

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

GEOGRAPHICAL REVIEW
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

2003. évi tartalom

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
CXXVII. (LI.) KÖTET – 2003.

P101994/04

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA

GEOGRAPHICAL REVIEW • GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN

BULLETIN GÉOGRAPHIQUE • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

NEMERKÉNYI ANTAL

SZERKESZTŐK:

HORVÁTH GERGELY ÉS PAPP SÁNDOR

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA, MAROSI SÁNDOR,
MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43–45., Telefon: 319-3186

E-mail: mft@sparc.core.hu

Megjelenik negyedévenként

A folyóiratot a Magyar Földrajzi Társaság rendes és jogi tagjai tagsági illetményként kapják.

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK ÍRÓI 2003-BAN

ANTAL ZOLTÁN
BORA GYULA
BOROS LÁSZLÓ
BOTOS BARBARA
BRADÁK BALÁZS
CSUTÁK MÁTÉ
DREXLER SZILÁRD
GÁBRIS GYULA
HORVÁTH ERZSÉBET
HORVÁTH GERGELY
HUTYÁN RÓBERT
KARANCSI ZOLTÁN
KATONA JÓZSEFNÉ
KISARI BALLA GYÖRGY
KISS ANDREA
KISS EDIT ÉVA
KISS GÁBOR
KÓKAI SÁNDOR
KORMÁNY GYULA

KOROMPAI ATTILA
MAROSI SÁNDOR
MEGYESI LÁSZLÓ
MÓGA JÁNOS
MOLNÁR JENŐ
MUNKÁCSY BÉLA
NEMERKÉNYI ANTAL
PAPP-VÁRY ÁRPÁD
PENNEY ÉVA
SÜLI-ZAKAR ISTVÁN
SÜMEGHY ZOLTÁN
SZILÁGYI ZSUZSANNA
SZLANKÓ ISTVÁN
TRÁSER FERENC
UNGER JÁNOS
UZZOLI ANNAMÁRIA
VARAJTI KÁROLY
VOJNITS ANDRÁS

TARTALOM
Értekezések

Gábris Gyula: A földtörténet utolsó 30 ezer évének szakaszai és a futóhomok mozgásának főbb periódusai Magyarországon	1
Horváth Erzsébet–Bradák Balázs: A mágneses szuszceptibilitás módszerének alkalmazása lösz-paleotalaj -sorozatok vizsgálatában	15
Sümeghy Zoltán–Unger János: A települések hőmérséklet-módosító hatása – a szegedi hősziget-kutatások tükrében	23
Drexler Szilárd–Horváth Gergely–Karancsi Zoltán: Turizmus, természetvédelem és tájhasznosítás kapcsolata egy nógrádi kistájrézlet példáján	45
Kiss Gábor–Horváth Gergely: A természetvédelmi értékelések kritériumainak értelmezése és földtudományi értékekre való alkalmazhatósága	63
Munkácsy Béla: Szélturbinák a tájban – az energetikai célú szélenergia-alkalmazások megítélése a tájhasználat és a tájvédelem tükrében	77
Botos Barbara: A természet törke számszerűsítésének elméleti és gyakorlati kérdései, megoldásai	87
Süli-Zakar István: Közép-Európa újjászületése	105
Tráser Ferenc: A vasúti közlekedés megújulási lehetőségei a Dél-Alföldön különös tekintettel a Szeged–Temesvár vasútvonal újjáélesztésére	123
Uzzoli Annamária: A magyar népesség egészségi állapota az európai országok körében	131

K i s e b b k ö z l e m é n y e k

Csuták Máté: A tafonik (közettüreg) fogalma és keletkezésük magyarázatai	157
Molnár Jenő: Kolozsvár földrajzi arculata	163
Kormány Gyula: Udvarhelyi Károly földrajz-pedagógiája	169

V i t a

Vojnits András: A kör közepén állva	175
Gábris Gyula: Övzátony vagy parti hát?	178

K r ó n i k a

II. Balázs Dénes tudományos előadói életrajza – Horváth Gergely	185
Környezettudomány és geográfia – az első „Debreceni Disputa” – Szilágyi Zsuzsanna ...	187
Szerencs és a Zempléni-hegység tudományos konferencia – Kókai Sándor	189
Dr. Dudich Endre professzor kitüntetése – Éva Penney	191
Magas állami kitüntetés két neves geográfusunknak	191
Dr. Dénes György 80 éves – Móga János	192
Béres István 80 éves	193
Dr. Bora Gyula 75 éves – Korompai Attila	193
Bacsák György, a negyedidőszak-kutatás és -kronológia nemzetközi hírű tudósának emlékezete – Marosi Sándor	195
Búcsú Pécsi Mártontól (1923–2003) – Marosi Sándor	197
Pécsi Márton emléktáblájának avatása – Törtel, 2003. november 11. – Papp-Váry Árpád	200
Dr. Köves József (1914–2003) – Varajti Károly	202
Varga Lajos (1913–2003) – Megyesi László–Szlankó István	203
Puskás Imre (1913–2002) – Antal Zoltán	204
Az utolsó Kogutowicz: Kogutowicz Manuela (1921–2003) – Kisari Balla György	205
Útmutató Szerzőink számára	206

T á r s a s á g i é l e t

Marosi Sándor, a Társaság új tiszteletbeli elnöke	209
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 56. vándorgyűléséről és 127. közgyűléséről – Kókai Sándor	209
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 56. vándorgyűlését követő kárpátaljai tanulmányútról – Hutyán Róbert	212

Főtitkári jelentés (beterjesztette dr. Nemerikényi Antal a Magyar Földrajzi Társaság 127. közgyűlésén).....	216
A Felügyelő Bizottság jelentése a Magyar Földrajzi Társaság 2002. évi szervezeti, gazdasági és pénzügyi tevékenységéről – Kiss Edit Éva	219
Számviteli beszámoló a 2002. évről a Magyar Földrajzi Társaság közhasznúsági jelentéséhez, valamint a Felügyelő Bizottság részére – Katona Józsefné	220
Kitüntetések a 127. közgyűlésén.....	222
A Magyar Földrajzi Társaság kitüntetései	223
Új társasági ösztöndíj.....	226

I r o d a l o m

Mendöl Tibor: A földrajztudomány az ókortól napjainkig – Papp-Váry Árpád	227
Csávossy György: „Jó bornak szép hazája Erdély”. Hagyományok, hungarikumok az erdélyi borkultúrában – Boros László	228
Székely Kinga (szerk.): Magyarország fokozottan védett barlangjai – Horváth Gergely	228
Abonyiné Palotás Jolán: Infrastruktúra – Horváth Gergely	229
Kristó Gyula: Tájszemlélet és térszervezés a középkori Magyarországon – Kiss Andrea .	231
Lovász György: Magyarország természeti földrajza III. Tájföldrajz – Horváth Gergely ..	232
Izsák Éva: A városfejlődés természeti tényezői (Budapest és környéke) – Bora Gyula	233
Fekete István–Mező Szilveszter: Bolygónk színeváltozása. Ember és természet megbomlott harmóniája – Horváth Gergely	234

C O N T E N T S

S t u d i e s

Gábris Gyula: The periods of the history of the Earth for the last 30 thousand years and the most important periods of movement of aeolian sand.....	1
Horváth Erzsébet–Bradák Balázs: Utilising magnetic susceptibility in the study of loess-paleosoil sequences	15
Sümeghy Zoltán–Unger János: Temperature modification effects of settlements – heat island investigations in Szeged	23
Drexler Szilárd–Horváth Gergely–Karancsi Zoltán: The connection between tourism, nature conservation and landscape utilisation demonstrated on a small landscape unit .	45
Kiss Gábor–Horváth Gergely: Interpretation of the criteria of nature conservation evaluation and its application to earth scientific values	63
Munkácsy Béla: Windturbines on the landscape — the assessment of energy producing wind energy utilisations from landscape use and protection aspects	77
Botos Barbara: The theoretical and practical questions and solutions of the evaluation of natural capital	87
Süli-Zakar István: Rebirth of Central Europe	105
Tráser Ferenc: Renewal possibilities of rail transportation on the Southern Great Plains with special attention to reviving Szeged–Temesvár railway line	123
Uzzoli Annamária: The health status of the Hungarian population among Europeans	131

S h o r t p a p e r s

Csuták Máté: The notion and origin of tafonis	157
Molnár Jenő: The geographical characteristics of Kolozsvár (Cluj).....	163
Kormány Gyula: Geographical pedagogy of Udvarhelyi Károly	169

Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

Felelős szerkesztő: dr. Nemerikényi Antal

A szedés és a tördelés a MICROTOLL KFT. munkája

1028 Budapest, Patakhegyi út 3. Tel.: 376-9816. E-mail: penney@interware.hu Ügyvezető igazgató: Éva Penney

Készült az EXEON Bt. nyomdában 1200 példányban

1112 Budapest, Budaörsi út 45. Felelős vezető: Kabács István

HU ISSN 0015-5411

P 20009 PS2

2004 AUG 24.



SOCIETAS
GEOGRAPHICA
HUNGARICA

**FÖLDRAJZI
KÖZLEMÉNYEK**

CXXVII./LI./KÖTET
2003. 1-4. SZÁM

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

1872



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG TUDOMÁNYOS FOLYÓIRATA
GEOGRAPHICAL REVIEW • GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN BULLETIN
GÉOGRAPHIQUE • BOLLETTINO GEOGRAFICO

ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

FŐSZERKESZTŐ:

DR. NEMERKÉNYI ANTAL

SZERKESZTŐK:

DR. HORVÁTH GERGELY ÉS DR. PAPP SÁNDOR

SZERKESZTŐBIZOTTSÁG:

DR. BELUSZKY PÁL, DR. FRISNYÁK SÁNDOR, DR. KERÉNYI ATTILA,

DR. MAROSI SÁNDOR, DR. MEZŐSI GÁBOR, DR. PROBÁLD FERENC,

DR. SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43–45., Telefon/telefax: 319-3186

E-mail: mft@sparc.core.hu

A folyóiratot a Magyar Földrajzi Társaság rendes és jogi tagjai tagsági illetményként kapják.

TARTALOM

É r t e k e z é s e k

<i>Gábris Gyula</i> : A földtörténet utolsó 30 ezer évének szakaszai és a futóhomok mozgásának főbb periódusai Magyarországon	1
<i>Horváth Erzsébet–Bradák Balázs</i> : A mágneses szuszceptibilitás módszerének alkalmazása lösz-paleotalaj-sorozatok vizsgálatában	15
<i>Süsmeghy Zoltán–Unger János</i> : A települések hőmérséklet-módosító hatása – a szegedi hősziget-kutatások tükrében	23
<i>Drexler Szilárd–Horváth Gergely–Karancsi Zoltán</i> : Turizmus, természetvédelem és tájhasznosítás kapcsolata egy nógrádi kistájrészlet példáján	45
<i>Kiss Gábor–Horváth Gergely</i> : A természetvédelmi értékelések kritériumainak értelmezése és földtudományi értékekre való alkalmazhatósága	63
<i>Munkácsy Béla</i> : Szélturbinák a tájban – az energetikai célú szélenergia-alkalmazások megítélése a tájhasználat és a tájvédelem tükrében	77
<i>Botos Barbara</i> : A természet tőke számszerűsítésének elméleti és gyakorlati kérdései, megoldásai	87
<i>Süli-Zakar István</i> : Közép-Európa újjászületése	105
<i>Tráser Ferenc</i> : A vasúti közlekedés megújulási lehetőségei a Dél-Alföldön különös tekintettel a Szeged–Temesvár vasútvonal újjáélesztésére	123
<i>Uzzoli Annamária</i> : A magyar népesség egészségi állapota az európai országok körében	131

K i s e b b k ö z l e m é n y e k

<i>Csuták Máté</i> : A tafonik (kőzetüreg) fogalma és keletkezésük magyarázatai	157
<i>Molnár Jenő</i> : Kolozsvár földrajzi arculata	163
<i>Kormány Gyula</i> : Udvarhelyi Károly földrajz-pedagógiája	169
V i t a	
<i>Vojnits András</i> : A kör közepén állva	175
<i>Gábris Gyula</i> : Övzátony vagy parti hát?	178

A FÖLTÖRTÉNET UTOLSÓ 30 EZER ÉVÉNEK SZAKASZAI ÉS A FUTÓHOMOK MOZGÁSÁNAK FŐBB PERIÓDUSAI MAGYARORSZÁGON

DR. GÁBRIS GYULA*

THE PERIODS OF THE HISTORY OF THE EARTH FOR THE LAST 30 THOUSAND YEARS AND THE MOST IMPORTANT PERIODS OF MOVEMENT OF AEOLIAN SAND

Abstract

Due to the dual subjects of the paper, it is divided into two parts. In the first part the different types of dating is compared and their comparability is discussed by the author in relation to the calibration of radiometric dating introduced in 1998. He helps to find our way among the different nomenclature and date boundaries. With the aid of data obtained by utilising his own graphical method he introduces suggestions for the calibrated BP values of the phase boundaries, which he publishes — including the internationally accepted ages for the last 30 thousand years — in a non-time linear table containing both traditional and calibrated radiocarbon dates.

The second half contains the literary data relating to the domestic research into the periods of sand movement and he adds values gained by luminescence measuring methods. He declares that with regards to sand movements described by data the Upper Peniglacial could be a boundary. The existence of numerous phases of older deflation is proven by various data (stratigraphical examinations, sharp gravels etc.), but we have hardly any numerical dates based actual measurements. During the Late Glacial and the Holocene Period there any many direct (luminescence) and indirect (radiocarbon) data proves the date of the sand movement periods.

Bevezetés

Hogyan kerül a csizma az asztalra, azaz két, látszólag különálló téma egyetlen tanulmányba? A kérdés magyarázatra szorul. Eredetileg csak a homokmozgás magyarországi periódusairól szándékoztam írni, bemutatva a hazai kutatások jelenlegi állását, azonban az alkalmazott kormeghatározási módszerek fejlődéséből, a vizsgálatok módszertani sokféleségéből adódóan elkerülhetetlenné vált a fent jelölt időszakasz részeinek számszerű határait is újra megvonni. Ezzel máris a probléma közepébe csöppentünk: a radiokarbon kormeghatározás – amelynek érvényességi határaként éppen a szóban forgó 30 ezer évet szokás tekinteni – egyre újabb számítási módszereinek kialakításában határkőhöz érkezett. *Stuiver, M.* 1998-ban publikálta a nyers radiokarbon koradatok korrigálásának legújabb, immár negyedik változatát, ami azért hozott látványos változást, mert sugallatára az ezzel a módszerrel nyert adatokat kalibráltak, a korábbi módon javítottakat pedig hagyományosnak (conventional) vagy – logikátlanul és önkényesen – „kalibrálatlan”-nak (uncalibrated), nevezték el. A kérdés bonyolultságát jelzi, hogy valójában nem ez az első „javított” adat kiszámításának igényével fellépő módszer** – ilyet már készítettek a hatvanas évek végén, 1986-ban és 1993-ban is –, ez azonban a régiektől erősen eltérő értékekkel és főként új jelölési móddal járt együtt.

Az újfajta számítási mód igen gyorsan és széles körben elterjedt, és mivel hatalmas mennyiségű ún. „kalibrálatlan” (értsd: régebbi módon javított) adat volt már forgalomban, használata komoly zavart okozott a földtudományokban, de leginkább a minket kevésbé érintő régészetben. A gyors elterjedést a pontosságra törekvés általános igénye sarkallta. A

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természetföldrajzi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

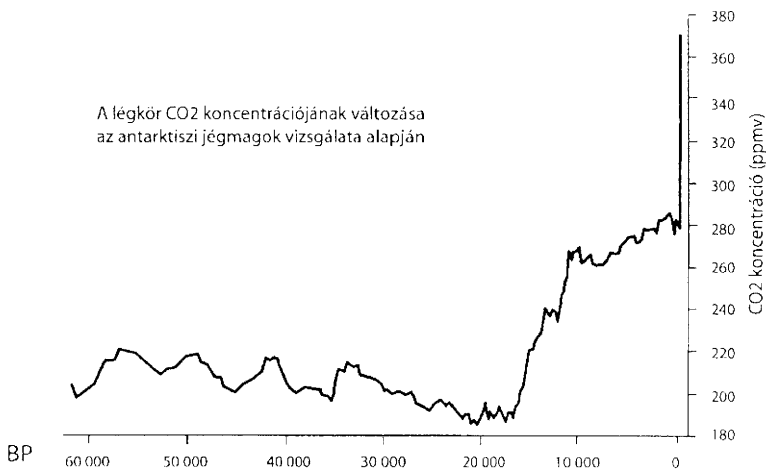
**Tanulmányomban nem kívánok kitérni a kalibrációs eljárások történetére, fejlődésére.

pontosságot megalapozta, hogy nagy számban hozzáférhetővé váltak a számszerű koradatok meghatározására alkalmas, másfajta módszerekkel (dendrokronológia, szalagos agyagok, korallképződmények stb.) nyert újabb adatok, és főleg, hogy ezeket sikerült minden eddiginél pontosabban illeszteni egymáshoz, ill. a C^{14} -es mérésekhez. A zavar oka pedig abban keresendő, hogy a „kalibrált” és a hagyományos számítás eredményei között igen nagy, esetenként egy-két ezer éves eltérések is mutatkoztak, amelyek olyan földtörténeti korban (elsősorban a későglaciálisban és a holocénban), ahol szó szerint minden évi számít, nagy fontosságúak. Az eltérés látványosan az egyes szakaszok határait jelölő évszámok megváltoztatásában mutatkozott. Bármilyen legyen is a véleményünk azonban a dologról, nem zárkozhatunk el a kialakult nemzetközi szokástól, különben kockáztatjuk kutatáseredményeink érthetőségét, a külföldi tudományos közéletbe juttatását, felhasználhatóságát.

A glaciális-interglaciális szakaszok váltakozásának időhatárai

A szén 14-es izotópjának kormeghatározásra való alkalmazása – sok egyéb között (l. *Sümegei P.* 2001) – azon is alapult, hogy a légkör szén(dioxid)-tartalmát, és ezzel együtt a radioaktív szén- (C^{14} -) tartalmát is, hosszú időn keresztül állandónak tételezték fel. Az ennek ellentmondó adatok régebben ismeretesek, de akkor váltak véglegesen elfogadottá, sőt a változások pontos mértéke is meghatározhatóvá, amikor az antarktisi (*Indermühle, A. et al.* 1999; *Stocker, T. F.–Monnin, E.* 2003) és a grönlandi (*Dansgaard, W. et al.* 1993) jégmag-fúrások mintáit feldolgozva megrajzolhatóvá vált a szén-dioxid mennyiségének hosszabb időszakokra vonatkozó alakulása (l. *ábra*). A 14-es szénizotóp légköri koncentrációja alapvetően két ellentétes folyamat eredménye: a kozmikus sugarak hatására növekszik a részecskék mennyisége, amit a légkör és egyes tározók – mint az óceánok – közötti anyagcsere lecsökkent. Példaképpen vegyük a fiatal driászt (12 700–11 500 cal BP), amikor a kutatások szerint különlegesen magas volt a C^{14} -koncentráció. Ekkor a Nap erős aktivitása felerősítette a termelődést, de az óceán–légkör rendszerben drasztikusan meggyengülő anyagcsere, azaz a csökkent elnyelés következtében előálló fölösleg felszaporodott (*Goslar, T. et al.* 2000). Különösen nagy jelentősége volt a legutóbbi 10–20 ezer évben bekövetkezett koncentrációváltozásoknak, mert ezek hatottak leginkább a C^{14} -es kormeghatározások eredményeire.

A szénizotóp légköri koncentrációjának időbeli változásai azt eredményezték, hogy a szerves anyagok radiokarbon alapú kormeghatározása gyakran nem egyezett meg a valóságos (kalendáriumi) korokkal. A kormeghatározást két különleges probléma nehezítette. Az egyik a kb. 10 ezer évvel ezelőtre kimutatott ún. „radiocarbon age plateau”, amelynek fő tulajdonsága az volt, hogy – a légkör C^{14}/C^{12} arányának ezt követő erős csökkenése miatt – a mért, ill. számított C^{14} -es korok ebben az időszakaszban alig változtak, szinte állandónak mutatkoztak. Különösen súlyos nehézséget jelentett a 10 200 C^{14} BP évnél – tehát nagyjából a fiatal driász végénél – régebbi, a dendrokronológia által akkor még nem ellenőrizhető időszak. Ezért a méréseredmények kiigazításhoz szükséges volt a másfajta kormeghatározások adataival történő egybevetés, amit számos tanulmányban kíséreltek meg. Felhasználták az uránium/tórium módszerrel datált korallak korát, a szalagos agyagokat, valamint részben a mamut-, ill. szálkás fenyő (É-Amerika), részben a tölgy (Németország) alapján kidolgozott dendrokronológiát. *Konrad A. et al.* (1998) közleménye pl. a kalibrációs határ 14 és fél ezer évig tartó kiterjesztéséről beszámolt be. A kutatások során kiderült az is, hogy a fiatal driász sokkal hosszabb ideig – 600 helyett mintegy 1300 évig – tartott, mint azelőtt feltételezték. Napjainkig eljutottunk oda, hogy a pleisztocén–holocén határt, a későglaciális beosztását, valamint az utolsó glaciális maximum kalibrált (cal) BP-



1. ábra. A légkör CO₂-tartalmának változásai az antarktiszi jégmagok gáztartalmának vizsgálata alapján (Stocker, T. F.–Monnin, E. [2003] szerint)

Figure 1. The changes of CO₂ content of the atmosphere based on the examination of gas content of Antarctic icecores (following Stocker, T. F.–Monnin, E. [2003])

ben is megadott idejét nemzetközileg elfogadottnak tekinthetjük. Más a helyzet a holocén fázisaival; e kérdésre később visszatérek.

A különböző számításokkal nyert koradatok szigorúan meghatározott jelölésének kérdése éppen a változások, az újfajta kalibrálás elterjedése miatt vált kiemelkedő fontosságúvá. A tájékozódást segíti, hogy az 1998-as kalibrálási módszerrel elért eredmények jelölése cal BP. A hagyományos (vagyis régebbi kalibrálási) módszerrel számított – gyakorlatilag minden 1998 előtt közölt (mért) – radiokarbon adatot viszont hivatkozáskor C¹⁴ BP jelzéssel kell ellátni. A szakirodalomban a kutatások eredményeit újabban szinte csak kalibrált adatokban közlik, amelyeknek a régiekkel történő egybevetése nem könnyű. Tovább bonyolítja a dolgot, hogy használatuk során a más eljárással kapott koradatokat is egyértelművé és összehasonlíthatóvá kell tenni. A dendrokronológiai és szalagos agyagok adatait gyakran „kalendáriumi” években adják meg – ezek közvetlenül összehasonlíthatók a radiokarbon cal BP adatokkal. A különféle lumineszcens (TL, IRSL vagy OSL) eljárásokkal kapott számadatok (Novothny Á.–Ujházy K. 2000) szintén a kalibrált vagy a kalendáriumi adatokkal egyeztetetők.

A holocén hagyományos fázisait eredetileg palinológiai alapokon jelölték ki, amelyek számszerű időhatárait kerekített évszámokban határozták meg, és ezt gyakorlatilag mindenki elfogadja, használja. Attól függetlenül, hogy a részletes kutatásokból mára kiderült, az e határokkal közrefogott szakaszok meglehetősen sokszínűek, néhány esetben pedig az időhatár két oldalán (pl. atlanti–szubboreális), úgy tűnik, nagyobb a hasonlóság, mint a fázison belül, és egyre gyakrabban továbbbővítésük is elvégezhető. A holocén előbb említett belső határainak kalibrált évszámokkal általánosan elfogadott rendszere azonban, sajnos, még nem alakult ki. A kalibrált adatok egyre bővülő száma azonban szinte kiköveteli ennek elvégzését. Ezért vettem a bátorságot, hogy több mint 50 (hagyományos és kalibrált értékeket egyaránt feltüntető) irodalmi adat alapján – egyszerű grafikus eljárást alkalmazva (2. ábra) és ugyancsak kerekített számokat használva – javaslatot tegyek az új határookra. Tisztában vagyok azzal, hogy az eljárás nem különösebben agyafúrt, de mintegy 100 éves toleranciával használható és – éppen a kerekítések miatt – alkalmazható mindaddig, amíg ez a kérdés nemzeti és hazai szinten is megoldódik.

A szakirodalomban közmegegyezéssel elfogadott adatok, valamint a fenti módszerrel kialakított évszámok alapján készült a javaslatomat az 1. táblázatban mutatom be, amely a felső-pleniglaciális kezdetétől napjainkig tartóan az egyes szakaszok időhatárait hagyományos C¹⁴-es és kalibrált BP adatokban egyaránt közli.

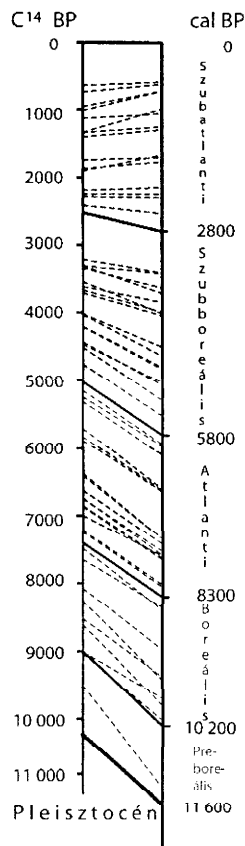
A futóhomok mozgásának szakaszai

A magyarországi futóhomokok korát a hetvenes évek végéig elsősorban földtani, rétegtani, geomorfológiai és éghajlattani megfigyelések, ismeretek alapján határozták meg. A homokterületek kutatói egyetértettek abban, hogy a homokformák túlnyomó része a pleisztocén során (főleg a végén) alakult ki, de a holocén mogyoró fázisában is komoly homokmozgással számoltak. Azt is általánosan hangoztatták, hogy antropogén hatásra a XVIII. században több helyen ismét mozgásba lendült a futóhomok.

Az utóbbi negyedszázadban – új módszerek alkalmazásával – a deflációs szakaszok idejére vonatkozóan jelentős új eredmények születtek (itt nem kívánok kitérni a pleisztocén előtti időkre, jóllehet a negyedidőszakot megelőzően is lehet bizonyítani deflációs folyamatokat [Schweitzer F.–Szöör Gy. 1992]). A homokmozgások idejét először radiokarbon módszerrel sikerült behatárolni az Alföld ÉK-i részének több helyén, majd a Duna mentén (3. ábra), mégpedig a futóhomokot tagoló talajrétegekből gyűjtött faszénmaradványok radiometrikus kormeghatározása alapján (Borsy Z. et al. 1982, 1985; Lóki J.–Hertelendi E.–Borsy Z. 1994; Ujházy K. 2002; Ujházy K.–Gábris Gy.–Frechen, M. 2003) (2. táblázat, 4. ábra). A MÁFI fúrások homokjából elektronmikroszkópos vizsgálatokkal a korábbiaknál nagyobb valószínűséggel lehetett elkülöníteni az idősebb rétegekben is a folyóvízi és a szél által szállított homokot, és az éleskavicsok kutatása is hozzájárult a pleisztocénre vonatkozó ismereteink bővítéséhez (Jámbor Á. 2002). Néhány feltárás esetében a futóhomokot tagoló löszből, ill. folyóvízi üledékekből nyert csigahéjak C¹⁴ koradatai is használhatónak bizonyultak az eolikus homokmozgás periódusainak kijelölésére (Hertelendi E.–Lóki J.–Sümegei P. 1993). Legújabban a különféle lumineszcens kormeghatározási módszerek (Novothny Á.–Ujházy K. 2000) szolgáltatott adatokat a deflációs szakaszok bizonyításához. A szakirodalomban közölt eredmények, valamint újabb kutatásaink során szerzett adatok alapján az alábbiakban bemutatom ismereteink jelenlegi helyzetét.

1. Pleisztocén

Már ötven-hatvan éve közmegegyezés alakult ki a tekintetben, hogy a würm utolsó, leghidegebb stadiálisában – mai kifejezéssel élve, a felső-pleniglaciálisban – komoly méretű homokmozgás mehetett végbe Magyarországon. Kérdéses volt azonban, hogy a felső-pleniglaciális megelőzően volt-e bizonyítható futóhomok-képződés hazánkban. Miháltz I. (1952) és Molnár B. (1961, 1965) véleménye szerint a Duna–Tisza közén a több rétegben előforduló eolikus üledékek vastagsága helyenként a 150 m-t is eléri. A hordalékkúpon



2. ábra. Holocén kalibrált és hagyományos radiokarbon koradatok grafikus összefüggése

Figure 2. The graphical relationship between calibrated and uncalibrated Holocene radiocarbon dating data

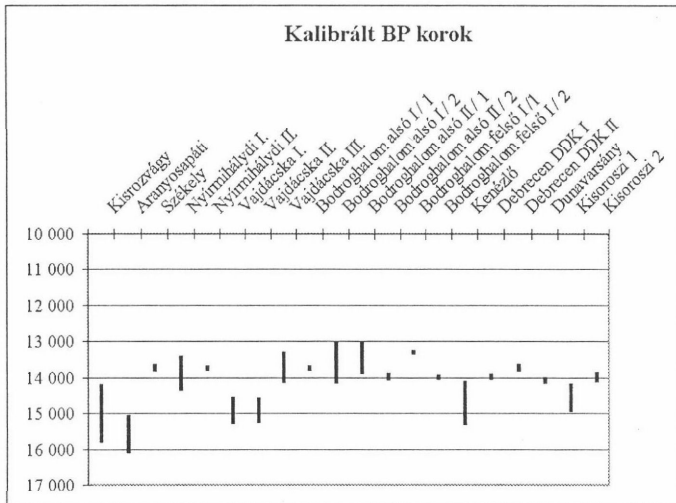
1. táblázat – Table 1

Az utolsó 30 ezer év nem időarányos korbeosztása; a korhatárok hagyományos és kalibrált radiokarbon korokban egyaránt megadva
 The non-pro rata period classification of the last 30 thousand years; the period limits are both given in conventional and calibrated radiocarbon ages

C ¹⁴ BP			cal BP
	Szubatlanti	H O L O C É N	
2500			2800
	Szubboreális		
5000			5800
	Atlanti		
7500			8200
	Boreális		
9000			10 200
	Preboreális		
10 200		11 600	
H O L O C É N - P L E I S Z T O C É N H A T Á R			
	Fiatal driász	K É S Ő G L A C I Á L I S	
11 000			12 800
	Alleröd		
11 800			?
	???Idősebb driász???		
12 400			?
	Bölling		
13 000		14 600	
	Legidősebb driász	F E L S Ő - P L E N I G L A C I Á L I S	
16 000			16 500
	Ságvár-Lascaux		
17 000			19 000
	Utolsó glaciális maximum		
21 000			23 000
	Interstadiális		
23 000 (?)			25 000 (?)
	Stadiális(ok)?		
29 000 (?)		32 000 (?)	
KÖZÉPSŐ-PLENIGLACIÁLIS			



3. ábra. Radiokarbon és lumineszcens kormeghatározások mintavételi helyei a hazai homokterületeken.
 Jelmagyarázat: 1 – Kiszrovág, 2 – Aranyosapáti, 3 – Székely, 4 – Nyírmihálydi, 5 – Vajdácaska, 6 – Bodroghalom,
 7 – Kenézlő, 8 – Debrecen (Tűzörzöhegy), 9 – Dunavarsány, 10 – Kisoroszi, 11 – Jászfelsőszentgyörgy, 12 – Háy-tanya,
 13 – Szeged (Óthalom), 14 – Lakitelek; I – Dunavarsány, II – Kisoroszi, III – Pócsmegyer
 Figure 3. Sample collection locations for radiocarbon and luminescence dating on domestic sand areas.
 Key: 1 – Kiszrovág, 2 – Aranyosapáti, 3 – Székely, 4 – Nyírmihálydi, 5 – Vajdácaska, 6 – Bodroghalom,
 7 – Kenézlő, 8 – Debrecen (Tűzörzöhegy), 9 – Dunavarsány, 10 – Kisoroszi, 11 – Jászfelsőszentgyörgy, 12 – Háy-tanya,
 13 – Szeged (Óthalom), 14 – Lakitelek; I – Dunavarsány, II – Kisoroszi, III – Pócsmegyer



4. ábra. Grafikon a homokbuckák fosszilis talajainak radiokarbon koradataiból
 Figure 4. Graph depicting radiocarbon dating data of the fossil soils of the sand dunes

kialakult futóhomok vastagságának, eredetének és korának megítélésében azonban eltérőek voltak a vélemények. A Dél-Alföldön később mélyített MAFI-fúrások rétegsorának tanulmányozása során (Borsy Z.–Félszerfalvi J.–Lóki J. 1982, 1983; Borsy Z.–Félszerfalvi J.–Franyó F.–Lóki J. 1985; Borsy Z.–Csongor É.–Lóki J.–Szabó I. 1985) a homoküledékek elektronmikroszkópos vizsgálata igazolta, hogy a folyóvízi hordalékot – a hordalék-kúpépülésének megfelelően – futóhomok-rétegek tagolják. A bonyolult hordalék-kúp-épülés

Radiokarbon koradatok a magyarországi homokfeltárások fosszilis talajaiból
Radiocarbon dating data from fossil soils of Hungarian sand excavations

Mintavétel helye	Mintaszám	Konvencionális radiokarbon kor (C ¹⁴ BP)	Kalibrált radiokarbon kor (cal BP)
Kisrosvágy	Deb-329	12 680 ± 500	15 769–14 228
Aranyosapáti	Deb-196	12 900 ± 360	16 059–15 088
Székely	Deb-199	11 350 ± 360	13 786–13 671
Nyírmihálydi I.	Deb-155	11 930 ± 340	14 313–13 454
Nyírmihálydi II.	Deb-157	11 250 ± 340	13 755–13 717
Vajdácska I.	Deb-128	12 330 ± 320	15 240–14 593
Vajdácska II.	Deb-135	12 230 ± 400	15 230–14 609
Vajdácska III.	Deb-133	11 720 ± 360	14 104–13 339
Bodroghalom I.	Deb-287	11 100 ± 400	13 754–13 717
Bodroghalom II.	Deb-315	11 600 ± 500	14 125–13 054
Bodroghalom III.	Deb-288	11 460 ± 400	13 843–13 066
Bodroghalom IV.	Deb-312	11 400 ± 500	14 029–13 920
Bodroghalom V.	Deb-293	10 380 ± 400	13 319–13 282
Bodroghalom VI.	Deb-311	11 240 ± 500	13 997–13 972
Kenézlő	Deb-330	12 420 ± 360	15 260–14 151
Debrecen DDK I.	Deb-3050	11 795 ± 120	14 009–13 940
Debrecen DDK II.	Deb-3053	11 525 ± 110	13 784–13 677
Dunavarsány	Deb-6440	12 040 ± 60	14 762–14 630
Kisoroszi I.	Deb-7735	12 232 ± 125	14 938–14 879
Kisoroszi II.	Deb-7734	12 036 ± 105	14 129–14 007

során a szárazabbá vált felszín egyes részein, következésképp már a felső-pleniglaciális megelőzően is, többször mozgásba lendülhetett a futóhomok. Ezek valódi korának meghatározásával azonban még adós a hazai negyedidőszak-kutatás. Az idősebb pleisztocénben *Jánbor Á.* (2002) szerint a legalább négy szintben előforduló éleskavicsok kialakulása is deflációs homokfúvással magyarázható, de a dunaújvárosi lösznél fiatalabb vagy azzal egyidős (felső-pleniglaciális) éleskavics-előfordulás még nem ismert.

A Szeged környéki vizsgálatok (*Krolopp E. et al.* 1995) már konkrét mérésadatokkal bizonyítottak egy, a felső-pleniglaciálisnál idősebb deflációs fázist. A feltárás alján fekvő futóhomok és a felette levő száraztérzíni lösztakaró között kifejlődött fosszilis talaj – amely egy hűvös-száraz deflációs periódust követő, viszonylag enyhe és csapadékos klímán lezajlott mállást és talajosodást jelez – kora radiometrikus mérés szerint $25\,200 \pm 300$ C¹⁴ BP, a homokmozgás ideje pedig ebből kiindulva középső-pleniglaciális lehet. A fedő löszréteg az utolsó glaciális maximumban, ill. a driászokban képződhetett.

2. Felső-pleniglaciális

Az Alföld ÉK-i részén a buckafeltárások rétegsorának, ill. a radiokarbon vizsgálatok eredményeinek (1. táblázat) értékelése során nyilvánvalóvá vált, hogy a felső-pleniglaciálisban igen jelentős homokmozgás ment végbe.

Ebben az időszakban azonban több hideg és közöttük több, viszonylag enyhébb klímaszakasz valószínűsíthető, amelyek konkrét mérési adatokon nyugvó meghatározása még várat magára, időrendjük – az ismert és bizonyított éghajlatváltozások sorrendjére és jellemzőire alapozva – jórészt feltételelesen állapítható meg. A felső-pleniglaciális első részében – 32 000–25 000 cal BP között – a korábnál hidegebb, szárazabb éghajlaton a hideg sztyepekre, erdős-sztyepekre jellemző gyér növényzet valószínűleg nem nyújthatott megfelelő védelmet az erős szelekkel szemben. Ekkor a vegetációval alig fedett hordalékkúp-felszíneken megindulhatott a futóhomok mozgása, ill. a félig kötött futóhomok-formák kialakulása. A homokmozgás a 25 000–23 000 cal BP közötti, kissé enyhébb, nedvesebb éghajlaton szünetelhetett (ekkor képződött a fiatal löszrétegeket tagoló h_2 humuszhorizont). A felső-pleniglaciális következő, ismét hideg, száraz szakaszában – az utolsó glaciális maximum (LGM) idején (*Bard, E.–Mix, A.–Schneider, R.* [2000] és a PAGES Newsletter [2000] szerint 23 000–19 000 cal BP között) – azonban tovább folytatódhatott. *Sümegei P.* (1993) egy Jászfelsőszentgyörgy melletti feltárásban mutatott ki löszköpeny alatti, 18 000 C¹⁴ BP-nél idősebb eolikushomok-felhalmozódást. Jelenleg ez az egyetlen számszerű mérést adat, amely az utolsó glaciális maximum (LGM) korából deflációt valószínűsít Magyarországon. A felső-pleniglaciális további szakaszaiból semmiféle konkrét mérést adatunk nincs. A löszökben kimutatott h_1 humuszhorizont (*Pécsi M.* 1975) megfelelőjét, a feltételezett Ságvár-Lascaux interstadiális fosszilis talaját és az azt követő hideg szakasz, a legidősebb driász deflációját a homokterületeken eddig nem sikerült igazolni.

3. Későglaciális

A 14 600 cal BP (13 000 C¹⁴ BP) körül kezdődő bölling interstadiális csapadékosabb, enyhébb éghajlatán kifejlődő sztyep-, ill. erdőssztyep-növényzet véget vetett a homokmozgásnak.* Az ekkor képződött talajt – változó vastagságban – többfelé sikerült feltárni. Az idősebb driászban (12 400–11 800 C¹⁴ BP) a zordabbá vált éghajlaton ismét gyérült a vegetáció és többfelé mozgásba lendült a futóhomok: *Borsy Z.* és munkatársai szerint a böllingben kialakult talajt helyenként 2–5 m-es homoktakaró fedte be. A későglaciális változatos éghajlati viszonyaira utal, hogy az allerödben (11 800–10 800 C¹⁴ BP) újra enyhébb és csapadékosabb lett az éghajlat. Ekkor az idősebb driászban kialakult formákon a homokmozgás szünetelt és megindult a talajképződés. A fiatal driászban (10 800–10 200 C¹⁴ BP) megint lehűlés következett és a szárazabb felszínrészekben újra megindult a homokmozgás. Megjegyzendő, hogy az alleröd–fiatal driász határát napjaink nemzetközi szakirodalma 12 800 cal BP-ben, a holocén kezdetét pedig 11 600 cal BP-ben adja meg; az idősebb driásznak azonban újabban többen még a létét is megkérdőjelezzik.

A későglaciálisra vonatkozó fenti fejlődéstörténeti képet elsősorban az ország ÉK-i részén végzett vizsgálatok alapján lehetett megrajzolni, mert – a Duna–Tisza köze kivételével – eddig nem sikerült máshol eltemetett talajokat találni futóhomok-rétegekben. A Duna hordalékkúpján kialakult futóhomok-terület buckáiban talált vékony, gyengén fejlett talajból azonban korábban nem sikerült elegendő faszenet kinyerni (*Lóki J.* 1994). Hasonlóan eredménytelen maradt a Tarna és a Sajó hordalékkúpjának, valamint a belső-somogyi homokterületek (*Lóki J.* 1981) buckáinak vizsgálata is.

*A továbbiakban a „hagyományos” radiokarbon adatokat [C¹⁴ BP] és a kalibrált adatokat [cal BP] együtt használok, ami a szokásosnál is figyelmezbet olvasást igényel, és az 1. táblázat egyidejű használatát kívánja meg.

A dunai és a zagyvai hordalékkúpnak azon a részén, ahol a futóhomokot löszös vagy folyóvízi rétegek tagolják, az ezekből gyűjtött csigahéjak koradatai (*Sümegei P.–Lóki J.* 1988; *Hertelendi E.–Lóki J.–Sümegei P.* 1993) a nyírségi és a bodroghközi radiokarbon adatokkal párhuzamosíthatók, és a fosszilis talajokhoz hasonlóan mutatják a későglaciális eolikus fázis korát.

A magyarországi futóhomok-mozgások abszolút idejének meghatározását célzó kutatások a kilencvenes évek végéig kizárólag a radiokarbon kormeghatározás segítségével folytak. E módszer alkalmazhatósága azonban korlátozott, mivel csak eltemetett talajokkal tagolt feltárások esetében használható, hiszen a mérés a bennük talált elszenesedett növénymaradványokon történik. A másik nehézség az, hogy a radiokarbon eljárás indirekt módon adja meg homokmozgások idejét, mert valójában a talajképződés korát határozza meg, amiből csak áttételesen következtethetünk a talaj alatt, ill. felett található futóhomok lerakódásának idejére (alulról vagy felülről korlátozza a homokmozgás korát). Az utóbbi évtizedekben rendkívül gyorsan fejlődő termo- és optikai lumineszcens kormeghatározási eljárás azonban az eddigi – eredményes, de csupán a Nyírség és a Bodroghköz területére korlátozódó – kutatások kiterjesztését és kevesebb megkötéssel alkalmazható módszer bevezetését tette lehetővé.

Fizikai alapjaiból adódóan az ezzel a módszerrel meghatározott kor közvetlenül a vizsgált homokanyag leülepedésének (betemetődésének) idejét adja meg, ezért – a radiokarbon eljárással ellentétben – közvetlen (direkt) információt nyújt a homokmozgás idejére vonatkozóan (*Novothy Á.–Ujházy K.* 2000). A lumineszcens kormeghatározás további előnye, hogy alkalmazása kötetlenebb, nem függ az esetleges előfordulású fosszilis talajtól, ill. faszénleletektől.

A Magyarországon korábban csak lösz esetében használt termo- és optikai lumineszcens eljárás első – a homokmozgási periódusok meghatározását célzó – alkalmazásaira a Duna–Tisza köze ÉNy-i részén, Dunavarsányban, valamint Kisoroszi és Pócsmegyer térségében került sor. Mindhárom feltárásban a fekvő folyóvízi homok, amelyre fosszilis talajszintekkel tagolt futóhomok-rétegek települnek. Dunavarsányban és Kisorosziiban egy-egy talajból radiokarbon kormeghatározásra alkalmas faszéndarabok is előkerültek, így lehetőség nyílt a lumineszcens koradatok hitelességének független módszerrel történő ellenőrzésére.

A vizsgálatok első eredményei (*Gábris Gy. et al.* 2000, 2002; *Ujházy K.* 2002) részben megerősítik, részben kiegészítik a futóhomok-mozgások periódusairól a korábbi kutatások alapján kialakított ismereteinket, amelyek szerint a későglaciális hideg-száraz periódusaiban folyó aktív homokmozgást az interstadiálisokban talajképződés szakította meg.

Konkrét eredmény, hogy a Dunavarsányban és Kisorosziiban is előforduló eltemetett talajszint radiokarbon módszerrel bölling interstadiálisba sorolható volt, a fiatalabb driász homokmozgást pedig lumineszcens adatokkal mindhárom feltárásban ki lehetett mutatni (*3. táblázat*). A Duna menti feltárásokban (a pócsmegyerit is figyelembe véve) a későglaciális hagyományos beosztásában szereplő alleröd interstadiális során képződött humuszos réteget viszont nem sikerült eddig kimutatni, ezért ennek a böllingtől jól elkülönülő létezése itt megkérdőjelezhető. Ezt látszik alátámasztani az a tény is, hogy a nyírségi és bodroghközi kutatások során sem írtak le olyan feltárást, amelyben mindkét interstadiális talaja egyszerre előfordulna! A *4. ábra* jól mutatja, hogy a hibahatárokkal ábrázolt C^{14} -es adatok szinte átfedik egymást, és alig engednek meg egy köztes homokmozgási periódus – idősebb driász – beiktatását a bölling–alleröd talajképződési szakaszok közé. A külföldi szakirodalomban is egyre gyakrabban kérdőjelezzük meg az idősebb driász létét és csak bölling/alleröd interstadiálisról beszélnek. Kisorosziiban azonban 20–30 cm vastag, lumineszcens eljárással datált eolikus homokréteg osztja ketté a radiokarbon adatokkal bölling

A dunavarsányi, a kisoroszi és a pócsmegyeri homokfeltárás lumineszcens és radiokarbon koradatainak összefoglaló táblázata (Ujházy K. et al. 2003)
 The collective table of the luminescence and radiocarbon dating data of the sand excavations at Dunavarsány, Kisoroszi and Pócsmegyer (Ujházy K. et al. 2003)

Felszínalakulás (fázisai)	OSL, TL (ezer év), ill. kalibrált radiokarbon korok (cal BP)					
	Dunavarsány		Kisoroszi		Pócsmegyer	
Homokmozgás (szubatlanti)			0,63±0,07 (OSL)	0,48±0,54 (TL)		
Talajképződés (szubatlanti)					1,4±0,1 (OSL)	
Homokmozgás (szubboreális)					3,7±0,9 (OSL)	3,4±0,9 (TL)
Homokmozgás (felső-atlanti)	6,0±0,5 (OSL)					
Talajképződés (alsó-atlanti)	7,7±0,6 (OSL) 8,1±0,5 (OSL)	5,7±1,0 (TL) 7,8±1,0 (TL)	8,4±1,6 (OSR)	7,2±1,5 (TL)	8,0±1,1 (OSL)	8,4±1,3 (TL)
Homokmozgás (boreális)	9,2±1,7 (OSL)	6,8±2,2 (TL)				
Homokmozgás (fiatal-driász)	11,9±1,2 (OSL)	14,9±1,6 (TL)			11,9±1,9 (OSL)	16,1±1,4 (TL)
	12,4±2,8 (OSL)	12,4±1,4 (TL)				
	12,0±1,9 (OSL)	9,6±1,4 (TL)				
Talajképződés (bölling)	14 762–14 630 (cal BP)		14 129–14 007 (cal BP)			
			közbetelepült futóhomoksztint 16,0±2,0 14,0±2,3 (OSL) (TL)			
			14 938–14 879 (cal BP)			
Folyóvízi homok (felső- pleniglaciális)	18,1±2,5 (OSL)	16,1±2,8 (TL)				

korúnak igazolt talajt, amely a fentiek figyelembevételével kétféle feltételezést enged meg:

- az idősebb driász homokmozgás létét támaszthatja alá, és így a későglaciális négyosztátúsága nálunk továbbra is érvényesnek tekinthető;
- lokális körülmények között erősebb viharok alkalmával az interstadiálisok idején sem kizárható a homokmozgás. Ha ez igaz, akkor csak egyetlen stadiális és egyetlen interstadiális képezi a későglaciális szakaszt. Kétségeinket további kutatások oszlathatják el.

4. Holocén

A fiatalabb driászban megkezdődött homokmozgások a növényzet lassúbb térhódításával jellemzett felszíneken a holocén első szakáiban is folytatódhattak. Erre utalhat a dunavarsányi feltárás fiatalabb driász eolikus homokformációjára közvetlenül települő futóhomok-réteg OSL kora $9,2 \pm 1,7$ ezer év. Ez a boreális szakasznak felel meg, hiszen a lumineszcens koradatokat a kalibrált radiokarbon adatokkal lehet csak összevetni; a 3. ábra szerint pedig a boreális alsó és felső határa 10 200, ill. 8200 cal BP-re módosul. A homokmozgásnak a holocén során mind kedvezőbbre forduló klíma vetett véget, amely az atlanti fázis első felében vastag, jól fejlett talaj kialakulását is lehetővé tette. A klímaoptimum – lumineszcens méréseink szerint mintegy 8,4–7,0 ezer év között képződött – talaja (3. táblázat) mindhárom feltárásban jelen van.

Az atlanti korszak második fele a legújabb kutatások szerint jóval szárazabb lehetett (Cserny T. et al. 1991; Csongor É. et al. 1982; Kordos L. 1977; Gábris Gy. 1995), mint azt korábban gondoltuk, és ezt a nézetet támasztja alá a dunavarsányi feltárás legfelső homokszintje is. Az atlanti fázis vége felé ($6,0 \pm 0,5$ ka BP) az ariditás növekedésével – a korábbinál ugyan kisebb kiterjedésben és intenzitással – ismét mozgásba lendült a homok.

A történelmi időkben is sor kerülhetett homokmozgásokra, amelyek kiváltó okai között azonban már szerepet kap a társadalom környezet-átalakító hatása. Ilyenre utalhat a pócsmegyeri feltárás homokjában mért 3,7 ka BP adat, amely a nedvesnek ismert szubboreálisban csakis földművelő (valószínűleg középső bronzkori) népesség jelenlétével magyarázható. Az írásos adatokból ismert XVIII. századin kívül a kisoroszi feltárásban sikerült geomorfológiai alapon kimutatni a legfiatalabb – és minden bizonnyal a Szentendrei-sziget Árpád-kori benépesülésével összefüggő – deflációs periódust, ahol a legfelső futóhomok-réteg korát az érzékeny optikai lumineszcens eljárás $0,63 \pm 0,07$ ezer BP-ben határozta meg. Úgy tűnik, hogy a holocén második felében a természeti tényezők befolyását – az éghajlatingadozásokat – meghaladhatta az egyre nagyobb lélekszámú és technikailag is fejlettebb, tehát környezetének nagyobb mérvű átalakításra alkalmas eszközökkel rendelkező népesség hatása, ami minőségi változást jelent az előző korok tisztán természeti körülmények között fejlődő környezetével szemben. Számolni kell azzal is, hogy a társadalmi fejlődésben mutatkozó időbeli-területi eltérések a homokmozgás megindulásában is idő- és térbeli különbségeket okoztak; tehát a legutolsó egy-két ezer évre vonatkozólag valószínűleg nem jelölhetők majd ki még talán az egész Kárpát-medencére sem – ennél tágabb térségről nem is beszélve – érvényes deflációs periódusok.

Összefoglalás

A tanulmány kettős jellegéből fakadóan az összefoglalás is két részből áll. Az első részben a különféle kormeghatározások összehasonlítását, ill. összehasonlíthatóságát tárgyalja a szerző, a radiometrikus kormeghatározás 1998-ban bevezetett kalibrálása kapcsán. Segít eligazodni a különféle jelölések és korhatárok útvesztőjében. Saját grafikus módszerével nyert adatok alapján javaslatot tesz a holocén fázishatárainak kalibrált BP értékeire, amit – kiegészítve az utolsó 30 ezer évre vonatkozó, a nemzetközi szakirodalomban elfogadott évszámokkal – hagyományos és kalibrált radiokarbon korokat egyaránt tartalmazó, nem időarányos korbeosztási táblázatba foglaltan közöl.

A második rész a homokmozgások periódusaira vonatkozó hazai kutatásokat tekinti át irodalmi adatok alapján, és azokat lumineszcens mérési módszerekkel kapott értékekkel egészíti ki. Megállapítja, hogy az adatszerűen meghatározott homokmozgások tekintetében a felső-pleniglaciális választóvonalnak tekinthető. Az ennél idősebb defláció létéről több fázisra vonatkozóan vannak bizonyítékaink (rétegtani vizsgálatok, éleskavicsok stb.), azonban konkrét méréseken alapuló, számszerű koradatunk alig van. A későglaciálisban és a holocén során viszont több közvetlen (lumineszcens) ill. közvetett (radiokarbon) adat támasztja alá a homokmozgások szakaszainak korát. Ez utóbbiak alapján az idősebb (vitatható) és fiatalabb driász, a boreális, az atlanti második fele és bizonyos területeken a magyar történelmi kor, pontosabban az Árpád-kor, valamint a XVIII. sz. tekinthető – ez utóbbiak már antropogén indíttatású – eolikus szakasznak.

IRODALOM

- Bard, E.–Mix, A.–Schneider, R.** 2000: Short report on the EPILOG Workshop to the IMAGES Office. – www.images.curs-gif.fr/wgroups.html
- Borsy Z.** 1977a: A magyarországi futóhomokterületek felszínfejlődése. – Földrajzi Közlemények, 25. (101.) pp. 3–16.
- Borsy Z.** 1977b: A Duna–Tisza közti hátság homokformái és a homokmozgás szakaszai. – Alföldi Tanulmányok, 1. Békéscsaba, pp. 43–55.
- Borsy Z.–Csongor É.–Lóki J.–Szabó I.** 1985: Újabb koradatok a bodrogközi futóhomok mozgásainak idejéhez. – Acta Geogr. Debrecina, 22. pp. 5–16.
- Borsy Z.–Csongor É.–Sárkány S.–Szabó I.** 1982: A futóhomok mozgásának periódusai az Alföld ÉK-i részében. – Acta Geogr. Debrecina, 20. pp. 5–33.
- Borsy Z.–Félszerfalvi J.–Franyó F.–Lóki J.** 1985: A Tótkomlós III/P.-jelű magfúrás homokrégeinek elektronmikroszkópos vizsgálata. – Acta Geogr. Debrecina, 22. pp. 47–63.
- Borsy Z.–Félszerfalvi J.–Lóki J.** 1982: A jánoshalmi MÁFI alapfúrás homoküledékeinek elektronmikroszkópos vizsgálata. – Acta Geogr. Debrecina, 20. pp. 35–50.
- Borsy Z.–Félszerfalvi J.–Lóki J.** 1983: A komádi alapfúrás negyedidőszaki homokrégeinek elektronmikroszkópos vizsgálata. – Alföldi Tanulmányok, Békéscsaba, pp. 43–56.
- Cserny T.–Bodor Nagy E.–Hajós M.** 1991: A Balaton aljzatára mélyített Tó 24. sz. fúrás földtani vizsgálatának eredményei. – MÁFI Évi Jel. 1989-ről. pp. 178–209.
- Csongor É.–Félegyházi E.–Szabó I.** 1982: A Karcsa-ér medrének vizsgálata pollenanalitikai és radiokarbon módszerekkel. – Acta Geogr. Debrecina, 20. pp. 51–82.
- Dansgaard, W. et al.** 1993: Evidence for instability of past climate from 250-kyr ice-core record – Nature, 364. 218–220. July 1993.
- Gábris Gy.** 1995: A folyóvízi felszínalakítás módosulásai a hazai későglaciális-holocén ökoszféra változásainak tükrében. – Földrajzi Közlemények, 119. (43.) pp. 3–10.
- Gábris, Gy.–Horváth, E.–Novothny, Á.–Ujházy, K.** 2000: Environmental changes during the Last-, Late- and Postglacial in Hungary. – In: **Kertész, A.–Schweitzer, F.** (eds): Physico-geographical Research in Hungary, Studies in Geography in Hungary, 32. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 47–61.
- Gábris, Gy.–Horváth, E.–Novothny, Á.–Ujházy, K.** 2002: History of environmental changes from the Last Glacial period in Hungary. – Prehistoria, 3. pp. 9–22.
- Goslar, T. et al.** 2000: Variation of Younger Dryas atmospheric radiocarbon explicable without ocean circulation changes. – Nature, 403. pp. 877–880.
- Hertelendi E.–Lóki J.–Sümei P.** 1993: A Háy-tanya melletti feltárás rétegsorának szedimentológiai és sztratiográfiai elemzése. – Acta Geogr. Debr. 30/31. pp. 65–75.
- Indermühle, A. et al.** 1999: Holocene carbon-cycle dynamics based on CO₂ trapped in ice at Taylor Dome, Antarctica. – Nature, 398. pp. 121–126.
- Jámbor Á.** 2002: A magyarországi éleskavics előfordulások és földtani jelentőségük. – Földtani Közlöny, 132. Különszám.
- Konrad A. et al.** 1998: Deglacial changes in ocean circulation from an extended radiocarbon calibration. – Nature, 391. pp. 65–68.
- Kordos L.** 1977: Holocén klímaváltozások kimutatása Magyarországon a „pocok hőmérő” segítségével. – Földrajzi Közlemények, 25. (101.) pp. 222–229.
- Krolopp E.–Sümei P.–Kuti L.–Hertelendi E.–Kordos L.** 1995: Szeged-Óthalom környéki löszképződmények keletkezésének paleoökológiai rekonstrukciója. – Földtani Közlöny, 125. pp. 309–361.

- Last Ice Age Global Ocean and Land Surface Temperatures: The EPILOG initiative. – PAGES Newsletter, 2000/2. 19–20.
- Lóki J.** 1981: Belső-Somogy futóhomok területeinek kialakulása és formái. – Acta Geogr. Debrecina, 1979–80. pp. 81–111.
- Lóki J.** 1994: Mezőgazdaság-központú természetföldrajzi vizsgálatok a Duna–Tisza köze északi felének példáján. – Kandidátusi értekezés. Kézirat. Debrecen. 199 p.
- Lóki J.–Hertelendi E.–Borsy Z.** 1994: Újabb koradat a nyírségi futóhomok mozgásának idejéhez. – Acta Geogr. Debr. 32. pp. 67–76.
- Miháltz I.** 1953: A Duna–Tisza köze déli részének földtani felvétele. – Földt. Int. Évi Jel. 1950-ről. pp. 113–141.
- Molnár B.** 1961: A Duna–Tisza közi eolikus rétegek felszíni és felszínalatti kiterjedése. – Földtani Közlöny, 91. pp. 300–315.
- Molnár B.** 1965: Adatok a Duna–Tisza köze fiatal harmadidőszaki és negyedkori rétegeinek tagolásához és származásához nehézasvány összetétel alapján. – Földtani Közlöny, 95. pp. 217–225.
- Novothy Á.–Ujházy K.** 2000: A termo- és optikai lumineszcens kormeghatározás elméleti alapjai és gyakorlati kérdései a negyedidőszaki kutatásokban. – Földrajzi Értesítő, 44. pp. 165–187.
- Pécsi M.** 1975: A Magyarországi lösszelvények litosztratigráfiai tagolása. – Földrajzi Közlemények, 99. (23). pp. 217–230.
- Schweitzer F.–Szöör Gy.** 1992: Adatok a Magyar-medence száraz-meleg klímájához a mogyoródi „sivatagi kéreg” alapján. – Földrajzi Közlemények, 116. pp. 105–123.
- Stocker, T. F.–Monnin, E.** 2003: Past rates of Carbon Dioxid Changes and their Revelance for Future Climate. – PAGES News, Vol. 11. 1, pp. 6–8.
- Stuiver, M. et al.** 1998: INTCAL98 radiocarbon age calibration, 24,000–0 cal BP – Radiocarbon, 40. pp. 1041–1083.
- Sümeği P.** 1993: Sedimentary geological and stratigraphical analysis made on the material of the Upper Palaeolithic settlement at Jászfelsőszentgyörgy–Szunyogos. – Tisicum, 8. pp. 63–76.
- Sümeği P.** 2001: A negyedidőszak földtani és öskörnyezettani alapjai. – JATEPress, Szeged, 262 p.
- Sümeği P.–Lóki J.** 1988: A lakiteleki téglagyári feltárás finomrétegtani elemzése – Acta Geograph. Debr. 14–15. pp. 157–167.
- Ujházy K.** 2002: A dunavarsányi garmadabucka fejlődéstörténete radiometrikus kormeghatározások alapján. – Földtani Közlöny, 132/különszám, pp. 175–183.
- Ujházy, K.–Gábris, Gy.–Frechen, M.** 2003: Ages of Periods of Sand Movement in Hungary determined through Luminescence Measurements. – Quaternary International, 111. pp 91–100.

Dr. Bora Gyula–Dr. Nemerkenyi Antal

Magyarország földrajza a középiskolák számára

A tankönyv a Nemzeti Tankönyvkiadó négy kötetes földrajz-tankönyvsorozatának harmadik, átdolgozott kötete. A tankönyv első kiadása 1993-ban jelent meg. Az átdolgozott kiadás didaktikai felépítése, szerkezete, könyvészeti megjelenése megegyezik az eredeti tankönyvével, ill. a sorozat korábban megjelent tagjainak pedagógiai és tipográfiai jellemzőivel.

A tankönyv két nagy fejezetre (Magyarország természeti viszonyai és Magyarország társadalmi-gazdasági élete) bontva ismerteti meg a középiskolás tanulókat Magyarországgal.

A természeti adottságok tárgyalásánál túllép a jelenlegi országhatárokon, s Kárpát-medencei keretbe ágyazva mutatja be hazánk természetföldrajzi képét.

A tankönyv második, bővebb része Magyarország társadalomföldrajzát tartalmazza. E tárgykör jóval tágabb, mint a korábbi iskolai tankönyvekben megszokott gazdaságföldrajz. Bőven foglalkozik a népesedési folyamatokkal, a magyar népesség kor, nem és foglalkozási szerkezetével valamint a foglalkozási szerkezet változásaival, településföldrajzi kérdésekkel.

Egy külön fejezet témája Magyarország és az Európai Unió, de a többi témakörben is mindig utal a szerző uniós tagságunk gazdasági vonatkozásaira. A tankönyv egészen végigvonul az Európai Unióval, az egyes uniós országokkal, az uniósba velünk egy időben belépő országokkal való összehasonlítás.

Az átdolgozás során a gazdasági élet ágazati szerkezeti tárgyalását megtartották, de az időközben lezajlott változásoknak megfelelően nagyobb hangsúlyt helyeztek a szolgáltatások szerepére. Ezért az egyes fejezeteken belül is utalnak napjaink eseményeire és tendenciáira. A korábbinál valamivel bővebb terjedelmet kapott az infrastruktúra, a közlekedés és az idegenforgalom (nemcsak közvetlenül az adott óra anyagánál, de az egyéb, tartalmilag kapcsolódó részeknél is hivatkoznak növekvő jelentőségükre).

A tankönyvben tipográfiaiailag is elkülönül a tantervi anyag a kiegészítő, érdekességeket, pluszinformációkat nyújtó olvasmányoktól. A tantervi anyag normál betűs szedéséből a vastag betűs kiemelések segítik az összefüggések meglátását, a szakszókincs elsajátítását. A félkövérrel szedett szöveg a tanórai anyag vázlataként is tekinthető. Az egyes anyagrészek végén található rövid, tömör összefoglalások elősegítik a tanulók lényeglátásának fejlesztését, a mondanivaló rövid összegzésének példájául szolgálhatnak.

A főszövegtől apró betűvel megkülönböztetett olvasmányok témája mindig szorosan kapcsolódik az adott tananyaghoz, azt alátámasztja és újabb tényekkel egészíti ki. Az érdeklődő diákok információigényének kielégítésére, az önálló tanulói munkák segítésére szolgáló olvasmányok feldolgozása elősegíti az érettségire, felvételire való felkészülést is.

A tankönyv színes fotói, ábraanyaga, táblázatainak adatsorai az olvasmányok feldolgozásával együtt megteremtik a differenciált tanulói munka lehetőségét is. Az ábrák, adatsorok, diagramok elemzése tanári irányítással, az osztály képességeinek, érdeklődésének figyelembevételével könnyedén megvalósítható. A tankönyv elsősorban a kétszintű érettségire való felkészülésben nyújt segítséget, de jól felhasználható a 10. évfolyam tantervi anyagában megjelenő, Magyarország földrajzával foglalkozó témakörök tanításához, tanulásához is.

Tudományos, szakmai tartalma kiemelkedő, korszerű, naprakész ismereteket tartalmaz. Minden lehetséges alkalommal felhívja a tanulók figyelmét a természet- és környezetvédelemre, bemutatja nemzeti parkjainkat, természetvédelmi területeinket. A tankönyv tartalma ezer szállal kötődik mindennapi életünkhöz, s olyan kérdésekre igyekszik választ adni, amelyekkel a hírműsorokban vagy köznap életünkben gyakran találkozhatunk. Tartalmával, látásmódjával hozzásegít a honismeret és a hazaszeretet fejlődéséhez is.

Gerhardtne Rugli Ilona
felelős szerkesztő



Nemzeti Tankönyvkiadó
1143 Budapest, Szobránc utca 6–8.
Raktári száma: Nt 15134/1

A MÁGNESES SZUSZCEPTIBILITÁS MÓDSZERÉNEK ALKALMAZÁSA LÖSZ-PALEOTALAJ-SOROZATOK VIZSGÁLATÁBAN

DR. HORVÁTH ERZSÉBET–BRADÁK BALÁZS*

UTILISING MAGNETIC SUSCEPTIBILITY IN THE STUDY OF LOESS-PALEOSOIL SEQUENCES

Abstract

The application of the magnetic susceptibility (MS) is a good tool in the paleoclimatic reconstruction of the Quaternary. The terrestrial sediments are usually very poor in investigation methods and rich in hiatuses. Thus, there are congenial oxygen-isotope ($\delta^{18}\text{O}$) curves from the deep-sea cores, which reflect the climatic changes in the past, but up to the most recent times there were no such curves from the land.

In the eighties it was recognized that the MS signal indicates the changes of the paleoenvironmental conditions and that the MS curves of nearly complete loess sections on the Chinese Loess Plateau correspond to the $\delta^{18}\text{O}$ curves, thus it represents the Quaternary climatic oscillations, as well. Some Hungarian loess sections (Paks, Mende) were investigated with this method; magnetic minerals are mainly magnetite, haematite, maghaemite, the average grain size is in the interval between 0,1–0,01 μm .

The aim of our work is a complex study (e.g. MS, luminescence dating, amino-acid racemization, soil-micromorphology, tephrostratigraphy) of some loess profiles. During the fieldwork a portable Kappameter (KT-5) was used; the measuring intervals was 5 cm, which is practically continuous. In the profile at Süttő (*Fig. 4.*) the uppermost paleosoil (between 11 and 12 m) MS-curve indicate a 2 times higher value than in the loess, the lower paleosoil is more developed (it is visible in the field, as well), its MS value is about 3–4 times higher than in the loess.

Magnetic minerals concentrate also in tephra (volcanic) layers (*Fig. 3.*), thus recognition of these important marker layers, which are usually very thin in the Carpathian Basin, is easier using this method.

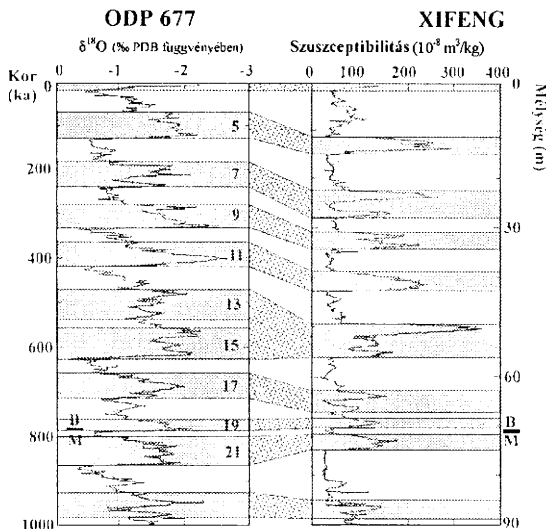
Bevezetés

A tudományos kutatási módszerek fejlődése egyre nagyobb lehetőséget nyújt a földtörténet eseményeinek megismerésére, főként a hozzánk legközelebbi és ma is tartó időszakok változásainak felismerésére, jellemzésére. A negyedidőszaki éghajlatváltozások menetét, időtartamát először a klasszikusnak számító és sokak által továbbfejlesztett *Milanković–Bacsák*-féle klímakalendárium, később már inkább a mélytengeri fúrások vizsgálata alapján felállított oxigénizotóp ($\delta^{18}\text{O}$)-görbék alapján ismertük meg. Nehézséget jelentett azonban ezen információknak a szárazföldi képződményekkel, üledéksorokkal való párhuzamosítása (*Kukla, G. 1977*), egyrészt mivel ez utóbbiak kormeghatározási lehetőségei igen korlátozottak, másrészt mert a szárazföldi üledékekben gyakori a réteghiány. A kutatók többféle, az éghajlatváltozások nyomon követését célzó módszerrel próbálkoztak (biosztratigráfia, üledékföldtan stb.), de az oxigénizotópos görbéhez hasonló egységes, legalább egy feltárást teljes részletességgel bemutató folyamatos görbét nem tudtak előállítani.

A mágneses szuszceptibilitást – magyarul: mágnesezhetőséget –, mint fontos, a környezetre vonatkozó indikátort *Thompson, R.–Oldfield, F.* (1986) hetvenes évekbeli, a környe-

*ELTE TTK Természetföldrajzi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

zeti mágnességre vonatkozó felfedezése óta alkalmazzák a negyedidőszak-kutatásokban (Tang, Y. et al. 2003). Kezdetben – és részben még napjainkban is – az egyes helyeken 300 m vastagságot is elérő, és feltételezhetően folyamatos pleisztocén kori rétegsort tartalmazó, nagy kiterjedésű kínai Löss-fennsík bizonyult MS-vizsgálatokra ideális területnek. Tanulmányozása során a nyolcvanas évek elején felismerték, hogy a folyamatosnak tekintett löszsorozatok MS-értékeiből szerkesztett görbék esetében a mágnesezhetőség változásai jó egyezést mutatnak a mélytengeri $\delta^{18}\text{O}$ -görbével (Heller, F.–Liu, T. S. 1982, 1986; 1. ábra), a $\delta^{18}\text{O}$ -görbék interglaciális jelző, páratlan számokkal jelzett szakaszai és a szárazföldi MS-görbék csúcsai ugyanis jól párhuzamosíthatók; jöllehet a mintázatok más folyamatok (mint például a kémiai mállás, szerves bomlás, átkeverő folyamatok) útján keletkeztek, de egyazon hatás (éghajlatváltozás) következtében.



1. ábra. A mélytengeri oxigénizotóp-görbe párhuzamosítása a mágneses szuszeptibilitás görbéjével (Heller, F.–Evans, M. E. 1995 nyomán)
 Figure 1. The curve of magnetic susceptibility drawn parallel with deep sea oxygen isotope curve (following Heller, F.–Evans, M. E. 1995)

A további kutatások lépéseit a hipotézisek fő irányvonalai alapozták meg. A mágneses ásványok geokémiai és ásványtani vizsgálata (Braisby, J. 1999; Dodonov, A.E. et al. 2002 és mások) mellett a szemcseméreték és mágnesezhetőségi értékek összehasonlítása, valamint más negyedidőszaki kutatási módszerek, pl. ^{10}Be -izotóp által kapott eredmények párhuzamosítása is megtörtént. Heller, F.–Evans, M. E. (1995), valamint Beer, J. et al. (1993) az atmoszférikus eredetű ^{10}Be izotóp löszökben megjelenő változó arányának és a MS-értékek összefüggéseit is vizsgálta. Az elmúlt évtizedek során többen (Heller, F.–Liu, T. S. 1982, 1984, 1986; Kukla, G. et al. 1988; Beer, J. et al. 1993; Braisby, J. 1999; Dodonov, A. E. et al. 2002) kerestek magyarázatot a paleotalajokban és löszökben mért mágnesezhetőség 2,5–3-szoros különbségére. A közelmúltban megjelent összefoglaló jellegű tanulmányokban (Heller, F.–Evans, M. E. 1995, 2001; Sun, J.–Liu, T. S. 2000; Tang, Y. et al. 2003) a kutatások eredményeinek áttekintése mellett a szerzők az általánosítások kérdésére hívják fel a figyelmet, tovább serkentve ezzel a negyedidőszak-kutatásokat.

Magyarországon először a klasszikusnak számító löszfeltárásokban (Paks, Mende) kezdték alkalmazni a módszert (Márton P. 1979a, 1979b; Sartori, M. et al. 1999; Panaio-

tu, C. G. et al. 2001), majd a vizsgálatokat kiterjesztették más területekre is. *Márton P.* (1979a, 1979b) az első MS-méréseket végezve rámutatott a lösz és paleotalaj mágnesezhetőségi értékeinek különbségeire, és azt a talajképző folyamatokkal magyarázta. Szintén a paksi téglagyári feltárásból begyűjtött mintákon vizsgálták a mágnesezhetőség és a szemcseösszetétel kapcsolatát (*Sartori, M. et al.* 1999), és a magyarországi tefrakutatásokhoz kapcsolódóan is ugyanebben a feltárásban végeztek kísérleti jelleggel MS-méréseket (*Horváth E.* 1992). Az utóbbi években nemzetközi együttműködés keretében löszfeltárások komplex feldolgozása kezdődött meg, amelynek során a mágnesezhetőség értékeit is mértük. Jelenleg is folyó kutatásaink célja a magyarországi löszfeltárások MS-szelvényeinek elemzése, egymással és a $\delta^{18}\text{O}$ -görbékkel, valamint a ^{10}Be -izotópos vizsgálati eredményekkel való esetleges korrelációja. Vizsgáljuk, hogy az MS-görbék hogyan tükrözik a lösz-paleotalaj-rendszerek fejlődését, az egykori éghajlatváltozásokat, továbbá hogy a terepi mérések alapján felismerhetők-e a makroszkóposan nem megjelenő tefraszintek, amelyek a löszszelvények párhuzamosításának fontos pontjai lehetnek. Jelen tanulmány ezen kutatásokról és – a bemutatáshoz néhány saját eredményt is felhasználva – a mágnesezhetőség módszerének löszök terén való alkalmazhatóságáról kíván rövid áttekintést nyújtani.

A lösz-paleotalaj-rendszerek mágnesezhetősége és a mágnesezhetőség eredete

A feltárások egyes szintjeiben változatos értéket mutató mágnesezhetőséget a feltárás anyagában különböző mennyiségben és minőségben előforduló mágnesezhetőségek okozzák. A mágnesezhetőség függ a mágnesezhetőségek mennyiségétől, típusától, és a szemcsék méretétől (*Li, H. et al.* 1995). Az ásványi összetételre vonatkozó nehézasvány-vizsgálatok során leggyakrabban magnetit (Fe_3O_4), maghemit ($\gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$), hematit (Fe_2O_3) és goethit ($\alpha\text{-FeO(OH)}$) találtak. A vizsgálatok szerint átlagos szemcseméretük a nagyon finomszemcsés tartományba esik, század és tized μm nagyságú (*Dodonov et al.* 2001; *Li, H. et al.* 1995).

A jelen tudományos vitáinak fontos témái a lösz-paleotalaj-rendszerek mágnesezhetőségének keletkezési körülményei, a MS-értékek által jelzett őshajlattani változások kapcsolata, valamint a lösz és a paleotalaj MS-értékeinek feltűnő különbsége. Ez utóbbi magyarázatára két elmélet született.

- a) A „hígulási, hígítási elmélet” (dilution hypothesis) szerint a mágnesezhetőségek domináns mennyisége a légkörből ülepedik ki, finomszemcsés légköri eredetű por formájában. Ez az ülepedés folyamatos, és csekély mértékben függ az éghajlatváltozásoktól (*Kukla, G. et al.* 1988). A közeli területekről származó, a lösz fő tömegét szolgáltató durvább kőzetliszt felhalmozódási sebessége azonban éghajlatfüggő. Ennek eredményeként a hideg, száraz, glaciális időszakban a távoli területekről származó, állandóan ülepedő port a hozzá keveredő helyi eredetű hulló por fölhígítja, kisebb MS-értékeket eredményezve. A meleg, csapadékosabb időszakokban a hígulás kisebb mértékű, ezeket az időszakokat tehát nagyobb MS-értékek jellemzik.
- b) Ezzel szemben a „talajképződési elmélet” (pedogenic hypothesis) szerint a talajképző folyamatok során a talajban megnő a finomszemcsés mágnesezhetőségek mennyisége a többi ásványhoz viszonyítva, így a MS értéke a paleotalajokban nagyobb, a löszben kisebb lesz (*Heller, F.–Liu, T. S.* 1984, 1986).

Feltehetőleg mindkét fentebb vázolt folyamat szerepet játszik a MS értékeinek kialakulásában, sőt, további nézetek (*Meng, X. et al.* 1997; *Hus, J. J.* 2003) is figyelembe véve,

összességében az alábbi folyamatok befolyásolhatják a mágnese ásványok földúsulását, ill. hígulását:

- a felhalmozódás;
- a kőzettéválás;
- a felhalmozódást követő átalakulások (összetömörödés, nedves–száraz periódusok váltakozása, fagyás–olvadás szakaszai, fagy okozta rétegdeformációk, biológiai hatások);
- a talaj kalcium tartalmának csökkenése;
- a talajképződés során lejátszódó mállás;
- a légköri eredetű anyagok az éghajlati változások közvetett hatásaként lejátszódó hígulása–töményedése;
- és a természetes tüzek hatása.

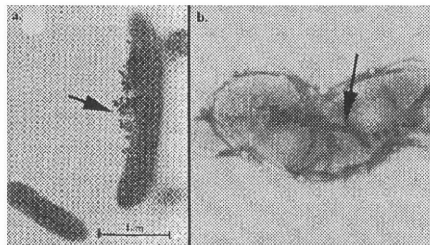
Emellett a löszképződési időszak alatt helyenként a légkörbe került finomszemcsés vulkáni poranyag (tefra) is leülepedhet, amelyben a mágnese ásványok aránya nagy, így jellemzően nagy MS-értékeket mutat (*Horváth E.* 1992).

A szervetlen eredetű magnetit mellett szerves úton is kialakulhatnak mágnese ásványok (2. ábra), pl. baktériumok tevékenysége során, kétféle úton is (*Dodonov, A. E. et al.* 2001; *Meng, X. et al.* 1997).

a) Sejten belüli (intracelluláris) magnetitek: a Földön sok helyen (pl az északi sarki vagy a balti-tengeri üledékek fúrásmintáiban, dél-amerikai és ausztráliai tavi üledékeiben) megtalált „mágnese úton tájékozódó” baktérium fiziológiai folyamatokon (biomineralizáció) keresztül mágnese ásványt növeszt, mely iránytűként szolgál az élőlény tájékozódásában (*Braisby, J.* 1999);

b) sejten kívüli (extracelluláris) magnetitek: a mállási folyamatok során a különböző talajlakó baktériumok – több mint 30 faj – megfelelő körülmények között anyagcsere-folyamatokon keresztül átalakítják a különböző vegyértékelektron-számú vasionokat és magnetitet hoznak létre.

Sun, J. és *Liu, T. S.* (2000) azonban rámutatnak arra, hogy egyes esetekben a mágne-szhezhetőség a nagy szemcseméretű, növényi rothadástermékben képződött ásványoktól származik. Ezek a megfigyelések a szemcseméret-vizsgálat alapján történő összehasonlító elemzések és általánosítások gyenge pontjaira hívják fel a figyelmet.



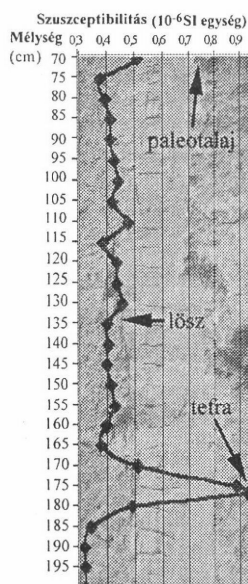
2. ábra. Mágnese ásványok baktériumokban: a) sejten kívüli (extracelluláris); b) sejten belüli (intracelluláris) mágnese ásványok (*Braisby, J.* 1999 nyomán)

Figure 2. Magnetic minerals in bacteria (a) outside the cells (extracellular); (b) inside cells (intracellular) magnetic minerals (following *Braisby, J.* 1999)

A mágnesezhetőség vizsgálata

Heller, F.–Evans, M. E. (1995) szerint a mágnesezhetőség mérése az egyik legegyszerűbb és leggyorsabb a negyedidőszak-kutatási módszerek közül. A fenti kijelentéssel egyetérthetünk, amennyiben a méréseket hordozható eszközzel végezzük, de a laboratóriumi meghatározások általában munkai igényesebbek. Utóbbi esetben általában a terepen gyűjtött, pontoszerűen vett, meghatározott tömegű mintákon mérnek. Vizsgálható azonban teljes fűrómag is, amelynek nagy előnye, hogy speciális mérőberendezés alkalmazásával lehetővé teszi a folyamatos adatnyerést.

Saját vizsgálataink, kutatásaink céljára olyan magyarországi löszfeltárásokat (pl. Úri, Isaszeg, Süttő) választottunk, amelyek rétegsora az utolsó eljegesedés során képződött, és amelyeket már sokféle szempontból, ill. módszerrel (szemcseösszetétel, molluszkafauna-tartalom, aminosav-sztratiográfia, lumineszcencia, tefrasztratiográfia) vizsgáltak vagy vizsgálnak. Reményeink szerint a különböző eredmények integrált értelmezése hozzásegíthet bennünket egy negyedidőszaki ősföldrajzi, őség-hajlattani rekonstrukcióhoz, és jellegzetes MS-görbe-mintázatok alapján esetlegesen az oxigénizotóp-görbékhez való illesztés is lehetővé válik. A KT-5 típusú hordozható szuszceptibilitásmérővel a megtisztított löszfalon a folyamatos mintázás érdekében célszerűen a műszer sajátosságaiból adódó lehető legkisebb intervallummal, 5 cm-enként mértünk. A műszer adott térfogatú részben érzékeli a mágnesezhetőséget, így az adatfelvétel során a mérőműszert közvetlenül a vizsgálandó, simára letisztított felülethez illesztettük. Ugyanazon felületen legkevesebb háromszor mértünk, és ezek átlageredményét ábráztoltuk (3. és 4. ábra).

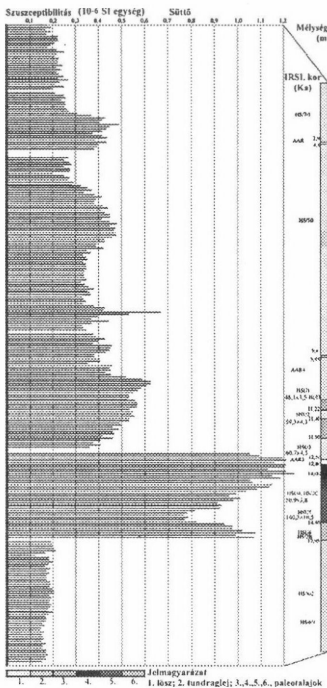


3. ábra. Az isaszegi feltárás tefraszintjei és fedő, valamint a fekvő löszréteg MS-értékei
Figure 3. Tephra levels of Isaszeg profile, and MS values of the covering and lying loess layers

A MS-szelvény elemzése során nemcsak a paleotalajokban mért csúcsok által kijelölhető interglaciális, illetve a löszben mért gyengébb jelek alapján következtetett glaciális periódusok változását követhetjük végig. A diagram egyes szakaszainak elemzése alátámaszthatja, vagy esetleg cáfolhatja a terepi megfigyeléseket, például

- a paleotalaj kifejlődésének mértékét (ez természetesen összekapcsolható a felmelegedési periódusok jellemzésével);
- a talajszint kapcsolatát a határoló löszszintekkel;
- a lehetséges denudációs szintek (ahol a talaj hirtelen határral, átmenet nélkül kapcsolódik a löszszinthez) kimutatását (a MS-görbében található hirtelen törésekből);
- nehezen kimutatható, felismerhető tefraszintek megjelenésének és lefutásának feltárását (3. ábra).

A hazai tefrakutatásban (Horváth E. 2001) is nagy jelentősége van a MS-méréseknek, hiszen a vulkáni szintek (pl. a Bagi és a Paksi Tefra) vastagsága átlagosan csak 1–2 cm, de esetenként ennél is vékonyabb. Ezek szabad szemmel alig, erősen kiszáradt feltárásban egyáltalán nem láthatók, de a MS-szelvények kiugró, a lösznél sokkal nagyobb értékei alapján megtalálhatók (3. ábra). Isaszeg déli részén, a Pap-hegy feltárásában felfedezett sárga réteget az eddigi tapasztalatok alapján tefraszintnek véltük, amit a helyszínen a lösz és a „gyanús” szint szuszceptibilitásértékének nagy különbsége (a tefraréteg MS-értéke $0,9 \cdot 10^{-6}$ SI egység, a löszé átlagosan $0,4 \cdot 10^{-6}$ SI egység) is alátámasztott. A nehézsúly-meghatározás igazolta a réteg vulkáni eredetét, de pontos



4. ábra. A süttői löszfeltárás MS- és lumineszcenciás vizsgálatának eredményei.

Jelmagyarázat: 1 – lösz; 2 – tundralegy; 3–6 – paleotalajok

Figure 4. The results of MS and luminescence examinations.

Key: 1 – loess; 2 – tundralegy; 3–6 – paleosoils

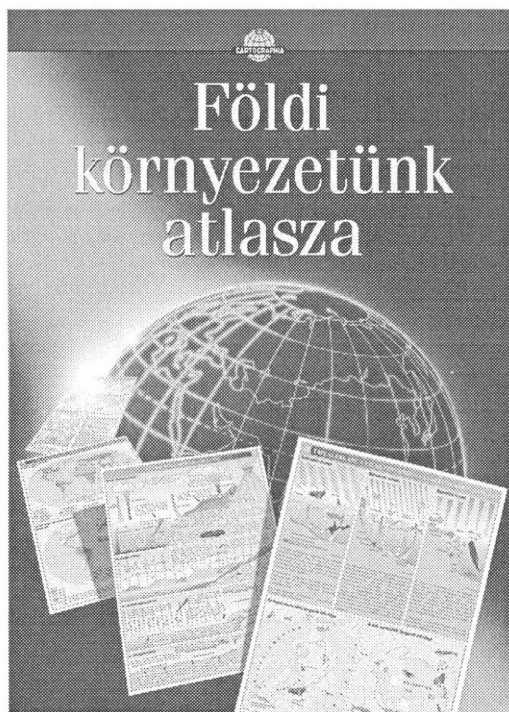
sabb besorolásához még további vizsgálatokra van szükség. A terepi MS mérésekkel tehát lehetőség nyílt olyan tefraszintek megtalálására is, amelyek makroszkóposan meg sem jelennek, mert a vulkáni pornak a lösz anyagához való hozzákeveredése alárendeltebb volt. Ez a lehetőség a hazai negyedidőszak-kutatásokban nagy jelentőségű, mivel a tefrasztratigráfia alapján pontosan azonosíthatók a különböző löszrétgorsorok azonos korú szintjei.

A süttői édesvízíméskő-bánya fedőjében települő löszrétgorsor MS-szelvényében jól megfigyelhető a fosszilis talaj és a lösz szuszceptibilitása közötti nagy különbség (4. ábra). A kiugró értéket (több mint $1 \cdot 10^{-6}$ SI-egység, a löszé ugyanis itt átlagosan $0,2-0,3 \cdot 10^{-6}$ SI-egység) mutató paleotalaj fekete színű, agyagos, jól fejlettnak látszik. Ha összehasonlítjuk a feltárás másik, barna színű, kevésbé agyagos fosszilis talajával (11–12 m között), szembeötlő a különbség (utóbbié $0,5-0,6 \cdot 10^{-6}$ SI-egység). A szelvény felső részében megjelenő nagyobb ($0,4 \cdot 10^{-6}$ SI-egység) MS-értékek a lösztől eltérő szint és szerkezetet mutatnak (szürkésfehér, rétegzett üledék), de vizsgálataink jelenlegi fázisában még nem tudjuk eldönteni, hogy ez talajosodásra vagy más üledékképződésre utal-e. A szelvény alsó részében löszös homok van, amelynek MS-értékei a löszénél is alacsonyabbak ($0,15-0,2 \cdot 10^{-6}$ SI-egység). A feltárásban aminosav-sztratigráfiai vizsgálatokat (AAR) is kezdeményeztünk, amelyek eredményei a közeljövőben várhatók. A lumineszcens kormeghatározások alapján a lösz az utolsó eljegesedés során képződött, míg a jól fejlett, magas szuszceptibilitású fosszilis talaj nagy valószínűséggel az utolsó interglaciá-

lisban alakult ki. A pontos és biztos korbesorolásokhoz további mérések vannak folyamatban (a 4. ábrán a HS jelű mintavételi pontokban).

Összefoglalásul elmondható, hogy a negyedidőszak-kutatás egyik fontos módszere a mágnesezhetőség, a mágneses szuszceptibilitás mérése, vizsgálata. A fogalom, valamint mérési módszerei és elemzései megismertetését és a jelentős löszfeltárások MS-profiljának elkészítését Magyarországon is szükségesnek tartjuk. Korábbi vizsgálatokból és saját kutatási eredményeinkből is látszik, hogy az egyes feltárások löszének MS-értékei kismértékben eltérők, ami a helyi éghajlat különbözőségének és az alapközet ásványos összetételének lehet a következménye. A szelvények közti párhuzamosítást tehát a MS-görbék rajzolata alapján kell elvégezni. A különböző eredmények integrált értelmezése reményeink szerint hozzásegíthet bennünket a negyedidőszaki ösföldrajzi, öségehajlattani rekonstrukció továbbfejlesztéséhez, és jellegzetes MS-görbe-mintázatok alapján esetleg az oxigenizotóp-görbékhez való illesztés is lehetővé válik.

- Beer, J.–Shen, C.–Heller, F.–Liu, T.–Bonani, G.–Dürrich, B.–Suter, M.–Kubik, P. W.* 1993: ¹⁰Be and magnetic susceptibility in Chinese loess. – *Geophysical Research Letters* 20. pp. 57–60.
- Braisby, J.* 1999: Six-Month Transfer Report Magnetism of Mexican soils and sediments. – <http://www.glg.ed.ac.uk/home/John.Braisby/TRANSF/abs.html>
- Debyshire, E.–Kemp, R.–Meng, X.* 1995: Variations in loess and palaeosol properties as indicators of paleoclimatic gradients across the loess plateau of North China. – *Quaternary Science Reviews*, 14, pp. 681–697.
- Dodonov, A. E.–Gorshkov, A. I.–Verkhotseva, N. V.–Sivtsov, A. V.–Zhou, L.* 2002: New data on the composition of magnetic minerals from paleosols of Southern Tadjikistan. – *Lithology and Mineral Resources* 37. 2. pp. 186–193.
- Evans, M. E.–Heller, F.* 2001: Magnetism of loess/paleosol sequences: recent developments. – *Earth Science Reviews* 54. pp. 129–144.
- Heller, F.–Liu, T. S.* 1986: Paleoclimatic and sedimentary history from magnetic susceptibility of loess in China. – *Geophysical Research Letters* 13. 11. pp. 1169–1172.
- Heller, F.–Evans, M. E.* 1995: Loess magnetism. – *Reviews of Geophysics* 33. 2. pp. 211–240.
- Horváth E.* 1992: Pleisztocén tűzhányótevékenység a Kárpát-medence egyes pleisztocén üledékeiben. – *Egyetemi doktori értekezés, ELTE*, 109 p.
- Horváth E.* 2001. Marker horizons in the loesses of the Carpathian Basin. – *Quaternary International* 76/77. pp. 157–163.
- Hus, J. J.* 2003: The magnetic fabric of some loess/paleosol deposits. – *Physics and Chemistry of the Earth* 20. pp. 689–699.
- Kukla, G.–Heller, F.–Liu, X.–Xu, T.–Liu, T.–An, Z.* 1988: Pleistocene climate in China dated by magnetic susceptibility. – *Geology* 16. pp. 811–814.
- Li, H.–Yao, W.–Wang J.* 1995: The magnetic susceptibility curve of Weinan loess section and its significance in environment and age in the last 220 Ka. – *Scientia Geologica Sinica, Suppl. 1.* pp. 31–42.
- Maher, B. A.–Thompson, R.* 1994: Pedogenesis and paleoclimate: Interpretation of magnetic susceptibility record of Chinese loess-paleosol sequences: Comments and Reply. – *Geology* 22. pp. 857–858.
- Márton P.* 1979a: Paleomagnetism of the Mende brickyard exposures. – *Acta Geologica* 22. 1–4. pp. 403–407.
- Márton P.* 1979b: Paleomagnetism of the Paks brickyard exposures. – *Acta Geologica* 22. 1–4. pp. 443–449.
- Meng, X.–Derbyshire, E.–Kemp, R. A.* 1997: Origin of the magnetic susceptibility signal in Chinese loess. – *Quaternary Science Reviews* 16. pp. 833–839.
- Panaiotu, C. G.–Panaiotu, E. C.–Grama, A.–Necula, C.* 2001: Paleoclimatic record from loess-paleosol profile in south-eastern Romania. – *Physics and Chemistry of the Earth* 26. 11–12. pp. 893–898.
- Rousseau, D. D.–Antoine, P.–Hatté, C.–Lang, A.–Zöller, L.–Fontugne, M.–Othman, D. B.–Luck, J. M.–Moine, O.–Labonne, M.–Bentaleb, I.–Jolly, D.* 2002: Abrupt millennial climatic changes from Nussloch (Germany) Upper Weichselian eolian records during Last Glaciation. – *Quaternary Science Reviews* 21. pp. 1577–1582.
- Sartori, M.–Heller, F.–Forster, T.–Borkovec, M.–Hamman, J.–Vincent, E.* 1999: Magnetic properties of loess grain size fractions from the section at Paks (Hungary). – *Physics of the Earth and Planetary Interiors* 116. pp. 53–64.
- Sun, J.–Liu, T.* 2000: Multiple origins and interpretation of the magnetic susceptibility signal in the Chinese wind-blown sediments. – *Earth and Planetary Science Letters* 180. pp. 287–296.
- Tang, Y.–Jia, J.–Xia, X.* 2003: Record of properties in Quaternary loess and its paleoclimatic significance: a brief review. – *Quaternary International* 108. pp. 33–50.
- Thomson, R.–Oldfield, M.* 1986: *Environmental magnetism.* – London, Allen and Unwin, 227 p.
- Vandenbergh, J.–An, Z.–Nugteren, G.–Lu, H.–Huissteden, K. V.* 1997: New absolute time scale for the Quaternary climate in Chinese loess region by grain-size analysis. – *Geology* 25. 1. pp. 35–38.
- Verosub, K. L.–Fine, P.–Singer, M. J.–Pas, T. J.* 1993: Pedogenesis and paleoclimate: Interpretation of the magnetic susceptibility record of Chinese loess-paleosol sequences. – *Geology* 21. pp. 1011–1014.
- Wang, Y.–Evans, M. E.–Rutter, N.–Ding, Z.* 1990: Magnetic susceptibility of Chinese loess and its bearing on paleoclimate. – *Geophysical Research Letters* 17. 12. pp. 2449–2451.



Az új atlasz a **2004/2005-ös tanévben** jelenik meg első alkalommal. A NAT és a kerettanterv követelményrendszere egyaránt szerteágazóan tartalmaz természet- és környezetvédelmi követelményeket. A **környezeti nevelés** minden pedagógus, illetve valamennyi iskolatípus és tantárgy feladata, ezért egyre inkább felértékelődik a tantárgyak közötti **integráció**, a különböző tantárgyak ismeretkészletét összekapcsoló pedagógiai törekvés. A **Földi környezetünk atlasza** – a fontos természet- és környezetvédelmi témák térképi megjelenítésével – nagymértékben elősegíti az egyes elkülönült tantárgyak helyi tanterveiben lévő környezeti nevelési tartalmak belső összehangolását. **Ára 1290 Ft**

Megrendelhető: Cartographia Kft. Iskolaiatlasz-csoport
1149 Budapest, Bosnyák tér 5.
Telefon: 363-3888, Fax: 252-8117
e-mail: kszaszi@cartographia.hu, web: www.cartographia.hu

Cartographia – a térképek mestere !

A TELEPÜLÉSEK HŐMÉRSEKLET-MÓDOSÍTÓ HATÁSA – A SZEGEDI HŐSZIGET-KUTATÁSOK TÜKRÉBEN*

SÜMEGHY ZOLTÁN–DR. UNGER JÁNOS**

TEMPERATURE MODIFICATION EFFECT OF SETTLEMENTS — HEAT ISLAND INVESTIGATIONS IN SZEGED

Abstract

Investigations concentrated on the spatial distribution and temporal dynamics of the urban heat island (UHI), using mobile measurements under different weather conditions during the periods of March 1999–February 2000 and April 2002–March 2003. The studied city (Szeged, Hungary) is located on a plain with a population of 160,000. The spatial distribution of UHI intensity fields has a concentric shape with some local irregularities. The intensity reaches more than 2°C (heating season) and 3°C (non-heating season) in the centre. Along the cross-section the UHI intensity has a seasonal variation, as a consequence of prevailing weather conditions. The role of cloudiness and wind speed is clearly recognized during most of the studied period. Utilisation of normalized values shows that the shape of the seasonal UHI profile is independent of seasonal climatological conditions, and is determined to a high degree by urban surface factors. According to the results of temporal dynamics during a summer night UHI formation was quite perfect with the highest values in the city centre a few hours after sunset. However, a bias occurs in the isotherms, because they are shifted a bit to the eastern edge of the transect. It can be attributed to the influence of the highest built-up density of this neighbourhood. Presumably, the changes in the magnitudes of UHI in the western and eastern suburbs are caused by the cooler rural air transport (first from NW then from E–NE) according to the changed wind direction.

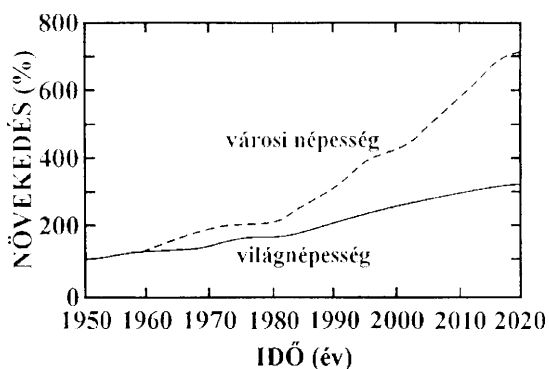
Bevezetés

Körülbelül tízezer évvel ezelőtt jöttek létre az első – városiasnak tekinthető – települések. A Kr.e. 3–4. évezredeből már egész sor nagyvárosról van tudomásunk, ugyanis a folyami kultúrák kialakulása (pl. Mezopotámiában) elősegítette az urbanizációt. Az európai települések nagyvárosokká fejlődése az ipari forradalom korában, a 17–18. században kezdődött, a 20. század első felében pedig az amerikai expanzió volt szembetűnő. Napjainkban különböző agglomerációk kialakulása figyelhető meg szerte a világban. A legdinamikusabb urbanizáció – amely csak részben az iparosodás, inkább a robbanásszerű népességszaporulat egyenes következménye – a harmadik világban jelentkezik (pl. Lagos, Mexikóváros, Mumbai [Bombay]). Az elmúlt két évszázad urbanizációs szintjeit jól példázzák a városi lakosság arányszámai az össznépességhez viszonyítva, amely szerint 1800-ban a Föld lakóinak mindössze 2,4%-a, 1900-ban 13,6%-a, 1960-ban 33,6%-a, 1985-ben 41%-a, 2000-ben pedig már 46,6%-a élt városokban.

Jelenleg 200 felett van a milliós nagyvárosok száma, folyamatosan nőnek a beépített területek, arányuk a sűrűn lakott országokban a 10%-ot is meghaladja. Magyarországon a népesség kb. 2/3-a lakik városokban. Az *1. ábra* szerint az 1950–2020 közötti időszakban a világ teljes lakossága várhatóan „csak” kb. háromszorosára, míg a városi kb. hétszeresére növekszik (UN 1993).

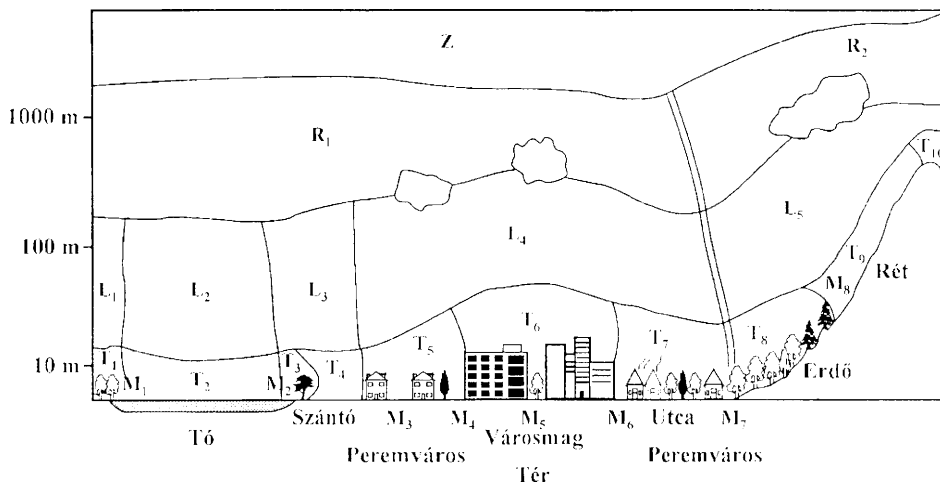
*A kutatást az Országos Tudományos Kutatási Alapprogram (OTKA T/034161) és az Oktatási Minisztérium (SZÓ 84/2002) támogatta.

**Szegedi Tudományegyetem, TTK, Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.



1. ábra. A világnépesség és azon belül a városi laosság növekedése 1950 és 2020 között (1951 = 100%)
 Figure 1. The population increment of the world and of the cities between 1950 and 2020 (1950 = 100%)

A fentiek alapján napjainkban az emberiség mintegy felét érintik a mesterségesen létrehozott városi környezet terhelései: a környezetszennyezés, a zaj, a felfokozott élettempóval együttjáró stressz és nem utolsósorban a városi légtér – a természetes környezethez képest – megváltozott fizikai paraméterei. A városokban megfigyelhető mikroklimák tarka mozaikszerűségükkel tűnnek ki. Az utcák, terek, parkok és udvarok mind sajátos éghajlattal rendelkeznek, amelyekben azonban közös vonások is vannak, melyek éppen a lokális (helyi) éghajlat, a városklíma keretében jutnak kifejezésre. A város módosult levegőkörnyezetét csak a különböző léptékű meteorológiai folyamatok eredményeképpen kialakuló éghajlat ismeretében lehet elemezni. A különböző klímák térbeli egymásra épülését a város viszonylatában a 2. ábra szemlélteti (Yoshino, M. M. 1975).



2. ábra. Az éghajlati jelenségek térbeli dimenziói: Z = zonális (makro), R = regionális (mezo), L = lokális, T = topo- és M = mikroklima
 Figure 2. Spatial dimensions of the climatologic phenomena: Z = zonal (macro), R = regional (mezo), L = local, T = topo- és M = mikro climates

A település földrajzi adottságai (pl. medencefekvés, tengerparti elhelyezkedés) erősíthetik vagy gyengíthetik az antropogén okok hatására bekövetkező változások mértékét. E változások főbb okozói a következők:

- A természetes felszín részben burkolt felületek (épületek, utak, járdák, stb.) helyettesítik, amelyek más hővezetési tulajdonsággal és hőkapacitással rendelkeznek, valamint vízfelvezető csatornarendszerekkel kombinálódnak.
- A városi felszín geometriája rendkívül összetett, a térbeli egyenetlenségek horizontálisan és vertikálisan is igen változatosak. A természetes helyett egy új sugárzó felszín alakul ki az épületek tetőszintjében.
- A helyi energiaegyenlegnek bizonyos esetekben lényeges része lehet az emberi tevékenység által (ipar, közlekedés, fűtés) termelt és a környezetbe kibocsátott vagy kikerült hő is.
- Befolyásoló tényezők emellett az antropogén folyamatok során keletkező anyagok, így a vízgőz, gázok, füst és egyéb szilárd szennyezőanyagok, melyek a várost leperszerűen vonják be.

A város klímamódosító hatásának kimutatására elméletileg a legoptimálisabb megoldást az jelenthetné, ha korábbi adatok állnának rendelkezésre az eredeti, természetes területről és ezeket lehetne összevetni a későbbi, az urbanizáció által már befolyásolt adatokkal. Napjainkig erre egyetlen példát találhatunk, az 1967-ben alapított Columbia (Maryland) városát, ahol az építkezés előtt és a város fejlődése során is kiterjedt klimatológiai méréseket folytattak. Ehhez kapcsolódóan érinteni kell a klímára gyakorolt városi hatások modellezésének általános problematikáját. Már meglévő település esetén csak az egyidejű városi és környékbeli – egyébként azonos feltételek melletti – mérésekből származó adatokat lehet felhasználni az összehasonlításra. *Lowry, W. P.* (1977) alapmodellje szerint a mért városi paraméterek (pl. hőmérséklet) M értékei három elem összegzett eredményeként állnak elő:

$$M = C + L + U \quad [1]$$

ahol C a terület háttérklímájának mérési adataiból származik, L a földrajzi elhelyezkedés (topográfia, vízfelület stb.) sajátosságainak befolyásoló hatásaiból adódik, U pedig az összetett városi környezet (területhasználat, anyag, geometria, épülettömeg, városon belüli elhelyezkedés, emberi tevékenység stb.) eredőjét jelenti.

Energia-egyenleg, városi hősziget

A természetes felszínnek energia-egyenlege

Az energia-egyenleg sajátosságait a felszínre jutó sugárzási energia mennyisége szabályozza, amelyben nappal a rövidhullámú sugárzás dominál, éjszaka pedig csak a hosszuhullámú sugárzás játszik szerepet. A felszín energiatöbbletét (veszteségét) – vagyis a teljes sugárzási mérleget (Q^*) – a talaj hőtárolásának változása (ΔQ_s), valamint a légkör irányába (irányából) történő konvektív érzékelhető (Q_H) és látens hőszállítás (Q_E) vezeti el (pótolja).

$$Q^* = Q_H + Q_E + \Delta Q_s$$

Adott esetben a tényezők konkrét arányát a felszín természete, a talaj termális tulajdonságai és a légkör állapota (elsősorban a turbulencia szintje) szabályozza. Alacsony növényzettel borított és öntözött felszín egyenlegében a nappali sugárzási többlet 80–90%-a a levegőbe jut (erős turbulens aktivitás), de az éjszakai hosszuhullámú sugárzási veszteséget nagyrészt a talajban tárolt hő fedezi és csak kisebb részben a légkör irányából jövő hőszál-

lítás. A energia turbulens szállításán belül az érzékelhető és látens hő arányának megoszlása nagyrészt a felszín nedvességének mértékétől függ. Ha a felszín nedves, akkor az evapotranspiráció elérheti a maximumot, nagysága csak a rendelkezésre álló energia mennyiségétől függ, vagyis ekkor a látens hő aránya a döntő. A nedvesség csökkenésével a Q^* egyre nagyobb része fordítódik a felette lévő levegő felmelegítésére, vagyis ekkor a Q_H szerepe megnő a Q_E rovására.

A városi területek sugárzási mérlege és energia-egyenlege

A városnak jelentős módosító hatása lehet a sugárzási mérleg rövid- és hosszuhullámú összetevőire, amelynek okai a levegőben lévő szennyezőanyagokban és a felszín megváltozott sugárzási tulajdonságaiban keresendők.

A beérkező napsugárzás a külterületekhez képest erősebben gyengül a szennyezett városi légkörben és általában 2–10%-kal kevesebb. Nyáron az intenzívebb feláramlások, a turbulens átkeveredések és a fűtés hiánya miatt a csökkenés kisebb, télen viszont a magasabb értékek a jellemzőek. A reggeli és délutáni órákban az alacsonyabb napmagasság miatt a sugarak hosszabb utat tesznek meg a szennyezettebb városi levegőben, ezért ekkor nagyobb a sugárzásvesztés, mint délben. Azonban a városban az albedó általában 0,05–0,10-dal alacsonyabb, mint a vidéki területeken, vagyis csökken a visszavert rövidhullámú sugárzás, ami részben az építési anyagok színe és télen a hótakaróval való borítottság mértéke, részben a tagolt felszín hatására csapdába eső napsugarak következménye. Így a két hatás eredőjeként a rövidhullámú sugárzási mérleg városi és vidéki értékeiben nem mutatkozik nagy különbség.

Hasonlóan, egymást kioltó folyamatok lépnek fel a hosszuhullámú sugárzás esetében is. A szennyezett levegő és a városi felszín valamivel kisebb kibocsátó képességét a hősziget ellensúlyozza, ugyanis a magasabb hőmérsékletű felszín megnövelt kisugárzást eredményez. Ennek jelentős része elnyelődik a szennyezett rétegben és visszasugárzódik a felszínre a bejövő égboltsugárzás egy részével együtt, emellett a város feletti meleg levegő is bocsát ki sugárzást. Éjszaka ez az egyesített hosszuhullámú bevétel egy kicsit nagyobb a városban, mint a külterületen és esetleg nappal is nagyobb maradhat a napsugárzás által felmelegített szennyezőanyagok miatt. Tehát megnő mind a hosszuhullámú bevétel, mind a kiadás is, ezért a hosszuhullámú sugárzási mérlegek különbsége nem nagy.

A fentiekből következően a teljes sugárzási mérlegnek a város és a külterület közötti különbsége nem jelentős, általában 5%-nál kevesebb.

Az energia-egyenlegnél a területileg átlagolt energia-cserefolyamatokat kell figyelembe venni, ami a városi felszín kisebb egységeitől (tetők, fák, gyepek, utak stb.) kiinduló áramlások összegzését jelenti egy nagyobb területű, viszonylag egységes beépítettségű jellemzett városrészre. Egy ilyen városrész középső részére vonatkozó energia-egyenleg a következőképpen alakul:

$$Q^* + Q_r = Q_H + Q_E + \Delta Q_s$$

Az antropogén hőtermelés (Q_r) mértékét akkor lehet kiszámolni, ha a fűtőanyag-felhasználás térbeli és időbeli mennyisége és eloszlása rendelkezésre áll, közvetlenül azonban nem lehet meghatározni a terepi mérések során. Ezért a mért energia-egyenlegek ezt a tagot nem tartalmazzák különülten, hanem hatása az egyes tényezőkben jelentkezik. A mérsékelt övezetben nyáron a Q_r tipikus napi átlaga az elővárosi 5 Wm^{-2} -től a belvárosi 50 Wm^{-2} -ig ingadozik. Ezek az értékek a legtöbb esetben a mérési hibahatáron belülre esnek, ezért elhanyagolhatónak tekinthetők. Északi fekvésű, vagy sűrű beépítettségű városok esetében azonban a Q_r szerepe felértékelődhet, ezért ott feltétlenül számításba kell venni. Az

antropogén hőtermelés napi menetében kimutatható egy reggeli és egy késő délutáni-kora esti csúcs, évszakosan pedig egy téli és/vagy egy nyári csúcs, a fűtés, ill. a légkondicionálás következtében.

A belvárosi egyenleg tényezőinek nappali menetében két érdekesség tapasztalható (1. táblázat, Oke, T. R. 1982). Egyrészt a látens hő aránya a vidéki területekhez képest csökken, de nagysága távolról sem elhanyagolható. Másrészt a hőtárolás változása általában jelentősen nagyobb, mint a külterületé, amely néhány építési anyagnak a természeteshez képest jobb hővezető képességével és nagyobb hőkapacitásával magyarázható. Ennek a jelentősége hangsúlyosabb az éjszaka folyamán, amikor a tárolási tényezőnek a városban és a külterületen is nagyobb szerepe van az energia-egyenlegben és így fontossá válhat a magasabb városi hőmérséklet fenntartásában. A hőtárolás különbözőségében azonban igen jelentős hatása van a felszínnek eltérő geometriai felépítésének is.

Tehát az urbanizáció hatására az energia-egyenlegben az érzékelhető és a tárolt hő szerepe megnő a látens hő rovására, aminek oka nagyrészt a rendelkezésre álló nedvesség különbségeiben keresendő. Ha mindkettő nedves (pl. csapadékhulláskor, öntözéskor és utána), akkor az eltérések kicsik. Száraz időszakban viszont a város egyre inkább az érzékelhető hő viszonylagosan nagy helyi forrásává válhat.

1. táblázat – Table 1

Az energia-egyenleg összetevőinek napi átlagos arányai a külterületen, az elővárosban és a belvárosban

Average daytime partitioning of the energy balance by rural suburban and urban landscapes

Beépítettség típusa	$\Delta Q_s/Q^*$	Q_H/Q^*	Q_e/Q^*
külterület	0,15	0,28	0,57
előváros	0,22	0,39	0,39
belváros	0,27	0,44	0,29

Hőmérséklet – városi hősziget

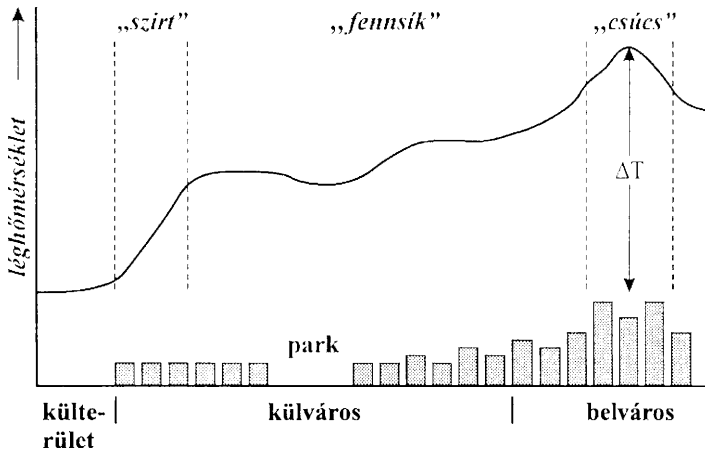
A városi és a természetes felszínnek eltérő energia-egyenlegének következtében általában hőmérsékleti többlet, ún. városi hősziget (urban heat island – UHI) alakul ki a város légtérében ill. a felszínén, valamint az alatta lévő rétegekben is néhány méteres mélységig. Ezek összefüggenek, de keletkezésük folyamataiban, időbeli dinamikájukban lényeges eltérések vannak. Itt most elsősorban életterünk, a felszín közeli légtér magasabb hőmérsékletével foglalkozunk. A városi és külterületek felszíne felett mért hőmérsékletek különbségeit definiálható a hősziget intenzitása. A 2. táblázat összefoglalja azokat a főbb tényezőket és folyamatokat, amelyek e felmelegedéshez vezetnek Oke, T. R. 1982).

A városi hősziget horizontális területi szerkezete jól érzékelteti, hogy mennyire találó a „sziget” elnevezés. Az izotermák rendszere ugyanis egy „sziget” alakját rajzolja ki, amelyet a nálánál hűvösebb vidéki környezet „tengere” vesz körül (10–11. ábra). A külterületek felől a belváros felé haladva a külváros peremvidékén erőteljesen megemelkedik a hőmérséklet („szirt”). Ezt követően lassú, de viszonylag egyenletes a növekedés („fennsík”), amelyet csak a közbeékelődő parkok, tavak, stb. eltérő energia-egyenlege módosít valamennyire. A sűrűn beépített belvárosban észlelhető a hőmérsékleti „csúcs” (3. ábra, Oke, T. R. 1987). Természetesen ilyen viszonylag szabályos alakzat csak olyan időjárási helyzetekben jön létre, amely kedvez a kisebb léptékű klimatikus folyamatok kialakulásához, általában csak rövid ideig áll fenn és változik is az idő múlásával.

A horizontális méretek mellett a hőszigetnek van egy vertikális kiterjedése is. Az intenzitásban kimutatható egy magassági függés, amely szerint a legnagyobb különbségek a

A városi hősziget kialakulásának okai a külterülethez viszonyítva
Reasons for urban heat island development relative to suburban areas

Változás az energia-egyenlegben	A változást okozó városi hatótényező és következménye
megnövekszik a rövidhullámú sugárzás elnyelése	utcák geometriája – megnövekedett felszín és többszörös visszaverődés
megnövekszik a hosszuhullámú sugárzás az égbolt felől	légszennyezés – nagyobb elnyelés és visszasugárzás
csökken a hosszuhullámú sugárzási veszteség	utcák geometriája – csökken az égboltláthatóság
antropogén hőforrások	hővesztesség az épületekből és az ipar, közlekedés révén
megnövekszik az érzékelhető hőtárolás	építési anyagok – nagyobb termális vezetőképesség
csökken az evapotranspiráció	építési anyagok – nagyobb szigetelés (beépítettség)
csökken a turbulens hőszállítás	utcák geometriája – kisebb szélesebség



3. ábra. A napnyugta utáni tipikus UHI generalizált keresztmetszete
Figure 3. Generalized cross-section of typical UHI after sunset

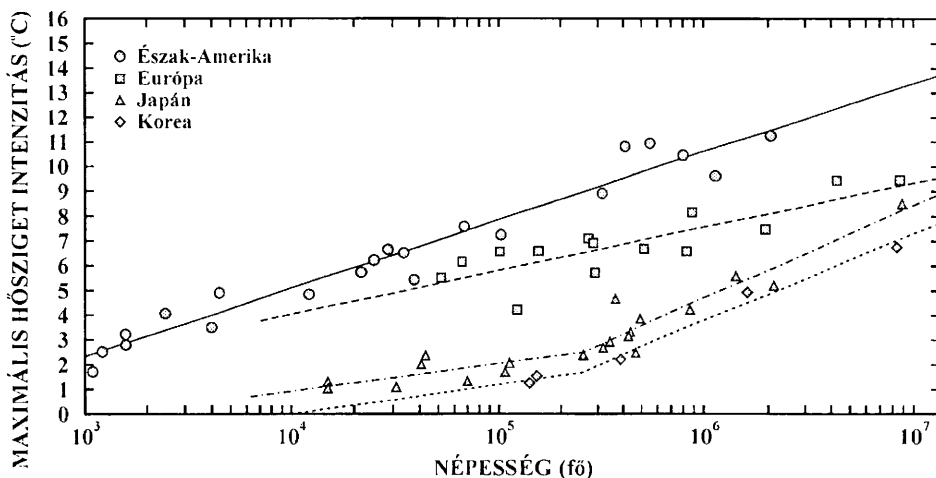
város és a külterület között a felszín közelében jelentkeznek, majd a különbség a magassággal csökken. Általában a hőszigetjelenség néhányszor 10 m-től 2–300 m magassáig terjed ki. Zavartalan kisugárzási feltételekkel rendelkező éjszakákon a város felett egy ideig alig változik a hőmérséklet, míg a környező területeken erőteljes talajmenti sugárzási inverzió fejlődik ki, vagyis a hőmérséklet felfelé növekszik. Ennek következtében egy viszonylag vékony felszínközeli réteget elhagyva a levegő már melegebb a vidéki, mint a városi terület felett, így a felszín közeli légrétegre jellemző hősziget ellenkező előjelűvé válik, kialakul az ún. „cross-over” jelenség.

A hősziget-intenzitás jellegzetes napi menetet mutat, amelynek legfőbb jellemzője, hogy a késő délutáni és az esti mérsékelt lehidekés miatt a hajnali minimumhőmérséklet magasabb, mint a külső területeken, ugyanakkor napkelte után a város légtere lassabban melegszik fel. Ezek eredőjeként az intenzitás napnyugta után gyorsan növekszik és kb. 3–5 órával később éri el a maximumát. Az éjszaka hátralévő részében lassan, de egyenletesen csökken a különbség, majd a csökkenés napkeltekor felerősödik. Tehát a nap folyamán a hősziget intenzitásának mértékét a lehűlési és felmelegedési ütemek eltérései szabályozzák.

A hősziget kifejlődésének mértékét az időjárási tényezők is – ahogy már utaltunk is rá – jelentősen befolyásolják. Kialakulására kedvezőek a magasnyomású (anticiklonális) helyzetek, amikor általában derült az ég és közel szélcsend van. Az erős szél nagymértékben gyengíti, sőt akár meg is szüntetheti a hőmérsékleti többletet. A nagyobb városok intenzívebb hőszigetet alakítanak ki, ezért minél nagyobb lélekszámú a település, annál nagyobb erősségű szél szükséges a termális különbségek megszüntetésére. A kapcsolatot a kritikus szélesebség (v) és a lakosság szám (P) között a következő empirikus képlet adja meg (Oke, T. R.–Hannel, F. G. 1970):

$$v = 3,41 \cdot \lg P - 11,6 \text{ [ms}^{-1}\text{]}$$

Tehát az intenzitás szoros kapcsolatban áll a település méretével, amelynek egyik lehetséges – de nem feltétlenül a legjobb – mérőszáma a lakosok száma. A 4. ábra szerint még az ezerfős településeken is kimutatható a hősziget, és a milliós nagyvárosok esetén a lehetséges legnagyobb hőmérsékleti módosulás 12 °C körül alakul (Park, H.-S. 1987). Látható bizonyos eltérés a görbék meredekségében a kontinensek szerint és külön érdekesek a távolkeleti városok a görbék törései miatt. Az eltérések oka valószínűleg az, hogy a világ különböző területein jelentősen mások a várostervezés, a városépítés elvei és hagyományai. Ezért a méretnek a lélekszámmal történő jellemzése sok esetben nem kielégítő a tanulmányozott fizikai jelenség magyarázatára, ugyanis az intenzitás szempontjából egyáltalán nem elhanyagolható, hogy szellősen elhelyezett, alacsony épületek uralkodnak, vagy a tömör, magas beépítés dominál az adott településen. A 3. táblázat további példákat szolgáltat a városok által kiváltott maximális hőmérsékleti többletre (Matzarakis, A. 2001).



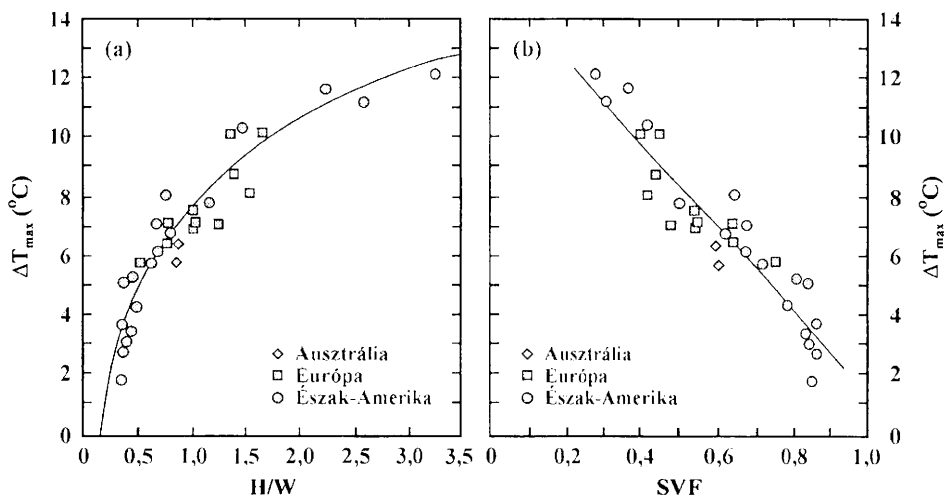
4. ábra. Az UHI intenzitás maximuma és a lakosok száma közötti kapcsolat a világ különböző régióinak településein
Figure 4. The relation between the maximum UHI intensity and the population of settlements in different parts of the world

Az előzők szerint felmerül, hogy a beépítettség szerkezete és az intenzitása között kell lennie valamilyen összefüggésnek. Ennek kapcsán érdemes megnézni, hogy hogyan viszonyulnak egymáshoz az utcák és az épületek méretei. Minél magasabbak az utcában lévő házak, annál inkább akadályt jelentenek a hosszúhullámú kisugárzás számára, vagyis annál kisebb az utcákban a lehűlés üteme. Bevezethető a H/W arány, ahol H az épületek átlagos magassága, W pedig az utcák átlagos szélessége és a vizsgálatok szerint egy logaritmusos összefüggés állítható fel a maximális intenzitású hősziget nagyságára (5a. ábra, Oke, T. R. 1988):

3. táblázat – Table 3

Néhány példa a maximális hősziget-intenzitás értékére
Some examples of values of maximum heat island intensity

Város	Vizsgált időszak	$\Delta T^{max} (^{\circ}C)$
Barcelona	1985. 10.–1987. 07.	8,2
Calgary	1978	8,1
Mexico City	1981	9,4
Montreal	1970. 02. 15. 22h	10,5
Moszkva	1990	9,8
München	1982–1984	8,2
New York	1964. 07.–1966. 12.	11,6
Szeged	1977. 07.–1981. 05.	8,2
Tokyo	1992. 03. 14. 3–5 h	8,1
Vancouver	1972. 07. 04.	11,6



5. ábra. Az UHI intenzitás maximuma (ΔT^{max}) és a város központi részein (a) lévő utcák átlagos magasság/szélesség aránya (H/W), valamint (b) az SVF közötti kapcsolat néhány kontinensen
Figure 5. The relation between the maximum UHI intensity (ΔT^{max}) and (a) the average height/width ratio (H/W), as well as (b) the SVF in the city core on some continents

$$\Delta T^{max} = 7,54 + 3,97 \cdot \ln(H/W)$$

Másik, az előzőtől nem teljesen független független beépítettségi mutató az égboltláthatósági index (sky view factor – SVF), amely megadja, hogy egy adott helyről az égbolt hányad része látszik. Nagyságának a maximális intenzításra gyakorolt hatását a több városból nyert adatok alapján szerkesztett 5b. ábra szemlélteti (Oke, T. R. 1981). Tehát ily módon is megmutatkozik a szoros kapcsolat a zártabb beépítettség és a magasabb városi hőmérséklet között.

A hősziget jelentősen befolyásolja a légtér komfortértékét, évszakonként más-más előjellel. Nyáron a város felmelegedése humán bioklimatológiai szempontból rendkívül kedvezőtlen (az alacsony és közepes szélességeken), télen viszont kifejezetten előnyös. Emellett a város melegebb volta miatt meghosszabbodik a fagymentes időszak és ezzel a növények vegetációs időszaka, eltolódnak a fenológiai fázisok, csökken a fagyok intenzitása, a fagyos és téli napok száma, megrövidül a hótakaróval borítottság ideje, nő a meleg és nyá-

ri napok száma. Csökken az ún. fűtési napok száma, amely egyik mutatója a fűtésre felhasznált energia mennyiségének, ugyanis minél közelebb vannak a házak egymáshoz (általában ez a jellemző a belső területeken), annál nagyobb védelmet nyújtanak egymásnak az időjárás szélsőségei ellen és viszonylag annál kevesebb energia-felhasználásra van szükségük (4. táblázat).

4. táblázat – Table 4

Különböző elhelyezkedésű házak egymáshoz viszonyított fűtési energiaigénye
Relative heating requirements of houses in different locations

Házelrendezési típusok	Viszonylagos fűtési energiaigény
sűrű elhelyezkedésű városi sorház	1,0
nyílt elhelyezkedésű városi sorház	1,3
szabadon álló ikerház	1,5
szabadon álló családi ház, közel a másikhoz	1,7
szabadon álló családi ház	2,1

A szegedi régió földrajzi és éghajlati adottságai

Földrajzi fekvés

A terület természeti földrajzi szempontból az Alsó-Tiszavidékhez tartozik és egyben Magyarország legalacsonyabban fekvő régiója, amelynek tengerszint feletti magassága 78 és 85 m között ingadozik (*Frisnyák S.* 1978).

A vidék kialakításában a harmadidőszaktól napjainkig tartó süllyedés és a feltöltés játszott vezető szerepet. Az idők során a kristályos alaphegységre 3000–3800 m vastag üledék rakódott rá. A felszínen – néhány pleisztocén löszhalomtól eltekintve – gyenge relief fel rendelkező holocén üledékekből álló térszínek a jellemzők (*Mezősi G.* 1983). A tájképi sajátosságokat az álló- és folyóvízi, valamint az eolikus formák adják.

Éghajlati jellemzők

A globális, nagyléptékű éghajlati felosztást tekintve, Magyarország jelentős része – így a tárgyalt térség is – a *Köppen*-féle *Cf* (meleg-mérsékelt éghajlat, egyenletes évi csapadék-eloszlással), vagy más felosztás szerint a *Trewartha*-féle *D.1* (kontinentális éghajlat, hosszabb meleg évszakkal) klímaövezetbe tartozik (*Péczely Gy.* 1979). Ez utóbbit *Péczely Gy.* (1984) a valóságos éghajlati viszonyok még jobb megközelítése érdekében módosította (nedves kontinentális éghajlat, hosszabb meleg évszakkal).

Az országban belüli finomabb körzetekre bontáshoz más osztályozási módszert kell alkalmazni, amit a víz- és energiaellátottság különbözőségeinek figyelembe vételével lehet megoldani (*Péczely Gy.* 1979). A vízellátottság mérésére a $H = Q^*/L \cdot C$ ariditási index alkalmas, ahol Q^* ($\text{MJm}^{-2}\text{év}^{-1}$) a sugárzási mérleg, L (MJkg^{-1}) a párolgási hő és C (mm) a csapadék évi összegét jelenti. Ha a sugárzási mérleg országban belüli igen kis mértékű változásától eltekintünk, akkor az egységesen elfogadható ($1760 \text{ MJm}^{-2}\text{év}^{-1}$) értéket figyelembe véve a

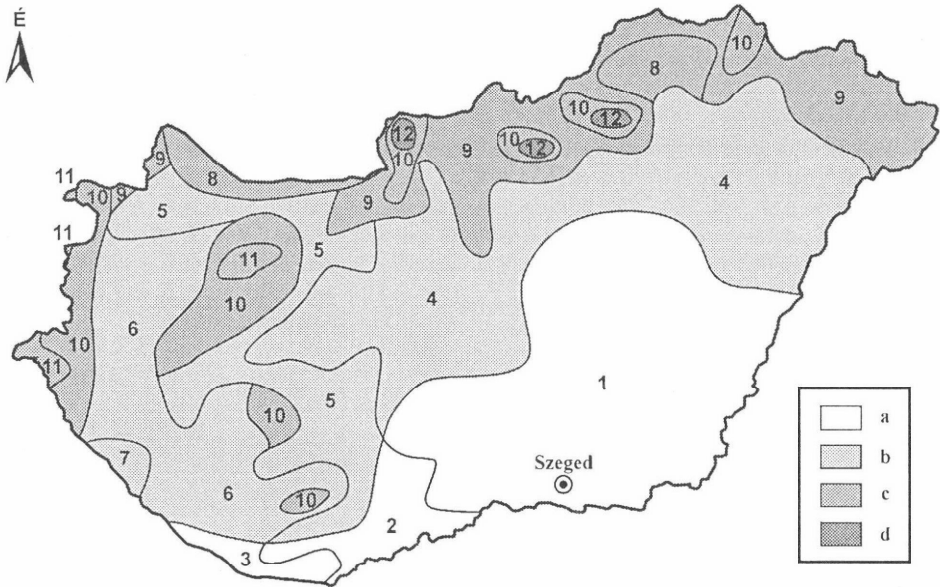
$$H = 1760/2,5C$$

kifejezés adódik. Az energia- vagy hőtényezőt a vegetációs időszak (április–szeptember) átlagos hőmérséklete (t_v) alapján lehet mérlegelni. Az éghajlati körzetek kijelölésekor a következő fokozatokat alkalmazzák a két megközelítés szerint:

nedves:	$H < 0,85$	hűvös:	$t_v < 15,0^\circ\text{C}$
mérsékelten nedves:	$0,85 < H < 1,00$	mérsékelten hűvös:	$15,0^\circ\text{C} < t_v < 16,5^\circ\text{C}$
mérsékelten száraz:	$1,00 < H < 1,15$	mérsékelten meleg:	$16,5^\circ\text{C} < t_v < 17,5^\circ\text{C}$
száraz:	$1,15 < H$	meleg:	$17,5^\circ\text{C} < t_v$

A két tényező elméletileg lehetséges 16 kombinációjából 12 található meg hazánk területén. A körzetek földrajzi elhelyezkedésére az a jellemző, hogy az ország legnagyobb részén, főleg az alföldi területeken meleg-száraz és mérsékelten meleg-száraz éghajlat uralkodik (6. ábra, Péczely Gy. 1979). Szegedre és környékére a meleg-száraz klíma a jellemző, vagyis a nyár meleg, aszályra hajlamos, bőséges a napfénytartam, aránylag kicsi a páratartalom és a felhőzet, télen kevés a hócsapadék, emiatt vékony a hótakaró.

A vizsgált térség átlagos havi és évi éghajlati adatait az 5. táblázat tartalmazza (Péczely Gy. 1979, 1984). Ezekből a klimatikus paraméterekből is világosan látható, hogy a városi hősziget jelenségének (illetve annak legerősebb kifejlődésének) tanulmányozására Szeged kifejezetten alkalmas, hiszen a gyakran előforduló száraz, nem túl széles és felhős időjárás kedvez a kisléptékű klimatikus folyamatok, így hősziget kialakulásának is.



6. ábra. Magyarország éghajlati körzetei: (a) meleg: (1) meleg-száraz, (2) meleg-mérsékelten száraz, (3) meleg-mérsékelten nedves; (b) mérsékelten meleg: (4) mérsékelten meleg-száraz, (5) mérsékelten meleg-mérsékelten száraz, (6) mérsékelten meleg-mérsékelten nedves (7) mérsékelten meleg-nedves; (c) mérsékelten hűvös: (8) mérsékelten hűvös-nedves, (9) mérsékelten hűvös-száraz, (10) mérsékelten hűvös-mérsékelten száraz, (11) mérsékelten hűvös-mérsékelten nedves; (d) hűvös: (12) hűvös-nedves

Figure 6. Climatic subregions in Hungary: (a) warm: (1) warm-dry, (2) warm-temperate dry, (3) warm-temperate wet; (b) temperate warm: (4) temperate warm-dry, (5) temperate warm-temperate dry, (6) temperate warm-temperate wet (7) temperate warm-wet; (c) temperate cool: (8) temperate cool-wet, (9) temperate cool-dry, (10) temperate cool-temperate dry, (11) temperate cool-temperate wet; (d) cool: (12) cool-wet

Szeged térségének havi éghajlati átlagértékei
Monthly mean climatic values of Szeged region

	J	F	M	Á	M	J	J	A	Sz	O	N	D
globális sugárzás (MJm ⁻²)	114	177	325	456	594	635	655	567	410	273	122	83
napfénytartam (h)	64	90	143	187	258	271	309	286	211	152	79	52
felhőzet (%)	71	65	59	59	53	51	42	39	42	54	69	75
szélsebesség (m/s)	3,3	3,4	4,0	3,7	3,2	2,9	2,9	2,7	2,6	3,0	3,0	3,7
léghőmérséklet (°C)	-1,2	0,6	6,3	11,4	16,8	20,0	22,4	21,4	17,5	11,9	5,9	1,4
maximális hőm. (°C)	1,7	4,1	10,9	16,7	22,4	25,3	28,0	27,0	22,7	16,8	9,0	3,9
minimális hőm. (°C)	-4,4	-3,0	1,6	6,2	11,4	14,7	16,5	15,6	12,0	7,1	2,4	-1,0
napi hőm. ingás (°C)	6,1	7,1	10,3	10,5	11,0	10,6	11,5	11,4	10,7	9,7	6,6	4,9
párányomás (hPa)	5,1	5,3	6,7	8,6	12,0	14,5	15,2	14,6	12,6	10,1	7,7	6,0
relatív nedvesség (%)	83	79	73	66	64	62	58	59	65	73	82	84
csapadék (mm)	32	34	38	49	61	68	51	48	47	52	52	41

A vizsgált terület

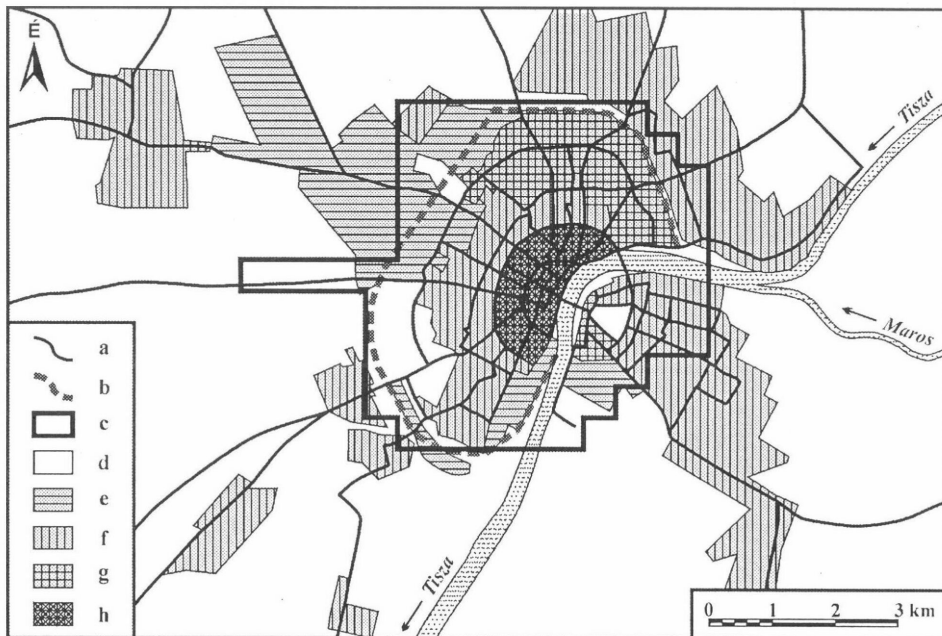
Földrajzi helyzetük szerint a magyarországi nagyvárosokat három nagy csoportba sorolhatjuk: völgyekben elterülők, hegyvidék és síkság találkozásánál elhelyezkedők, valamint síksági fekvésűek. A városi éghajlat kifejlődése szempontjából az első két típusba tartozó települések vizsgálata igen bonyolult, mert ezeknél nagyon nehéz elkülöníteni egymástól a mesterséges és a domborzati hatásokat. Azonban a harmadik kategória települései kedvező feltételeket kínálnak a városklimatológiai kutatásokhoz és az itt végzett részletes mérések és vizsgálatok általános következtetések alapjául szolgálhatnak.

Szeged hazánk fontos oktatási, kulturális és kereskedelmi központja, lakosságának száma kb. 160 ezer. Közigazgatási területe hivatalosan 281 km², de az igazán városi és elővárosi területek csak kb. 25–30 km²-t foglalnak el és nagyrészt – az árvíz elleni védelemként szolgáló – körtöltésen belül helyezkednek el (7. ábra).

A város főbb szerkezeti-morfológiai típusait a viszonylag sűrűn beépített belváros, a nagy panelépítésű lakótelepek, az ipari és raktárházak körzete, a családi házas részek, valamint a városi parkok, a Tisza menti zöldterületek és a külterületek mezőgazdasági földjei jelentik. Úthálózata körutas-sugarutas rendszerű (7. ábra).

Eddigi kutatásainkból (pl. *Unger, J. et al.* 2000, 2001a, 2001b) következően a Tisza keskeny vízfelületének hatása szinte teljesen elhanyagolható. Ennek a ténynek, valamint Szeged méretének, szerkezetének és az előbb említett harmadik típusba tartozásának megfelelően látható tehát, hogy a településen érdemes ez irányú vizsgálatokat végezni. Nem véletlen, hogy a szegedi városklíma kutatása napjainkban – hazánk vidéki városait tekintve egyedülálló módon – már több mint három évtizedes múltra tekinthet vissza: **Jantos L.**

(1967), *Sindely P.* (1978), *Károssy Cs.–Gyarmati Z.* (1981), *Pelle L.* (1983), *Zsiga A.* (1988) és *Unger, J.* (1992, 1995, 1996, 1997, 1998, 1999a, 1999b) eddigi munkái jó áttekintést nyújtanak Szeged klímájának számos összetevőjéről, valamint a humán bioklíma helyi sajátosságairól.



7. ábra. A vizsgált terület és a fő szerkezeti-morfológiai típusok Szegeden: (a) főúthálózat, (b) körtöltés, (c) vizsgált terület határa, (d) mezőgazdasági és szabad terület, (e) ipari és raktározási terület, (f) családi házak, (g) panel lakótelepek (h) belváros 3–5 emeletes épületekkel

Figure 7. The investigated area and the main structural-morphological types in Szeged: (a) main road network, (b) circular dyke, (c) border of the area investigated, (d) agricultural and open land, (e) industry and warehousing, (f) detached houses, (g) multi storey housing estates, (h) city centre with 3–5 storey buildings

Kutatási módszerek

Napjaink szegedi kutatásai is a település közigazgatási területének belső részeire irányulnak, minden korábbinál nagyobb részletességgel. A várost és környékét az Egységes Országos Térképrendszer (EOTR) 1:10 000 méretarányú földmérési-topográfiai térképein található kilométer-hálózati vonalak alapján 500 x 500 m oldalhosszúságú négyzetes gridekre (rácshálózatra) osztottuk fel (8. ábra). Ugyanilyen, 0,25 km² területű cellaméretet alkalmaztak korábban már több más városklíma-kutatásnál is (pl. *Jendritzky, G.–Nübler, W.* 1981; *Park, H.-S.* 1986). Szegeden a városi hősziget területi szerkezetének tanulmányozása 107 négyzetre (azaz 26,75 km²-re) terjed ki, amely Szeged városi és elővárosi negyedeit foglalja magába. Az ezeken kívül eső részek főleg falusi, illetve vidéki jellegűek, ezért nincsenek benne a hálózatban, kivéve a város nyugati peremének négy celláját, melyek szükségesek a vidéki és a városi területek hőmérsékleti különbségének megállapításához (8. ábra).

A maximális UHI intenzitás területi vizsgálata mérőkocsikkal gyűjtött adatokon alapult, méghozzá az 1999. március és 2000. február, illetve a 2002. április és 2003. március között.



8. ábra. A vizsgált terület gridcellákra osztása, valamint (a) szabad terület, (b) beépített terület, (c) vizsgált terület határa, (d) mérőutak kezdőpontja: az OMSZ obszervatóriuma, (e) északi mérőút, (f) déli mérőút, (g) keresztmetszeti vizsgálathoz használt cellák számozása, (h) y EOTR koordináta, km-ben megadva, (i) x EOTR koordináta, km-ben megadva

Figure 8. The investigated area divided to grid cells and (a) open area, (b) built-up area, (c) border of the investigated area, (d) starting point of the measuring routes: observatory of the Hungarian Meteorological Service, (e) Northern measuring route, (f) Southern measuring route, (g) numbering of the cells used for cross section investigations, (h) y coordinate of the Unified National Mapping System (km), (i) x coordinate of the Unified National Mapping System (km)

ti (tehát 2 x 1 éves) időszakokban. A személygépkocsival végzett mobil mérést egyébként általános eljárásnak tekinthetjük bizonyos városklíma jellemzők detektálására (pl. *Oke, T.R.–Fuggle, R. F. 1972; Moreno-Garcia, M. C. 1994; Ripley, E. A. et al. 1996; Klysiak, K.–Fortuniak, K. 1999*).

Ahhoz, hogy kellő mennyiségű hőmérsékleti adattal rendelkezünk a vizsgált területről és időszakokból, 7–10 naponta olyan mobil méréseket végeztünk, amelynek során a mérési útvonalon minden gridet érintettünk legalább egyszer-egyszer. A nagy számban – összesen 48 + 35 alkalommal – végrehajtott mérések (*Sümegehy, Z.–Unger, J. 2003a*) azt biztosítják, hogy különböző időjárási helyzetekben (hulló csapadék kivételével) a teljes vizsgált területen az UHI maximális kifejlődésének mértékéről részletes információkat kapjunk.

A cellák nagy száma és ebből következően a szükséges mérési útvonal hossza miatt a területet két szektorra kellett osztani. Az északi-szektor 54 (13,5 km²), a déli-szektor 53 (13,25 km²) négyzetből áll. Az útvonalak teljes (tehát oda-vissza mért) hossza 68, illetve 66 km az északi- és a déli-szektorban (8. ábra), amelyeknek a bejárása kb. 3–3 órát vett igénybe. Minden cella meglátogatása és a hőmérsékleti értékek egy időpontra vonatkozó átszámítása megkövetelte az ilyen hosszú idejű mérést és az ugyanazokon az útvonalakon való visszatérést.

Az észlelést végző mérőautó 0,01°C-os érzékenységgű, sugárzásvédelemmel ellátott automata hőmérsékleti szenzorral (LogIT HiTemp) volt felszerelve, amely az autó belsejében elhelyezett hordozható digitális LogIT SL adatgyűjtőhöz kapcsolódott. A gyűjtő az adatokat 10 másodpercenként rögzítette, vagyis az autó átlagosan 20–30 kmh⁻¹-s sebessé-

généál a mérési pontok között átlagosan 55–83 m volt a távolság az útvonalak mentén. Természetesen a közlekedési viszonyok miatt nem lehetett mindig egyenletesen haladni, de a késő esti mérések miatt az alacsony sűrűségű forgalom nem bizonyult jelentős akadályozó tényezőnek. A feltétlenül szükséges megállások – pl. piros lámpa, sorompó – során rögzített adatokat értelemszerűen utólag töröltük az állományból. Az említett sebességtartomány elegendő volt ahhoz, hogy megfelelő szellőzést biztosítson a szenzor számára, s így az minden pillanatban valóban a környező levegő hőmérsékletét rögzítse. A szenzor 1,45 m magasan és 0,60 m-rel a kocsi eleje előtt helyezkedett el egy rúdon, hogy a motor és a kipufogógáz hőhatása ne befolyásolja a mért értékeket (9. ábra).



9. ábra. A mérőautó a rúdra szerelt hőmérsékleti szenzorral
Figure 9. The measuring vehicle with the heat sensor on a pole

Az összegyűjtött hőmérsékleti értékeket cellánként átlagoltuk és átszámítottuk az adott mérésre jellemző referencia időpontra, ami minden esetben a napnyugta utáni negyedik óra volt, amely a korábbi vizsgálatok alapján a legvalószínűbb ideje a legerősebb városi hősziget bekövetkezésének a nap során Szegeden. Az átszámításkor felhasználtuk azt a tényt, hogy a hőmérséklet a mérés ideje alatt nagyjából lineárisan változott. A linearitást néhány órával a naplemente után korábbi kutatások már alátámasztották, figyelembe véve, hogy a külvárosi területeken ez csak hozzávetőlegesen igaz az eltérő hűlési gradiensek miatt (Oke, T. R.–Maxwell, G. B. 1975).

A város és környezetének hőmérsékleti különbségét (az abszolút UHI intenzitást) a következőképpen értelmeztük: $T_{\text{cella}} - T_{\text{cella}(1)}$, ahol: T_{cella} = az aktuális városi cella hőmérséklete, $T_{\text{cella}(1)}$ = a legnyugatibb, vidékinek tekintett cellának a hőmérséklete, amelyben az Országos Meteorológiai Szolgálat szegedi obszervatóriuma is található (8. ábra). A hősziget tanulmányozása során azonban nemcsak az abszolút intenzitás (°C) vizsgálata bizonyult hasznosnak, hanem az úgynevezett normalizált intenzitásé (0 és 1 közötti dimenzió nélküli érték) is. Ez utóbbi így értelmezhető: $(T_{\text{cella}} - T_{\text{cella}(1)}) / (T_{\text{cella}(\text{max})} - T_{\text{cella}(1)})$, ahol: $T_{\text{cella}(\text{max})}$ = annak a városi cellának a hőmérséklete, amely az adott esetben maximális volt. Ebből adódóan a vidékinek tekintett cella normalizált UHI intenzitása mindig 0 lesz, míg a legnagyobb hőmérsékletű celláé pedig 1.

A városi hősziget kifejlődését jelentős mértékben befolyásoló területhasználat jellemző, generalizált paramétereinek meghatározása a SPOT XS űrfelvételek kiértékelésével történt, kombinálva a Földrajzi Információs Rendszer (Geographical Information System) módszerével. A felvételek felbontása, vagyis egy pixel nagysága 20 x 20 méter volt, amelynek révén kisebb területi egységek jellegzetességeit is fel lehetett tájni. Az úgynevezett Normalizált Vegetációs Index (Normalised Difference Vegetation Index – *NDVI*) értékeit a pixelek értékeiből a következő egyenlet adja meg (*Gallo, K.–Owen, T. W.* 1999):

$$NDVI = (IR - R)/(IR + R)$$

ahol: *IR* = a pixel értéke a közeli infravörös (0,72–1,1 μm), *R* = a pixel értéke a vörös sávban (0,58–0,68 μm). Az *NDVI* értékek +1 és –1 között váltakoznak, a zöldfelületek arányának megfelelően a vizsgált egységben. Segítségével a zöldfelületeken kívül a beépített, a vízzel borított és az egyéb felszíneket is el lehet különíteni.

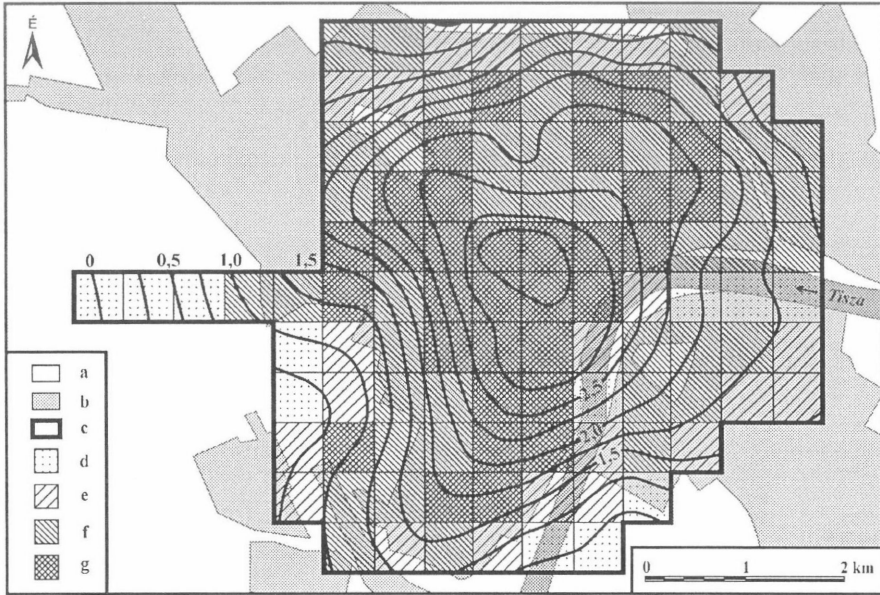
A maximális UHI intenzitás területi elterjedésének vizsgálatából kapott adatok – jelleghűknél fogva – megfelelő alapot biztosítottak további egyéb, a témához szorosan kapcsolódó kutatásra, így pl. a város szerkezetét reprezentáló keresztmetszet menti kutatásokra is (*Unger, J. et al.* 2001c). Nem nyújtottak lehetőséget azonban az UHI időbeli dinamikájának (tehát fel- és leépülésének) tanulmányozására, márpedig ennek a modellezése is rendkívül fontos a városi hősziget jelenségének még részletesebb megértéséhez. Éppen ezért ennek a kérdésnek a vizsgálata indukálta a 2002. április és 2003. március közötti (havi gyakoriságú) keresztmetszet-mérési sorozatot (*Sümeghy, Z.–Unger, J.* 2003b). A kutatás módszerre jórészt megegyezik az előzőekben elmondottakkal, a különbség csak az, hogy egyrészt a mérési út a kiválasztott (1–17) keresztmetszeti cellákra korlátozódott, miáltal az útvonal egyszerű oda-vissza bejárása kb. 50 percre rövidült (8. ábra), másrészt pedig napnyugtától hajnalig tartottak a mérések (értelemszerűen télen hosszabbak voltak, mint nyáron).

Az átlagos maximális UHI területi eloszlása

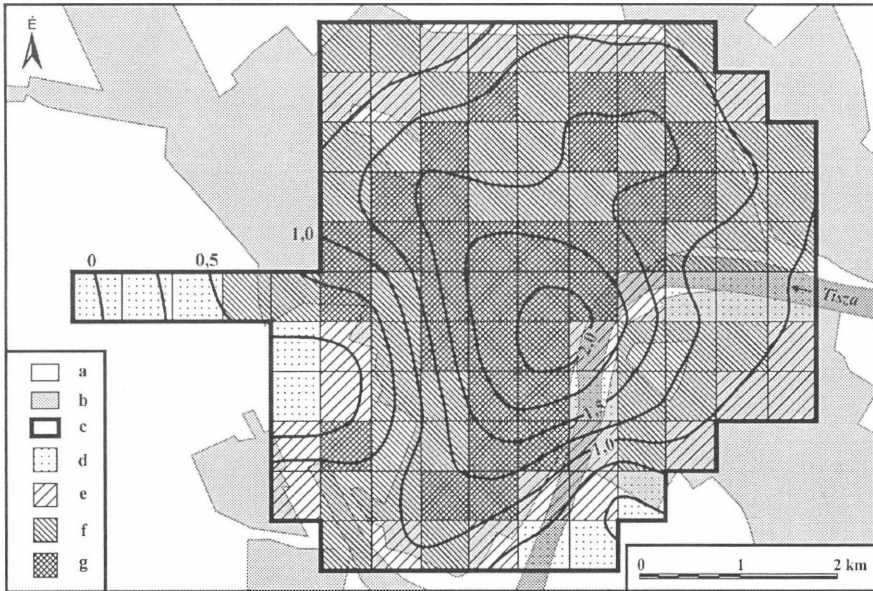
Mint azt az általános részben már említettük, a városi hősziget kialakításában számos tényező játszik szerepet. Természetesen mindegyik vizsgálat fontos feladat (*Bottyán, Zs.–Unger, J.* 2003; *Sümeghy, Z. et al.* 2003), de statisztikai módszerekkel igazolhatóan is az egyik legjelentősebb befolyással a beépítettség mértéke bír (*Oke, T. R.* 1987; *Golany, G. S.* 1996; *Unger, J. et al.* 2000). Ebben a fejezetben ennek az UHI szerkezetére gyakorolt hatását szemléltetjük különböző meteorológiai paraméterű és antropogén hőkibocsátású időszakokban.

A nem-fűtési félévben (április 16–október 15.) az izotermák csaknem szabályos koncentrikus alakot vesznek fel, a külvárosoktól a belső területek felé növekvő értékekkel, és szoros összefüggést mutatnak a beépítettség mértékével (10. ábra). Erős eltérés a koncentrikusságtól a város ÉK-i és ÉNy-i részén figyelhető meg, ahol a 2,25 °C-os vonal kinyúlik a külterületek felé, amelynek magyarázata az itt elhelyezkedő nagy, panelépítésű lakótelepek, ill. az ipari területek hatásában keresendő. A 1,5 °C-os izoterma kinyúlását DNy, ÉNy és ÉK felé is a 75%-nál nagyobb beépítettség okozza. A legnagyobb különbségek (>2,75 °C) a központra jellemzők és 8 cellát fednek le (2 km²). A legerősebb intenzitás (3,18 °C) a központi cellától (10., lásd 8. ábra) egy kicsit É-ra jelentkezik. Az átlagosan 2 °C-nál nagyobb UHI intenzitású (azaz jelentős termális módosulással jellemezhető) terület viszonylag nagy, ugyanis 40 cellát fed le (10 km²), amely a vizsgált terület 37%-a.

A fűtési félévben (október 16–április 15.) az általános koncentrikus jelleggel a 75%-nál nagyobb beépítettség az 1,5 °C-os izoterma ÉNy-i és ÉK-i, az 1 °C-os DNy-i, ÉNy-i és ÉK-i irányú kinyúlását okozza (11. ábra). A legnagyobb különbségek (>2 °C) a belvárosban



10. ábra. A beépítettség mértéke és az átlagos maximum UHI intenzitás kapcsolata a nem-fűtési félévben [(a) szabad terület, (b) beépített terület, (c) a vizsgált terület határa, (d) 0–25%-os, (25–50%-os, (f) 50–75%-os, és (g) 75–100%-os beépítettség]
 Figure 10. The relation between built-up ratio and the mean maximum UHI intensity during non-heating season [(a) open area, (b) built-up area, (c) border of the investigated area and the ratios of built-up area to total area: (d) 0–25%, (e) 25–50%, (f) 50–75%, (g) 75–100%]



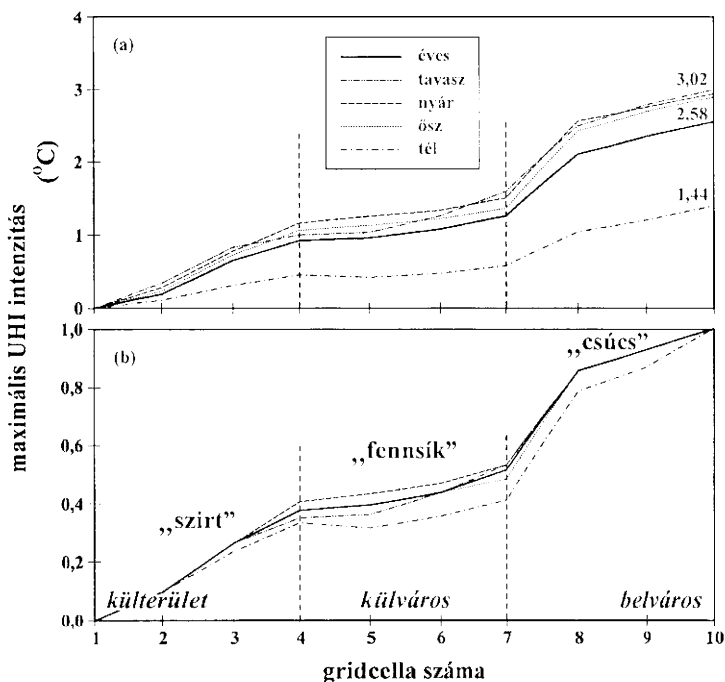
11. ábra. A beépítettség mértéke és az átlagos maximum UHI intenzitás kapcsolata a fűtési félévben [(a) szabad terület, (b) beépített terület, (c) a vizsgált terület határa, (d) 0–25%-os, (25–50%-os, (f) 50–75%-os, és (g) 75–100%-os beépítettség]
 Figure 11. The relation between built-up ratio and the mean maximum UHI intensity during heating season [(a) open area, (b) built-up area, (c) border of the investigated area and the ratios of built-up area to total area: (d) 0–25%, (e) 25–50%, (f) 50–75%, (g) 75–100%]

koncentrálódnak, kevesebb, mint 2 cellát (0,5 km²) fedve le, ami a teljes területnek mindössze 2%-a. A legnagyobb UHI intenzitás (2,12 °C) abban a belvárosi négyzetben van, amely a város sétálóutcáját (Kárász utca) és annak közvetlen környezetét tartalmazza. Tehát a nem-fűtési szezonhoz viszonyítva, bár a szerkezete hasonló, a kifejlődött hősziget intenzitása abszolút értékben lényegesen kisebb. Mindez arra utal, hogy az erre az időszakra jellemző antropogén eredetű többlethő korántsem ellensúlyozza a nyári időszakhoz képest megváltozott időjárási körülményeket (gyengébb besugárzás, erősebb szél, nagyobb borultság)

Keresztmetszet menti adatokból levonható általános következtetések

A vidékinek tekinthető 1. cellától a város központjában elhelyezkedő 10. celláig tartó, tulajdonképpen fél-keresztmetszet végighúzódik Szeged legfontosabb szerkezeti-morfológiai típusain (azaz szabad területen, ipari-raktározási részen, családi házas negyeden és a belvároson), csak panel lakótelepen nem (7–8. ábra). A város struktúráját azért jól reprezentáló keresztmetszet mentén a fedett felszín, azaz a beépített terület (épületek, utcák, járdák, parkolók stb.) aránya fokozatosan, bár nem teljesen egyenletesen növekszik: értéke a külterületen 0%, míg a legnagyobb, 90%-nál magasabb beépítettség Szeged közép-pontja körül (9. és 10. cella) található.

Az átlagos maximális UHI intenzitás részletes szezonális bemutatását érdemes azzal kezdeni, hogy a 12. ábra szerint a profilok minden évszakban jellegzetes ugrást mutatnak



12. ábra. Az (a) abszolút és (b) normalizált átlagos maximális UHI intenzitás évszakos és éves profiljai Szegeden a fél-keresztmetszet mentén
 Figure 12. Seasonal and annual profiles of mean maximum (a) absolute and (b) normalised UHI intensities along the half-cross-section in Szeged

a beépített terület szélénél (4. cella) és a legnagyobb értékeket a városközpontban (10. cella) érik el. Az abszolút értékek tavasszal, nyáron és ősszel majdnem ugyanazok az összes cellában (0 °C és 3,02 °C között váltakozva), amit világosan mutat az a tény is, hogy a legnagyobb eltérés is csak 0,21 °C (a tavasz és a nyár között, az 5. cellában). Tehát a keresztmetszet mentén az UHI intenzitás ebben a három évszakban nagyon hasonlóan alakul. Télen viszont a hőmérsékleti profil értékei még a felét sem érik el a másik három évszakban tapasztaltaknak: télen a legnagyobb intenzitás csak 1,44 °C. Az alacsony téli értékek miatt az átlagos éves profil a tavaszihoz, a nyárihoz és az őszihez viszonyítva mérsékeltebb, ennek megfelelően a legnagyobb értéke 2,58 °C.

A városi hőmérsékleti többlet nagyságának évszakai változásai főként az eltérő időjárási körülményeknek tulajdoníthatók (5. táblázat). A téli hónapokra jellemző a legnagyobb felhőzöttség és a jelentős szélesebesség, amikor az UHI intenzitás a leggyengébb. Azonban az is megfigyelhető, hogy nyáron, amikor az előbb említett paraméterek a legkisebbek, az UHI intenzitása mégsem a legerősebb a városi keresztmetszet minden pontjában: a tavaszi és őszi profilok helyenként a nyári fölött futnak. Ez arra utal, hogy a klimatológiai tényezők hatásai meglehetősen összetettek, és kialakulásukban más tényezők is feltehetően szerephez jutnak.

Az évszakai UHI profilok elemzését a normalizált értékek vizsgálatával folytatva azt találjuk, hogy a szezonális különbségek jelentősen lecsökkennek. Ezek a görbék – néhány helyi sajátosságtól eltekintve – nagyon jól követik az *Oke, T. R.* (1987) által leírt tipikus UHI keresztmetszetet (3. ábra). Szegeden a „szirt” mind a négy évszakban egy kb. 1 km hosszú, erőteljes hőmérséklet-emelkedés a 2. és 4. cella között (12. ábra). A továbbiakban négy cellán át (a 4.-től a 7.-ig) tart az 1,5 km hosszú, nagyon lassú növekedést mutató hőmérsékleti „fennsík”. Ez után a 7. és 8. cella között (0,5 km) van egy második, igen meredek „szirt” is, amely jelzi a „csúcsrégió” kezdetét. A legnagyobb (0,77-nél magasabb) értékekkel jellemezhető terület meglehetősen széles (három cella, 1 km-es hosszúságban), így a valódi „csúcs” (1,0 értékkel) viszonylag kevésbé hegyes. Ez jól magyarázható a belváros kiterjedésének viszonylagos nagyságával és homogenitásával, amelyet – az 1879. évi szegedi árvíz rombolása után – a századforduló és a XX. század első évtizedeiben épült 3–5 szintes házak jellemeznek. Összességében az állapítható meg, hogy a teljes egy éves mérési periódusban a keresztmetszet mentén a normalizált átlagos maximális UHI nagyon hasonlóan változik mindegyik évszakban: a legnagyobb eltérés sehol sem haladja meg a 0,13-as értéket.

A normalizálás tehát felfedte a városi terület keresztmetszetének hőmérsékleti eloszlását, vagyis az UHI különböző városrészek szerinti arányát, aminek alapján azt a következtetést vonhatjuk le, hogy az évszakai átlagos UHI profilok alakja szinte kizárólag csak a városi tényezőktől függ. Ezen tényezők hatása között azonban a beépített terület aránya csak az egyik (mivel a város szélétől a központ felé haladva a hőmérséklet folyamatos növekedése nem követi pontosan a beépítettség cellánkénti változását). Ezért biztos, hogy egy másik paraméter, a városközponttól mért távolság csökkenése is domináns tényező a hőmérséklet befelé történő növekedésének kialakításában (*Unger, J. et al.* 2000). Természetesen ennek a két városi paraméternek (és más egyéb, jelen cikkben nem vizsgált tényezőknek, mint pl. az épülettömegnek és épületmagasságnak, vagy az égbolt-láthatóságnak) az UHI intenzitásra gyakorolt befolyása nem külön-külön, hanem csak együttes hatásukban értelmezhető.

Ezzel egy olyan kérdéskörhöz érkezünk, amikor mindenképpen vissza kell térni a klímára gyakorolt városi hatások modellezésének a korábban már említett általános problematikájára, ahol ezt a hatást számszerűsítve mindig a településen belül és a külterületen észlelt értékeknek a különbségeként értelmezzük (*Oke, T. R.* 1997). *Landsberg, H. E.*

(1981) és *Oke, T. R.* (1984) is elemzik *Lowry, W. P.* (1977) ezzel kapcsolatos alapmodelljét ([1] egyenlet).

Eredményeinket alkalmazva egy paraméterre, módosíthatjuk, illetve pontosíthatjuk az [1] egyenlet városi változóját (U). A modellből ugyanis az L tag elhagyható ($= 0$) abban a speciális esetben, amikor a vizsgált település és környezete földrajzi szempontból nem bonyolult (pl. mint amilyen a nagy vízfelületektől távol elterülő, síksági fekvésű Szegedé is). Ekkor a modellegyenlet leegyszerűsödik:

$$M = C + U \quad [2]$$

Amennyiben az M paraméteren hőmérsékletet értünk, akkor az UHI jelenti a település hőmérséklet-módosítását, azaz: $UHI = U$. Esetünkben a város n -dik cellájában, adott időszakban vagy évszakban (t) jelentkező hatását U_m -nel jelölhetjük. Eredményeink szerint a szezonális átlagos normalizált UHI profilokból arra lehet következtetni, hogy a profil alakja (amelyet U_m -nel szimbolizálhatunk, mely a normalizált UHI értékét jelenti az n -dik cellában) független az időjárási viszonyok évszakos változásától, kialakítását a városi tényezők (u_n) határozzák meg nagymértékben: $U_m = f_1(u_n)$. A másik oldalról viszont az abszolút UHI intenzitás egy adott városi helyen egy adott időpontban (U_m) nemcsak a városi (u_n), hanem a településre és környezetére jellemző időjárási tényezők (c) függvénye is: $U_m = f^*(u_n, c)$. Eredményeink szerint egy adott cellában a település hatását az időjárási tényezők erősíthetik vagy gyengíthetik is. Ezért a város valódi hőmérséklet-módosításának leírásához javasoljuk a [2] egyenlet olyan értelmű átalakítását, amelyben az u_n és c , tényezők hatása (az f_1 és f_2 függvény) szorzat formájában jelenik meg a modellben:

$$U_m = f_1(u_n) \cdot f_2(c), \text{ azaz általánosan } U = u \cdot c, \text{ vagyis:}$$

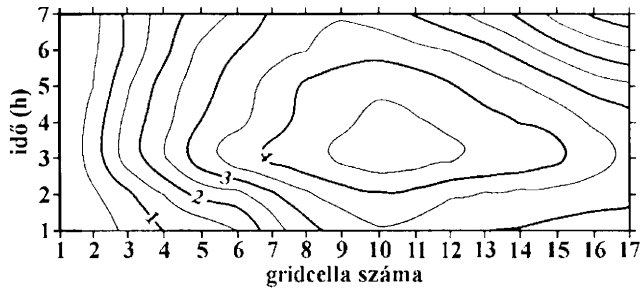
$$M = C + u \cdot c \quad [3]$$

Kihangsúlyozzuk azonban, hogy ez az eredményül kapott módosított [3] modellegyenlet csak speciális (azaz egyszerű) földrajzi elhelyezkedésű települések esetére és csak a hőmérsékletre érvényes. Ennek az elméleti megfontolásnak azonban fontos szerepe van a városi hősziget matematikai-statisztikai modellezése és előrejelzése megalapozásában (*Bottyán, Zs.–Unger, J.* 2003).

A városi hősziget dinamikája

Az UHI térbeli és időbeli dinamikáját érdemes a teljes keresztmetszet (1–17 grid) mentén tanulmányozni, amelynek az az előnye, hogy a város összes fontos szerkezeti morfológiai típusát (a nagy panelépítésű lakótelepeket is) érinti (7–8. ábra). Ez reprezentatív adatgyűjtési lehetőséget biztosít, ami fontosabb szempont annál, hogy a kiválasztott keresztmetszet egy egyenes mentén helyezkedjen el.

A városi hőmérsékleti többlet nagyságának jellegzetes a napi menete és a városon belül eléggé eltérő a mértéke. Ezt egy eset, a 2002. június 17–18-i éjszakán lezajlott észlelés bemutatásával szemléltetjük. A mérés napja kedvező feltételeket kínált az UHI vizsgálathoz: ekkor ugyanis egy anticiklon uralkodott a térségben (a légnyomás meghaladta az 1020 hPa-t), amelynek következtében majdnem teljesen felhőtlen volt az ég, s csak gyenge (kevesebb mint 3 ms^{-1} -os) ÉNy-i szél fújt. Napnyugta után ennek iránya lassan É-ira, majd ÉK-ire változott és sebessége tovább csökkent (2 ms^{-1} alá). Hajnalra a nappali 28°C -ot meghaladó hőmérséklet 17°C körülire süllyedt. A 13. ábra segítségével egyszerre vizsgálhatók a városi hősziget kifejlődésének különböző sajátosságai: az ábra vízszintes irányú metszetei az UHI intenzitás napnyugta utáni időpontokra vonatkozó térbeli elrendeződéseiről tájékoztatnak, a függőleges irányú metszetek elemzése pedig a hősziget intenzitás időbeli változásairól adnak képet adott helyek (cellák) esetében.



13. ábra. Az UHI intenzitás izoplétái (°C) a teljes keresztmetszet mentén éjszaka Szegeden (2002. június 17–18.)
 Figure 13. Isopleths of UHI intensity (°C) along the whole cross-section during the night of 17th–18th June 2002 in Szeged

Ez az esettanulmányul választott, 7 órás (7 fordulóból álló) méréssorozat egy viszonylag ideális hősziget képét rajzolja föl, ugyanis a legmagasabb (több mint 4,5 °C-os) értékek a központban (10. cella környezetében) és 3–4 órával napnyugta után tűnnek föl. Az UHI értékei minden időpontban a vidéki területtől (1. cella) a centrumig növekszenek, majd onnan ismét gyengülnek Szeged ÉK-i szélé (17. cella) felé. Az izopléták futásában azért tapasztalható némi aszimmetria: egyrészt a 17. cella irányába mutató megnyúlás azzal magyarázható, hogy ott nagy beépítettségű területek találhatók, másrészt a napnyugta után 3–4 órával a maximális értékek kis mértékű eltolódása a 9. cella (Ny) felé az éjszakai szélirányváltozás (ÉNy-iról ÉK-ire) következménye. Ebből is látható, hogy a városi és a meteorológiai tényezők együttes hatása hogyan alakítja, módosítja a városi hősziget térbeli és időbeli dinamikáját.

Összegzés, kitekintés

Ebben a tanulmányban a város és vidék közötti maximális hőmérséklet-különbség területi eloszlását, illetve annak évszakos változásait vizsgáltuk kiválasztott városi keresztmetszetek mentén annak reményében, hogy a városklíma sajátosságaira vonatkozóan általános következtetéseket is levonhatunk. A következő eredményekre jutottunk:

- A városi hősziget mindig kifejlődött a vizsgált területen és időszakokban, habár az intenzitása változó volt az év folyamán, méghozzá a mérsékelt övezet évszakosan eltérő, sajátos időjárási viszonyainak megfelelően.
- Az UHI intenzitás eloszlásának térbeli szerkezetéről megállapítható, hogy a legszorosabb kapcsolatot a beépítettségi értékekkel mutatja. Az intenzitás szerkezetére a többé-kevésbé koncentrikus forma jellemző, az ettől való eltérés jól magyarázható a városon belüli beépítettségi mutatók változásával.
- Jelentős különbségek tapasztalhatók az UHI intenzitás abszolút értékeiben a fűtési és a nem-fűtési félévben ez utóbbi javára, ami az egyik kiindulási alapját jelenti a nemrég megindult humán bioklimatológiai vizsgálatoknak.
- Az évszakos profilok rendkívül jól követik az UHI tipikus általános keresztmetszetét.
- A normalizált értékek alkalmazása nagyon hasznosnak bizonyult a városi keresztmetszet hőmérséklet eloszlásának vizsgálatában: kiderült, hogy az évszakos átlagos UHI profilok alakja független a szezonális időjárási viszonyoktól és menetüket elsősorban a városi tényezők határozzák meg.
- Ezért végül a városi hőmérsékleti változó (M) értékeit megadó modellegenlet módosítását javasoljuk az egyszerű földrajzi környezetben elhelyezkedő települések esetére: M egyenlő a C tényezőnek (a terület háttérklímájának) és az U komponensnek (a város

hőmérséklet-módosító hatásának) az összegével, ahol azonban az $U = u \cdot c$, azaz az időjárás és városi tényezők szorzat formájában megadható együttes hatásával.

- A hősziget tér- és időbeli dinamikáját is a városi és a meteorológiai tényezők (a vizsgált esetben elsősorban a beépítettség és a szél) együttes hatása alakítja, illetve módosítja. Jelen tanulmányban egy nagyobb kutatási projekt bizonyos részeredményeit mutattuk be, amelyek megalapozzák a városi hősziget matematikai-statisztikai modellezését és előrejelzését. Tömören összefoglalva az ezzel kapcsolatos eredményeinket, a következőket állapíthatjuk meg:
 - A statisztikai vizsgálatok eredményei alapján a vizsgált paraméterek, így a beépítettség aránya, az égbolt-láthatósági index, az épületmagasság és a központtól mért távolság erős lineáris kapcsolatot mutatnak az UHI-vel. A kapott modell-egyenletek nagy pontossággal írják le a hősziget területi eloszlását, a cellánkénti átlagos abszolút eltérés mindkét félévben kevesebb, mint 0,5 °C.
 - Összességében elmondhatjuk, hogy a statikus paraméterek alapján történő területi statisztikus becslés megbízható alapot szolgáltat a hősziget-intenzitás meteorológiai paraméterek bevonásával történő, idő- és térbeli eloszlásának előrejelzéséhez, amely kutatásunk további, egyben legfontosabb célja is. Ezzel olyan statisztikai modellek készítésére nyílik lehetőség, amelyek segítségével külön mérések nélkül, csak a kiindulási adatok bevitelével megbecsülhetővé válik a maximális hősziget nagysága a város bármely területére vonatkozóan, bármilyen időjárás helyzet mellett. Ennek nagy jelentősége lehet például várostervezési szempontból és a távfűtéshez felhasználandó energiamennyiség előzetes megbecslésében.

IRODALOM

- Bottyán, Zs.–Unger, J.* 2003: A multiple linear statistical model for estimating the mean maximum urban heat island. – *Theoretical and Applied Climatology* 75. pp. 233–243.
- Frisnyák S.* (ed.) 1978: Magyarország földrajza. – Tankönyvkiadó, Budapest. 444 p.
- Gallo, K. P.–Owen, T. W.* 1999: Satellite-based adjustments for the urban heat island temperature bias. – *Journal of Applied Meteorology* 38. pp. 806–813.
- Golany, G. S.* 1996: Urban design morphology and thermal performance. – *Atmospheric Environment* 30. pp. 455–465.
- Jendritzky, G.–Nübler, W.* 1981: A model analysing the urban thermal environment in physiologically significant terms. – *Archives for Meteorology, Geophysics and Bioclimatology Ser.B.* 29. pp. 313–326.
- Jantos L.* 1967: Szeged bel- és külterületének hőmérsékleti viszonyai. – JATE doktori értekezés (kézirat), Szeged.
- Károssy Cs.–Gyarmati Z.* 1981: Városi hősziget kialakulása Szeged légterében. – JGYTFK Tudományos Közleményei, pp. 111–120.
- Klysiak, K.–Fortuniak, K.* 1999: Temporal and spatial characteristics of the urban heat island of Łódź, Poland. – *Atmospheric Environment* 33. pp. 3885–3895.
- Landsberg, H. E.* 1981: The urban climate. – Academic Press, New York. 275 p.
- Lowry, W. P.* 1977: Empirical estimation of urban effects on climate: A problem analysis. – *Journal of Applied Meteorology* 16, 129–135.
- Matzarakis, A.* 2001: Die termische Komponente der Stadtklimas. – *Berichte des Meteorologischen Institutes der Universität Freiburg* 6. 248 p.
- Mezősi G.* 1983: Szeged geomorfológiai vázlata. – *Alföldi tanulmányok* 7. pp. 59–74.
- Moreno-García, M. C.* 1994: Intensity and form of the urban heat island in Barcelona. – *International Journal of Climatology* 14. pp. 705–710.
- Oke, T.R.* 1981: Canyon geometry and the nocturnal urban heat island: comparison of scale model and field observations. – *Journal of Climatology* 1. pp. 237–254.
- Oke, T.R.* 1982: The energetic basis of the urban heat island. – *Quarterly Journal of Royal Meteorological Society* 108. pp. 1–24.
- Oke, T.R.* 1984: Methods in urban climatology. – In *Kirchofer W. et al.* (eds): *Applied climatology*. Zürcher Geographische Schriften 14. pp. 19–29.
- Oke, T.R.* 1987: *Boundary layer climates*. – Routledge, London. 435 p.

- Oke, T.R.* 1988: Street design and urban canopy layer climate. – *Energy and Buildings* 11. pp. 103–113.
- Oke, T.R.* 1997: Urban climates and global environmental change. – In: *Thompson, R. D.–Perry, A.* (eds): *Applied climatology*. Routledge, London–New York. pp. 273–287.
- Oke, T. R.–Fuggle, R. F.* 1972: Comparison of urban/rural counter and net radiation at night. – *Bounary-Layer Meterology* 2. pp. 290–308.
- Oke, T. R.–Hannel, F. G.* 1970: The form of the urban heat island in Hamilton, Canada. – *WMO Tech. Note* 108. pp. 113–126.
- Oke, T. R.–Maxwell, G. B.* 1975: Urban heat island dynamics in Montreal and Vancouver. – *Atmospheric Environment* 9. pp. 191–200.
- Park, H.-S.* 1986: Features of the heat island in Seoul and its surrounding cities. – *Atmospheric Environment* 20. pp. 1859–1866.
- Park, H.-S.* 1987: Variations in the urban heat island intensity affected by geographical environments. – *Environmental Research Center Papers* 11, Univ. Tsukuba, Ibaraki.
- Péczely Gy.* 1979: Éghajlatlan. – Tankönyvkiadó, Budapest. 336 p.
- Péczely Gy.* 1984: A Föld éghajlata. – Tankönyvkiadó, Budapest. 598 p.
- Pelle L.* 1983: Városklíma mérések Szegeden. – *Léggör* 28. No. 1. pp. 10–12.
- Ripley, E. A.–Archibold, O. W.–Bretell, D. L.* 1996: Temporal and spatial temperature patterns in Saskatoon. – *Weather* 51. pp. 398–405.
- Sindely P.* 1978: A hőmérséklet és légnedvesség különbségek alakulása Szeged város és környezete között. – JATE doktori értekezés (kézirat), Szeged.
- Sümeghy, Z.–Unger, J.* 2003a: Classification of the urban heat island patterns. – *Acta Climatologica et Chorologica Univ. Szegediensis* 36–37. pp. 93–100.
- Sümeghy, Z.–Unger, J.* 2003b: Seasonal case studies on the urban temperature cross-section. – *Acta Climatologica et Chorologica Univ. Szegediensis* 36–37. pp. 101–109.
- Sümeghy, Z.–Unger, J.–Balázs, B.–Zboray, Z.* 2003: Seasonal patterns of the urban heat island. 5th International Conference on Urban Climate, Lodz, Poland. CD-ROM, P.2.15.
- UN 1993: World urbanization prospects. The 1992 revisions. United Nations.
- Unger, J.* 1992: Diurnal and annual variation of the urban temperature surplus in Szeged, Hungary. – *Időjárás* 96. pp. 235–244.
- Unger, J.* 1995: Urban climate research in Szeged, Hungary. – *Climate Digest* 5. No. 1–2. pp. 7–9.
- Unger, J.* 1996: Heat island intensity with different meteorological conditions in a medium-sized town: Szeged, Hungary. – *Theoretical and Applied Climatology* 54. pp. 147–151.
- Unger, J.* 1997: Some features of the development of an urban heat island. – *Studia Universitatis Babeş-Bolyai, Geographia* 42. pp. 125–131.
- Unger, J.* 1998: Urban influence on human comfort (on the example of Szeged). – *Acta Universitatis Lodzianis, Folia Geographica Physica* 3. pp. 539–546.
- Unger, J.* 1999a: Urban-rural air humidity differences in Szeged, Hungary. – *International Journal of Climatology* 19. pp. 1509–1515.
- Unger, J.* 1999b: Comparisons of urban and rural bioclimatological conditions in the case of a Central-European city. – *International Journal of Biometeorology* 43. pp. 139–144.
- Unger, J.–Bottyán, Z.–Sümeghy, Z.–Gulyás, Á.* 2000: Urban heat island development affected by urban surface factors. – *Időjárás* 104. pp. 253–268.
- Unger, J.–Sümeghy, Z.–Mucsi, L.–Pál, V.–Kádár, E.–Kevei-Bárány, I.* 2001a: Urban temperature excess as a function of urban parameters in Szeged, Part 1: Seasonal patterns. – *Acta Climatologica Univ. Szegediensis* 34–35. pp. 5–14.
- Unger, J.–Sümeghy, Z.–Gulyás, Á.–Bottyán, Z.–Mucsi, L.* 2001b: Land-use and meteorological aspects of the urban heat island. – *Meteorological Applications* 8. pp. 189–194.
- Unger, J.–Sümeghy, Z.–Zoboki, J.* 2001c: Temperature cross-section features in an urban area. – *Atmospheric Research* 58. pp. 117–127.
- Yoshino, M. M.* 1975: Climate in a small area, an introduction to local climate. – University of Tokyo Press.
- Zsiga A.* 1988: Szeged beépítettségének városklimatológiai vonatkozásai. – *Acta Academiae Paedagogicae Szegediensis, Ser. Biologica, Geografica*. pp. 79–97.

TURIZMUS, TERMÉSZETVÉDELEM ÉS TÁJHASZNOSÍTÁS KAPCSOLATA EGY NÓGRÁDI KISTÁJRÉSZELET PÉLDÁJÁN¹

DREXLER SZILÁRD²–DR. HORVÁTH GERGELY³–DR. KARANCSI ZOLTÁN⁴

THE CONNECTION BETWEEN TOURISM, NATURE CONSERVATION AND LANDSCAPE
UTILISATION DEMONSTRATED ON THE EXAMPLE OF A SMALL LANDSCAPE UNIT
OF NÓGRÁD COUNTY

Abstract

The Medves Area is a landscape unit of North Hungary, which has a lot of natural values, but, unfortunately, it has been strongly affected by anthropogeneous effects. Summarising the natural conditions of the region and the social-economical background of the landscape changes, the paper introduces the potential and the bases for tourism (which could be a breakout point for this area fighting high unemployment), the connection between tourism and natural conservation, and zonation aiding natural protection. Finally taking into consideration these factors, detailed proposals are presented for developing certain settlements in the region.

A vizsgált kistáj természeti viszonyai

A Kárpát-medence egyik sajátos arculatú tájegyüttesét alkotják a mai magyar–szlovák államhatár mentén fekvő, a Zagyva, Tarna és a Gortva forrásvidékét alkotó kistájak, köztük a Medves-vidék, egy 160 km² területű kistáj, amely a hivatalos tájbeosztás (*Marosi S.–Somogyi S.* 1990) alapján az Észak-magyarországi-középhegység nagytájon belül az Észak-magyarországi-medencék középtáj része a Zagyva, a Tarján- és a Bárna-patakok, valamint az országhatár között (de ez utóbbi mesterséges határ, hiszen É felé folytatódik a határon túl a szlovákiai geomorfológiai tájbeosztás által Cerová vrchovina néven említett dombsíkokban, melynek újabb keletű magyar neve „Cseres-hegység”).

A Medves-vidék – felszínformáit is meghatározó – földtani felépítésében kizárólag nagy vastagságú felső-oligocén és alsó-miocén kori üledékes kőzetek, továbbá miocén és pliocén kori vulkanitok vesznek részt (idősebb képződmények csak jelentős mélységben találhatóak). A kistáj jellegzetes kőzettípusai a homokkő, a riolittufa és a sülyedékek, mocsaras öblözetek buja növénytakarójából létrejött barnakőszén. A nagy miocén kori andezitvulkánosság során hatalmas méretű szubvulkáni képződmények is keletkeztek, mint a Medves-vidék peremén fekvő két óriáslakkolit, a Karancs és a Sátoros, a pliocénban pedig a bazaltvulkánosság apró takarói, kúpjai, hasadék- és kürtőkitöltései alakultak ki (*Prakfalvi P.* 2000). A bazaltképződmények közül méretével (12,8 km²) kiemelkedik a térségnek nevet adó Medves fennsíkja. A terület mai formakincsét a pliocén kori aprólékos feldarabolódás, az árkok-sásbércsek sorozatának kialakulása határozta meg, majd a negyedidőszak során tovább nőttek a terület szintkülönbségei, a sasbércszerű dombsági hátaok sokfelé kibillentek, aszimmetrikussá váltak, és felerősödtek az eróziós folyamatok, jelentős mértékben letarolva a felszínt. A vulkánosság által érintett térszíneken mindezek ered-

¹A tanulmány a KAC (K-36-02-00064H) és az OTKA (T 037750) támogatásával készült.

²Magyar Madártani Egyesület, 1121 Budapest, Költő utca 21.

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földiskolai Földrajz Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

⁴Szegedi Tudományegyetem, Juhász Gyula Tanárképző Főiskolai Kar, Földrajz Tanszék, 6725 Szeged, Hattyas sor 10.

ményeként az egykori völgyeket kitöltő lávaárakból hátaak lettek, a valamikori magasabb helyzetben lévő hátaak pedig völgyekké váltak, és kipreparálódtak a lávával kitöltött vulkáni csatornák vagy neckek (pl. Somos-kő, Salgó) is. A letarolásban a szerkezeti mozgások mellett az éghajlat-ingadozások is fontos szerepet játszottak. Jelentősek voltak az areális folyamatok, főként a derázios-szoliflukciós anyagmozgások, az aprózódás és a hóolvadási követő lejtőleöblítés, sokféle hatalmas kőfolyások, kőtegek jöttek létre, a bazaltfennsíkok peremeikkel párhuzamosan hátráltak. A nedvesebb periódusokban felerősödött vonalas erózió sűrű konzekvens – bár alapvetően szerkezetileg előrejelzett – völgyhálozatot hozott létre.

E folyamatok nyomán erősen tagolt domborzat alakult ki. Legváltozatosabb a kistáj É-i része, ahol uralkodnak a túlnyomórészt homokkőből felépülő sasbércszerű dombsági hátaak, amelyek egymásra merőleges törések mentén többnyire nagy relatív szintkülönbséggel, gyakran meredeken emelkednek ki a környező bezökent árkok fölé, erősen felszabdalódva, a területre jellemzően ma mély vízmosásokkal és felsőszakasz jellegű szűk völgyekkel tagolva. E hátaak alkotta térszínekből néha jelentős szintkülönbséggel, néha alig észrevehetően emelkednek ki a bazaltvulkánosság eróziósan-deráziosan átformált, 300–600 m magasságú apró takarói, kúpjai, hasadék- és kürtőkitöltései, lávafolyásai. Ezek a vulkánosság lefolyásától függően részben meredek falúak, részben laposabb hát formájúak lehetnek, és bár átformálódtak, eredeti formájukat részben megőrizték (Horváth G. et al. 1997; Horváth G. 1998).

A formakincs létrejöttében a kőzettani felépítés, a kőzetminőség is meghatározó jellegű. A vulkáni kőzeteket illetően a bazalt felszínformáló szerepe kiemelkedő, de sajátosak a gyorsan erodálódó riolittufa-térszínek is. Az erősebben összecementálódott szintek kipreparálódásai következtében érdekes és sokszor látványos kőzetmorfológiai jelenségek tanulmányozhatók a homokköveken (pl. a falakból kiálló konkréciók, a „cipók”, a kipotyogott „gömbkövek”, a szép kőgombák) is, a kioldott karbonátos kötőanyag pedig édesvízi mészkőként a források mentén sokféle apró kúpok és bekérgeződéses formájában rakódott le (ilyenek pl. a Gortva-völgy szépen fejlett édesvízmészkő-gátjai). A domborzati viszonyokból következően a nagy esésű patakok esésgörbéje általában kiegyenlítetlen, futásukat helyenként kisebb zúgók, vízesések jellemzik, melyek többnyire szintén kőzethatárokon alakulnak ki, mint pl. a Gortva vízesése egy keményebb homokkőpadon.

A kistáj értékei közül különösen jelentősek a földtudományi (földtani, felszínalaktani) értékek. Egyes kőzetípusok (homokkő, bazalt, riolittufa) és formációk tipikussága vagy éppen viszonylagos ritkasága önmagában értéket jelent, sajátos alakzatként való megjelenésük pedig egyúttal felszínalaktani értékeket is képez, sőt gyakran kifejezetten látványos alakjuk tájéztétikai szempontból is érték. Különösen szépek a keményebb padokkal tagolt, helyenként „cipós” megjelenésű, nem ritkán látványosan keresztretegzett homokkőfalak, a kipreparált kőgombák, az erodált riolittufa-felszínek, a magas, szabályos négy-öt-hatszögű karcsú (vagy éppen szabálytalan, vaskos) bazaltoszlopok, a durva görgetegekből álló látványos kőtegek, a mély vízmosások, a felsőszakasz jellegű szűk homokkőszurdokok (Horváth G. 1999). A kistáj sajátosságai a szén- és bazaltbányászathoz kötődő antropogén formák is (Karancsi Z. 2002).

A térség éghajlatára kisebb mértékű kontinentalitás jellemző. Az évi középhőmérséklet 1–2 °C-kal elmarad a 10 °C-os országos átlagtól. 50 év átlagában az évi középhőmérséklet 9,1 °C, a tenyészidőszakban 16 °C. A térség évi csapadéka 550–600 mm, a magasabb hegyek Ny-i lejtőin 650–700 mm. Télen évente kb. 50–60 havas nap jellemző. A változatos morfológiájú felszín, de különösen az antropogén eredetű bányaudvarok (bányauregek) módosító hatása miatt a mikroklíma szerepe sem hagyható figyelmen kívül. Hidrográfiai szempontból a kistáj fontos határterületet alkot. Északon húzódik az Ipoly, a Sajó, a Zagy-

va és a Tarna közötti (ezáltal a Duna–Tisza közötti) vízválasztó. A felszíni vízhálózat azonban meglehetősen szegényes. A Medves fennsíkján pl. alig van vízfolyás, sőt inkább nagy kiterjedésű lefolyástalan területek jellemzik kicsiny, többnyire időszakos tavacskákkal, melyek egy része – főként a bányászathoz kapcsolódóan – antropogén eredetű és meglehetősen szennyezett; a terület folyói főként a fennsík peremein, a bazalttakaró alatti vízzáró rétegek határán kibukkanó, csekély vízhozamú forrásokból táplálkoznak. A talajtípusok közül az erdőtalajok túlsúlya tapasztalható (agyagbemosódásos barna erdőtalaj 22%, barna erdőtalaj 15%, rozsdabarna erdőtalaj 32%), mechanikai összetételük a vályogtól az agyagos vályogig terjed. Vízgazdálkodásuk a gyenge vízvezető képesség miatt kedvezőtlen. Jelentős az eróziós lepusztulással létrejött földes és köves kopárok részaránya is. Mivel az intenzív mezőgazdálkodás az 1990-es évek elejétől megszűnt a területen, így tápanyagvizsgálatok sem készültek, a források vizének kémiai összetételét vizsgálva azonban a „kiürülési” idő miatt érezhetőek még a korábbi műtrágyahasználat nyomai (*Judik B.* 2000).

A térség jellegzetes klímazonális társulásai a cseres-tölgyesek, magasabb térszíneken a gyertyános-tölgyesek; többfelé kiterjedt nyíresek is találhatóak. A meredek felszíneken edafikus mészkőrűd bükkösök, a peremletörések bazaltsziklás oldalain sziklagyepek, a patak-völgyekben gyertyános-égeresek uralkodnak. A kőbányák falain, a meddőhányókon átmeneti és másodlagos társulások, főleg töviskesek alakultak ki; erőteljes az adventív akác terjeszkedése. A kiirtott erdők helyén bokros vegetáció nőtt, de a legeltetés érdekében azt is folyamatosan ritkították; a legeltetés mértékének csökkenésével a legelők újra bebokrosodnak, főként kőkény, galagonya és különösen szeder jellemzik sokfelé a tájat. Ám sajnos bebokrosodik az a néhány legelőerdő is, amely pedig tájképi szempontból különösen értékes lenne! Egészében a bokrosok térhódítása az erdők újraterelődésének jele. Mind a növénytársulások, mind egyes ritka fajok (pl. ikrás fogasír) számottevő ökológiai értéket jelentenek. (*Csiky J., in Horváth G. et al.* 1997).

Az emberi tevékenység hatása a tájra

A természetes környezetet, a terület arculatát – különösen az utolsó 200 évben – jelentősen átformálta az emberi tevékenység is, mégpedig ezen a kistájon az átlagos mértéket jócskán meghaladóan, ezért a gyakran különleges antropogén formák is a domborzat számottevő elemeit alkotják (*Karancsi Z.* 2002). Különösen a 19. század második felében meginduló szén- és a bazaltbányászat, illetve a hozzájuk kapcsolódó iparágak felszínformáló tevékenysége alakította át a felszínt (és nem utolsósorban a természetes növénytakarót). A faigény miatt a környéken élők kiirtották a fennsík őshonos erdősegeit, legelőket és szántókat hozva létre, miáltal a védtelenné vált kopár lejtőkön felgyorsult a felszínpusztulás. Maga a bányászat kettős hasznosítású volt, a bazalt és a szén bányászata kiegészítette egymást; jellemző, hogy közös infrastruktúrát is üzemeltettek. A bányászat által okozott sebhelyek, a hatalmas meddőhányók, a bányászathoz kapcsolódó infrastruktúra kiépítése (lejtősaknák, csillesorok, rakodók, iparvasúti és drótkötélpályák, töltések, alagutak) erősen módosították a domborzat képét. Míg azonban a bazaltbányászat szinte kizárólag csak a peremekre korlátozódott, addig a szénbányászat messze benyúlt a bazalttakaró alá, így nem véletlen, hogy mind maga a bányászati tevékenység, mind annak felhagyása jelentős felszínmozgásokat eredményezett; így keletkeztek pl. a Szilvás-kő rétegvulkáni összletében látványos, hosszú és mély hasadékok. Az 1970-es évek bányabezárásait követően a járatok, vágatok máshol is sokfelé beomlottak, aminek következtében a felszínen kerekded, szabálytalan alakú és hosszanti, árkos jellegű bemélyedések keletkeztek. A mélymű-

velésű szénbányászat a kőbányászathoz hasonlóan hidrogeográfiai változásokat is eredményezett: mivel a felszínre jutó vizek részben kihajtott vágatokból (pl. István-táró) származnak, elmondható, hogy még a „források” egy része is antropogén eredetű; vízhozamuk akár a 100 l/percet is elérheti.

Az ember szerepét vizsgálva a tájban a természeti értékek mellett a történelmi, kultúr- és ipartörténeti emlékeket is említeni kell. Hiszen a táj már a Kr. e. II. évezredben lakott volt, erre utalnak a Pocik-vár és a Tatár-árok mentén feltárt bronzkori leletek. Igazán jelentős népesség azonban az Árpád-korban telepedett itt le, amikor a tájat a Kacsics nemzetség birtokolta, mely nagy várépítésekbe kezdett: a középkorban Salgó, Zagyvafő, Somoskő és Baglyaskő apróbb-nagyobb várai – a hatalmas füleki vár „előváraiként” – fontos stratégiai szerepet játszottak. Ezek a várak ma is a táj leglátogatottabb pontjai közé tartoznak, hiszen látványértékük is kiemelkedő jelentőségű. Közülük a Salgó irodalmi szempontból is jelentős érték: a vár történiáját Petőfi Sándor megversezte, a költő romantikus eposzára emléktábla emlékeztet. Az újkorból inkább az ipartörténeti emlékek számottevők.

Mára a kistáj jelentős részét védetté nyilvánították. Nagyobb összefüggő védett területei a Bükki Nemzeti Park Igazgatósága alá tartozó Karancs–Medves Tájvédelmi Körzet részeit alkotják. Fontos megemlíteni, hogy nagy területek állnak természetvédelmi oltalom alatt a kistáj határon túli folytatásában is (Chránená Krajinná Oblast' Cerová Vrchovina), melyen belül szintén vannak fokozottan védett részek (pl. a Pogányvár, a Ragács és a Somoskő bazaltvidékei).

A továbbiakban a fentiekben jellemzett Medves-vidék É-i, Salgótarján várostól K-re és az ún. „Vízválasztótól” É-ra elterülő kistájrésszének példáján vizsgáljuk a turizmus és a természetvédelem, tágabb értelemben a tájhasznosítás kapcsolatrendszerét.

A táj hasznosításának történelmi, társadalmi és gazdasági háttere

A táj hasznosítását alapvetően meghatározta és meghatározza Salgótarján városának közelsége és történeti szerepe. A ma 46 000 főnyi lakosságával közepes nagyságúnak számító város újkori fejlődését alapvetően a 19. sz. második felében megindult szén- és bazaltbányászat, a vasútépítés, illetve az ezekre települt ipar alapozta meg. Az iparosítás hatására a korábban 808 fős (*Fényes E.* 1851) kis falu néhány évtized után a környék legnépesebb településévé vált, majd 1921-ben rendezett tanácsú várossá alakult, és a két világháború között – Trianont követően – az ország legnagyobb (a Révai Nagy Lexikona [1924] szerint 16 373 fős) bányavárosa lett. 1945 után „a vas és acél országában” gazdasági és főként politikai tényezők következtében szerepe tovább nőtt, 1950-ben a „reakciós” Balassagyarmat helyett Nógrád megye székhelye is lett. A város mai arculatát eredményező modernizáció a város teljes átépítését eredményezte az 1960–70-es években. 1973-ban a városhoz csatoltak néhány további medvesi települést (bár azok napjainkban is falusias jellegű képet mutatnak), ezzel az 1994 óta megyei jogú város közigazgatási területe 20,6 km²-re nőtt.

Salgótarjánban és környékén a 20. sz.-ban elsősorban az ipar biztosított megélhetést az itt élőknek, a mezőgazdaságnak nem volt (és ma sincs) meghatározó szerepe a város gazdaságában. Ez utóbbi érthető, hiszen a természeti adottságok a mezőgazdaság számára kedvezőtlenek, csupán az erdőgazdálkodás számít gazdaságosnak. Az ipart hagyományosan a nehézipar túlsúlya jellemezte. A helyi barnaszénvagyongra települtek az első ágazatok, főként a kohászat, a gépipar és az üvegyipar; a térség gazdasági helyzete alapvetően a helyi és környékbeli nehézipartól függött. Az ipari beruházások még a 1960–70-es években is rendkívül intenzívek voltak, új ágazatok is megtelepedtek, miközben már javában

tartott a gazdaságtalan bányászati tevékenység visszaszorulása (a szénbányászattal együtt fokozatosan a bazaltbányászat is megszűnt). Mivel a 1980-as évek végéig a város iparát a hagyományos nehézipari, nagyüzemi termelés jellemezte, a rendszerváltozás és a gazdasági átalakulás nehéz helyzetbe hozta a térséget. Az elkerülhetetlen tulajdonos- és szerkezetváltás következtében a hagyományos ágazatok kapacitásai feleslegessé, termékeik a piacvesztés miatt eladhatatlanná váltak, üzemegységeket kellett bezárni, felszámolni, a jelentős létszámleépítés súlyos munkanélküliséghez vezetett.

Ez a gazdasági-társadalmi változás okozta mélyrepülés mára többé-kevésbé megállt, az ipari termelés hosszú szünet után 2000 óta ismét megélnékvült. Közismert, hogy a térség iparát évtizedek óta a hagyományos nehézipari, nagyüzemi termelés – kohászat, gépgyártás, öblös- és síküveggyártás – jellemzi; a visszaesés ellenére néhány termék – pl. autóbusz-szélvédőüvegek, acélhuzalok, kézi festésű és csiszolt üvegáruk – gyártása ma is kiemelkedő jelentőségű. Egészében azonban jellemző, hogy egész Nógrád megye részese-dése a bruttó hazai termékből visszaesett alig 1,2%-ra. A külföldi befektetés 1999-ben 11 milliárd Ft volt, ami a megyék rangsorában csak a 19., azaz utolsó helyhez volt elegendő. Pedig a befektetőket sok minden csalogathatja Salgótarján térségébe, pl. hogy

- igénybe vehető az adókedvezmények széles skálája;
- a banki-pénzügyi szolgáltatások színvonala eléri a többi megyeszékhelyét, a bankok szinte mind fiókokat üzemeltetnek a városban;
- olcsó és szakképzett munkaerő áll rendelkezésre;
- a kommunikációs rendszerek kiépítettek;
- a beruházókat jó telekvásárlási lehetőségek várják, kedvező áron juthatnak jelenleg nem hasznosított ingatlanokhoz;
- a beruházásokhoz, fejlesztésekhez központi és helyi források is rendelkezésre állnak;
- a kiépített rendszerek (víz, villany, gáz, csatorna) a jelenlegi működésnél jóval nagyobb kapacitásra méretezettek;
- a határ menti területek fejlesztéséhez pedig EU-programok keretében válhatnak elérhetővé források.

A kitörés lehetőségei

A fejlődés húzóereje lehet a 21-es út mellett beindított ipari park, amely Salgótarján közigazgatási területén helyezkedik el, a várostól D-re 107 km-re Budapesttől. A terület teljesen közművesített, a fejlesztést nagyrészt állami, területfejlesztési forrásokból finanszírozták. A közelmúltban adták át a 240 millió forintos beruházással felépített, 1000 négyzetméteres új műszaki innovációs központot. Az ipari park vonzerejét növeli, hogy

- jól megközelíthető, mivel a 21. számú főút mellett található, közel a szlovák határhoz;
- teljes közművel ellátott ingatlan, ahol a területek megvásárolhatók vagy bérelhetők;
- a város két évig teljes adómentességet, ezt követő három évig kedvezményeket biztosít a befektetőknek;
- az ipari park a Salgótarján–Bátonyterenye Vállalkozási Övezetben fekszik, ezért itt a letelepedő vállalkozások 10 éven át külön kedvezményeket is élvezhetnek.

A parkba a Rétságon ugyancsak érdekelt belga Vademeant befektetőcsoport már három céget is telepített: a Depexa Kft. a Volvo autók alumíniumelemeinek megmunkálását végzi, a KF-Car Kft. ugyancsak Volvo-beszállító, míg a Sinia Kft. ülőgarnitúrákat gyárt. A Metateam Bt. százmillió forintos beruházással új szitanyomógép-gyártó üzemet épített fel, amely 2001. októberében kezdte meg a termelést.

Salgótarján városa azonban elsősorban a gazdasági struktúra megváltoztatásával szeret-

ne új bevételi forrásokra, s nem utolsósorban új munkalehetőségekre szert tenni. A tervezett fejlesztés legfőbb iránya a tranzitszerep erősítése, a közlekedés feltételeinek javítása, de előtérbe került az idegenforgalom fejlesztése is. Számos tervezet, regionális területfejlesztési elképzelés született a fekvésből adódó előnyök kihasználására, a kereskedelmi és infrastrukturális beruházások folytatására, az ipari övezet felélesztésére, és ezekben a tervekben a turizmus is fontos helyet kapott, különös tekintettel az idegenforgalom és a természeti szépségekben gazdag közeli (jelentős részben természetvédelmi kezelés alatt álló) területek fejlesztése összekapcsolásának lehetőségeire.

Ami a városkörnyéket illeti, a mezőgazdasági szempontból kedvezőtlen adottságú térségben sem a földművelés, sem az állattartás nem válhatott kiterjesztési ponttá, mindkét tevékenység főként kiegészítő jövedelemforrás. Az erdőgazdálkodás várhatóan természetszerű erdők kezelésére fog áttérni, valamint egyes bogyósok, illetve gyógynövények termesztésének alakulhatnak ki hagyományai. Szerencsére a városvezetés felismerte, hogy a Salgótarján övező régió fejlesztése elkerülhetetlen. A városhoz csatolt településrészekben ugyanis korábban nem történt jelentős infrastruktúra-fejlesztés sem, ami természet- és környezetvédelmi szempontból is hátrányos. Ugyanakkor az a tény, hogy ezeknek a településrészeknek a fejlesztése elmaradt, bizonyos fokú megőrző szerepet eredményezett, ami lehetőséget nyújt arra, hogy pl. a palóc néphagyományok újra részei legyenek a város kulturális sokszínűségének.

1997-ben a salgótarjáni térség 22 és a bátonyterenyei térség 13 települése szövetséget kötött a társadalmi és gazdasági felemelkedés meggyorsítása céljából, ugyanezen évben Nógrád megye csatlakozott az Északkelet-magyarországi Fejlesztési Régióhoz. Létrejött egy határ menti eurorégió, a Salgótarján–Losonc térségét felölelő Neogradiensis Eurorégió is, ami lehetőséget ad uniós támogatások megpályázására. Nógrád megye Pest, Komárom–Esztergom és Heves megyével külön is kialakított regionális együttműködést a térségnek a fővároshoz, a budapesti agglomerációhoz való kapcsolódásának elősegítésére, elsősorban az idegenforgalom lehetőségeinek kihasználása érdekében, hiszen a térség fő értéke természeti környezetében rejlik. Az elmúlt években hozzákezdtek a salgótarjáni kistérség komplex területfejlesztési programja turisztikai fejlesztési elképzeléseinek kidolgozásához is, ami végül nem készült el. Ezzel szemben konkrét infrastrukturális kiviteli tervek születtek, amelyek készítése során nem mérlegelték a várható környezeti és társadalmi hatásokat. Hiányzik az irányítás, a koordináció a turisztikai fejlesztések térségi megvalósításában, ennek hiányában a meglévő nemzetközi és hazai források megszerzésével senki sem törődik. Egyedül a Kincstári Vagyoni Igazgatóság által szervezett és támogatott, a salgói vár folyamatban lévő felújítása nevezhető a turisztikai vonzerőt fokozó fejlesztésnek a térségben.

Az idegenforgalom adottságai és lehetőségei

A terület jól megközelíthető autóval, autóbusszal és vonattal (Salgótarjánban és Somokőújfaluban van vasútállomás). A terület jól karban tartott turistautak, ösvények segítségével járható be, amelyek egy része Salgótarján (valamint a hozzá tartozó települések) határáról indul.

Az említett településrészekben lakóknak reményt jelent az idegenforgalmi tervezés, hiszen a vele járó infrastruktúra-fejlesztés esetén még az esetlegesen elmaradó idegenforgalmi érdeklődés mellett is lakhatóbb környezetet kapnak. Talán az idegenforgalom fejlesztésével azonos nagyságrendű helyi szempont, hogy a Medves és környékének „rendbetétele” a városmarketing legfontosabb része kell, hogy legyen. A fejlesztési elképzelések

nem hagyhatják figyelmen kívül, hogy a Medves fennsíkja és környéke része a Karancs–Medves Tájvédelmi Körzetnek; olyan értékekkel rendelkezik, amelyek megőrzése mindeki érdeke.

A turizmus és az általa megtermelt érték világszerte növekvő tendenciát mutat, s az idegenforgalom célpontjai között egyre erősödik a természetileg értékes területek jelentősége. A lehetőségeket tehát érdemes kihasználni a helyi lakosság munkahely-teremtési alkalmaként csakúgy, mint a természeti ismeretek bővítése, a környezettudatos magatartás kialakítása, és az egészséges életmód, a rekreáció eszközeként. A lehetőségek azonban veszélyeket is hordanak magukban, amelyek közül néhány – mint például a szabályozatlan, mértéktelen, a kellő fogadási feltételek megteremtése nélküli igénybevétel – magát a célt jelentő természeti tájat teszi (teheti) teljesen tönkre. Ezeket a veszélyeket teljes mértékben és teljes biztonsággal kiküszöbölni nem lehet, hiszen a folyamatok minden részlete sem a természetvédelem, sem a turizmus oldaláról előre pontosan nem határozható meg, a főbb alapelvek azonban a helyzet ismerete, körültekintő értékelése alapján kialakíthatók. A folyamatok megfelelő nyomon követésével (megfigyelőrendszer kiépítésével) időben meg lehet tenni a feltétlenül szükséges változtatásokat.

A vizsgált kistájrészlet idegenforgalmi jelentőségét megkapó természeti tájainak és az évszázadok kulturális örökségének a sajátos együttese adja. Területének jelentős részét hegyek – köztük a Salgó, a Medves, a Szilvás-kő, a Pécs-kő és Karancs – alkotják, melyek a hosszabb túrák és a téli sportok kedvelői számára ideálisak. Jelentősek a környék palóc népművészeti emlékei. Az évente megrendezendő kulturális és sportrendezvények (májusban a „Tarjáni Tavasz” rendezvénysorozata a Nemzetközi Dixieland Fesztivállal, nyáron a Salgó Rali, ősszel a somoskői Ugrógála) is egyre több turistát vonzanak. Értékes a város művészeti élete is, különösen képzőművészeti galériájának kiállításai, azon belül az Országos Rajzbiennálék keltenek országos érdeklődést. Hátrány viszont, hogy a városnak Salgó várán kívül – mely jelentős kultúrtörténeti emlék – nincs műemléke. Nemzetközi hírű viszont a Salgótarjáni Földalatti Bányamúzeum, amely 1965-ben nyílt meg. Hasonló alig található Európában. A kiállítás a kezdetektől az államosításig 6 termen követi nyomon a nógrádi barnakőszén-medence kialakulását, a bányavállalatok működését. Egykori ünnepi bányászviseletek, korabeli szerszámok, világító eszközök, térképek, bányaképek, statisztikák, a bányamunkához kapcsolódó dokumentumok nemcsak a bányabeli munkára utalnak, hanem bepillantást engednek a bánya működésének, a bányászkolóniák életének mindennapjaiba is.

Mivel évente 50–70 havas nappal számolhatunk, a lehulló hó mennyisége általában lehetővé teszi a téli sportolást is, a felvonóval működő eresztvényi, pécs-kői és szilvás-kői sípályák télen ideálisak. Pl. a szilvás-kői lesiklópálya kiépített makadámút mellett fekszik, 480 m hosszú, 80 m szintkülönbségű, két oldalán tányéros felvonókkal. Kár, hogy az eresztvényi felvonó csak rendszerlenül üzemel.

A salgótarjáni kistérség komplex területfejlesztési programjának turisztikai fejlesztési elképzeléseit vizsgálva megállapítható, hogy a változatos morfológiai viszonyokkal rendelkező terület jelentős idegenforgalmi potenciállal rendelkezik, de annak kihasználtsága ma még nem megfelelő. Elsősorban a helyi lakosság veszi igénybe rekreációs céllal a tájat. Sajnos sok esetben az idegenforgalom szerepét túl is értékelik. A helyzetértékelés leginkább az idegenforgalmi célú fejlesztések folytatódása miatt vált szükségsszerűvé. Ezért a turizmus és természetvédelem kapcsolata témában projektjavaslatot dolgoztunk ki, bemutatva a felszint ért kedvezőtlen antropogén hatások csökkentésének lehetőségeit is. A turizmus kezelhető irányításához új zónabeosztással területhasználat-korlátozási térkép is készült. A Medves térségének természeti és kultúrtörténeti értékeit (attrakcióit) bemutató tematikus térkép mellett elkészült a terület turisztikai hasznosításának térképes terve is a

tervezett tanösvényekkel, új attrakciókkal. Mindezeket figyelembe véve felvázoltunk egy lehetséges jövőképet (egyben fejlesztési javaslatot) a Medves-térség településeire, ill. azok környezetére.

A turizmus és a természetvédelem kapcsolata

A kistájréssz teherbíró-képessége

Ahhoz, hogy bemutassuk, milyen lehetőségek kínálkoznak a turizmus fejlesztésére, sőt hogy településekre lebontva felvázoljunk egy lehetséges jövőképet arról, hogyan képzelhető el a kistájrészen a turizmus és természetvédelem kapcsolata, vizsgálni kell a terület teherbíró-képességét (beleértve mind az ökológiai, mind a pszichológiai teherbíró-képességet).

Idegenforgalmi szezonban – a helyi igénybevételt is figyelembe véve – már jelenleg is jelentős számú (évente kb. 20 000 fő) turista mozog a területen. Néhány kiemelt helyszín esetében ez a használat pár éven belül elérheti a terület ökológiai teherbíró-képességének határát. Leginkább a leglátogatottabb területeken, a „bazaltkúpok” (Salgó, Szilvás-kő) környékén és a tavaknál (főként a Tehenesi-, vagy más néven a Gortva-tónál) áll fenn ez a veszély, de a felerősödő „taposásérozió” miatt komoly problémát jelenthet az egyre növekvő autós turizmus is. A Medves fennsíkján, amely csak látszólag tűnik nagy területnek, várhatóan még emelkedni is fog a turizmus mértéke, hiszen még csak most kezdik felfedezni a területet. A táj nyugalmat, békét sugall, az ide érkezők erre is számítanak, ám egy hangos gépkocsi, egy zajos kirándulócsapat, esetleg egy motoros sárkányrepülő már élménykárosító hatású lehet. Éppen ezért egyrészt lehetőleg el kell kerülni a zsúfoltságot, másrészt a másokat esetleg zavaró tájhasználatot. Abban az esetben, ha a használat meghaladja a pszichológiai teherbíró-képességet, akkor a táj elveszíti vonzerejét.

Általában – főleg ha egyidejűleg sikerül kialakítani jelentősebb belterületi attrakciókat is – a táj ökológiai teherbíró-képessége egy viszonylag nagyobb látogatószám mellett is elviseli a terhelést, azonban a társadalmi, pszichológiai teherbíró-képesség hamar eléri a terhelhetőség felső határát. Az ilyen túlzott terhelés megelőzhető további attrakciók kialakításával, az idegenforgalom tér- és időbeli szétterjesztésével (őszi, tavaszi programok szervezése, szálláshelyek kialakítása a Medves-környéki kisebb településeken, pl. Rónabányán, falusi vendégfogadás fejlesztése stb. – bár látni kell, hogy a jelenlegi gazdasági lehetőségek miatt a szálláshelyek nem fejleszthetők korlátlanul). A teherbíró-képesség függvénye pl. a helyi közösség környezeti kultúrájának is, hiszen kulturáltabb viselkedés esetén egy terület nyilvánvalóan több látogatót képes elviselni. A társadalmi teherbíró-képesség változhat is, a helyi közösség ugyanis jelenleg az idegenforgalmi fejlesztésektől gazdasági előnyöket vár, miközben más hatásokat nem mérlegel. A medvesi településrészek társadalmi teherbíró-képessége közel sem azonos, de növelhető, ha azokat az értékeket mutatjuk be, amelyre a lakóik a legbüszkébbek, vagy amelyekhez – múltjuk részeként – különösen kötődnek. Pl. Somoskő esetében ilyen érték lehet a vár, vagy a bazaltbányászat emlékeinek, tevékenységi körének a bemutatása is.

Fentieket figyelembe véve idegenforgalmi központtá fejleszthető Salgóbánya (földrajzi fekvésénél fogva is); jelentős központ alakítható ki Rónabányán (ami Bárna, valamint a Medvesalja felé irányuló turizmus kapuja is lehet); Rónafalun pedig elsősorban a falusi turizmus fejlesztése lehet a cél, valamint a néphagyományok, a tájjellegű gazdálkodás felélesztése (erre alkalmasak a jelenlegi kisparcellák, a gazdasági épületek; vidékfejlesztési források bevonásával olyan falukép teremthető, amely valójában turisztikai attrakcióvá is

válhat). Somoskő a vára miatt számíthat olyan nagy forgalomra, ami esetleg túl is lépheti a teherbíró-képesség határát.

Amikor a turisztikai fejlesztésekről beszélünk, egyszerűen elkerülhetetlen korlátok állítása. A fejlesztés csak olyan folyamatként képzelhető el, amelyet egy szemléletformáló és egy megfigyelő (monitoring) tevékenység kísér. Ám a természetvédelem egyre inkább elfogadott álláspontja szerint abból kell kiindulni, hogy a természetet elsősorban nem tilításokkal, utólagos büntetésekkel lehet megvédeni (bár nyilvánvalóan a korlátozások, szankciók teljesen nem mellőzhetőek), hanem aktív természetvédelemmel: a természetközeli gazdálkodás minél szélesebb körű elterjesztésével, a környezettudatos magatartás formálásával, s mindezek példaértékű bemutatásával.

A turizmus és a természetvédelmi zónák kapcsolata

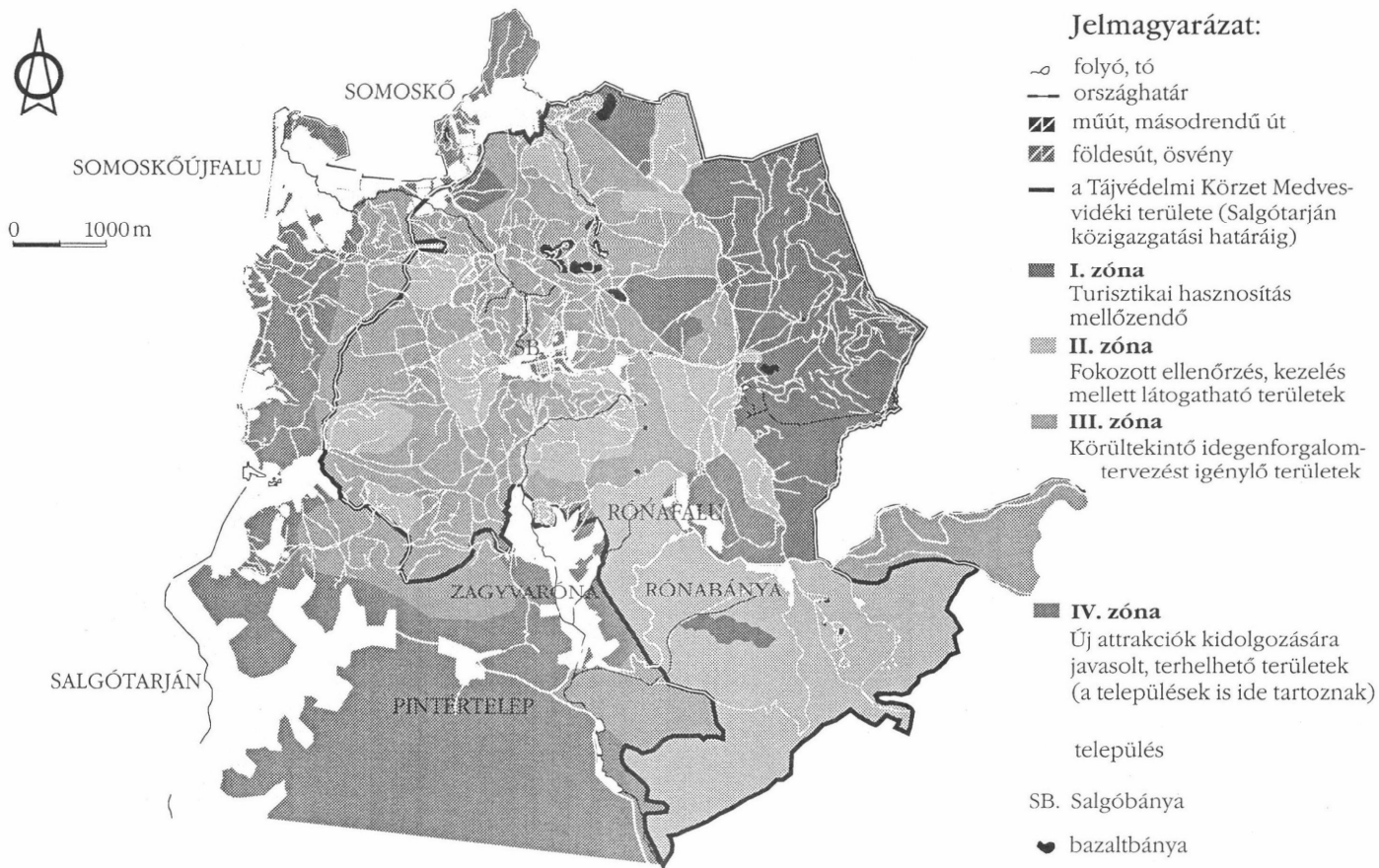
A táj és annak természeti, kulturális, ipartörténeti értékeinek megfelelő ismerete feltétele bármilyen fejlesztési célú terv készítésének. Ezért biológus, természetvédő és történész szakemberek véleményének figyelembe vételével készült el a térség természeti és kultúrtörténeti értékeit bemutató tematikus térkép (*1. ábra*), amelyen jelölve vannak a különböző védettségi fokú természetvédelmi területek („A”, „B”, „C” zónák), valamint a terület úthálózata is. A térképi ábrázolás egyúttal egy áttekinthető „leltár” is, amely bemutatja a jelenlegi attrakciókat, a védett értékeket.

A térkép újdonsága a természetvédelmi zónák idegenforgalmi hasznosítás szempontjából kialakított új besorolása. Általában véve természetvédelmi szempontból kívánatos, hogy a turisztikai használat elkerülje a fokozottan védett területeket, az „A” és „B” zónákat, továbbá a kis kiterjedésű, de a változatosságot növelő élőhelyeket, a sérülékeny természeti értékeket. Ugyanakkor némely területekről (Salgó, Szilvák-kő), bár jelentős természeti értékekkel rendelkeznek, egyszerűen nem lehet kizárni a turizmust. Gyakorlati szemmel nézve belátható, hogy az az övezeti besorolás, amit az IUCN természetvédelmi szempontból alakított ki (és amely a tájvédelmi körzet kezelési tervében is szerepel), csak egy közel ideális állapot mellett valósítható meg. A turizmus és a természetvédelem életszerű kapcsolatának érzékeltetésére és kialakítására ezért a Medves fennsíkára és környékére célszerűnek tűnt egy új, az idegenforgalmi hasznosítás szempontjából kialakított zónabesorolás szerkesztése (*2. ábra*), az alábbi kategóriákkal.

a) Azon területek, ahol a turisztikai hasznosítás lehetőleg mellőzendő

Ezeket a területeket mellőzni kell a turizmus fejlesztését, a forgalomnak el kell kerülnie. Ide főként a Medvest ÉK és K felől határoló völgyek, erdők tartoznak (szerencsére ezek turisztikai igénybevétele napjainkban is elhanyagolható). A terület határát az államhatár és a P+ jelzésű turistaút Rónabányától Somoskőig terjedő szakasza jelöli ki. Szükséges, hogy a turistautat a Gortva-völgy fölött csak gyalogos turisták vehessék igénybe. Ez alól négy meghatározott útvonallal kapcsolatban javasolható kivétel.

- A jelenleg is üzemelő, bizonyos típusos kőzeteket szabadtéri kiállítás keretében bemutató Kőpark esetében, ahová Somoskő településről lehet ellátogatni. Fontos, hogy odavissza ugyanazon az útvonalon történjen a közlekedés.
- A Medves legmagasabb része, az ún. „Medves magosa” esetében, ami egy jó kilátópont, és környéke jelenleg nincs természetvédelmi zónába sorolva. A Medves magosa egyben az egyik átjárót jelentheti majd a kapcsolódó szlovákiai területek felé, lehetővé téve egy Somoskőbe visszatérő kis körséta megtételét is.
- Az ún. Tehenesi-bánya esetében, melynek tetőszintje jó kilátópont. Amennyiben itt kiépülne egy kilátótorony, akkor a Tehenesi-tó terhelése is csökkenne. Építése azt a gon-



2. ábra. A térség javasolt turisztikai szempontú természetvédelmi zónabeosztása (szerk. Karancsi Z.)
 Figure 2. The suggested tourism criteria nature conservation zone categories (Karancsi Z. ed.)

dot is megoldaná, hogy jelenleg nincs egy viszonylag könnyen, jól megközelíthető célpont a Medves fennsíkján a Salgóhányán megszálló turisták számára. Az itteni kilátó lehetne egy ilyen célpont, és a sétautakat úgy kellene kialakítani, hogy innen vissza is lehessen térni a településre, de folytatni is lehessen a sétát valamelyik körúton.

- A Medvespusztáról Szlovákia felé kiinduló földút esetében, amely egy újabb kapcsolódási pont lehet a szlovákiai területek felé. A ma elhagyott, lepusztult Medvespuszta fejlesztése (gyümölcsös újratelepítése, hegyvidéki pusztai életmód bemutatása, alkalmi táborozások helyeinek biztosítása stb.) egyébként is indokolt. A pusztáról kiindulva el lehet látogatni a Medves szlovákiai részére, valamint a Medves magosa érintésével egy viszonylag rövid körsétát is lehetne tenni.

b) Azon területek, amelyek fokozott ellenőrzés, kezelés mellett látogathatók

Ezek a területek csak feltárt utakon – amelyek mentén az ösvényekről letérni szigorúan tilos –, egyes esetekben vezetővel lehetnek látogathatók. Területükön attrakciókat csak a természetvédelmi kezelővel egyeztetve szabad kialakítani. Ebbe a zónába sorolandó a tárgyalt területen belül fellelhető összes „bazaltkúp” (pl. Szilvás-kő, Salgó, Kis-Salgó [más néven Boszorkány-kő]) sziklás, törmelékes felszíne (rajtuk sziklagyeppek, sziklai sztyeperdők, törmeléklejtő-erdők), a szurdokerdőkkel jellemezhető völgyek (pl. Pénz-gödör, Vadókás, Bugyiszló-völgy [más neveken Mély-gödör, ill. Ravasz-lyuk], Buda-völgy, Feketebük, Várberék-patak, Tatár-árok) és környékük, az égerligetek (pl. Várberék-patak völgyrendszere, Somoskői-patak, Zagyva forrásvidéke). Ezek a társulások kicsiny kiterjedésük-nél, sajátos mikroklimájuknál vagy speciális talajadottságaiknál fogva igen sérülékenyek, a legkisebb bolygatásra a társulás szerkezetének szétesésével, elgyomosodásával számolhatunk. Ezek a területek sokszor – mondhatni normális esetben – erdészeti kezelés alatt sem állnak (pl. véderdők, vagy kopárok), s helyenként a turistákra nézve veszélyesek, sőt akár életveszélyesek is lehetnek.

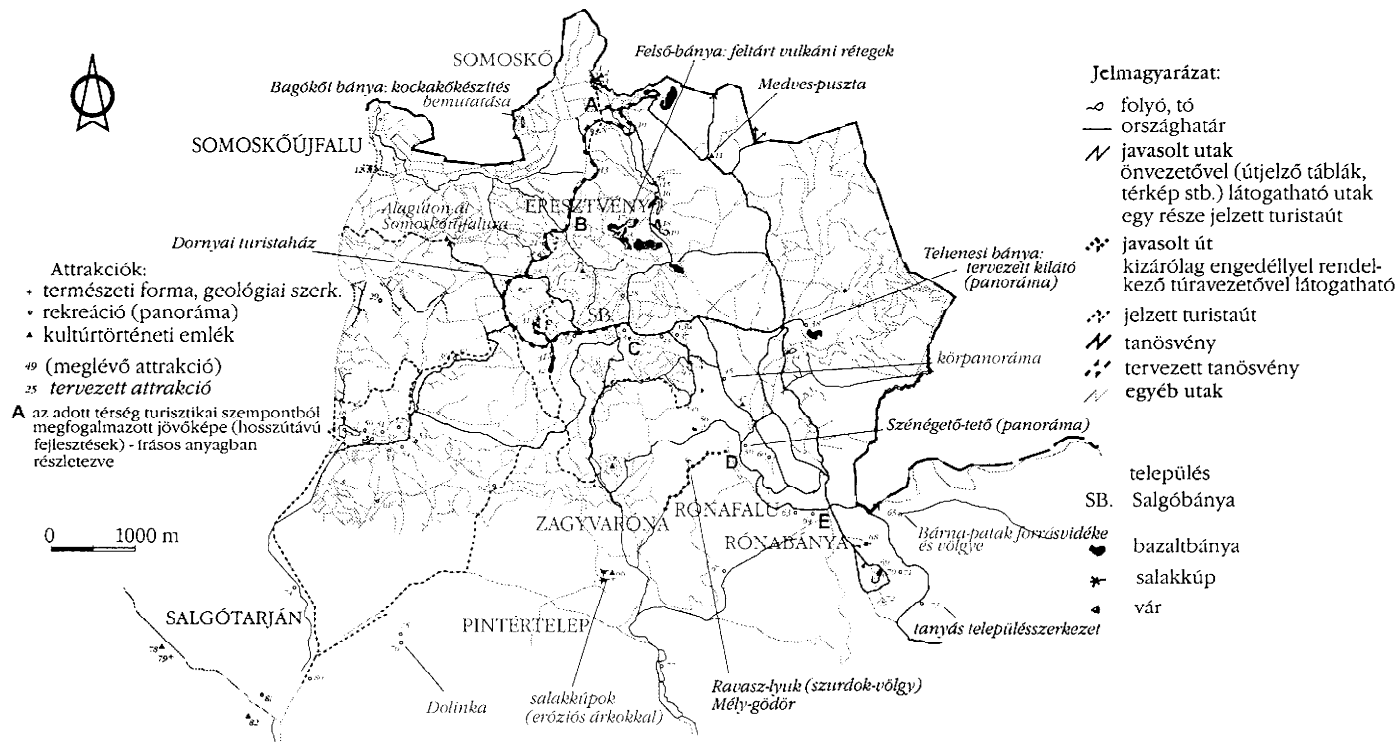
c) Azon területek, amelyek körütekintő idegenforgalmi tervezést igényelnek

Ebbe a zónába védett és ritka fajokban gazdag, természetközeli állapotú, ám másodlagosan kialakult élőhelyek sorolandók, pl. a salgói bükkös, a boszorkány-kői cseres-kocsánytalan tölgyes, a zombékos gyertyános-tölgyes, a Medves–Szilvás-kő körüli bükkösök, a Medves D-i lejtőinek tölgyesei, legelői, a Medves fennsíkjának szőrűgyepei, szikes jellegű rétjei és tavacskái. Különleges védelmet ezek a társulások azért nem igényelnek, mert vagy eléggé elterjedtek a területen, vagy kevésbé érzékenyek a turisták (civilizált) jelenlétére és az ebből fakadó csekély zavarásra.

d) Azon területek, amelyek terhelhetők, új attrakciók céljára javasolhatók

Elsősorban a belterületek és közvetlen környékük alkalmasak az ilyen célú fejlesztések megvalósítására. Egyik típusukat a turisztikai vonalas attrakciók (sétautak, tanösvények, utak stb.) alkotják. A javasolt turistaösvényeket a 3. ábra tartalmazza. Vonalvezetésük kialakításánál az alábbi szempontokat kellett figyelembe venni:

- minden turisztikai központból induljanak ki ösvények, amelyek elérhetővé tesznek más központokat és számos más attrakciót is; a fontosabb csomópontok Rónabánya, Rónafalu, Salgó, Eresztvény és Somoskő (Medvespuszta) lehetnek;
- az ösvények lehetőleg hurkot képezzenek, tehát térjenek vissza kiindulási helyükre;
- az a már meglévő nagyobb turisztikai célpontokat megközelítő túraútvonalak kivételével minden tervezett ösvény csak 10%-nál kisebb lejtőket, emelkedőket tartalmazzon;
- az ösvények vegyék figyelembe a jelen tanulmány által meghatározott zónabesorolást;
- az ösvények megfelelően szélesek legyenek;



3. ábra. A térség turisztikai hasznosításának tervezete (szerk. Karancsi Z.)
 Figure 3. The planned touristic utilisation of the region (Karancsi Z. ed.)

- gyalogos ösvényeken, meredek köves lejtőkön, nagy forgalmú gyalogos ösvényeken ne legyen lehetséges más jellegű használat (pl. lovaglás vagy kerékpározás);
- speciális sportpályák (pl. hegyi kerékpározáshoz) ne legyenek kijelölve (a város más területén természetesen kijelölhető egy ilyen pálya);
- viszont legyenek kijelölve a gépjárműforgalom elől lezárandó utak (amelyeket a gazdálkodók természetesen használnának).

Megjegyzendő, hogy a 3. *ábra* jelöli a meglévő, tervezett vagy tervezendő tanösvényeket is.

A terhelhető zónán belül a másik típust azok a területek alkotják, amelyek alkalmi rendezvények természetes környezetben való lebonyolítására ajánlhatók. A szóba jövő lehetséges helyszínek a Tó-strand környéke, a somosi sporttelep, a salgóbányai és a rónafalui labdarúgópálya, a salgóbányai liget, a Medves Hotel parkja, a volt Dornay-turistaház előtti tisztás, valamint a somoskői Váralja tér és park.

Fejlesztési javaslatok a kistájréz egyes településeinek környezetére

A következőkben a turisztikai tájhasználat egy általunk javasolt módját ismertetjük. Lehet úgy fogalmazni, hogy a terület egy turisztikai „téma parkká” fejleszthető, melynek témája „A természet és az ember”. A 3. *ábra*, amely már nem ábrázolja a zónákat, gyakorlatilag egy idegenforgalmi tervként fogható fel, lehetőséget nyújtva a medvesi turizmus megnyugtató kialakítására.

A tervezett és megvalósuló (pl. tó-strandi, dolinkai, baglyas-kői) fejlesztések lehetővé teszik, hogy a helyi igények térben szétszóródjanak. A Tó-strand ezen felül fontos idegenforgalmi (sportturisztikai) központtá válik. Az érdeklődők a terület látogatható részein a kihelyezett ismeretterjesztő táblák, térképek segítségével bőséges információt kapnak, a túrák csomópontjain, tájházakban, fogadóépületekben úgyszintén, mégpedig elsősorban írásos formában, de igény szerint a túravezető személy is biztosított. Valamennyi attrakció a helyi szemléletformálást is szolgálja. Az attrakciók jelentős részét mozgásszerűen is megtekinthetik.

A továbbiakban a térség fő turisztikai csomópontjaihoz kapcsolódó attrakciók részletes ismertetése során a jelen időt alkalmazó szövegben a megvalósítás előtt álló attrakciókat - azaz a „jövő időt” - dőlt betűk jelölik. A zárójelben lévő A, B, C... betűk a 3. *ábrára* utalnak. A meglévő attrakciókat ezen a térképen már csak egy szám jelöli a könnyebb áttekinthetőség végett (a számokkal jelölt elemek az 1. *ábra* segítségével beazonosíthatók).

Somoskő és térsége (A)

Somoskő egyik legnagyobb vonzereje a vár, amely lényegében a település része, így kedvezőbb fekvésű, mint a salgói vár, ezért *rendszeres kulturális események, más bemutatók, és egy középkort idéző kiállítás színtere*. A település fölötti Medvespusztán a hagyományos, régi gyümölcsfajtákkal *újratelepített millenniumi gyümölcsös* mellett érdekes *a fennsíki pusztai életmód bemutatása*. A puszta – amelyről sugárirányban túrautak, ösvények indulnak ki – a kapcsolódó szlovákiai területek meglátogatásának egyik legfontosabb kiindulópontja (a másik Somoskő, de ott a terepviszonyok a völgybe, a tanösvényre vezetik a látogatót). *Szép kilátást biztosít a Medves magosán*, a jelenlegi határsáv mentén *felállított kilátó*. A Magyar-bányában megtekinthető a Kőpark. *A Bagó-kő bányája egy kőbányászati bemutató hely, ahol az érdeklődők a kockakő faragását is megismerhetik*. A

Váralja-park és tér a Petőfi-kunyhóval kitűnő helyszínen a turisták fogadására. *Bemutató helyként működik a volt tűzoltószertár is.* A legfontosabb somoskői esemény az évente megrendezendő nagy sportrendezvény, az ún. ugrógála.

Eresztvény és térsége (B)

Eresztvény a Medves fogadókapuja. A játszótér, park, valamint a sugárirányban szétfutó és ide visszatérő sétautak és az azok által elérhető attrakciók (madárpark, Várberek-patak, bányászati emlékhely, turisztikai emlékoszlop stb.) elsősorban a helyi lakosok rekreációs igényeit szolgálják ki, tehermentesítve ezzel más területeket. Egyik fontos útvonal a hajdani kisvasút nyomvonala, ahol az *alagúton keresztül lovas és kerékpáros túrázók is közlekedhetnek. A fogaskerekű kisvasút – erdei kisvasútként – ismét üzemel;* részben attrakcióként szerepel a turisztikai kínálatban, másrészt fontos szerepe van a turisták Salgóbányára való szállításában. (A beruházás megvalósulásáig szerepét *turisták szállítására átalakított lovaskocsik* [ld. Hortobágy], esetleg néhány hintó beállítása veheti át). Eresztvény továbbá lovas és kerékpáros túraközpont, a két vár közötti tanösvény egyik fontos állomása. A *Dornyay-turistaház felújított állapotban, közösségi célokat szolgáló funkcióval üzemel, a Tájvédelmi Körzet egyik legfontosabb tájékoztató objektuma (a nemzeti park helyi központjával).* A sípálya az itteni hóviszonyok miatt elsősorban a helyi tömegsport igényeit elégíti ki, olyan színvonalon, hogy megfelelő hóviszonyok esetén bármikor bekapcsolódhat az országos szintű síturizmusba. A medves-peremi bányák közül *Felső-bánya a bazaltbányászat által feltárt vulkáni formák (láva-, és tufarétegek) legszebb bemutatóhelye.* A térség geológiai kialakulásának bemutatására szolgál a tanösvény, a *bányaudvarok egy részében „időálló”, megfelelően rögzített színes ábrákkal, képekkel, leírásokkal, az egyes formákat a falon festett vonalakkal kiemelve.* A legbelső, legnagyobb (kör alaprajzú) *bányaudvaron kialakított szabadtéri színpadon (a görög színházakhoz hasonló módon az ülőhelyeket a bányafal megfelelő lerészűzésével kialakítva) nyaranta koncertek, színi előadások láthatók.* Az aszfaltútról bevezető kövesút mentén – esetleg a meddőhányók helyén, valamint az egyik bányaudvarban – megfelelő tájrendezéssel *parkoló épül.*

Salgóbánya és térsége (C)

Salgóbánya a terület idegenforgalmi központja. *A település infrastrukturális ellátottsága megoldódik.* Az épített környezet némiképp átalakul, fejlődik, bár az urbanizáció elkerüli. Csendes, békés városrész, amely helyenként megőrzi a kolónialakásokat, a telepi múltat. *A volt bányakaszinó épületében működik az idegenforgalmi és természetvédelmi információs központ, itt üzemel a legjelentősebb kiállítás a Medves természeti értékeiről.* Az épületben működik egy *turistaszállás és egy büfé.* Ugyanennek az épületnek a másik része egy *városi erdei iskolai központ,* amely nyári szezonban más oktatási intézmények diákjait is fogadja. A szálláslehetőséget a diákoknak és más vendégeknek a Medves Hotel és az abonyi tábor biztosítja. A hotel konferencia- és sportturizmussal, *az erdei iskola egyben pedagógus-továbbképzéssel és felnőttoktatással is foglalkozik.* A településről kiindulón medvesi sétautak várják az érdeklődőket. Salgó vára felújított állapotban fogadja az érdeklődőket. Innen indul ki a két vár közötti tanösvény. *A vár környékén, valamint a vár és Eresztvény között megoldódik a rendszeres őrzés, karbantartás. A hajdani labdarúgópálya területén egy parkoló, pihenő és játszóövezet alakul ki, ahonnan a vár az erdőn keresztül is megközelíthető. A parkoló alatt egy tematikus park, egy szénbányászati bemutató várja*

az érdeklődőket, akik ott egy „álvágatban” még szemet is bányászhatnak. A parkhoz tartozóan a múlt század eleji hangulatot őrző kolónialakások korhű berendezése is megtekinthető. A felújított szelídgesztenyés közpark a legszebb park Salgótarján környékén, mesterséges tavacskával a néhai medence helyén.

Rónafalu és térsége (D)

Rónafaluban egy 18–19. sz.-i palóc település gazdálkodásával, hagyományaival ismerkedhetnek meg az érdeklődők. A jelenlegi major területén egy háziállat-park (lényegében majorként kialakítva) található tájjellegű álltafajtákkal. A bemutató vonzó a családi turizmust illetően, de a helyi iskolák körében kifejtett szemléletformálásnak is kiváló eszköze is. A majorban tartott állatok hozzájárulnak a fennsíki gyepterületek fenntartásához. A falu fölötti kisparcellákon hagyományos, esetleg már elfelejtett terményeket (kender, köles) termelnek, amelyek feldolgozását is meg lehet tekinteni. Újra működik a hajdan itt üzemelt szárazmalom. A településre népművészek, fiatal mesterek is települnek, munkáikból kiállítás nyílik. Rónafalun főleg a falusi turizmus fejlődik. A falu megőrzi palóc jellegét, a fehérre meszelt homlokzatokkal a hegyoldalból kiugró település az ember és a természet együttélésének szép példája. A településen megtekinthető a palóc ház kialakulása, változása és belső berendezése. A falu újratelepülése idején ideérkezőkre emlékezve egy szénégető bemutató is létrejön. A tájház(ak)ban a turisták palóc ételeket kóstolhatnak meg, és részt is vehetnek elkészítésükben.

Rónabánya és térsége (E)

A műemléki szempontból védett kolóniasor és az ott kialakított szabadtéri skanzen egy színvonalas turisztikai attrakciót jelent. Rónabánya az egyik legfontosabb központja a medvesi kerékpáros turizmusnak. Fontos túraútvonalak kiindulópontja, ahonnan a Szilvás-kő és a Kis-Szilvás-kő látványos bazaltképződményei jól feltárt és jelzett utakkal megközelíthetők. Túraútvonal vezet a bárnai területekre is, elsősorban a Bárna-patak forrásvidékéhez, a Szer-kőhöz, de elérhető közelségben van a Kis- és a Nagy-kő csúcsa is. A volt iskola épületében bakancsos és kerékpáros turisták szállnak meg, a faluban is növekszik a fogadóképesség. Kerékpáron közelíthető meg Cered, Zagyvaróna, Salgóháza, Somoskő, Bárna, Mátranovák. Különleges érték a Szilvás-kői tanyavilág, a medvesi falusi turizmus egyik gyöngyszeme. Közeliében a szilvás-kői sípálya színvonalas fejlesztés és folyamatos karbantartás mellett elsősorban a helyi igényeket – illetve a Rónatelepre télen érkező vendégek igényeit – szolgálja ki.

Jövőbeli feladatok

A tervezett megfigyelőrendszer („monitoring”) feladatainak meghatározásakor két szempontot kell figyelembe venni. Az egyik szempont a turistaforgalom oldaláról, a másik a természetközeli állományok felől közelíti meg a kistájrészt. Ahhoz, hogy figyelemmel tudjuk követni a növekvő turistaforgalom hatását, ismernünk kell a kiindulási állapotokat. A turistaforgalom által érintett vonalakon állandó kvadrátokat kell kihelyezni, melyekben évről évre, de legalábbis kétévenként rögzíteni kell a bekövetkezett fajkompozíciós és szerkezeti változásokat. Meg kell ismernünk a környékre jellemző, a turistaforgalom elől elzárt idősebb, természetközeli állapotú állományok hasonló paramétereit, melyeket szín-

tén állandó kvadrátokkal kell típusonként megmintázni. A vizsgálatoknak az alábbiakra kell kiterjednie.

- Milyen hatással van a jelenlegi vegetáció stabilitására a turistaforgalom?
- Milyen fajösszetételei változásokat okoz a forgalom a különböző állományokban?
- Milyen szerkezetbeli változásokat szenvednek majd a vizsgált állományok?
- Milyen időintervallumban jelentkeznek e változások?
- Milyen mértékűek az egyes állományokban bekövetkezett változások a zavaró forrás (turistaszállások, turistaösvények, esőbeállók stb.) távolságának függvényében?

Az adatok rögzítése kétféle (5x5 cm-es mikro- és klasszikus cönológiai mezoléptékben), szabályos mintavétellel történne. A felmérések pontos kidolgozását (pl. mintavételi módszerek, mintavételi helyek kiválasztása, mennyisége) és a kapott adatok analízisét (pl. speciális statisztikai módszerek) szakemberek végeznék, az ismétléses mintavételezés részfeladatainak kivitelezésébe nyári táborozók és helyi (Salgótarján környéki) diákok is bekapcsolódhatnak. A vizsgálat során összegyűlt adathalmaz referenciaként szolgálhat a későbbiekben, s akár tájrekonstrukciós célokra is felhasználható.

A fenti tudományos igényű megfigyelések nyilván hosszabb időszakot ölelnek fel, viszont a térség gondjainak megoldására – hogy a régióban az átalakulással járó hanyatlás megálljon és a térség egy új, fejlődő pályára álljon – azonnali intézkedések, fejlesztések, beruházások szükségesek. Mivel a turizmus fejlesztéséhez önmagukban nem elégségesek a természeti értékek és szépségek, ezért további kínálatokra, attrakciókra van szükség. Lényeges, hogy irányított turizmust kell megvalósítani, a természetvédelmi szervezettel és az önkormányzatokkal közösen. A térség fejlesztése során kiemelten kell figyelni az ökológiai állapot megőrzésére.

IRODALOM

- Csiky J.–Drexler Sz.–Fancsik J.–Horváth G.–Karancsi Z.* 2001: Turizmus és természetvédelem kapcsolata a Medvesen és közvetlen környékén. – Salgótarján, 42 p.
- Fényes E.* 1851: Magyarország leírása I–II. – Pest, 285+350 p.
- Horváth G.–Munkácsy B.–Pintér Z.–Csiky J.–Karancsi Z.–Prakfalvi P.* 1997: A Medves. – Földrajzi Értesítő 46. 3–4. pp. 217–248.
- Horváth G.* 1998: A Medves-vidék természeti képe. – In: *Frisnyák S.* (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 63–72.
- Horváth G.* 1999: Táj értékek a Medves-vidéken. – In: *Fülek Gy.* (szerk.): A táj változásai a Kárpát-medencében. Gödöllő, pp. 13–18.
- Judik B.* (szerk.) 2000: A Karancs–Medves Tájvédelmi Körzet kezelési terve 2000–2010. Salgótarján, 231 p.
- Karancsi Z.* 2002: Természetes és antropogén eredetű környezetváltozás a Medves-térség területén. – Doktori (PhD) értekezés, kézirat, Szeged, 131 p.
- Marosi S.–Somogyi S.* (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I–II. – MTA FKI, 1023 p.
- Prakfalvi P.* 2000: A Karancs–Medves Tájvédelmi körzet felépítése az újabb kutatások tükrében. – In: Nógrádi értékekért I. 1. pp. 18–32. Karancs–Medves Természetvédelmi Alapítvány, Salgótarján.
- Révai Nagy Lexikona 1924.

Szakosztályok, területi osztályok vezetősége

Természetföldrajzi Szakosztály

Elnök: Gábris Gyula

Titkár: Miczek György

Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztály

Elnök: Kocsis Károly

Titkár: Michalkó Gábor

Expedíciós Szakosztály

Elnök: Vojnits András

Titkár: Lerner János

Biztonságföldrajzi és Geopolitikai Szakosztály

Elnök: Suba János

Titkár: Nagy Miklós Mihály

Oktatásmódszertani Szakosztály

Elnök: Simon Dénes

Titkár: Makádi Mariann

Térképészeti Szakosztály

Elnök: Klinghammer István

Titkár: Török Zsolt

Egészségföldrajzi Szakosztály

Titkár: Uzzoli Annamária

Hegymászó Szakosztály

Elnök: Kunos Gábor

Titkár: Domián Kálmán

Szegedi Osztály

Elnök: Keveiné Bárány Ilona

Titkár: Mucsi László

Dél-dunántúli Osztály

Elnök: Lóczy Dénes

Titkár: Wilhelm Zoltán

Debreceni Osztály

Elnök: Kerényi Attila

Titkár: Kozma Gábor

Nyírségi Osztály

Elnök: Frisnyák Sándor

Titkár: Boros László

Körösvidéki Osztály

Elnök: Timár Judit

Titkár: Nagy Gábor

Kisalföldi Osztály

Elnök: Göcsei Imre

Társelnök: Szörényiné Kukorelli Irén

Titkár: Jáki Katalin

Közép-dunántúli Osztály

Titkár: Keresztyén József

Eger-Mátravidéki Osztály

Elnök: Bodnár László

Titkár: Pozder Péter

Borsodi Osztály

Elnök: Hevesi Attila

Titkár: Nagy Zoltán

Nyugat-magyarországi Osztály

Elnök: Csapó Tamás

Titkár: Zentai Zoltán

Kiskunsági Osztály

Elnök: Csatári Bálint

Titkár: Kiss Attila

Zalai Osztály

Elnök: Gyuricza László

Titkár: Benedek Miklós

Székelyföldi Osztály

Ügyvez. elnök: Eigel Tibor

Magyar Földrajzi Múzeum (Érd)

Igazgató: Kubassek János

A TERMÉSZETVÉDELMI ÉRTÉKELÉSEK KRITÉRIUMAINAK ÉRTELMEZÉSE ÉS FÖLDTUDOMÁNYI ÉRTÉKEKRE VALÓ ALKALMAZHATÓSÁGA¹

DR. KISS GÁBOR²–DR. HORVÁTH GERGELY³

INTERPRETATION OF THE CRITERIA OF NATURE CONSERVATION EVALUATION AND ITS
APPLICATION TO EARTH SCIENTIFIC VALUES

Abstract

The aims of this paper are the interpretation and classification of criteria used in conservation evaluation and revealing their adaptability for the earth science values. Utilisation and meaning of some criteria (e.g. typicalness, representativeness, group of socio-economic criteria) are not unambiguous. Some of the criteria (e.g. uniqueness, rarity, educational value) can be utilised as earth science values without any change, but some others (e.g. naturalness, diversity, endangerment value) have to be adapted to a smaller or greater extent. There are criteria for which utilisation is not necessary for determining it as earth science values (e.g. importance for wildlife). One of the main criteria during evaluation of geosites is typifiedness, which notion was not used in the ecological conservation evaluations, but it contains more known criteria (naturalness, diversity, size), evaluating areas according to their species and communities. Only the application of the scientific criteria expressing “inner” value of natural features and management criteria providing information for conservation are regarded acceptable during earth science conservation evaluation.

Bevezetés

A természetvédelmi értékelések (conservation evaluation) leggyakrabban alkalmazott módszere a többváltozós értékelés (multicriteria evaluation model), amelyben különböző kritériumok alapján történik az egyes képződmények/objektumok/területek (*a továbbiakban egyszerűen: képződmények*) számszerű értékének meghatározása (*Margóczy K.* 1998; *Kiss G.* 1999a). A kritériumok értékeit különböző módon összegzik, majd az így kapott természetvédelmi érték alapján végzik el a képződmények, illetve területek rangsorolását. Ezen értékelésekkel kapcsolatban azonban számos kritika is felmerült (*Kiss G.* 1999a), melyek egyik csoportja arra vezethető vissza, hogy az értékelést végzők jellegükben jelentősen eltérő kritériumokat alkalmaztak.

Korábban (*Kiss G.–Horváth G.* 2002) tettünk már kísérletet az értékelések során leggyakrabban alkalmazott kritériumok ismertetésére. Jelen tanulmány az ott felsorolt kritériumok jóval részletesebb értelmezésére, csoportosítására, kiegészítésére, továbbá a földtudományi (földtani, felszínalaktani, víztani, talajtani) értékekre való alkalmazhatóságának feltárására törekszik a szakirodalomra támaszkodva, ill. saját értékelés-módszertani tapasztalataink felhasználásával (természetesen a jelenlegi és az említett korábbi tanulmány között óhatatlanul vannak átfedések). Megadjuk a kritériumok nemzetközi irodalomban általánosan elterjedt angol nyelvű megfelelőjét is, helyenként rámutatva ezek ellentmondásaira

¹A tanulmány a KAC (K-36-02-00064H) és az OTKA (T 037750 és T 043789) támogatásával készült.

²BKÁE Tájépítészeti, -védelmi és -fejlesztési Kar, Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék, 1118 Budapest, Villányi út 35–43.

³Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Főiskolai Földrajz Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

is. *Tanulmányunkat a kritériumok nevezékτανát illetően vitaindítónak is szánjuk*, mert célszerűnek tűnik a természet- és tájvédelemmel foglalkozó szakemberek körében e téren is egszses magyar nyelvhasználat megteremtése.

A kritériumok értelmezése és földtudományi értékekre való alkalmazhatósága

Az élő és élettelen természeti képződmények, természeti területek természetvédelem számára történő tudományos értékelésének kezdete az 1970-es évekre nyúlik vissza. A természetvédelmi kutatások során eddig elsősorban növény- és állatfajok, növénytársulások és élőhelyek védelmi értékét határozták meg (faji természetvédelmi értékelés – wildlife conservation evaluation, ökológiai természetvédelmi értékelés – ecological conservation evaluation), míg az élettelen természeti képződmények és a talajok értékének egzakt alapon történő meghatározása (földtudományi természetvédelmi értékelés – earth science conservation evaluation) terén mind nemzetközi, mind hazai vonatkozásban kedvezőtlenebb a helyzet. Az értékek meghatározása során alkalmazott kritériumok természetesen az értékelés kulcskérdését jelentik. A továbbiakban a legfontosabb kritériumok sorra vételekor alapvetően az ökológiai természetvédelmi értékelésekben alkalmazott kritériumokból indultunk ki, de új kritériumokat is felvettünk. A kritériumok sorrendjét (említett korábbi tanulmányunktól eltérően) a földtudományi értékelésben való alkalmazhatóság, ill. – már a kritériumokhoz majdan rendelendő számszerű értékekre is gondolva – a fontosság alapján alakítottuk ki, nem vitatva természetesen azt, hogy ez utóbbi rejt magában némi szubjektivitást.

1. Egyedülállóság (uniqueness)

A kifejezés az egyes képződmények szélsőségesen ritka előfordulására utal. Egyedülálló képződmények közé tartoznak

- a) azok az általánosan elfogadott rendszertani egységekbe be nem sorolható képződmények, amelyeknek egyetlen előfordulása ismert, illetve azok az egyedülálló objektumok, amelyek valamely képződmény egyetlen ismert előfordulását jelentik;
- b) valamint azok a képződmények, amelyek valamilyen egyedi jellemzőjük, sajátosságuk következtében eltérnek az adott típusba tartozó minden egyéb előfordulástól (pl. krioturbációs jelenségek nyomai barna erdőtalajokban).

Az egyedülálló képződmények *kiemelkedő tudományos jelentőségét* az adja, hogy tanulmányozásukra csak egyetlen előfordulási helyen nyílik lehetőség, ahol viszont a kialakulásukban szerepet játszó folyamatokra és feltételekre, valamint a terület kialakulására, földtörténeti fejlődésére vonatkozóan általában fontos tudományos információkat szolgáltatnak, hiszen kialakulásuk éppen az adott területen ritka természeti folyamatokhoz, környezeti feltételekhez, vagy az általános folyamatok sajátos kombinációjához kötődik. Másrészt természetvédelmi szempontból azért is szükséges velük foglalkozni, mivel *nem helyettesíthetők*, és ebből adódóan *potenciális veszélyeztetettségük nagy*.

Az egyedülállóság értelmezése több vizsgálati szinten szükséges: általában *nemzetközi, országos, regionális és helyi szinten egyedülálló* képződményeket szokásos elkülöníteni (Margules, C. R.–Usher, M. B. 1981; Spellerberg, I. F. 1981). A nemzetközi vonatkozásban is egyedülálló képződmények természetesen értékesebbek, mint azok, amelyek „csak” hazánkban számítnak egyedülállóknak.

Az egyedülállóság – a ritkaság mellett – a természetvédelem legáltalánosabban elfogadott kritériuma, amely az összes természetvédelmi értéktípusra alkalmazható. Szerepe az

intézményes természetvédelem kezdeti időszakában meghatározó volt, később egyéb kritériumok szerepének növekedésével kiszélesedett a védetté nyilvánított képződmények köre. A védett földtudományi értékek esetében még napjainkban is ez a legjellemzőbb értékadó tényező. A nem szakemberek sokszor az egyedülálló (és ritka) képződmények megőrzését tekintik a természetvédelem kizárólagos feladatának. Szerepe értelmezésünk szerint kiemelkedő, de nem kizárólagos. Az egyedülállóság és a ritkaság elkülönítése azért fontos, mivel egyrészt az egyedülállóság tudományos magyarázata gyakran más, mint a ritkaságé, másrészt az egyedülálló képződmények megőrzése eltérő – általában sürgősebb – intézkedéseket tesz szükségessé.

2. Ritkaság (*rarity*)

A képződmények előfordulási gyakoriságára utaló kritérium. Egy adott képződménytípusnak minél kisebb a területi elterjedése, illetve minél kevesebb az ismert előfordulásainak száma, annál értékesebb természetvédelmi szempontból.

A természetes okok következtében ritka képződmények általában *kiemelkedő tudományos jelentőséggel* rendelkeznek, mivel tudományos problémák megoldása sokszor csak ezeknek a korlátozott elterjedésű képződményeknek a vizsgálatával lehetséges. Ilyenek például a fosszilis és reliktum képződmények, melyek általában fontos információkat szolgáltatnak annak a kornak a természeti folyamataira, környezeti feltételeire vonatkozóan, amelyekből származnak (pl. az Aggteleki-karszt harmadidőszaki trópusi–szubtrópusi éghajlat alatt képződött vörösföldjei), vagy a környezetükben elhelyezkedő földtani képződmények keletkezésével kapcsolatosan (pl. paksi löszfeltárás). Az intézményes természetvédelemnek azért is szükséges foglalkoznia a ritka képződményekkel, mivel – kis területi elterjedésük vagy csekély számuk miatt – *általában veszélyeztetettek* (aktuálisan vagy potenciálisan), és csak *korlátozott mértékben helyettesíthetők*.

A ritkaság viszonylagos fogalom, így vizsgálatát – az egyedülállósághoz hasonlóan – nemzetközi, országos, regionális és helyi szinten szükséges elvégezni. Minden esetben szükséges megvizsgálni a ritkaság okát (*Smith, P. G. R.–Theberge, J. B.* 1986; *Usher, M. B.* 1986; *Margóczy K.* 1998), mivel annak megértése – a tudományos jelentőség meghatározása mellett – általában a megőrzés lehetőségeire vonatkozóan is fontos információkat szolgáltat. Így például az emberi tevékenységek hatására megritkult képződmények megőrzéséhez gyakran elengedhetetlen az aktív beavatkozás (bekerítés, őrzés stb.), míg a természetes okok (pl. zonális képződmények esetében az adott klímatarományban való periferikus elhelyezkedés) miatt ritka előfordulásoknál esetleg elegendő a jogi védelem.

A ritkaság kritériuma élő és élettelen természeti képződményekre egyaránt alkalmazható, míg területek esetében az ott előforduló képződmények gyakorisága alapján történik az értékelés. A felszínalaktani formák és a talajok terén – az élő természeti képződményekkel összehasonlítva – kevésbé jellemző, hogy képződmények emberi tevékenységek következtében ritkulnak meg, de azért van rá példa; a Tihanyi-félsziget gejzirkúpjainak vagy a Káli-medence „kőtengereinek” nagymértékű ritkulása a jogi és gyakorlati védelem szükségességére hívja fel a figyelmet.

3. Területi jellemzőség

E néven javasolunk összefoglalni az angolszász irodalomban két különböző néven – tipikusság (*typicalness*) és reprezentativitás (*representativeness*) – megjelenő kritériumot, amelyek jelentése eléggé ellentmondásos, amit az is jelez, hogy a két kifejezést egyes szakemberek azonos értelemben használják, míg mások két különböző dolgot értenek rajta.

Gray (in: *Smith, P. G. R.–Theberge, J. B.* 1986) szerint a reprezentatív és ritka képződmények egyazon skála két szélén helyezkednek el. A reprezentatív kifejezést a tipikus szinonimájaként értelmezi, egy területre nézve jellemző értelemben. Hasonlóképpen értelmezi a reprezentativitást és tipikusságot *Pahlsson, L.* (1983) is, aki arra is felhívja a figyelmet, hogy egy reprezentatív képződmény területe vagy előfordulásai számának csökkenése esetén ritkává is válhat. A reprezentatív kifejezést használja a Dobris-jelentés (*Stanners, D.–Bourdeau, P.* 1995) is, és azt *Grayhez* hasonlóan értelmezi.

Ezzel szemben *Margules, C. R.–Usher, M. B.* (1984) véleménye az, hogy a reprezentatív képződmények a tipikus, vagy közönséges mellett tartalmazzák a ritkát is, vagyis az adott területen előforduló teljes választékot képviselik. Eszerint tehát a reprezentativitás fogalmába egy adott terület összes képződménye beletartozik, míg a tipikus alatt az általánost kell érteni. *Usher, M. B.* (1986) később hozzáteszi, hogy ezek szerint a reprezentativitás nem lehet kritérium. Ugyanakkor felhívja a figyelmet a tipikusság és a ritkaság kritériumok alkalmazásának ellentmondására, amely abból adódik, hogy a természetvédelem egyrészt olyan területeket választ ki, ahol ritkaságok fordulnak elő, ugyanakkor azt is értékeli, ha valami tipikus. Hasonlóképpen foglal állást a reprezentativitással és tipikussággal kapcsolatban *Awimbo, J. A.–Norton, D. A.* (1996) is, tájakra vonatkoztatva ezeket a fogalmakat.

Ratcliffe, D. (1977) szerint az adott területen előforduló összes képződmény reprezentatív. Ezek közül a természetvédelemnek a „legjobb reprezentatívát” kell keresni. Ez viszont az átlagost, *Ratcliffe, D.* értelmezésében a tipikust jelenti.

A tipikus képződmények természetvédelmi szerepének elismertsége nem annyira egyértelmű, mint a ritkaságé. A reprezentativitás biztosításának szükségessége már elfogadott nézet, ami a tipikus képződmények megőrzésének szükségességét is tartalmazza. *Ratcliffe, D.* (1977) rendszerében külön kritériumként szerepel, ami fontosságát is kiemeli. Ezzel ellentétes a Dobris-jelentésben (*Stanners, D.–Bourdeau, P.* 1995) megfogalmazott vélemény, mely szerint a természetvédelemnek csak azokkal a tipikus képződményekkel kell foglalkoznia, amelyek megritkultak, vagy megváltoztak. Feltételezhető azonban, hogy a szerzők elsősorban a védetté nyilvánításokra gondoltak.

Értelmezésünk szerint a tipikus képződmények egy adott terület jellegzetes, vagyis természetes körülmények között *legnagyobb területi elterjedésben*, illetve *leggyakrabban előforduló* képződményei. Mivel a „tipikus” kifejezés hangzásban nagyon közel áll az egészen mást jelentő „típusos” szóhoz, a kritériumra a „területi jellemzőség” kifejezés bevezetését és használatát javasoljuk. Az elnevezést indokolja, hogy egy adott terület (ország, régió) jellemző képződményeinek jelentős természetvédelmi érték tulajdonítható, többek között az alábbi indokok alapján.

- a) Az egyes képződmények természetvédelmi jelentőségét nemcsak nemzeti szinten, ill. a mesterségesen meghízott országhatáron belül szükséges vizsgálni, hanem nemzetközi vonatkozásban is. Jellemző képződményeink más országokban ritkák lehetnek, míg ritkaságaink földi méretben sokszor gyakorinak számíthatnak. Míg előbbieik megőrzésében nemzetközi kötelezettségeink vannak, utóbbiak fenntartása elsősorban nemzeti érdek.
- b) A területi jellemzőség tudományos értelemben arra utal, hogy az adott képződmény létrehozó folyamatai és a kialakulásához szükséges környezeti feltételek az adott területre jellemzők. Ennek természetvédelmi szempontból két fontos következménye van: egyrészt a kiemelkedő értéket jelentő legtípusosabb előfordulások az adott képződmény *jellemző megjelenési helyein* tanulmányozhatók, másrészt az egyes képződmények megőrzése ezeken a típusterületeken a legkönnyebb, hiszen itt kell a természetes eredetű károsító tényezők kedvezőtlen hatásával legkevésbé számolni.
- c) A jellemző képződmények bemutatásával a természettudományi oktatást, ismeretter-

jesztést, és azon keresztül a környezeti tudatformálást is elősegíthetik. Erre egyrészt látogatással szembeni *kisebb érzékenyséjük* nyújt lehetőséget, ami nagyobb területi elterjedésükből adódik. Másrészt ezek azok a képződmények, amelyek leginkább *be mutatásra érdemesek*, hiszen az ország területének jellegzetességei.

Egy adott terület jellemző képződményei – nagy gyakoriságukból adódóan – a különböző emberi tevékenységekkel szemben általában kevésbé veszélyeztetettek. Ez alól vannak kivételek is, például egyes talajtípusok, így a kiváló termékenységű mészlepedékes csernozjom, amelynek előfordulási területei csaknem 100%-ban mezőgazdasági hasznosítás alatt állnak, miáltal valószínűsíthető, hogy ennek a talajtípusnak már nincs is típusos szelvénye.

4. Természetesség (naturalness)

A természetesség természetvédelmi értelemben az emberi hatásoktól mentes fejlődést jelenti (*Peterken, G. F.* 1981). Az ezzel kapcsolatban felmerülő legnagyobb kétség, hogy a globális méretű környezeti változások következtében egyáltalán beszélhetünk-e az emberi hatásoktól teljesen mentes fejlődésről (*Kerényi A.* 1995). Persze a hatások nem mindig nyilvánvalók, és még nehezebb a számszerűsítésük. A természetesség meglétének, illetve hiányának sokszor csak elméleti vizsgálata helyett célszerűbb azt meghatározni, hogy természetvédelmi szempontból mit tekintünk természetesnek, és a cselekvés szükségessége azt követeli meg, hogy ezeknek a képződményeknek a megőrzéséről gondoskodjunk.

Ratcliffe, D. (1977) szerint a természetvédelemnek a legkevésbé átalakított képződményeket kell keresnie. A brit természetvédelemben például az „ősi erdő” meghatározása a következő: „olyan elsődleges vagy másodlagos erdő, amely kb. 1600 előttről származik” (*Ratcliffe, D.* 1977). Természetes talajnak pedig azt tekintik, ami ilyen „ősi erdő” alatt található (*Ball, D. F.–Stevens, P. A.* 1981). *Nikitin, D.–Skvortsova, B.* (1994) meghatározása szerint a természetes talajok azok, amelyek genetikai szintjei és tulajdonságai nem változtak meg alapvetően az „agrotechnogén” tényezők hatására. A kis mértékű változásokat – melyeket elkerülhetetlennek tartanak – tehát nem tekintik kizáró tényezőnek.

A természetesség ilyen meghatározása – a gyakorlati szempontok mellett – azt is figyelembe veszi, hogy a természetes folyamatok a módosító hatások befejeződése után jellemzően a természetes állapot felé mozdítják el a képződményeket. Ezek alapján természetvédelmi szempontból természetesnek lehet tekinteni azokat a képződményeket, amelyek *jelenlegi állapotukban nem tartalmaznak antropogén zavarásra utaló jegeket*. Ez nem zárja ki a képződmény korábbi emberi hasznosítását, de feltételezi, hogy a zavarás olyan régen történt, hogy a képződmény későbbi természetes fejlődése eltüntette annak jeleit, így a korábbi módosulásokra már csak egyéb tényezőkből, vagy történelmi feljegyzésekből lehet következtetni.

Peterken, G. F. (1981) – a fentieket szem előtt tartva – a természetesség öt típusát különbözteti meg.

- a) Eredeti természetesség (original naturalness): a módosító hatások előtti állapot, amelyet az emberi beavatkozás teljes hiánya jellemez. Ez a fajta természetesség már nem létezik.
- b) Múltbeli természetesség (past naturalness): a földtörténeti múlt maitól eltérő feltételei (pl. eltérő éghajlat) között uralkodott, emberi beavatkozástól mentes állapot. Napjainkban más feltételek uralkodnak, így ennek a típusnak is csak elméleti jelentősége van.
- c) Jelenlegi természetesség (present naturalness): az az állapot, amely az ember beavatkozása nélkül uralkodna a jelenlegi feltételek között. A természetvédelem elsődleges célja ennek biztosítása lenne.

- d) Jövőbeli természetesség (future naturalness): valamilyen emberi beavatkozás után, a természetes fejlődés során kialakuló állapot. A már többé-kevésbé átalakított képződmények esetében ennek elérése a természetvédelem célja.
- e) Potenciális természetesség (potencial naturalness): az az állapot, amely egy emberi beavatkozás alatt álló területen az antropogén hatás azonnali megszűnésével kialakulna. Az előzőnél még egy fokozattal jobb.

A természetesség a természetvédelem általánosan elfogadott kritériuma, amely élő és élettelen természeti képződményekre, valamint területekre egyaránt alkalmazható. A természetességnek a jellege mellett a mértéke is eltérő lehet. *Peterken, G. F.* (1981) szerint a természetes (jellegzetességeit nem befolyásolta jelentősen az emberi hatás) és a mesterséges (jellemzőit az emberi beavatkozás határozza meg) között folyamatos az átmenet. Természetvédelmi szempontból a természetes és a természetközeli (a természetes tényezők szerepe még viszonylag nagymértékű, és kisebb az antropogén hatás) képződményeknek van jelentősége. A természetes és természetközeli állapotú helyek a tudomány, valamint az oktatás-ismeretterjesztés számára lehetővé teszik a természetes folyamatok tanulmányozását.

5. Típusosság

A „típusosság” az angolszász irodalomban ilyen formában és névvel nem szereplő, de általunk bevezetni javasolt fontos új kritérium, melynek kiemelkedő szerepet tulajdonítunk a földtudományi képződmények, objektumok értékelése során (*Kiss G.* 1999a). Éppen ezért elengedhetetlennek tartjuk e kritérium fogalmának részletes értelmezését. (Nemzetközi publikáció esetén a typifiedness szó használatát javasoljuk.)

Ha a „típust” valamely csoport, fajta egyedeinek közös jellemző vonásait legtökéletesebben képviselő mintaként értelmezzük (*Horváth G.* 1991), akkor ennek alapján a típusosság azt fejezi ki, hogy egy képződmény mennyire tartalmazza az *adott képződménytípus általános jellegzetességeit*, földtudományi értékelésnél pedig még azt is, mennyire tükrözi tulajdonságain keresztül a *képződménytípust létrehozó folyamatokat* és a *kialakulásukban szerepet játszó környezeti feltételeket*.

A típusosság két alapösszetevője a természetesség és a fejlettség. Típusos képződmények csak azok lehetnek, amelyek egyrészt megőrizték a természetes fejlődésük során kialakult jellemzőiket és fejlődésükben jelenleg is természetes folyamatok játszanak szerepet (tehát „*természetesek*”), másrészt szemléletesen tárják eléink kialakulásuk folyamatait és képződési körülményeit, a legtökéletesebben jelenítve meg azt, amit a képződmény képvisel (tehát „*kifejlettek*”). A természetes eredetű képződménytípusok közül csak az egyszerre kifejlettek is, természetes állapotúnak is tekinthetők lehetnek típusosak; tehát mind a természetesség, mind a fejlettség a típusosságnak szükséges, de nem elégséges feltétele.

A fejlettség fogalmának bevezetését indokolja, hogy nemcsak az élő, hanem az élettelen képződményeknek is van egy természetes „fejlődése”. Minden természeti folyamatnak van ugyanis egy menete, amelynek során a fejlődés elérheti csúcspontját; ekkor válik a képződmény „kifejletté”. A fejlettség tehát azt fejezi ki, hogy az adott képződmény természetes fejlődése során olyan fejlettségi állapotot ért el, hogy tulajdonságai alapján alkalmas az adott képződménytípus jellemzésére. A kifejlett képződmények kiválasztása tudományos szempontból nem egyszerű feladat.

Egy talajtani példát választva elmondható, hogy a természetes talajfejlődés során az egyes folyamatok törvényszerű sorrendben jelennek meg, vagyis egymásnak mintegy az előfeltételét képezik (*Stefanovits P.* 1981). Az előfeltételt jelentő folyamatok azonban az új folyamat megjelenése után sem szűnnek meg. Ennek következtében az egyes talajtípu-

sok és altípusok között fokozatos az átmenet, azok beilleszthetők egy fejlődési sorba. Ebben az esetben az átlagos fejlettségű képződmények jelentik a típusost, míg az attól bármely irányban eltérő értékek már a genetikai sor szomszédos tagjai felé jelentenek átmenetet. Ezt egyébként az altípusok elnevezése is jelöli, mint például az agyagbemosódásos barna erdőtalaj esetében, ahol – más egyéb mellett – típusos agyagbemosódásos barna erdőtalajt és gyengén podzolos barna erdőtalajt különböztetnek meg.

Hasonlóképp egy felszínforma kialakulásának is vannak szakaszai, noha létrejöttükben az időtényezőt tekintve jelentős különbségek lehetnek. Egy csuszamlás pl. egészen frissen, szinte születésekor tekinthető kifejlettnak, az idő előrehaladtával ugyanis az eróziós-denudációs folyamatok mindinkább eltüntetik jellegzetes formáját. Egy gleccservölgy viszont akkor kifejlett, amikor az őt létrehozó, hosszan tartó folyamat megszűnik, a jégtakaró elolvad, a korábban jéggel eltakart völgytalp és a völgyvállak a felszínre kerülnek. A formák méretüket tekintve általában a kifejlett stádiumban a legnagyobbak, hiszen a korai (fejletlen, alulfejlett) stádiumban még nem, a pusztuló (túlfejlett) stádiumban már nem érik el ezt a méretet.

Összetett (például több, genetikailag összetartozó formaelemből álló) képződmények esetében a típusosság harmadik összetevője lehet a *változatosság* is, amely szintén a szemléletességet biztosítja.

A típusosság sajátossága még a helyhez kötődés. Ami ugyanis egy adott tájon vagy övezetben típusos, az a másik zónában egyáltalán nem biztos, hogy az.

A típusosságnak „velejárója” a szemléletesség is, ami *kiemelkedő tudományos és oktatási-nevelési jelentőséget* is hordoz. A típusos elemek tudományos jelentősége abban rejlik, hogy az adott képződménytípus jellemzőinek leírása, valamint létrehozó folyamatainak és képződési körülményeinek vizsgálata is segítségükkel végezhető el legeredményesebben. Ez a múltban is így volt: azoknak az előfordulásoknak, amelyek alapján a képződménytípus leírása elsőként történt, vagy vizsgálata jelentős mértékben hozzájárult kialakulásának feltáráshoz, *kiemelkedő tudománytörténeti jelentősége* is van (pl. paksi löszfeltárás). A típusos képződmények oktatási-nevelési jelentőségét az adja, hogy ezek az egyes képződménytípusok tankönyvekben szereplő „iskolapéldái”, amelyek egyrészt a nagy változatossággal jellemezhető természetben, másrészt a szakemberek által létrehozott osztályozási rendszerekben való eligazodást teszik lehetővé, a nem szakemberek számára is.

Megjegyzendő, hogy a típusosság kritériuma nem szerepel az ökológiai értékelésekben, amelyek során a természetességet alkalmazták lényegileg hasonló jelentéstartalommal.

6. Sokféleség vagy változatosság (*diversity*)

Általában az ökológiai értékelések során használt kritérium (biodiverzitás), amely egy adott területen jelenlévő fajok, társulások és élőhelytípusok számát, valamint azok gyakoriságának eloszlását fejezi ki (*Spellerberg, I. F.* 1981; *Margules, C. R.–Usher, M. B.* 1981; *Margóczy K.* 1998). Az ökológiai stabilitás fenntartása szempontjából gyakran fontos szerepet tulajdonítanak a változatosságnak, azonban ez az összefüggés nem minden esetben alkalmazható (*Margules, C. R.–Usher, M. B.* 1981; *Csorba P.* 1997). A tájökológiában a tájakra is alkalmazzák (táji diverzitás), és egyrészt esztétikai szempontból, másrészt a táj működőképessége szempontjából tulajdonítanak nagy jelentőséget a tájalkotó elemek változatos megjelenésének (*Kerényi A.* 1998). A változatosság kritériuma az életelen természeti képződmények esetében is alkalmazható. Szerepe ez esetben elsősorban tudományos és oktatási-ismeretterjesztési szempontból kiemelkedő.

7. Veszélyeztetettség

Az általunk veszélyeztetettségnek nevezett kritérium használata általános, azonban nem egységes a természetvédelmi értékelések során. A szakirodalomban leggyakrabban az emberi beavatkozás veszélye, a törékenység, az érzékenység és a regenerációs képesség elnevezésekkel jelennek meg.

- a) Az *emberi beavatkozás veszélye* (*threat of human interference*) azt fejezi ki, hogy azoknak a képződményeknek, amelyeknek a területi kiterjedése, vagy száma valamilyen emberi hatás következtében erőteljesen csökken, kivételes szerepet kell kapniuk a természetvédelemben (Ratcliffe, D. 1977).
- b) A *törékenység* (*fragility*) és az *érzékenység* (*sensitivity*) kritériumokkal a képződmények környezeti változásokkal szembeni ellenálló képességét fejezik ki (Usher, M. B. 1986). A változások egyaránt lehetnek természetesek (pl. éghajlatváltozás) és mesterségesek (pl. területhasználat-váltás). Az élő természeti értékek esetében a törékenység (érzékenység) szoros kapcsolatban áll a természetességgel: minél természetesebb egy ökoszisztéma, annál kevésbé valószínű, hogy szerkezeti változások következnek be egy kismértékű hatás következtében (Usher, M. B. 1986).
- c) A *regenerációs képesség* (*potencial value*) – habár ezt az angolszász irodalomban alkalmazott elnevezés nem tükrözi – azt fejezi ki, hogy az egyes területek a károsodás után milyen gyorsan tudnak az eredeti állapotukba visszaállni (Ratcliffe, D. 1977; Margules, C. R.–Usher, M. B. 1981). Minél hosszabb a regenerációs idő, annál inkább védelemre szorul az adott ökoszisztéma. A regenerációs képesség különbözőségei időbeli fokozatokkal érzékeltethetők: $<10^1$ év, 10^1 – 10^2 év, $>10^2$ év (de természetesen léteznek soha nem regenerálódó elemek is).

A veszélyeztetettség kritériuma értelmezésünk szerint magában foglalja mindhárom említett tényezőt, tehát az *emberi beavatkozás veszélyét*, a különböző emberi tevékenységekkel szembeni *érzékenységet* és a *regenerációs képességet*. Az emberi beavatkozás veszélyének kifejezése során azonban fokozatok különíthetők el (Rakonczay Z. 1990 nyomán).

- a) *Közvetlenül veszélyeztetett* képződmények: emberi tevékenység hatására számuk kritikusra csökkent vagy állapotuk kritikus mértékben romlott.
- b) *Aktuálisan veszélyeztetett* képződmények: ténylegesen vannak olyan emberi hatások, amelyek következtében számuk csökken vagy állapotuk romlik.
- c) *Potenciálisan veszélyeztetett* képződmények: az emberi tevékenység hatása következtében a jövőben nagy valószínűséggel aktuálisan veszélyeztetetté válnak.

Az érzékenység kifejezésére fokozatok alkalmazhatók: kismértékű, közepes és erős érzékenység. Az érzékenységhoz mindig hozzá kell tenni, hogy *milyen emberi tevékenységgel szemben érzékeny* az adott képződmény (Kerényi A. 1994). Az egyes kategóriákba történő besorolásnak – lehetőség szerint – számszerű értékeken szükséges alapulnia, első megközelítésben azonban gyakran alkalmazzák az egyszerű, becslésen alapuló besorolást.

Önmagában az a tény, hogy egy képződmény veszélyeztetett, nem növeli annak (belső) értékét. A természetvédelmi értékelés során történő vizsgálatát azért tartjuk fontosnak, mert meghatározza, hogy milyen módon lehet megőrizni az adott képződményt, vagy előfordulást. Így például legveszélyeztetettebbek azok a képződmények, amelyek a különböző emberi tevékenységgel szemben erősen érzékenyek, regenerációs képességük alacsony, ugyanakkor aktuálisan veszélyeztetettek. Ebben az esetben feltétlenül szükséges a védetté nyilvánítás, esetleg a képződmény fennmaradását elősegítő természetvédelmi kezelés. A másik végletet a különböző emberi tevékenységgel szemben alacsony érzékeny-

ségű, gyors regenerációs képességű, ugyanakkor közvetlenül nem veszélyeztetett képződmények jelentik, melyek esetében első lépésben csak az értékkataszterbe való felvételre van szükség.

8. *Elhelyezkedés (situation within an ecological/geographical unit)*

Az eredeti fogalom – „elhelyezkedés egy ökológiai/földrajzi egységen belül” – alapvetően az ökológiai értékelések során használt kritérium. Az egyes területek élővilágának hosszú távú fennmaradása attól is függ, hogy milyen környezetben helyezkednek el. Fontos egyrészt, hogy az értékes tájfoltok egymással működési kapcsolatban álljanak (ökológiai folyosók szerepe), másrészt hogy a szomszédos területek felől minél kevesebb negatív hatás érje azokat (Adams, W. M. 1996). Az egymással megfelelő ökológiai kapcsolatban álló értékes tájfoltok, amelyek esetleg megfelelő nagyságú védőzónával is rendelkeznek, természetvédelmi szempontból különösen értékesek.

Az elhelyezkedés földtudományi értékek esetén is értelmezhető és jelentősége is lehet, amely azonban jellegében és szerepében alapvetően eltér az ökológiai szempontú jelentőségtől. Földtudományi szempontból elsősorban a *jellegetes elhelyezkedés* képviselhet tudományos értéket. Így például kirajzolódhat egy geológiai szerkezet vagy egy geomorfológiai alakzat, amiből következtetni lehet a kialakulás folyamatára, mint mondjuk a Regéci-medence esetében, ahol a medence és környezetének létrejöttére vonatkozóan fontos bizonyítéknak tartják az egykori feltételezett kaldera középpontjában elhelyezkedő Várhegy dagadókúpját, valamint a hatalmas vulkáni felépítmény külső lejtőjén működött Baskó környéki gejzirkúpokat (Gyarmati P., szóbeli közlés).

9. *Méret (size)*

Az ökológiai értékelések során „területi kiterjedés” értelemben használt kritérium. A nagyobb méretű területek egyrészt több faj életképes populációjának fenntartását biztosíthatják, másrészt a külső hatások kiszűrését is lehetővé teszik (Spellerberg, I. F. 1981; Smith, P. G. R.–Theberge, J. B. 1986). Emellett a területméret a változatosság szempontjából is fontos, hiszen általában minél nagyobb egy terület, annál többféle ökoszisztémát és képződménytípust tartalmaz (Margules, C. R.–Usher, M. B. 1981).

Ez a kritérium az élő és élettelen természeti képződményekre egyaránt alkalmazható. Földtudományi értékek esetében a méret növekedése általában – persze nem mindig – értéknövekedést is jelent; a „monumentális” méretű képződmények kiemelkedő szerepe esztétikai, tudományos és oktatási-nevelési téren általánosan elfogadott.

10. *Kutatási jelentőség (research value)*

Azt fejezi ki, hogy egy adott élő, vagy élettelen természeti képződmény, vagy egy adott terület milyen lehetőségeket biztosít tudományos kutatásokra, amelyek során olyan tudás megszerzésére van lehetőség, amely elősegítheti az adott képződménytípus, vagy terület, esetleg általában a természeti értékek megőrzését (Margules, C. R.–Usher, M. B. 1981; Usher, M. B. 1986; Smith, P. G. R.–Theberge, J. B. 1986).

A kritérium magyar nevét illetően a „jelentőség” szó használata talán szerencsésebb, mint az angol változatban szereplő eredeti „érték” („value”) szó, ugyanis az „érték” fogalmat célszerű a természetvédelmi értékelésnek egy következő fázisa – amelynek során az egyes kritériumokhoz már valamiféle számszerűsíthetőség is kötődik – számára „tartalekolni”.

11. Oktatási-nevelési jelentőség (educational value)

Az oktatási-nevelési jelentőség az egyes képződményeknek a természettudományi oktatásban, ismeretterjesztésben, s ezen keresztül a környezeti tudatformálásban játszott szerepét fejezi ki. Természetvédelmi szempontú kritériumként való alkalmazását az teszi szükségessé, hogy a természeti értékek bemutatása az értékmegőrzés szempontjából kiemelkedő jelentőségű, hiszen az értékek hosszú távú megőrzésének fontos feltétele a környezeti tudatosság kellően magas foka. A természettudományi oktatás, ismeretterjesztés szempontjából is kiemelkedően fontos, hogy fennmaradjanak olyan képződmények, amelyek terepi bemutatásával az adott képződménytípus megismerése és létrehozó folyamatainak megértése könnyebbé válik a diákok vagy bármely látogató számára. A bemutatás – az értékmegőrzésben és az oktatásban, ismeretterjesztésben betöltött szerepe mellett – jogos társadalmi igényeket is kielégít (pl. rekreációra alkalmas helyek látogathatósága), és területfejlesztő hatása is van (pl. a turizmusra gyakorolt hatás révén).

A kritérium elméleti elfogadottsága a természetvédelmi szakemberek körében általános, habár természetvédelmi értékelésekben nem mindig alkalmazzák. Az oktatási-nevelési jelentőség, ill. annak felismerése kiemelkedően fontos a földtudományi értékek esetében, mivel sok képződmény – pl. látványos sziklaformák, a látogatással szemben kevésbé érzékeny földtani feltárások – bemutatása jelentős szerepet játszhat a védett természeti területeket felkereső látogatók környezettudatosságának formálásában (Kiss G. 1999a, 1999b).

12. Látványosság (amenity value)

Ezen a kritériumon egy terület vagy képződmény esztétikai vonzereje, tájképi jelentősége, tájésztétikumuma, köznapian szólva szépsége értendő. A fogalom angol nyelvű irodalmakban eredetileg „tetszési érték” (amenity value) vagy „rekreációs érték” (recreational value) formában szerepel, hol közel azonos, hol eltérő értelemben. Megítélésünk szerint azonban a két fogalom korán sem tekinthető azonosnak, javasoljuk külön-külön kritériumként való kezelését. A látványosság, az esztétikai érték bizonyos szempontból kétségtelenül rekreációs tényező, de persze csak egyik eleme egy táj, egy képződmény rekreációs potenciáljának. A látványosságnak nagy szerepe lehet egy adott táj, képződmény védelmében, ugyanis azon kevés kritérium közé tartozik, amelyet a nem szakemberek is tudnak értékelni, amelyek megőrzéséért képesek akár szervezeten is fellépni.

13. Rekreációs jelentőség (recreational value)

A rekreáció az egészségkultúra, a testkultúra és a szórakozás kultúrájának együttese, melynek célja a testi-lelki kikapcsolódás elérése a szabadidő aktív, élményforrásul szolgáló eltöltése és a fizikai aktivitással párosuló kívánatos életmód követése révén. A rekreációs jelentőség tehát azt fejezi ki, hogy egy táj, egy képződmény rendelkezik-e – és ha igen, milyen mértékben – olyan tulajdonságokkal, amelyek rekreációs célú hasznosításra alkalmasak teszik. Önálló kritériumként való alkalmazását az is indokolja, hogy a rekreációs jelentőség egy viszonylag jól számszerűsíthető, „forintosítható” kategória, míg a látványosság inkább csak eszmei értéket jelent.

14. Elérhetőség (availability) és megközelíthetőség (accessibility)

Mindkettőt azt fejezi ki, hogy az egyes képződményekhez, területekhez a látogatók (turisták, „rekreálódók” stb.) hogyan tudnak eljutni, de a két fogalom között megítélésünk szerint indokolt különbséget tenni.

- a) Az elérhetőség (availability) egy objektum elérhetősége a nagyobb turisztikai kibocsátó központ(ok) (pl. Budapest vagy egy közeli nagyváros) felől, személygépkocsival vagy tömegközlekedési eszközök segítségével. A kritérium magában foglalja az úthálózat és a tömegközlekedési kapcsolatok jellemzőit mind mennyiségi, mind minőségi értelemben.
- b) A megközelíthetőség (accessibility) pedig egy objektum gyalogos megközelíthetősége arról a helyről, ahol a látogatók kiszállnak a tömegközlekedési eszközből vagy a személygépkocsiból (általában a legközelebbi településen vagy autóparkolóban). A kritérium magában foglalja a jelzett utak meglétét, ill. hiányát, valamint az útvonal nehézségét, jellemzőit szintén mind mennyiségi, mind minőségi értelemben.

A két kritérium pozitív vagy negatív voltának megítélése nem egyértelmű, mivel oktatási-ismeretterjesztési szempontból pl. előnyös, ha egy terület jól megközelíthető, viszont azon helyek esetében, amelyekről távol kellene tartani a látogatókat, éppen a nehéz elérhetőség tekinthető előnyösnek.

15. Történetiség (*recorded history*)

Egy képződményről rendelkezésre álló tudományos és köznapi ismeretek, információk mennyisége (*Ratcliffe, D.* 1977). Azok a helyek, amelyekről hosszú távú adatsorok, megfigyelések, feljegyzések állnak rendelkezésre, a tudományos kutatások (összehasonlító vizsgálatok) és az oktatás-ismeretterjesztés (elmondható információk mennyisége) számára is kiemelkedően fontosak, ezért megőrzésük is alapvető jelentőségű. A fogalomra az eredeti angol kifejezés szó szerinti fordítását tükröző „feljegyzett történelem” helyett a megítélésünk szerint találhatóbb és egyszerűbb „történetiség” elnevezés bevezetését javasoljuk.

16. Kezelhetőség (*management factors*)

Azt fejezi ki, hogy az adott terület milyen feltételeket kínál az ott található értékek megőrzésére. Így például egyes vélemények szerint nagyobb azoknak a területeknek a természetvédelmi értéke, ahol könnyebben megszervezhető az őrzés, vagy megoldható a terület lezárása. Ezért a kezelhetőség különösen a gyakorlati védelem szempontjából lényeges kritérium.

17. Élőhelyi jelentőség (*importance for wildlife*)

Alapvetően az ökológiai értékelések során használt kritérium. Azok a területek, amelyek nagy faj- és egyedszámú élővilág számára jelentenek élő-, táplálkozó-, szaporodó-, vagy búvóhelyet, természetvédelmi szempontból értékesek (*Smith, P. G. R.–Theberge, J. B.* 1986). Ez a kritérium nemcsak területekre, hanem élettelen természeti objektumokra (pl. sziklafalak, források) is alkalmazható, azonban nem a földtudományi jelentőség meghatározása során, hanem az összesített természetvédelmi érték kiszámításakor.

18. Helyettesíthetőség (*replaceability*)

Azok az élő, vagy élettelen természeti képződmények, vagy területek, amelyeket nem lehet helyettesíteni, kiemelkedő szerepet kapnak a természetvédelemben (*English Nature,* 1994). Ez első pillantásra fontos jellemzőnek tűnik, önálló kritériumként való alkalmazását

mégsem javasoljuk, mivel sok átfedést mutat egyéb kritériumokkal, különösen az egyedülállósággal és a ritkasággal.

19. Potenciális természetvédelmi érték

A természetvédelmi kezelési tervek készítésére, készítőjére és tartalmára vonatkozó szabályokról szóló 30/2001. (XII. 28.) KöM. rendelet alapján bevezetésre javasolt kritérium, amely a terület természetes folyamat(ok), illetve megfelelő természetvédelmi kezelés hatására bekövetkező esetleges jövőbeni értéknövekedésének lehetőségét fejezi ki. Az értéknövekedés vonatkozhat az állapotról, terület esetében az ott előforduló természeti értékekre, a bemutatási és kutatási lehetőségekre, a jövedelemtermelő képességekre (a természetvédelmi kezelő, illetve a helyi lakosság, gazdálkodók számára), a kulturális és történelmi hagyományok megőrzésére, a természetvédelmi besorolásra, valamint a rekreációs célú igénybevétel lehetőségeire.

A kritériumok jellege, csoportosítási szempontjai

A természetvédelmi értékelési rendszerekben alkalmazott kritériumok jellegüket tekintve eltérők, az ökológiai értékelések kritériumait az egyes szerzők különbözőképpen is csoportosítják, és alkalmazásukkal kapcsolatban is eltérő nézetek uralkodnak. A következőkben erre mutatunk be néhány példát.

Margules, C. R.–Usher, M. B. (1981) tudományos (ritkaság, diverzitás stb.) és „politikai” (fenyegetettség, megközelíthetőség stb.) kritériumokat különböztetnek meg. Véleményük szerint egy objektum/terület esetében a védelmi prioritások meghatározása során első közelítésben kizárólag a tudományos kritériumokat szabad használni, viszont a végső döntésben (tulajdonképpen az értékelés második szakaszában) a társadalmi szempontból fontos „politikai” kritériumokat is figyelembe kell venni.

Goldsmith, F. B. (1983) ökológiai (méret, diverzitás stb.) és védelmi (védelmi hatékonyság stb.) kritériumokat különít el. A kettő között a legnagyobb különbségnek azt tekintik, hogy az előbbieket kivétel nélkül mérhetők, míg a védelmi kritériumok értékelése sokkal inkább értéknilvánításon alapul. Ugyancsak *Goldsmith, F. B.* (1983) nyomán az is ismert, hogy egyes kutatók ökológiai, gazdasági és társadalmi-pszichológiai kritériumokat különböztetnek meg. Az értékek ezen csoportosításával kapcsolatban arra hívja fel a figyelmet, hogy ha kizárólag az ökológiai kritériumok alapján értékelünk, azzal nem elégtűnk ki a társadalom igényeit.

Az állami szintű angol természetvédelmi szervezet (English Nature – Angol Természet) a helyi belső értékére utaló kritériumokat (ritkaság, méret, helyettesíthetőség stb.) és társadalmi kritériumokat (oktatási-nevelési érték, emberi beavatkozás veszélye stb.) különít el (English Nature, 1994).

A fentiekből látszik, hogy a kutatóknak még arra az alapvető szempontokra vonatkozóan sem sikerült egységes álláspontot kialakítani, hogy mely típusú kritériumok értékelése fejezi ki leginkább a természeti képződmények tényleges értékét. Az értékelések kezdeti szakaszában alapelvnek tekintették, hogy kizárólag a belső értéket kifejező tudományos kritériumokat szabad figyelembe venni, vagyis eltekintettek a társadalmi-gazdasági értéktől (*de Groot, R. S.* 1992). Egyes kutatók viszont arra hívják fel a figyelmet, hogy ha kizárólag a tudományos kritériumok alapján értékelünk, azzal nem elégtűnk ki a társadalom igényeit.

Mindkét megközelítés tudományos szempontjait elfogadva, a kritériumok alábbiakban vázolt finomabb tagolását tartjuk szükségesnek (Kiss G. 1999a).

- a) A *tudományos kritériumok* az egyes természeti képződmények/objektumok belső értékét határozzák meg, amely – az értéknyilvánítás társadalmi meghatározottságától eltekintve – az emberi tényezőktől független, tényleges értéket fejezi ki. Ezek a kritériumok tehát a „Melyik a legértékesebb?” kérdésre adják meg a választ. Szerepük az értékek kiválasztása során elsődleges. Ebbe a csoportba tartozik például az egyedülállóság, a ritkaság, a területi jellemzőség és a típusosság.
- b) A *védelmi kritériumok* azt fejezik ki, hogy az egyes képződmények megőrzésére milyen feltételek állnak rendelkezésre, illetve milyen módon szükséges azokat véghezvinni. Értékelésük gyakorlati szempontból szükséges. Ide tartozik például a veszélyeztetettség és – a bemutatásnak a környezeti tudatformálásban betöltött szerepe miatt – az oktatási-nevelési jelentőség.
- c) A *társadalmi-gazdasági kritériumok* elsődlegesen a társadalom, vagy ezen belül a gazdasági élet szempontjait veszik figyelembe, és a természetvédelem érdekei legfeljebb másodlagosan jelennek meg. Ilyen típusú kritérium például a rekreációs jelentőség.

Összegzés

A természetvédelmi értékelések során számos kritérium alkalmazására, bevezetésére került sor, melyek egy részének (pl. tipikusság, reprezentativitás, típusosság) értelmezése nem egyértelmű, míg más kritériumok (társadalmi-gazdasági kritériumok csoportja) alkalmazása sok kritika tárgya. A kritériumok egy része (pl. egyedülállóság, ritkaság, oktatási-nevelési jelentőség) a földtudományi értékekre is alkalmazható, néhány más kritérium (pl. természetesség, változatosság, veszélyeztetettség) kisebb-nagyobb módosításokkal értelmezhető, de vannak olyan kritériumok is (pl. élőhelyi jelentőség), amelyeket a földtudományi jelentőség meghatározásakor véleményünk szerint nem kell alkalmazni. Ugyanakkor a földtudományi képződmények értékelésekor kiemelkedő szerepet szükséges kapnia a típusosságnak, amely ilyen néven ugyan nem szerepel a szakirodalomban, de magában foglal több, az ökológiai természetvédelmi értékelések során is alkalmazott kritériumot, mint pl. természetesség, változatosság és méret.

A természetvédelmi értékelések során elsősorban a képződmények belső értékét kifejező tudományos kritériumok és a megőrzésre vonatkozó információkat szolgáltatató védelmi kritériumok alkalmazását tartjuk célszerűnek.

IRODALOM

- Adams, W. M.** 1996: Future Nature. A Vision for Conservation. – Earthscan Publications, London, 226 p.
- Awimbo, J. A.–Norton, D. A.** (1996): An Evaluation of Representativeness for Nature Conservation, Hokitika Ecological District, New Zealand. – Biological Conservation 75. 2. pp. 177–186.
- Ball, D. F.–Stevens, P. A.** 1980–1981: The Role of „Ancient” Woodlands in Conserving „Undisturbed” Soils in Britain. – Biological Conservation 19. pp. 163–176.
- Csorba P.** 1997: Tájékológia. – Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 113 p.
- Ellis, N. V.** (ed.) 1996: An Introduction to the Geological Conservation Review. – Geological Conservation Review Series 1. Joint Nature Conservation Committee. Petersborough, 131 p.
- English Nature 1994: Nature Conservation Strategies. The Way Forward. – Peterborough, 32 p.
- Goldsmith, F. B.** 1983: Evaluating Nature. In: **Warren, A.–Goldsmith, F. B.** (eds): Conservation in Perspective. – John Wiley and Sons, Chichester etc.
- de Groot, R. S.** 1992: Functions of Nature. Evaluation of Nature in Environmental Planning, Management and Decision Making. – Wolters-Noordhoff, 315 p.
- Hevesi A.** 1983: A természeti adottságok természetvédelmi szempontú értékrend szerinti minősítése. – Kézirat, MTA FKI 54 p.
- Horváth G.** 1991: A domborzat formáinak osztályozása és tipizálása. – Földrajzi Értesítő 40. 1–2. pp. 39–54.
- Kerényi A.** 1994: A környezetvédelem globális szempontú értelmezése és ennek hatása a földrajzkutatásra és oktatásra. – Akadémiai doktori értekezés, Debrecen, 165 p.
- Kerényi A.** 1995: Általános környezetvédelem. Globális gondok, lehetséges megoldások. – Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 383 p.
- Kerényi A.** 1998: Az egyedi tájértékek körének megállapítása és kataszterezésük módszerének kidolgozása. – Kézirat, KLTE, 17 p.
- Kiss G.** 1999a: Talajok és morfológiai formák természetvédelmi értékének meghatározása Tokaj–Zempléni-hegyvidéki példákon. – PhD-értekezés. Kossuth Lajos Tudományegyetem, Debrecen.
- Kiss G.** 1999b: Hogyan építsünk tanösvényt? A tanösvények létesítésének elmélete és gyakorlata. – Földtani Örökségünk Egyesület, 126 p.
- Kiss G.–Horváth G.** 2002: Kísérletek táji értékek meghatározására. – In: **Fülek Gy.** (szerk.): A táj változásai a Kárpát-medencében. Az épített környezet változása. Gödöllő, pp. 189–197.
- Kozák M.–Püspöki Z.–Majoros Zs.** 1998: Földtani értékek minősítése. – Acta Geographica Debrecina 34. pp. 313–325.
- Margóczy K.** 1998: Természetvédelmi biológia. – JATE Press, 108 p.
- Margules, C. R.–Usher, M. B.** 1981: Criteria Used in Assessing Wildlife Conservation Potential: a Review. – Biological Conservation 21. 2. pp. 163–176.
- Margules, C. R.–Usher, M. B.** 1984: Conservation Evaluation in Practice I. Sites of Different Habitats in North-East Yorkshire, Great Britain. – Journal of Environmental Management 18. pp. 153–168.
- Nature Conservancy Council 1991: Earth Science Conservation in Great Britain. A Strategy. – NCC, London, 84 p.
- Nikitin, D.–Skvortsova, B.** 1994: Role of Soils in Protection of Biosphere. – Eurasian Soil Science 26. 10. pp. 34–42.
- Pahlsson, L.** 1983: Representative Types Of Nature in the Nordic Countries – a Base for the Planning of Environmental Protection and Land Use. – Nordic Countries of Ministers, 60 p.
- Peterken, G. F.** 1981: Woodland Conservation and Management. – Chapman and Hall, London, 328 p.
- Rakoncay Z.** (szerk.) 1990: Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény- és állatfajok. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 359 p.
- Ratcliffe, D.** (ed.) 1977: A Nature Conservation Review. The Selection of Biological Sites of National Importance to Nature Conservation in Britain I–II. – Cambridge University Press, Cambridge, 401 és 302 p.
- Smith, P. G. R.–Theberge, J. B.** 1986: A Review of Criteria for Evaluating Natural Areas. – Environmental Management 10. 6. pp. 715–734.
- Spellerberg, J. F.** 1981: Ecological Evaluation for Conservation. – Studies in Biology 133. Edward Arnold Ltd, London, 59 p.
- Stanners, D.–Bourdeau, P.** (eds) 1995: Europe’s Environment – The Dobris Assessment. – European Environment Agency, Kopenhagen, 676 p.
- Stefanovits P.** 1981: Talajtan. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 379 p.
- Usher, M. B.** (ed.) 1986: Wildlife Conservation Evaluation. – Chapman and Hall, London, 394 p.

SZÉLTURBINÁK A TÁJBAN – AZ ENERGETIKAI CÉLÚ SZÉLENERGIA-ALKALMAZÁSOK MEGÍTÉLÉSE A TÁJHASZNÁLAT ÉS A TÁJVÉDELEM TÜKRÉBEN

MUNKÁCSY BÉLA*

WINDTURBINES ON THE LANDSCAPE — THE ASSESSMENT OF ENERGY PRODUCING WIND
ENERGY UTILISATIONS FROM LANDSCAPE USE AND PROTECTION ASPECTS

Abstract

Our natural environment over the centuries has been altered by the activities of humanity and modern methods of utilisation of wind energy is going to alter our domestic landscape yet again. So far there are only a few wind turbines erected in Hungary, but the necessity of using renewable energies will force greater use of this technology. The question is the turbines' visual and other effects on the landscape. Hungary thusfar is richer in various natural environmental values than Western Europe, so we must seize the opportunity to find a special Hungarian way of utilising wind energy without damaging our environment.

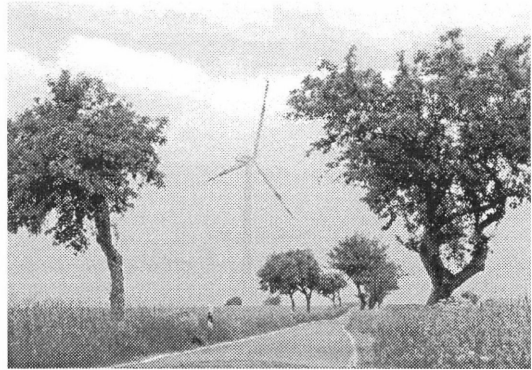
Bevezetés

A természeti táj az ember beavatkozásai nyomán többnyire kultúrtájává változott, és ebben a folyamatban a különféle szélenergia-alkalmazásoknak tagadhatatlanul jelentős szerep jutott. A változás azonban szakadatlan, és úgy tűnik, hogy a magyar táj ma ismét jelentős arculatváltás előtt áll. A szélturbinák (*1. ábra*) megjelenése Európa egyes térségeiben már ma is számottevően befolyásolja a táj képét, és a technológia már átlépte hazánk határait is. Az eddig megépített néhány magányos turbina és turbinapár még nem okozott jelentős tájképi változásokat, de a jövőben minden bizonnyal szélfarmok is épülnek, amelyek valóban meghatározó elemei lesz majd a tájnak. Hogy ez a változás szükségszerű, afelől nem lehet kétségünk, hiszen a 21. sz. embere számára a megújuló erőforrások jelentik az energiaigények kielégítésének egyik útját (a másik út az érdemtelenül keveset tárgyalt energiahatékonyság). A vita a technológia alkalmazásának, például a turbinák tájba illesztésének mikéntjén lehet.

Szükség volna (és lehetőség lenne) azonban – még a technológia széleskörű elterjedése előtt – olyan stratégia kidolgozására, amellyel elkerülhető, hogy a természet- és tájvédelem érdekei a szükségesnél nagyobb mértékben sérüljenek. Ezt elsősorban az indokolja, hogy a nyugat-európai viszonyokhoz képest hazánk még igen gazdag különféle természeti értékekben. Nem volna szabad ezért a külföldi példákat a szélenergia hasznosításának terén is minden kritika nélkül másolnunk, hanem meg kell találnunk a szélenergia-alkalmazás sajátos magyar útját. E tanulmány ehhez a célkitűzéshez próbál hozzájárulni.

*Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Főiskolai Földrajz Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

1. ábra. A szélturbina szinte szerves része lehet a tájnak (fotó: Munkácsy B.)
Figure 1. Wind turbines could be organic parts of the landscape (photo: Munkácsy B.)



Az energetika és a környezet kapcsolatrendszerének vázlatos bemutatása, különös tekintettel a tájvédelem kérdéseire

Az energiatermelés korunkban minden kétséget kizáróan a környezetet leginkább károsító emberi tevékenység. Energiára azonban, úgy tűnik, mindenáron szükségünk van. Ha nem így lenne, az energiatermelést már régen be kellett volna tiltani, hiszen az általa okozott természetpusztítás és egészségrombolás minden képzeletet felülmúl. Hogy pontosan mekkora és milyen szerteágazó problémakörrel van szó, azt csak az életciklus-elemzés módszerének segítségével hívásával érthetjük meg. Ennek lényege az egyes tevékenységek és ezek környezeti hatásainak teljes számbavétele a technológia első lépésétől az utolsóig. Egyfelől a „bemenet” illetően, azaz források oldaláról merülhet fel kétség: vajon meddig állnak rendelkezésre a jelenleg használt energiahordozók? Egy kevés természettudományos alapismerettel is könnyen belátható, hogy nem a végtelenségig (a környezetvédelmi problémák túlnyomó többsége arra vezethető vissza, hogy ezt a közgazdaságtannal foglalkozó szakemberek és politikusok többsége érthetetlen okokból munkája során egyáltalán nem veszi figyelembe). Ugyancsak a „bemeneti” oldallal függ össze a kitermeléssel és szállítással járó ezernyi gond. A „kimeneti” oldalon is jelentkeznek problémák: a termelési folyamatok következtében a környezet minden elemét változatos formájú és óriási mértékű terhelés éri. Mindezen hatások és az ezekből fakadó ún. externális költségek vizsgálatát célozza az Európai Unió kutatási programja, az ExternE. A több éves kutatómunka eredményeképpen megállapították, hogy a szélenergetika a környezetre legkevesébé ártalmas energiaelőállítási mód, az általa okozott környezeti károsítás legalább két nagyságrenddel (!) kisebb, mint bármely fosszilis energiahordozó felhasználása révén keletkező terhelés.

A szélenergia-alkalmazások, mint a tájhasználat sajátos megnyilvánulási formái

A szélenergia alkalmazásával kapcsolatban felmerülő egyik legjelentősebb gond tájvédelmi jellegű. Ez viszonylag új keletű jelenség, hiszen egészen a 20. sz. végéig a szél a meghatározó tájképi értéket jelentő szélmalomok révén kapott helyet a tájhasználatban. Járunk akár a spanyol Mezetán, a portugáliai Algarvén, a holland geesteken vagy a magyar Alföldön, az útikönyvek mindenhol megemlítik és bemutatják a tájhasználat múltjának – és a tájvédelem jelenének – ezen értékes színtertjeit (2. ábra). Hasonló a helyzet a szélkerekes vízszivattyúkkal is, melyek a Vadnyugat varázslatos hangulatának éppoly elengedhetetlen részei, mint ahogyan a magyar puszta sem képzelhető el a Hortobágy gémeskútjai nélkül.



2. ábra. Szélmalomok Spanyolországban
(forrás: <http://www.windmillworld.com/europe/spain.htm>)

Figure 2. Windmills in Spain (source: <http://www.windmillworld.com/europe/spain.htm>)

Ma még nehéz elképzelni, hogy a mai szélturbinák egykor látogatott helyszínek lesznek, és a táj fontos, megőrzendő elemeiként tartjuk majd számon őket. Azt azonban nem hagyhatjuk figyelmen kívül, hogy a szélfarmok és szélturbinák már ma is turistacélpontok, mint érdekes, látványos tájképi elemek és mint technológiai érdekességek. Nem egy helyen épültek ki tanösvények, bemutatótermek a szélturbinák tőzsomszédságában. Nem véletlen, hogy az egyik hazai, a Kulcson felállított szélturbina is rendelkezik külön látogatóközponttal, ahol az érdeklődő csoportok belépődíj fejében szakmai tájékoztatást kaphatnak az ott rendszerbe állított gép működéséről és általában a szélenergetikáról.

A szélenergia-hasznosítás terén jelentős fejlődés figyelhető meg. Míg a 20. sz. közepén a világ több országában gigantikus méretű szélturbinák építésével kísérleteztek, addig Dánia a kis méretű rendszerek folyamatos tökéletesítése révén olyan technológiát alkotott meg, amely a századvégre teljes mértékben elfogadottá és kiforrottá vált. Ez a szerves fejlődés vezetett odáig, hogy az egykori aprócska dán turbinák mai utódai, nagyobb változatai – ideális szélviszonyok mellett – 4–5 MW-nyi teljesítmény leadására alkalmasak.

A technológia fejlődése azonban számos olyan változással is együtt járt, ami a tájvédelem szempontjait figyelembe véve nem tekinthető szerencsésnek. Egyrészt a teljesítmény növelése a méretek növekedését eredményezte. A mai szélturbinák meglehetősen uralkodó elemei a tájnak, hiszen oszlopmagasságuk eléri, sőt sok esetben meghaladja a 100 m-t. Ezzel összefüggésben megváltozott a szélturbina-alkalmazások térbeli rendje is. A korábban jellemzően a tengerparti területekre szorítókozó technológia az utóbbi néhány esztendőben a kontinens belső területeire is áttevődött, hiszen a nagyobb oszlopmagasságú turbinákkal ellensúlyozni lehet a terep egyenetlenségeit és a növényzet, a tereptárgyak zavaró hatását (az „érdességet”). Másfelől részben gazdaságossági, részben éppen tájvédelmi megfontolások előtérbe kerülésével egyre inkább meghatározóvá váltak a szélfarmok, ahol már turbinák csoportjaival kell számolnunk. Különösen igaz ez a másik újonnan igénybe vett térségre, a tengeri selfterületekre, ahol a magasabb beruházási költségek gyorsabb megtérülése érdekében a szárazföldön megszokottnoz képest több turbina telepítése a gyakorlat. Az első ilyen óriás szélparkot 2002. végén Dániában már át is adták: a Jylland-félszigeten fekvő Esbjerg városától nem messze létrehozott szélfarmon 80 darab turbina üzemel.

Az alkalmazott technológia tehát igen gyors ütemben terjed, de vajon ez a terjedés hozott-e már kézzelfogható, érzékelhető eredményt a szélenergetika energiaszektorban betöltött szerepét illetően? A kérdésre határozott igennel kell felelni. Különösen kiemelkedő e tekintetben Európa, hiszen a beépített turbinakapacitás (32 000 MW) csaknem 75%-át mondhatja magáénak (Ender, C. 2003). Három európai ország tartozik a világ élvonalába: Dánia, Németország és Spanyolország. Dánia esetében a szélenergetika aránya a villamosenergia-termelésben eléri a 21%-ot. Ez a gyakorlatban annyit jelent, hogy egy szelesebb „völgyidőszakban” – vagyis amikor alacsony az áramfogyasztás – a szélturbinák a megtermelt villamos energia 80–90%-át is adhatják! Ehhez hasonló arányú a szélenergetika

részesedése néhány német tartományban, így például Schleswig-Holsteinben (28,9%), Mecklenburg-Előpomerániában (21,1%) sőt az ország belsejében fekvő Szász-Anhaltban is (23,4%). A spanyol tartományok közül Galícia és érdekes módon három belső tartomány, Navarra, Aragónia és Kasztília-La Mancha tűnik ki 20–25% körüli mutatóival.

A szélturbina a tájban

A szélturbina meglehetősen jelentékeny elemként jelenik meg a tájban. Ezt alapvető tényként kell kezelnünk, hiszen ahhoz, hogy a gép a lehető legnagyobb hatásfokkal legyen képes dolgozni – mert különben pedig mi értelme volna a 100 milliós, sőt szélfarm esetén milliárdos nagyságrendű beruházásnak –, a turbinának a táj olyan kiemelkedő pontjára kell kerülnie, ahol a széláramlás akadálytalan.

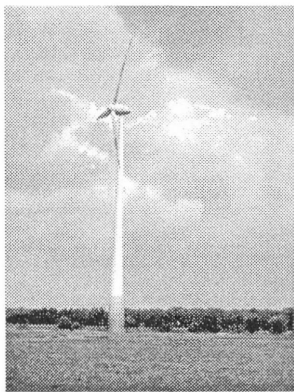
A turbinák exponált helyekre történő elhelyezésének hátterében fontos fizikai törvényszerűségek húzódnak meg. A legfontosabb, hogy a levegő áramlásának mozgási energiájából nyerhető elektromos energia a szélesebesség növekedésével exponenciálisan nő. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy a tér azon pontján, ahol az átlagos szélesebesség kétszerese a másik helyen mért átlagos szélesebességnek, éppen nyolcszor annyi villamos energia termelhető (*Tegnestue, B. N.* 1996). A második, az előzővel szoros kapcsolatban lévő törvényszerűség az, hogy a szélesebesség a térnek azon pontjain kiemelkedő, ahol a levegő szabad áramlását nem akadályozza semmiféle tereptárgy. Ez például a tengerparton fordul elő, ahol a sima víztükről fölött a levegő áramlása felgyorsul. Ehhez hasonló jelenség figyelhető meg az alacsonyfüvű vegetációval borított síkvidéki környezetben, ahol a felület érdességi mutatója a vízfelszínhez képest ugyan nagyobb, de még mindig elegendően alacsony ahhoz, hogy nagyobb szélesebesség alakuljon ki. A szél mozgása lamináris jellegű, vagyis egymás felett több párhuzamos rétegben áramlik a levegő. Az alsó légréteg áramlási sebességét erősen csökkenti a domborzat és a felszín érdessége, a felette elhelyezkedő rétegekben ennek már csak közvetett hatása figyelhető meg, vagyis a légáramlás a felszíntől távolodva egyre gyorsabb. Speciális eset a csatorna-hatás érvényesülése, amikor lealacsonyodó hegyvonulatok találkozásánál felgyorsul a légáramlás. Ilyen domborzati viszonyok jellemzik a Kisalföld ÉNy-i területét, ahol az Alpok és a Kárpátok vonulatainak találkozási és az uralkodó ÉNy-i szelek sajátos összehatásaként a Dévényi-kapuban a házára jellemző átlagos szélesebességnek akár duplájával is számolhatunk.

Mindezek együttesen magyarázzák, hogy a szélturbina – a gazdaságossági tényezők figyelembevételével – nem kerülhet máshová, kizárólag az adott tájnak egy szélnek kitett, általában kiemelkedő, éppen ezért jól látható pontjára. Ráadásul azzal is számolni kell, hogy a kontinentális viszonyokra tervezett turbinák magasabbak és nagyobb rotorátmérővel rendelkeznek, mint a tengerparti típusok, tehát tájképi hatásuk fokozottabb, mint tengerpartra tervezett társaiké. Első megközelítésben tehát úgy tűnik, hogy minden olyan törekvés, ami a turbinák elrejtését, takarását célozza, összeegyeztethetetlen magával a technológiával. *Tegnestue, B. N.* dán tájépítész véleménye szerint (1996) nem is kell feltétlenül erre törekedni: „A turbinák jelenlétének nem törvényszerű következménye, hogy ezáltal a tájképet vizuálisan a szélturbinák uralják. Ellenkezőleg, ezek optimális elhelyezése hozzájárulhat a kontúrok és kontrasztok harmonikusabb megjelenítéséhez a tájban.” Egy másik helyen ugyancsak ő írja: „A turbinák elhelyezése a sík térszínen azt eredményezi, hogy mind a térszín sík jellege, mind a turbina hangsúlyt kap. A turbina függőleges formája kiemeli a táj sík jellegét, láthatóvá teszi a mélységet és a távolságot. Ez a hatás még inkább érvényesül a tengerbe telepített turbinák esetében, ahol a felszín valóban teljesen sík.” A dán tájépítész véleménye szerint tehát ahhoz, hogy végeredményben pozitív vizuá-

lis összhatás alakuljon ki a tájban, el kell fogadnunk, hogy a szélturbina domináns elem és a tájhasználat tervezése során ennek figyelembe vételével kell eljárni.

A mai német gyakorlat – amely igen szigorú keretek közé szorítja a szélturbina-telepítéseket – ellentmond a dán szerző véleményének. Ennek magyarázata kettős lehet. Egyfelől az elmúlt tíz esztendőben Németországban nem voltak komoly korlátozások ezen a téren, így a turbinák valóban néhány olyan helyen is felbukkantak, ahol a tájvédelem szempontjai ezt ma már kizárnák, szükség volt tehát korlátozások bevezetésére. A másik ok az lehet, hogy *Tegnestue* könyvének megjelenésekor a szélturbinák oszlopmagassága legfeljebb 60 m volt, míg ma ennek akár duplájával is számolhatunk. Mindezek miatt a turbinagyártók részéről egy olyan törekvés jelent meg, hogy a lehetőségekhez képest elősegítsék berendezéseik jobb tájba illeszkedését. Ennek érdekében több megoldással is kísérleteztek. Az egyik terület, amelyben mára kiforrott gyakorlat alakult ki, a rotorok számát érinti. A hatásfok szempontjából ugyanis majdnem lényegtelen tényező, hogy a turbina egy, kettő vagy három lapáttal van felszerelve. Gazdasági szempontból az egylapátos, míg technológiai szempontból a kétlapátos megoldás alkalmazása volna célszerű. Az elmúlt évtizedekben azonban bebizonyosodott, hogy a vizuális hatást figyelembe véve minden kétséget kizáróan a háromlapátos megoldás a sikeres, így ma az összes jelentős gyártó ezt a megoldást használja.

Vannak azonban kísérletek a maitól jelentősen eltérő koncepciók megvalósítására is. Elsősorban a kisebb teljesítménykategóriában jelentkezett néhány cég kifejezetten városon belüli, épületre szerelhető megoldásokkal. Ezek függőleges tengelyű berendezések, melyek leginkább talán tengeri csigára emlékeztetnek és – bizonyára figyelemfelkeltési céllal – általában harsány színekben kerülnek forgalomba. Ennek kapcsán megemlítendő egy másik tényező, amelyben ugyancsak kikristályosodott a tájba illesztés gyakorlata, mégpedig a turbinák színhatása. Bármerre járunk is, a szélturbina alapszíne valamilyen világos, fehérhez közel eső árnyalat (bár e tekintetben is van ellenpélda: Németországban kísérleteztek más színekkel, Hamburg közelében az autópálya mellett ezért találhatunk alul zöld, középen kékeszöld, felül kékeszürke árnyalatú turbinaoszlopot – rajta viszont fehér rotorlapátokat). A világos színek alkalmazásának hátterében az az elképzelés áll, hogy így a berendezés jobban összemosódik az ég színével, ezért távolabbról kevésbé feltűnő. Ezen túlmenően a fényvisszaverődés hatásainak elkerülése végett matt fényezést alkalmaznak. A legnagyobb német szélturbinagyártó egy másik megoldással próbálja a tájba való illeszkedést elősegíteni: az Enercon minden turbinaoszlopa alul zöld színű, majd felfelé haladva fokozatosan veszi fel a fehéres-szürkés alapszínt, ezzel is mintegy elősegítendő a beleolvadást a környezetbe (3. ábra).



3. ábra. Enercon gyártmányú turbina jellegzetes oszlopszínezéssel és lapátcsíkozással (fotó: *Munkácsy B.*)
Figure 3. An Enercon wind turbine with characteristic column colouring and blade striping (photo: *Munkácsy B.*)

A tájba illesztés optimalizálásának a légügyi hatóság előírásai, elvárásai is határt szabnak. A jobb észlelhetőség érdekében ugyanis az esetek döntő többségében (például nagyobb oszlopmagasság esetén) ragaszkodnak a lapátok feltűnő, általában piros színnel történő csíkozásához. Ezt a hatást egészítik ki a turbina gépházára vagy a lapátokra helyezett erős fényvel villogó lámpák, amelyek az éjszakai légi közlekedés és a madárvédelmi szempontok miatt lehetnek fontosak.

A szín mellett a forma a másik meghatározó elem, amely a turbinák elfogadottságához hozzájárulhat. Nem csoda, hogy a jelentősebb gyártók tervezési stúdiókat, neves építész-irodákat vagy autógyárakat bíznak meg a forma kialakításával. Ennek eredményeképpen a gépek összehatása valóban sokat változott az elmúlt 20 esztendőben. Míg a 1980-as években igen sok helyen alkalmaztak rácsszerkezetes oszlopokat, addig ma szinte kizárólagosan a csőtornyos megoldás az uralkodó. Maga a gépház (gondola) áramvonalas, általában megnyújtott felépítésű, bár az Enercon turbinái – jellegzetes tojás alakú felépítményeikkel – ezen szabály alól is kivételt képeznek.

A gyártók tehát igen nagy figyelmet fordítanak berendezéseik esztétikus megjelenésére, mégis gyakran előfordul, hogy a tájvédelmi érdek magasabb rendű, mint a gazdasági és környezetvédelmi érdek. Olyan egyedi környezetben, mint a Dunakanyar vagy a Hortobágy, természetesen nem képzelhető el egyetlen – a szemnek mégoly tetsző – szélturbina telepítése sem.

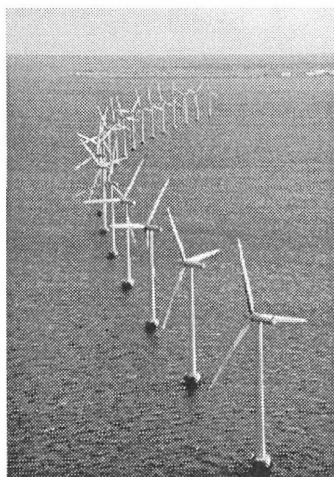
A szélfarm, mint tájképi elem

Több érv is szól az ellen, hogy a turbinákat egymástól elszigetelve, magányosan telepítsék. A tájvédelmi megfontolás szerint például az, hogy így legalább kevesebb helyszínen jelennek meg a turbinák. A gazdaságosság szempontjából is szerencsésebb a szélfarmok alkalmazása, hiszen így a villamos csatlakozás, a felállítás és üzemeltetés költségei adott teljesítményegységre vagy megtermelt energiamentiségre vetítve leszoríthatók, ezért a befektetés hamarabb megtérül. Azonban a szélfarm még jelentősebb hatást gyakorol a tájra, mint a magányos turbina. Ezért ebben az esetben is törekedni kell az esztétikai vonatkozások figyelembe vételére. *Tegnestue, B. N.* (1996) szerint „az esztétika első alapszabálya a rendezettség.” Ennek megfelelően a turbináknak valamilyen geometriai rendben elhelyezkedve, szerves egységet kell alkotniuk. A rendezettségnek köszönhetően a turbinák a tájban kontrasztos elemként jelennek meg. Lényeges, hogy a szélfarm lehatárolása mind közeli, mind távoli perspektívából szemlélve világos legyen. Ennek érdekében célszerű például valamilyen zárt formát alkalmazni, például négyszögletes vagy háromszöges megoldást (4. ábra), miközben a belső ritmus és rend kialakítása is lényeges cél.



4. ábra. Horns Rev szélfarm (négyzet alapú struktúra – 10 sor, 8 oszlop)
(forrás: http://www.hornsrev.dk/Engelsk/default_ie.htm)
Figure 4. Horns Rev windfarm (square base structure — 10 rows, 8 columns)
(source: http://www.hornsrev.dk/Engelsk/default_ie.htm)

Anémet gyakorlat e tekintetben is eltér *Tegnstue* véleményétől, hiszen Németországban ritkán lehet találni szigorú geometriai rendben elhelyezett turbinacsoportokat. Pedig a gazdaságossági szempontokra hivatkozva a turbinatervezéssel foglalkozó szakemberek is ezt a megoldást létesítik előnyben. Érdekes, hogy ennek ellenére – az egy sorban elhelyezett turbinák esetét kivéve – mégsem gyakoriak az efféle megoldások. Ebből a szempontból érdekes tanulságokkal szolgál a koppenhágai Middelgrund-szélfarm építése. Az eredeti tervek szerint itt 3 egyenes sorban 15–15 turbina alkotta volna a csoportot, de a lakossági fórumok során kiderült, hogy a város polgárai ezt nem találják esztétikusnak. A számítógépes látványtervek alapján végül egy igen sajátos megoldást választottak: olyan íves alakzatban helyezték el a turbinákat, amely mintegy tükörképe, folytatása a Koppenhága belső városrészét jellemző ugyancsak íves struktúrának. Az így kialakított szerkezet igen látványos (5. ábra), különféle kiadványokban, reklámfotókon gyakorta találkozni vele.



5. ábra. Middelgrund-szélfarm látképe
(forrás: <http://home.planet.nl/~windsh/middelgrunden.jpg>)
Figure 5. The view of Middelgrund windfarm
(source: <http://home.planet.nl/~windsh/middelgrunden.jpg>)

A szélfarmok telepítésénél az sem elhanyagolható szempont, hogy milyen tájba kerülnek és a meglévő tájképi elemekhez miképpen csatlakoznak az új berendezések. A német gyakorlatban például az új szélfarmok a legtöbb esetben autópálya mellé épülnek (például Drezda–Berlin, Drezda–Lipcse, illetve Magdeburg–Berlin között), mert ezek a területek – a benzinkutak, bevásárló- és logisztikai központok tömege miatt – már amúgy is meglehetősen zavartak, átalakítottak. Itt is törekednek azonban arra, hogy a szélfarm turbinái az útnak csak az egyik oldalára kerüljenek, ne érezze magát az arra haladó autós egy ostromerdőben.

A szélfarmok telepítésének másik alapelve a homogenitás, vagyis hogy egy szélfarmon csak egyféle turbina dolgozzon. Ennek a megfontolásnak a háttérében az a törvényszerűség húzódik meg, hogy a különféle méretű turbinák rotorjai különböző sebességgel forognak, ez pedig a tapasztalat szerint igen zavaró. A másik tényező a rendezettség, hiszen a különféle gyártmányú és méretű turbinák küllemükben egymástól valóban nagymértékben eltérhetnek, így pedig a szélfarm valóban nem lehet esztétikus.

A németországi regionális tájtervező irodák és a szélenergetika

A német szövetségi kormány évek óta igen komoly erőfeszítéseket tesz a környezetpolitika területén. Így pl. az ország az éghajlatváltozást előidéző üvegházgázok kibocsátásá-

ban a legnagyobb mérvű csökkentést vállalta. Ennek gyakorlati megvalósítása a tartományi kormányok feladata, amelyek a törvényalkotás keretében jogszabályokat alkottak arról, hogy az elkövetkező években a megújuló energiahordozóknak milyen arányban kell részt vállalniuk az egyes tartományok villamosenergia-termelésében. A következő szinten – a tartományokon belül – az egyes régióknak a területnagyság arányában kell részt vállalniuk a megújuló energiára épülő villamosenergia-termelő kapacitás kiépítésében.

A jogszabályok gyakorlati megvalósításában a regionális tervezésé az első és legfontosabb szerep. Minden régió rendelkezik egy tájtervezéssel foglalkozó irodával, ahol a tartományi elképzeléseket igyekeznek a helyi lehetőségeknek megfelelően megvalósítani. A tervezés első lépésében kiszámolják, hogy az üvegházgázok kibocsátásának előirányzott csökkentése vajon a megújuló energiahordozók mekkora kapacitásának kiépítését igényli. Ezután mérlegelik, hogy az egyes energiahordozók milyen arányban részesüljenek a kapacitások kiépítéséből, majd kiszámítják az ezzel kapcsolatos területigényt (például a jelenlegi turbinaméretek mellett egy 25 egységből álló, 50 MW beépített teljesítményű szélfarm mintegy 1,5–1,6 km² alapterületű helyet igényel; ma a németországi gyakorlatban ennél nagyobb szélfarm telepítését a szárazföldön nem támogatják). A következő munkaszakaszban a helyszínek pontos kijelölése történik. Ennek során a tervezőknek számos tényezőt kell figyelembe venniük, például tájvédelmi (láthatóság a településekről, templomoktól, kilátóhelyekről), zajvédelmi (távolság a lakóépületektől), állatvédelmi (főként madarak és denevérek repülési útvonalainak, fészkelő- és táplálkozóhelyeinek figyelembe vétele), légiforgalmi (repülőterektől, illetve ezek fel- és leszálló zónáitól való elégséges távolság) és katonai (lőterektől való távolság) szempontokat.

Érdekes, hogy a regionális tervezés során nem veszik figyelembe a szélesebséget. Ennek kettős magyarázata van. Egyfelől a legújabb gazdasági szabályzás szerint a kedvezőtlenebb szélpotenciállal rendelkező térségekben a szolgáltatóknak magasabb átvételi árat kell fizetniük a zöld áramért, mint a jobb adottságú területeken, így a kisebb energetikai hatékonyságból eredő problémát az állami beavatkozással sikerült pénzügyi szempontból kiegyenlíteni. A másik ok, hogy az új generációs, igen magasra elhelyezett korszerű turbinák ma már a földrész belsejében is képesek hatékony energiatermelésre.

A tervezés következő lépcsője során a különféle szempontokat egyeztetik az érintett hatóságokkal, majd az eredményt végül térinformatikai módszerekkel egyetlen térképbe sűrítik, amely azokat a helyeket ábrázolja, ahol nincsen akadálya a szélturbinák telepítésének. (Érdekes tapasztalat, hogy az összes tényező figyelembevétele a szélenergetika „mozgásterét” meglehetősen behatárolja.) Ezek közül kell kijelölni a korábban kiszámított energiamennyiség megtermeléséhez szükséges területegységet. Az így kapott eredményt egyeztetik a hatóságokkal és a tartományi minisztériumokkal. Miután ezek javaslatait is beépítették a tervekbe, következhet a társadalmi egyeztetés. Ennek során általában több száz észrevétel érkezik a regionális irodákba, ahol mérlegelik, hogy ezek közül melyek – és milyen súllyal – vétessenek számításba. A végső lépésben az így kiszűrt további szempontokat is érvényesítik a tervezési folyamatban. Az így készült térképet kapják meg a beruházók, amelyek aztán szakembereik segítségével eldönthetik, hogy a szélviszonyok és a villamos csatlakozás szempontjából a lehetőségek közül melyek a leginkább kifizetődők.

Érdekes jelenség, hogy a szélenergetika elképesztő ütemű fejlődése már önmagában milyen komoly probléma elé állítja a regionális tervezéssel foglalkozó szakembereket. Ugyanis a tervek végső változatai 3 év alatt készülnek el, és 10 évre szólnak. Ez az időtartam – ha a szélenergetika legutóbbi 10 évét vesszük figyelembe – túlzottan nagy időegységnek tűnik, hiszen ezalatt a technológiai fejlődésnek köszönhetően nagyságrendi változások következhetnek be a berendezések méretét (és a tájra gyakorolt hatását) illetően.

Paradoxon – tájrehabilitáció szélturbinával?

Az ember gazdasági tevékenységei nyomán gyakran jelentős átalakításokat végez a természetben. A legdrasztikusabb ilyen beavatkozások a külszíni bányák térségei, ahol gyakran hatalmas területű tájsebek alakulnak ki, melyek kezelése igen komoly feladat elé állítja a tájtervezéssel foglalkozó szakembereket. Ilyen jellegzetes bányáövezet Európában a németországi Alsó-Lausitz, ahol az évtizedek során megyényi területet alakítottak át a bányászati tevékenység révén. Az utóbbi időben azonban – részben a globális éghajlatváltozás fenyegetése, részben gazdasági okok miatt – előtérbe kerültek a széndioxid-mentes energiatermelési technológiák. A bányák jelentős része mára bezárt, és hasznosításuk megtervezésével az 1990-es évek elején a regionális tájtervező irodák szakembereit bízták meg. Az irodák elképzeléseiben akkoriban még elsősorban a mezőgazdasági, erdőgazdasági és rekreációs célú rekultiváció kapott helyet, de a most készülő tervekben új megoldásként már megjelennek a nagy területigényű szélfarmok is. A munka nagyságrendjét jelzi, hogy egész munkacsoportok, sőt sokszor egész ügyosztályok foglalkoznak a tervek kidolgozásán; természetesen ezek nem csak a rekultivációs célú beruházások tervezésével foglalkoznak, hanem komplex regionális tervezéssel. Ezen irodáknak köszönhető, hogy sokszor a már befejezett, korábbi tájrehabilitációs tevékenységeket továbbfejlesztve „becsempezik” a szélfarmokat a már rehabilitált tájba. Ez történt Európa második legnagyobb szárazföldi szélfarmjának esetében is, amely a Drezda–Berlin autópálya mellett, Klettwitz közelében, egy korábban mezőgazdasági célra átalakított, rekultivált bányaterületen épült meg.

A magyar gyakorlat

A szélenergetika problémája tehát némileg rendhagyó: egy igen fontos környezetvédelmi technológia elterjedésének egyik legkomolyabb korlátja éppen a természetvédelem, a tájvédelem. Az ellentmondás azonban látszólagos, hiszen a környezetvédelemnek sem lehet célja a természeti értékek rombolása, mert ezzel saját érdekei is sérülnének. Ez rendjén is van így, hiszen a természetvédelmi értékek nem megújíthatók, a megőrzendő értékek védelmét semmilyen más érdek nem veszélyeztetheti. De néhány eset rövid elemzésén keresztül érdemes alaposabban szemügyre venni a problémát, hiszen az első érdekütközéseken már hazánkban is túl vagyunk. A csatákat eddig általában a természetvédelem nyerte, azonban néhány esetben megkérdőjelezhető a természetvédelmi hatóság szigorú fellépésének ésszerűsége.

Itt van pl. az ország első szélturbinájának esete. A telepítés helyszíne Inota, Várpalota keleti városrésze. A település ezen területe gyakorlatilag ipari táj. Itt található az alumíniumkohó és a villamos erőmű is, ez utóbbi évek óta nem működik és sorsa kérdéses. Elképzelhető, hogy a közeli jövőben települési hulladékégetővé alakítják. A turbina is az erőmű területén áll; a szántóterület peremén, egy bekerített víznyerőhelyen kapott helyet. Leszögezhetjük, hogy a vizsgált terület természetvédelmi (és tájvédelmi) szempontból teljesen értéktelen. Azonban a természetvédelmi hatóság a tervben foglaltakat a tájkép elcsúfításaként értékelte és a helyzet javítására módosítást indítványozott: az eredetileg tervezett 40 méteres toronymagasság helyett csak 30 métert engedélyezett. A végeredmény elkészerítő. A kis szélturbina a hatalmas hűtőtornyok és kémények, valamint a közeli domb szélárnyékába került. A százmillió forintért megvalósított beruházás a tervezett energiamennyiségnek csak mintegy 50–60%-át adja, hatásfoka (kapacitásfaktora) az első év mérési eredményei alapján mindössze 12%. A gyenge hatásfok oka persze nem pusztán a

szélviszonyokkal magyarázható, a telepített turbina a mai korszerű berendezésekhez képest alacsonyabb hatásfokú, már kifutó típus. A gazdasági gondoknál azonban sokkal nagyobbak azok a problémák, amelyek abból fakadhatnak, ha a szélenergia hazai megítélésére a sok tekintetben rossz mintaprojektre támaszkodik.

A tájvédelem és környezetvédelem érdekeinek ütközésére a térségben több példa is akad. Berhida és Küngös térségében egy német befektetőcsoport 120–150 darab nagyteljesítményű, 1,5–2 MW-os turbinát tervezett felállítani. Az ún. „Balaton-törvény” és Veszprém megye rendezési terve azonban – úgy tűnik – meggátolja a megvalósítást. A törvény balatoni háttértelepülésnek minősíti Küngöst és közigazgatási határain belül megtiltja magas építmények létesítését. A megye rendezési terve pedig látványdombnak minősíti a kiválasztott helyszínt, ezért tiltja annak beépítését. Hiába jöttek tehát létre az érintett településekkel a településfejlesztési szerződések, hiába voltak előkészítés alatt a földtulajdonosokkal kötendő szerződések, a Balatontól való 10 km-es távolság megpecsételte a beruházás sorsát. Ugyancsak meghiúsulni látszik a Tési-fennsíkra tervezett szélfarm, amely – nyilván a villamos hálózat nagy távolsága miatt – csak igen nagy turbinaszám mellett lenne gazdaságos, ezért valóban túl sok terhet róna a NATURA 2000 védettségre pályázó területre.

E néhány kiragadott példából megállapítható, hogy a szélenergia-alkalmazások magyarországi elterjedésével szemben komoly akadályt jelent hazánk természeti értékekben való relatív gazdagsága és a természetvédelem viszonylagosan erős érdekérvényesítő képessége. Mindez nem változtat azon, hogy meg kell barátkoznunk olyan új tájképi elemekkel, mint a szélturbinák vagy azok csoportjai, a szélfarmok. Ez sokunk számára talán nehezen elfogadható fejlődési irány, de azt is a mérlegre kell tennünk, hogy ezzel mit nyer a társadalom és a természeti környezet. A levegő szennyezettségének jelentős mértékű csökkentése éppen azokban az ipari térségekben volna nagy jelentőségű, mint Várpalota és környéke, ahol a lakosság a péti vegyipari üzem, az inotai alumíniumkohó és a széntüzelésű erőmű (a jövőben talán szeméttégető) környezetterhelését egyaránt kénytelen elviselni. Különösen az ilyen erősen átalakított táj esetében volna érdemes felülvizsgálni a tájkép védelmét célzó jogszabályokat, a korábbi döntéseket, és a lakosság egészségi állapotának javítása érdekében el kellene fogadni a táj képének megváltozását eredményező szélfarmok megjelenését.

IRODALOM

- Ender, C.* 2003: Wind energy use in Germany — status 30. 06. 2003. – In: Deutsches Windenergie-Institute Magazin 23. 8. pp. 6–18.
- Ender, C.* 2003: International development of wind energy use — status 31.12.2002. – In: Deutsches Windenergie-Institute Magazin 23. 8. pp.19–26.
- Gasch, R.–Twele, J.* 2002: Wind power plants (fundamental, design, construction and operation). – Solarpraxis, 389 p.
- Tegnestue, B. N.* 1996: Wind turbines & the landscape. – Architecture & Aesthetics, 63 p.
<http://telosnet.com/wind/20th.html> – 2003. május 15.
<http://externe.jrc.es/reports.html> – 2003. május 16.
http://www.middelgrunden.dk/MG_UK/contact/kortA.htm – 2003. június 10.
<http://home.planet.nl/~windsh/middelgrunden.jpg> – 2003. június 10.
<http://www.windpowerphotos.com> – 2003. június 10.
http://www.hornsrev.dk/Engelsk/default_ie.htm – 2003. június 10.
<http://www.windmillworld.com/europe/spain.htm>

A TERMÉSZETI TŐKE SZÁMSZERŰSÍTÉSÉNEK ELMÉLETI ÉS GYAKORLATI KÉRDÉSEI, MEGOLDÁSAI

BOTOS BARBARA*

THE THEORETICAL AND PRACTICAL
QUESTIONS AND SOLUTIONS OF THE EVALUATION OF NATURAL CAPITAL

Abstract

Sustainable development as the guiding environmental paradigm of the future survival of mankind implies striving for environmental integrity, the pursuit of economic efficiency and the regard for intergenerational equity. The traditional growth-oriented economic tendencies contravene any strive towards optimal development paths as the biophysical limits of growth are negated by them. The primary objective of this research is to map out the different evaluating methods that give a numerical monetary value to natural capital that can and should be used at the cost-benefit analyses preceding any economic steps. These methods aim at manifesting that humanity depends on the finite containing ecosystems for low-entropy resources and sink capacities for high entropy waste outputs. The harmonised form of living in our open economic subsystem within our closed global ecosystem is characterised by limited resource inputs and waste outputs. A sustainable strategy demands the keeping of the level of natural capital constant. If the allocation of natural capital could be achieved on a Pareto level, that is, no-one would be better off without someone else being worse off, the question of resource and sink capacities would be solved.

Natural capital cannot be supplemented by any other forms of capital; it is a low-entropy resource that is a precondition of the survival of mankind. When searching for the optimal size of macroeconomics by taking into account the externalities as well, there is a point above which the growth of economy is pathological due to the limits of our full world, and it does not increase the welfare of mankind anymore, so the economy starts to shrink. When externalities are also involved, the deficiencies of economic decisions are that their cost-benefit analyses rarely include the instrumental or existential value of the natural capital involved, and that the only value that is added to its unaccounted-for-preexistent value is that of work. Neither does the dematerialising numerical indicator of the growth of a country, the GNP, mirror the external costs covered by society or the decrease of welfare caused by environmental degradation. The evaluation of natural capital is the Achilles' heel of environmental economics, as neither the hedonic pricing method, nor the travelling cost method, nor the contingent analysis or any of the other methods mapped out and analysed in this study are totally efficient in rendering exact monetary value to natural capital, as it is said, the total value of natural capital will always be equal with all the GDP till the end of the world. Nevertheless, they underline the basic starting point that natural capital is not free of charge.

The subsystem of human economy should be compatible with the structural logic of the wider global ecosystem to become sustainable in the long-run. This form of living is suggested by an economic system built upon small, self-sustaining bioregions, the total natural capital demand or ecological footprint of which does not exceed its biophysical limits, where the allocation of natural capital maximalises the welfare level of both present and future generations. The shift from unlimited growth to less anthropocentric, more environmentally conscious, qualitative and not quantitative improvement sets long-term preventive solutions in the interest of the common good and the unborn by fostering cradle to grave approaches. The positive economic incentives which internalise the externalities by taking into account the true value of natural capital have a regard for the limiting nature of the containing ecosystems and respect the inalienable rights of future generations to a similar portion of natural components of human welfare as it is meant by sustainability.

*A Károli Gáspár Református Egyetem Tanítóképző Főiskolai Kar, 2750 Nagykőrös, Hősök tere 5.

Bevezetés

Régen a világ társadalmi szinten mozaikos volt. A Föld őslakosai kis népsűrűségükkel még nem jelentettek túlzott zavaró hatást az ökoszisztémákra, mivel transzformer, azaz élőhelyet átalakító tevékenységeik még elenyésző méretűek voltak. A népesség növekedésével azonban, a premonetizált társadalmak árucseréiből származó haszon reményében, a népek közötti kereskedelem fokozatosan fellendült. Ezt a folyamatot az egyes régiók eltérő produktivitása is nagymértékben elősegítette. Így a történelem folyamán a globalizálódó kereskedelem az árutermelés specializációjához és a homogén monokultúrák kialakulásához vezetett, a haszon és a vele járó hatalom pedig az egyre szűkebb felső tízezer kezében összpontosult. A globális piac a világméretű monopóliumok létrehozását eredményezte. Ezzel együtt a környezeti ártalmak is súlyosbodtak, amelyeknek terhét sok esetben nem a terhelés okozói viselték, miközben a természet ingyenes szolgáltatásai adózatlan profitként realizálódtak kezükben. Azonban a központi kérdésként kezelt gazdasági növekedés e problémákat háttérbe szorította, s megoldásukat félrerakta „jobb időkre”.

Az emberi tevékenység elkerülhetetlen következménye, környezetszennyezés napjainkban már olyan mértéket öltött, hogy a riói konferencia (ENSZ Emberi Fejlődési Konferenciája, 1992), majd az 1997-es „Rio + 5”, valamint a 2002. évi johannesburgi ENSZ Közgyűlés megpróbálta megerősíteni a környezeti válság tudatát. A Környezeti és Fejlődési Világbizottság Konferenciája (1987) a brundtlandi fogalomra, a fenntartható fejlődésre építve olyan jövőmodellt értelmezett, amely a rövid távú, szűk látókörű döntések ellen szolgálhat a társadalom védőbástyájául. Azonban elkerülhetetlen egy ennél is integráltabb, fenntartható megközelítés követése, mert az emberiség függ a szélesebb, de véges ökoszisztémák által biztosított alacsony entrópiájú források (input) és magas entrópiájú végtermékek (output) befogadására szolgáló korlátozott kapacitástól, azaz a természeti környezet korlátozza a gazdasági növekedést. *Daly, H. E.* (1996) szerint a fenntartható fejlődés vitatott fogalmában három érték konfliktusa érzékelhető: a források allokációja, a jövedelem elosztása és a gazdaság nagysága. Ezek az értékek egyértelmű átfedésben állnak a Brundtland Jelentés három fő alappillérével, hiszen a gazdaság nagysága a fenntarthatóságra utal (környezeti integritás), a források allokációja hatékonyságot mutat (gazdasági hatékonyság), míg a jövedelem elosztása igazságosságot takar (intergenerációs egyenlőség) (WCED, 1990). A kérdés csak az, hogy e három alappillér követelménye hogyan valósítható meg együtt, és milyen értékítéleti szempontok szolgálhatják e hármas imperatívusz foganatosítását. A fenntartható fejlődés elmélete csak akkor válik funkcionálissá, amennyiben lefordítható a mindennapi emberi tevékenységek szintjére, optimális gazdasági fejlődési görbe megvalósulásához vezető fő irányelvvé válik és útmutatásul szolgál a jövő generációk számára is kedvező, hosszú távú intézkedések megtételére. Viszont egy környezetbarátabb, fenntartható stratégia megvalósításához elengedhetetlen annak a felismerése, hogy a globális ökoszisztéma telített világa korlátozó az emberi gazdaságra nézve, és a természeti tőke állandóságának megőrzése létszükséglet az emberiség túléléséhez. Amennyiben a forráskészletek fenntartása meghosszabbított időintervallumban, közel Pareto szinten válna megvalósíthatóvá, vagyis senki sem járna jobban anélkül, hogy valaki mást megkárosítana, a forrás- és befogadó kapacitás kérdése megoldottá válna. Ahhoz pedig, hogy a Pareto hatékonyság meghosszabbított időintervallumban érvényesüljön, az államra hárul az a feladat, hogy a preferenciákat figyelembe vegye. Azaz, olyan gazdasági ösztönzők bevezetése szükséges, amelyek segítségével az intertemporális társadalmi jóléti függvény értéke maximális, vagyis egyik generáció jóléte sem kisebb a többi generáció jóléténél, azaz a különböző generációk jólétének nettó jelenértékének az összege maximális (*Forman, B.* 2001).

A tanulmány célja a természeti tőke számszerűsítése elméleti és gyakorlati problémáinak áttekintése annak a tükrében, hogy a természeti tőke olyan, semmilyen más tőkével nem felcserélhető forrás, amelyet az emberiség nem maga állított elő, hanem készen kapta és találta, és amely fennmaradásához nélkülözhetetlen. Ennek ellenére már annyira elidegenedtünk a valóságtól, hogy hajlamosak vagyunk értéktelennek tekinteni mindent, amit nem mi állítottunk elő. Természeti tőkén értendő minden olyan természeti (földrajzi) adottság, amelyet az ember (társadalom) a termelés során anyagi szükségleteinek kielégítésére hasznosít (*Bora Gy.–Korompai A.* [szerk.] 2001); ami magában foglalja az említett alacsony entrópiájú anyagi és erőforrásokat (input) és a magas entrópiájú végtermékeket (output) befogadására szolgáló korlátozott kapacitást is egyúttal. Minden output egyszerre valamilyen más folyamat inputja is; a kérdés csak az, hogy e körkörös forgalomban hol van az a pont, ahol a kört megbontva a gazdasági érték gyökereire rálelhetünk. Ez különösen nehéz feladat, mivel a földi természetes folyamatok körszerű, visszacsatolós rendszerbe beágyazott gazdasági alrendszerünk egyelőre nyílt és lineáris is.

A beruházási döntéseket megelőző költség–haszon elemzések nem hagyhatják figyelmen kívül a gazdasági tevékenységek nélkülözhetetlen forrásának, a természeti tőkének a szerepét. Ehhez nyújtanak segítséget a különböző számszerűsítési módszerek, ill. egy teljes termelői és fogyasztói viselkedésváltást követelő, biorégiókra épülő gazdasági rendszer, amelyben a természeti tőke allokációja, azaz elosztása maximalizálja a jelen és jövő társadalmak optimális jóléti szintjét.

A természeti és az emberi tőke viszonya

A fokozott gazdasági növekedés eredménye – a népességrobbanáson kívül – a természeti korlátok növekedése. Csaknem egy évszázadra vagyunk már az amerikai 'frontier' (határtérségi) társadalomtól, mégis sok határtérségi viselkedésformánk fennmaradt annak ellenére, hogy a Föld asszimilatív kapacitását túlhasználtuk. Ezek a korlátok nemcsak a források kimerülésében, hanem a Föld befogadó kapacitásának csökkenésében is megmutatkoznak majd. Ez a *Boulding*-féle cowboy mentalitás (*Boulding, K.* 1968) a jelenlegi telített, korlátozott erőforrás-ellátmányú, zárt világban előbb vagy utóbb növekvő költségekben, csökkenő hozamban realizálódik, mivel a szűkösebb források kitermelésének és az elhagyatott deponáló helyek reklamációjának költségei csak növekedni fognak a közeljövőben. A neomalthusiánusnak bélyegzett nézettel, miszerint lehetetlen végtelen növekedés egy véges bolygón, szemben áll a profit-orientált gondolkodás, a korlátlan növekedésbe vetett hit, amely figyelmen kívül hagyja a ritmust diktáló természeti törvényeket, teljesen megváltoztatja a természeti tőke arányát korunk gazdaságában, felélve a gazdaságot magában foglaló természeti tőkét annak természetes regenerálódó képességén túl.

Daly meglehetősen borúlátó a gazdaság fizikai terjeszkedését illetően. Világmodellje (*Daly, H. E.* 1996) egy olyan képet fest elénk, amelyben a relatíve 'üres világ' egy 'telített világ' felé mozog. Elődeink üres világában a természeti tőke bőségesen állt az emberiség rendelkezésére, míg az emberiség által létrehozott tőke viszonylag ritka volt. Jelenleg az utóbbi felé való eltolódás érzékelhető, amely a világot betöltő tőke domináns formájává vált, míg a természeti tőke egyre elszórtabban lelhető fel. Logikus, hogy az üres világban az emberiség által létrehozott tőke növekedésének nincsenek korlátai. Az üres világban a tőke átáramlása (a végtelen forrásokból [input] a végtelen befogadó kapacitás [output] felé történő áramlás) nem merül fel költségként, mivel a természeti tőke bőséges, azonban a telített világ bizonyos korlátokat szab a tőke bármely formájába történő további befektetéseknek. A két tőketípus komplementaritását valló gondolkodóként *Daly* azt állítja, hogy

a telített világban az emberiség által létrehozott tőkét érintő bármilyen mértékű növekedés csökkenést eredményez a természeti tőkében. Az egyik nem helyettesítheti a másikat. A jelenlegi telített világban a fogyatkozó természeti tőke szolgál korlátozó tényezőként. Mivel az emberiség által felhasznált természeti források döntő többsége nem rögtön megújuló, *Hanemann, W. M.* (1988) szerint egyensúlyi állapot úgy érhető el, hogy a nettó haszon görbéjének és az adott forrás természetes növekedési görbéjének metszéspontjában található equilibrium pont szintjén határozzuk meg az optimális kiaknázás mértékét. Ily módon figyelembe vesszük a természeti tőke monopolisztikus természetét, azaz a kiaknázás önmaga korlátaiba ütköző mivoltát.

Az alapvető probléma a jelenlegi gazdasági számítások költség–haszon elemzéseiben, hogy a már rég nem valós, üres világmodellben operálva a természet szolgáltatásait ingyenesnek tekintjük és csak a ráfordított munka számít hozzáadott költségnek. *Daly, H. E.* (1996) invertált piramisa jól ábrázolja az emberiség által jócskán alulértékelt 5%-os kitermelési szektort és a ráépülő 95%-os hozzáadott értékszektor. Ő azt hangsúlyozza, hogy a természet által nyújtott, már eleve hordozott érték az, ami megkülönbözteti az értékes forrásokat a hulladékoktól. Fogyasztáskor ezt a természet által már eleve hozzáadott értéket is elhasználjuk. Minél nagyobb ez az érték, annál kisebb a ráfordított munka hozzáadott költsége, és annál nagyobb az esélye a természeti javak túlzott kizsákmányolásának. Ebből természetesen nem következik az, hogy a túlzott mértékben szennyezett, alacsony használdozati költségű forrásokat más, magasabb használdozati költségű forrás kitermelésével helyettesítsük, csupán azt jelenti, hogy nem használhatjuk díjtalanul és következmények nélkül a környezet asszimilatív kapacitását, és a sokszor megkésett rehabilitáció helyett inkább a költségtakarékosabb megelőzést kell foganatosítanunk a köztudatban!

Az externáliák

A hagyományos növekedési elméletekben vizsgált izolált gazdasági rendszernek a termelő (cégek) és a fogyasztó oldal (háztartások) közötti önfenntartó és mechanisztikus körkörös diagramja kizárja az erőforrások és a hulladékok közötti egyirányú energiaáramlást, tehát növekedése végtelen. A növekedési iskola képviselői szerint a szennyezés elleni harc kulcsa az intenzív gazdasági növekedés, annak ellenére, hogy a szennyezés valójában a növekedés eredménye; így viszont lehetetlennek tűnik, hogy valaha is kikerülünk ebből az ördögi körből. A klasszikus közgazdaságtani elméletek sem működnek jól a határaihoz közeledő rendszerekben, ahol a minőségi problémák bizonyos határon túl már mennyiségiékké válnak, mivel a természeti források minőségi degradálódása az adott forrás teljes egészének (mennyiségének) használhatatlanságához vezet.

Egy ország növekedésének numerikus indikátora, azaz GNP mutatója – bár jelenleg az egyetlen és legkönnyebben mérhető összehasonlítható eszköz – nem tükrözi sem a társadalomra háruló externális költségeket, sem a lakosság jóléti romlását a degradálódó környezet hatásainak tulajdoníthatóan; mi több, a gazdasági növekedés káros következményeit, azaz a negatív externáliákat (hulladékelhelyezés, a természet rehabilitációja, balesetek stb.) is nyereségnövelő tényezőként veszik számításba a GNP kiszámításakor, azaz kétszeresen számolják el a nem megfelelő oldalon. Minél jobban terheli egy adott aktivitás a természetet, annál nagyobb mértékben járul hozzá a GNP értékéhez. Amíg az emberi tőke (pl. gyárak stb.) amortizációja GNP-csökkentő tényező, addig a természeti tőke hasonló értékcsökkenése, azaz a kimerítéséből származó jövedelemcsökkenés nem jelenik meg a számításokban. A GNP nem tükrözi azt sem, hogy mely része származik a kimeríthető és melyik a megújuló erőforrásokból. *Korten, D. C.* (1995) szerint a GNP nemcsak a pénz

gazdaságon való átáramlásának, hanem az erőforrások hulladékká változtatásának is a sebességi mutatója; azaz nevezhetjük akár bruttó hazai szennyezésnek is (Gross National Pollution). Így a gazdaságot dematerializáló GNP jócskán túlértékeli a társadalom jóléti szintjét. Sok javaslat született már egy fenntarthatóbb nemzetgazdasági mutató létrehozására, amely a megfelelő oldalon veszi figyelembe a szennyezés és a szennyezésszabályozás költségeit és várható hasznát, ill. amely magasabb jólétet eredményez annak ellenére, hogy a természeti környezet állapotának javítására tett intézkedések költségeinek a megfelelő oldalon történő beszámításával, azaz a gazdasági tevékenységek biofizikai korlátainak figyelembevételével alacsonyabb GNP-t eredményez.

Bár a közgazdaságtant sokszor megbélyegzik az utilitáriánus és antropocentrikus jelzőkkel, mégsem bírálja felül az egyéni preferenciákat. E tudományterület tendenciái tükröt tartanak a társadalomnak. A közgazdaságtan laboratóriuma maga az emberiség, ezért mindenféle precizitást nélkülözve, a gazdasági életben a dolgok csak annyiban számítanak, amennyire az emberek akarják, mivel az emberiség ad értéket a dolgoknak a maga pontatlan módján, vagyis nem a közgazdászok a hibáztathatók. *Smith, A.* (1937) szerint a gazdasági működéseket láthatatlan kéz befolyásolja, amely a piaci mechanizmusokat társadalmilag hasznos irányokba tereli. Ez az állítása természetesen olyan szabad piaci formára érvényes, ahol a gazdasági erőviszonyok kiegyenlítettek, és nem a jelenlegi, monopól helyzetű, transznacionális ipar támogatta, egyenlőtlen erőviszonyok esetére. Hogy a láthatatlan kéz társadalmilag hasznos irányokba orientálása mennyiben érvényes az externáliák tekintetében, az jócskán kérdéses. Míg a termelő a tiszta nyereség birtokosaként lefölözi a természet ingyenesen hordozott értékét a társadalom rovására, a termelési költségek szocializálásával a társadalom viseli a termelési folyamat káros hatásait.

Externáliának tekinthető minden olyan, a termelési tevékenység során keletkező és a termelési folyamatban nem résztvevőket érintő pozitív vagy (többnyire) negatív hatás, amelynek nincs piaci értéke, nem jelenik meg a termék árában számszerűsített formában és költségként nem a termelő számolja el. A forráskitermelés vagy a szennyezés költségei tehát (mint negatív külső gazdaságossági hatások) externalizálhatók – azaz átruházhatók az érintettekre az emberi egészséget és az ökoszisztémákat érintő kárköltségként (mindenféle kompenzáció nélkül) – vagy internalizálhatók, azaz a forrást kimerítő vagy szennyező tevékenységet folytató termelővel kifizettethetők (a szennyező fizet elv). A természeti források alulértékelését okozza, hogy nem adunk piaci árat az externáliáknak. *Panayotou, T.* (1992) szerint ezért nagy a különbség a kitermelés egyéni és társadalmi haszna és költsége között. Minél kiterjedtebb az externáliák hatása, annál nagyobb a környezetvédelemből befolyó várható haszon bizonytalansága az azonnali kitermelés hasznához képest. Természetes, hogy a szennyezést nem lehet teljesen megszüntetni, de társadalmilag optimális szintre lehet redukálni, ahol is az egyéni termelő határhaszna megegyezik a társadalomra rótt externális határköltséggel. A makrogazdaság optimális méretét kutatva – ha az externáliákat is figyelembe vesszük – van egy határ, amelyen túl a növekedés már patológikus, nem gazdaságos: ahol a növekedés nem egyéni, hanem társadalmi költségei meghaladják az egyéni határhasznat (a telített világ korlátai miatt), vagyis a növekedés a társadalom szempontjából többé már nem optimális, nem növeli a társadalmi jólétet; a globális gazdaság zsugorodni kezd.

Az externáliákat érintő gazdasági döntések (és mely döntés nem érinti őket) értékítéleti hiányosságai abban rejlenek, hogy a döntések során alkalmazott költség–haszon elemzések ritkán tartalmazzák a természeti vagyoni instrumentális vagy létezési értékét. Azért merítjük ki szűkös forrásainkat, mert az intertemporális preferenciák vitájában (miszerint mennyire egyezik vagy áll átfedésben az, amivel a jelen nemzedékek felé vagyunk adósok azzal, amivel a jövő nemzedékeknek tartozunk) legtöbbször a jelen érdekek győzedelmes-

kednek, és mert a tulajdonviszonyok tisztázatlanok. Ha a természeti tőke tulajdonjogi kérdései tisztázódnának, ha a magán- és a társadalmi diszkontráták nem különböznenek, visszafordítható lenne a természeti tőke túlzott kimerítése és megvalósulhatna egyfajta intergenerációs kereskedelem. Mégis nagy a hazardjáték a jelen haszon és a jövő költségei között, mivel ez utóbbi mindig a jövő diszkontálásától függ. A természeti szolgáltatások csak akkor nyernek nagyobb megbecsülést, ha végessé válnak. Legtöbbször csak ebben az esetben kezdődik meg (sokszor már erősen megkésve) az externáliák internalizálási folyamata.

A jelen- és jövő-érdekek ütközése

Ami luxus az egyik generáció, alapvető szükségleti cikké válhat a következő nemzedék képviselői számára. Mégis nehéz lenne meghatározni, mit vártunk volna el ősainktől jólétünk biztosítása végett, hiszen jóval magasabb életszínvonalon élünk náluk, és még ha hoztak is volna áldozatot, nem tudhatták volna bizonyosan, hogy vajon az értünk hozott erőfeszítéseik fontosnak számítanak-e majd. De felvetődik az a kérdés is, hogy tett-e a jövő nemzedék valamit is értünk? Viszont a jövő generációk is rendelkeznek kollektív tulajdonjogokkal, amelyek prioritást élveznek legalább a jelen egyéni tulajdonjogaival szemben. A gazdasági tevékenységek kiindulási alapjául szolgáló természeti forrásokkal űzött rablógazdálkodás az utánunk következő generációk túlélési esélyeit csökkenti, akiknek korlátozottak az alternatívái, mivel az érdekeiket az előző generációk rövid távon hasznot hozó túlkapásai érdekében feláldozták. A természeti javak megőrzése a jövő nemzedékek érdekében történő befektetés, azaz – ahogyan *Panayotou, T.* (1992) érvel – biztosítás a jövő bizonytalanságaival szemben. *Daly, H. E.* (1996) szerint a jelen nemzedékek alapvető szükségletei kielégítésének mindig elsőbbséget kell adni a jövő generációk hasonló szükségleteivel szemben, mivel az előbbi fennmaradásának a függvénye a jövő nemzedék. De felmerül a kérdés, vajon a jelen generációk túlzott luxusigényei előnyt élvezzenek-e a jövő nemzedékek alapvető szükségleteinek kielégítésével szemben?

A jövőről csak akkor van értelme beszélni, ha az a mában indít el cselekvést. Ezzel szemben a jövőbeli hozzáférhetőség szempontjából a természeti környezet kizsákmányolási tendenciája jól tükrözi azt a profit-orientált gondolkodást, miszerint az azonnali nyereség többet ér, mint a jövőbeli profit. Ezért a jelen és a jövőbeli érték összehasonlítása alapvető eleme a környezet-gazdaságtannak. Az értékek jelentősen függenek a fogyasztói preferencia változásától. A szomjhalál szélén álló ember számára egy pohár víz akkor és ott jóval többet ér, mint ugyanaz másnap. Az élet természetesen ritkán produkál ilyen extrém körülményeket, de halandó voltunkból következik, hogy a jelenben rendelkezésre álló, vagyont' türelmetlenségünk miatt jobban értékeljük a jövőben rendelkezésre állónál, azaz a környezetünk tisztításából adódó jelen haszon relatíve nagyobbak tűnhet a környezeti elem megőrzésének jövőre diszkontált hasznánál. Minél magasabb egy adott forrás kimerüléséből származó jövő következményeinek diszkontlába, annál optimálisabb a forrás mihamarabbi kimerítése, ha a piaci mechanizmusok diktálnak. Minél alacsonyabbak az elemzésekben használt diszkontlábak, annál nagyobb a megőrzés várható haszna és annál alacsonyabb a projekté. Ha a diszkontláb abszolút magasságot ér el, a környezetvédelemnek esélye sem marad, mivel a jelen tevékenységeinek jövőbeli hatásait szinte egyáltalán nincsenek figyelembe véve. A jelenleg alkalmazott társadalmi időpreferencia-ráták¹ alulérté-

¹E ráták azt fejezik ki, hogy a társadalom milyen arányban cserélné fel a jelen és jövőbeni fogyasztást egymással (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996).

kelik a jövő nemzedékek érdekeit, ami viszont lehetetlenné teszi egy fenntartható gazdasági rendszer megvalósítását. A magas diszkont ráták a jövő nemzedékekre hátrítják a környezetvédelmi költségek terhét. *Panayotou, T.* (1992) szerint a (lét)bizonytalanság² és a piacok megbízhatatlansága miatt az emberek rövidlátó szemlélettel rövid távú döntéseket hoznak fennmaradásuk és gyors meggazdagodásuk reményében, a hosszú távon fenntartható haszon kárára. Amikor a fennmaradás a cél, a jövőt végtelenül diszkontáló 'itt és most', 'kézből a szájba' gazdasági szemléleté a tér, amely a források túlzott kizsákmányolásához és a megőrzésükre irányuló befektetések csökkenéséhez vezet. Mivel a jövő generációknak nincsen joga beleszólni a jelen hosszú távú következményekkel járó döntéseibe, az államra hárul az a feladat, hogy az ő preferenciáikat is figyelembe vevő gazdasági ösztönzőket léptessen életbe.

A jövő diszkontálása a legbonyolultabb a nem produktív vagyontárgyak esetében válik (pl. a csak esztétikai értékkel rendelkező természeti javaknál) a számszerűsítési problémák miatt. Sok esetben a nem direkt használatra kerülő, észrevétlen értékekkel bíró természeti tőke hasznának értékelése lehetetlen. A természeti vagyon értékelésének egyik fő buktatója az, hogy míg a megfogható, instrumentális értékek mennyiségi egységekkel jellemezhetők és összehasonlíthatók, addig a meg nem fogható értékek összehasonlításához jelenleg még nem léteznek szabványok. Hasonlóképpen, ha nem csak a közvetlen generációkra terjesztjük ki értékelésünket, csak fokozódik a bizonytalanság a jelen felhasználásnak a távoli jövőbeli következményeit illetően. Azaz, a meg nem fogható értékek számszerűsítési problematikája mellett felmerül a futuritás faktor szerepe is, mivel egy-egy természeti forrás esetében annak kizsákmányolási időtartama ritkán realizálódik a közvetlen egynéhány generáción túli időszakra. Nyilvánvaló tehát, hogy a természetitőke-menedzsment terén milyen alkalmatlannak bizonyulhatnak az ökológia és az intergenerációs megfontolásokat figyelmen kívül hagyó döntések.

A természeti tőke értéke

A természeti vagyon értékelésének egyik fő buktatója a személyes preferencia változatlansága. A kívánt források (ellentétben a nem kívánt szennyezésekkel) esetében az adott forrás mennyisége és piaci ára döntő tényező lehet az externális tényezők megvilágításakor. A természeti javak eszmei értékkel történő ellátása csak akkor nyer értelmet, ha a társadalom a megállapított eszmei értékkel azonos mértékű gondoskodásra kész (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996).

A természeti források használati értéke két csoportra osztható. Valamely természeti forrásnak direkt áruértéke akkor van, ha termékként a piacon értékesíthető. A természeti értékeknek ilyen azonnali és potenciális gazdasági értéke, azaz közvetlen használati értéke pl. a halászat, az erdészet, a turizmus, a gyártási folyamatokhoz szükséges alapanyagok és energiaforrások stb. Ám rendelkezhet egy forrás indirekt értékkel is, amennyiben pl. a természetes forrás szolgáltatása más emberi találmánnyal is helyettesíthető. De ebben az esetben is a természet által nyújtott szolgáltatások közvetett használati értéke nélkülözhetetlen és felbecsülhetetlen; ilyen a megporzás, a lebontás, a hulladékbefogadó kapacitás, a víz- és levegőtisztítás, az áradásszabályozás stb. A direkt áruértékű és az indirekt értékű forrásokon túl azonban vannak olyan értékek, amelyek nem tekinthetők használati értéknek, azaz nem materiális módon javítják az életünket. A felsorolt instrumentális értékeken túl számolhatunk a természeti értékek választási lehetőség értékével (azaz az egyén, a má-

²Minél távolabbi időpontot értékelünk, annál nagyobb minden befektetés kockázata és bizonytalansága.

sok és a jövő generációk általi használat lehetőségével) és létezési értékével (vagy önmagában való értékével) is. Ezek mind a természeti környezet teljes gazdasági értékét adják (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996).

A természeti tőke értékelésének fontossága

Az externáliák internalizálása a jövő generációknak a természeti tőke hasonló arányára való igényének figyelembevételével egy környezettudatosabb gazdasági orientáció kialakításának a kulcsa. Ennek alapfeltétele az externáliák egzaktabb meghatározása, ami pedig a természeti tőke értékének számszerűsítését feltételezi. Sokak szerint a természeti vagyon monetáris értékelése opportunista dolog, mert a piaci értékek nem feltétlenül tükrözik egy adott természeti forrás épségének tényleges fontosságát és hasznát.³ A természeti értékek esetleges piaci értéke nem reflektálja azok valódi értékét. *Funtowitz, S. O.–Ravetz, J. R.* (1995) szerint a pénz egy-dimenziós standard, amely nem fedi le azokat az externáliákat, amelyek alapján a megőrzés haszna nagyobb, mint a kizsákmányolásé. A mély ökológia képviselői is úgy vélekednek, hogy a természeti vagyon önmagából adódó értéke az, ami felbecsülhetetlenül teszi a megőrzés várható hasznát. Elméletük szerint a természeti értékek monetáris értékét maximum az őket ért károsodás utáni helyreállítási költség képezhetné, és ahelyett, hogy a természeti környezetet hasznos és haszontalan dolgok összességének vennénk, magunkat kell a természet részének tekintenünk. *Schumacher, E. F.* (1973) szerint a közgazdasági gondolkodás értelmében az olyan egyszerű dolgok, mint az emberi egészség, a környezet tisztasága is csak akkor maradnak fenn, ha bebizonyosodik róluk, hogy gazdaságosak, és amennyiben nem gazdaságtalan valaminek a létezése, nem kérdőjelezhető meg a fennmaradáshoz és a növekedéshez való joga. Destruktívnak tartja annak a színlelését, hogy mindennek ára van, vagy más szóval azt, hogy a pénz a legfőbb érték. Mégis, mivel a piac csak a pénzzel megváltható, a piaci természetű értékeket veszi figyelembe, azzal, hogy pénzértéket adunk a környezeti minőség néhány aspektusának, annak az igazát erősítjük meg, hogy a környezeti javak nem ingyenesek, egyúttal rávilágítván a társadalomra költségként hátrított externáliákra is. Ez különösen fontos annak a tükrében, hogy növekedésorientált gazdaságunkban nincs egyenes arány a természeti forrás kimerülése és ára, a haszon és a tényleges költségek, a jogok és a köteleességek, valamint a tevékenységek és azok következményei között. A Föld forrás- és befogadó kapacitásának használata konstansan ingyenes, míg mindkettő társadalmi költsége pozitív és egyre növekvő. Pedig a természeti források számszerűsítésével sok esetben kimutatható, hogy a megőrzés haszna nagyobb, mint a kimerítésé.

A köztulajdonban lévő természeti forrásokat vagy szolgáltatásokat nehéz számszerűsíteni, azaz monetáris értékkel ellátni. Globálisan mindannyian profitálunk a természetes ökoszisztémák közszolgáltatásaiból, de értékelésükre nem létezik egységesen egyszerű módszer. A környezet-gazdaságtan Achilles-inának nevezik a meg nem fogható természeti értékek számszerűsítési problematikáját. A természeti források monetáris értékkel való el látását főleg az teszi nehezzé, hogy a források nagy része nem szerepel a piaci tranzakciókban. S az értékelési módszerek többsége nem egzakt, alapfeltételezései pedig sokszor megkérdőjelezhetők. Viszont választanunk kell, hogy szűkös erőforrásainkat a természeti értékek hosszú távú megőrzésére vagy a fogyasztási javakra fordítjuk. Ahhoz, hogy a társadalmi preferenciák monetáris formában is kifejezésre kerüljenek, a két kategóriát közös

³De sokak szerint erkölcstelen első hallásra az is, hogy olyan dolgoknak adnak értéket, mint a forráskimerítés vagy a szennyezés melléktermékeként fellépő egészségkárosodás, az emberi élet megőrzése vagy az, hogy a szennyezést díjakkal, adókkal legitimizálják.

nevezőre kell hozni, azaz számszerűsíteni kell a sokszor nem kézzelfogható, természeti forrásokból származó előnyöket; olyan 'termékekhez' kell értéket rendelni, amelyeket piacon ritkán értékesítenek vagy amelyeknek piaci értéke nem képviseli annak igaz értékét.

Annak a szükségességét, hogy a természeti tőke számszerűsített formában is megjelenjen a gazdasági számításokban és döntési mechanizmusokban, az is alátámasztja, hogy az emberiség kollektíve hajlamosabb a jövő érdekében áldozni, mint individuálisan. A társadalom kevésbé rövidlátó, mint tagjai, akiknek más intertemporális preferenciái vannak. Ez betudható annak is, hogy az individuális kockázatfelismerés kisebb, mint a társadalmi, és az egyéni élet távlatai rövidebbek, mint a nagyobb közösséggé. Ezt jól illusztrálja a *Hardin*-féle közlegetők problémájának példája (*Hardin, G.* 1968) is, ahol a tulajdonjogi kérdések elnyomták a közjó érdekeit figyelembe vevő megfontolásokat: a legelő zéró használdozati költségű köztulajdon, a rajta legelő állatok pedig a köztulajdont magántulajdonná transzformáló eszközök. A köztulajdonok magán célú kizsákmányolása egyenértékű azazal, mintha végtelen diszkontlábat alkalmaznánk rájuk, azaz a jelen forráshasználatával feláldozott jövőbeli hasznot végtelenül diszkontálva nulla értéket rendelnénk hozzájuk, függetlenül potenciális társadalmi hasznuktól. A jelenlegi gazdasági rendszerben a természeti források jó része (pl. a Föld hidroszférájának, atmoszférájának tetemes része) tulajdonos és érték nélküli, nem számon tartott, szabad préda, azaz köztulajdon, amely esetben a megőrzés értelmetlen és irracionális, azaz a jövő kilátástalanná válik. Egy ilyen rendszerben kollektíve a természetvédelem jó és optimális, de individuálisan nem domináns stratégia (fogoly dilemma), mivel nehéz felismerni a versengés helyett az együttműködés esetleges egyéni előnyeit a természeti tőke számszerűsítési problematikája miatt. Pedig a közjavak logikájában gondolkodók csak arra szabadok, hogy univerzális pusztítást hozzanak mindenkire. Amint felismerik a közös szabályozás szükségességét, szabaddá válnak más célok megvalósítására is. Ha megváltoztatjuk azokat az ösztönzőket, amelyek az egyént motiválják, az egyén választása egybeeshet a társadalom számára optimális döntéssel. Ehhez azonban tisztázott és hatékony tulajdonosi szerkezet (körülhatárolt, védett, kizárólagos és átruházható tulajdonjogok) szükséges a közjavaknak tekinthető természeti források tekintetében is, mivel mindenki földje valójában senki földje, hogy a racionális ember ráébredjen, hogy a közjavak szennyezéséből származó haszna, kára és költsége kisebb, mint a szennyezés megakadályozásának ráháruló költsége. Ezért van szükség olyan szabályozásra, amely a közjó érdekeit szolgálva rábírja a gazdasági szereplőket a jövő generációk szükségleteit is kielégítő környezetkímélő gazdasági magatartásra. E kooperatív stratégia kikényszerítése történhet a fentiekben felvázolt tisztázott tulajdonosi szerkezetre épülő, piaci erők diktálta hatékony erőforrás-felhasználással vagy állami beavatkozással (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). Csupán a különböző beruházási opciók között kell dönteni a költség–haszon elemzések és környezeti hatásvizsgálatok során; ilyen esetekben pedig már nemcsak az egyéni hasznok és költségek számítanak, de a társadalom egészére nézve kell értékelni az externáliákat, ami viszont a természeti források és szolgáltatások értékelése és beszámítása nélkül lehetetlen. A természeti tőke értékének monetáris formában történő kifejezésével hangsúlyt kap a természetvédelem jelentősége, amikor a döntéshozók a természetközpontú megfontolású alternatívákat más, elsősorban gazdasági érdekeket képviselő projektekkel vetik össze.

Költség–haszon elemzések

Minden nagyobb volumenű befektetést költség–haszon elemzések (cost–benefit analysis, CBA) előznek meg. A környezetpolitikai döntésekben gyakran használt további módszerek a költséghatékonyság-elemzés, amely egyfajta optimalizálási eljárás a befektetés

legköltségtakarékosabb megvalósítására, valamint a környezeti hatásvizsgálat, amely a politikai döntéshozásban tölt be információnyújtó szerepet (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). E három eljárás közül jelen dolgozatban a költség–haszon elemzés a vizsgálat tárgya, mivel e módszer esetében domináns a természeti tőke számszerűsítési módszereinek a használata. A költség–haszon elemzésekben az érték nem más, mint az egyéni preferenciák kifejezése (összege), amit az egyének piaci viselkedése és fizetési képessége határoz meg. Ahhoz, hogy a preferenciák kifejezésre kerüljenek és a különböző (de elsősorban a természeti) szolgáltatások gazdasági értéket kapjanak, az szükséges, hogy e szolgáltatások kapcsolatba kerüljenek az egyének és a cégek fogyasztói–élvezeti és termelési folyamataival, mert ha senkinek sincs tudomása az adott szolgáltatás létéről, senki sem tudja kifejezni a preferenciáját annak megőrzésére.

A költség–haszon elemzések a több beruházás közötti döntésfolyamatot segítik az egyes alternatívák komplex, költség és haszon összesítéseinek összevetésével. Célja a befektetés társadalmi nettó hasznának maximalizálása, azaz az egyes alternatívák közül a legjobb és leghatékonyabb projekt kiválasztása. Bármilyen, a természeti tőke épségét érintő fejlesztés esetén a fejlesztés csak akkor célszerű, ha az abból származó gazdasági haszon felülmúlja a természeti tőke érintetlenül hagyásából származó hasznot és a fejlesztés egyéb ráfordításainak a költségét, azaz a projekt társadalmi hasznosságának és költségének különbsége a lehető legnagyobb (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). Amennyiben ez megvalósul, a projekt a fenntartható fejlődés alappilléreinek, a forrásallokáció hatékonyságának növelését eredményezi.⁴

A befektetéseket megelőző költség–haszon elemzések esetében a projektek nettó jelen értékei döntenek. Ennek tükrében *Kerekes, S.–Szlávik, J.* (1996) szerint érdekes tendenciát mutat az, hogy az emberi tőke az idők során fizikailag és erkölcsileg folyamatosan leértékelődik, míg a természeti tőkénél majdnem minden esetben felértékelődés prognosztizálható, különösen jövedelemnövekedés esetén (mivel a természeti tőke iránti kereslet pozitív jövedelemrugalmasságú). Ezért amennyiben az emberi tőkébe történő beruházás hozadéka csak egy kicsit haladja meg a természeti tőke hozadékát, a költség–haszon elemzések során a megőrzés alternatívája mellett kell dönteni.

A költség–haszon elemzés az alábbi szakaszokra bontható (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993):

1. A projekt meghatározása (felhasznált források és érintett lakosság meghatározása).
2. A projekt hatásainak azonosítása (környezetminőség, munkáltatás, ingatlanárak stb.).
3. A gazdaságilag releváns hatások meghatározása (mivel a CBA lényege a társadalom összjólétének a növelése).
4. A kérdéses hatások fizikai paramétereinek meghatározása (eszközigény, várható időtartam stb.).
5. A kérdéses hatások monetáris értékelése (a különböző értékelési módszerek segítségével a hatások fizikai paramétereinek összevetése érdekében).
6. A költségek és a hasznok diszkontálása (a nettó jelen értékek kiszámítása).
7. A nettó jelen érték (NPV: Net Private Benefit) teszt alkalmazása (annak a meghatározása, hogy a diszkontált hasznok összege meghaladja-e a diszkontált költségek összegét; amennyiben igen, a projekt elfogadható).

⁴Sajnos azonban a CBA könyörtelenül érvényesíti a demokráciát, mivel a többség preferenciája háttérbe szorítja a kisebbség preferenciáit, legyenek azok bármilyen nemesek is (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993). A többség preferenciája pedig gyakran a tájázatlanságból és alulinformáltságból fakadó, a természeti tőke valós értékét teljesen figyelmen kívül hagyó, a jövő generációkkal nem együttműködő stratégiát szül, a végtelenségig versengve a korlátozott természeti tőke-készletekért.

8. Érzékenységi elemzés (mivel a becslések bizonytalanok, így szükség lehet a nettó jelen érték újraszámolására, ha bizonyos kulcsparaméterek⁵ megváltoznak; fontos annak a meghatározása is, hogy az NPV melyik paraméterre a legérzékenyebb). A költség–haszon elemzések legfőbb hibájának mind a költségek, mind a hasznok jelentős túlértékelését tartják, valamint azt, hogy figyelmen kívül hagyja a hasznok és költségek tényleges élvezőinek és viselőinek a megoszlását (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). Bizonytalanságot növelő faktorok a nem-piaci termékek értékelése, az ökoszisztémák komplexitása, a társadalmi időpreferencia-ráták meghatározása, az elemzést végző vállalat stratégiai torzítása, valamint a projekt hatásainak bizonytalansága és irreverzibilis volta (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993).

A környezettudatos CBA-elemzések figyelembe veszik, számszerűsítik és internalizálják mindazon externáliákat, amelyek a befektetés mellékhatásaként, költség- vagy nyereségtényezőként a társadalomra hárulnak, azaz a társadalom érintett tagjainak a jólétét befolyásolják, mivel azokat a befektetés költségei nem tartalmazzák. A költség–haszon elemzésben a projekt pozitív hatásának, azaz hasznának tekinthető a jólétet növelő javak minőségének és mennyiségének növekedése, ill. árának csökkenése,⁶ míg a projekt negatív hatása, azaz költsége a javak mennyiségi és minőségi csökkenése, ill. árnövekedése. A károkozók által a kárvallottak részére felajánlott (de csak ritkán kifizetett, azaz potenciális) negatív előjelű kompenzációs variációk a kárvallott jóléti szintjét az ex ante helyzethez képest változatlanul tartják⁷ (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). E kompenzációs variációk összege kiszámítható direkt áruérték vagy más, szubjektívebb értékelési módszerek segítségével. A költség–haszon elemzések során a költségeket az érintett vállalkozók körében végzett felmérések vagy mérnöki megközelítés, azaz független szakértői véleményezés közös alkalmazása segítségével lehet a legpontosabban megbecsülni. A haszonbecslésre pedig már számos, a következő részben leírt értékelési módszer létezik.

A természeti tőke értékelési módszerei

A természeti tőke monetáris értékkel történő ellátása lehetővé teszi a költség–haszon elemzések ötödik szakaszában – az állami szubvenciók nélkül működő, kompetitív piac hiányában – a keresleti görbe, míg a környezeti károk elhárítását célzó intézkedések becsült költségei (a termelés feláldozott haszna) a kínálati görbe körvonalazását, amelyek metszéspontja a természeti tőke piaci (árnyék) árát adja (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993). Ennek segítségével a jóléti mutatók korrigálása is lehetővé válik. A keresleti görbe létrehozását biztosító értékelési módszerek az emberi preferenciákat vizsgálják. Ezen értékelési módszerek többnyire piaci megközelítésűek, amelyek a jelen (élvezeti ár, utazási költség módszerek) és a majdani magatartásformák (feltételes értékelés) vizsgálatára épülhetnek. A dózis-hatás indirekt módszerével ellentétben, amely a környezeti minőségi változók (levegő-, vízszennyezés stb.) egységnyi dózisének vizsgálja a környezetre, a javak output-szintjére kifejtett következményeit, hatásait, és amely az ok-okozati összefüggések bizonytalansága miatt meglehetősen bonyolult, a kiválasztott, soron következő direkt módszerek alkalmasak arra, hogy a környezeti következményeket, a környezetminőség szintjét monetáris értékkel lássák el (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996).

⁵Pl. a diszkontláb, az inputok és outputok mennyiségi és minőségi paramétereinek, az inputok és outputok árnyékárainak, a projekt időtartamának megváltozása.

⁶Természetesen az az árcsökkenés, amely nem jár együtt a termelési költségek csökkenésével, nem növeli a társadalmi összjóllétet (vica versa).

⁷Beszélhetünk intertemporális kompenzációról is, amelynek a tényleges kifizetési valószínűsége még alacsonyabb.

A természeti vagyon rejtett (implicit) piaci értékelésének módszerei közé tartozik többek között a hedonikus értékelési módszer és az utazási költség módszer. A élvezeti (hedonikus) ár módszer a **Lancaster, K. J.** (1966) által kidolgozott értékjellemzőkre lebontott értékelmélethez ered, vagyis egy adott természeti tényező szerepét, esztétikai élvezetet nyújtó értékét számszerűsíti a piacon értékesített szolgáltatások, többnyire ingatlanok, lakások árának részeként. Mivel a szolgáltatások vagy javak különböző tulajdonságok, termékjellemzők ársorozatára épülnek, a megfigyelt árkülönbségekből következtethetünk a egyes tulajdonságok megközelítő értékére, azaz a piaci árváltozások az adott tulajdonságok implicit áraitól informálnak (**Kerekes, S.–Szlávik, J.** 1996). A módszer első lépéseként azonosítják azokat a változókat, amelyek hatással lehetnek az ingatlanárakra, majd felmérik a változók és az árak kapcsolatát a piaci résztvevők tényleges viselkedésének segítségével. Ezután megalkotják a környezeti minőség keresleti függvényét.

E módszer különösen jól alkalmazható a városi szennyezési problémák felmérésére, mivel jól mutatja, hogy adott környezeti tényező módosulását (zaj, levegőszennyezés, zöldfelület stb.) miképpen tükrözi az ingatlan árváltozása. Ezen kívül alkalmas a környezetbarát termékek, 'zöld prémiumának' értékbecslésére, valamint az egészségügyi kockázatok munkabér-differenciáláson alapuló elemzésére is (**Hanley, N.–Spash, C. L.** 1993).

Hiányossága az, hogy nem tükrözi a piaci árakkal nem ellátott természeti szolgáltatások (rekreációs lehetőségek, parkok stb.) értékét, azaz nem lehet vele megbecsülni a nem használati értékeket. Továbbá a környezeti minőségnek csak azon elemeit veszi számításba, amelyek az ingatlanárakra hatással vannak. Potenciális torzulást okozhat az is, ha egy döntő változót figyelmen kívül hagynak, ha a megkérdezettek mintájának jövedelemeloszlása, etnikai összetétele stb. szegmentált, vagy ha nem veszik számításba a változók közötti korrelációkat (**Hanley, N.–Spash, C. L.** 1993).

Egy adott szolgáltatás vagy termék fogyasztására szánt idő fontos meghatározója lehet a szolgáltatás iránti keresletnek. A **Clawson, M.** és **Knetsch, J. L.** (1966) által leírt utazási költség módszer a ritka élvezeti értéket nyújtó természeti kincs vagy forrás rekreációs keresletgömbjébe, azaz a megközelíthetőségi költsége és a megközelítés idejének költsége, az utazással kapcsolatos egyéb kiadások (belépők stb.), valamint az ott eltöltött idő jelzi a kincs ritkaságának és hozzáférhetetlenségének felbecsülhetetlen értékét. Az idő mint költség tényező értékelésére a használati-költség becslések alkalmasak (**Kerekes, S.–Szlávik, J.** 1996). Az eredmény természetesen itt is jelentős mértékben függ a megkérdezettek korától, jövedelmétől és képzettségi szintjétől, valamint a pótlólagos rekreációs helyszínek közelségétől, elérhetőségétől.

E módszer főként arra használható, hogy a rekreáció lehetőségét nyújtó természeti forrás javulásából származó előnyöket számszerűsítsék. Segítségével felvázolható a természeti források árát meghatározó keresleti görbe, a különböző csoportok fogyasztói többlete.

A módszer hátránya, hogy nem mutatja ki azt, hogy az adott természeti szolgáltatás közelében élők mennyire értékelik a szolgáltatás létezési értékét, ha már a fogyasztói többlet elérése nem jár a részükről utazási költséggel. S csak azoknak a rekreációs forrásoknak lehet kiszámítani a használati értékét, amely megközelítése jelentős kiadásokat követel meg (egy gyalogosok által látogatott városi park értéke nem becsülhető meg). Ezen kívül nehéz egy terület izolált hasznóértékelésének egzakt elvégzése is. Potenciális hibalehetőségeket rejt magában a kiválasztott mintacsoportok válaszainak a kiterjesztése az érintett lakosságra, az egyszerre több célú utazások értékelése (azaz, amikor nemcsak az adott rekreációs célpont meglátogatása az utazás célja), az utazási költség kiszámítása (üzemanyagköltség vagy teljes amortizációs költség), az idő értékének kiszámítása (a megközelítés ideje negatív előjelű is lehet, míg a helyszínen eltöltött idő többnyire pozitív előjelű) és a mintavételi időpont megválasztásának torzításai (**Hanley, N.–Spash, C. L.** 1993).

A természeti vagyont érintő döntéseknél a különböző megoldások közötti helyes döntés érdekében alternatív költség–haszon elemzésekre van szükség a használati értéken túl a választási lehetőség és egyáltalán a létezési értékek beszámításával is. Erre jó eszközként szolgálnak az eredetileg *Davis, R.* (1963) által körvonalazott feltételes értékelések eredményei. A felmérésekben, kísérleti szituációkban végrehajtott feltételes értékeléseknél alkalmazott fizetési hajlandóság (willingness to pay = WTP) és elfogadási hajlandóság (willingness to accept = WTA) felméréseknél elvileg az emberi preferenciák manifesztálódnak a piacon; azaz mi az a maximum, amit egy adott szolgáltatás javításáért fizetnének, és mi az a minimum, amit elfogadni hajlandóak a szolgáltatás csökkenése miatt elszenvedett veszteségért. De a felmérésben azt is megkérdezhetik, hogy mi az a maximum, amit a környezet degradációjának megakadályozásáért fizetnének, és mi az a minimum, amit elfogadni hajlandóak azért, hogy a környezeti állapot javulása nem történik meg. Az értékelésben mindig az adott természeti forrás megváltozása számít, azaz a referencia-ponttól, a *status quo*-tól való eltérés, amely veszteségben vagy nyereségben nyilvánulhat meg. A felmérés leglényegesebb mozzanatai a következők (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993). A felmért, statisztikailag elfogadható méretű mintapopulációval készített interjú levél, telefon vagy személyes felmérés formájában történik, amelyek közül ez utóbbi bizonyult a leghatékonyabbnak. A kikérdezési technikák a fix összeg megadásától a változó összegek megadásáig, vagy akár mindenféle támpont hiányáig terjedhetnek. A kapott WTP- és WTA-értékeket ezután összesítik (átlagot vagy mediánt számolva). *Randall, A.* (1988) szerint az ΣWTA mindig végtelen lesz, mert mindig lesz legalább egy ember a Földön, aki nem fog megelégedni véges összeggel a természeti vagyon és szolgáltatások csökkenéséből származó saját veszteségének, bevégeztének kompenzálásaként. Ez az érték természetesen kieshet, ha nem átlagot számítunk, hanem a mediánt vesszük figyelembe az egyéni preferenciák összesítésekor, amelyre nincsenek hatással a túl magas „tiltakozó” értékek. Ezután a kapott átlagot kiterjesztik a teljes érintett lakosságra. Az összes WTA összege képezi az adott természeti kincs összértékét, vagyis a jelenlegi és a jövőbeli használat elvesztésének értékét. Az összes WTP–WTA értéke egy adott javasolt változtatásnak jelöli a nettó értékét.

A feltételes értékelés előnye az, hogy áthidalja a természeti tőke hiányzó piacának problémáját a hipotetikus piaci szituáció felállításával, és hogy nincs kötve piaci feltételekhez, a javak előre megszabott kapcsolatához, árához (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). További előnye, hogy számszerűsítve tartalmazza a direkt és indirekt árúértéken túli választási lehetőségi és létezési értékeket is, mivel ideális esetben a felmérésnek tekintetbe kellene vennie minden társadalmi költséget és hasznot, függetlenül azok számszerűsíthető voltától.

Ez a módszer is rejt számos hiányosságot magában. A WTA értéke szubjektív volta miatt legtöbbször nem egyenlő a piaci értékekkel, mivel az emberek jobban nehezményezik a veszteséget, mint ahogy vonzódnának egy azzal egyenértékű nyereséghez, ezen kívül a jövedelemszint a WTA-t nem, viszont a WTP-t nagymértékben befolyásolja. Ezért van az, hogy az egyének általában alulértékelik a nyereség értékét (WTP) és túlértékelik a veszteségeiket (WTA).⁸ A hozzáállási és a tényleges viselkedési formák nem szükségszerűen egyeznek, azaz nem feltétlenül cselekszenek úgy az emberek, ahogyan nyilatkoznak. Stratégiai torzítás, azaz alulbecslés történik abban az esetben, ha a megkérdezettek félnek attól, hogy az őszinte válaszaik alapján meghatározott negatív gazdasági ösztönzők csak további terhet rónának rájuk. De előfordulhat az is, hogy túl magas értéket adnak meg, ami annak a következménye, hogy nem érzik a felmérés súlyát, válaszaik döntő voltát. Ez a hibalehetőség még jól korrigálható. Viszont a feltételes értékelések kísérleti szituációiban

⁸A WTP és a WTA közötti különbség jobb informáltság mellett, ill. ismételt kísérletek után közeledik (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993).

kinyilvánított preferenciák egyénről egyénre is változnak, nem stabilak. Ehhez természetesen nagymértékben hozzájárul az értékelő egyének tájékozatlansága, alulinformáltsága, vagyis az információs torzítás hibalehetősége. A feltételes értékeléseknél alkalmazott több forgatókönyv közötti választást is megnehezíti a bizonytalanság, a félreinformáltság. A megkérdezettek tudásának megbízhatósága sok esetben kétséges, nem látják át egy komplex változtatásnak minden következményét. Azonban mégsem az a kézenfekvő megoldás, hogy a döntést szakértőkre bizzuk. Ehelyett a megfelelő szintű tájékoztatásnak, tudatformálásnak kell betöltenie a hiányzó űrt. Különösen fontos ez a természeti vagyont érintő kérdésekben, ahol a megkérdezetteknek olyan természeti forrás vagy szolgáltatás védelmének a fontosságát kell fizetési hajlandósággal számszerűsíteni, amely védelméből nem valószínű, hogy bármely megkérdezettnek közvetlen haszna származna. További hibalehetőségeket jelenthet még a kiindulásipont-torzítás, amely esetén a válaszadók csak előre meghatározott lehetségeskálán belül mozoghatnak, miközben egyéni preferenciáik ettől teljesen eltérő értéket tükröznek. Torzított értékítéleti adatokat produkálhat az is, ha a válaszokat negatív megítélésű járulékos változók megadása befolyásolja.⁹ A felmérés szituációjának hipotetikus volta is okozhat valótlan eredményeket, mivel a felmérési szituációkban a megkérdezettek nem ténylegesen, a piacokon érvényesülő árakkal operálnak (*Kerekes, S.–Szlávik, J.* 1996). Nehezítheti a felmérést a megkérdezettek együttműködésének hiánya, aminek lehet az a hátterében, hogy a válaszadók a hipotetikus árajánlatok helyett demokratikus döntési folyamatoktól várják a környezetpolitikai változások jóváhagyását.¹⁰

Összességében a leírt módszerek komplexitása azt követelné meg, hogy az értékek a maguk teljességében manifesztálódjanak, és ne redukáljuk őket egyszerű metrikus egységekké. Viszont a költség–haszon elemzések haszonbecslési módszerei segítségével kapott információkat nem lehet mással helyettesíteni, ezért a döntési mechanizmusok hasznos inputjait adják. E módszerek mindegyikének az az alapvető kiindulási pontja, hogy ma kell áldozni a jövő nemzedék érdekében. Amennyiben pedig alacsony a megőrzés alternatív költsége, azaz annak feláldozott haszna, azonnal lépni kell! Ahhoz azonban, hogy a lépések biztos politikai támogatásra és széles körű társadalmi bázisra találjanak, alapfeltétel egy olyan társadalmi–gazdasági rendszer megléte, amely fogyasztási és termelői gyakorlata harmóniában van a gazdasági rendszert magában foglaló és korlátozó ökoszisztémák véges természetével.

Az ökológiai gazdaságtan válasza: a bioregionalizmus

Az ökológiai gazdaságtan elsősorban azt sugallja, hogy a környezetigazgatási eszközök kiválasztásában a gazdaságot tápláló ökológiai gyökerekre kell tekintettel lenni, amelyek védelmével fenntartható gazdasági fejlődési modell optimalizálható. Az ökológiai határok figyelembevételét a gazdasági tevékenységek egyre növekvő természeti korlátai teszik szükségessé. Jellemző az ökológiai gazdaságtani irányelvekre a konvencionális gondolkodási sémákból való kitörés, a legegyszerűbb megoldások keresése a komplex problémákra, mivel a túl komplex megoldások gyakran önmagukat kioltó formát öltenek. Növekedésorientált gazdasági rendszerünkben az ökológiai gazdaságtan nem túl konvencionális gondolata az, hogy mind a túlzott termelés, mind a fogyasztás szükségszerűen negatív jelenségek. A hajdani, mozaikos társadalomban az egyetlen korlátos tényező nem a természeti

⁹Az alacsonyabb WTP-t eredményezhet, ha a megadott gazdasági szabályozó eszköz kötelező beléptidj, nem pedig pl. önkéntes alapítványi befizetés.

¹⁰További módszer a feltételes rangsoroló értékelés, amelynél a környezeti minőség és a járulékos költségek különböző kombinációit kell rangsorolni. Ez a megközelítés megkönnyíti azon rangsorolók helyzetét, akik tapasztalat hiányában nehezen számszerűsítik a nem piacon értékesíthető javakat (*Hanley, N.–Spash, C. L.* 1993).

tőke, hanem a munkaerő volt. A jelenlegi, éppen ellentétes felállásban a gazdasági irányítás nem a természeti tőkével, hanem a munkaerővel takarékoskodik, ami a környezet kiszákmányolását, környezetszennyezést és munkanélküliséget eredményez (*Martinás K.–Nánási I.* 1999). Pedig más formában kellene a takarékoskodásnak megnyilvánulnia: a természeti tőke input és a hulladék output csökkentésében, valamint a miniaturizálódott termelési folyamatok indukálta tömeges elbocsátások helyett a munkaóraszám csökkentésében. A fogyasztási modell átalakítása pedig magával hozhatja a minőség-orientált, a természeti tőkével takarékoskodó szemléletet, amely a hosszú életciklusú termékeket részesíti előnyben, és amelynek az a motiváló ereje, hogy a felhasznált forrásból, azaz egyazon entrópiikus folyamatból hogyan lehet több és magasabb extrópiájú anyagot kisajtolni.

A Brundtland Jelentés (WCED, 1990) filozófiája szerint az ipar feladata az, hogy kevessebbel termeljen többet. De felmerül a kérdés, hogy miért kellene többet termelnie. Helyette inkább a túlzott fogyasztási gyakorlat visszafogása lehetne a cél. Az alacsonyabb outputot eredményező gazdaságpolitikai irányzatok növelhetik a társadalmi jólétet, amennyiben a természeti környezet nagyobb hangsúlyt kap. Hasonló aggodalmát fejezi ki *Daly, H. E.* (1996) is, aki szerint a természeti tőke termelékenységének növelésével a kezdetben alacsonyabb mennyiségben is elegendő természeti tőke szintje nem tartható fenn, mivel a legtöbb esetben a túlfogyasztási tendenciák még túlzóbb természeti tőke használathoz vezetnek.

A jelen piac-orientált, korlátlan gazdasági növekedést hirdető trenddel szemben az állam tehetetlensége többnyire vég nélküli bürokratizálásban nyilvánul meg, mivel a gazdasági döntéseket kísérő költség-haszon elemzések ritkán vannak tekintettel a Föld biológiai örökségének tényleges értékére, a környezeti terhelés költségei pedig a legtöbb esetben a társadalomra és nem a döntéshozókra vagy a vállalatvezetésre hárulnak. Az állam feladata éppen az lenne, hogy e nyereségek és veszteségek közötti egyensúly hiányát gazdasági ösztönzőkkel (adók stb.) korrigálja.

Felmerül tehát a decentralizált önszabályozás létjogosultsága, amelyben a gazdasági döntéshozók és a vállalatulajdonosok egyben az adott forráskitermelő tevékenység közelében lakó, externáliáknak kitett polgárok, azaz nincsenek elszigetelve a tevékenységeik környezeti hatásaitól. A kis közösségek érdekeit a Föld minden lakójának számára egyetemessé tevő, helyi közösségekre épülő gazdaságok és szabályozás a jövő kulcsa, ahol a pénz és az értékteremtés egyenes arányban áll egymással, és amely rendszer nem jutalmazza az értékrabló és forráskivonó tevékenységet. Ez olyan irányváltást feltételez, amely visszatereli az emberiséget a valós igényeinek és 'méreteinek' szintjére. *Schumacher, E. F.* (1973) szerint a felsőbb vezetési szinteknek nem szabad az alacsonyabb szintek funkcióját átvenni azon az alapon, hogy a felsőbb szint bölcsebb és hatékonyabban működik. Ehelyett a szuverenitás alapelveire építve e kisebb egységeknek biztosítani kell a jogot saját fejlesztési és környezetpolitikai irányelveik meghatározására. Ez a gazdasági fejlesztések jóval öfenfentartóbb formáit követeli, de a természeti források felelősségteljesebb kezelését is jelenti, mivel lehetővé teszi a források igazságosabb elosztását, a szűkebb közösségi értékek figyelembevételét és az ökológiai határokon belüli gazdasági növekedést.

A gigantizmus bálványozásának korában a bioregionalizmus, amely nem más, mint egy sokféleségre épülő egyensúlyú, a polgárok felé elszámolási kötelezettséggel rendelkező, helyi kezdeményezésű befektetéseken alapuló rendszer, a mai szabad piac moráljával ellentétben az emberközpontú, a demokratikus pluralizmusra, a megfelelően szabályozott önszabályozó piacra és az egyenlőségre épülő, az aktív és jól szervezett civil szféra érdekeit szolgáló kisrégiók felvirágoztatását jelenti. A *Smith-féle* (*Smith, A.* 1937), valódi versenykörülmények között működő, kis vevőkből és eladókból álló, sokféleséget feltételező, lokális gazdasági rendszer nem szakad el az emberek érdekeitől, a jelen körülmé-

nyek között helyi önfenntartó gazdaságok formájában valósulhatna meg, amelyekben a természeti tőke tényleges értékét figyelembe véve nem externalizálják a költségeket, hiszen a helyi közösség lenne nemcsak az élvezője, de az elszenvédője is egyben a termelő folyamat következményeinek. Mindez alacsonyabb szállítási költségekhez és sok, amúgy is felesleges fogyasztói cikkről való lemondáshoz vezetne. A magasabb szintű foglalkoztatás csökkenti a munka termelékenységét, ami esetlegesen a termékárak növekedéséhez és a GNP csökkenéséhez vezethet, viszont a munka felértékelődik, és az emberek megbecsültsége fokozódik azáltal, hogy a munkanélkülieket újra bevonják a gazdasági folyamatokba. E rendszerre a természeti források hosszú távú fenntartását és hatékony felhasználását biztosító stabil, jól körülhatárolt tulajdonviszonyok, az externáliák internalizálása, a monopol helyzetű vállalatok nélküli, kiegyensúlyozott piaci verseny, a magas foglalkoztatottság és a minimális bizonytalanság jellemző, amely mind-mind növeli a piacok szerepét a természeti források szétosztásában és a jólét növelésében (*Panayotou, T.* 1992). Környezetigazgatási szempontból jellemző az, hogy állami beavatkozásra csak akkor kerül sor, ha az szükséges, azaz a viselkedési minták már csak így befolyásolhatók és irányíthatók a köz érdekében, amúgy a szabad piaci mechanizmusoké a tér.

Mindez szemben áll a jelen, gazdasági növekedést hirdető, a saját létezését megalapozó értékeket erodáló iskola önös érdekeket, végtelen igényeket reklámozó, fogyasztás-központú trendjével szemben, amelynek nem kívánatos a felesleges, értéktelen fogyasztói javak iránti igényt korlátozó józan, belső fékezési mechanizmusok jelenléte, mivel a növekedés fokozója pontosan e javak értékesítése. A globalizáció korában a bioregionalizmus utópisztikus világképe felé való elmozdulás jelentheti az emberiség egyetlen túlélési esélyét. Csak olyan rendszer fenntarthatósága garantálható hosszú távon, amelynek belső logikája kompatibilis a biofizikai világ viselkedésével, amely tükrözi a természeti rendszer sajátosan önszerveződő, mégis komplex strukturáltságát, egyensúlyrendszerét. E rendszeren belül a gazdasági döntések létjogosultságát a számszerűsített természeti tőke értékét is figyelembe vevő költség–haszon elemzések vagy akár az anyagi növekedés fizikai korlátainak terület-alapú mutatójaként ismert ökológiai lábnyomelemzések¹¹ erősíthetik csak meg. Mindehhez *Martinás K.* és *Nánási I.* (1999) szerint is tudatosítani kéne, hogy a fizika legszigorúbb könyvelője, az energiamegmaradás törvénye értelmében a Föld az extrópiamérleg által mutatott véges extrópiából adott pillanatban mennyit biztosít a számunkra, mert ha kevesebbet használunk fel, akkor szegényebbekké válunk a lehetőségeinknél, míg ha többet, akkor a jövőnket emészttjük fel.

E rendszer meghatározója a fogyasztói javak, termékek hosszú távú használata, megfontolt életciklus kezelése, amely hosszú távra berendezkedett életvitelt követel. Alapvető, hogy az előállítók felelőssége az adott termék tartósságának, újrafeldolgozhatóságának lehetővé tétele. A felelősségtudat kialakítását biztosíthatják a különböző állami beavatkozások, mint pl. a lízingkonstrukcióban megvalósuló, hosszú távú tulajdonjog, vagy az externális költségeket is magában foglaló és figyelembe vevő termékdíjak, szabványok és előírások, amelyek mindazon tevékenységeket „vámolják meg”, amelyek a kollektív (köz-)érdekek szempontjából károsak és zavaróak, és amelyek akkor nyerne létjogosultságot, amikor a szabad piaci mechanizmusokra épülő környezetmenedzsment tranzakciós költségei túl magasak, hogy nyereséggel járnának, továbbá akkor, amikor az externáliák érintettjeinek száma túlságosan megnövekszik és már csak pozitív vagy negatív gazdasági ösztönzők eszközölhetnek kollektív, mindenkire kötelező érvényű cselekvési normákat, a

¹¹Az ökológiai lábnyom a természeti teher mértékegysége, a teljes kisajátított teherbírás, azaz az a föld-, ill. víz-terület (annak teljes termelő- vagy elnyelőképességével), amelyre egy bizonyos emberi népesség és életszínvonal végtelen (tetszőlegesen hosszú) ideig való fenntartásához szükség lenne (*Wackernagel, M.–Rees, W. E.* 2001).

természeti források tényleges értékének függvényében. A megfelelően megállapított mértékű díjak, adók, szabványok segítségével a természeti források regenerálódási és asszimilatív szintjén belül kapnak terhelést. Az állami támogatások újraorientálásával pedig nem a forráskitermelő, hanem a forrást újrahásznosító tevékenységek nyerhetnek teret, és nem a monopolista,¹² hanem a kistermelői, kiskereskedői érdekek képviseltek. Komplex, adóáthárításra épülő ökológiai adóreformmal, amely nem azt adóztatja meg, amiből többet akarunk (jövedelem), hanem azt, amiből kevesebbet (szennyezés), egy fenntartható, a források hosszú távú megőrzését támogató szemléletet foganatosíthat. **Martinás K. és Nánási I.** szerint, ha az árak nem tükrözik vissza az extrópiaköltségeket,¹³ a termodinamika és a gazdasági optimalizálás ellentétbe kerülhet. Ezért pontosan egy extrópia alapú adórendszer biztosíthatná azt, hogy azzal takarékoskodjunk, amiből szűkös a forrásunk. Ennek a megállapításában szolgálhatnak közvetlen segítségül a fent említett számszerűsítési módszerek.

E gazdasági ösztönzők, az internalizált externáliák segítségével környezetbarátabb gazdálkodás serkenthető. A természeti tőke fogyasztását nem lehet többé ingyenes szolgáltatásként a jövedelmek oldalára írni; valamint használati díjat kell felszámítani minden projektre, amely kimeríti a természet forrásnyújtó és befogadó kapacitását, még akkor is, ha az externális költségek nem számíthatók ki pontosan, csak a fent említett, sokszor szubjektívnek tartott értékelési módszerekkel. Így megdrágítva a természeti források használatát (mivel a jelenlegi források nem tartalmazzák használatuk valós költségét), azt adóztatjuk meg, amiből az emberiség kevesebbet akar (természeti források kimerülése, szennyezés). A biorégiók decentralizált, önszabályozó működtetése a gazdasági döntéshozatalt olyan irányba tereli, ahol a természeti tőke a teljes gazdasági értékével jelenik meg, mivel az adott gazdasági tevékenység haszonélvezője és az externáliák elszennvedője egy és ugyanazon személy, akinek érdekében áll a természeti környezet épségének a biztosítása. A globális rendszertől, a pénzüri nagyvállalatok önös érdekeitől függetlenül, önszabályozott biorégiók jellemzője a szoros közösségi kötelekekre épülő, önálló gazdasági rendszer, amelyben a természeti tőke hosszú távú fenntartása és megőrzése az elsődleges cél, a lokális társadalom globális érdekeket is figyelembe vevő értékítéletének megfelelően.

Összegezés

A természeti források értékelésekor elsőrendű szempont egy adott forrás potenciális értékének a figyelembevétele, a jövőbeli hasznosítási lehetőség értékének bekalkulálása, mielőtt bármiféle emberi beavatkozással véglegesítenénk egy nem kívánt állapotot. Egy forrás kimerítése kísértetiesen emlékeztet **Ehrlich, P.** és **Ehrlich, A.** (1995) dilemmájára, amely a repülőgépek szegeceit egymás után eltávolító hazardjátékos képét festi elénk, aki bár jómaga is az egyre hiányosabb repülőgép (Földünk) utasa, merészen bízik a repülőgép korlátlan eltartóképességében, míg a végzetes baleset be nem következik. A természeti folyamatokba történő emberi beavatkozások sokszor járnak irreverzibilis következményekkel. Ez legtöbbször a tudatlanságból fakad, ill. abból, hogy a közjavakat ingyenesnek tekintjük és a társadalom érdekei ellenében irreverzibilisen kimerítjük.

A természeti tőke számszerűsítése elkerülhetetlenné válik akkor, amikor különböző befektetési alternatívák közül kell választani a költség–haszon elemzések során. Bár e számszerűsítési módszerek sok esetben szubjektív módon tükrözik a fogyasztói preferenciákat,

¹²Az általános monopolista gyakorlat az, hogy a nagyvállalatok az ár növelése érdekében visszatartják a kínálatot (**Panayotou, T.** 1992).

¹³Az extrópia a teljesen irreverzibilis folyamatban fellépő maximális entrópiatermelést jelenti (**Martinás K.–Nánási I.** 1999).

az általuk szolgáltatott adatok egyelőre semmilyen más információval nem pótolhatók. A társadalomnak fel kell ismernie, hogy vannak olyan termékek (levegő, termőföld, természeti környezet stb.), amelyek attól függetlenül, hogy a piacon soha nem értékesítik őket, mindenféle emberi tevékenység nélkülözhetetlen előfeltételei; azaz a természeti források értéke egyenlő az összes GDP-vel a világ végéig, ahogyan a biocentrikus gondolkodók állítják. Amennyiben ez túl későn tudatosul az emberiségben, ez a bizonyos 'világvége' ideje korán is ránk köszönhet. A visszafordíthatatlan és beláthatatlan következményekkel járó emberi beavatkozások sorozata pedig csak felgyorsítja ezt a folyamatot.

A bioregionalizmus, azaz a kistérségi gazdasági felvirágoztatásának a modellje olyan optimális méretű társadalmi–gazdasági egységeket feltételez, amelyek önfenntartók és hosszú távon fenntarthatók. Jellemzője a környezettudatos életvitel, a magas foglalkoztatottság, a tisztázott tulajdonjogok, a kiegyensúlyozott piaci verseny és a gazdasági szabályozó eszközök indokolt esetben történő alkalmazása, amelyek segítségével az externáliák internalizálhatók, és a gazdasági döntésmechanismusokban a természeti tőke teljes gazdasági értékének figyelembevételével a természeti környezet asszimilatív kapacitásain belüli terhelés optimalizálható.

IRODALOM

- Bora Gy.–Korompai A.** (szerk.) 2001: A természeti erőforrások gazdaságtana és földrajza. – Aula Kiadó, Budapest.
- Boulding, K.** 1968: The economics of the coming spaceship Earth. – In: **Jarret, H.**: Environmental quality in a growing economy. John Hopkins University Press, Baltimore. pp. 3–14.
- Clawson, M.–Knetsch, J. L.** 1966: Economics of outdoor recreation. – John Hopkins Press, Baltimore, Maryland.
- Daly, H. E.** 1996: Beyond growth: the economics of sustainable development. – Beacon Press, Boston. WCED (World Commission on Environment and Development): Our Common Future. – Oxford University Press, Oxford.
- Davis, R.** 1963: Recreation planning as an economic problem. – Natural Resources Journal, 3. (2.) pp. 239–249.
- Ehrlich, P.–Ehrlich, A.** 1995: A fajok kihalása. – Göncöl Kiadó, Budapest.
- Forman, B.** 2001: A fogyó erőforrások gazdaságtanának elméleti alapjai. In: **Bora Gy.–Korompai A.** (szerk.): A természeti erőforrások gazdaságtana és földrajza. – Aula Kiadó, Budapest. pp. 40–72.
- Funtowitz, S. O.–Ravetz, J. R.** 1995: The worth of a songbird: Ecological economics as post-normal science. – In: **Krishnan, R.–Harris, J. M.–Goodwin, N. R.**: A surway of ecological economics. – Island Press, Washington. pp. 280–285.
- Hanemann, W. M.** 1988: Economics and the preservation of biodiversity. – In: **Wilson, E. O.**: Biodiversity. – National Academy Press, Washington. pp. 193–199.
- Hanley, N.–Spash, C. L.** 1993: Cost-benefit analysis and the environment. – Edward Elgar Publishing Limited, Brookfield, Vermont (USA).
- Hardin, G.** 1968: The tragedy of the commons. – In: **Pojman, L. P.**: Environmental ethics. Readings in theory and application. Jones and Bartlett Publishers, Boston. pp. 248–255.
- Kerekes, S.–Szlávik, J.** 1996: A környezeti menedzsment közgazdasági eszközei. – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest.
- Korten, D. C.** 1995: When corporations rule the world. – Kumarian Press, USA.
- Lancaster, K. J.** 1966: A new approach to consumer theory. – Journal of Political Economy. 74. pp. 132–157.
- Martinás K.–Nánási I.** 1999: A fenntartható társadalom. – In: **Nánási I.** (szerk.): Humánökológia. – Medicina Könyvkiadó Rt., Budapest. pp. 477–495.
- Panayotou, T.** 1992: The economics of environmental degradation: problems, causes and responses. – In: **Markandya, A.–Richardson, J.**: Environmental economics. – Earthscan Publications Ltd., London.
- Randall, A.** 1988: What mainstream economists have to say about the value of biodiversity? – In: **Wilson, E. O.**: Biodiversity. – National Academy Press, Washington. pp. 217–223.
- Schumacher, E. F.** 1973: Small is beautiful. A study of economics as if people mattered. – Abacus Books, London.
- Smith, A.** 1937: An inquiry into the nature and causes of the wealth of nations. – Modern Library, New York.
- Wackernagel, M.–Rees, W. E.** 2001: Ökológiai lábnyomunk – Az emberi hatás mérséklése a Földön. – Föld Napja Alapítvány, Budapest.

KÖZÉP-EURÓPA ÚJJÁSZÜLETÉSE

DR. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN*

REBIRTH OF CENTRAL EUROPE

Abstract

The European continent — especially following the peace treaty of Westphalia — has been made up of sovereign national states. The late 19th century wars followed by the two World Wars were deemed to redistribute the landmass of Europe. After the Second World War Winston Churchill and Robert Schuman were the first to talk about a “United Europe”. From the two ideas Schuman’s is the one about to be fulfilled: Regions of Europe are being formed.

The bipolar political world following the Second World War is falling apart since 1989, the European Union is gaining strength and new geo-political units are formed, such as East Central Europe, while West Central Europe is centered on the growing economy of the united Germany.

Joining of the two regions could reincarnate geopolitically Central Europe. The notion of Central Europe first appeared during 18–19th century. The article follows the development of this idea through the ages.

Bevezetés

Az európai kontinens politikai földrajzi felosztása – különösen a veszfáliai békét követően – egyre inkább a nyelvi-nemzeti alapon szerveződő polgári nemzetállamok alapján történt. A 19. sz. végére Európa döntő részét már a polgári nemzetállamok foglalták el; úgy is mondhatjuk, hogy e kis kontinens területét nemzetállamok határai szabdalták fel. Ugyanakkor a francia felvilágosodást követően más jellegű, pl. természettudományos alapú – többnyire szubnacionális – felosztások is egyre gyakrabban megjelentek.

Noha a 19. sz. végén a porosz–osztrák és a francia–porosz háborúk, az olasz egység kialakulása, a balkáni háborúk stb., valamint az Európában kirobbanó, de végül is világgégésbe torkolló I. és II. világháborúk fő célja Európa és a Föld ismételt felosztása volt, egyúttal megmutatták a „nemzetek Európájának”, mint a háborús válságot állandósító jelenségnek a fejlődést és Európa egységét akadályozó túlhaladott mivoltának tényét.

A II. világháborút követő elképzelések közül kiemelkedik *Winston Churchill* (1874–1965) Európai Egyesült Államok (Zürich, 1946) ideája, valamint *Robert Schuman* (1886–1963) Egységes Európája (Schuman-terv, 1950). Mindkét gondolat Európa nemzeti-állami felszabdaltsága ellen lépett föl, s ezen víziók közül *Robert Schuman* elképzelése kezd is megvalósulni, melynek eredményeként a „nemzetek Európája” helyett a „régiónok Európája” jöhet létre. A régiók – legyenek azok NUTS II. régiók, vagy határokon átívelő eurorégiók (mint például térségünkben a Kárpátok Eurorégió) – a nemzetállamok decentralizálását segítik elő, illetve az államhatárok társadalmi-gazdasági fejlődést akadályozó szerepét kívánják felszámolni (*Süli-Zakar I.* 1992).

1989 előtt a jaltai bipoláris világrend két szuperhatalmi befolyási területre osztotta fel Európát. A „vasfüggöny” által kettészelt Európa egy leegyszerűsített európai geopolitikai

*Debreceni Egyetem, Természettudományi Kar, Társadalom-földrajzi és Területfejlesztési Tanszék, 4010 Debrecen, Pf. 9.

megosztottságot jelentett, amely a világháborút követően ugyanakkor egyfajta európai stabilitást is biztosított (*Pap N.–Tóth J.* 1997). A szuperhatalmi szembenálláson alapuló bipoláris világrend felbomlását (Málta, 1989) követően jelentősen átformálódott Európa geopolitikai képe, bár a változások még a mai napig sem zárultak le. Ennek egyik legfontosabb eleme a szovjet birodalom széthullása, a szovjet érdekszféra megszűnése, másrészt az úgynevezett másodrendű hatalmak felemelkedése (*Kennedy, P.* 1992), a megerősödő Európa Unió és ezen belül is Németország gazdasági és politikai előterének kibővülése volt. A folyamatok napjainkra elvezettek Kelet-Közép-Európa, mint egy új geopolitikai entitás megszületéséhez (*Miletics P.* 1997). Ez a kiformalódó nagyrégió történelmi előzményei (*Szűcs J.* 1981) alapján is természetes módon kapcsolódik az új európai német erőközpontozáshoz (Nyugat-Közép-Európa), és – a „két térség egymásra találása” – a kibővülést követően elvezethet Közép-Európa geopolitikai reinkarnációjához.

A Közép-Európa-fogalom keletkezése a német egység kialakulásának időszakára (18–19. sz.) tehető. A korabeli német tudósok és politikusok a német egység megteremtése céljából vezették be ezt a földrajzi fogalmat, amely a 19. és különösen a 20. sz.-ban gyakran szolgálta a német világuralmi törekvéseket. Ez a tény éppen ezért súlyos örökséggel terhelte meg Közép-Európát. Ugyanakkor – különösen 1945 után – a szovjet uralom alá került európai kisállamok eszmei-politikai függetlenségük érdekében nyúltak vissza Közép-Európa fogalmához, illetve a közép-európaisághoz. Elmondható tehát, hogy az elmúlt századokban jelentős tartalmi változásokon ment át a Közép-Európa-fogalom, s ugyanígy jelentős földrajzi-topográfiai eltolódások is kísérték a változásokat.

Közép-Európa érzelmeikkel, vágyakkal, jó és rossz tapasztalatokkal van tele, de hiányzik az a képessége, amellyel egységet tudna teremteni. Közép-Európa egy nagyon bizonytalan földrajzi–történelmi képződmény, amelyet igen sok szerző próbált meghatározni, de csak kevesen mondhatják el, hogy próbálkozásukat a szakmai közvélemény elfogadta (*Sinnhuber, K.* 1954). A nyolcvanas években újrakezdődő Közép-Európával kapcsolatos viták a szaktudományok terén tulajdonképpen eléggé terméketlenek voltak, viszont jelentősen hozzájárultak a rendszerváltások előkészítéséhez, egyfajta kulturális–ideológiai háttérrel biztosítottak a vasfüggöny lebontásáért vívott harchoz, s kialakítottak egy hivatkozási modellt a kettéosztott Európával szemben (*Rey, V.* 1995).

A fentiekből is egyértelműen következik, hogy Közép-Európa jelentése, kiterjedése koronként változott, megítélése úgyszintén, s lényegében elmondható, hogy azok a tudósok és politikusok, akik a térség térképi megjelenítésére vállalkoztak, koruk politikai céljai, felfogásuk és földrajzi tudásuk alapján egymástól eltérő határokkal próbálták az általuk Közép-Európának tartott területet lehatárolni. Vannak természetesen egymáshoz igen hasonló elhatárolások is, azonban inkább az az általános, hogy mindenki egy általa helyesnek ítélt határmeghúzást képviselt. Esetünkben tehát inkább arra vállalkozhatunk, hogy a Közép-Európával foglalkozó szerzők sorából kiemeljük azokat, akik a legnagyobb hatásúak voltak, illetve újszerű megoldásokkal jelentkeztek. Nem volt egyszerű dolgunk, mert a Közép-Európa-kérdésnek – a vaskos monográfiáktól az újságcikkekig – több könyvtárat megtöltő, igen gazdag irodalma van. *Sinnhuber, K.* elemzése rámutatott a különböző feldolgozások közötti eltérésekre, de a közös vonásokra is, amely szerint Közép-Európa egy átmeneti régió, ezért éles határait nehéz meghúzni. Jellemző, hogy könnyebb meghatározni a szomszédos nagyrégióktól való különbözőségét, mint bizonyítani belső homogenitását (*Sinnhuber, K.* 1954).

Elvégezhetjük azt az összegzést is, hogy a különböző szaktudományok képviselői elhatárolásuk során milyen hasonló megoldásokkal kísérleteztek, így lehetőség kínálkozik „a többség által elfogadott Közép-Európa” térképen történő megjelenítésére is. Le kell azonban szögeznünk, hogy a földrajzi elhatárolást illetően jelentős változások következtek

be, a mindenkori politikai követelmények hatására a különböző korok földrajzosa–geopolitikusai Közép-Európa esetében általában más-más területekre helyezték a súlyt.

A földrajzi tér lehatolása általában mindig problematikus, s különösen igaz ez Közép-Európa esetében, amelynek természet- és társadalom-földrajzi, történelmi, kulturális, etnikai és gazdasági határai nem minden esetben fedik egymást. Kiindulópontként leszögezhetjük, hogy Közép-Európa mindenkor inkább politikai fogalom (volt), semmint geográfiai realitás. Leginkább a politika és a földrajz érintkezési (s egyben határ-) területe, a geopolitika vette „komolyan” Közép-Európát.

Közép-Európa természetföldrajzi meghatározása

A területi kiterjedést is vizsgáló természettudományokat illetően Közép-Európa fogalma az éghajlati, a földtani, a növényföldrajzi és különösen a természetföldrajzi vizsgálatokban is feltűnik. Természetesen ezen tudományágak kutatói nemigen figyelnek a politikai–társadalmi–kulturális viszonyokra, ők a természeti jelenségek alapján határozzák meg a tájhatárokat. Bár találkozunk olyan megalapozott véleményekkel is, amelyek szerint Európa nem is külön kontinens, hanem – ahogyan a nagy tekintélyű *Humboldt, A.* (1769–1859) is vélte – Ázsia (= Eurázsia) hatalmas nyugati félszigete; a többség – különösen az utóbbi évtizedben – elismeri Európa kontinens-mivoltát, s közmegegyezés alapján az Atlanti-óceántól az Ural hegységig terjeszkedő, rendkívül változatos földtörténeti múlttal, sokszínű geomorfológiai, éghajlati, talaj- és növényföldrajzi adottságokkal rendelkező (*Rétvári L.* 1995), 10,5 millió km² kiterjedésű területet önálló kontinensnek tekinti. Problémát a DK-i elhatárolás jelent, itt – közmegegyezés alapján – az Ural folyó, a Kaszpi-tenger, a Kaukázus és a Fekete-tenger képezik a határt (bár természetesen találkozunk más határkijelöléssel is, pl. Manics-mélyedés mentén).

Európa természetföldrajzi felosztása döntően égtájakhoz köthető, így határozottan beszélhetünk Észak-, Nyugat-, Kelet- és Dél-Európáról (ezen Európa-darabok határai azonban szerzőnként mégiscsak változnak). Észak-Európához sorolják a természetföldrajzi szerzők csaknem valamennyien a Skandináv- és a Jylland-félsziget területét, a hozzájuk tartozó szigetekkel. Nyugat-Európához sorolják a Brit-szigeteket, a Benelux országokat és Franciaország nagy részét. Dél-Európához sorolják az Ibériai-, az Appennini- és a Balkán-félszigetet. Kelet-Európát az Ural hegységtől nyugatra húzódó, nagy táblás terület alkotja (Ny-i határai azonban igen problematikusak). Ebből következően Közép-Európát az előbb fel nem sorolt területeken kell keresni, vagyis a négy természetföldrajzi nagyrégió találkozási pontjánál. Közép-Európa természetföldrajzi szempontból tehát egy kifejezetten átmeneti jellegű terület.

Ha nem is mondható általánosnak, Közép-Európa – az utóbbi időszakban leggyakrabban előtűnő – természetföldrajzi lehatárolása nagyjából az alábbiakban körvonalazható. Északon a határmegvonás könnyűnek tűnik, itt a határ az Északi-tenger, illetve a Balti (Keleti)-tenger. Értelemszerűen a Jylland-félsziget É-i szélesebb, kiterjedtebb része Észak-Európához tartozik, s a természetföldrajzi határ a félsziget elkeskenyedő „nyakánál” húzható meg. Ny-on a határt hagyományosan a Bázeltől északra forduló Rajna folyó jelöli ki, de a Rajna deltavidékét, a történelmi Németalföldet általában nem tekintik már Közép-Európa részének (bár meg kell jegyezni, hogy több német szerző ÉK-Hollandiát is Közép-Európához tartozónak véli); ezért nagyjából Münster térségétől az Ems folyó vonala tekinthető határnak egészen az Északi-tengerbe való betorkollásig (*Rétvári L.* 1995). A D-i határt pedig a természetföldrajzi felfogás szerint az Alpok fő vonulata, majd a Száva folyó, az Al-Duna Belgrád és Vaskapu közötti folyása, illetve a Déli-Kárpátok gerince jelöli ki.

Közép-Európa természetföldrajzi határai közül a legnagyobb problémát a Kelet-Európától való elválasztó vonal kitézése jelenti. Rígától kiindulva a természetföldrajzi határ a Daugava (Nyugati-Dvina) folyását követi, majd a Nemunast (Nyemant) keresztülszelve éri el Bresztnél a Bug folyót. Csaknem egyöntetű a vélemény abban a tekintetben, hogy Közép- és Kelet-Európa között a határt leghatározottabban a Bug folyó É-D-i irányú középső és felső szakasza jelöli ki. A Bug eredete és a Kárpátok közötti határ ugyancsak bizonytalan, míg a Keleti-Kárpátok központi vonulata ismét határozott természetes határt jelent Kelet- és Közép-Európa között (*1. ábra*).

Megállapíthatjuk tehát, hogy természetföldrajzi szempontból Közép-Európa elhatárolása nem problémamentes, ennek ellenére csaknem mindenhol természetes határok (Északi- és Balti-tenger, Középső-Rajna, Alpok, Száva, Al-Duna, Déli- és Keleti-Kárpátok, Bug, Daugava) szegélyezik. Több esetben azonban a természetes határok közötti határszakaszokat csak megközelítő pontossággal lehet kijelölni. Hangsúlyozni kell azonban azt, hogy találkozhatunk az így meghatározott természetföldrajzi Közép-Európa-fogalomtól eltérő – sőt lényegesen eltérő – meghatározásokkal is.

A mellékelt térkép alapján véve *Rétvári L.* véleményét tükrözi, aki Közép-Európa elhatárolásakor „nem tisztelte” az államterületeket. A meghúzott határok ebben az esetben államokat vágnak ketté, amit egy társadalom-földrajzi jellegű Közép-Európa-elhatárolás esetén – véleményünk szerint – nem tehetünk meg.

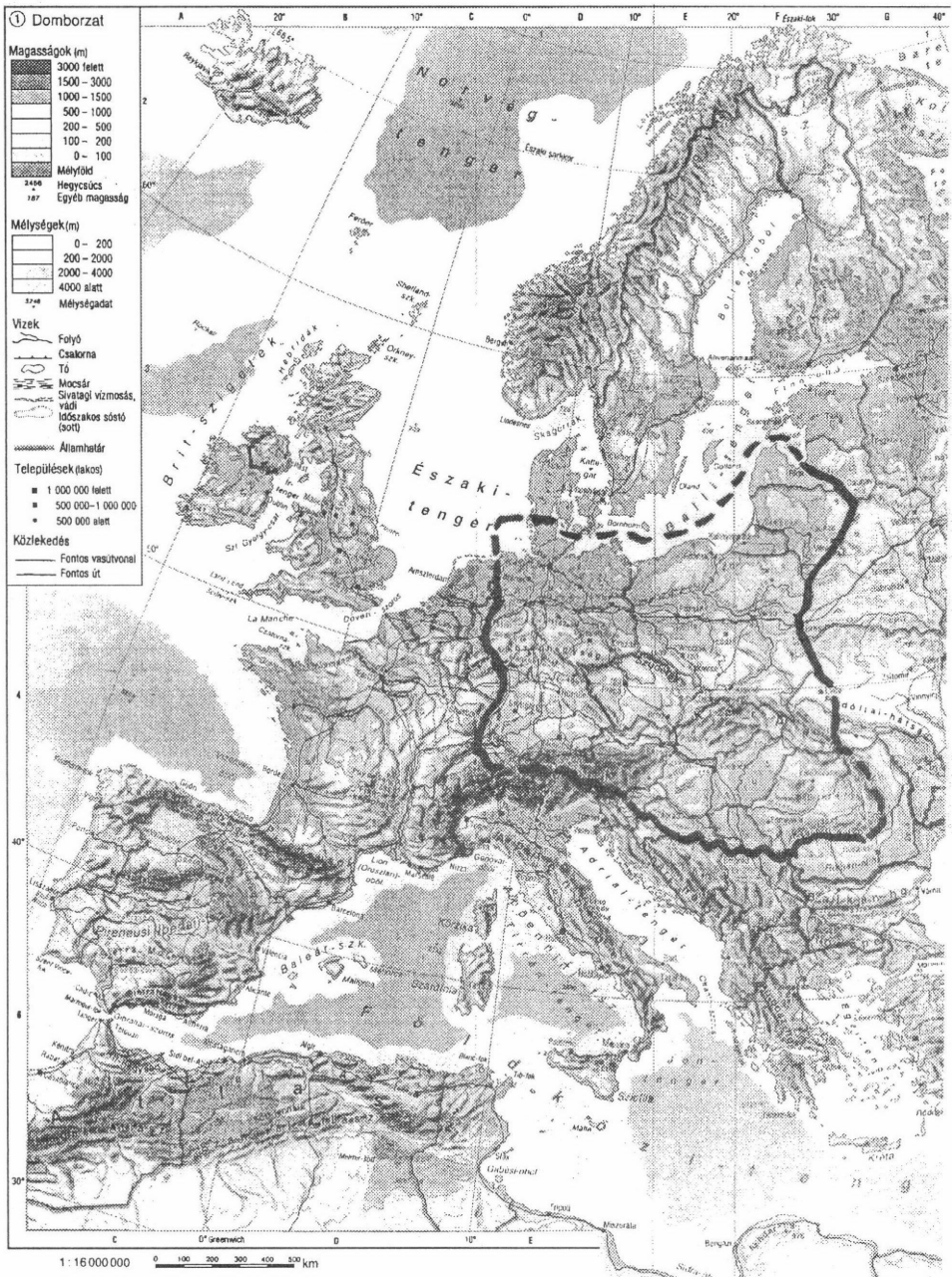
Közép-Európa politikai földrajzi és geopolitikai meghatározása

Közép-Európa jelentéstartalma az I. világháború előtt

Közép-Európa „kitalálói” és első tudományos kutatói németek voltak. Így például *Herder, J. G.* (1744–1803) a 18. sz. végén a francia geopolitikára adott sajátos német válaszként használta először a Közép-Európa fogalmat. Az általa megálmodott Közép-Európa eszme Németország terjeszkedésének tudományos megalapozását is jelentette. 1802-ben Ausztria és Poroszország szükségyszerű egyesüléséről írt, s ettől a nagy közép-európai hatalomtól várta minden német ember érdekének képviselőjét, és a németek függetlenségének megvédését az idegen aspirációkkal (pl. Napóleonnal vagy Oroszországgal) szemben.

List, F. (1789–1846) volt az első ideológus, aki eltervezett egy szisztematikusan felépített, német vezetésű közép-európai integrációt. A 19. sz. első felében ugyanis a gondolkodók az akkor még sok részre tagolódó Németországot – pontosabban az Európa közepén elterülő német államokat – egyre inkább Közép-Európával azonosították. *List* a korábbi ötleteket és felvetéseket részletes politikai programmá ötvözte, s ezért nevezhetjük bizton őt a német „Mitteleuropa”-gondolat atyjának. 1841-ben jelent meg fő műve, a „Das nationale System der politischen Oekonomie”; ebben abból indult ki, hogy a jövő a nagy területű államoké, amelyek versenyezni, sőt háborúzni fognak egymással. Véleménye szerint „...a német állam jövője a kontinensen van; a németeknek itt kell gyarmatokat szerezni.” A német vezetésű „Közép-Európa Birodalom” versenyképes lehetne Angliával, Franciaországgal, és Oroszországgal szemben, s keleti határai egészen Perzsiáig húzódnának. Ennek érdekében javasolta a vasútvonal kiépítését Hamburgtól Bécsen, Budapesten, Belgrádon át Konstantinápolyig, illetve a Perzsa-öböl (Mező F. 2000).

Kirchhoff, A. (1827–1902) szűkítette a Közép-Európa fogalmat, és 1882-ben kiadott iskolai tankönyvében (*Schulegeographie*) az általa megrajzolt Mitteleuropa csak a német birodalomra, a Benelux országokra, Svájcra, és az osztrák örökös tartományokra terjedt ki. Az ő szűkített Közép-Európa fogalmából tehát kimaradt Lengyelország és Magyaror-



1. ábra. Közép-Európa természetföldrajzi elhatárolása
 Figure 1. The physical geographical boundaries of Central Europe

szág területe. Ugyanakkor a politikai földrajz atyjaként tisztelt **Ratzel, F.** (1844–1904) tágabban értelmezte Közép-Európát, s a „növekvő terek” gondolatának hatására több közép-európai ország egyesülését tette fel. A 19. sz. végére általánossá tette a német hegemoniatörekvések szolgálatába állított „Német-Közép-Európa” koncepcióját. Elmélete a fiatal Német Birodalom történelmi küldetésstudatához kötődött. Munkáiban felvetette az élettér fogalmát is, miszerint Közép-Európa kiterjedése és a németek földrajzi elhelyezkedése szorosan összefügg egymással. Az első világháború előtt ez a ratzeli koncepció uralta el a német geopolitikát.

Partsch, J. (1851–1925) 1904-ben a mesterének tekintett **Ratzel** hatására természetes határokkal körbefogott természetes egységként definiálta Közép-Európát. Meggyőződése szerint a Franciaország, Oroszország és Törökország között elterülő térségben, amely földrajzilag egymásra utalt részekből tevődik össze, a német fajnak kell a vezető szerepet betölteni. Közép-Európa **Partsch** által hangoztatott földrajzi kiterjesztésével nem minden geopolitikus értett egyet, mivel szerintük Németországnak nem kizárólag csak Európára kell koncentrálnia. Németországnak természetesen szüksége van az európai hátsószög (hinterland) biztosítására, azonban a birodalomnak a világhatalom megszerzése érdekében a tengeren túli gyarmatosításra is törekednie kell.

Az osztrák **Hassinger, H.** (1877–1952) sajátos dunai érdekeket képviselt: „A szűk értelemben vett Közép-Európa fogalom megáll, vagy megbukik Ausztria–Magyarország, mint természetes egység felismerésével. Akárki is fogadja el az egyiket, nem tudja kezelni a másikat, akárki is állítja, a másiknak tagadnia kell az egyiket” (1917). **Hassinger** elképzelhetőnek tartotta Közép-Európa kibővítését egészen a Fekete-tengerig (2. ábra), de ettől függetlenül Közép-Európa gravitációs centrumát a Bécs–Berlin tengelyben határozta meg. Éghajlati és biogeográfiai alapokat is felhasznált Közép-Európa határainak megvonalásához: véleménye szerint ahol a vörös bükk ÉK-i élettere véget ér, ott ér véget Közép-



2. ábra. **Hassinger, H.** Európa-felosztása (1917)
Figure 2. **Hassinger, H.** Division of Europe (1917)

Európa is. Ennek ellenére elismerte a Baltikum német történelmi múltját, a német kisebbség jelenlétét, és a sajátos közép-európai német kultúra (Städtekultur) itteni jelenlétét (Mező F. 2000).

Naumann, F. (1860–1919) 1915-ben Berlinben jelentette meg *Mitteleuropa* című könyvét, amelyben Közép-Európát a német birodalmi aspirációk területeként jellemezte. Az Osztrák–Magyar Monarchiával egyesítendő Német Birodalom a Berlin–Konstantinápoly–Bagdad tengelyre épült volna. Naumann szerint ez a németek vezette birodalom a gazdasági életképességen túl megoldotta volna az e régiót súlyosan megosztó és terhelő etnikai problémákat is. Ő tehát egy önálló közép-európai kultúra mellett érvelt, amely sokszínű, de német–osztrák dominanciájú. Véleménye szerint Közép-Európa az Északi-és a Balti-tengertől az Adriai-tengerig és az Al-Dunáig terjed. Ez a nyugati keresztény alkultúra egy magterületből áll, a mag „Közép-Európát” a Német Birodalom és az Osztrák–Magyar Monarchia alkotja, s hozzá további peremi államok is tartoznak. Amennyiben ez a mag sikeres, akkor vonzó hatást gyakorol környezetére, miáltal a magterülethez további államok – így Románia, Bulgária, Szerbia, Hollandia, Olaszország, sőt Törökország – is csatlakozhatnak. Látható tehát, hogy **Naumann** korábbi politikai és gazdasági érvei a háború miatt – azaz aktuálpolitikai kényszer hatására – jelentősen kibővültek, és a felfogása szerinti Közép-Európa alapvetően kelet felé toldott el. A világháború alatt műve nagy figyelmet kapott, s beépült a német világhódító tervekbe.

Penck, A. (1858–1945) Naumann könyvére reagálva a központi hatalmak szövetségét földrajzilag megalapozottnak és Európa gerincének tartotta. Az általa megrajzolt „Köztes Európa” (Zwischeneuropa) – a világháború győztes lezárulását követően – egy Németország által vezetett népszövetség lett volna (**Penck, A.** 1915), amely a Benelux országoktól az orosz nyelvterület nyugati határáig terjedően magába foglalta volna a Baltikumot és Ukrajna nyugati részét is (Mező F. 2000), az Északi-foktól a Boszporuszig egyesítve Európa középső térségeit, hogy megfelelően védje az európai civilizációt a „Hátsó Európaként” (Hintereuropa) elnevezett Oroszországgal szemben (3. ábra).



3. ábra. **Penck, A.** Európa-felosztása (Zwischeneuropa-terv) 1915
Figure 3. **Penck, A.** Division of Europe (Zwischeneuropa Plan) 1915

A német birodalmi Mitteleuropa-tervek a világháborús vereség hatására a történelem süllyesztőjébe kerültek, s helyettük – a békediktátumok eredményeként – Közép-Európa valóságos felszabdolására került sor. A franciák elképzelésének megfelelően a fő cél a legyőzött, területileg megcsonkított egykori központi hatalmak (Németország, Ausztria, Magyarország) bekerítése volt Franciaország, ill. kelet felől a létrehozott „kisantant” országok által.

Közép-Európa a két világháború között

Az első világháborúban győztes antanthatalmak olyan területek függetlenségét is lehetővé tették, amelyeket néhány évvel korábban német szakértők fel sem vetettek (4. ábra). Németországban a vesztes világháborút követően **Naumann** és **Penck** Mitteleuropa-felfogása kiegészült a „kisállami Zwischeneuropa” elismerésével, ahol szükségszerűen (évről-évre növekvő mértékben) a német dominanciának kell érvényesülni. Így Közép-Európa a harmincas évekre Rajnától a Szovjetunióig terjedő térség megnevezése lett.

Az I. világháborút lezáró békekötések eredményeként Mitteleuropa egyrészt a megcsonkított Németországra terjedt ki, melynek geopolitikai egységét is megbontották. Ugyanakkor Németországtól K-re létrehozták a kis- és közepes méretű államokból „összetákolt” Cordon Sanitaire-t, melynek – mint sajátos ütköző övezetnek – kettős geopolitikai funkciót szántak létrehozói: egyrészt keletről beszorítani Németországot, másrészt meggátolni a kommunizmus terjedését a Szovjetunió felől; ezt azonban mind a német, mind a szovjet geopolitika elutasította. A kettős nyomás alatt a Cordon Sanitaire csak jelentős atlanti támogatással teljesíthette volna feladatát, amihez azonban – a növekvő náci és szovjet „érdeklődés” dacára – a nyugati nagyhatalmaktól vajmi kevés támogatást kapott.

Az „új nemzetállamok” nagyon sérülékeny politikai képződménynek bizonyultak, amelyek egymással állandósuló etnikai és területi konfliktusokba keveredtek. A legnagyobb



4. ábra. Új államok Európában 1920 után
Figure 4. New states in Europe after 1920

tévedés azonban az volt, hogy a Versailles-i békerendszer megteremtői nem számoltak Németország és az újonnan keletkezett Szovjetunió gyors felemelkedésével. Ezen országok befolyási övezetének visszaszorulását tartósnak ítélték, és lényegében készületlenül érte őket a II. világháború kirobbanása. Ugyanakkor az Olaszországot szövetségesének megszerző Harmadik (Német) Birodalom hamar bekapcsolódott a kisállami Közép-Európa etnikai–területi konfliktusainak „rendezésébe”. Közép-Európa tehát hatalmi vákuumnak bizonyult a 30-as évek végére, amikorra bebizonyosodott, hogy az I. világháború után meghúzott mintegy 13 ezer km-nyi új politikai határ hagyomány és előzmény nélküli, és a „győztes” kis államok alapjában véve történelmi–etnikai–gazdasági bázist nélkülöző légvárak. 1939-re a Baltikumtól a Fekete-tengerig egy konfrontációs zóna jött létre Kelet- és Nyugat-Európa között, amely – magára hagyatva – a szovjet és a náci imperializmus osztozkodási területévé vált.

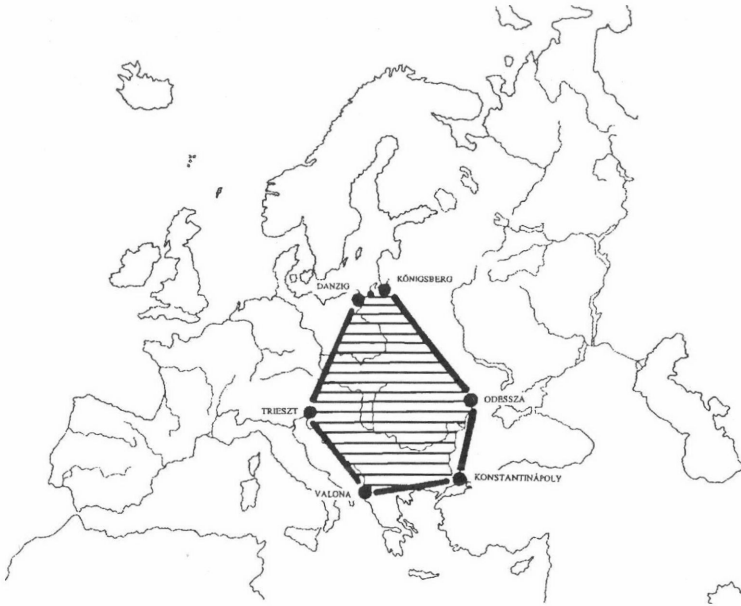
Haushofer, K. (1869–1946), a német „Geopolitik” iskola megalapítója, a két világháború közötti német geopolitika meghatározó személyisége Mitteleuropa K-i területeit (= Kelet-Közép-Európát) Franciaország által kreált „pufferzónaként” határozta meg. Véleménye szerint a korábbi időszak politikai–történelmi problémáit az jelentette, hogy Mitteleuropa a peremhatalmak versengésének színtereként mindössze az ütköző zóna szerepét játszotta. Ezért a „Harmadik Birodalomnak” Mitteleuropa meghódításával a térséget meghatározó világpolitikai érdekközponttá kell felemelni. A **Haushofer** által vezetett német geopolitikai iskola térfelfogása szerint Közép-Európa érvényesülését elsősorban Franciaország politikai aspirációi korlátozzák. Elzász és Lotharingia visszafoglalásával Ny-ról, illetve a Franciaország által kreált kisantant pufferországok K-ről „veszik el a levegőt” Mitteleurópától. A vezető német geopolitikus azt hirdette, hogy Mitteleuropa határait az uralkodó politikai akarat alakítja, és ebből adódóan Közép-Európa kiterjedését a mindenkori katonai erőviszonyoknak megfelelően lehet változtatni.

Bauer, V. (1882–1938) 1937-ben megjelentetett „Zentraleuropa, ein lebendiger Organismus” című könyvében geológiai, természet- és növényföldrajzi, antropológiai és történelmi kritériumok alapján Közép-Európa határait Danzig–Trieszt–Valona (Vlorë)–Konstantinápoly–Odessza–Königsberg között meghúzott vonalakkal jelölte ki (5. ábra).

Mackinder, H. (1861–1947) globális geopolitikai elemzésében tudományos igényű alternatívát nyújtott a két világháború között a német aspirációkkal szemben. Meghatározása szerint Közép-Európa egy kisállami ütköző zóna Európán belül, kulcsfontosságú térség, melynek birtoklása a nagyhatalmi lét egyik fontos kritériuma. **Mackinder** geopolitikai véleménye a 70-es évekig uralta és befolyásolta Nyugat-Európa, illetve a NATO vezetőit.

Döntően a megújuló német Mitteleuropa-aspirációk készítették **Halecki, O.**-t (1891–1973) újfajta Európa-felosztás elvégzésére. Térmodelljében a közép-európai tér kettősséget hangsúlyozta. Nyugat-Közép-Európa elsősorban a német területeket foglalja magába, s vele szemben egyre határozottabban találja meg saját arculatát (a természetesen lengyel vezetésű) Kelet-Közép-Európa. **Halecki** tulajdonképpen felzárkózott a Franciaország által szorgalmazott, németek nélküli „L’Europa Centrale” modell mögé.

A két világháború között uralkodó magyar térfelosztások – amelyek alapvetően az irreidentizmust szolgálták, illetve a trianoni békediktátum által okozott helyzetből kívántak kiutat találni – általában ütköztek a német Mitteleuropa-felfogásokkal. Elsősorban a Monarchia helyén elképzelt – döntően magyar vezetésű – konföderációk ellensúlyoznák (megalkotóik szerint) a német hatalmi aspirációkat. Ezt a nézetet a világháború lezárulásakor **Jászi O.** (1875–1957) képviselte leghatározottabban, s éppen ezért ennek a gondolatnak ő az első számú profétája (**Jászi O.** 1918). Hasonló véleményt képviselt **Csetényi J.** (1875–1944) is, aki a magyar revízió megvalósításaként Kárpát-medencei központú, magyar dominanciájú Közép-Európát képzelt el, amely kellő egyensúlyt képezhetett



5. ábra. A Bauer, V.-féle Zentraleuropa (1936)
Figure 5. A. Bauer, V.'s Zentraleuropa (1936)

volna Németországgal szemben (*Csetényi J.* 1927). A kárpát-medencei központú Közép-Európa felfogás legaktívabb tagja az erdélyi születésű *Rónai A.* (1906–1991) volt, aki elsősorban kartográfiai tevékenységével (1945) képviselte a magyarság-központú Közép-Európa ideáját. A magyarságnak erre a vezető szerepre fel kell készülnie, amelyet a nagybányai születésű *Németh L.* (1901–1975) szerint „a minőség forradalmával” (1939) érhetünk el. A magyar szellemi élet a két világháború között fokozódó aggodalommal figyelte a feléledő német Közép-Európa-álmokat. Többen – így *Németh L.*, *Bartók B.* (1881–1945) és *Szabó D.* (1879–1945) is – a magyarság helyzetének meghatározásakor inkább a Kelet-Európa kifejezést használták. Ez a terminus az ő esetükben elsősorban nem földrajzi tartalmat jelentett, hanem kisnemzeti sorsközösséget, az összefogás reményét a kétoldali bekebelező szándékkal szemben (*Kiss Gy. Cs.* 1995).

Közép-Európa a „vasfüggöny” időszakában

A II. világháborút lezáró békekötésekkel, különösen pedig az osztrákokkal kötött békeszerződéssel (1955) úgy tűnt, végérvényesen megtörtént Európa szétszakítása. A hidegháború főszereplői „leeresztették” a vasfüggőnyt (ahogy *Churchill, W.* mondta híres fultoni beszédében 1946-ban: „a balti tengeri Stettintől az adriai-tengeri Triestig vasfüggöny ereszkedik le a kontinensre”), amely ha nem is örök időre, de csaknem négy évtizedre létrehozta Európa kettészakítottóságát (6. ábra). A bipoláris világrendbe belenyugvó amerikai, francia és brit elemzők sokáig megkérdőjelezték Közép-Európa önállóságát. A NATO-hoz tartozó országokat, illetve a kapitalista berendezkedésű, de semlegességre kényszerített államokat, mint Finnország és Ausztria, Nyugat-Európa-hoz sorolták, míg az egykori Közép-Európa keleti kisállamait szovjet befolyási övezetként „Eastern Europe”, „Europa L’Est” peremeként értelmezték.



6. ábra. Európa kettéosztottsága: a „vasfüggöny” földrajzi helyzete
 Figure 6. Division of Europe: the location of the “iron curtain”

Bibó I. (1911–1979), a 20. sz. nagy magyar gondolkodója és politikusa élete végén már fontosnak tartotta a magyarság közép-európaiságának hangoztatását. Egyik fő műve, „A kelet-európai kisállamok nyomorúsága” (1946) azonban még a két világháború közötti magyar szemléletet tükrözi, ugyanis ekkor a Kelet-Európa-fogalom még a Szovjetuniótól nyugatra fekvő kisállami területet jelentette. Későbbi véleménye szerint (Magyarország helyzete és a világhelyzet – emlékirat, 1957) Közép-Európa jelentőségét sokkal inkább a kulturális, történelmi, gazdasági és politikai tényezők termegtartó erejének, semmint a természetes határoknak tulajdoníthatjuk. Így Közép-Európában elsősorban a történelmi és etnikai határok stabilitásának, vagy éppen instabilitásának van meghatározó jelensége (*Pap N.–Tóth J.* 1997).

Megfigyelhető, milyen érdekes módon értékelődött át a Közép-Európa fogalom a hidegháború éveiben, a szovjet érdekszféra kis államaiban. Főleg az itteni ellenzéki értelmiség karolta fel ezt a témát és adott új értelmet Közép-Európának és a közép-európaiságnak. Az ötvenes évekre „Kelet-Európa” a szovjet impérium befolyási övezetét, a megszállást, az örök időkre berendezkedni akaró totalitarizmust, a „béketábort” jelentette, ezzel szemben viszont „Közép-Európa” egyre inkább a nyugati civilizációhoz fűződő kapcsolatokra utalt, az egykori függetlenségre, a demokráciára, a polgári magatartásformák elfogadására. Az elnyomás ellen felkelt magyarok, a csehszlovák reformmozgalom, a lengyel Szolidaritás szembeszálltak a „két Európa” status quójával, s azt hirdették, igenis létezik egy harmadik Európa is (*Kiss Gy. Cs.* 1995). Sajnálattal tapasztalhatták azonban, hogy a nagyhatalmak elégedettek a bipoláris világrénddel, s számukra legfontosabb az ebből adódó geopolitikus stabilitás.

A hidegháború éveiben az értelmiségi ellenzék képviselői – mint pl. *Fejtő F., Hrabal, B., Havel, V., Konrád Gy., Kundera, M.* és *Szelényi I.* – irodalmi műveikben Közép-Európán elsősorban az egykori Osztrák–Magyar Monarchia által lehatárolt területeket értették, bár a topográfiai fekvés náluk másodlagos volt. Írásaikban a szereplők sajátos közép-európai értékrendet testesítenek meg, amely jelentősen különbözik a kelet-európai szokásoktól és habitustól. *Kundera* a közép-európaiság problematikáját állítja regényeinek középpontjába, pozitív szereplői jellegzetesen közép-európai figurák. Írásaiból az a meggyőződés árad, hogy a keleti önkényuralmi berendezkedés a kelet-közép-európai népek és nemzetek számára lényegük és identitásuk elvesztését jelenti. 1984-ben írt szenvedélyes írásában olvashatjuk: „...a nemzet ekkor megszűnt európai lenni – vagyis már nem volt nyugati –, történelméből kitisztítva saját sorsára hagyták.” Esszéjében Közép-Európa tragédiájának a

közép-európai kultúra bomlásának folyamatát, a magárahagyatottságot és a belső feszültségek meglétét tartotta, s azt, hogy megszakadt a felzárkózás lehetősége (*Kundera, M.* 1984). *Konrád Gy.* műveiben azokat az életsorsokat állítja központba, amelyek „Európa köldökén” (1990) zajlanak. Véleménye szerint „Mi közép-európaiak vagyunk, sem nem nyugatiak, sem nem oroszok.” *Bojtár E.* írásaiban (1983, 1989) a sajátos sorsú és bizonytalanuló közép-európai helyzetét elemzi. Többen úgy vélték, hogy a Szovjetunió érékkörébe kényszerített Kelet-Közép-Európa térségében csak egy hosszan elhúzódó „fejekben lezajló forradalom” lehet eredményes a jaltai osztozkodással szemben (*Fehér F.–Heller Á.* 1990).

A második világháborút követően a németek hosszú időre elfordultak Közép-Európától, ugyanis az NSZK – a német gazdasági csoda eredményeként – néhány éven belül ismét gazdasági nagyhatalommá vált, és a francia–német megbékélés eredményeként megszületett az az Európai Unió, amelynek révén (a Párizs–Bonn tengelyre alapozva) a 60-as évekre a Német Szövetségi Köztársaság gazdaságilag–politikailag és területileg is a nyugat-európai erőterbe épült be. Az NSZK-ban az SDP–FDP-kormány hatalomra jutását követően 1969-től *Brandt, W.* (1913–1992) politikai nyitást kezdeményezett. 1970-ben látogatást tett az NDK-ban, amit az NDK miniszterelnöke, *Stoph, W.* (1914–1999) viszonzott. Ezt követően írták alá a Szovjetunióval, majd Lengyelországgal és Csehszlovákiával azokat az egyezményeket, amelyek lehetővé tették 1975-ben a helsinki Európai Biztonsági és Együttműködési Értekezlet összehívását. Az „enyhülés” és a Helsinki Egyezmény biztosította Európa stabilitását, hiszen a status quónak megfelelően „bebetonozta” Európa kettészakíttatottságát. Bár ezt követően az NSZK gazdasági kapcsolatai a keleti tömb országaival (pl. szovjet olaj, magyar és lengyel élelmiszerek importja) számottevően növekedtek, mégis az NSZK politikai érdeklődése inkább csak a peresztrojka előrehaladásával párhuzamosan fordult egyre inkább K felé, és folyamatosan ébredt rá itteni lehetőségeire. A német egység létrejöttét követően Kelet-Közép-Európa országainak gazdasági kapcsolatai ismét Nyugat-Európa – ezen belül elsődlegesen Németország – felé fordultak, s ez a külkereskedelmi partnerség lett az újjászülető Közép-Európa gazdaságföldrajzi alapja.

A 70-es évektől a szocialista világrend fokozódó belső ellentmondásai ismét életre hívták tehát Közép-Európa eszméjét, és felmerült a nyugati szovjet peremzónából egy önálló térség kialakításának a lehetősége. Azt azonban el kell mondanunk, hogy az önálló kelet-közép-európai próbálkozások átütő sikert nem értek el. A megfogalmazott fennkölt szubregionális célokból (Visegrádi együttműködés, CEFTA) nagyon kevés valósulhatott meg, elsősorban azért, mert valamennyi érintett kis és közepes ország a jövőjét az EU, illetve a NATO szervezetébe történő teljes jogú integrálódásban látta. Az egymást sokkal inkább versenytársnak, semmint szövetségesnek tekintő kelet-közép-európai országok egyénieskedő előszobázásait az Európai Unió nemigen honorálta, és valójában egy maga irányította „összeterelést” hajtott közöttük végre. Ez az EU-s szándék erősítette a lassan kibontakozó integrációt, amit a régióban tapasztalható „nemzeti reneszánsz” viszont jelentősen fékezett és lassított. Így tehát Kelet-Közép-Európában a Szovjetunió bukása után egyszerre találkozunk az EU-hoz kapcsolódó erős integrációs törekvésekkel, valamint a nemzetállami félelmekekkel. Ugyanakkor látni kell, hogy az EU-ban a keleti bővítés következtében valószínűsíthető súlyponteltolódás problémát okozhat a Rajnától Ny-ra, illetve a Pótól D-re eső területek számára (*Kádár B.* 1997). Németország geopolitikai felértékelődését ugyanakkor jelentős mértékben elősegíti a keleti bővítés.

Tagadhatatlan, hogy ugyanakkor a csatlakozással Európa vézesen közeledik a *Huntington, S. P.* (1927–) által megjósolt (1998) ismételt szétszakadáshoz, amely az európai keresztény kultúrkör 1000 évvel ezelőtti szétválásakor vette kezdetét. Ennek lehetőségét elsősorban Oroszország elhúzódó válsága, illetve tétova helykeresése teszi elképzelhetővé.

Az európai kontinentális tér kettészakadásával megteremtődik tehát Közép-Európa újjáéledése, amely azonban – több geopolitikai elemző véleménye szerint is – magában hordozza annak a veszélyét, hogy a kelet-közép-európai kisállamok az új német Mitteleuropa alárendelt perifériájává váljanak.

A tudománytörténeti áttekintés alapján elmondhatjuk, hogy 1989-ig Közép-Európa területét sohasem fedte le teljesen egyetlen államterület. Jelentős peremi zónái török, francia és orosz (szovjet) függő területek részét képezték. Időnként német birodalmi törekvések jelentkeztek többé-kevésbé egységesítő célzattal, máskor osztrák (Habsburg), magyar, lengyel és cseh egyesítő törekvéseket lehetett tapasztalni. Mindezek dacára Közép-Európa egészét az utóbbi bő ezer évben egyfajta belső territoriális megosztottság jellemezte. Közép-Európa nem alkotott tartósan gazdasági-politikai erőteret, nem volt olyan tartós birodalom, amely megvalósította volna a térség teljes integrációját, tehát sohasem szerveződött uniformizált egységgé. Azokban a történelmi pillanatokban, amikor egy hatalom egységesíteni szándékozta Közép-Európát (pl. a vilmosi vagy a hitleri Németország), akkor Európa peremrégióiban szerveződő nagyhatalmak kétoldali nyomása meggátolta ezeket az aspirációkat. A francia–brit, amerikai, illetve orosz (szovjet) nagyhatalmi törekvések célja Közép-Európában a térség multipolaritásának konzerválása, illetve részleges meghódítása volt (*Pap N.–Tóth J.* 1997).

Annak ellenére, hogy Közép-Európa soha nem volt geopolitikailag egységes, nem két-séges, hogy a „közép-európaiság” K-i határát alapvetően a nyugati (keresztény) kultúrkör K-i elvégződése jelenti. Érdekes, hogy a különböző tudományok képviselői meglehetősen határozottsággal, sőt egyöntetűséggel jelölik ki Közép-Európa keleti határait. A művészet-történészek szerint pl. Közép-Európa addig terjed, ameddig gótikus és reneszánsz típusú építményekkel találkozunk; a vallásföldrajz kutatói Közép-Európa keleti határát a katolikus/protestáns, illetve az ortodox egyházak találkozásánál (ütközésénél) húzzák meg; a viselkedéskutatók szerint Közép-Európa addig terjed, ameddig „a hölgyeknek kezét csókolnak” stb. A fentiek alapján meghúzott keleti határvonalak többé-kevésbé egybeesnek egymással!

Mindenesetre a történészek, így a magyar történettudomány álláspontja sem egységes Közép-Európát illetően. Leginkább azt mondhatjuk, hogy a többség elismeri: „Közép-Európa széles határövezet, ahol hatások találkoztak, keveredtek, civilizációk csereforgalma bonyolódott le, s ezek a tájak gyakrabban voltak szenvedői, mint alakítói a történelemnek” (*Kiss Gy. Cs.* 1995). Azt, hogy mennyire eltérő Közép-Európa történelme Nyugat-Európa történelméhez képest, s hogy mennyire jellemző rá az elkésetttség, esetleg a másság is, azt a kérdéssel foglalkozó magyar történészek közül pl. *Gunst P.* (1974), *Szűcs J.* (1981), *Ránki Gy.* (1985), *Orosz I.* (1986), *Hanák P.* (1986, 1989), *Gyáni G.* (1988) vagy *Romsics I.* (1998) más-más mértékben fogadták el. A történészek vizsgálatai azt azért bizonyították, hogy ha volt is a történelemben Közép-Európa, annak határa nem volt változatlan és örök, sőt Közép-Európa földrajzi szempontból egy változó kiterjedésű területet jelentett a különböző korokban. Ez tükröződik abban a nagy ívű vállalkozásban is, amit az MTA Közép- és Kelet-Európa Kutatási Központja *Berend T. I.* vezetésével a 80-as évek közepén felvállalt, amikor is a magyarság európai helyzetével foglalkozó tudósok, politikusok, művészek, publicisták írásait, tehát szaktudományi értekezéseket, művészi esszéket, pártállásfoglalásokat és szenvedélyes újságcikkeket gyűjtöttek egy csokorba. Az írásokból (szerk. *Ring É.* 1986) elsősorban Magyarország kultúrtörténeti meghatározását illetően kaphatunk véleményeket: eszerint egyrészt „a keresztény Nyugat utolsó védőbástyája”; másrészt „a széles spektrumot átvélve – sajátos „kelet-európai küldetésű” ország, amely azonban mégis egy különleges helyzetű „közép-európai komország” stb.

A kontinenst Kelet- és Nyugat-Európára osztó „vasfüggöny” eltűntével a keleti totális rendszerek összeomlottak, ma már szinte minden közép-európai nemzet saját kisállamában él. Mégis a '90-es években végig érezhető volt, hogy ez a térség valójában egy gazdasági és kulturális vákuumterület.

A rendszerváltást követően a sorait rendező magyar társadalomföldrajz kiemelkedő szerepet szánt a Közép-Európa-kérdés tisztázásának. A kilencvenes évek elején például „Közép-Európa – egy régió újjászületése” címmel rendeztünk egy tanácskozást. A Földrajzi Értesítő 1994-ben adott közre beszámolót egy vitáról, „Beszélgetés Közép-Európáról” címmel, míg a Földrajzi Közlemények 1995-ben egy tematikus értekezéscsokrot közölt Közép-Európáról. Ez utóbbiban megfogalmazódott, hogy már nem az újjászületésről, hanem a régió útkereséséről kell a szakmai vitáknak szólni.

Véleményünk szerint mára az Európai Unióhoz való csatlakozásunkkal már a közös utat is megtaláltuk. Ma már tényként kezelhető az Európai Unió 2004. május 1-jével bekövetkező nagy kibővülése. A két kis szigetország, Málta és (görög) Ciprus kivételével az újonnan csatlakozó posztszocialista országokat a hidegháború „kirobbanása”, a zsurnalisztikai egyszerűsítés, valamint a „vasfüggöny” felhúzása négy évtizedig Kelet-Európához rendelte és sorolta. A csatlakozással lehetőség nyílik a Nyugat-Európához való közeledésre, pontosabban a Kelet-Európától való „végleges” elszakadásra. Ennek ellenére nem mondhatjuk, hogy a csatlakozást követően ezek az országok Nyugat-Európa részei lesznek. Várhatóan inkább az következik be, hogy az Európa Unión belül a már meglévő nyugat- és dél-európai országcsoportok mellett – Németország gazdasági primátusával – egy sajátos közép-európai új országblokk alakul ki.

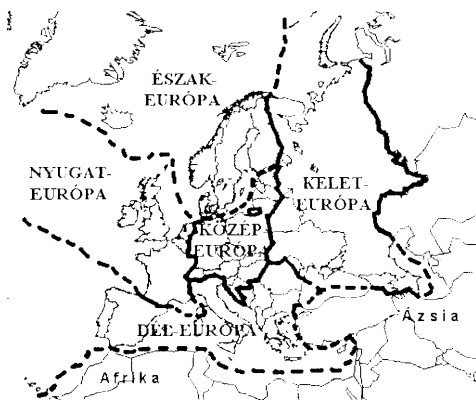
Közép-Európa társadalom-földrajzi elhatárolásánál fontos tehát feltüntetni az időpontot. Meg kell határozni a nagyrégió lényegi politikai földrajzi jegyeit, alapstruktúráit, amelyek térbeli elterjedését az elhatárolásnál elsődlegesen figyelembe kell venni. Ezek közül a legfontosabbak:

- szilárd demokratikus jogállam és működőképes piacgazdaság;
- politikai stabilitás; az országon belüli, vagy a nemzetközi feszültségek kezelésének „európai” módja;
- az emberi jogok magas fokú tisztelete és jobbiztonság;
- a társadalomban pedig a polgári mentalitás és értékrend általános elterjedése.

Ezeket vette figyelembe az Európai Unió is a csatlakozás koppenhágai és nizzai kritériumainak meghatározása során. Így hoztak végül is pozitív döntést a tíz csatlakozó ország kiválasztásakor, illetve a többi pályázó esetében az itt mutatkozó hiányok miatt utasították el a felvételi kérelmeket.

Ezen szempontok alapján hozzá lehet kezdeni Közép-Európa társadalom-földrajzi és politikai földrajzi elhatárolásához. Természetes az, hogy választ kell adni az egyik alapvető földrajzi kérdésre, amit *Beluszky P.* (1995) így fogalmazott meg: Közép-Európa „aktuális” politikai-földrajzi határai kettészemelhetnek-e egységes országokat? Véleményünk szerint nem! A tudománytörténeti áttekintés bizonyította, hogy általában a nagyrégió határai „együtt mozogtak” az államhatárokkal. Közép-Európa határait csak annak fényében rajzolhatjuk meg, hogy tudomásul vesszük: nem készíthetünk örök időkre érvényes felosztást, másrészt a szakmai közvélemény egészét úgy sem lehet egyetlen felosztás mögé felsorakoztatni. (Az olyan kérdések, mint pl. Oroszország európai besorolása, a Baltikum helyzete, vagy – különösen Magyarországon – Erdélynek nem Közép-Európába való beillesztése nagyon megoszthatja a társadalomföldrajz művelőit).

A fenti megszorítások alapján mégis elvégezhetjük Közép-Európa – s ennek segítségével Európa – politikai földrajzi felosztását (7. ábra). Nyugat-Európához tartozik: Nagy-Britannia és Észak-Írország Egyesült Királyság, Írország, Belgium, Hollandia, Luxemburg és Franciaország (Korzikával!). Észak-Európához tartozik: Dánia, Norvégia, Svédország, Finnország és Izland. Dél-Európához tartozik: Spanyolország, Portugália, Olaszország, Málta, Bosznia-Hercegovina, Szerbia-Montenegró, Macedónia, Albánia, Görögország, Románia, Bulgária és (görög) Ciprus. Kérdéses Koszovó megítélése; ezt majd a jövő dönti el. Nem kérdéses viszont Törökország helyzete. Noha kétségtelen, hogy a számunkra jól ismert Isztambul (Istanbul), Rodostó (Tekirdağ) vagy Drinápoly (Edirne) az európai kontinensen található, de Törökország elsődlegesen és főleg mégiscsak ázsiai ország, s mivel elvünk szerint országot a politikai földrajzi felosztásban „nem vágunk ketté”, ezt az országot egészében Ázsiához tartozónak tekintjük. Kelet-Európához tartozik: Fehéroroszország, Ukrajna, Moldávia és Oroszország (a kalinyingrádi területtel). Oroszország kétséget kizáróan kelet-európai ország, még ha területének nagyobbik része Ázsiában található is. A politikai, társadalmi és gazdasági súlypont Európában van, s az orosz nép döntő hányada is az Uraltól nyugatra él. Ugyanakkor Kazahsztán ázsiai ország, bár több mint magyarországnyi területe az Ural folyótól nyugatra fekszik. Nagy kompromisszumkészség szükséges a Kaukázuson túli országok besorolásához! Személyes tapasztalásunk szerint ezekben az országokban – tehát Grúziában, Örményországban és Azerbajdzsánban – az emberek önmagukat európaiaknak tartják. Tehát őket is kelet-európai országoknak tekintjük.



7. ábra. Európa politikai földrajzi felosztása 2004-től
 Figure 7. The political geographical division of Europe after 2004

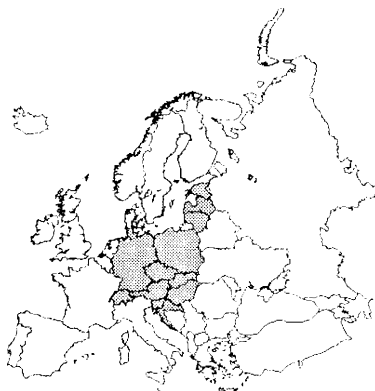
Ami pedig a fenti felsorolásból kimaradt, véleményünk szerint az Közép-Európa. A közép-európai országcsoportnak tehát szerintünk tagja az egységes Németország, Ausztria, Lengyelország, Csehország, Szlovákia, Magyarország, Szlovénia és Horvátország, de ide sorolható (egyre erőteljesebben rajzolt kérdőjelekkel) Litvánia, Lettország és Észtország is. (A balti országok közül Litvánia katolikus vallása és a lengyelekkel kialakított több évszázados történelmi közössége okán megkérdőjelezhetetlenül közép-európai ország. Lettország esetében az előbb elmondottak egyre kevésbé érvényesek, ugyanakkor a lutheránus vallás és a Skandináviához való erősebb kapcsolódás már elbizonytalanítja a kutatót. Észtország esetében a lutheránus vallás, a finnekhez nagyon hasonló kulturális és etnikai vonások miatt ez még jobban érvényesül. Mégis, a Német Lovagrend egykori jelentősége, a Baltikum városainak társadalmi–gazdasági meghatározottsága és kultúrája, a balti német-

ség évszázadokon át tartó politika primátusa jelentős mértékben Közép-Európához köti a térséget. A fokozódó kétségek és kételyek ellenére tehát tanulmányunkban a három balti köztársaságot, a történelmi előzmények, és ma már főleg a küszöbön álló közös EU-s csatlakozás ürügyén Közép-Európához soroljuk.)

A balti köztársaságok egyébként egy sajátos perifériatérseget alkotnak Észak-, Kelet- és Közép-Európa között. Területük a történelem során jórészt hatalmi ütközőzóna volt Dánia–Svédország, Poroszország (Németország), valamint Oroszország (Szovjetunió) között. A térség kapu-szerepe különösen Oroszország számára nyilvánvaló. A Szovjetunió széthullását követően a balti államok eredményesen erősítették kapcsolataikat az Európai Unióval, és ennek köszönhető, hogy a „kétséget kizáróan” közép-európaiaknak minősülő államok csoportjával kerültek azonos megítélésre. A NATO-hoz és az EU-hoz való kapcsolódás tehát a balti államokat erőteljesen a közép-európai sikeres „csatlakozók” közé sorolta. Nem tartjuk ugyanakkor kizártnak azt, hogy a későbbiekben az észak-európai jellemvonások megerősödésével ezek az országok esetleg Észak-Európába „kerülnek” majd át.

Nem az Európai Unió tagja, mégis közép-európai ország földrajzi fekvéséből adódóan Svájc. A földrajzi fekvésén túl Német-Svájc országon belüli súlya is ezt az elhatárolást erősíti. Horvátország a 2004-es nagy kibővítéssel ugyan nem lesz az Európai Unió tagja, mégis – Svájchoz hasonlóan – közép-európai országnak ítéljük. Dalmácia ugyan jellegzetesen mediterrán, tehát dél-európai térség, mégis Horvátország állami súlypontját a középkori Horvátország, még inkább a Dráva–Száva között elterülő Szlávia (az egykori történelmi Tótország) jelenti.

Az Európai Unió kibővülését követően tehát – a megújult gazdaságföldrajzi és kulturális kapcsolatoknak megfelelően – újra aktuális tartalommal tölthető fel a Közép-Európa-fogalom. Így tehát a közeljövőben a felsorolt 12 ország alkotja – véleményünk szerint – geopolitikai, de még inkább társadalmi–kulturális–gazdasági szempontok alapján a jelen, és még inkább a közeljövő Közép-Európáját (8. ábra). Megfogalmazódnak olyan – elsősorban „atlanti” – vélemények, melyek szerint a jövőbeli Közép-Európának a kontinensen belül a Keletet a Nyugattal összekötő híddá kellene válnia, amely a két civilizáció hatásait befogadva egy saját identitástudatot alakíthatna ki, és így nem lenne „zsákmányterület”, amely egyszer a Keletnek, másszor pedig a Nyugatnak van alárendelve (Rey, V. 1995).



8. ábra. A „recens” Közép-Európa
Figure 8. Today's Central Europe

A Közép-Európán belül található jelentős különbségek indokolják a térség további két részre történő felosztását. A fejlettebb és gazdagabb Nyugat-Közép-Európát Németország, Ausztria, és Svájc országcsoportja alkotja. A fennmaradó újonnan csatlakozó nyolc ország és Horvátország képezi ugyanakkor a gazdaságilag elmaradottabb Kelet-Közép-Európát.

Aláúznánk azt, hogy Kelet-Közép-Európát, s nem pedig Közép-Kelet-Európát! Gyakran önmagukat műveltnek és tájékozottnak tartó emberek is ezen országok területét Közép-Kelet-Európaként nevezik. Márpedig Közép-Kelet-Európa – mint ahogy azt **Radó S.** (1899–1981) már évtizedekkel ezelőtt leírta – nagyjából a Moszkva–Kazány között elterülő, Volga–Káma–Oka folyók közötti „őshaza” tájékát jelenti (**Rétvári L.** 1999).

Magyarország tehát közép-európai ország, a magyar nép jellegzetes közép-európai kultúrájú nemzet, helytelen tehát bennünket Kelet-Európába, vagy Közép-Kelet-Európába kényszeríteni. Amennyiben azonban mégis tovább kell pontosítani helyzetünket Közép-Európán belül, akkor a magyar nyelvtan szabályai szerinti jelzős szerkezetet szem előtt tartva Magyarországot Kelet-Közép-Európában helyezhetjük el.

IRODALOM

- Beluszky P.** 1995: Közép-Európa merre vagy? – Földrajzi Közlemények 119. 3–4. pp. 223–232.
- Berend T. I.–Ránki Gy.** 1974: Economic development in East-Central-Europe in the 19th and 20th centuries. – Columbia University Press, New York, 654 p.
- Bibó I.** 1986: Az európai társadalomfejlődés értelme. – In: **Bibó I.**: Válogatott tanulmányok III. Magvető Kiadó, Budapest, pp. 5–125.
- Bojtár E.** 1983: Egy kelet-európeér pontossága. – In: A kelet-európeér az irodalomelméletben. Budapest, pp. 215–218.
- Bojtár E.** 1989: Európa megrablása. – Szabad Tér Kiadó, Budapest, 334 p.
- Bojtár E.** 1993: Kelet-Európa vagy Közép-Európa? – In: Kelet-Európa vagy Közép-Európa? Századvég, Budapest, pp. 5–42.
- Carter, F. W.** 1995: Közép-Európa: Valóság vagy földrajzi fikció? – Földrajzi Közlemények 119. 3–4. pp. 232–250.
- Csetényi J.** 1928: Revízió és közgazdaság. – Pesti Hírlap, 1928. szeptember 30. p. 42.
- Gunst P.** 1974: Kelet-Európa gazdasági-társadalmi fejlődésének néhány kérdése. – Valóság 17. 3. pp. 18–29.
- Gunst P.** 1982: A közép- és kelet-európai nemzeté válás gazdasági-társadalmi problémái. – Valóság 25. 11. pp. 142–156.
- Gyáni G.** 1988: Történészviták hazánk Európán belüli hovatarozásáról. – Valóság 31. 4. pp. 76–83.
- Halecki, O.** 1995: A nyugati civilizáció peremén. Kelet-Közép-Európa története. – 2000/Osiris Kiadó, Budapest, pp. 11–125.
- Hanák P.** 1986: Közép-Európa mint történeti régió az újkorban. – In: Előadások a Történettudományi Intézetben 3. Budapest, pp. 14–25.
- Hanák P.** 1989: Közép-Európa: az imaginárius régió. – Liget 3. pp. 20–31.
- Herder, J. G.** 1978: Esmék az emberiség történetének filozófiájáról és más írások. – Gondolat Kiadó, Budapest, 684 p.
- Huntington, S. P.** 1998: A civilizációk összecsapása és a világrend átalakulása. – Európa Kiadó, Budapest, 650 p.
- Jászi O.** 1918: A Monarchia jövője. – Új Magyarország, Budapest, pp. 5–51.
- Kádár B.** 1997: A keleti kibővülés és a magyar stratégia. – Külpolitika 1. pp. 49–57.
- Kennedy P.** 1992: A nagyhatalmak tündöklése és bukása. Gazdasági változások és katonai konfliktusok 1500–2000 között. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 451 p.
- Kiss Gy. Cs.** 1995: Egy régi vita folytatása: Hol van Közép-Európa? – Földrajzi Közlemények 119. 3–4. pp. 221–222.
- Kundera, M.** 1984: The tragedy of Central Europe. – New York Review, 26. April.
- List, F.** 1950: Das nationale System der politischen Oekonomie. – Verlag G. Fisher, 558. p.
- Mackinder, H. J.** 1943: The round world and the winning of the peace. – Foreign Affairs 21. pp. 595–605.
- Mackinder, H. J.** 1944: The geographical pivot of history. – The Geographical Journal 23. 4. pp. 421–437.
- Mező F.** 1999: Magyarország változó geopolitikai helyzete. – In: **Fülek Gy.** (szerk.): A táj változásai a Kárpát-medencében, Gödöllő, pp. 151–161.
- Mező F.** 2000: A politikai földrajz alapjai. – Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen, 382 p.

- Miletics P.* 1997: Közép-Európa politikai földrajza. – In: *Pap N.–Tóth J.* (szerk.): Európa politikai földrajza. University Press, Pécs, pp. 107–132.
- Naumann, F.* 1909: Europa. Allgemeines und Mitteleuropa. – In: *Scrobel, A.*: Geographisches Handbuch I. pp. 410–699.
- Naumann, F.* 1915: Mitteleuropa. – Reimer, Berlin, 524 p.
- Orosz I.* 1986: Hozzászólás az „Európa régiói a történelemben” című vitában. – In: Előadások a Történettudományi Intézetben 3. Budapest.
- Pándi L.* (szerk.) 1995: Köztes-Európa 1763–1993. – Osiris-Századvég Kiadó, Budapest, 425 p.
- Pap N.–Tóth J.* 1997: Európa politikai földrajza. – JPTE TK Kiadó Iroda, University Press, Pécs, 241 p.
- Partsch, J.* 1904: Mitteleuropa. – Perthes, Gotha, 451 p.
- Penck, A.* 1915: Politisch-geographische Lehren des Kriegs. – Meereskunde 9. 10. pp. 1–40.
- Ratzel, F.* 1903: Politische Geographie. – Leipzig, 379 p.
- Ránki Gy.* 1985: Közép-Európa kérdéséhez – gazdasági szempontból. – Valóság 28. 11. pp. 18–29.
- Révyári L.* 1995: Közép-Európa határai és határtalansága. – Gazdaság és Társadalom 6. 1. pp. 140–149.
- Rey, V.* 1993: Kelet-Európa után? – Földrajzi Értesítő 42. 1–4. pp. 244–252.
- Rey, V.* 1995: Új Közép-Európára várva. – Földrajzi Közlemények 119. 3–4. pp. 263–272.
- Ring É.* (szerk.) 1986: Helyünk Európában. Nézetek és koncepciók a 20. századi Magyarországon I–II. – Magvető Kiadó, Budapest, 674 + 694 p.
- Romsics I.* 1998: Nemzet, nemzetiség és állam Kelet-Közép- és Délkelet-Európában a 19. és a 20. században. – Napvilág Kiadó, Budapest, 419 p.
- Rónai A.* (szerk.) 1945: Közép-Európa Atlasz. – Államtudományi Intézet, Budapest–Balatonfüred, 411 p.
- Ruppert, K.* 1996: Közép-Európa – egy fogalom megközelítése. – In: *Dövényi Z.* (szerk.): Tér – gazdaság – társadalom. MTA FKI, Budapest, pp. 293–304.
- Sinnhuber, K.* 1954: Central Europe, Mitteleuropa, Europe Centrale: an analysis of a geographical term. – Institute of British Geographers 20. pp. 15–39.
- Süli-Zakar I.* 1992: Az államhatár társadalmi-gazdasági fejlődést akadályozó hatásának vizsgálata ÉK-Magyarország határ menti területén. – Földrajzi Közlemények 116. 1–2. pp. 45–49.
- Süli-Zakar I.* 1996: Magyarország határainak változásai az államalapítás korától 1920-ig. – In: *Frisnyák S.* (szerk.): A Kárpát-medence történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 97–106.
- Süli-Zakar I.* (szerk.) 2003: Határok és határmentiség az átalakuló Közép-Európában. – Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen, 387 p.
- Szűcs J.* 1981: Vázlat Európa három történeti régiójáról. – Történeti Szemle 3. pp. 313–359.
- Teleki P.* 1934: Európáról és Magyarországról. – Athenaeum Kiadó, Budapest, 199 p.

A VASÚTI KÖZLEKEDÉS MEGÚJULÁSI LEHETŐSÉGEI A DÉL-ALFÖLDÖN, KÜLÖNÖS TEKINTETTEL A SZEGED–TEMESVÁR VASÚTVONAL ÚJJÁÉLESZTÉSÉRE

DR. TRÁSÉR FERENC*

RENEWAL POSSIBILITIES OF RAIL TRANSPORTATION ON THE SOUTHERN GREAT PLAINS WITH
SPECIAL ATTENTION TO REVIVING SZEGED–TEMESVÁR RAILWAY LINE

Abstract

The railway lines constructed during the second half of the 19th century have played a great role in the development of the Southern Great Plains region. The two world wars and the following border changes played a determining role in the life of these railway lines. The “cutting through” effects of the new borders were especially unfavourable. A number of these transborder rail lines became disused during 1960–70’s. The political changes were also unfavourable for cooperation between the neighbouring countries: Hungary and Romania. Since the change of political system border region cooperation gained importance thanks to the European Union. The southeastern portions of the Balcans would benefit from reopening Szeged–Temesvár rail link.

Bevezetés

A 19. sz. ötvenes és kilencvenes évei között megépült vasútvonalak (Cegléd–Szeged, Szolnok–Békéscsaba–Arad, Szeged–Temesvár, Fiume–Szeged–Nagyvárad) fontos szerepet játszottak a dél-alföldi térség fejlesztésében, hiszen a hálózat sűrűsége az I. világháború előtt felülmúlta az országos átlagot. Megvalósult a Bécs–Temesvár közti kapcsolat, amely a háborús készülődés logisztikai összeköttetésének egyik fontos pillérévé vált. A háborúk, ill. az azokat követő határváltoztatások döntő hatással voltak a vasúthálózat szerepének későbbi alakulására; különösen kedvezőtlen volt a korábban kiépült vasútvonalakat „kettészelő” hatás. Ugyancsak nagy törést jelentett a Duna- és Tisza-hidak felrobbantása a második világháború során; közülük a szegedi Tisza-híd azóta sem épült újjá. Újabb csapást jelentett néhány a határon átnyúló és egyéb „gyenge forgalmú” vasútvonal vasúti üzemeltetésének megszüntetése az 1960–70-es években.

A történelmi múltból adódó politikai és etnikai feszültségek hátrányosan érintették a Magyarország és Románia közötti együttműködést, aminek a mai napig érezhető hatása van a két nemzet kapcsolatára regionális szinten is. Az elmúlt évek azonban gazdasági és társadalmi változásokat eredményeztek. A határ menti régiók közötti együttműködés felélénkítésére 1996-ban a PHARE CBC program keretén belül többek között Magyarország és Románia határ menti együttműködésének támogatására is elkülönítettek forrásokat. Napjainkban mind a jugoszláv, mind pedig a román határ menti térségek igénylik az egykor meglévő vasúti kapcsolatok helyreállítását, különös tekintettel arra, hogy az Európai Unióhoz való csatlakozást követően a Balkán délkeleti összeköttetései a most nem üzemelő Szeged–Temesvár vasútvonal nélkül gazdasági és logisztikai hátrányt szenvednének.

*Szegedi Tudományegyetem, Gazdasági és Műszaki Főigazgatóság, 6722 Szeged, Rákóczi tér 1.

Történeti áttekintés

Szeged városában a gazdasági növekedés és az infrastruktúra fejlődése párhuzamosan és egymással kölcsönhatásban ment végbe. Az országos tendenciák érvényesülése mellett azonban speciális tényezők is hatottak a térségben, ilyen volt pl. a város vasúthálózati szerepe. A magyarországi vasúthálózat ugyan Budapest-centrikus, melynek kiépítése – különösen a fővonalak vonatkozásában – a kiegyezés utáni időszakra vezethető vissza, amikor is az ország malomipari kapacitása a fővárosra korlátozódott és a nagy búzatermő területekről a fővárosba vitték az őrlésre szánt árut, de az elsőrendű fővonalat Szegeden metszette az itt másodrendű fővonalnak minősülő „alföldi vasút”, amely a tenger felé vezető részen, az újdombóvári szakaszától már szintén elsőrendű fővonal (*1. ábra*).

Az országos szolgáltatók ide települő területi központjai Szeged jelentős regionális szerepköre következtében alakultak ki a fejlődés bizonyos stádiumaiban. A vasútépítések terve már 1845-ban pozitív hatást váltott ki, a város a kisajátítandó területek díjtalan átadásáról nyilatkozott, törzsrészvényeket vásárolt, és jelentős számú napszámot biztosított. Sok polgár is jegyzett részvényeket. Az ideiglenes állomásra, amely a mostani rendező pályaudvar helyén volt, 1854. március 4-én gördült be az első felvirágozott személyszállító szerelvény (a teherforgalom már február 14-én megindult).

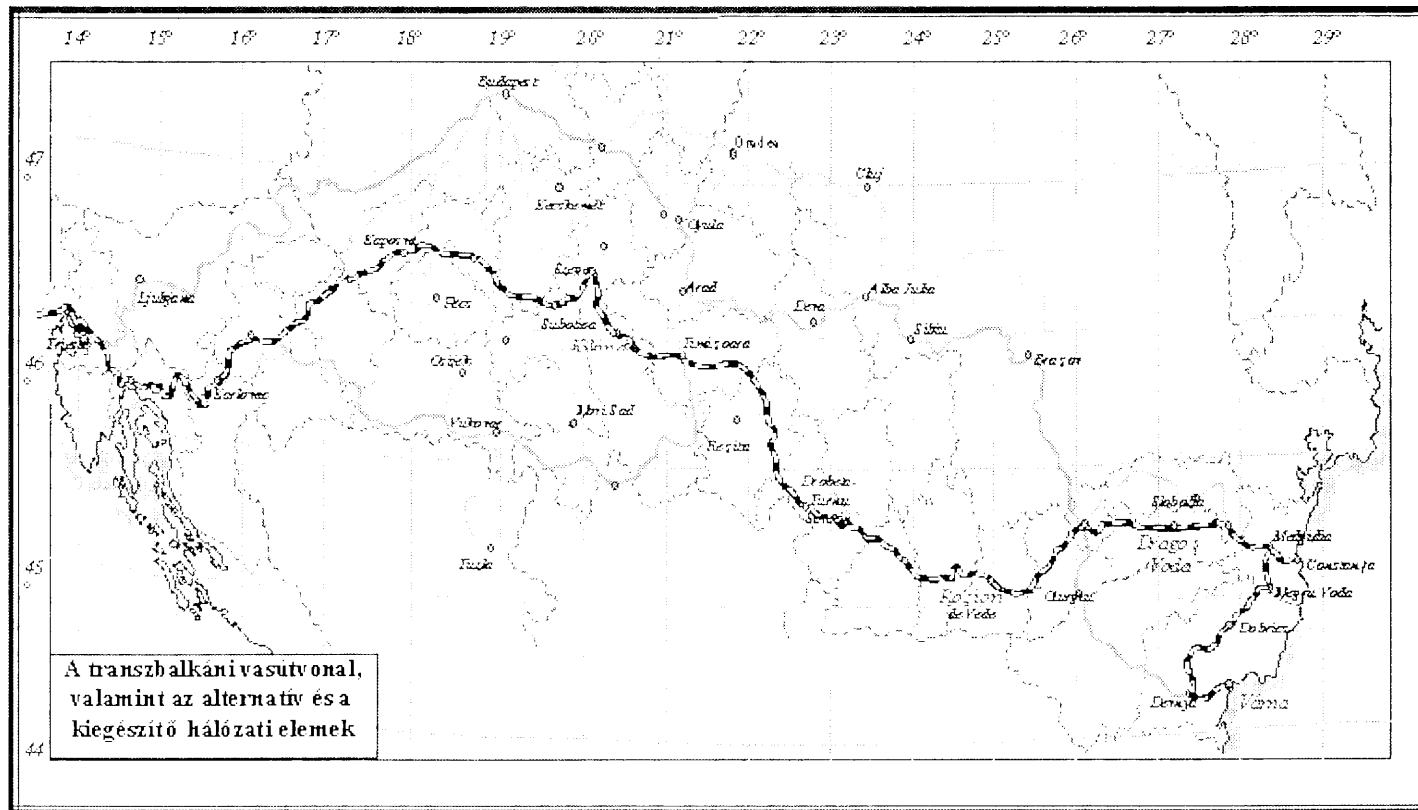
Szeged logisztikai szerepe szempontjából lényeges, hogy a továbbépítést szorgalmazta az egész térség. Korabeli írások szerint a temesvári vonal megnyitását sóvárogva várta a szegedi kereskedővilág, az Alföld, sőt Erdély lakosságának nagy része is. Az útvonalra két terv volt; a rövidebb Szőreg–Nagyszentmiklós–Temesvár vonal helyett végül a Szőreg–Óbéba–Nagykikinda–Zombolya–Gyetyámos–Temesvár útvonalat fogadták el, mert ez nagyobb területet, több jelentős települést vont be a forgalomba.

Az új szakasz megépültekor a vonat ideiglenes hídon jutott át a Tiszán, a végleges hidat 1858. december 2-án, a „nagyállomást” csak 1859. augusztus 18-án adták át (*Majdán J.* 1987). Az ideiglenes megoldásokat, a gyors üzembeállítást a felfokozott várakozás indokolta. Már az első évben tízezret meghaladó volt az utasok létszáma (4570-en érkeztek és 5539-en indultak tíz hónap alatt), emellett személyvonatokkal 214 636 mázsa áru érkezett és feladtak 91 152 db szállítmányt 150 525 mázsa súlyban, míg tehervonatokon 211 405 mázsa áru érkezett és 520 826 mázsa indult útnak.

Hamarosan kiépült Nagyvárad–Fiume vonal is, amely jelentős szerepet játszott az Alföld és Szeged kiviteli forgalmában révén, közvetlen gyors tengeri kapcsolatot jelentve. A gyorsvonat a 823 km távolságot akkoriban közel 20 óra alatt tette meg. Szeged-Rókus állomás épületét az 1860-as évek végén emelték; a Szeged-Rókus–Zombor közötti 101 km hosszú vonalat 1869-ban, a Hódmezővásárhelyig húzódó vonalat pedig 1870-ben adták át a vasúti Tisza híddal együtt.

Nagy viták előzték meg a további vasútépítést. 1883. május 20-án nyitották meg az Arad–Csanádi Vasút Részvénytársaság (ACSEV) építtette, a Tisza–Maros köze forgalmát javító Szőreg–Makó–Mezőhegyes–Arad vasútvonalat, de a vonatok kezdetben csak Szőregig közlekedtek; később megegyezés született, hogy az Osztrák Államvasút Társaság, a Staatseisenbahn Gesellschaft (STEG) tulajdonában lévő Szeged–Szőreg vonalon is közlekedhetnek a vonatok. Míg a budapesti és a temesvári vonalat ez az osztrák társaság építtette, addig Nagyvárad–Fiume vonalat az Alföldi Vasúttársaság, amely 1985-ben a MÁV tulajdonába került.

Mint látható, a szervezeti irányítás, az anyagi körülmények sokszínűek voltak, sőt az első évtizedekben eléggé kaotikus állapotot is mutattak, ennek ellenére a forgalmi központokon kívül jelentős vasúti műszaki bázisok is kialakultak Szegeden. Így 1870-ben 80 munkással megkezdte működését az Alföldi Vasúttársaság Szeged-Rókus gépműhelye.



1. ábra. A szegedi régió kapcsolódása Délkelet-Európa vasúthálózatához (szerk. Balogh T.)
 Figure 1. Connection of Szeged region to the railway network of Southeastern Europe (Balogh T. ed.)

Ez a műhely először a Szeged–Zombor(–Fiume), majd a Szeged–Hódmezővásárhely–Békcéscsaba–Nagyvárad vonalon közlekedő járműveket javította. A műhelyt 1885-ben átvette a MÁV, hamarosan 200, majd 1910-ben már 327 munkást és 10 mérnököt alkalmazva. A másik szegedi vasúti gépműhely a Császári és Királyi Államvasúttársaság közlekedési eszközeinek javításával foglalkozott, 1875-ben összesen 88 munkással. Ez a cég működtette a Budapest–Cegléd–Kecskemét–Kiskunfélegyháza–Szeged, majd tovább a Temesvárig vezetett vonalat. A Szőreg–Arad vonalat építő ACSEV Makón alakított ki javító bázist. Majd létrejött a Vasúti Igazgatóság is, mivel 1888. április 24-ével Baross Gábor miniszter a Szabadkai Üzletvezetőséget is áthelyezte Szegedre.

A vonalak kiépülése után a szegedi állomások nagy forgalmat bonyolítottak le (1. táblázat). A teherforgalom az 1860-as években kiépített rendező pályaudvaron és a tiszai teherpályaudvaron koncentrálódott. Ott rendezték a Budapestre, vagy Fiuméba irányuló forgalmat olyan szerelvényekbe, amelyet azután nagyon gyorsan a célállomásra tudtak juttatni, és osztották el a térségbe irányuló forgalmat is. A teherforgalomra jellemző, hogy a városba behozott mennyiséget a kivitt mennyiség lényegesen meghaladta. A kivitel összetételét illetően már 1855-ben az élelmiszeripari termények és az élőállatok túlsúlya volt meghatározó, utalva már akkor is város feldolgozóiparának jellegére. 1893-ban a behozatalban az őrlemények, a fa és a faárúk vezettek.

1. táblázat – Table 1

A szegedi vasútállomások forgalma The traffic of Szeged railway stations				
Év	Utastforgalom (fő)	Áruforgalom (q)		
		Beérkező	Kivitt	Összesen
1854	10 190	–	–	1 077 392
1855	–	390 010	952 592	1 342 602
1889	175 450	–	–	–
1893	–	658 626	1 103 839	1 762 465
1895	693 813	–	–	–
1896	696 806	–	–	–

A század végére Szeged vonzáskörzetében több szárnyvonal (Szőreg–Karlova, Horgos–Zenta, Nagybecskerek–Nagykikinda) is kiépült, és 1902-re befejeződött Szeged állomásának bővítése is. 1914-ben újjáépítették az egykoron átadott vasúti hidat, melyről még elkészülte előtt a helyi napilap az alábbiakban számolt be: „Nagyon előnyös az a perspektíva is, amit az új vasúti híd mutat Szegednek. Minden valószínűség szerint a modern hídépítés szépségével fogja díszíteni a vízpartot és meg lesz az az előnye is, hogy közelebb hozza a temesvári vasutat a város szívéhez. Egyáltalán nincs benne lehetetlenség, hogy a Tisza Lajos körút alsó végén, a szemkórház táján épüljön egy új pályaudvar, melynek a szabadkai és vásárhelyi vonalakhhoz is közvetlen kapcsolódása lehetne”.

Megállapítható, hogy Szegeden a térség érdekeit figyelembe vevő fejlett vasúthálózat épült ki. Trianon, a határváltoztatás jól működő szerves kapcsolatokat szakított szét. Napjainkban végre időszerűnek tűnik, hogy az egykori vasúti kapcsolatok ismét helyreálljanak, és különösen az, hogy egy jelentős beruházás révén a Szeged–Temesvár vasútvonal újjáépüljön.

A Dél-alföldi régióban tervezett vasúti beruházások földrajzi környezete

A tervezett újjáépítési beruházások Magyarország déli-délkeleti, főleg határ menti területeit érintik. (A terület bemutatásakor egységesen kezeltük a tájegységeket és azok jellemzőit, országhatároktól függetlenül, hiszen az egyes tájakra, területekre jellemző adottságok a határvonalakon túl folytatódva szervesen kapcsolódnak a hazánkban található egységekhez.) A vasúti összeköttetést megvalósító nyomvonaltervezetek jelentős része mind a magyarországi, mind pedig a romániai, illetve vajdasági területeken a Tisza és a Maros folyók által határolt Maros menti síkságon halad, amely az Alföld medencéjének legmélyebb része; jellemző tengerszint feletti magassága 100 m körüli, a legalacsonyabb pontjára pedig 77 m. A terület igen jelentős hányada, mintegy 60 %-a mélyártéri terület, azaz mélyebben fekszik, mint a töltésekkel körbefogott Tisza és Maros folyók legnagyobb árvízszintje, ami fakadó vizek megjelenéséhez vezethet. A táj földtani felépítését a földtörténeti idők során mélybe süllyedt medencealjzatra települt nagy vastagságú (helyenként közel 5000 m) harmad-negyedidőszaki üledékösszlet határozza meg, amely jelentős vízkészleteket tartalmaz; a 300–800 méter vastagságú pleisztocén üledékek porózus rétegeiben tárolódó vízkészlet képezi a terület ivóvíz-ellátásra használható jelentős vízkészletét. A talajvizek a néhány méter vastagságú jelenkori rétegben helyezkednek el. A területre a Tisza-Maros árterén réti talajok, a Békés–Csanádi löszös hátton mezősségi talajok jellemzők, utóbbiak jellemző tulajdonsága a morzsás szerkezet, a jó mészállapot és a nagy humusztartalom, de helyenként jelentős az altalaj elszikesedése, főleg a humuszréteg alatt. Ami pedig a vasútépítés szempontjából lényeges szeizmológiai viszonyokat illeti, a Tisza és a Maros által határolt terület a szeizmikusan nyugodt területek közé tartozik.

A vasút szerepe a térség közlekedésében

„Minden állam alapvetően a határain belüli »saját térben« gondolkodott, amikor kiépítette a 18. századtól a közlekedési és távközlési infrastruktúráját. A gazdasági és kulturális élet nemzetköziesedése természetesen kikényszerítette a nemzetállami hálózatok közötti – a konkrét politikai viszonyok függvényében – legszükségesebb műszaki kapcsolatok határátkelőhelyek formájában való megteremtését. Azonban a műszaki interoperabilitás hiányát – ami főként az eltérő nyomtávban, vontatási áramnemben, heterogén hírközlési és jelzőrendszerekben testesült meg – a nemzetközi forgalmat elősegítő, összehangoló szervezési intézkedések (egészen a greenwich-i időnek az európai vasutak időszámításában 1912-ben történt bevezetéséig) sem feleltették.” (Erdősi F. 2002.)

Az elmúlt évek folyamán több fórumon felmerült a déli határ menti vasúti kapcsolatok újjáépítésének igénye. A Csongrád megyei közgyűlés a megye és a Duna–Körös–Maros–Tisza Eurorégió érdekeit képviselve a Szeged–Temesvár vasúti kapcsolat elsődleges helyreállítását szorgalmazza. Jelen tanulmány a MÁV Rt. Beruházáslebonyolító Igazgatósága Beruházáslebonyolító Osztályának Szeged város megbízásából készített, a Szeged–Temesvár kapcsolat helyreállításának megvalósíthatóságát vizsgáló egyszerűsített tanulmányterve, amely a nyomvonalváltozatok kidolgozását és annak jóváhagyását követően a területrendezési tervbe illeszthető, valamint támogatást nyújthat a közlekedési tárcák és a vasúttársaságok érdemi állásfoglalásaihoz, vezetői döntéseihez.

A Bács-Kiskun, Csongrád és Békés megyéket magába foglaló vizsgált terület vasúthálózatának sűrűsége mind a területegységre, mind a lakosságszámra vetített mutatókat tekintve – a teljes magyar vasúthálózathoz hasonlóan – nemzetközi összehasonlításban is jónak mondható (2. táblázat). A minőségi jellemzőket értékelve azonban már nem ilyen

kedvező a kép. A sebesség, a villamosítás, a kétvágányúsítás, a korszerű biztosítóberendezések, utasforgalmi létesítmények stb. tekintetében rendkívül nagy lemaradás tapasztalható, ezen kívül a fenntartási tevékenység több évtizedes elmaradása következtében a vasúti pályának és létesítményeinek műszaki állapota jelentősen leromlott, helyenként már-már a vasúti közlekedés biztonságát veszélyezteti, a fenntartási munkálatok további elmaradása pedig a vasúti forgalom ellehetetlenülését eredményezheti.

2. táblázat – Table 2

Vasúthálózati adatok (1998) Railway network data (1998)					
	Bács-Kiskun	Csongrád	Békés	Magyarország	EU
Vonalak hossza (km)	529,40	307,20	500,20	7600,00	–
Ebből A1 kategória	106,20	–	117,11	3053,00	–
A2 kategória	94,84	45,10	–	–	–
B1 kategória	143,10	133,20	77,40	4402,00	–
B2 kategória	185,20	128,90	305,70	–	–
Villamosított vonalak hossza (km)	200,90	47,50	117,10	2503,70	–
Vonalsűrűség (km/1000 lakos)	0,98	0,72	1,25	0,74	0,44
Vonalsűrűség (km/1000 km ²)	62,87	72,04	88,82	81,80	55,30
Villamosított vonalak aránya (%)	37,97	15,47	23,41	28,80	46,40
Kétvágányú vonalak aránya (%)	0,00	0,00	23,41	15,50	43,70

Forrás: MÁV Rt. Statisztikai zsebkönyv, 1998.; MÁV Rt. Szegedi Igazgatóság területi adatok.

A térség vasúthálózatának gyengeségei az alábbiakban foglalhatók össze:

- Kecskemét és Szeged, mint megyeszékhelyek, nem rendelkeznek közvetlen nemzetközi vasúti kapcsolattal. A nemzetközi vasúti hálózatba való bekötésük fontos tényezője lehet további fejlődésüknek.
- A Dél-alföldi Régiónak jelenleg a csak a két „széle” kapcsolódik a szomszéd országokhoz, így például Temesvár elérése vasúton csak jelentős kerülőút megtételével lehetséges.
- A Baja és Szeged közötti közvetlen vasúti összeköttetés hiánya erősen kihat Dél-Magyarország forgalmára, közlekedésének minőségére.

A régió sajátos, kiemelendő vasúthálózati gondja Szeged térségében, hogy a vasúti Tisza-híd nem épült újjá, hiányzik a Szeged és Temesvár közötti közvetlen vasúti összeköttetés. A problémák megoldása csak Szeged városának fejlesztési terveihez való illesztéssel, illetve a megye és a régió fejlesztési terveinek egyeztetésével történhet meg. Ez elkerülhetetlen ahhoz, hogy „Szeged legyen része a jelen és a közeli jövő európai áramlási és térfejlődési folyamatainak (autópálya, vasúti tranzitkapcsolat stb.)” (*Mészáros R.* 1999.).

Nemzetközi forgalom

Nemzetközi áruforgalmat csak a két nemzetközi törzshálózati fővonal, valamint a Cegléd–Kecskemét–Szeged vasútvonal bonyolít le, mértéke a békéscsabai fővonalon a teljes áruforgalom 23%-a, a kelebiai fővonalon 15%-a, a szegedi fővonalon pedig 53,8%-a. Az előző évek adatai alapján Nagylak határállomás összes áruforgalma 1998-ban messze kiemelkedő értéket (8 628 673 tonna) mutatott, ugyanakkor az 1999-es mennyiség még az 1997-es, közel 4 millió tonnás értéket sem érte el. A belépő és a kilépő forgalom megoszlása (3. táblázat) is jelentős változáson ment keresztül, ugyanis az export és az import mennyiségének részaránya fokozatosan emelkedett a tranzitforgalomhoz képest. A vasúti

áruszállítás területén az elkövetkezendő években a belföldi szállítási teljesítmények további mérséklődése, majd lassú emelkedés, az export-import teljesítmények évi 1–2%-os, a tranzit szállítások évi 3–4%-os növekedése várható.

3. táblázat – Table 3

A nagylaki határátkelő áruforgalmának megoszlása
The distribution of goods traffic at Nagylak border crossing

Belépő áruk forgalma	%	Kilépő áruk forgalma	%
Import Magyarországra	7	Export Magyarországról	9
Tranzitáru Bulgáriából és Romániából	56	Tranzitáru Csehországból, Lengyelországból és Szlovákiából	4
Tranzitáru egyéb országból	37	Tranzitáru Nyugat-Európából	78
		Tranzitáru egyéb országból	9

A közúti áruszállítás nagyságának alakulásában – makrogazdasági adatokból kiindulva – a GDP tervezett növekedésével összhangban évi 3–4% növekedés várható. Ennek alapján a régió határátkelőin lezajló forgalom nagyságának növekedése is elérheti az évi 3–4%-ot, figyelembe véve, hogy ezek az átkelők az ország nemzetközi áruforgalmának lebonyolításában jelentős szerepet töltenek be.

Mindezen adatok alapján megbecsülhető, mekkora forgalom várható a vasútvonal újjáépítése esetén (4. táblázat).

4. táblázat – Table 4

A Szeged–Temesvár vasútvonal újjáépülése esetén várható forgalom
The expected rail traffic of Szeged–Temesvár railway line, if it is rebuilt

Várható árutonna-forgalom (1000 árutonna/év)			
borulató változat		derülató változat	
2010	2020	2010	2020
400	450	470	572

Az vasúti kapcsolat helyreállításának lehetőségei

A megvalósítandó vasútvonalra több változatban is készült terv, amelyek nagyon vázlatosan a következők.

1. változat: Szeged–Oroszlámos–Nagykikinda–Zsombolya–Temesvár. Ezen a szakaszon Temesvár felé az 1857-ben épült, a Bécs–Budapest–Szeged–Temesvár kétvágányú fővonal alépítményét felhasználva lehetne helyreállítani a vasúti kapcsolatot. Nehezíti a helyzetet, hogy Szőreg és a téglagyár között jelenleg nagyon rossz felépítményű iparvágány található, innen Oroszlámosig pedig a felépítményt egykor felszedték. A hiányzó, pótlandó vonalszakasz magyar és szerb területen egyaránt 6–6 km hosszúságú.

2. változat: Szeged–Kiszombor–Nagycsanád–Lovrin–Temesvár. Ezen az útvonalon további változatok lehetségesek, aszerint, hogy Szőreg elágazó vagy átmenő állomásként szerepel-e a folyamatban, ill. hogy Nagycsanád községet északról vagy délről kerüli-e el. Mindegyik esetben szükséges Szőreg állomás korszerűsítése, integradominó berendezéssel való felszerelése.

3. változat: Szeged–Makó–Apátfalva–Nagycsanád–Lovrin–Temesvár. Ez a változat egy új Maros-híd építését feltételezi.

4. változat: Szeged–Makó–Nagylak–Ópécska–Arad–Temesvár. Ez a változat Kiszombor és Apátfalva állomásokat átmenő állomásokként értékeli, és a határt követő nyomvonalon északon kerüli el Nagylak romániai oldalon fekvői településrészét (MÁVVTI, 2000).

Az első változatban a határátmenet Szegedtől déli irányban, Szőreg állomáson keresztül valósulhatna meg. Ebben az esetben az állomás egyben a határállomás szerepét is betöltené. A második változatban a tervezett új szegedi vasúti híd után a jelenlegi nyomvonalon Deszk irányában haladna a forgalom, a határátmenet Kiszombornál valósulhatna meg. A harmadik változatban a tervezett vasúti kapcsolat Deszk településig megegyezne a 2. változatban leírtakkal, majd a jelenlegi nyomvonal maradna, a határátmenet pedig Apátfalva állomásnál valósulhatna meg. Ebben az esetben Apátfalván új határállomást kell építeni, azt követően pedig a Maros folyón egy vasúti hídat, a régi helyén, melynek pillérei még megtalálhatók. Végül a negyedik változatban a szegedi vasúti híd után megmaradna a jelenlegi pályavezetés (Szőreg–Deszk–Kiszombor–Makó–Apátfalva–Magyarcsanak), a határátmenet pedig Nagylak településnél lenne. A tervezett szegedi vasúti híd építésén kívül – ennek megépítése az összes változatban szerepel – a 3. változatban egy új híd épülne a Maros folyón, Magyarcsanak település után. A négy változatot egybevetve megállapítható, hogy az 1., 2. és 4. változat környezetvédelmi szempontból a megvalósíthatóság szintjén nem kifogásolható, ellentétben a harmadikkal, amely az új híd építése miatt környezetvédelmi kérdéseket vethet fel.

A Szeged–Temesvár vasúti kapcsolat kiépítésével a két nagyváros közötti vasúti eljutási távolság és idő jelentősen lerövidülne, és az így vonzóvá tett útvonalon 1 pár Szeged és Temesvár között közlekedő regionális, valamint 1 pár Budapest–Szeged–Temesvár–Bukarest viszonylatban közlekedő nemzetközi távolsági személyszállító vonat beállítása kielégítené a felmerülő utazási igényeket. A Szeged–Temesvár közötti nemzetközi áruforgalom várhatóan 2 pár tehervonattal lebonyolítható.

A régió hálózatának elemzésével kitűnik, hogy a terület vasúti ellátottsága a mennyiségi mutatókat tekintve jó, azonban a minőségi mutatók – eljutási idő, utaskényelmi szolgáltatások stb. – szempontjából fejlesztésre szorulnak. A szóban forgó vasútvonalak jelenleg üzemelő szakaszainak állapota nem teszi lehetővé minden beavatkozás nélkül a nemzetközi forgalomba való bekötésüket, fejlesztésük az érvényben lévő nemzetközi és belföldi előírások ajánlásával összhangban kell, hogy történjen. A meglévő, a kapcsolat helyreállításához használható vasútvonalak nagyrészt a múlt század végén épültek. Állapotuk a fővonalaként üzemelő Arad–Temesvár és Zombolya–Temesvár vonalak kivételével nem megfelelő, 30–40 évvel ezelőtt volt az utolsó felújításuk. A sebesség- és tengelyterheléskorlátozások megszüntetéséhez a vonalak rehabilitációja szükséges.

IRODALOM

- Erdősi F.* 2002: Néhány gondolat az európai közlekedési tér, a közlekedési nagyszerkezet és az elérhetőség alakulásáról. – In: *Becsei J.* (szerk.): A magyar társadalomföldrajzi kutatás gondolatvilága. Ipsilon, pp. 307–317.
- Majdán J.* 1987: A vasszekér diadala. – Budapest, Műszaki Kiadó, 288 p.
- Mészáros R.* 1999: Szeged város jövőképe.
- Perczel Gy.* 1996: Magyarország társadalmi-gazdasági földrajza. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, 323 p.
- Szeged megyei Jogú Város, Városfejlesztési program 2000. – Kézirat.
- Szeged–Temesvár vasúti kapcsolat helyreállítása 2000. – MÁV TI Kft. 2000. Kézirat, 98 p.
- Vasúti földrajz és történet. Budapest, 1967.

A MAGYAR NÉPESSÉG EGÉSZSÉGI ÁLLAPOTA AZ EURÓPAI ORSZÁGOK KÖRÉBEN¹

UZZOLI ANNAMÁRIA²

THE HEALTH STATUS OF THE HUNGARIAN POPULATION
AMONG EUROPEAN COUNTRIES

Abstract

In 2001 the life expectancy at birth was 80,0 years in Sweden and it was only 63,6 years in Azerbaijan. Considering these data there are significant mortality differences between the European Union and the post-socialist countries. In Hungary the life expectancy at birth was lower than the EU average, the mortality of malignant neoplasms per 100,000 people was the highest here, the suicide and self-inflicted injury was the most frequent in Europe. According to these statistics Hungary has more unfavourable mortality rate than the EU and also than other CEE candidate countries.

The 42 European countries were classified into three groups: EU, CEE candidates and the other post-socialist countries. The main objective was to compare the health inequalities between Hungary and these other groups. The study is based on the latest mortality statistics (2000, 2001) like the infant and the adult mortality rate, life expectancy at birth, mortality rate by selected main groups of causes of death etc. The most important questions were: Does Hungary belong to the Western half of the continent regarding fertility? Does Hungary belong to the Eastern half of the continent regarding health?

The main conclusion of the study is that the health status of the Hungarian population is almost the worst among the European countries. The mortality statistics are similar to those of the Baltic Republics, but the demographical situation is similar to those of the European Union.

Bevezetés

A magyar népesség egészségi állapota egyike a legkedvezőtlenebbeknek Európában. Az egészségi állapotnak a hatvanas évek közepe óta tartó folyamatos romlása miatt Magyarország egyre jobban leszakadt a fejlett egészségi kultúrájú ipari országoktól. A lakosság egészségi állapota sokkal rosszabb, mint ami az ország társadalmi és gazdasági helyzetéből következne. Nemzetközi összehasonlításban is igen magas a halálozási arányszám hazánkban, a születéskor várható átlagos élettartam jóval elmarad a nyugat-európai országokéhoz képest. Ugyan a populáció öregedése, az idősek növekvő részaránya maga után vonja a magasabb mortalitást, ám a legtöbb nyugat-európai országban – ahol a népesség öregedése előrébb tart, mint nálunk – a halálozási arányszám mégis alacsonyabb. Ennek oka, hogy az utóbbi évtizedekben minden életkorban, főleg idős- és öregkorban³ javultak az életesélyek, így jó néhány országban a populáció öregedése ellenére még csökkent is a halálozások gyakorisága. „A halálozási viszonyok évtizedek óta tartó rosszabbodása a ki-

¹A tanulmány az MTA Támogatott Kutatóhelyek Irodája – „Bolyai fiatal ösztöndíjasok” támogatásával született.

²MTA–ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

³Az általános halálozás korstruktúrája: 0–1 év között csecsemő-; 1–14 év gyermekhalálozás; 15–34 serdülő és fiatal felnőtt; 35–64 középkorú; 65–74 idős korú; 75–84 év között öregkorú; 85 év felett aggyastán korú halálozás (Valkovics E. 2001).

lencvenes évek elejére epidemiológiai⁴ válsággá súlyosbodott Magyarországon, mely lényegében az egész felnőtt lakosságot sújtja” (Józan P. 1994a). Azonban ez az elhúzódó epidemiológiai válság nem magyar sajátosság: az Elbától keletre minden országban kialakult (Losonczy Á. 1998).

A 20. század első felében – a háborús éveket nem számítva – jelentős javulás következett be a magyar népesség egészségi állapotában a 19. századhoz képest: ennek hátterében elsősorban a fertőző betegségek visszaszorítása, ill. a csecsemő- és gyermekhalálozás csökkenése állt. 1945 után tovább folytatódott az egészségi állapot javulása, ugyanis minden életkorban, különösen a 35 éven aluliak körében javultak a halálozási viszonyok. Az 1966. évtől kezdve azonban folyamatos romlásnak indult hazánk nyers halálozási arányszáma (Klinger A. 1985): ettől az időponttól kezdve a halálokok között egyre nagyobb mértékben jelentek meg a krónikus nemfertőző betegségek, aminek következtében emelkedett az általános halandóság. Azóta lényegében két tényező határozta és határozza meg a magyarországi halálozások alakulását: egyrészt a népesség fokozatos elöregedése maga után vonta a halálozások számának emelkedését; másrészt a kor szerinti halálozási arány az első húsz évben határozott javulást mutatott minden korcsoportban, aztán később főleg a 30 évnél idősebb korcsoportokban először lassúbb, majd gyorsabb romlása következett be (Józan P. 1991). A halálozási viszonyok romlásának csúcsa a rendszerváltozás előtt 1983-ban, ill. 1985-ben következett be, majd a rendszerváltozás után 1993-ban. Azóta a halálozási mutatóink nagymértékben nem romlottak tovább, igaz, nem is javultak, hanem magas szinten állandósultak (Józan P. 2002a).

Az egészségi állapot közel negyven év óta tartó folyamatos romlása miatt a halálozási és megbetegedési statisztikák tekintetében Magyarország sereghajtóvá vált Európában. Összehasonlító statisztikai elemzésben különböző mutatók segítségével vizsgálom a magyar népesség egészségi állapotát az európai országok körében. Hipotézisem, hogy ez nemcsak a nyugat-európai országokhoz – elsősorban az Európai Unió tagországoihoz – képest rosszabb, hanem a közép- és kelet-európai – az egykori szocialista – országokhoz képest is. A vizsgált 42 európai országot három csoportra osztottam, s a csoportokon belül hasonlítom össze hazánk helyzetét a többi országgal. A 42 ország között nem szerepelnek a törpeállamok, valamint Törökország, azonban az összehasonlításba bekerült Ciprus mint csatlakozó ország. Azerbajdzsán, Grúzia és Örményország abból a megfontolásból szerepel az elemzésben, hogy egyrészt mint átmeneti országokhoz, másrészt mint az egykori szovjet utódállamokhoz hasonlítsam Magyarország egészségi állapotát, harmadrészt pedig azt vizsgáljam, hogy a kaukázusi köztársaságok e tekintetben inkább Európához vagy inkább Ázsiához hasonlíthatnak. A szóban forgó országcsoportok az alábbiak:

1. csoport: az Európai Unió tagországoi (15), valamint Európa fejlett országoi (Izland, Norvégia, Svájc),

2. csoport: a csatlakozó országok (10)

3. csoport: a rendszerváltó országok (14) – kivéve a csatlakozó országokat –, valamint Albánia.

Egy adott népesség egészségi állapotának jellemzésére több mutató áll rendelkezésre, leggyakrabban a halálozási arányt (mortalitás), a különböző megbetegedések előfordulását

⁴Járványtan: Eredetileg a járványtan megjelölésére szolgált és elsősorban a fertőző betegségek elterjedésével foglalkozó diszciplína volt. A 20. század második felében a fertőző betegségek visszaszorulásával és a civilizációs betegségek elterjedésével párhuzamosan fő vizsgálati területe a különböző betegségek és halálokok népességen belüli megoszlásának kutatása lett (Molnár L. 1986). A közegészségtan egyik legterjedelmesebb és legjelentősebb fejezete, amely a fertőző betegségek, valamint a tömeges számban előforduló nem fertőző betegségek elterjedtségével, terjedésük törvényszerűségeivel és megelőzésük lehetőségeivel foglalkozik (Kertai P. 1982).

és gyakoriságát (morbiditás), a munkából betegség miatti hiányzást (táppénzes napok száma) és a cselekvés-korlátozottság mértékét (rokkantság) tekintik mérvadónak. Ezek közül elsősorban a nyolcvanas évek óta az epidemiológiai elemzésekben alkalmazott halálozási arányszámokat (csecsemőhalálozási arányszám, nyers halálozási arányszám, korszpecifikus és halálok-specifikus halálozási arányszám), ill. különféle élettartam-mutatókat használok fel. Ennek fő oka az, hogy a halálozás a health inequalities (*Black, D.–Morris, J.–Smith, C.–Townsend, P.* 1982), az egészségi/egészségügyi egyenlőtlenségek legmegbízhatóbb mutatója. Az adatok forrása nagyjából az ENSZ Egészségügyi Világszervezete, a WHO (EVSZ) hivatalos honlapja (www.who.int), de a magyarországi adatok a KSH hivatalos kiadványaiból származnak (Demográfiai évkönyv, 2001). Az összehasonlítás alapját az összes vizsgált ország esetében egységesen regisztrálható legfrissebb, 2000. és 2001. évi statisztikai adatok képezik. A statisztikai adatsorok összeállításakor módszertanilag problémát jelentettek az egészségügyi statisztikák hiányosságai, valamint a rendszerváltás nyomán létrejött vagy megszűnt országok (pl. Jugoszlávia, Szovjetunió) csoportja.

Az egyes európai országok népessége egészségi állapotának vizsgálata során figyelembe vettem a kontinensen érvényesülő demográfiai folyamatok hatásait is. A termékenység csökkenése, az esetleges népességfogyás, a társadalom előregedése a fejlett országokban tapasztalható népesedési folyamatok, amelyek részben szerepet játszanak az egészségi állapot alakulásában is.

Fő célom tehát az egészségi állapot Európában tapasztalható különbségeinek bemutatása, valamint magyar népesség egészségi állapotának jellemzése és összehasonlítása a többi európai országgal, elsősorban a legfrissebb mortalitási statisztikák felhasználásával. A tanulmány elsődlegesen a jelenlegi helyzet leírására törekszik, a halálozások hátterében álló okok, kockázati tényezők elemzésére nem tér ki azért, mert az egészség, az egészségi állapot soktényezős, összetett fogalom. Az elemzésekben nem álltak rendelkezésre hosszabb statisztikai idősorok, így a kontinensen az egészségi állapot alakulásában és a demográfiai folyamatokban érvényesülő tendenciák értékelése során a szakirodalmat dolgoztam fel.

A különféle élettartam-mutatók alakulása Európában

A mortalitáshoz kapcsolódó élettartam-mutatók az életésélyekről tájékoztatnak. Ezeket a halandósági táblák alapján számolják ki úgy, hogy az adott évi koréves halálozásból indulnak ki, s megnézik, hogy az adott életkort megélők milyen valószínűséggel halnak meg a következő születésnapjuk előtt, azaz milyen a halálozási valószínűségük (*Józan P.* 1996). Így az élettartam-mutatók életévekben kifejezett átlagértékek. Legismertebb a születéskor várható átlagos élettartam, amely azt mutatja meg, hogy egy élve született hány évet élne, ha a születése évében meglévő korszpecifikus halálozási viszonyok változatlanul folytatódna; kiszámítása tehát nem az adott évben születettek, hanem az adott év korszpecifikus mortalitási mutatóin alapszik. A születéskor várható átlagos élettartam mellett szokás kiszámítani az adott életkorban várható átlagos élettartamot. Az életminőség szempontjából fontos mutató az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam, ill. a rokkantság nélkül eltöltött évek száma. Az aktuárius táblázatok az egyes életkorokban még várható továbbélési valószínűségeken és a feltételezhető élettartamokon, valamint az ehhez köthető biztosítási fizetési kötelezettségeken (életbiztosítási ügyleteken) alapszanak (*Rédei M.* 2001).

A születéskor várható átlagos élettartam alapján Magyarország a legrosszabb helyzetű országok közé sorolható Európában, a 42 vizsgált ország között a 30. helyre szorult (1.

táblázat): a mutató értéke 71,7 év. Az Európai Unió összes országában, ill. Európa fejlett országaiban 75 év felett van: legmagasabb Svédországban (80) és Svájcban (80,2), a legalacsonyabb Írországban és Portugáliában (76,5 év). Az előbbi két országhoz képest hazánk több mint nyolc évvel, az utóbbi kettőhöz képest pedig csaknem öt évvel marad el. Az Európai Unióhoz csatlakozó tíz ország között hazánk a vizsgált mutató alapján a nyolcadik helyre szorult; Észtország és Lettország zárja a sort. A csatlakozó országok között Máltán (78,1 év) és Cipruson (76,9 év) legmagasabb a születéskor várható átlagos élettartam. A rendszerváltó országok körében hazánk a vizsgált mutató alapján a középmezőnyhöz tartozik. A legrosszabb helyzetű országok esetében a születéskor várható átlagos élettartam a 70, sőt Azerbajdzsánban a 64 évet sem éri el. Európában az életesélyekben 16,6 év a különbség a születéskor várható átlagos élettartam legkedvezőbb és legkedvezőtlenebb helyzetű két országa között!

1. táblázat – Table 1

A születéskor várható átlagos élettartam Európában 2001-ben
Average life expectancy at birth (years) in Europe, 2001

		Születéskor várható átlagos élettartam (év)	Születéskor várható átlagos élettartam, férfi (év)	Születéskor várható átlagos élettartam, nő (év)
1.	Svájc	80,2	77,3	82,8
2.	Svédország	80,0	77,7	82,3
3.	Izland	79,8	78,2	81,3
4.	Olaszország	79,3	76,2	82,2
5.	Franciaország	79,3	75,6	82,9
6.	Ausztria	79,0	75,9	81,8
7.	Spanyolország	78,9	75,3	82,6
8.	Norvégia	78,8	76,1	81,4
9.	Luxemburg	78,5	74,9	81,8
10.	Hollandia	78,3	75,8	80,7
11.	Németország	78,2	75,1	81,1
12.	Málta	78,1	75,8	80,3
13.	Görögország	78,1	75,5	80,8
14.	Belgium	78,0	74,8	81,2
15.	Finnország	77,9	74,5	81,2
16.	Nagy-Britannia	77,5	75,1	79,9
17.	Dánia	77,2	74,8	79,5
18.	Ciprus	76,9	74,6	79,2
19.	Portugália	76,5	72,7	80,1
20.	Írország	76,5	73,8	79,2
21.	Szlovénia	75,9	72,1	79,5
22.	Csehország	75,4	71,9	78,8
23.	Lengyelország	74,0	69,9	78,1
24.	Szlovákia	73,3	69,3	77,4
25.	Litvánia	72,9	67,7	77,9

		Születéskor várható átlagos élettartam (év)	Születéskor várható átlagos élettartam, férfi (év)	Születéskor várható átlagos élettartam, nő (év)
26.	Horvátország	72,9	68,9	77,1
27.	Bosznia és Hercegovina	72,8	69,3	76,4
28.	Szerbia és Montenegró	72,2	69,7	74,8
29.	Macedónia	71,8	68,9	74,9
30.	Magyarország	71,7	67,3	76,1
31.	Bulgária	71,5	68,4	74,8
32.	Észtország	71,2	65,7	76,5
33.	Románia	71,1	67,8	74,5
34.	Lettország	70,7	65,2	76,0
35.	Örményország	69,7	66,2	73,2
36.	Albánia	69,5	66,3	73,2
37.	Grúzia	68,9	65,4	72,4
38.	Fehéroroszország	68,5	62,9	74,2
39.	Moldova	68,0	64,2	71,7
40.	Ukrajna	67,7	62,2	73,3
41.	Oroszország	65,2	58,9	72,3
42.	Azerbajdzsán	63,6	60,7	66,6

Forrás: www3.who.int/whosis/country

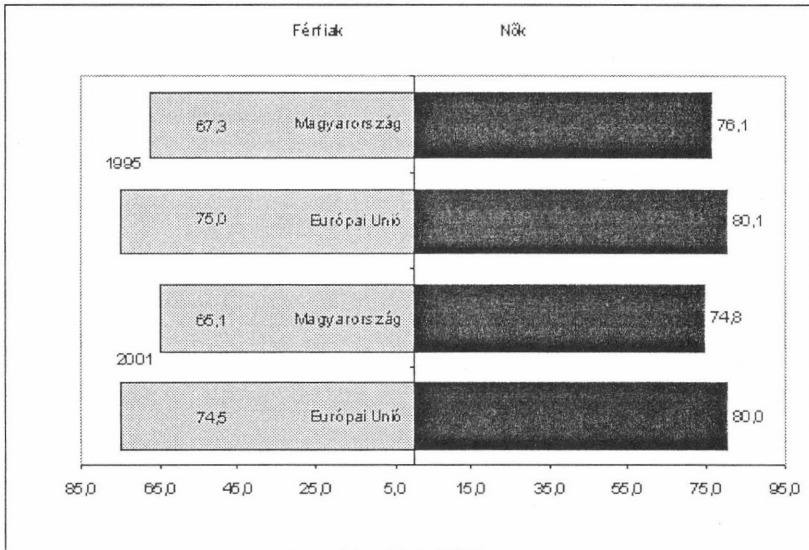
A születéskor várható átlagos élettartam jelentős mértékben különbözik a férfiak és a nők esetében: minden vizsgált európai országban a 2001-ben született nők hosszabb élettartamra számíthatnak. A két nem közötti életesély-különbség eredendően biológiailag meghatározott (*Molnár L.* 1989), ugyanis a genetikai és endokrin sajátosságok a nőknek a férfiakénál egy-két évvel hosszabb születéskor várható átlagos élettartamot biztosítanak. Ez az összefüggés azonban erősen függ a társadalmi környezettől; a fejlett egészségi kultúrájú ipari országok mindegyikében magasabb a nők születéskor várható átlagos élettartama. A férfiak életben maradási esélyei már a fogamzás pillanatától rosszabbak, mint a nőkéi: a terhesség első hónapjaiban még 20%-os fiútöbblet van, de a születéskor már csak 6%. A férfiak magasabb halálozási gyakorisága az egész életút folyamán megfigyelhető: ez a 25–29 éves korcsoportban tetőzik, majd a harmincéves életkortól a férfiak többlethalálózása fokozatosan csökken (*Józan P.* 1999).

Magyarországon 8,8 évvel hosszabb élettartamra számíthatnak a nők, s ezzel a nagy különbséggel hazánk Észtországgal, Fehéroroszországgal, Lettországgal, Litvániával, Oroszországgal és Ukrajnával az élen áll Európában (*1. táblázat*). A férfiak és nők születéskor várható átlagos élettartama között legnagyobb az eltérés Oroszország (13,4 év), legkisebb Izland (3,1 év) esetében. A nemek közötti ilyen nagymértékű életesély-különbségek csupán biológiai okokkal nem magyarázhatók. A férfiak magasabb mortalitása jó részét az életmód függvénye: az egészségkárosító szokások (dohányzás, mértéktelen alkoholfogyasztás), a közlekedési balesetek, az öngyilkosságok gyakoribbak a férfiak körében („halál előtti egyenlőtlenség”). Másrészt a 20. században a fejlett országokban bekövetkezett haláloksztruktúra-változások elsősorban a nőket érintették előnyösen: a fertőző betegségek visszaszorulása (pl. a szülés körüli fertőzések), valamint az életmóddal össze-

függő civilizációs (daganatos, keringési, emésztőszervi) betegségek előretörése. A két nem életésély-különbsége tehát biológiailag és társadalmilag is meghatározott.

Kontinensünkön az izlandi (78,2 év) és a svéd (77,7 év) férfiak életésélyei a legjobbak, míg a nők a leghosszabb várható átlagos élettartamra Franciaországban (82,9 év) és Svájcban (82,8 év) számíthatnak. A svéd férfiakhoz képest a magyar férfiak életésélyei tíz évvel rosszabbak, a magyar nők születéskor várható átlagos élettartama pedig a francia nőkéhez képest közel hét évvel rövidebb. Európában az orosz férfiak életésélyei a leghosszabbak (58,9 év), a nők pedig Azerbajdzsánban számíthatnak a legrövidebb várható átlagos élettartamra (66,6 év). Az Európai Unióban a férfiak átlagosan 8, a nők átlagosan 4 évvel tovább élnek, mint hazánkban, de ezek az eltérések még nagyobbak voltak 6 évvel ezelőtt (1. ábra). A csatlakozó és a rendszerváltó országok közül csak Máltán, Cipruson, Csehországban és Szlovéniában haladja meg a születéskor várható átlagos élettartam a férfiak esetében a 70 évet, a nők esetében pedig csak Máltán a 80 évet. A csatlakozó országok közül csak Lettországnak élnek rövidebb ideig a nők, mint Magyarországon. A magyar férfiak születéskor várható élettartama alapján (67,3 év) hazánk a 32. helyen, a nők születéskor várható átlagos élettartama alapján (76,1 év) pedig a 29. helyen áll.

Európában a népesség fokozatos elöregedése indokolta a 60 éves korban még egészségben – rokkantság nélkül – várható átlagos élettartam kiszámítását, amely mutató értékének alakulását jelentősen befolyásolja az adott népesség születéskor várható átlagos élettartama, valamint az adott ország társadalmi-gazdasági fejlettsége. A férfiak és a nők várható átlagos élettartamában igen nagy eltérések is lehetnek, ezért a vizsgált mutatót mindig nemek szerinti megoszlásban számítják ki (2. táblázat). A fejlett európai országok csoportjában mindenhol több mint 13 év a 60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartam a férfiak esetében. A csatlakozó országok mindegyike, valamint Bulgária, Macedónia, Bosznia és Hercegovina, Szerbia és Montenegró esetében a mutató értéke 11–13 év. Magyarország az előbbi két országcsoporttól leszakadva, a rendszerváltó országok



1. ábra. A születéskor várható átlagos élettartam (év) Magyarországon és az EU-ban, 1995 és 2001-ben (forrás: Demográfiai évkönyv 2001)

Figure 1. Average life expectancy at birth (years) in Hungary and in the EU in 1995 and 2001 (source: Demographic yearbook 2001)

A különböző élettartam mutatók Európában, 2001
 Healthy life expectancy at birth and at age 60 (years), 2001

Ország	Átlagos élettartam	Születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam, fiú (év)	Születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam, nő (év)	60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartam, fiú (év)	60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartam, nő (év)
Albánia	58,7	55,9	61,5	8,8	12,7
Ausztria	71,0	68,9	73,0	15,7	18,5
Azerbajdzsán	52,8	50,3	55,4	8,5	11,0
Belgium	69,7	67,7	71,8	14,8	17,8
Bosznia és Herc.	62,5	60,0	64,9	11,3	14,3
Bulgária	63,0	60,8	65,2	11,5	13,9
Ciprus	66,2	65,3	67,2	13,2	14,5
Csehország	66,6	63,8	69,5	12,8	16,0
Dánia	70,1	69,3	70,8	15,5	16,7
Észtország	62,0	58,0	65,5	11,1	15,0
Fehér-oroszorsz.	58,4	53,9	62,8	9,5	13,0
Finnország	70,1	67,7	72,5	15,2	18,1
Franciaország	71,3	69,0	73,5	16,1	19,1
Görögország	70,4	69,0	71,9	15,7	17,1
Grúzia	59,8	57,5	62,2	10,3	12,1
Hollandia	69,9	68,7	71,1	15,0	17,3
Horvátország	63,3	59,7	66,9	10,1	14,4
Írország	69,0	67,6	70,4	13,9	16,1
Izland	71,2	70,5	71,9	16,8	17,6
Lengyelország	64,3	62,1	66,6	11,9	14,6
Lettország	60,0	55,2	64,9	10,0	14,4
Litvánia	61,1	56,9	65,4	11,0	14,8
Luxemburg	70,6	68,6	72,7	15,1	18,3
Macedónia	62,2	60,4	63,6	11,4	13,0
Magyarország	61,8	58,0	65,5	10,4	14,4
Málta	69,2	67,6	70,9	14,3	16,5
Moldávia	57,5	54,2	60,8	9,3	11,7
Nagy-Britannia	69,6	68,4	70,9	15,0	16,9
Németország	70,2	68,3	72,2	15,0	17,7
Norvégia	70,8	69,3	72,2	15,6	18,2
Olaszország	71,0	69,2	72,9	15,5	18,2
Oroszország	56,7	51,5	61,9	8,5	12,7
Örményország	58,3	55,4	61,1	9,2	12,2
Portugália	66,8	64,3	69,4	13,4	16,2

2. táblázat folytatása – Table 2 continued

Ország	Átlagos élettartam	Születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam, ffi (év)	Születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam, nő (év)	60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartam, ffi (év)	60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartam, nő (év)
Románia	60,9	58,6	63,3	11,1	13,5
Spanyolország	70,9	68,7	73,0	15,2	18,2
Svájc	72,8	71,1	74,4	16,9	19,4
Svédország	71,8	70,5	73,2	16,5	18,5
Szerbia és Mont.	62,1	60,7	63,6	11,0	12,8
Szlovákia	64,1	61,6	66,6	11,5	14,6
Szlovénia	67,7	65,1	70,3	13,3	16,6
Ukrajna	57,4	52,9	61,8	8,8	12,2

Forrás: www3.who.int/whosis/country adatai alapján saját szerkesztés

azon csoportjához tartozik, ahol a vizsgált mutató értéke 8,5–10,4 év között változik. Így hazánk a férfiak 60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartama alapján a 32. helyre került. A nők 60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartama alapján hasonló a csoportosítás, mint a férfiaknál – természetesen magasabb várható átlagos élettartammal –, s hazánk a 29. helyen áll a vizsgált országok között. Magyarország a mutató alapján mind a férfiak, mind pedig a nők esetében ugyanazt a pozíciót tölti be, mint a születéskor várható átlagos élettartam nemek szerinti megoszlása alapján.

Születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam (2. táblázat) kiszámítása az adott év születéskor várható átlagos élettartamon, vagyis az adott évi koréves halálozási viszonyok alakulásán alapszik. Magába foglalja a teljes egészségben, valamint a kisebb egészségi panaszokkal együtt töltött évek számát. Annál inkább egészséges egy adott ország népessége, minél kisebb a különbség a születéskor várható átlagos és a születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam között. A születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartam szintén eltér a két nem között: ebben az esetben is a nők több egészségben eltöltött évre számíthatnak. Magyarországon a két mutató közötti különbség a férfiak esetében 9,3 év, a nők esetében 10,6 év; ennek alapján hazánk elsősorban a nem csatlakozó átmeneti országokhoz sorolható.

Ha a születéskor várható átlagos élettartamból kivonjuk a születéskor az egészségben eltölthető várható átlagos élettartamot, akkor megkapjuk a születéskor a betegségben eltöltött várható átlagos élettartamot. A mutató értéke nemcsak az életminőség alakulásáról ad képet, hanem tájékoztat egy adott ország egészségügyi kiadásait tekintve is. Ugyanis a fejlett országokban az ún. civilizációs betegségekből (Gray, A. 1985) eredő halálozások teszik ki a fő halálokokat. Ezek az idült nemfertőző, krónikus degeneratív betegségek⁵ pedig hosszabb gyógyulási idejűek, költségesebb kezelésük mind az egyénre, mind a társadalomra terhelhet ró, s általában az egyén mindennapi életét, életminőségét is befolyásolják. Szokás ezeket a betegségeket LLI-betegségeknek (limiting longstanding illness) azaz hosszú lefolyási idejű betegségeknek is nevezni (Jee, M.–Or, Z. 1999). Minél magasabb a vizsgált mutató értéke, annál kedvezőtlenebb az adott népesség egészségi állapota. A szü-

⁵Az idült betegség legalább három hónapnál hosszabb ideje fennáll. A betegséget krónikusnak nevezzük, ha hosszú időn keresztül jelen van vagy időről időre visszatér (pl. gyomorfekély). Degeneratív a betegség, ha a sejtek, szövetek vagy egy szerv elváltozása tapasztalható, s a betegség az életműködések csökkenésével jár együtt (pl. daganatos betegségek).

letéskor a betegségben eltöltött várható átlagos élettartam alapján hazánk a 42 ország között a 30. helyen (9,9 év) áll: ugyanezen mutató férfiaknál kiszámított értéke alapján hazánk a 35. (9,3 év), nőknél a 25. helyen (10,5 év) található Európa országai között.

Nyugat-Európa fejlett országaihoz képest sokkal rosszabbak hazánk élettartam-mutatói, sőt az uniós csatlakozásra váró országok között is sereghajtó ország vagyunk. A volt szocialista országok csoportjában Magyarország viszonylag kedvező helyzetű, hiszen legrosszabbak az életésélyek Oroszországban, Ukrajnában, a FÁK európai tagállamaiban, ill. Albániában. Hazánkban a különböző élettartam-mutatók értékei leginkább a balti köztársaságokéhoz hasonlóan alakulnak. A vizsgált mutatók nemek szerinti megoszlása során megállapítható, hogy a férfiak esetében még rosszabb a helyzetünk Európában. Ugyan a magyar nők helyzete a vizsgált mutatók alapján kedvezőbb a magyar férfiakéhoz képest, azonban mind az uniós, mind pedig a csatlakozó országok között az utolsó helyek egyikén állnak.

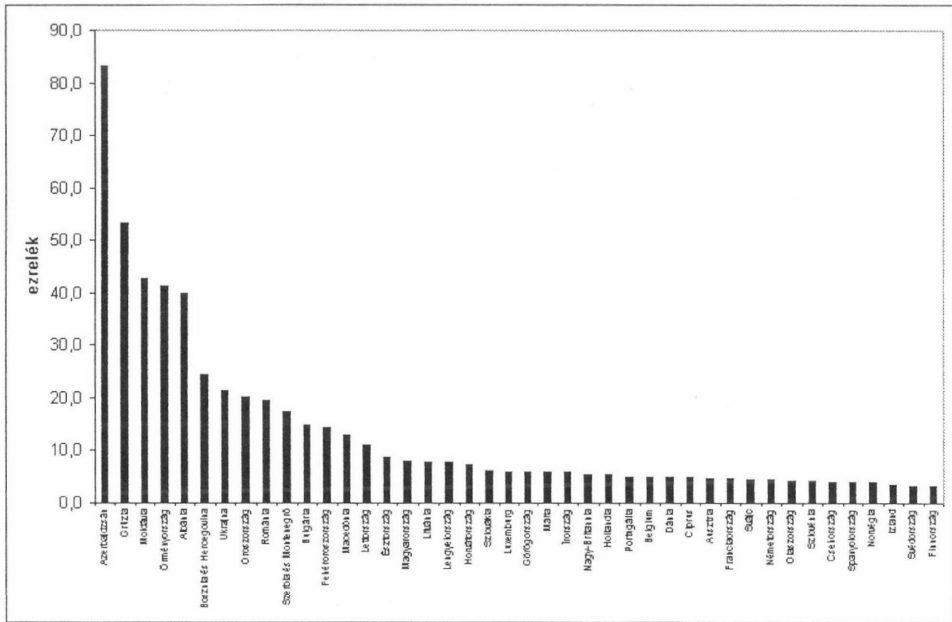
Magyarországon a halálozások nemek szerinti megoszlásában az 1965 után bekövetkezett romlás érzékenyebben érintette a férfiakat. A nők kisebb mértékű halandóságromlásának oka volt azonban az is, hogy az 1965 előtti két évtizedben a halálozási arány javulása leginkább a női népességet érintette. A férfiak halandóságromlása minden korcsoportban jóval erőteljesebb volt, mint a nőknél (*Józan P.* 1996).

A csecsemőhalálozási arányszámok összehasonlítása

A csecsemőhalálozási arányszám – az adott év 1000 élve születéjére jutó egy éves kor alatti halálozások száma – alakulásából következtethetünk az adott ország társadalmi-gazdasági fejlettségére. A magasabb csecsemőhalandóság befolyásolja az ország reprodukciós folyamatait, halálozási viszonyait és a várható átlagos élettartam alakulását. Egy ország egészségügyi ellátásának minőségét különböző csecsemőhalálozási arányszám-típusok (*Whitelegg, J.* 1982) jellemzik: a perinatális, születés körüli (a szülést közvetlenül megelőző és a szülést követő néhány óra) halálozási arányszám ezer élve születőre számítva; a neonatális (újszülött kori) halálozási arányszám adott évben ezer élve születőre jutó 28 napos kor alatti halálozások száma; a posztneonatális (újszülöttkor utáni) halálozási arányszám a 28 napos kor és az egy éves kor közötti halálozások száma ezer élve születőre számítva. Ezen kívül szokás megkülönböztetni a prenatális, születés előtti halálozást: a magzati veszteséget (magzati halálozások, terhesség-megszakítások) az adott év 100 élve születéjére; valamint az anyai halálozást az adott év 100.000 élve születéjére kiszámítva.

A csecsemőhalálozás tekintetében Magyarország a 27. helyen áll a kontinensen a 8,1‰-es értékkel (*2. ábra*). A csecsemőhalandóság a 20. században folyamatosan és nagymértékben csökkent hazánkban: a hatvanas évek közepén értéke 40‰ volt, a kilencvenes évekre azonban sikerült 10‰ alá szorítani, de még így is magasabb Európa fejlett országaihoz képest. A csecsemőhalálozási arányszám több mint kétszerese a Finnországban, Izlandon, Norvégiában, Spanyolországban és Svédországban regisztrált értékeknek. A tíz csatlakozó ország között Magyarország a nyolcadik helyen áll, majd Észtország és Lettország következik. A vizsgált országcsoportból Csehországban a legalacsonyabb ez az érték: fele a hazánkban regisztráltak. A rendszerváltó országok körében hazánk kifejezetten kedvező helyzetű: a csatlakozó országoktól eltekintve hazánk Horvátországgal együtt az a két ország, ahol 10‰ alatti a csecsemőhalálozási arányszám. Ebben a csoportban Azerbajdzsánban a legmagasabb (83,1‰!) a csecsemőhalandóság, de még Albániában, Grúziában, Moldáviában és Örményországban is nagyobb, mint 40‰.

A fejlett egészségi kultúrájú európai országokban a csecsemőhalálozás erős csökkenését



2. ábra. A csecsemőhalálzási arányszám Európában, 2001
(forrás: www.workmall.com/wfb2001)

Figure 2. Infant mortality (per 1000) in Europe, 2001
(source: www.workmall.com/wfb2001)

elsősorban a jól szervezett anya- és csecsemővédelmi – terhesgondozás, védőnői hálózat – ellátás okozta. A kedvező tendencia ellenére hazánk mégis a kedvezőtlenebb mutatóval rendelkező országok közé sorolható. Napjainkban Magyarországon a magasabb csecsemőhalandóság a koraszülöttek részarányával összefüggő veleszületett halálokokra vezethető vissza (*Szauer E.* 2000): az újszülöttek – különösen a 2500 grammnál kisebb súllyal születettek – háromnegyedét a neonatális időszakban, a születést követő 0–6 nap közötti életszakaszban veszítjük el. A csecsemőhalálzási arányszám további csökkentéséhez tehát elsősorban a koraszülések arányát kell csökkenteni.

A népmozgalmi statisztikák jellemzése

A különböző halálzási arányszámok az egészségi állapot megbízható, pontos, de korlátozott értékű mutatói. Ez az oka annak, hogy az egészségi állapot jellemzésére nem csupán a halálzási mutatókat használom, hanem a népmozgalmi statisztikák segítségével kitérek az európai demográfiai folyamatok bemutatására is. A népmozgalmi mutatók közül a halálzási arányszámot,⁶ az élveszületési arányszámot,⁷ a természetes szaporodást, a termékenységet, valamint az öregségi indexet alkalmazom. A halálzási arányszám értéke elsősorban a népesség korösszetételétől függ, így területi összehasonlításokra kevésbé al-

⁶A nyers vagy általános halálzási arányszám az adott évi halálzások számának az év közepi népesség számához viszonyított aránya 1000 főre számítva.

⁷A nyers születési arányszám az adott évi születések számának az év közepi népesség számához viszonyított aránya 1000 főre számítva.

kalmas, ezért a halálozások számának alakulását az élveszületések számával és a természetes szaporodás alakulásával hasonlítom össze, ill. a halálozások számát az adott ország korösszetételéhez viszonyítom (az adatok forrása www.workmall.com/wfb2001).

A halálozások számát tekintve Magyarország a 35. az európai országok sorában (13,2%), utánunk Észtország, Oroszország, Fehéroroszország, Bulgária, Grúzia, Lettország és Ukrajna következnek. A fejlett európai országok körében mindenhol alacsonyabb a halálozások száma: a legalacsonyabb Izlandon (6,8%) és Írországbán (8,1%), a legmagasabb pedig Dániában (10,9%). A csatlakozó országok között e rangsorban is a nyolcadik helyen állunk: legalacsonyabb a mutató értéke Cipruson és Máltán (7,7%), legmagasabb Lettországbán (14,8%) és Észtországbán (13,5%). A rendszerváltó országok között a mutató értéke a legalacsonyabb Albániában (6,5%), a legmagasabb Ukrajnában (16,4%). Magyarországon évente több mint 130 ezer ember hal meg, ebből hozzávetőlegesen 30 ezer többlethalalozás a populáció öregedésével magyarázható, kb. 10 ezer ember halálát az életesélyek bizonyos korcsoportokban bekövetkezett rosszabbodása okozza (Józan P. 2002a). A nyers halálozási arányszám 1966 óta folyamatosan romlik Magyarországon (Klinger A. 1985): a növekvő tendencia 1993-ban érte el a csúcstól 14,6%-kal (évi 150 ezres halálozással), ami másfélszerese volt a hatvanas évek eleji átlagnak. Európai átlagban az elmúlt évtizedekben alig változtak a nyers halálozási arányszámok, inkább az országokénti változások mutattak jelentősebb eltéréseket.

Magyarország esetében a legnagyobb probléma, hogy a nemzetközi összehasonlításban is igen magas halálozás alacsony élveszületési számmal párosul: 2001-ben hazánkban az élveszületési arányszám 9,3%, a halálozási arányszám 13,2%, a természetes szaporodás (fogyás) pedig -3,9% volt. Az élveszületések számának visszaesése elsősorban Nyugat- és Közép-Európa országaiban hosszabb ideje tartó folyamat eredménye. Az élveszületések magas számát tekintve Kelet-Európa rendszerváltó országai az élenjárók a kontinensen: a legmagasabb értékek Albániában (19%), Azerbajdzsánban (18,4%), Macedóniában (13,5%) és Moldáviában (13,4%) regisztrálhatók.

Magyarország népessége 1981 óta fogy, azóta a halálozások száma minden évben meghaladja az élveszületések számát. A népesség fogyása Európa összesen 16 országában aktuális demográfiai jelenség: az Európai Unió országai közül csak négyet, a csatlakozó és a rendszerváltó országok közül hatot-hatott érint. Európában a természetes fogyás legnagyobb értékei Ukrajnában (-7,1%), Lettországbán (-6,8%), Bulgáriában (-6,5%) és Észtországbán (-4,8%), a legkisebbek pedig Ausztriában (-0,1%), Szlovéniában (-0,6%) és Svédországban (-0,8%) figyelhetők meg. A 16 fogyó népességű ország között hazánk a 7. helyen áll Ukrajna, Lettország, Bulgária, Észtország, Oroszország, Fehéroroszország mögött. A természetes szaporodás legmagasabb értékei Albániában (12,5%), Azerbajdzsánban (8,9%) és Izlandon (7,7%) alakulnak, ahol eleve magas az élveszületések és alacsony a halálozások száma.

A termékenység a tényleges reprodukciós teljesítményt méri. Vizsgálata azért fontos, mert a szülőképes korú nők számával együtt, a születésszámon keresztül a népességszám, a népesség összetétel egyik meghatározója. A népesedési helyzet egyik meghatározó tényezője a születés gyakorisága, ezért elsősorban a teljes termékenységi arányszám bemutatására⁸ törekszem. A mutató európai átlaga az ötvenes-hatvanas években 2,6; a hetvenes években 2,1; a nyolcvanas években 1,7; a kilencvenes években 1,2 körül volt, míg Magyarországon 1970-ben 2,0; 1980-ban 1,9; 1990-ben 1,8; 2001-ben 1,3 körül mozgott.

⁸Megmutatja, hogy adott időszakban és országban egy nő átlagosan – ezen belül társadalmi csoportonként – élete folyamán hány gyermeket hoz a világra, valamint arról tájékoztat, hogy egy nőnek élete folyamán átlagosan hány gyermeke születne, az adott naptári év korszpecifikus szülési gyakoriságait állandónak feltételezzük.

A teljes termékenységi arányszám legmagasabb értéke 2001-ben Albániában (2,4), legalacsonyabb értéke Ukrajnában (1,0) volt.⁹ Hazánkban a születési gyakoriságok változása többé-kevésbé hasonlóan alakulnak az európai, leginkább a nyugat-európai népesedési tendenciákkal: a mutató értéke azonos Ausztriáéval, Németorszáéval, Görögorszáéval, valamint Bosznia-Hercegovináéval, Litvániáéval, Lengyelorszáéval, Romániáéval és Szlovákiáéval. Ennek hátterében az áll, hogy az EU-tagállamok és a csatlakozó országok többségének népessége stagnál vagy csökken, a társadalom fokozatosan elöregszik, valamint az, hogy a termékenység az európai átmeneti országokban zuhanórepülést mutatott a gyerekszám csökkenése miatt a kilencvenes években. A teljes termékenységi arányszám kilencvenes évekbeli visszaesése az átmeneti országok mindegyikét jellemezte. Közel 30%-os visszaesés következett be hazánkban, Ukrajnában, Romániában és Lengyelországban, a többi rendszerváltó országban pedig nagyobb mértékű volt a változás. Kiemelendő, hogy 1989 és 1994 között Magyarországon és Lengyelországban csökkent legkisebb mértékben a teljes termékenység, míg a volt szovjet államokban és a balkáni országokban igen erőteljes volt a fertilitás hanyatlása (*Dányi D.* 2000). A nyugat-európai országok közül Svédországban volt a legnagyobb mértékű a teljes termékenység visszaesése, a többi fejlett európai ország esetében pedig stagnálás volt megfigyelhető a kilencvenes években.

Hazánkban a születések száma mintegy 40%-kal marad el az egyszerű reprodukciót biztosító szinttől, s így a termékenység közel 40 éve nem biztosítja az egyszerű népességutánpótlást: a fiatalok termékenységi és házassági magatartása a nyolcvanas években kezdett megváltozni, majd a rendszerváltás után ez a folyamat felgyorsult. Kelet-Közép-Európában államaiban a társadalmi-gazdasági rendszerváltás radikális változásokat hozott a fiatal generációk családalapítási, gyermekvállalási magatartásában. A keleti típusú házasságkötési, gyermekvállalási minta helyett a nyugati típusú házassági, szülési jellemzők kerültek előtérbe (*Hablicsek L.* 1998): az első gyermek vállalása 20–22 éves kor helyett kitolódott a 25–28 éves vagy még későbbi életkorra. Ma inkább az idősebb korosztályok termékenysége pótolja a fiataloknál bekövetkezett csökkenést (*Sz. Serfőző K.* 2000). Az elhalasztott szülések pótlását főleg gyermektámogató családpolitikával lehet megoldani.

Egy ország öregségi indexét¹⁰ a népesség korösszetétele (0–14 év között fiatalok, 15–64 év között felnőttek, 65 év feletti idősök) alapján lehet kiszámolni. Minél magasabb a mutató értéke, annál inkább öregedő népességű az adott társadalom, ha pedig meghaladja a 100%-ot, akkor az időskorúak túlsúlyban vannak a fiatalkorúakhoz képest. Jelen esetben azért van szükség az öregségi index kiszámolására, mert a népesség korösszetételéhez viszonyítom a halálozási arányszámot. Olaszországban, Görögországban, Spanyolországban, Bulgáriában és Németországban a 65 év felettiak részaránya meghaladja a 15 év alattiak részarányát (*3. táblázat*). Az Európai Unió tagországaiban igen magas az időskorúak aránya: a 15 tagországból négyben az időskorúak vannak túlsúlyban. Ugyanebben a csoportban a 18 ország közül a legfiatalabb népességű Írország és Izland. A csatlakozó országok közül legöregebb a társadalom Szlovéniában és Magyarországon, legfiatalabb pedig Cipruson. A rendszerváltó országok csoportja – nem számítva a csatlakozó országokat – a legfiatalabb népességű országok a kontinensen. Hazánk egyike a legöregebb népességű országoknak, az idősök magasabb aránya szerinti sorrendben a 13. helyen állunk. Ennek ismeretében azonban még rosszabb a helyzetünk az élettartamok, különösen a 60 éves korban még egészségben várható átlagos élettartam és a halálozási viszonyok tekintetében.

⁹További adatok a <http://www3.who.int/whosis/country> honlapon.

¹⁰Az öregségi index a 65 év feletti népesség a 15 év alatti népességhez viszonyított százalékos aránya: megmutatja, hogy egy időskorúra hány fiatalok jut.

A népesség korösszetétele Európában (%), 2001
The age structure of population in Europe (%), 2001

Ország	0–14 év között	15–64 év között	65 év felett	Öregségi index (%)
Albánia	29,5	63,5	7,0	23,7
Ausztria	16,6	68,1	15,3	92,2
Azerbajdzsán	28,9	63,9	7,2	24,9
Belgium	17,5	65,6	16,9	96,6
Bosznia és Hercegovina	20,1	70,8	9,1	45,3
Bulgária	15,1	68,2	16,7	110,6
Ciprus	22,9	66,3	10,8	47,2
Csehország	16,1	70,0	13,9	86,3
Dánia	18,6	66,6	14,8	79,6
Észtország	17,1	68,1	14,8	86,5
Fehéroroszország	17,9	68,2	13,9	77,7
Finnország	18,0	66,9	15,1	83,9
Franciaország	18,7	65,2	16,1	86,1
Görögország	14,9	67,3	17,8	119,5
Grúzia	19,6	67,9	12,5	63,8
Hollandia	18,4	67,9	13,7	74,5
Horvátország	18,2	66,6	15,2	83,5
Írország	21,6	67,1	11,3	52,3
Izland	23,2	65,0	11,8	50,9
Lengyelország	18,4	69,2	12,4	67,4
Lettország	16,5	68,2	15,3	92,7
Litvánia	18,7	67,7	13,6	72,7
Luxemburg	18,9	67,0	14,1	74,6
Macedónia	22,9	66,9	10,2	44,5
Magyarország	16,6	68,7	14,7	88,6
Málta	20,0	67,5	12,5	62,5
Moldávia	22,4	67,6	10,0	44,6
Nagy-Britannia	18,9	65,4	15,7	83,1
Németország	15,6	67,8	16,6	106,4
Norvégia	20,0	64,9	15,1	75,5
Olaszország	14,2	67,5	18,3	128,9
Oroszország	17,4	69,8	12,8	73,6
Örményország	23,2	67,1	9,7	41,8
Portugália	17,0	67,4	15,6	91,8
Románia	18,0	68,5	13,5	75,0
Spanyolország	14,6	68,2	17,2	117,8

Ország	0–14 év között	15–64 év között	65 év felett	Öregségi index (%)
Svájc	17,0	67,7	15,3	90,0
Svédország	18,2	64,5	17,3	95,1
Szerbia és Montenegró	19,8	65,3	14,9	75,3
Szlovákia	18,9	69,6	11,5	60,8
Szlovénia	16,1	69,6	14,3	88,8
Ukrajna	17,3	68,6	14,1	81,5

Forrás: www.workmall.com/wfb2001 adatai alapján saját szerkesztés

Magyarországon négy évtizede kevesebben születnek, mint ami a népesség utánpótlásához szükséges. Ez a jelenség meglehetősen általános jelenség Európában, de a többi országban lényegesen később kezdődött, mint hazánkban. Az alacsony termékenység minden bizonnyal nem átmeneti jelenség, hanem egy demográfiai alapirányzat. A termékenység csökkenésének hátterében az áll, hogy a halandóság csökkenését a termékenység csökkenése követte az európai országokban. Magyarországon az évezred utolsó évtizedére az alacsony születési és magas halálzási ráták miatt demográfiai krízis alakult ki (*Gárdos É.* 2000). Azonban az alacsony élveszületési arányszám az európai összehasonlításban nem egyedülálló, a természetes fogyás pedig érdemben nem különbözik a legtöbb fejlett európai ország megfelelő adatától. A csökkenő születésszám miatt Magyarországon is hasonló folyamatok figyelhetők meg, mint Európa más országaiban: a lakosság korösszetétele az idősök javára tolódik el.

Magyarországon a 20. században a halálzási viszonyok két alapirányzata alakult ki: az 1945–1964 közötti időszakban a halálzási arány alacsony szintre süllyedt, 1965–1987 között pedig fokozatosan emelkedett (*Józan P.* 1989). Az előbbi időszakban a csökkenés fő oka egyrészt a születéskor várható átlagos élettartam növekedése volt 61,9-ről 69,4 évre, másrészt pedig a halálzások gyakorisága számottevően csökkent minden életkorban, különösen csecsemő- és gyermekkorban, ill. a 35 évnél fiatalabb felnőttek körében, elsősorban a fertőző betegségek visszaszorítása következtében. A hatvanas évek közepétől azonban megkezdődött a halálzási arány emelkedő irányzata, aminek 73%-a a népesség öregedésével, 27%-a a kor szerinti halálzások növekvő gyakoriságával magyarázható (*Józan P.* 1991).

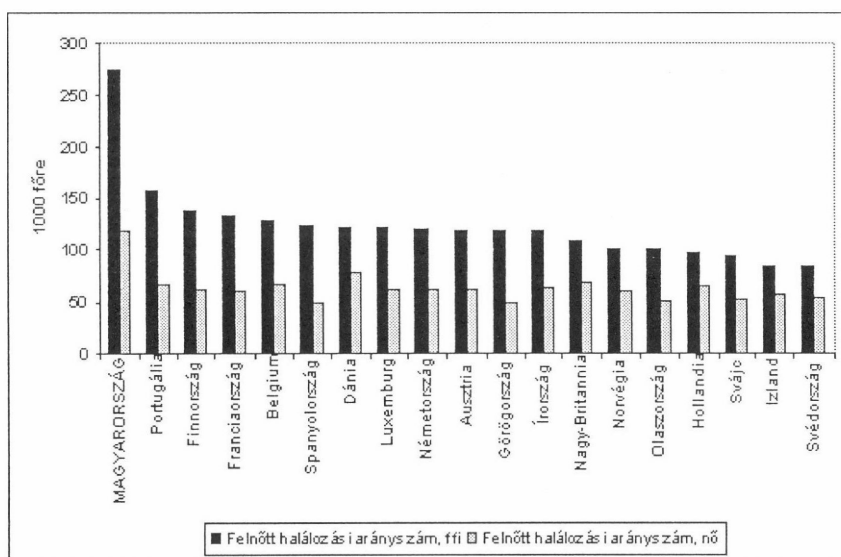
A korspecifikus halálzások megoszlása a vizsgált országokban

A halálzás legjellegzetesebb különbségei az életkorral kapcsolatosak, ugyanis a halálzás minden korcsoportot érint, de nem mindegyiket egyformán. Az életkor mint biológiai tényező befolyásolja a halálzások korcsoportok szerinti alakulását: elsősorban élet-tani okok miatt a csecsemőkori (főleg a perinatális időszak) és az öregkori halandóság a leggyakoribb. A korspecifikus halálzás¹¹ torzult „U” alakú görbével jellemezhető, amelynek egyik szára a csecsemőhalandóság, másik a felnőtt halandóság. A magas csecsemőhalandóságot a csökkenő gyermekhalandóság követi, a minimumot 10–20 éves életkorok között éri el. A 30 éves életkortól a halandóság folyamatosan emelkedik, 60–70 éves kor-

¹¹A korspecifikus halálzási arányszám az adott korosztályban meghaltak évi száma az adott korosztály év közepi számához viszonyítva.

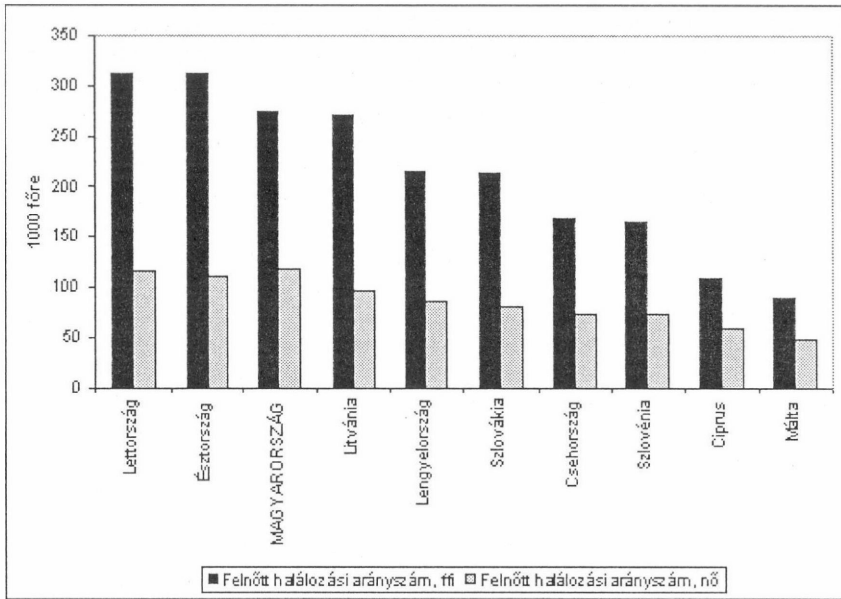
tól pedig gyorsuló ütemben nő. A felnőtt 15–59 éves népesség halandósága az idő előtti halálozás értelmezése miatt fontos. A fejlett országokban a tartós, degeneratív betegségek tünete már a fiatalabb korcsoportokban jelentkeznek és a kóros folyamatok még az időskor beköszönte előtt vezetnek halálhoz. Ez a jelenség az ún. idő előtti vagy korai halálozás, amikor is a népesség nagyobb része a vezető halálokok valamelyikében 65 éves kora előtt hal meg. Hazánk és a többi európai ország közötti alapvető különbség a halálokok gyakoriságában körvonalazódik és abban, hogy a halálozások mekkora hányada következik be idő előtt.

A korai halálozás értékelése szempontjából elsősorban a felnőtt népesség halálozási viszonyait szükséges elemezni. A vizsgált mutató ebben az esetben a 15–59 év közötti felnőtt népesség halálozási viszonyairól, azaz elsősorban az idő előtti halálozás viszonyairól tájékoztat. A felnőtt népesség halandóságainak legmagasabb értékei leginkább a csatlakozó és a volt szocialista országokban koncentrálódnak. A vizsgált országok mindegyikében a felnőtt férfi népesség halandósága meghaladja nőkéét, aminek magyarázata elsősorban biodemográfiai tényezőkre vezethető vissza. A felnőtt férfiak ezer főre számított halálozási arányszáma alapján legrosszabb helyzetű országok: Oroszország, Ukrajna, Fehéroroszország, Lettország, Észtország, Moldávia, Magyarország, Litvánia, Azerbajdzsán, Grúzia (5. ábra). A rendszerváltó országok csoportjában a felnőtt nők halálozási arányszáma jóval kedvezőbb a férfiakéhoz képest, ill. az arányszámok hasonlóan alakulnak a csatlakozó országok felnőtt női népessége halandóságához. A magyar felnőtt népesség – férfi és nő – halálozási arányszáma kiugróan magas a fejlett nyugat-európai országokhoz képest (3. ábra), ami az idő előtti halálozás magasabb mértékét jelöli. Ebben az országcsoportban a hazánk női felnőtt népességének halandósága is jelentősen meghaladja a többi ország értékét. Az EU országai közül Portugáliában a felnőtt férfiak, Dániában a felnőtt nők halálozási arányszáma a legmagasabb. A csatlakozók országok közül Ciprus és Málta helyzete a legkedvezőbb, hazánkban hasonlóan magas a mutató értéke, mint a balti államokban (4.

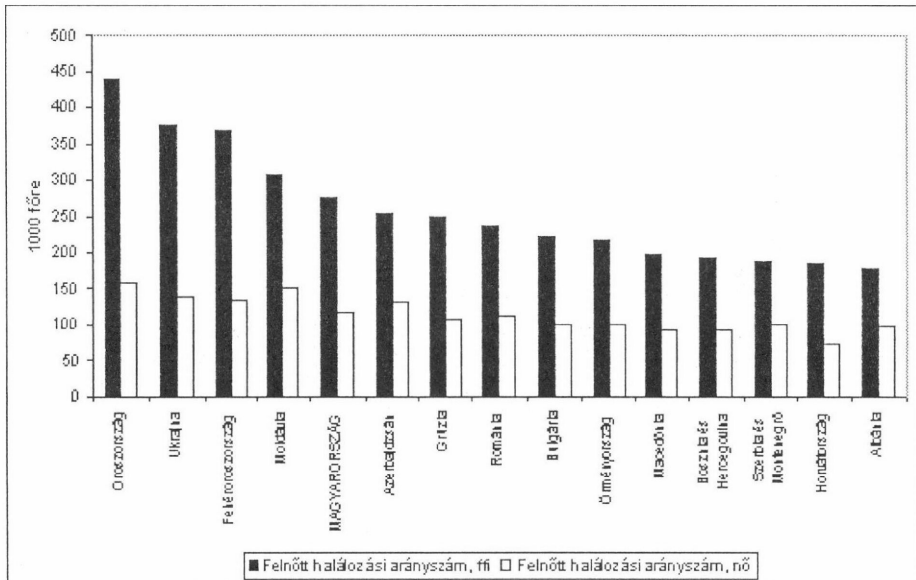


3. ábra. A felnőtt halandóság Európa fejlett országaiban, 2001
(forrás: www3.who.int/whosis/country adatai alapján saját szerkesztés)

Figure 3. Adult mortality (per 1000) in the European Union, 2001
(source: www3.who.int/whosis/country)



4. ábra. A felnőtt halandóság a csatlakozó országokban, 2001
 (forrás: www3.who.int/whosis/country adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 4. Adult mortality (per 1000) in CEE candidate countries, 2001
 (source: www3.who.int/whosis/country)



5. ábra. A felnőtt halandóság a rendszerváltó országokban, 2001
 (forrás: www3.who.int/whosis/country adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 5. Adult mortality (per 1000) in post-socialist countries, 2001
 (source: www3.who.int/whosis/country)

ábra). Hazánkban a középkorú népesség halandósága igen jelentős. Aggasztó, hogy Magyarország a felnőtt férfiak halandósága alapján a vizsgált országok között a 33., nők esetében a 37. helyen áll. Ugyan a magyar nők születéskor várható átlagos élettartama alapján hazánk viszonylag kedvezőbb helyzetű elsősorban a rendszerváltó országokhoz képest, azonban a felnőtt nők halálózási arányszámából arra következtethetünk, hogy az idő előtti halálozás érzékenyen érinti a hazánk női népességét. Gond, hogy a 15–39 évesek halálózásainak viszonylagos súlya a legutóbbi évtizedben nagyobb mértékben nőtt, mint részarányuk a népességben.

A korszpecifikus – az egyes korcsoportok szerinti – mortalitás, valamint ezek nemek szerinti alakulásának elemzésére nem térek ki az összes vizsgált európai ország esetében (további adatok <http://globaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> honlapon), hanem elsősorban a magyarországi viszonyok bemutatására koncentrálok. Hazánk népességének halandósága mindkét nemet tekintve és általában minden korcsoportban magasabb a fejlett egészségi kultúrájú ipari országok népességének korszpecifikus mortalitásánál. Magyarországon az elmúlt három évtizedben különösen a 35–64 év közötti férfiak halálózási gyakorisága emelkedett, s annak ellenére, hogy a középkorú férfiak életesélyei fokozatosan javultak a kilencvenes években, halálózási valószínűségük az 1920-as és az 1930-as évek magyarországi halálózási gyakoriságát idézi (Józan P. 1994a). A férfi és a női korszpecifikus halálózási arányok közötti különbség évtizedek óta növekszik, a 20–24 éves férfiak halálózási gyakorisága háromszorosa a nőkének. A legnagyobb romlása a 40–49 év közötti férfi korcsoportban történt: a halandóság megkétszereződött a hatvanas évek közepétől az 1965 előtti két évtized átlagához képest. A két nem eltérő halandósági trendjei erősen növelték a férfiak amúgy is magas halandósági többletét. A férfi és a női korszpecifikus halálózási arányok közötti különbség évtizedek óta fokozatosan növekszik és jelenleg a 20–24 éves férfiak halálózási gyakorisága több mint háromszorosa a nőkének (Józan P. 1996). 15–69 év között, minden öt éves korcsoportban a férfi népesség mortalitása kétszerese, két és félszerese a női népességének. Ez utóbbin belül is nőttek a halálózási arányok a 20. század második felében, de a növekedés lényegesen kisebb mértékű volt, később kezdődött, kevesebb korcsoportot érintett, mint a férfi népességben belül. A mortalitás a 30–64 év közötti női korcsoportokban rosszabbodott; e jelenség a hatvanas évek végén kezdődött. A női népességben jelentős rosszabbodás tapasztalható a 30–39 és a 40–49 évesek között (Józan P. 2002b).

A hatvanas évektől kezdődően a megbetegedési és halálózási viszonyokban végbement változások hatására az ipari országok két csoportja alakult ki Európában: az egyikhez a nyugat-európai, a másikhoz a volt szocialista országok tartoznak. A két csoport kialakulásának oka elsősorban az epidemiológiai korszakváltással magyarázható: az idült, nemfertőző betegségek epidemiológiai korszaka fokozatosan átalakult a késleltetett, krónikus, nemfertőző betegségek epidemiológiai korszakává (Józan P. 1989). A megbetegedési és halálózási viszonyok a két csoportban strukturálisan azonosak, a kor- és okspecifikus halálózási arányok azonban az előbbi csoportban alacsonyabbak, az utóbbiban pedig magasabbak. Ennek megfelelően a nyugat-európai országokban a nyolcvanas évek elejétől a különböző életkorokban, ill. az egészségben várható átlagos élettartamok meghosszabbodtak. Sőt, idős- és öregkorban a hosszabbodó várható átlagos élettartamok jórészt rokkantság nélkül járnak (természetesen beleértve az időskorral járó képességek csökkenését). Az ilyen jellegű változásokra a volt szocialista országokban akkor sem – s azóta sem – került sor.

A kelet–nyugati halandósági „szakadék” növekedésében a középkorú népesség mortalitásának rosszabbodása játssza a meghatározó szerepet. A halandóság szintjét az idült betegségekből származó halálózások bekövetkezésének valószínű időpontja befolyásolja:

ezek a krónikus betegségek, amelyek esetleg tünet- és panaszmentesen tizen-huszonéves korban kezdődnek, s két-három évtized alatt okozzák a beteg halálát, igen gyakran 35–65 év között (*Józan P.* 2002b).

A halálok-specifikus halálozások megoszlása a vizsgált országokban

A halálok-specifikus halálozási arányszám¹² egy adott ország halálloki struktúrájának kiszámítását teszi lehetővé, s általában nemek, területi egységek és társadalmi-foglalkozási csoportok szerint szokás megadni. A halálloki struktúra nemcsak az adott évben meghaltak halálok szerinti megoszlásáról, hanem a meghaltak népességhez való arányáról is tájékoztat. Jelen esetben nemek és területi egységek – európai országok – szerint vizsgálom a fő halálokok megoszlását. A fejlődő országokban a fertőző és az élősködők okozta halálokok elsődlegesek, a fejlett országokban a halálozások legalább felét a szív- és érrendszeri megbetegedések, legalább negyedét a daganatos megbetegedések, valamint az emésztő- és légzőszervi megbetegedések, ill. az erőszakos halálokok (balesetek, öngyilkosságok) okozzák. A fejlett országokban a 20. században megfigyelhető, hogy a halálozások számának csökkenésével párhuzamosan a halálokok szerkezeti összetétele jelentős változáson ment át, egyrészt az egyes halálokok különböző mértékű módosulása, másrészt a népesség összetételének változása miatt. A fejlett országokban a hatvanas évek óta a halálloki struktúra nem változott, a leggyakrabban halált okozó betegségek csupán néhány halálloki főcsoportra koncentrálnak folyamatot tükröznek. Ezekben az országokban több ezer halálloki létezik, de az emberek túlnyomó többségének halálát legfeljebb 10–15 idézi elő. A lényegi különbség a halálokok gyakoriságában és abban van, hogy milyen hányada következik be a különböző halálokok által okozott halálozásoknak korán, idő előtt, ill. későn, öregkorban (*Józan P.* 1994b). A halálozások számának csökkenése elsősorban azoknál a betegségeknél, ill. korcsoportoknál figyelhető meg, amelyeknél az orvosi beavatkozás általánosabb körű, szervezetrebb és hatékonyabb lett (pl. tbc és csecsemőhalandóság). Azonban a népesség előregedésével párhuzamosan nőtt az időseket érintő betegségek (keringési és daganatos) szerepe. A fertőző betegségek évszázadokon keresztül döntően befolyásolták a halálozások alakulását, azonban a 20. század második felében a fejlett országokban elvesztették jelentőségüket, elsősorban a közegészségügyi és járványügyi fejlődés, a gyógyító-megelőző intézkedések hatására. A nyolcvanas évektől kezdődően az AIDS, valamint a kilencvenes évektől a tüdőgümőkór (tuberkulózis, tbc) okozta halálozások számának emelkedése ismét – ugyan kismértékben – növelte a fertőzések okozta halálozások arányát. A daganatos megbetegedések közül a tüdő, a szájüreg–garat–nyelőcső (az emésztőrendszer felső harmada), a vastagbél, a végbél és az emlő daganatos megbetegedése okozza a legtöbb halálozást. A fejlett társadalmakban a népesség előregedésével párhuzamosan növekedett a keringési megbetegedésekből adódó halálesetek száma. A légzőrendszer betegségei közül leggyakrabban az obstruktív tüdőbetegségek (idült hörghurut, tüdőtágulat, asztma), a hörgőtágulat-betegségek, valamint a tüdőgyulladás. Az emésztőrendszer betegségei között nagyobb arányban az alkoholos eredetű májsugor, ill. a hasnyálmirigy-betegségek fordulnak elő. Napjainkban a hepatitis B vírus okozta májbetegségek aránya növekszik. A hetvenes évek óta fokozatosan emelkedett a legfőbb halálokok aránya Magyarországon, közü-

¹²Egy halálok – vagy egy halálloki betegség miatt bekövetkezett halálozás – haláleseteinek és a népesség év közepi számának egymáshoz viszonyított aránya 100 ezer főre számítva.

lük is az emésztőrendszer betegségeinek száma növekedett több mint kétszeresére az elmúlt harminc évben. Az emésztőszervi betegségek okozta halálozás tehát igen magas, négyszer-öttször magasabb némely európai ország átlagánál. Ezek háttérében jelentős szerepet játszik az alkohol. Az erőszakos eredetű halálozásokon belül a motorosjármű-balesetek, az öngyilkosság, valamint a balesetszerű esések okozta szövődmények a leggyakoribbak. A felsorolt fő halálokok közül elsősorban a daganatos, a keringési, a légzőszervi halálozások, a tbc okozta halálozások, ill. az öngyilkosság területi különbségeit vizsgálom. A tanulmányban nem kerül sor az emésztőszervi megbetegedésekből adódó halálozások bemutatására: a nemzetközi statisztikákban ebben a fő halálokokban tapasztaltam a legtöbb hiányosságot, s emiatt nem tudtam egységes adatsort összeállítani az összes országra vonatkozólag.

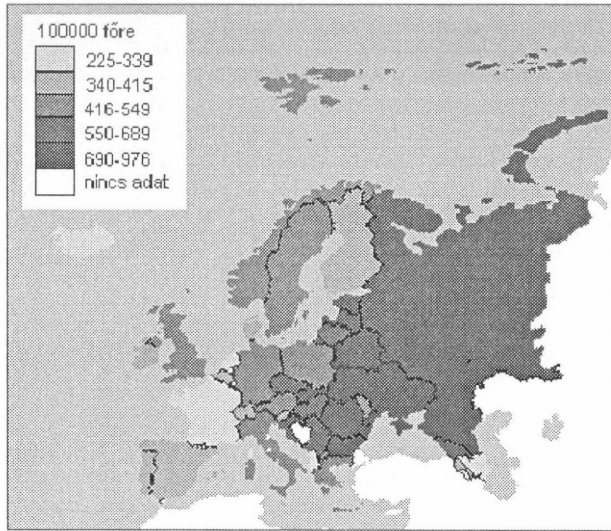
A nemek szerinti megoszlás tekintetében a férfiak halálok-specifikus halandósága magasabb a nőknél Európában, ami a férfiak többlethalálozásából adódik.¹³ Azonban a keringési rendszer betegségeiből adódó halálozások nagyjából idős korban történnek, s mivel idős korban jelentős nőtöbblet van, az ilyen jellegű halálozások száma több a női, mint a férfi népesség körében, az összes vizsgált ország esetében. A férfiak öngyilkosságából és önsértésből adódó halandósága két és félszerese a nőkének. Magyarországon a két nem halálhálójában nincs lényeges különbség, az eltérés leginkább az okspecifikus halálozási arányokban van.

A kilencvenes években minden ötödik férfi halálát szívkoszorúér-betegség okozta, majd ezt a halálokot az agyérbetegség, a tüdődaganat, a májzsugorodás és az öngyilkosság követte; a nőknél sorrendben pedig a szívkoszorúér-betegségek, az agyérbetegségek, az emlődaganat, a májzsugorodás és a tüdődaganat okozta halálozások következtek (*Józan P.* 2001).

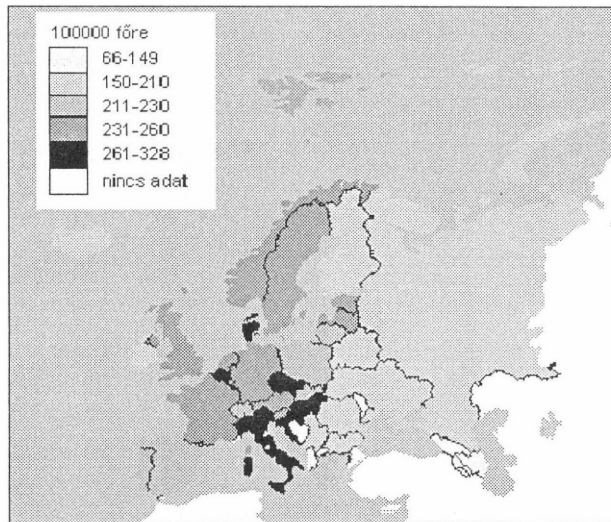
A keringési rendszer betegségei okozta halálozások (a szív- és érrendszeri halálozások, azaz a kardiovaszkuláris mortalitás) alapján hazánk a 9. helyen áll, ha a vizsgált országokat a meghaltak száma szerint csökkenő sorrendbe rendezzük (*6. ábra*): 100 ezer főből 679 fő halt meg a vizsgált időszakban elsősorban ischémiás szívbetegség (szívkoszorúér-betegség, szívizom-elhalás, infarktus) vagy agyérbetegség (cerebrovaszkuláris mortalitás) miatt. A legtöbb ilyen jellegű halálozás Európában Bulgáriában (976 fő), az Európai Unióban Svédországban (500 fő, ami így is kb. fele a bulgáriai adatnak), a csatlakozó országok közül Szlovákiában (785 fő) regisztrálható. A magas vérnyomás legtöbbször ischémiás szívbetegségeket okoz: az emiatti halálozás száma Európában csökken, Magyarországon viszont a csökkenés igen csekély mértékű, sőt a nőknél kis emelkedés is megfigyelhető. A szívkoszorúér-betegség halálozási aránya az elmúlt években nem emelkedett tovább az európai országokban, így a jövőben csökkenése várható. A magas vérnyomás különböző agyérbetegségek (cerebrovaszkuláris mortalitás) okozója is lehet: az ilyen jellegű halálozás aránya hazánkban meghaladja az európai átlagot, tendenciájában azonban mindkét nem esetében stagnál. A szív- és érrendszeri halálozások kisebb száma leginkább az Európai Unió területén figyelhető meg. Európai szinten az ilyen jellegű halandóság csökkenése prognosztizálható. A keringési rendszer betegségeiből adódó halálozások során figyelembe kell venni azt a tényt, hogy idős korban sokszor érelmeszesedést diagnosztizálnak a halál okaként.

A daganatos halálozások legmagasabb száma Európában éppen Magyarországon figyelhető meg (*7. ábra*): 100 ezer főből 2001-ben 328 fő valamilyen rosszindulatú daganatos betegségben halt meg. Sorrendben az utánunk következő ország Dánia (285 fő), a csatlakozó országok közül Csehország (278 fő), a rendszerváltó országok közül Horvátország

¹³További adatok a <http://globaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> honlapon.



6. ábra. A keringési rendszer megbetegedéseiből adódó halálozások száma 100.000 főre Európában, 1998–2000
 (forrás: <http://globaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 6. Circulatory system mortality (per 100,000) in Europe, 1998–2000
 (source: <http://globaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp>)

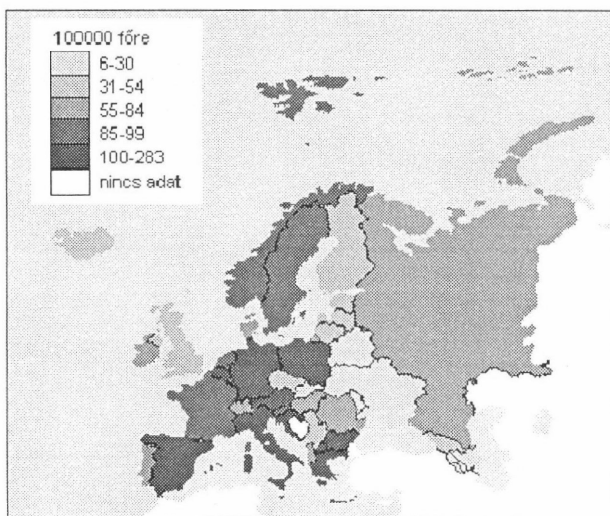


7. ábra. A daganatos halálozások száma 100.000 főre Európában, 1998–2000
 (forrás: <http://globaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 7. Malignant neoplasms mortality (per 100,000) in Europe, 1998–2000
 (source: <http://globaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp>)

(273 fő). A rosszindulatú daganatok miatti halálozás Magyarországon az európai országokhoz viszonyítva a legmagasabb és – ellentétben a legtöbb európai országgal – a férfiaknál emelkedik, a nőknél stagnál. A jelenség nem csupán az idősödő korösszetétellel, hanem az életmóddal összefüggő kockázati tényezők (dohányzás, túlzott alkoholfogyasztás, egészségtelen táplálkozás, mozgásszegény életmód) egész társadalmat érintő jelenlété-

vel, a környezeti ártalmakkal, valamint a rendszeres szűrések elmaradásával is magyarázható. Hangsúlyozni kell, hogy az egészséges életmód (higiénés feltételek, pszichohigiéné, táplálkozás, testmozgás, káros szenvedélyektől való mentesség stb.) nemcsak az egyén egészségi állapota miatt fontos, hanem egy nemzet egészségkultúrájának mérőfoka is. A daganatos halálozások tekintetében ugyan élen járó volt Magyarország az elmúlt tíz évben a kontinensen, de a százezer főre számított halálozási arányszámok az uniós országokban is magasak voltak. A daganatos megbetegedések incidenciája – az új esetek száma adott időszakon belül – alapján hazánk a férfiaknál az első, a nőknél a második helyet foglalja el Európában (Ottó Sz.–Kásler M. 2002).

A légzőszervi halálozások tekintetében Magyarország a 16. (55 fő) az országok között (8. ábra). A legtöbb légzőszervi halálozás Szlovéniában (97 fő), az Európai Unión belül Franciaországban (95 fő), a rendszerváltó országok csoportján belül Romániában (84 fő) regisztrálható. A légzőrendszer különböző betegségeiből adódó halálozások magasabb aránya főleg Nyugat-Európa fejlett országaiban körvonalazódik, ám csökkenő tendenciája mind hazánkban, mind pedig az európai országokban megfigyelhető. A légzőszervi mortalitás számának emelkedését három-négy évenként az influenza-járványok előretörése eredményezi, amelynek szövődményeként legtöbbször tüdőgyulladás lép fel, s főleg időskorban halált is okozhat.



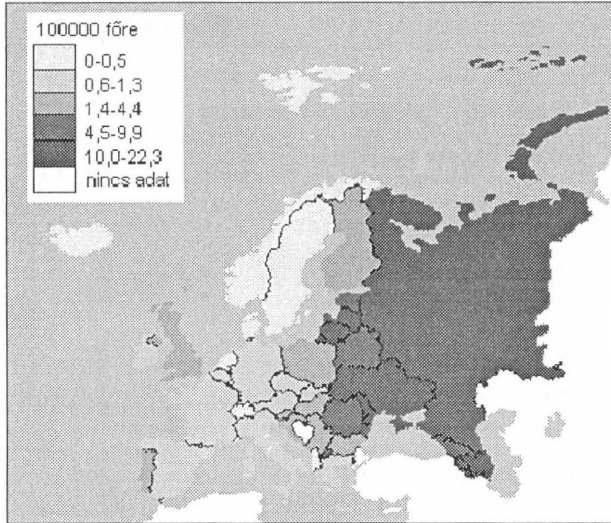
8. ábra. A légzőszervi halálozások száma 100.000 főre Európában, 1998–2000 (forrás: <http://globaledege.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 8. Respiratory system mortality (per 100,000) in Europe, 1998–2000 (source: <http://globaledege.msu.edu/ibrd/countrystats.asp>)

A tbc-mortalitás során nemcsak a légzőrendszerben, hanem a szervezet más részein kialakult tbc okozta halálozások számát is figyelembe vettem. A tüdőgümőkór halálozások szerepe az átmeneti országokban a kilencvenes évektől növekedett a rendszerváltozás okozta létbizonytalanság, a romló lakásviszonyok, a fokozódó szociális problémák (hajléktalanság, szegénység, munkanélküliség, alkoholizmus) következtében. Sőt, a kezdeti időszakban rejtett morbiditásként volt jelen a tbc-incidencia addig, amíg – főleg hajléktalanok között végzett – szűrővizsgálatok útján nem derült fény a betegség újbóli megjelenésére.

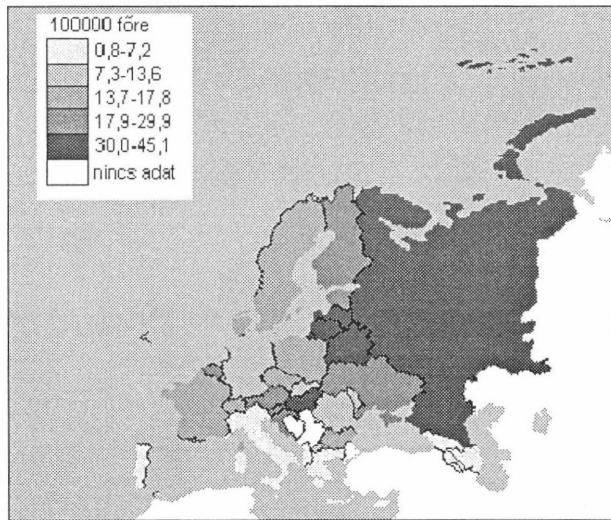
A tbc okozta halálozások számát tekintve hazánk sorrendben a 15. (3,6 fő) ország (9. ábra). Legmagasabb értékei Ukrajnában (22,3 fő), Oroszországban (20,4 fő), Lettország-

ban (12 fő) és Litvániában (10 fő) figyelhető meg. Nyugat-Európa országaiban 100 ezer főre kevesebb, mint egy ilyen jellegű halálozás jut. E betegség koncentrálódásának jól körülhatárolható területe Kelet-Európa.

Az öngyilkosságok és önsértések száma szerint hazánk a legrosszabb helyzetű országok közé került: sorrendben a 4. (32,2 fő) Litvánia (45,1 fő), Oroszország (38,9 fő), Fehéroroszország (33,7 fő) és Lettország (32,1 fő) után (10. ábra). Az európai átlag 17,8 fő,



9. ábra. A tbc halálozások száma 100.000 főre Európában, 1998–2000
 (forrás: <http://globaledege.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 9. Tuberculosis mortality (per 100,000) in Europe, 1998–2000
 (source: <http://globaledege.msu.edu/ibrd/countrystats.asp>)



10. ábra. Az öngyilkosságok és önsértések száma 100.000 főre Európában, 1998–2000
 (forrás: <http://globaledege.msu.edu/ibrd/countrystats.asp> adatai alapján saját szerkesztés)
 Figure 10. Suicide and self-inflicted injury mortality (per 100,000) in Europe, 1998–2000
 (source: <http://globaledege.msu.edu/ibrd/countrystats.asp>)

aminek csaknem kétszerese a nálunk regisztrált érték. Kevesebb öngyilkosságot követnek el Dél-Európa és a Kaukázus országaiban. Magyarországon az öngyilkosságból származó halálozások gyakorisága a nyolcvanas évek első felében tetőzött, azóta 34%-kal csökkent, mégis még mindig „élenjáró” nemzet vagyunk Európában. A halálozás nemek szerinti megoszlása szerint több férfi követ el öngyilkosságot, mint nő, az öngyilkosságok legnagyobb hányadát pedig az időskori öngyilkosságok teszik ki. Hazánk az időskori öngyilkosságok országa: a fiatal korcsoportokban az öngyilkossági gyakoriság kisebb, mint a nyugat-európai országokban, ahol eleve kisebb az öngyilkossági össz-halálozás (*Buda B.* 1994).

Míg a népességfogyás a fejlett országokban is általános, a halálozás tekintetében – pl. a középkorú férfiak keringési megbetegedéseit, vagy a rosszindulatú daganatok előfordulását tekintve – Magyarország helyzete kivételesen rossz. A magas halandóság a populáció rossz egészségi állapotára utal. A kormegoszlástól függetlenül a születéskor várható átlagos élettartam alacsony értékei is a halandóság magasabb szintjét jelölik. A halandósági mutatók a kilencvenes években sem javultak, de nem is sokkal rosszabbodtak, hanem magas szinten állandósultak. A vezető halálokok azonosak az áldozataikat idősebb korban szedő halálokokkal, a nem vezető halálokok pedig az áldozataikat fiatalabb korban szedő halálokokkal. Ez utóbbi számának és arányának, valamint az áldozatok halálozási korának kitolása mérsékelheti a magas halandósági szintünket (*Móritz P.-né–Valkovics E.* 1995).

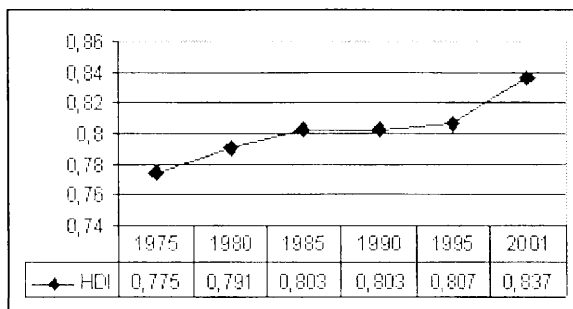
Összefoglalás

Hazánkban és a többi volt szocialista országban a születéskor várható átlagos élettartam a hatvanas évek közepén volt a legközelebb a nyugat-európai országok értékeihez, aminek fő oka az volt, hogy a II. világháború után a fertőző betegségek visszaszorításával jelentősen csökkent a halandóság ezekben az országokban (megkésített epidemiológiai fejlődés). A Nyugat- és Kelet-Európa közti életesélybeli különbségek a hatvanas évek végén és a hetvenes évek elején kezdtek kialakulni: a fejlett országokban sikerült csökkenteni a kardiovaszkuláris mortalitást, valamint jelentős eredményeket értek el a krónikus degeneratív betegségekből adódó halandóság javításában. Ennek eredményeképpen javultak az életesélyek, sőt a várható átlagos élettartamok számottevő emelkedése történt öregkorban. Közben az Elbától keletre az idült nemfertőző betegségek okozta mortalitás meredek emelkedése történt kritikus epidemiológiai helyzetet teremtve, stagnáló vagy éppen csökkenő várható átlagos élettartamokkal. A krónikus epidemiológiai válság Csehszlovákiában, Lengyelországban és Magyarországon leginkább a középkorú népességet érintette, s főleg a 35–64 év közötti férfiak életesélyei csökkentek. Ugyanezekben az országokban az a rendszerváltozás az epidemiológiai krízis lassú enyhülését eredményezte: hazánkban a krízis 1993-ban tetőzött, azóta a halálozási viszonyok kedvezőbbre fordultak (*Józán P.* 2001). A volt Szovjetunióban a rendszerváltozás következményeképpen a hetvenes-nyolcvanas években már meglévő epidemiológiai válság általánossá vált: az egész népességet sújtja, és az életesélyek rohamos rosszabbodásával járt együtt.

Magyarország a világ országai között a magas humán fejlettséggel¹⁴ rendelkező országok közé tartozik: a HDI világranglistáján hazánk 1998-ban a 43.; 2001-ben a 38. helyen

¹⁴Az országok közötti összehasonlításra szolgál az úgynevezett humán fejlettségi mutató (Human Development Index, HDI), amely nemcsak egy ország gazdaságát (GDP), hanem az életminőséget jelző statisztikai adatokat (pl. a születéskor várható átlagos élettartam, az iskolázottság szintje, az írni-olvasni tudók aránya stb.) is magába foglalja. A HDI minden összetevőjére indexeket számítanak, majd a megfelelő összetevők átlagolásával számítják ki magát a humán fejlettségi mutatót (*Fóti K.* szerk. 2003).

állt (www.undp.org). A legtöbb csatlakozó és átmeneti ország hasonló helyet foglal el a rangsorban, mégis 2001-ben Lengyelország a 35.; Málta a 33.; Csehország a 32.; Szlovénia a 29.; Ciprus a 25. helyen állt. A különbséget sok esetben éppen a születéskor várható átlagos élettartam előbbi országokban mért magasabb értékei okozzák annak ellenére, hogy az elmúlt 25 évben a humán fejlettségi mutató lassú, de folyamatos emelkedését tapasztalhatjuk hazánkban (11. ábra). A humán fejlettség főbb egészségügyi mutatói 2001-ben alapján Magyarország az 53 országból álló magas humán fejlettségű országok közé sorolható, mégis az utánunk következő Szlovákiában a születéskor várható átlagos élettartam 73,3 év, másfél évvel több, mint hazánkban.



	1975	1980	1985	1990	1995	2001
Magyarország	0,775	0,791	0,803	0,803	0,807	0,837

11. ábra. A humán fejlettségi mutató alakulása Magyarországon
(forrás: www.undp.org adatai alapján saját szerkesztés)
Figure 11. Human Development Index in Hungary
(source: www.undp.org)

Minden évben sor kerül a WHO 191 tagországa főbb egészségmutatók szerinti összeállítására (World Health Report). Ennek alapján Magyarország a népesség egészségi állapota szerint a középmezőnyhöz tartozik a világ országai között (4. táblázat). A magyar nők minden vizsgált mutató alapján kedvezőbb pozíciókat töltenek be, a felnőtt népesség halálozási valószínűsége alapján azonban mindkét nem helyezése igen kedvezőtlen. Különösen rossz a helyzet a 15–59 éves férfiak halálozási valószínűségében. A születéskor várható átlagos élettartam alapján a legkedvezőbb helyzetű országok a világon Japán, San Marino, Monaco, Svájc és Svédország; a férfiak esetében Izland, Japán, Svédország San Marino és Ausztrália; a nők esetében pedig Japán, Monaco, San Marino Franciaország és Andorra. A felnőtt halálozási valószínűségek alapján legjobb a helyzet férfiaknál Izlandon, Svédországban, San Marinóban, Kuvaitban és Máltán; a nőknél San Marinóban, Andorrában, Japánban, Máltán és Spanyolországban.

Magyarország a népesség egészségi állapota tekintetében valóban a legrosszabb helyzetű országok közé került Európában. A vizsgált egészségmutatók többsége inkább Kelet-Európa rendszerváltó országaiban tapasztalt értékekhez közelít. A kedvezőbb alakulású mutatók esetében a nők élettartam-mutatói, csecsemőhalandóság) is jelentős a lemaradásunk a fejlett európai országokhoz képest. A csatlakozó országok körében szintén hazánk egyike a legrosszabb helyzetű országoknak. Azon néhány rendszerváltó – elsősorban csatlakozó – országhoz tartozunk, ahol a termékenység hasonlóképpen alakul Nyugat-Európához képest. Azonban a kedvezőtlen demográfiai folyamatok mellett a magyar népesség egészségi állapota is rendkívül kedvezőtlen, s ez a tény alapvetően befolyásolja hazánk helyzetét nemcsak Európa, hanem a világot is.

Magyarország helyzete a WHO tagországai között néhány egészségmutató alapján, 2001
The position of Hungary among the countries of WHO according to several health indicators, 2001

Főbb egészségmutatók	Helyezés a WHO 191 tagországa rangsorában
Születéskor várható átlagos élettartam	60.
Születéskor várható átlagos élettartam, férfi	84.
Születéskor várható átlagos élettartam, nő	50.
Halálozási valószínűségek 5 éves kor alatt, férfi	40.
Halálozási valószínűségek 5 éves kor alatt, nő	36.
Halálozási valószínűségek 15–59 éves kor között, férfi	120.
Halálozási valószínűségek 15–59 éves kor között, nő	70.

Forrás: www.who.int/whr/2002/en

IRODALOM

- Buda B.** 1994: Fejezetek az orvosi szociológia és társasléktan tárgyköréből. – Tanulmánykötet. TÁMASZ Alapítvány, Budapest.
- Black, D. –Morris, J. N.–Smith, C.–Townsend, P.** 1982: Inequalities in Health. The Black Report. – Penguin Books, Hammondswoth, Middlessex, England.
- Dányi D.** 2000: Demográfiai átmenetek. (Valóság, tudomány, politika). – Demográfia, 2000/2–3. pp. 231–251. Demográfiai évkönyv, 2001. – KSH, Budapest, 2002.
- Fóti K.** (szerk.) 2003: A szegénység enyhítéséért – helyzetkép és javaslatok, 2000–2002. – A Human Development Report, Hungary 2000–2002 magyar nyelvű változata. – MTA Világgazdasági Kutatóintézet –United Nations Development Programme.
- Gárdos É.** 2001: Magyarország lakosságának halandósága, egészségi állapota az ezredfordulón. – Demográfia, 2001/1–2. pp. 7–44.
- Gray, A.** 1985: World Health and Disease. – Open University Press. 129 p.
- Hablicsek L.** 1998: Öregedés és népességszökkenés demográfiai forgatókönyvek, 1997–2050. – Demográfia, 1998/4. pp. 390–413.
- Jee, M.–Or, Z.** 1999: Health outcomes in OECD countries: A framework of health indicators for outcome-oriented policymaking. Labour market and Social policy. – Occasional papers, 36, Paris: Organisation for Economic Co-operation and Development. 23 p.
- Józan P.** 1989: A halálozási viszonyok néhány jellegzetessége Magyarországon. – Info-Társadalomtudomány, pp. 339–350.
- Józan P.** 1991: A halandóság néhány jellegzetessége Magyarországon az 1980-as években. – Info-Társadalomtudomány, pp. 37–46.
- Józan P.** 1994a: Epidemiológiai válság Magyarországon a kilencvenes években, I. – Statisztikai Szemle, 1–2. pp. 5–20.
- Józan P.** 1994b: Epidemiológiai válság Magyarországon a kilencvenes években, II. Statisztikai Szemle, 3–4. pp. 101–113.
- Józan P.** 1996: Halálozások, halandóság. – In: **Klinger A.** (főszerk.): Demográfia. KSH, Budapest, pp. 243–410.
- Józan P.** 1999: A halálozási viszonyok alakulása Magyarországon, 1945–1985. – In: **Fokasz, N.–Örkény A.** (szerk.): Magyarország társadalomtörténete, 1945–1989. – Új Mandátum Könyvkiadó, Budapest. pp. 66–71.

- Józan P.** 2001: A századvég népesedési viszonyai és a századelő valószínű demográfiai forgatókönyve Magyarországon. (www.om.hu/letolt/kutat/tep/elet/jozan.pdf)
- Józan P.** 2002a: A halandóság alapirányzata a 20. században és az ezredforduló halálzási viszonyai Magyarországon. – Magyar Tudomány, 2002/4. pp. 419–439.
- Józan P.** 2002b: Az ipari országok halandóságának néhány jellegzetessége az 1990-es években. – In: **Glatz F.** (szerk.): Élethelyzet – életminőség, zsákutcák és kiutak. Magyarország az ezredfordulón. – Magyar Tudományos Akadémia Stratégiai Kutatások, Budapest. pp. 209–242.
- Kertai P.** 1982: Közegészségtan. – Medicina Kiadó, Budapest.
- Klínger A.** 1985: Magyarország népesedése az elmúlt negyven évben. – Statisztikai Szemle, 1985/4–5. pp. 370–388.
- Langerné Rédei M.** 2001: Demográfia. – ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. pp. 92–130.
- Losonczi Á.** 1998: Utak és korlátok az egészségügyben. Magyarország az ezredfordulón. – MTA Stratégiai Kutatások, Budapest.
- Molnár L.** 1986: Az orvosi szociológia fejlődésének alternatívái. – Demográfia, 1986/1. pp. 29–40.
- Molnár L.** 1989: Orvosi szociológia. – Medicina Kiadó, Budapest.
- Móritz P.-né–Valkovics E.** 1995: Néhány adalék halandósági viszonyaink 1980 és 1990 közötti alakulásának elemzéséhez. – Demográfia, 1995/2–3. pp. 188–202.
- Ottó Sz.–Kásler M.** 2002: Rákmortalitás és -incidencia hazánkban, az európai adatok tükrében. – Magyar Onkológia, 2002/2. (www.webio.hu/huon)
- Szauer E.** 2000: A csecsemőhalandóság és a terhesgondozás területi alakulása a kilencvenes években. – Demográfia, 2000/4. pp. 514–528.
- Szukicsné Serfőző K.** 2000: A termékenység változásának néhány jellemzője a legutóbbi nyolc évtizedben. – Demográfia, 2000/4. pp. 445–478.
- Valkovics E.** 2001: Demográfia 1. – Osiris Kiadó, Budapest.
- Whitelegg, J.** 1982: Inequalities in Health Care: Problems of Access and Provision. – Retford, Notts., Straw Barnes.
- www.undp.org
www.who.int/whr/2002/en
<http://www3.who.int/whosis/country>
<http://gobaledge.msu.edu/ibrd/countrystats.asp>
www.workmall.com/wfb2001

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

A TAFONIK (KÖZETÜREGEK) FOGALMA ÉS KELETKEZÉSÜK MAGYARÁZATAI

CSUTÁK MÁTÉ*

Bevezetés

A hazai geomorfológiai szakirodalom sokáig nem szentelt túl nagy figyelmet a különféle kőzeteken kialakult álkarsztos formák és mikroformák tárgykörének. A kilencvenes évek közepétől azonban – elsősorban *Jakucs L.* korzikai terepi megfigyelései nyomán – a téma fölkelte a magyar geomorfológusok egy részének érdeklődését is. Az igen változatos képződmények közül *Jakucs* elsősorban a Korzika szigetén nagyon gyakori és jellegzetes kőzetüregek, a tafonik morfológiai bélyegeire és a keletkezésük értelmezésével kapcsolatos ellentmondásokra hívta föl a figyelmet. A hazai szerzők egyre gyarapodó terepi megfigyelési eredményei, a rendelkezésre álló gazdag külföldi szakirodalom, a megnövekedett érdeklődés, valamint az a tény, hogy e formáknak sem a nevezéktanát, sem a keletkezését illetően nincsen általánosan elfogadott magyarázat, indokolja, hogy a tafonikról meglévő ismereteket egy rövid tanulmányban összegezzük.

A tafoni fogalom

Tafoniknak azokat a különböző kőzeteken kialakult, álkarsztos jellegű negatív mikroformákat nevezik, amelyek általában gömb vagy félgömb alakú „anyaghiányokként”, kőzetüreg formában helyezkednek el a sziklafalak felületén. A tafoni korzikai eredetű szó, a *tafonare* (átlyukasztani) szóból származik. A kifejezést a geomorfológiai szakirodalomban először 1894-ben *Penck, A.* használta korzikai megfigyelései során, a sziklafalak oldalában, ill. alján található félgömbszerű bemélyedésekre, üregekre alkalmazva. A *tafoni* többes számú alak, ezért a nemzetközi szaknyelv egyes számban a *tafone* szót használja (kivéve a francia terminológiát, ahol az egyes számú ala-

kat *taffoni*, míg a többes számot *taffonis* névvel illetik). Célszerű lenne, ha a fogalmat véglegesen átültetve a magyar szaknyelvbe a hazai szerzők is elkerülnék a kétszeres többes szám használatát és, az eredeti egyes számú alakhoz (*tafone*) illesztenék a magyar többes szám jelét, pl. így: *tafonok*. Jelenleg azonban a hazai geomorfológiai irodalom a tafoni kifejezést egyes és többes számban is alkalmazza. Ne tekintsük tehát hibának, ha a jelen tanulmány is – függetlenül a szerző magánvéleményétől – a kétszeres többes számot használja.

A szakirodalom a tafonikat általában két nagy csoportra osztja, attól függően, hogy a kőzettest felületén hol helyezkednek el. A sziklafalak oldalán, vertikális helyzetben található formákat „sidewall” (oldalfali), a nagyobb sziklatömbök vagy túlhajló sziklafalak aljába bemélyedő képződményeket pedig „basal” (alap) tafoni néven illetik.

A tafonik mérete, alakja

A tafonik méretét általában a külső és belső átmérővel (magasság v. szélesség, ill. mélység) szokták jellemezni. Összetett formák esetében ez a méretmegadás persze nem alkalmazható. A tafonik igen nagy mérettartományban fordulnak elő, néhány cm-es és több méteres átmérőjű formák egyaránt ismertek. A 10 cm-nél kisebb méretűek esetében időnként a miniatűr tafoni elnevezést alkalmazzák, míg az egészen apró, a sziklafelületen tömegesen előforduló, egymástól csak egy vékony kőzetfallal elválasztott üregeket méhsejtszerkezeteknek (honeycomb) nevezik. Gyakran ez utóbbiakra is alkalmazzák a miniatűr tafoni elnevezést, holott ez nem túl szerencsés, mert bár a két forma képződése közt szoros kapcsolat van, és ezek a formák gyakran együtt is fordulnak elő, képződésük folyamata

*MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Természetföldrajzi Osztály, 112 Budapest, Budaörsi út 43–45.

mégsem tekinthető teljesen azonosnak (*Mustoe, G. E.* 1982).

A tafonik alakja általában íves, kerek fél-gömb, vagy gömbsüvegszerű, ami olykor szinte teljesen szabályos gömbalak is lehet. Ez leginkább idősebb, rétegzetlen homokköveken, valamint gránitos kőzeteken jellemző. Mindez a gránit (és némely esetben a homokkő) gömbhéjas lepusztulásából, pontosabban kőzetani sajátosságából fakad. A tafoni alakját ugyanis minden esetben a kőzetszerkezet, a szövet határozza meg. Gránittafonikat vizsgálva megállapítható, hogy minden olyan esetben jelentkezik alaki megnyúlás, amikor magában az anyakőzetben is tapasztalhatók anyagáramlások a kőzet szöveti elrendeződésében, és azok iránya mindig azonos az üregek megnyúlási irányával (*Jakucs L.–Csuták M.* 2000).

Üledékes vagy palás kőzeteken a tafoni alakja a réteg vagy a paláság síkjával párhuzamosan megnyúlt. A megnyúlás irányát sokszor grafikonon is ábrázolják, a magasság, szélesség és mélység egymáshoz való viszonyainak értékeivel. Extrém megnyúlási értékek is ismertek, pl. Utah államban, oligocén tufában, ahol a tafoni szélessége 8-9-szerese a magasságnak és 3-4-szerese a mélységnek (*McBridge, E. F.–Picard, M. D.* 2000). Ismertek olyan gránitos területek, ahol a tafoni alakja a magasság irányában a mélység rovására megnyúlt (*Dragovich, D.* 1969). Durva üledékeken (pl. breccsán), vagy piroklasztikus kőzeteken a kialakult tafonialak meglehetősen szabálytalan is lehet.

A tafonik bejárati nyílása lehet tágas, de akár egészen szűk is, amely mögött meglepően tágas kőzetüreg rejtőzködhet. A formák alja általában nyitott, míg fölül számos esetben, mint valami napellenző, egy kemény túlhajló kéreg (overhang) árnyékolja a tafoni belsejét.

A tafonik elterjedése és megjelenése különböző kőzeteken

Számos helyről és különféle kőzetekről írtak le tafoniképződményeket. Tafonik leginkább a kőzettestek árnyékos, napfénytől védett, magas hőmérsékletnek kevésbé kitett helyein fordulnak elő, a sziklafalakon az uralkodó szélirány árnyékos (lee) oldalán helyezkednek el. Ez a megállapítás azonban nem mindig helytálló, vannak területek, ahol a formák pozíciója teljesen független az uralkodó széliránytól, sőt néhol a tafonik kifejezetten a luv oldalon találhatóak.

A formák előfordulása általában a trópusi, szubtrópusi szemiárid térségekhez köthető, azonban előfordulnak nedvesebb, mérsékelt, sőt hideg éghajlatú területeken is. Afrika száraz zónájában éppúgy leírtak hasonló képződményeket, mint az Antarktisz csupasz sziklafalairól vagy Európa mérsékelt klímájú vidékeiről. Számos esetben a formák a tengerparthoz kötődnek, míg más helyeken a tafonik kifejezetten a tengertől távoli, belső medencékre korlátozódnak.

Leggyakrabban gránitos kőzeteken vagy közep- és durvaszemű homokköveken jelennek meg, de írtak már le tafonikat különböző palákról és más metamorf kőzetekről, vulkanitokról és mészkövekről is.

Mindezeket összegezve úgy tűnik, hogy bár a tafonik előfordulása köthető jellemzően bizonyos területekhez, klímához és kőzettípusokhoz, mégis kifejezetten globális jelenség. A különböző adottságú területeken és eltérő kőzettípusokon való megjelenés utalhat a tafonik keletkezésének helyenkénti különbözőségére, azonban a gránitokon, homokköveken és szemiárid területeken való uralkodó előfordulás a formák keletkezésének helyenkénti egyezését vagy rokonságát támasztja alá.

A tafonik keletkezése

A genetikai értelmezések igen változatosak, a jelenség kutatásával foglalkozó szerzők többsége azonban egyetért abban, hogy a formák keletkezéséhez elengedhetetlen a víz jelenléte. A tafonik képződését magyarázó legkorábbi elméletek, értelmezések szerint az üregek a szélerózió (korrázió) hatására alakultak ki (*Futterer, K.* 1897, 1899). *Segestrom, K.–Henriquez, H.* (1964) szerint az Atacama-sivatagban található formák kialakulásában a szélmarás mellett az inszoláció, a kifagyás, a hidratáció és a sómarás is szerepet játszik. A szél elsődleges szerepének azonban sok helyütt ellentmond a sziklafalak lee oldalán való tömeges tafoni előfordulás.

A formák kialakulásában több szerző a mál-lás vezető szerepét hangsúlyozza. *Popoff, B.–Kvelberg, I.* (1937) szerint ennek intenzitását a kőzetfelszínen a mikroklímatisuk hőmérsékletkülönbségek határozzák meg, ami az árnyékos felületen tafoni képződéséhez vezet. *Dragovich, D.* (1966, 1969) kutatásai szerint a dél-ausztráliai gránittafonik létrejöttéért a kőzeteken egyetlenül lefolyó csapadékvíz és a sziklák lábainál lévő talajnedvesség által okozott különböző

intenzitású mállási folyamatok a fő felelősek. **Panizza, V.** (1989), ill. **Füredy V. et al.** (2001) a korszikai gránitokon kifejlődött „basal” tafonik fő okának a hidrolízist látják. A szerzők a felszíni kéreg alatti mállás elsődleges szerepét hangsúlyozzák, ahol a biotit- és földpátásványok elbomlanak, Si-tartalmuk a párolgás hatására fölfelé migráló vizekben föloldva a felszínen oxidos formában kicsapódik, így egy ellenállóbb kérget hoz létre, míg a tafoni belsejében a mállás tovább folytatódik. A szerzők a tafoniképződés kezdeti pontjának két egymáson elhelyezkedő sziklatömb határfelületét tekintik, ahol a felső közettömbben indul meg a lepusztulás, első sorban befelé és fölfelé haladva.

Campbell, S. W. (1998) a hidratáció folyamatát magyarázza az arizonai breccsán található üregek kialakulását. A hidratáció során az ásványok térfogata megnövekszik, ez kőzetrepesztő hatású, és a folyamat során tafoniformálódás megy végbe. A hidratáció szerepét hangsúlyozza **Blackwelder, E.** (1929) is, aki szerint e folyamat a földpátokat a nedves kőzettelületen elmállasztja, és ez meghatározza a tafoniképződést okozó exfoliáció mértékét. A tafoni alján főlhalmozott mállásterméket a szél vagy az eső, illetve az állatok tüntetik el.

Ollier, C. D. (1965, 1969) és **Jennings, J. N.** (1968) szerint a mállás alárendelt az aprózódással szemben, azaz a tafonik kialakulását első sorban a negatív exfoliáció, a pikkelyes elválás, valamint a szemcsés szétesés okozza. **Kejonen, A. et al.** (1988) finnországi kutatásai szerint a tafonik és tafoniszzerű képződmények létrejöttét a fizikai és kémiai folyamatok együttesen okozzák, a recens formák képződését azonban döntően a fizikai folyamatok, alárendelten a pikkelyes elválás, dominánsan az ásványszemcsékre való szétesés határozza meg. Poláris területeken a gránitokon és homokköveken megjelenő tafonik kialakulásában a fagyaprózódás is szerepet játszik (**Jennings, J. N.** 1968). A jégkorszakok során keletkezett fosszilis méhsejtüregek létrejöttében ugyancsak a fagyhatás folyamatai a meghatározók (**Cailleux, A.** 1953).

A sókristály-növekedés okozta aprózódás potenciális üregkimaró hatását több szerző hangsúlyozza (**Klaer, W.** 1973; **Twidale, C. R.** 1976, 1982; **Bradley, W. C. et al.** 1978; **Matsukura, Y.–Matsuoka, N.** 1989; **Mottershead, D. N.–Pye, K.** 1994). Az aprózódás első sorban a tengerpartokon (oka a tengeri eredetű só szél általi szállítása), valamint a trópusi arid, szemiarid térségekben jelentős. A tafonikhoz nagyon hason-

ló méhsejtszerkezetek képződését **Gill, E. D.** (1979) és **Mustoe, G. E.** (1982) ugyancsak a sókristály-növekedéssel magyarázza.

Jakucs L.–Csuták M. (2000) a korszikai gránittafonik egy részének a kőzetképződéssel egyidejű eredetét valószínűsíti. Értelmezésük szerint a gránitmagma-olvadék kigázosodásakor üregek maradhattak vissza, amelyek a kőzet későbbi kihantolódása és lepusztulása során nyíltak föl. Az elméletnek némileg ellentmond, hogy kigázosodásra, magmadifferenciálódásra utaló pegmatitos ásványtársulást sehol sem sikerült kimutatni.

A fentebb vázolt elméletekből következően valószínűnek tűnik, hogy a tafonik geológiaiailag azonos vagy eltérő időben különböző kőzetlepusztulási folyamatok következtében, esetleg azok sorozatán keresztül (összetett formák) alakultak ki, és nem tekinthetők morfogenetikailag egységes képződményeknek, de képződésükhöz valamennyi nedvesség szükséges.

A tafonik kora

A tafonik kora rendkívül változatos; a keletkezésük óta eltelt időre főként méretük és kifejlődésük mértéke nyújthat támpontokat. A képződmények lehetnek jelenleg is képződők, aktívak, illetve fosszilisak, azaz inaktívak. **Dragovich, D.** (1969) szerint azt, hogy a tafoni aktív-e vagy nem, azt eldöntheti, hogy a felszín zuzmóval fedett-e. Sok helyen aktív és fosszilis formák gyakran együtt fordulnak elő. Könnyű lehet az elkülönítés a felhalmozódott friss mállási termék és törmelék alapján is.

Fosszilis tafonik ismertek a Szaharából, amelyek a pleisztocén pluvialis időszakában, viszonylag nedvesebb klíma alatt keletkeztek, és jelenleg inaktívak (**Jennings, J. N.** 1968; **Smith, B. J.** 1978). Ez is alátámasztja, hogy a tafoni képződéséhez a víz jelenléte elengedhetetlen feltétel.

A korszikai Golo-folyó mély szurdokvölgye, a Scala di Santa Regina oldalfalainak alsó negyven méterén megmutatkozó tafonihány, valamint a magasabb szinteken a tafonisűrűség fölfelé történő növekedése is arra utal, hogy a folyó által később feltárt sziklafalon még nem tudott kialakulni annyi kőzetüreg, mint az idősebb, magasabb helyzetben lévő kőzetfelszíneken.

Matsukura, Y.–Matsuoka, N. (1991) Japánban, a Bószó-félsziget kiemelkedett abráziós teraszain különítették el az azokon elhelyezkedő

tafonik korát. A szerzők szerint a piroklasztikus kőzetben található formák átmérője 500 év alatt kb. 20 cm-re növekszik. Az ennél nagyobb méret kialakulásához azonban ugrásszerűen nagyobb idő szükséges. A tafonik méretének statisztikai elemzése a glaciális kronológiában is alkalmazható, az Antarktiszon így határozták meg a képződmények és az azokat hordozó mezoformák relatív korát (*Calkin, P.–Cailleux, A.* 1962).

Korzikán különböző források szerint a tafonik keletkezési kora az utolsó interglaciális, vagy legfeljebb a korai pleisztocén, esetleg pliocén kor lehet (*Dragovich, D.* 1969). A formák korára támpontokat nyújthat a sziget nyugati partvidékén, a Scandola területén található tafonielőfordulás. Itt ugyanis a gránittömböket elválasztó litoklázisok mentén az alpi hegységképződéskor kvarcporfir, porfirrit és különböző lávák nyomultak a felszínre, amelyek sok helyen a gránitot is magukba olvasztották, illetve abban ásványos elváltozásokat hoztak létre. Az e területen kialakult tafonik tehát mindenképpen fiatalabbak a vulkanikus tevékenység időszakánál. A Tírrén-mikrolemez és Olaszország területén a tűzhányó-tevékenység már a földtörténeti harmadidőszak végén (felső-miocén), mintegy 7 millió éve elkezdődött és a mai napig tart. Ez idő alatt a vulkáni tevékenység folyamatosan „vándorolt” és északról dél felé tevődött át. A vándorlás és a közel folyamatos vulkáni aktivitás négy jól elkülönülő provinciát eredményezett. A legidősebb – és legészakibb – az ún. toszkán provincia, ahová Korzika is tartozik, valamint ezen kívül az északi Tírrén-tengeri szigetek (pl. Elba) és Toszkána vulkanikus területei. Manapság Korzikán már nincsen vulkáni működés, némi geotermikus aktivitás jelzi csupán a hajdani tűzhányó-tevékenység emlékét (*Ager, D.* 1980). A tafonik korát tehát miocén utánnak minősíthetjük, sőt a vulkáni tevékenységtől mentes területen akár korábbiak is, hiszen a szigeten már régtől fogva adottak voltak a klimatikus és morfológiai feltételek az üregek kialakulásához.

A felső-miocén kor messinai emelete, amikor a Földközi-tenger medencéje kiszáradt, különösen jelentős tafoniképző időszak lehetett. Az üregek belső falán helyenként zománcszerű kérgeket vagy azok maradványait lehet fölfedezni. *Schweitzer F.* (1993) szerint a sivatagokban, fél-sivatagokban keletkezett hasonló jellegű kemény mázak kialakulásában meghatározó szerepük van bizonyos kékalgafajoknak. Amennyiben

laboratóriumi vizsgálatokkal sikerülne bizonyítani ezek jelenlétét, illetve nyomát, az igazolná, hogy a kéreggel bevont belső felületű tafonik az ún. messinai sókrízis időszaka alatt nyerték el végleges formájukat és méretüket, és ma inaktív, fosszilis képződmények. A korzikai tafonik korát *Cailleux, A.* (1953) azonban legfeljebb pleisztocén korúnak tartja, és szerinte a jégkorszakok idején fellépő fagyaprózódási folyamatok voltak a tafoniformálódás fő okozói. Ennek viszont némiképpen ellentmond az a tény, hogy a korzikai hegyek magasabb régióiban, ahol a fagyaprózódási folyamatok ma is meghatározók, tafonielőfordulás nem ismert.

A tafonik korát Dél-Ausztráliában *Dragovich, D.* (1969) előtt senki sem próbálta meghatározni, kevés erre vonatkozó jelenséget vizsgáltak. Legidősebb koruk a geológiai bizonyított gránit-intrúziók képződése, majd az azt követő lepusztulás időpontja lehet. A gránittömbök kora középső-ordoviciumi, és az ún. „permokarbon” eljegesedések idején gleccserek által szállítottak a területre. A jelenség korát azonban a miocén kori tengerelöntés behatárolja, ugyanis valószínűtlen, hogy a jég szállítását és a mállási periódust követő hosszú idő alatt a transzgressziót megelőző időkből a tafonik megmaradtak volna. A képződmények lehetséges legrégebbi kora tehát miocén kor utáni. Egy másik területen a pliocén korú hegységképződés és az azt követő rögökre szabdalás határolja be a tafonik korát, amely így legfeljebb pliocén utáni lehet, de leginkább az egészen fiatal 7000–9000 éves koruk valószínűsíthető (*Dragovich, D.* 1969).

Kelletat, D. (1980) skóciai, illetve görögországi kutatásai során jutott arra a következtetésre, hogy a holocén előtti tafonik egyike sem fejlődött ki jobban, mint az utóbbi 2000–3000 évben keletkezettek, sőt Skóciában a változatos kőzeteken kialakult formák legfeljebb 1000 évesek lehetnek. A mediterrán területeken a történelmi események is segíthetik a kormeghatározást. Pl. római kőbányák falán lévő tafonik nyilvánvalóan csak a bánya megnyitását követően keletkezettek, Szantoríni (Thíra) szigetének belső kalderájában a sziklafalon kialakult üregek pedig a 3500 évvel ezelőtti katasztrófális vulkánkitörést követően jöttek létre. *Gill, E. D.* (1981) pedig grauwacke anyagkőzetben kialakult egészen fiatal méhsejtüregeket ír le DK-Ausztráliából, mesterséges formáról. A falat, ahol a képződmények találhatóak, 1943 és 1949 között építették!

Nevezéktani problémák a magyar nyelvű szakirodalomban

A hazai felszínalaktani szakirodalomban nem találkozhatunk sűrűn a tafoni fogalmával, de még az amúgy is kevés említést illetően is van egy-két ellentmondás, amely nem felel meg a fogalom nemzetközi értelmezésének, így ezek tisztázásra szorulnak.

Bulla B. (1954) nem karsztos kőzeteken, elsősorban grániton a sziklák horizontális felszínén lévő sekély mélységű, tál alakú mélyedéseit írja le tafoninak. A kőtálok és a tafoni (tafone) fogalmát szinonimnak tartja. Szerinte a formák kialakulását elsősorban a biogén mállás, a kőzet felületén megtelepedő mohák, algák szerves savtermelése, pontosabban annak mállasztó hatása okozza. Magyarországon a Velencei-hegység gránitfennsíkján ír le ilyen képződményeket (**Bulla B.** 1962). A nemzetközi szaknyelv azonban a kőzetfelszínen való elhelyezkedésüket illetően ezeket a formákat nem sorolja a tafonik közé (**Fairbridge, R. W.** 1968). A vízszintes kőzetfelszínnek ilyen jellegű álkarsztos formáinak neve az angolszász geomorfológiában pit vagy pan, ill. Ausztráliában gnamma; jelentésük akna, gödör, kőtál. A tanulmánynak nem célja ez utóbbi nevek alkalmazásának szabályait tárgyalni, mindenesetre a **Bulla B.** (1962) által leírt formákat gránitkőtál, gránitdolina vagy madáritató formaként célszerű értelmezni és elnevezni.

A korzikai gránitfennsíkon talált hasonló biogén formákat **Jakucs L.–Csuták M.** (2000) madáritató-tafoninak értelmezi, ez azonban – hasonlóan az előzőekben említett okokhoz – szintén nem helyes elnevezés, helyette itt is a madáritató megnevezés javasolt.

Veress M. (2001) a Káli-medence kőtengereinek pszeudokarsztos formái között tafoninak nevezi azokat a gömbsüvegszerű képződményeket, amelyek a kőzettömbök túlhaljlo lejtőin, oldalfalain a különböző szemcseméretű homokrétegek találkozásánál alakultak ki, és ferde helyzetben mélyülnek a felszínbe. A szerző határozottan elvlasztja a pszeudokarsztos (pszeudokarros) formákat egymástól, többek között a tafoni fogalmát is megkülönbözteti a madáritató-

tól. Tafoninak kizárólag a gömbsüveg-szerű formákat nevezi, a magassághoz képest oldalirányban megnyúlt képződményeket pedig „zseb-ként”, vagy ennél is megnyúltabb forma esetében színlőként értelmezi. Mivel a keletkezett formák eredetére vonatkozóan nem tesz különbségeket, és tekintve, hogy a tafonialak idomul a kőzet szövetéhez, indokolatlannak tűnik a fogalmak túlzott szétválasztása, legalábbis a tafoni és a „zseb” esetében. Az elsődleges cél azonban a mikroformák morfológiájának leírása volt, így az alakzatok egy kötömbön belüli elkülönítése már érthetővé teszi a fogalmi szétválasztást.

Összegzés

A tafonik elterjedése, az anyakőzetük típusa, illetve a képződésüket magyarázó morfogenetikai elméletek összevetése alapján megállapítható, hogy különböző kőzettípusokon, különböző geológiai időszakokban és sokféle módon kialakult geomorfológiai képződményekkel állunk szemben, amelyeknek csaknem egyedüli közös vonása az alaktani hasonlóság. Vajon elegendő-e ez ahhoz, hogy genetikai kapcsolatot keressünk-e képződmények között? Valószínűleg nem. Az egyetlen közös tulajdonságnak, a hasonló alaknak a tanulmányban is bemutatott különböző hatásokra bekövetkező kialakulása inkább konvergenciát sejtet, nem pedig szoros (morfo)genetikai kapcsolatot. A tafonik tehát nem azonos keletkezésű képződmények, létrejöttük különböző helyeken más-más folyamatokkal magyarázható, abban azonban általános az egyetértés, hogy valamennyi nedvesség jelenléte elengedhetetlen fontosságú a tafoniképződés folyamatában. Koruk is változatos, de legfeljebb harmadidőszak-végiek. Sok esetben gyorsan képződő, fiatal formákról van szó, de előfordulnak inaktív, fosszilis képződmények is. Bár nagyon sokféle kőzeten előfordulnak, leginkább a gránitokra, valamint a közepes és durvaszemű homokkövekre jellemzők. Méretüket, sűrűségüket a klíma és az anyakőzet kitakarása óta eltelt idő befolyásolja, utóbbi korára a tafonik méretéből, sűrűségéből közvetve következtetni lehet.

- Ager, D. V.** 1980: The Geology of Europe. – McGraw-Hill Book Company Ltd., London, 535 p.
- Blackwelder, E.** 1929: Cavernous Rock Surfaces on the Desert. – American Journal of Sciences, 17. pp. 393–399.
- Bradley, W. C.–Hutton, J. T.–Twidale, C. R.** 1978: Role of salts in development of granitic tafoni, South Australia. – Journal of Geology, 86. pp. 647–654.
- Bulla B.** 1954: Általános természeti földrajz II. – Tankönyvkiadó, Budapest, 481 p.
- Bulla B.** 1962: Magyarország természeti földrajza. – Tankönyvkiadó, Budapest, 423 p.
- Cailleux, A.** 1953: Taffonis et érosion alvéolaire. – Cahier Géologie de Thiory 16–17, pp. 130–133.
- Calkin, P.–Cailleux, A.** 1962: A quantitative study of cavernous weathering (taffonis) and its application to glacial chronology in Victoria Valley, Antarctica. – Zeitschrift für Geomorphologie 6. pp. 217–224.
- Campbell, S. W.** 1998: Chemical weathering associated with tafoni at Papago Park, Central Arizona. – Earth Surface Processes and Landforms 24. 3. pp. 271–278.
- Dragovich, D.** 1966: Granite lapies at remarkable rocks, South Australia. – Rev. Geomorph. Dynam. 18. pp. 8–16.
- Dragovich, D.** 1969: The origin of cavernous surfaces (tafoni) in granite rocks of Southern South Australia – Zeitschrift für Geomorphologie 13. pp. 163–181.
- Fairbridge, R. W.** 1968: Solution pits and pans. – In: Fairbridge, R. W. (ed.): The Encyclopaedia of Geomorphology – Reinhold Book Co., New York, pp. 1033–1036.
- Futterer, K.** 1897: Ein Beispiel für Winderosion am Heidelbergen Schlossturm. – Mitteilungen der Grossherzoglichen Badischen Geologischen Landesanstalt 3. pp. 473–496.
- Futterer, K.** 1899: Windkorrasion am Heidelbergen Schlossturm. – Mitteilungen der Grossherzoglichen Badischen Geologischen Landesanstalt 5. pp. 471–495.
- Füredi V.–Sallay E.–Sásdi L.–Futó J.** 2001: Pseudokarsztos jelenségek vizsgálata Korzikán. – Karsztfejlődés 6. Szombathely, pp. 291–304.
- Gill, E, D.** 1981: Rapid honeycomb weathering (tafoni formation) in greywacke, SE Australia. – Earth Surface Processes and Landforms 6. pp. 81–83.
- Jakucs L.–Csuták M.** 2000: A korzikai gránittafonik morfofenetikai problémái. – Dunántúli Tudományos Füzetek 14. 18 p.
- Jennings, J. N.** 1968: Tafoni. – In: Fairbridge, R. W. (ed.): The Encyclopaedia of Geomorphology. Reinhold Book Co., New York, pp. 1103–1104.
- Kejonen, A.–Kielosto, S.–Seppo, I. L.** 1988: Cavernous weathering forms in Finland. – Geografiska Annaler 70. pp. 315–322.
- Kelletat, D.** 1980: Studies on the ages of honeycombs and tafoni features. – Catena 7. pp. 317–325.
- Klaer, W.** 1973: Untersuchungen zur klimagenetischen Geomorphologie im Granit auf Korsika. – Geogr z. 33. pp. 247–260.
- Matsukura, Y.–Matsuoka, N.** 1991: Rates of tafoni weathering on uplifted shore platforms in Nojima-zaki, Boso Peninsula, Japan. – Earth Surface Processes and Landforms 16. pp. 51–56.
- McBride, E. F.–Picard, M. D.** 2000: Origin and development of tafoni in Tunnel Spring Tuff, Crystal Peak, Utah, USA. – Earth Surface Processes and Landforms 25. pp. 869–879.
- Mottershead D.N.–Pye, K.** 1994: Tafoni on coastal slopes, South Devon, UK. – Earth Surface Processes and Landforms 19. pp. 543–563.
- Mustoe, G. E.** 1982: The origin of honeycomb weathering. – Geological Society of America Bulletin 93. pp. 108–115.
- Ollier, C. D.** 1965: Some features of granite weathering in Australia. – Zeitschrift für Geomorphologie 9. pp. 285–304.
- Ollier, C. D.** 1969: Weathering – Oliver & Boyd, Edinburgh, 304 p.
- Panizza, V.** 1989: Interpretazione di forme a Tafoni nella Sardegna Settentrionale – Pubblicazioni dell' Istituto e Laboratorio di Geografia diretta dal Prof. Pasquale Brandis, Sassari, pp. 5–15.
- Penck, A.** 1894: Morphologie der Erdoberfläche I. – Stuttgart, 214 p.
- Popoff, B.–Kvelberg, I.** 1937: Die Tafoni Verwitterungserscheinung. – Acta Universitatis Latviensis, Riga-Raksii, Kimijas Fakult Series 4. 6. pp. 129–368.
- Schweitzer F.** 1993: Domborzatformálódás a Pannóniai-medence belsejében a fiatal újkorban és a negyedidőszak határán. – Akadémiai doktori értekezés, MTA FKI Budapest, 125 p.
- Seegerstrom, K.–Henriquez, H.** 1964: Cavities or "tafoni" in rock faces of the Atacama Desert, Chile. – U. S. Geological Survey 501-C. pp. 121–125.
- Smith, B. J.** 1978: The origin and geomorphic implications of cliff foot recesses and tafoni on limestone hamadas in the northwest Sahara. – Zeitschrift für Geomorphologie 22. pp. 21–43.
- Twidale, C. R.** 1976: Analysis of granite landforms. – John Wiley and Sons, Sydney, New York, London, Toronto, pp. 280–300.
- Twidale, C. R.** 1982: Granite landforms. – Elsevier, Amsterdam, New York, Oxford, 372 p.
- Veress M.** 2001: A Káli-medence kötegereinek pseudokarjai. – In: Kovács J.–Lóczy D. (szerk.): A vizetek és az ember. – PTE TTK Földrajzi Intézet, Pécs, pp. 259–281.

KOLOZSVÁR FÖLDRAJZI ARCULATA

MOLNÁR JENŐ*

Városunk, amelyben élünk és dolgozunk – ókori történelmét leszámítva – ezer éves. A millennium évében a kincses Kolozsvár történelmi múltjáról sok szó esett, ám szükségszerű, hogy röviden szemügyre vegyük geográfiáját is. Hiszen a történelem és a földrajz társtudományok, annak ellenére, hogy az első társadalom-, a második pedig duális tudomány; a terület a társadalom drámájának színpada, ugyanakkor nincsen idő tér nélkül és viszont...

Kezdjük városunk nevével, melynek eredete vitatott kérdés. Az egyik feltevés térszínével kapcsolatos, s mint ilyen, földrajzát is érinti. A Szamos völgye a város nyugati bejáratánál, a monostori Táborhelynél összeszűkül, és ezért egyesek a szláv kluzs, a latin clusa, vagy a német Klus szóra gondoltak, mint névképzőre, ugyanis mindhárom fogalom szorosot, szűk völgyet jelent. Más vélemények szerint neve pusztaszelemlyénevből alakult; egy mondára alapozódik az a vélemény, hogy a névadó a Gyulák törzséből származó Kolos vagy Kolozs vezér volt, aki „a hegyszélemben várat emelt”.

Kolozsvár földrajzi fekvése (É. sz. 46°45', K. h. 23°35') alapján közép-európai település. A város a kb. 25 000 km²-nyi Erdélyi-medence ÉK-i peremén helyezkedik el, az úgynevezett belső-erdélyi vásáröbven, utak találkozásánál. Erdély egészét tekintve is központi a helyzete, félúton a Székelyföld és az ugyancsak sok magyar által lakott Partium között. Kapu jellege abból adódik, hogy az Alföld felől jövő és a Király-hágón (582 m) átkapaszkodó út itt éri el az említett vásárövet. E térség helyzeti energiáját növeli az is, hogy különböző arcélú tájak találkozásánál helyezkedik el. Ezek a tájak K-en az erdélyi Mezőség 400–500 m magas dombvidéke (*Makkai Sándor* „Holt Tengere” és *Sütő András* szülőföldje), amely földgázban gazdag, viszont vízben szegény gabonatermesztő-állattenyésztő táj; É-on a kevésbé termékeny Szamos menti hátság, ahol több az erdő és a gyümölcsös; és DNy-on az Erdélyi-szigethegység részeként a

pásztorkodással, erdőkitermeléssel és fafeldolgozással, hasznosítható vízenergiával és némi idegenforgalommal jellemezhető Gyalui-havasok az Öreg-havassal, melyről így ír *Reményik Sándor*:

„Benéz a havas kéken Kolozsvárra
Öreg fején már megmozdult a hó,
Tövében vadul árad a Szamos,
A Szamos ez az egyetlen folyó
...
Mondják, ki belekóstolt a vizébe,
Az felejtteni nem tud sohasem.”

Kolozsvár a költő által megénekelte folyó, a Szamos aszimmetrikus völgyét foglalja el. Belterületének magassága 320 és 480 m között váltakozik; a Főtér geodéziai alappontjának adata 346 m. Városunk tehát a közepes magasságú települések sorába tartozik a 100 m körüli, alföldi (pl. Temesvár 92 m) és a 700–800 métert is meghaladó keleti-kárpáti városok (pl. Gyergyószentmiklós 814 m) között. A Kis-Szamos, amint neve is mutatja, nem tartozik a nagy folyók közé, közepes vízhozama a Fellegvár alatt alig 15 m³/sec; Désen túl azonban – miután egyesül a Nagy-Szamosmal – eltérélyesedik, és torkolatáig vízhozama tízszeresére nő. A völgyet a Kis-Szamos alakította, eróziós tevékenységével hét teraszszintet (*1. táblázat*) hozva létre (a legújabb teraszterkép 1967-ben készült).

1. táblázat

A Kis-Szamos teraszai		
Terasz száma	Relatív magassága (m)	Jellegzetes térszíne
I.	2–6	A Sétatér (régén Hangyás-berek)
II. ¹	10–16	A Főtér
III.	22–24	A Házsongárd előtere
IV.	30–48	A Sörgyár utca
V.	60–75	A Fellegvár
VI.	100–110	A Házsongárd teteje
VII.	130–140	A Csillagvizsgáló helye

¹A II. terasz „városi terasz” néven is ismert. Elnevezése *Cholnoky Jenőtől* származik, abból az időből, amikor a hírneves geográfus a kolozsvári egyetemen tanított és Kolozsvárt kutatta.

*Nyugalmazott egyetemi oktató, Kolozsvár.

A Kis-Szamos völgyének D-i oldala az Árpád-csúccsal (833 m) és a Feleki-tetővel (756 m) hosszan és lépcsősen ereszkedik alá, az É-i oldal lejtője viszont hirtelen emelkedik a magasba a Lombi-tetővel (687 m) és a Csillag-heggyel (550 m). A Fellegvár (405 m) ékszerűen nyomul a belváros felé, mint a Hója-gerinc része; vízválasztó a Kis-Szamos és mellékfolyója a Nádas-patak között. A két folyócska találkozási helye az ún. Nádas tere, amelyre ma a város ipari övezete terjed ki. Mivel nincs túl messze az Atlanti-óceántól, a város éghajlata hosszú nyarú, mérsékelt kontinentális. Természetes növényzetére a vegyes lombos erdő (bükk és tölgy) jellemző, melyet a város határának keleti felében erdősztyepp vált fel.

Kolozsvár mai központjában a római Napoca vicus (falu), majd municipium és végül colonia (provincia székhely) állott, amelyet a népvándorlás hullámai elpusztítottak. A mai óvári ásátások újabb római épületek nyomait hozták felszínre, igazolja, hogy a középkori város nem üres, hanem egykor beépült romos területen jött létre, akárcsak a hajdani Római Birodalom más részében pl. a mai Óbuda vagy Köln (Aquincum, ill. Colonia helyén). Erdélyben római múltja van még Gyulafehérvárnak (Apulum), Tordának (Po-taissa) vagy Orsovának (Dierna) is. Kolozsvár Erdély legrégebb középkori városainak egyike. Okleveles említése 1183-ból (Kulus), majd 1275-ből (Kuluswar) való; e tekintetben Gyulafehérvár (1097), Nagyvárad (1113) és Arad (1156) megelőzi.

Városunknak három vára ismeretes; az Óvár, az Újvár és a Fellegvár. Az első a mai Karolina, ill. Múzeum térre és annak közvetlen k. nyékre terjedt ki; a 10. sz. elejétől védőfal vette körül. A második a mai Főtér – Piața Unirii helyén állott; négy sarokbástyás kőfal a 13. sz. második felében épült, lebontására pedig a 18. sz. végétől a 19. sz. közepéig került sor. Végül a harmadik a hasonló nevű teraszon álló csillag alakú földvár, amelyet a 18. sz. elején létesítettek az osztrákok. Rendeltetése nem annyira a külső ellenségtől való védelem, hanem inkább a város lakosságának az ellenőrzése volt.

A városon kívül a vármező, az ún. „glacisz” helyezkedett el, és csak azon túl következtek a szomszédos falvak. A város növekedésének két útja volt: a régi város utcáinak sűrűsödése és fokozatos terjeszkedése, valamint egyes falvak bekebelezése. Először a vármező és az azon túli terület népesült be. Ez a folyamat még jóval a fal lebontása előtt megindult. Így alakult ki a

Bocskay – Avram Iancu, a Hunyadi – Ștefan cel Mare és a Széchenyi – Mihai Viteazu tér környéke, a Hídelve és az alsó Kétvízköz, valamint a Hóstátot is magába foglaló Alsóváros (megjegyzendő, hogy a „Hóstát” neve a közhiedelemmel ellentétben nem a „Hochstadt”, hanem a „majorság”, „tanya” jelentésű „Hofstatt” szóból ered). Majd olyan falvakat ért el a város, mint korábban Lomb, Szopor és Szentgyörgy, majd később Szentpéter, 1894-ben pedig Monostor.

A 19. sz. elején Kolozsvár beépített területe kb. 5,5 km² volt, a század végén pedig 7,5 km²; az I. világháború végéig ez 12,5 km²-re gyarapodott. A legnagyobb terjeszkedés azonban a két világháború közötti időszakban következett be, amikor a terület a duplájára (25 km²) nőtt. Akkor jöttek létre az olyan peremi negyedek, mint Kardosfalva, Kerekdomb, Irisz, Bulgária, Tisztviselő lakónegyed. 1960-ban került sor Szamosfalva bekebelezésére. A kommunista időszakban a vízszintes terjeszkedést felváltotta a területtel „takarékoskodó” függőleges növekedés. A várost egyhangú tömbházakból álló negyedekkel – mint Ny-on a Grigorescu, D-en a Hajnal, K-en pedig a Mărăști, Tóköz és szamosfalvi városrészek – vették körül. E gyarapítási taktika céljai között jelentős helyet foglalt el a város lakosságának felduzzasztása és ezzel együtt a nemzetiségi megoszlás és osztályszerkezet „megjavítása”. Jelenleg Kolozsvár területe kb. 50 km² és népsűrűsége 7000 lakos/km².

A város alaprajza orsó alakú és utcahálózata nagy vonalakban rácsszerű. Egyközpontú város, nem úgy, mint például a hasonló nagyságú Temesvár, ahol a Belvároson kívül a többi városnegyednek is megvan a maga főtere. Kolozsvárott a völgy mentén haladó Ny–K-i irányú főtenyely a központ közelében fekvő Béke tér és a távolabbi Mărăști tér közötti két ágra bomlik. E két ág között van a város központja, a Főtér, régi nevén a Nagypiac (ma Piața Unirii). Közép-európai arculatára vall a Főtér négyszög alakja, amely a német városokra emlékeztet. Hasonlóan európai jellegről tanúskodik az a tény is, hogy városunkban szinte minden klasszikus és neoklasszikus épületstílus megtalálható, a román jellegűtől kezdve a gótikán, reneszánszon, barokkon és klasszicizmuson át az empire, eklektikus és szecessziós stílusig. A műemléképületek gyakorisága érthetően a Belváros központi részén nagyobb, de jelentős az ún. Ó- és Újvárbán, valamint ez utóbbi keleti várfalán túl levő tereken is. A legrégebb létesítmények viszont Monostoron találhatók. A kolozsmonostori bencés

apátság templomának – Kálvária –, amely még a tatárjárás előtt épült, a hajója román stílusú volt. Ennek romjait a 19. sz. elején távolították el és helyébe a mai neogótikus hajó került. A városfalakat, bástyákat és kaputornyokat gótikus stílusban emelték. Az Óvár fala jóval régebbi és kevésbé magas volt, mint az Újvár fala, déli részének nyomai még ma is láthatóak. E városrész gótikus épületei Mátyás király szülőháza és a ferencesek rendháza (ma zeneiskola). Gótikus volt a Ferenc-rendi templom is, de a 18. sz. elején barokká építették át. Az empire ízlés nyomai a Státua oszlop díszsein és Kőváry-ház kapuja fellett látható vázákön lelhetők fel.

Az Újvár főterén áll Erdély legszebb gótikus temploma. A Szent Mihály-székesegyház sekrestyéjének ajtaja reneszánsz, a 19. sz. közepén új-jáépített tornya pedig neogótikus. A Fő teret keleten szegélyező épületek közül az impozáns Bánffy-palota barokk, a státusz két palotája eklektikus. Továbbá a régi városháza klasszicista, a Jósika-lábasház pedig neobarokk. Végül a római katolikus plébánia épületének törzse gótikus, déli szárnya pedig reneszánsz.

A déli városfalon belül volt a Platea Luporum, a mai M. Kogălniceanu vagy Farkas utca, amely az Egyetem utcával együtt stílusos épületekben szintén igen gazdag. Itt található az a neves barokk épületegyüttes, amely a kétágú piarista templomot, a piarista rendházat és a Báthory-Apor-szemináriumot foglalja magába. A piaristák építették klasszicizáló modorban a mai Báthory István Gimnázium épületét is. Megjegyzendő, hogy a 16. sz.-ban létrehozott Báthory Egyetem épülete nem a nevezett gimnázium helyén állott, hanem a mai Babeş–Bolyai Tudományegyetem neoreneszánsz épületének a helyén. Majd a Farkas utcában ismét barokk épületek következnek: a régi vármegyeháza, a Teleki-palota és az eredeti Református Kollégium épülete. Az ősi utca végén áll Erdély legnagyobb református istenháza, amelyet építtetőjéről Mátyás-templomnak is neveznek. A kiforrott gótikus épület díszes szőszéke is a reneszánsz király idejére emlékeztet. E torony nélküli templom közelében található a keleti várfal maradványa a Szabók bástyájával (más néven Bethlen-bástyával), amely az egyetlen épen maradt ilyen emlék. A falon túl a Bocskay – Avram Iancu és Hunyadi – Ștefan cel Mare kettős tér található. Az elsón a monumentális görögkeleti katedrális áll, melynek építését 1933-ban fejezték be, stílusa neobizánci. A város régi görögkeleti temploma a 18. sz. végén épült barokkos formá-

ban. A Bocskay tér ÉNy-i szegélyén a régi kereskedelmi és iparkamara (ma a Prefektúra) épülete helyezkedik el. Ez városunk talán legszebb szecessziós alkotása. A Hunyadi tér elején a Román Állami Opera eklektikus épülete közel száz éves.

Kolozsvár belvárosának az említetteken kívül még számos más történelmi hangulatú épülete is van, földrajzi leírásunk célja azonban nem egy építőművészeti ismertetés, jóllehet a kettő között van kapcsolat, mert az architektúra, mint a kultúra egyik alkotó eleme, területileg változó; formailag más a kelet-európai építészet, mint a nyugati, vagy az amerikai, vagy éppen az ázsiai (és azon belül mondjuk a hindu vagy a kínai).

Városunk népessége 2000-ben 334 500 fő volt, és ezzel a lélekszámmal Brassóval és Temesvárral van egy szinten. A 15. sz. közepén még csak 5000-en éltek a városban, és két évszázadnak kellett eltelnie ahhoz, hogy ez a szám megduplázódjon, majd újabb két évszázad múltán 20 000 lett a lélekszám. A közép- és újkorban főleg a járványok és a háborúk fékeztek a növekedést. 1869-ben, az első hivatalos népszámláláskor 26 000 fő volt a lakosságszám, mely a gyors kapitalista fejlődés során 1910-re 63 000 főre, 1948-ra pedig – a háborús veszteségek ellenére – 120 000 főre nőtt. A kommunista rezsim – egyrészt a már említett megfontolásból, másrészt az erőszakolt iparosítással és a terheségmegszakítás tiltásával – valósággal robbanásszerűen növelte a városi lakosság számát, 1992-re 328 000 főre. A jelenlegi reformidőszakban a nehéz életkörülmények okozta „negatív családtervezés” és kivándorlás miatt a növekedés minimális, az elmúlt nyolc év alatt alig hat és fél ezer főnyi.

A nemzetiségi megoszlás adatait vizsgálva elmondható, hogy a 15. sz. közepén az ötezer lakos fele magyar, fele szász volt. Ez utóbbiakat V. István király telepítette városunkba a 13. sz. első felétől. A magyar anyanyelvűek számárnyának a népszámlálási adatok szerinti 20. sz.-i alakulását a 2. táblázat tartalmazza.

Az, hogy Kolozsvár etnikai arányait a kommunista uralom négy évtizede alatt ilyen radikálisan át lehetett alakítani, mindenképpen előre elhatározott és megtervezett, módszeres és erőszakos politikára utal. A helyzet változott, de a kivándorlás – és főleg az értelmiségiek távozása – ma is jellemző, most már azonban nemzetiségi különbség nélkül.

2. táblázat
A magyar anyanyelvű kolozsvári lakosok arányának változása

Év	%
1910	81,6
1920	83,0
1930	53,3
1948	57,6
1956	43,9
1966	43,9
1977	31,6
1992	22,8

A város népességének vallás szerint megoszlásáról a 3. táblázat adatai tájékoztatnak.

3. táblázat
Kolozsvár népességének vallási megoszlása (%)

Felekezet	1910	1930	1992
Görögkeleti	2,2	11,8	65,7
Római katolikus	31,2	20,1	6,9
Görög katolikus	14,2	22,6	6,6
Református	34,0	26,7	14,6
Unitárius	3,2	2,0	2,0
Evangélikus	3,0	2,4	0,2
Neoprotestáns	–	0,4	3,1
Izraelita	11,6	13,4	0,3
Felekezeten kívüli	–	0,3	0,6

Megállapítható, hogy 1910-ben a református és a római katolikus vallás vezetett és nagyobb számban voltak még a görög katolikusok és izraeliták. 1930-ra a korábbi adatokhoz képest a nagyobb létszámban követett vallások közé került a görögkeleti is. 1992-re erőteljesen előretörték a görögkeletiek, míg leginkább az izraeliták és görög katolikusok fogytak meg; előbbi fő oka a holokauszt, utóbbi az ortodoxiába való kényszerű beolvadás volt. Némiképpen szaporodott a neoprotestánsok és a felekezeten kívüliek száma, köszönhetően bizonyos amerikai hatásoknak és az ateista nevelésnek.

A foglalkoztatás szempontjából Kolozsvár aktív népessége az utolsó népszámlálás alkalmával az össznépesség 46%-át tette ki. Ennek foglalkozási körök szerinti megoszlásában az ipar vezetett 57%-kal, és csak azután következett a szolgáltatás (41%), majd csak 2%-kal a mezőgazdaság. A szekunder szektor túltengése a terciárral szemben még mindig a letűnt rendszer erőltetett iparosításának a következménye.

Vessünk egy pillantást városunk szerepkörének fejlődésére is. A 12–13. sz.-ban a katonai és mezőgazdasági szektor vezetett, de nem hiányzott a közigazgatási és egyházi funkció sem, mert ekkor már megvolt a Szent István-i vármegyefelosztás, Kolozs megyével és központjával, valamint a 11. sz. közepén alapított kolozsmo-

nostori bencés apátság is. A 14. sz.-ban Kolozsvár „kulcsos városban” megjelenik a céhekbe szerveződő kézműipar, amely nagymértékben segíti elő a fejlődést. A 15. sz.-ban a katonai szerepkör vesztí jelentőségéből, viszont erősödik az addig sem hiányzó kereskedelmi funkció, amely tovább serkenti a városiasodást. További jelentős változások következnek be a 19. sz.-tól, amikor a katonai funkció megszűnik, a mezőgazdaság súlya csökken, viszont fejlődésnek indul a gyáripar és gyorsul a polgárosodás. Ekkor a gazdag hagyományokra visszatekintő művelődés is minőségi változáson megy keresztül. Megjegyzendő, hogy városunk „kincses” jelzője nemcsak a sok építészeti alkotásra, az itt lejátszódott pozitív történelmi eseményekre utal, hanem egyben jelzi a város kulturális és szellemi vívmányainak sokaságát is. Ne feledjük évszázados gimnáziumait, kollégiumait – köztük az *Apáczai Csere János* skóláját –, a 16. sz.-ra visszatekintő egyetemi életét, úttörő szerepét a könyvnyomtatásban, a színjátásban, és nem utolsósorban vallási pluralizmusát, az egyházak korai szabad hitvallását. A kolozsvári születésű *Dávid Ferenc* unitárius püspök Európában első ízben hirdeti ki a vallásszabadságot 1568-ban Tordán.

Napjainkban Kolozsvár, mint Erdély egyik legnagyobb városa, komplex funkciókkal rendelkezik, tekintve, hogy mind ipari, mind szolgáltatási szerepköre tág és sokoldalú. Kisebb jelentőségű ugyan, de nem hiányzik mezőgazdasági tevékenysége sem. Mivel hazánkban a liberalizmus, a magántulajdon és a piacgazdaság csak most hódít teret, a városban az uralkodó gazdasági ág még mindig az ipar, mely magán viseli a régi, kevésbé ésszerű struktúra jegyeit (túlméretezett nagyság és alkalmazotti létszám, alacsony termelékenység). Az ipar fő energiaforrása a mezőgazdasági földgáz és a Meleg-Szamos völgyébe telepített vízerőművek energiatermelése. E gazdasági ág szerkezetében a nehéziparé, főleg a gép- és vegyiparé – utóbbiba beleértve a jelentős gyógyszergyártást is – az elsőbbiség, míg a könnyűipar fontosabb ágazatai a bőr- és lábbeligyártás, a textil- és konfekcióipar, valamint az élelmiszeripar. A városnak nagy kiterjedésű iparterület van, amely 9–10 km hosszan húzódik a Nádas-Szamos völgyében, és szélessége 250–500 m között váltakozik. Az iparterületet a vasúti elérhetőség, a víz közelsége, a hajdan rendelkezésre álló szabad és olcsó terület, valamint a városrészeknek az uralkodó ÉNy-i széllel szembe fordított fekvése vonzotta. Az ipari körzet Ny-i részében a levegőt nem szennyező élelmi-

szeripar található, középső részére a gép- és fémfeldolgozó ipar települt, míg K-en vegyesen található nehéz- és könnyűipari egységek egyaránt.

A közlekedési igényeket a vasút és a távolsági autóbuszjáratok állomásai elégítik ki, valamint a repülőtér. Az 1871-ben készült, a személyszállítást szolgáló vasútállomás, a kisbácsi rendező pályaudvar, valamint a szamosfalvi áruarakodó nagyjából egy vonalra felfűzve kísérik az iparnegyedet. Ezek folytatásában, a várostól 12 km-re pedig az apahidai vasúti elágazás található, amely tulajdonképpen Kolozsvár vasúti gócpontja. Az iparnegyed keleti feléből a vasútállomás előtti téren keresztül villamos vezet a központ közelébe és onnan Monostorra. A két autóbuszállomás közül az egyik K-en, a Mărăști tér közelében, a másik pedig a vasútállomástól Ny-ra helyezkedik el, és némi nemzetközi forgalma is van. A repülőtér, amely főként országon belüli járatokat indít, de nemzetközi forgalmat is lebonyolít, ugyancsak Szamosfalván, a Kis-Szamos völgyésékjében fekszik, 6 km-re a központtól. Megállapítható tehát, hogy a város összes fő közlekedési objektuma a Nadas és Kis-Szamos mentén sorakozik Ny-ról K-re, szervesen beépülve Kolozsvár völgy menti úthálózatába.

A tágabb értelemben vett művelődési szerepkör a közoktatást, a tudományos kutatást, a szépművészetet, a színházzást, a zenei életet, az irodalmat, a sajtót (beleértve a rádiót és a televíziót), a múzeumi tevékenységet, az egyházi életet és a sportot foglalja magába. Sokoldalú szellemi tevékenységek ezek, amely a diktatúra idején az anyagi termelés árnyékában léteztek csak és fogyatékos műveltségű párttisztviselők irányítása alatt álltak. Míg a régmúltban itt a magyar műveltség a némettel (szássszal) párosult, addig ma Kolozsvár a román és magyar kultúra együttélésének színtere.

Napjainkban a város lakosságának 20%-a dolgozik az ún. kvaterner szektorban. Az egyetemi szintű állami és magánintézmények száma 8, közülük a legnagyobb a Babeş–Bolyai Tudományegyetem, amelyen 1992 óta a multikulturalitás jegyében egyre több szakon magyar nyelvű oktatás is folyik. A városban működő számos kultúrintézmény között van magyar nyelvű színház és opera, könyvkiadó, néhány napi- és hetilap, egyházi nyomdák, több tudományos egyesület (EME, EMKE stb.) és alapítvány. A kolozsvári rádió és televízió magyar nyelven is sugároz. Kolozsvár emellett az erdélyi egyházi élet jelentős központja is, itt székel a görögkeleti

metropolita, a református, unitárius, (magyar) lutheránus és görög katolikus püspökség, a római katolikus főesperesség, pápai prelátussal az élen, az izraelita hitközség, valamint a neoprotesztáns egyházak vezetősége.

A kulturális és egyházi intézmények legnagyobb része és a középiskolák jó része is a központban található. A hajdani Platea Luporum városunk egyetemi negyedének a centruma. Ott áll a Babeş–Bolyai Tudományegyetem főépülete. Ezen a helyen állott a 16. sz. végén a Báthory Egyetem, a Kárpát-medence legrégebbi egyetemeinek egyike. Ebben az utcában található az első magyar színház, az Egyetemiek háza, a Filharmónia székhelye, az Akadémia könyvtára, az Állami Levéltár, és az utca végén a református kollégium, melynek udvarán láthatók *Apáczai Csere János* tanodájának maradványai.

A Farkas utcával párhuzamosan haladó Avram Iancu - Petőfi utcából nyílik a Házsongárdi temető. 1587-től temettek Erdélynek ebbe a panteonjába. Itt nyugszik többek között *Szenczi Molnár Albert* szoltárfordító, *Apáczai Csere János* pedagógus, *Tótfalusi Kis Miklós* betűmetsző és nyomdász, *Böllni Farkas Sándor* író, Amerika utazó, *Kriza János* népköltészeti gyűjtő, *Brassai Sámuel* polihisztor, *Dzsida Jenő* és *Reményik Sándor* költők, *Kós Károly* író és építész, *Szabó T. Attila* nyelvész, *Emil Racovița* biológus, sarkkutató, *Iulia Hațieganu*, a román orvosiiskola egyik megalapítója, és még sokan mások. Az e neves sírkertbe temetett jeles magyar geográfusok és geológusok közül *Tulogdi Jánost*, *Balogh Ernőt*, *Incze Andort*, *Török Zoltánt*, *Treiber Jánost* és *Mészáros Miklóst* említjük. A Kis-Szamos IV–VI. teraszaira kiterjedő Házsongárdtól Ny-ra hasonló magasságban klinikák, egyetemi és főiskolai karok, barlangkutató intézet, botanikus kert, csillagvizsgáló, diákotthonok is találhatóak. Ez a déli városrész – a Farkas utcával együtt – a tudományos kutatás, az egészségügy, a főiskolai oktatás övezetének nevezhető.

Kolozsvár közigazgatási funkciója a jelenben megyei szintű. Mint mondtuk, a város Erdély első vármegyeszékhelyei közé tartozik. 1790 és 1867 között az Erdélyi Nagyfejedelemiség fővárosa volt. Soha sem volt vidéki város, bizonyos értelemben mindig fővárosnak tudta és tartotta magát. A kereskedelmi szerepkört illetően a Belváros – és különösen központja – üzleteit a különleges minőségi és tartós áruk jellemzik, ugyanígy a vendéglők kínálatát is. Városunknak soha nem volt „cityje”, ugyanis a központban –

melynek szerepköre leginkább közigazgatási, kulturális és kereskedelmi – az üzletek és a hivatalok mindenkor lakásokkal váltakoztak.

Az eddig ismertetett övezetektől lényegesen eltér a Hója-gerinc, az 1826 és 1838 között létrehozott Sétatér és az ennek folytatásában elhelyezkedő sportpark, rózsakert és új strand. Ez a város belső, nagy zöldövezete, a pihenés és test-edzés zónája. Itt található a 30 000 férőhelyes stadion, a sportszarnok és a Sport szálloda.

Kolozsvár idegenforgalmának fő formája a tranzitúrizmus, célja főként kulturális és tudományos jellegű. E forgalom a nyári szezonban sem túlságosan élénk. Szamosfalva reumatikus bántalmakat gyógyító ásványvíze és iszapja bizonyos fürdőhelyszerepet is kölcsönöz városunknak, de e szerep ma még inkább csak helyi jellegű, főként a kezdetleges infrastruktúra miatt. A város határában és környékén sok a kirándulóhely és a történelmi műemlék. A Hója-gerincen, a Fellegvár oldalában a kagylós durvahomokkő, amelybe az ÉNy-i szél vájatokat mélyített, valamint a finom homokba vájt (és 1785-től 1948-ig használt) barlanglakások nyújtanak érdekes látványt. A tetőn a III. Károly uralkodása alatt, 1716-ban befejezett vár sáncjai, kapuja és épületei láthatók. Nyugatabbra, a vízválasztó nyeregyszerű hajlatában tovább mélyített útbevágás van, az ún. Törökvágás, amit a monda szerint a II. Rákóczi Györggyel hadakozó pogányok készítettek. A Fellegvár magasabb, szemlélődésre alkalmas helye a Kányafői-kilátó (509 m).

Az egyéb kirándulóhelyek közül említésre méltók a Bácsai-torok, amelynek durvamészkö bányáiban (és azok közelében) tüskésbőrű-,

kagyló- és csigakövételek, csiszolt kőkorszakbeli leletek és római kovácsműhely szerszámai kerültek elő; a 687 m magas Lombi-tető, ahonnan szép időben elláthatunk a Keleti-Kárpátokig; a kajántói völgy a szentgyörgyi „koporsókkal” és a Pokolközzel, amelyek suvadásos területek; és a Szénafüvek, amely növényzetileg védett terület. A Feleki-hegyen jól láthatók a mezőszégi márgarétegen lecsúszott homokos táblák nagy suvadásai. Ennek a hegynek, akárcsak a Lombi-tetőnek, jellegzetes képződményei a „feleki konkréciók”, amelyek mészzalaggyal összeragasztott homokgömbök. A Feleki-tető és az Árpád-csúcs között húzódó vonulat északi lejtőjén zöldell a Bükk erdeje, több menedékházzal és foglalt forrással (Szent János-kút, Majláth-forrás stb.). A műemlékek közül különösen a templomok (Kisbács, Magyarvita, Szucság, Bonchida), valamint a várak, ill. várromok (Leány-vár, Gyalui várkastély, Gécz-vár a Jára völgyében, a kalotaszegi Almás-vár) érdemelnek említést.

Mint minden nagyvárosnak, Kolozsvárnak is megvan a maga vonzó ereje. Közeli vonzáskörzete Kolozs megyére terjed ki. Közbülső körzetéhez Bihar, Szilágy, Máramaros, Beszterce-Naszód és Fehér megye ÉK-i része tartozik, távolabbi vonzáskörzetéhez pedig egész Erdély.

Az ezeréves Kolozsvár arculata sokunkban kelti fel a csodálat, szeretet és ragaszkodás érzését. *Reményik Sándor*, a kincses város fiának és költőjének szavai idézzük: „Hiszen minden léleknek van valahol a mélyben egy dédelgetett, megsiratott, eltemetett, feltámasztott, ezerszer visszaálmodott Kolozsvárja”.

UDVARHELYI KÁROLY FÖLDRAJZ-PEDAGÓGIÁJA

KORMÁNY GYULA*

Születésének 100. évfordulóján megkülönböztetett tisztelettel és nagyrabecsüléssel gondolunk vissza *Udvarhelyi* (eredeti nevén *Kendoff*) *Károlyra*, aki kiemelkedő művelője volt a földrajztudománynak, és különösen maradandót alkotott a magyar földrajzoktatás területén. Tudományos és oktatási tevékenysége, valamint főiskolai és általános iskolai tankönyvei révén munkásságát az egész ország ismerte. Oktatási-nevelési módszerei ma sem tekinthetők elavultnak, korszerűtlennek, azokat nem kezdte ki sem a diktatúra időszakának kultúrpolitikája, sem a rendszerváltozás pártpolitikai igénye, sem a gyorsan változó tantervek követelmény-rendszere.

E tanulmány nem kívánja sorra venni *Udvarhelyi Károly* iskolateremtő munkásságának minden részletét, csupán földrajz-pedagógiai tevékenységével kíván röviden – a teljesség igénye nélkül – foglalkozni, kitérve az oktatás-nevelés egységéről vallott nézeteinek, a tanítási folyamatra vonatkozó szakmai, pedagógiai fel-fogásának, alkalmazott módszereinek, tankönyv-írói tevékenységének bemutatására. Nem szükséges földrajz-pedagógiai tevékenységének időszakok vagy állomáshelyek szerinti szakaszolása sem, ugyanis a földrajztanítás tartalmáról, a tanítási anyag időbeli elrendezéséről, a földrajz nevelő hatásáról, az oktatás módszereiről alkotott szemlélete, állásfoglalása egyértelműen megmutatkozott már fiatal tanár korában határozott, világos irányelvekben. Ezek az évek múltásával gazdagodtak, bővültek, követve a földrajztudomány és a technika legújabb eredményeit, rugalmasan alkalmazkodva a 20. század gyorsan változó társadalmi igényeihez, de nem képviselve szélsőséges nézeteket. Mindenkor a szakma iránti szeretet és a hatékony földrajzoktatás iránti felelősségérzet vezérelte.

Nevelési elvei, módszerei

A földrajzoktatás folyamatában kiemelt szerepet tulajdonított a nevelésnek. A „Földrajzoktatás a cselekvő iskolában” c. munkájában (1934) a következőket írja: „...a földrajz az iskolában nem önmagáért, nem is a tudományért van, hanem elsősorban nevelési eszköz, a nemzet nyelve és történelme mellett a hazafiúi és az állampolgári öntudat nevelésének fontos tényezője”. A földrajzoktatás nevelési feladatait, módszereit a társadalmi igényeknek megfelelően, a tanulók pszichikai adottságait figyelembe véve világosan, előremutató módon, hatékony eljárásokat ajánlva fogalmazta meg. Hangsúlyozta, hogy a tanár a nevelést nem direkt formában végzi, hanem a földrajzi ismeretek elsajátításának folyamatában alakítja, fejleszti a tanulók értelmi, érzelmi, erkölcsi, akarati tulajdonságait, képességeit.

Tankönyveiben a tanítandó anyagot úgy építette fel, hogy az – a tárgy sajátos jellegéből adódóan – az ismeretek elsajátításával párhuzamosan járjon hozzá a tanuló személyiségjegyeinek fejlesztéséhez is. Kiemelte, hogy a földrajzi ismeretek önmagukban a nevelés szempontjából közömbösek, a tanulók személyiségét a földrajzi jelenségek feldolgozása során a nevelési lehetőségeket kihasználva kell alakítani, fejleszteni. Az oktatás-nevelés egysége elvének érvényesítése során arra hívta fel a figyelmet, hogy ezt dialektikusan kell értelmeznünk, mert amikor az oktatásban a nevelő hatás mélyítésére törekszünk, akkor a nevelés hatékonyságával segítjük az oktatás eredményességét is. Az oktatás-nevelés egységének megteremtéséhez nélkülözhetetlen a tanár következetes, céltudatos munkája, a tanulók aktivitása. A nevelési feladatok végrehajtása érdekében alapvető fontosságúnak tartot-

*Főiskolai tanár, Nyíregyházi Főiskola, Földrajz Tanszék, 4401 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b.

ta a jelenségek, folyamatok pusztá leírásán túl az elemzést, a természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi jelenségek közötti ok-okozati kapcsolatok feltárását, a földrajzi jelenségek minőségi változásának bemutatását, értékelését.

Nem vitatható, hogy a földrajzi összefüggések világos rendszerének megalkotásával újat és maradandót alkotott. Bár *Lóczy L., Teleki P., Cholnoky J., Bulla B., Fodor F., Karl J.* vagy *Ember I.* munkáiban már kiemelt szerepet kapnak a földrajzi összefüggések feltárására vonatkozó igények, de azt, hogy azok a nevelési feladatok között hol kapjanak helyet, a földrajzi ismeretek rendszerében hogyan csoportosíthatók, és milyen a belső logikai rendjük, az ő írásaiban találjuk meg először. Fentebb említett, a cselekvő iskolával foglalkozó munkájában is kiemelten foglalkozik az oknyomozó földrajztanítás szükségességével, alkalmazásának lehetőségeivel, módszereivel, leszögezve, hogy „...a kauzalitás figyelembevétele a földrajzoktatás egyik fő törvénye. Nem elég tehát a jelenséget egyszerűen megfigyelni, megállapítani és kifejezni, hanem meg kell keresnünk a megjelenés okait is.” E téren nézeteit a II. világháború utáni években tovább is fejleszti, bővíti. Igen helyesen, előretekintő módon állapítja meg (1965), hogy „...a kauzalitás figyelembevétele a földrajzoktatás egyik fő törvénye. Fejleszti a tanulók dialektikus gondolkodását, aktív közreműködésüket biztosítja az ismeretszerzésben. A tanulók aktivitására nemcsak azért van szükség, mert az egyszerű közlés módszere a korszerű pedagógiában elavult, hanem azért is, mert alkotó szellemű embereket kell nevelnünk. Ilyen embereket pedig csak a földrajzi jelenségek belső lényegének a feltárásán keresztül lehet nevelni.” Arra is figyelmeztet, hogy az ok-okozati kapcsolatok vizsgálatánál mindig a folyamatokat döntően meghatározó alapvető összefüggéseket keressük meg, ugyanakkor – mivel a földrajzi tényezők egyetemes kölcsönhatásban vannak egymással – rá kell mutatni az ok-okozat állandó szerepcseréjére is. A földrajzi összefüggéseket dialektikus egységben szemlélte, s fontos feladatnak tekintette, hogy egy-egy táj, ország vagy földrész természet- és gazdaságföldrajzi adottságai kapcsolatainak feltárása folyamatában rajzolódjon ki a terület jellemző arculata, specifikuma, társadalmi-gazdasági jelentősége, szerepköre.

A földrajzoktatásban egyik alapvető követelmény a tanulók hazaszeretetre való nevelése. *Udvarhelyi Károly* igen nagy szerepet tulajdonított a szülőföld megismertetésének, szeretetének.

Erre vonatkozó nézeteit, alapvető módszereit még az 1930-as években írta le és alkalmazta, de azok napjainkban is követésre méltók. „Magyarország földrajza az iskolában és szülőföldismeretés” című könyvében (1938) így ír: „A szülőföld ismeretése és hazánk földrajzának tanítása a földrajzi nevelésnek alapvető és legfontosabb munkaköre. Ebből a tárgykörből meríti a gyermek s majdan a felnőtt ember földrajzi szemléletének «alapfogalmain» és azt a nemes, érzelmi világunkban nélkülözhetetlen lelki tartalmat, melyet összefoglalva a szülőföld és a haza szeretetének mondunk... A gyermek számára a mindennap látott környezet a legvonzóbb, a legközelebb álló és a legtartalmasabb. Tanítási szempontból egyike a legértékesebb területnek, mert a gyermek benne élvén környezetében, idevágó ismeretei élményszerűek és tárgyilagosak... a szülőföldismeret élményszerű anyaga nagyon alkalmas arra, hogy hasonlatok felállítással bármely más tájról helyesebb képzetet alkítsunk, mint enélkül tehetnénk... így válik élet-szerűvé, valóságosabbá a földrajzi ismeretanyag. Vigyük ki tehát a gyermekeket a szabadba is, hogy lássanak, szemlélődjenek, szívjanak magukba friss levegőt, s hogy lássák azt, hogy a föld él, rajta sokféle mozgás van, változik a színe, illata, hangulata. A föld felszín a legkülönbözőbb mozgásoknak és változásoknak a forgószínpada”. A hazaszeretetre nevelés során igen fontos szerepet tulajdonított az érzelmek felkeltésének, mert nem lehet tartós az az ismeret, amelyhez érzelmi ragaszkodás, megbecsülés, szeretet kapcsolata nem fűződik. Rámutatott arra, hogy az iskolában az érzelmi hatás felkeltésénél a legfontosabb szerepet a tanár tölti be azért, hogy bemutassa, értékeli hazánk természeti tájegységeit, gazdasági létesítményeit, társadalmi intézményeit, színes, élményszerű magyarázatával, elbeszéléseivel a tanulóknak pozitív erkölcsi érzelmeket váltva ki.

Elveinek a gyakorlatban is eleget tett, szegedi éve (1929–1948) alatt mintaszerűen elő is segítette a szülőföld megismertetését. Kirándulások szervezést, ahol a helyszínen történt a megfigyelés, fogalomalkotás, a jellemző jegyek kiemelése. Később Egerben a főiskolai hallgatókat is arra nevelte, hogy a közvetlen környezet – község, város – megismerését kell elsősorban felhasználni a hazaszeretett elmélyítésére. A hazaszeretetre nevelés értelmi, érzelmi megvalósítását azonban nemcsak a szülőföld megismertetésén keresztül kívánta elérni, hanem gazdag módszertani tárházat kínált a hazai tájak, az itt

élő nép küzdelmeinek, eredményeinek megisméréséhez, a szomszédos országokban élő magyarság sajátos életének, helyzetének bemutatásához, a békés együttélés gondolatának fejlesztéséhez. Ugyanakkor küzdött a nacionalizmus ellen is, erről így írt: „... a hazafias tudatról le kell hámozni minden érzelgősséget, romantikát és nacionalista nézetet. Vissza kell fojtani gyökerében az álhazafiság, a sovinizmus, az irredentizmus minden maradványát” (1965).

Udvarhelyi Károly a földrajzoktatásban a nevelés legáltalánosabb eszközei közül a meggyőzést, a jól válogatott példákat, tényeket tartotta legfontosabbnak. Nevelési eszközként elsősorban a tankönyv, a munkafüzet szövegét, képeit, ábráit, feladatait, a földrajzi olvasókönyv, folyóiratok, napilapok egy-egy aktuális témáját – amelyeket össze lehet kapcsolni időszerű eseményekkel, adatokkal s a tanulók által gyűjtött tényekkel – tartotta felhasználhatónak.

Nézetei a földrajztanítás tartalmáról és módszereiről

Oktató- és nevelőmunkájával a földrajzoktatók tekintélyének növelését kívánta szolgálni. Ennek érdekében fontosnak tartotta a tanítási anyag, a tanítási-tanulási folyamat, illetve az alkalmazott módszerek korszerűsítését, a korszerű szakmai, pedagógiai, didaktikai szemléletmód kialakítását, továbbfejlesztését, de mindig tiszteltben tartva az adott kor társadalmi igényeit. Ebből adódóan már a 20. század első harmadában feladatként jelölte meg, hogy az iskolai földrajzoktatás ne csupán a jelenségek, objektumok leírását és a topográfiai tájékozottságot kívánja meg a diákoktól, hanem az életszerűsége, a jelenségek, folyamatok közötti kapcsolatok feltárására kell törekedni. Hangsúlyozta, hogy az ismeretszerzés és az ismeretek alkalmazásának folyamatában a tanulónak aktív részt kell vennie, hiszen „A gyermek természeténél fogva nem passzív befogadó, hanem befelé és kifelé aktív kutató egyéniség” (1934). Következésképpen szorgalmazta, hogy a tanulók az egyes jelenségek, folyamatok közötti kapcsolatot, törvényszerűséget minél önállóbban „fedezzék fel”, mert csak így érhető el, hogy a földrajzi ismeretek ne legyenek elszigeteltek, hanem rendszerbe foglalva maradjanak meg emlékezetükben és ezáltal a Földről, a rajta végbemenő folyamatokról alakul egységes kép elemeivé váljanak.

Tudományos alaposan, meggyőző gya-

korlati példák sokaságával mutatta be a földrajzi ismeretszerzés főbb mozzanatainak jellemzőit, a leghatékonyabb eljárási formákat, módszereket. Földrajzírít mindig egy-egy felvetett problémával vezette be, s ezt követte a tananyag feldolgozása, amely kérdések, feladatok, problémák megoldásának sorozatából tevődött össze. A tényanyagok forrásaként kiemelt szerepet szánt a valóság közvetlen megfigyelésének. A megfigyelés lehetőségeiről, módjairól „Földrajzoktatás a cselekvő iskolában” (1934), ill. a „Meteorológiai és fenológiai megfigyelések és gyakorlatok” (1972) című munkáiban fejtette ki gondolatait, arra figyelmeztetve, hogy a megfigyelésnek a földrajzi jelenségek lényeges mozzanataira, a jellemző jegyek kiemelésére kell kiterjednie. Így írt erről: „A jó megfigyelés feltételezi már... a jelenség kiválasztását és kiemelését egy jelenségcsoportból... célunk, hogy a megfigyelés olyan szemléleti anyaggal lássa el a tanulót, amely az illető táj életének leglényegesebb, legjellemzőbb és döntő életviszonyait adja és a tájrajzi jelleg kidomborításával teljes földrajzi képpel szolgál”. „...A megfigyelés anyagának kiválasztása megóv a túlterhelés veszélyétől, s előfeltétele annak, hogy a gépies tanulás háttérbe szorításával a tanítást problematikus alakra helyezük és utat nyithassunk a gyermek alkotó tevékenységének”. Munkáiban tudományos alaposan is mutatta azokat a tevékenységi formákat, metodikai eljárásokat, eszközöket, amelyek segítségével, alkalmazásával a közvetlen környezetet a leghatékonyabb módon figyeltethető meg.

Alapvető feladatnak tartotta a földrajzi gondolkodásmód kialakítását, fejlesztését, hangsúlyozva, hogy a földrajzi jelenségeket nem elszigetelten, önmagukban, hanem környezetükben, kapcsolatrendszerükben, fejlődésükben, változásokban kell vizsgálnunk. Lényeges mozzanatnak tekintette az ismeretszerzés folyamatában a földrajzi jelenségek közötti összehasonlítást, különbségtételt, hiszen így alakulhat ki valóságú kép a megfigyelt tájról, objektumokról. A jelenségek összehasonlításának jelentőségéről a következőket írta (1934): „A jellemző földrajzi tény más tényekkel, más tájak faktoraival szemben megfigyelt, ellentétet vagy hasonlóságot mutat, azt a tájegységet, melyből kiemeltünk, bizonyos viszonyba hozza más tájakkal. Ez a viszony megadja a tájak eltérő jellemvonásait, ezáltal élesen elhatárolja őket.” A hangsúlyt az általános és egyedi jellemzők, hasonlóságok és különbségek kiemelésére helyezte. Az e szemléletmód

szerinti földrajzoktatás jelenleg is aktuális fejlesztendő oktatási-nevelési feladat.

A valóság-hű képzetek kialakításában kiemelt szerepet tulajdonított a tanulmányi kirándulásoknak, a földrajzi kísérleteknek. Meggyőződéssel hangoztatta, hogy a tanulmányi kirándulás az ismeretszerzésnek és az ismeretek alkalmazásának olyan kerete, amely lehetőséget nyújt különböző objektumok, jelenségek, folyamatok tanulmányozására, a földrajzi környezetben szerzett tapasztalatok elemzésére, különböző gyakorlati és gyűjtőmunkák végzésére, egyben hozzájárulhat a tanuló adottságainak, képességeinek teljesebb megismeréséhez is. Kiemelte, hogy az iskolai kirándulások tervezésénél a közelitől a távoli felé vezető didaktikai alapelveket kell érvényesítenünk. Ebből kiindulva a közvetlen környezetbe – falu, város, megye – szervezett kirándulásokat tartotta elsődlegesnek. Rámutatott, hogy „...a kirándulást sohasem szabad a tanulók előtt ismeretlen tájakon kezdeni, ahol sok új benyomás vár rájuk, hanem először mindig az ismert területekből kell kiindulni, s ezt kövesse a távolabbi, ismeretlen tájakra szervezett kirándulás” (1934).

A földrajzoktatásban a fogalmak kialakításakor folyamatok megértéséhez, törvényszerűségek feltárásához gyakran szükség lehet földrajzi kísérletek bemutatására. *Udvarhelyi Károly* mesterien, mintaszerűen alkalmazta a valóság közvetlen bemutatásának legegyszerűbben elérhető formáit, a földrajzi kísérleteket, helyesen állapítva meg, hogy segítségükkel a földrajzi fogalmak, tények stb. főbb jellemzői, törvényszerűségei jól szemléltethetők, miáltal a tanulók a megismerés alapjául szolgáló tényekhez, tapasztalatokhoz juthatnak. Kiemelkedő jelentősége, hogy az 1930-as években hazánkban elsőként valósított meg a földrajzi kísérletek bemutatásához kedvező feltételeket teremtő földrajzi kabinetet, ahol rendszeresen végeztek meteorológiai, vízföldrajzi, csillagászati, közzettani, talajtani kísérleteket. Követésre méltó munkáját nemcsak gyakorlóiskolai tanárként, hanem főiskolai oktatóként is nagy előszeretettel végezte.

A földrajztanításban alkalmazott módszereinek alapvonásai

A modern oktatásemélet a sokféle módszer változatos felhasználását, a kombinált módszerek alkalmazását várja el a tanároktól, és előnyben részesíti azokat az eljárásokat, amelyek lehe-

tővé teszik a tanulók aktivitásának a fejlesztését. *Udvarhelyi Károly* a korszerű pedagógiai szemlélettel összhangban változatos és eredeti módszereket alkalmazott, amelyek hozzájárultak a tanítási órák és az órán kívüli foglalkozások derűs, segítőkészségtől áthatott demokratikus légköréhez. A szóbeli közlés módszereivel párhuzamosan használta a szemléltetés gazdag tárházát és ajánlotta is az eredményes ismeretelsajátítás érdekében. A földrajzi szemléltetés elvi és gyakorlati kérdéseinek körében is elévülhetetlen eredményeket ért el az először 1952-ben, majd átdolgozott, bővített változatban 1961-ben megjelent „Szemléltető rajzok a földrajzórán” című munkájával, amely felbecsülhetetlen módszertani segítséget nyújtott a gyakorló földrajztanárok számára, mert az 5–8. osztály tanóráinak többségéhez – anélkül, hogy határt szabott volna a tanár önálló elképzeléseinek, kezdeményező képességének – lényegre utaló, áttekinthető szöveges-rajzos vázlatot adott. Ugyancsak nagy nyeresége a földrajzoktatásnak a 4–8. osztály számára megalkotott, írásvetítővel használható transzparencsorozat (1973), ez a nyomdai úton előállított, kiváló képi taneszköz, mely akkor még egyedülálló volt az általános iskolai tantárgyak között. Jelentősége óriási volt, hiszen az egy-egy kontinenshez, országhoz, tájegységhez készített kereszt- és tömbszelvények, térképvázlatok, kartogramok, diagramok stb. hathatósan segíthették a lényeglátást, az ok-okozati kapcsolatok feltárását, a földrajzi gondolkodásmód fejlesztését.

A szemléltető eszközök közül *Udvarhelyi Károly* kiemelt szerepet tulajdonított a falitérképeknek és az iskolai atlaszoknak, melyek nélkül a földrajzot tanítani nem lehet. A következőket írta ezzel kapcsolatban: „Atlasz és falitérkép nélkül földrajzi órát el nem képzelhetünk. Ezeknek a térképeknek az ismerete és velük való intenzív foglalkozás jelenti a térképolvasás magasabb színvóját... a legjobb és legváltozatosabb gondolkodási műveleteket...” (1984). Sok-sok gyakorlati példán keresztül tárta fel a szemléleti és a logikai térképolvasás lehetőségeit, módjait, a tanulói képességek – tájékozódó, problémamegoldó, összefüggéseket feltáró – fejlesztésekben betöltött szerepét.

A szóbeli módszerek közül kiemelten alkalmazta a beszélgetés módszerét, kiváló lehetőségnek tartva a gondolkodási, emlékező- és kommunikációs képességek fejlesztésére. Elítélte a kérdve kifejtő módszert, amely csak mechanikus bevésésre alkalmas és főképpen a jelenségek

puszta leírását kívánja meg a tanulóktól a problémamegoldás helyett. Így írt erről: „Tévednek azok, akik a gyermek foglalkoztatásának hangsúlyoztatása mellett a «kérdve kifejtő módszert» követelik túlzottan és sablonosan. A szó első tagja után könnyű a tanulónak az utolsót hozzáragasztani. Így szokik le a gyermek az önálló gondolkodásról, de még az önálló beszédéről is... Igen helytelen a mindenáron való «kitalálás» is. Lehetetlen azt követelni a gyermektől, hogy mindent kitaláljon, amit a felnőttek idáig felfedeztek...” (1934). Tekintettel a tanulók pszichikai adottságaira, felhívta a figyelmet arra, hogy a kérdésekben a fokozatosságnak kell érvényesülni; a tanításban mindig több és több következtetésre indító kérdéseknek kell elhangoznia. Az iskolai gyakorlatban a problémákon haladó beszélgetés módszerét tekintette eredményesnek, melynek során a tanulók a földrajzi ismereteket oknyomozó módon a tanár és a tanulók közös tevékenysége útján sajátítják el.

Gyakran alkalmazta az elbeszélés és a leírás módszerét, ahol az értelmi képességek fejlesztése mellett a tanulók intellektuális, erkölcsi és esztétikai érzelmeire is hatott. Erről nemcsak óráin győződhetünk meg, hanem könyveiben, tanulmányjaiban (pl. Földrajzi olvasókönyv, Képes földrajz stb.) leírtakból is. Igen szemléletesen írt arról, hogy a tanórán hol van helye a leírás módszere alkalmazásának: „...ahol művészi leírást kell adnunk, ahol a gyermek fantáziáját kormányoznunk kell, a tájakat elképzeltetni, természeti szépségeket szavakkal is érzékelteni” (1934). Javasolt és alkalmazott módszerei mindig a tanítási-tanulási folyamat feladatainak a megoldását, a hatékony földrajzoktatást szolgálták. Helyesen határozta meg a módszerek megválasztását meghatározó feltételeket, irányelveket. Ezek olyan szemléletet tükröznek ma is, amelyek követésre méltók, az oktatás eredményességét támogatják.

Magas szintű módszertani műveltségét bizonyítja az is, hogy alkotó módon tudta ötvözni az általános iskolában alkalmazható módszereket a főiskolai oktatómunkájában gyakorolt eljárásaival. Fő törekvéseihez tartozott a hallgatók színvonalas felkészítése az iskolai munkára. Ennek érdekében előadásain olyan módszereket alkalmazott, amelyek – megfelelő szintre áttéve – példát mutattak arra, hogyan kell az iskolai tananyagot egységekre bontani, a tájak, országok, földrajzi jellemzőinek lényegét kiemelni, a módszereket a hatékonyság érdekében megválasztani, élményszerűségekre törekedni. *Udvarhelyi Károly*

óráin a tudományos igényesség a közérthetőséggel, a rendszerességgel, az életszerűséggel, a szemléletességgel párosult. Kifejező, lényegre törő esztétikus ábráival, szemléltető rajzaival még a legbonyolultabb jelenségeket is követhető módon, érthetően magyarázta, adta elő. Hallgatóit lenyűgözte széleskörű tudásával, kreativitásával, szorgalmával, mély hazaszeretettel, nemes humorával és elhivatottságot tükröző tanári munkásságával.

Tankönyvírói tevékenysége

Munkássága szakmai és módszertani szempontból egyaránt meghatározó jelentőségű volt az általános és a középiskolai tankönyvek írásának terén is. Tankönyvírói tevékenysége már az 1930-as években elkezdődött, s egymás után jelentek meg nívós tankönyvei, módszertani kiadványai, a korábban említetteken (1934, 1938) kívül pl. a „Vázlatok a földrajztanításhoz – mit rajzoljunk a földrajzórán” (1933), „Földrajzi munkanapló a polgári iskolák számára” (1939), „Európa földrajza az iskolában” (1940). Az 1945. évi tanügyi reform és az iskolák államosítása után bevezetett egységes tantervek új kihívást jelentettek a földrajztanítás számára, melyek újfajta tankönyvek megírását tették szükségessé. *Udvarhelyi Károly* itt is remekül tudta gyümölcsöztetni szaktudását, oktatási-nevelési tapasztalatait. 1948–1989 között – részben társszerzőkkel, mint *Bona I., Füsi L., Magirus Gy.-né, Nagy V.-né, Pécsi M.* – nem kevesebb, mint 10 általános iskolai tankönyvet írt. Ezeket a tankönyveket munkafüzetek, módszertani útmutatók, a földrajzoktatást segítő kiadványok követték. Tankönyveire a szakmai igényesség, korszerűség és az életszerűség, a tanulók adottságainak, képességeinek figyelembe vétele volt jellemző. Szerkezetük, tagolásuk, a tanítási egységek felépítése, tipográfiája a tanulhatóságot segítette. A szakmai követelmények mellett mindig törekedett a fogalmak rövid, de érthető megfogalmazására. A szövegek közötti ábrák, kérdések, feladatok, a munkafüzetre való hivatkozások az önálló tanulói tevékenységet támogatták. A tanulók differenciált foglalkoztatására kínáltak lehetőséget a különböző – a tankönyvíró utódok által napjainkban is alkalmazott – rovatok, mint pl. a „Jól jegyezd meg!”, „Tudod-e?”, „Hallottad-e?”, „Érdemes elolvasni”. Többletismeretek megszerzésére szolgáltak az olvasásra ajánlott

könyvek. Tankönyvei munkáltató jellegűek voltak, alkalmasak a motivációs lehetőségek feltárására, a változatos tanulói tevékenységre.

Tantárgy-pedagógia elveit publikációi mellett tanári továbbképzéseken is terjesztette, azt a gyakorlatban is mintaszerűen alkalmazta. Jól megfigyelhető ez a könyveiben megtalálható óravázlatokban, a tanulói megfigyelésekre építő feladataiban, a tanulmányi kirándulások szervezésénél stb.

Összegzésül elmondható, hogy *Udvarhelyi Károly* a 20. század egyik legnagyobb hatású magyar geográfusa volt, aki örökre beírta nevét a magyar földrajzoktatás történetébe. Gazdag tantárgy-pedagógiai öröksége ma is eleven erő, földrajztanításunk elméletének és gyakorlatának hatékony ösztönzője. Nekünk, egykori tanítványainak és földrajztanároknak az a feladatunk, hogy előremutató törekvéseit megvalósítsuk, továbbfejlesszük, ezáltal a 21. században még hatékonyabb, színvonalasabb földrajzoktatást valósítsunk meg.

- Bodnár L.* 1988: 85 éves Udvarhelyi Károly. – Földrajzoktatás 31. 1–2. pp. 60–62.
- Frisnyák S.* 1978: Dr. Udvarhelyi Károly 75 éves. – Földrajzoktatás 21. 1–2. pp. 50–53.
- Kendoff K.* 1934: Földrajzoktatás a cselekvő iskolában. – Szerző kiadása, Szeged, 271 p.
- Kormány Gy.* 1978: Dr. Udvarhelyi Károly nevelési elveinek, módszereinek alkalmazása napjainkban. – Földrajzi Közlemények 102. 2. pp. 198–191.
- Udvarhelyi K.* 1938: Magyarország földrajza az iskolában és szülőföldismertetés. – Szerző kiadása, Szeged, 194 p.
- Udvarhelyi K.* 1961: Szemléltetőrajzok a földrajzórán. – Tankönyvkiadó, Budapest, 253 p.
- Udvarhelyi K.* 1965: A földrajzoktatás módszertana. Főiskolai jegyzet. – Tankönyvkiadó, Budapest, 200 p.
- Udvarhelyi K.* 1969: Fejlődés, minőségi változások a földrajzi szférában és a földrajzoktatásban. – Acta Acad. Ped. Agriensis Nov. Ser. 7. pp. 127–146.
- Udvarhelyi K.* 1972: Meteorológiai és fenológiai megfigyelések és gyakorlatok. – In: Megfigyelések és gyakorlatok a természeti és gazdasági földrajz köréből. Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 88–126.

VITA

A KÖR KÖZEPÉN ÁLLVA...

DR. VOJNITS ANDRÁS*

Prológ

Becsülöm *Hevesi Attilát*, és szeretem az írásait. Egyéni a látásmódja, újak, szokatlanok a szempontjai. Felkavarja az állóvizet, provokál, talán még sérteget is. Igazából nem az a fontos, hogy egyetért-e vele az ember, vagy sem, hanem hogy gondolkodásra ösztönöz. Köszönet érte!

Így látják ők

Az *Expressen* svéd lap vezércikkében *Mats Olsson* a következőképpen kommentálja a 2006-os labdarúgó világbajnokság selejtezőjének csoportbeosztását: „...ellenfeleink... három keleti csapat, egy eldugott északi és egy érdektelen kis déli sziget válogatottja”. Név szerint Magyarország, Horvátország és Bulgária, valamint Izland és Málta. Bulgáriával egy kalapban, mint keleti ország? Ez valóban nem hangzik túl jól – tiltakozhatnánk, – ez nem lehet a mi országunk. De nézzünk egy következő idézetet. „A nagy irodalom már évek óta a küszöbünkön túl, a szemünk láttára jön létre, a történelem által megsebzett, ronda Kelet-Európában. S a Nobel-díjas *Kertész Imre* ennek az irodalomnak a leg-radikálisabb, tévedhetetlen képviselője.” (*Iris Radisch, Die Zeit*, 2003.) Ezek sem mi vagyunk? Vajon Kelet-Európáról, vagy Európa keleti feléről van itt szó? Földrajzi ez a megközelítés – apropó, annak milyennek is kell(ene) lennie? –, vagy sem?

Rendnek pedig lennie kell! Vagy mégsem?

Közhelyszámba megy, hogy a tudomány létezésének java idejében a kezdetektől a legutóbbi időnkig a jelenségek mögött meghúzódó törvényszerűségeket, mindenek felett a szabályszerűségeket kutatta és kutatja. A „klasszikus természet-tudomány” mindig is „megoldásokat”, „törvényeket”, „állandókat”, „egyenleteket”, „periódusokat” és „alapelveket” keres. A régi – és nem is olyan nagyon régi – korok tudósa rendezett világban élt, ahol a dolgok, miután megismerték őket, kategorizálhatók, feloszthatók és rendszerezhetők voltak. Érthető és logikus a geográfus törekvése is, már csak azért is, mert a mikro- és makrovilág, az élő és élettelen természet szimmetriája valóban lenyűgöző. De a világnak van másféle megjelenési formája is, ez pedig éppen hogy aszimmetrikus. Ezt tükrözik vissza a művészetek: a művészek azok, akik ellenálltak annak, hogy bármiféle keretek közé kényszerítsék őket – ami a tudományokra olyannyira jellemző –, és képessé váltak a sokféleség befogadására, szimmetria és aszimmetria megjelenítésére. Végül sor került a tudományos szemléletmód alapvető megváltozására is, és a természettudomány határai mintegy kitágultak a renden és a szimmetrián túla. Ez a geográfiára is vonatkozik.

Forma és szimmetria

Ha valaminek a közepét, jobb- és baloldalát, elülső és hátulsó részét, vagy nyugati és keleti, északi és déli felét (negyedét, részét stb.) akarjuk elhatárolni, szimmetriaviszonyait vizsgáljuk. És már az euklideszi geometria „egyszerűnek” tűnő világában is mihamar zavarba jövünk. A legszabályosabb síkidommal látszólag persze nincsen semmi baj, egy belső körív és négy sugár segítségével könnyedén kialakíthatjuk a kör közepét, és az egymással szemben álló két-két szeletet, amelyeket akár el is nevezhetünk: legyenek hát Közép-Kör, Észak- és Dél-, illetve Kelet- és Nyugat-Kör. Az is könnyen megoldható, hogy területük egyenlő legyen. Igaz, nehéz

*Entomológus, nyugalmazott középiskolai tanár. 1096 Budapest, Haller utca 88. E-mail: vojnits@interware.hu

lenne válaszolnunk, ha bárki feltenné a kérdést: mekkora legyen hát a „közép”, és miért akkora, amekkora? De lépjünk tovább: lehet, hogy abban az összefüggésben, amelyben momentán a körről beszélni akarunk, elég a kettéosztás: a kör középpontján – figyelem: mértani pontján, tehát ez esetben „közép”, mint olyan nincs is – áthaladó felező Észak- és Dél-(Fél)körre, vagy Nyugat- és Kelet-(Fél)körre osztja a területet. Fontos megjegyeznünk: ez a Kelet nem az a Kelet, amiről fentebb beszéltünk. (Erről Európa vonatkozásában már volt, és még lesz szó.) Úgy tűnik, a négyzettel sincs sok gondunk, bár annak a világa már nem olyan szép szabályos, mint a köré. Aztán ahogy távolodunk ezektől a síkido-moktól, annál inkább zavarba jövünk. Hol van az ellipszis közepe? Egyáltalán van neki, vagy csak két gyújtópontról beszélhetünk? És a nyol-cas alakzaté? Az aszimmetria világába meg még el sem látogattunk...

Minden kontinensnek van közepe?

„Európai földrajzosnak nemigen jut eszébe, hogy Közép-Amerika, Közép-Afrika vagy Közép-Ázsia létét megkérdőjelezze” – gondolja *Hevesi Attila*, és bizonyos, hogy így vannak ezzel sokan mások is. Kétségtelen, hogy a térképeken találunk ilyen nevekkel jelzett tájakat – de vajon ott vannak, ahol lenniük kellene? És nem lehetséges, hogy akad közülük – divatos kifejezéssel élve – amelyek csupán virtuálisan léteznek? Kezdjük Ázsiával, amelynek paradox módon Európával határos nyugati területét nevezzük Közép-Ázsiának, míg a világtengerektől legtávolabb fekvő vidékét, tulajdonképpeni közepét Belső-Ázsiának. Tehát szögezzük gyorsan le: Ázsia közepe Belső-Ázsia, míg Közép-Ázsia Belső-Ázsiától, azaz Ázsia közepétől nyugatra esik. Teljesen világos a helyzet, nincsen itt semmi megkérdőjelezni való... Hogy ami a földrajzi irodalomban Közép-Ázsia, az legfeljebb Eurázsia lehetne némi jóindulattal a közepe? Hát az már valóban egy másik történet... Afrika közepe inkább a helyen van, de nem egészen. Senkinek sincsen mersze belevágni a szép, kerékded Kongó-medencébe, holott valójában a déli karját le kellene hasítani, és északi, északkeleti területeket meg hozzá ragasztani. De Közép-Amerika fogalma körül már óriási bajok vannak. Ilyen ugyanis nem létezik, csak nincsen bátorságunk kimondani. Hiszen mint olyan, Amerika sincsen: az Újvilág két különálló konti-

nenst jelent – kellene, hogy jelentsen! –, amelyeket „pillanatnyilag” egy köldökzsínórszerű földnyelv köt össze. De hát a Szuezi-csatorna kiásása előtt Ázsia – vagy Eurázsia – is hasonló összeköttetésben áll Afrikával. Az ún. Észak-Amerika és Dél-Amerika földtörténete, geológiája, de életföldrajza is legalább annyira – ha nem jobban – különbözik egymástól, mint más kontinenseké. Rabjai vagyunk az elnevezéseknek, amelyek alapján kézenfekvőnek tűnik, hogy egyetlen kontinensről van szó. Ha az északi kontinens neve most Amerika, a délié meg mondjuk Kolumbia lenne (vagy fordítva) – aminthogy lehetett volna –, senkinek sem jutna eszébe a kettő között keresgélni az ikerkontinens közepét. Észak-Amerikának és Dél-Amerikának persze, ha nagyon akarjuk, megkereshetjük a közepét meg a „széleit”, de mit kezdünk az elnevezésekkel? Közép-, Dél-, Nyugat- vagy Kelet-Észak-Amerika, Közép-, Észak-, Nyugat- vagy Kelet-Dél-Amerika, de különösen Észak-Észak-Amerika vagy Dél-Dél-Amerika – hát ez valóban furcsán hangzik. Pedig ez van. Illetve ennek kellene lennie. Ikerkontinens, mondják azok, akik nagyon is jól tudják, mi a valós helyzet, de nem tudnak mit kezdeni a régi nómenklatúrával.

Hevesi Attila ösztönösen érzi, hogy valami nincsen rendben, mégsem mondja ki. „Minden földrésznek van középső része – írja – és persze „többnyire” [!] keleti meg nyugati része is.” Északról meg délről itt nem is beszél. Mintha a „közepe” nem viszonyfogalom lenne, amely önmagában nem létezik. A káosz immár kiteljesedik: van tehát Közép-, Észak-, Nyugat-, Dél- és Kelet-Európánk – bár a nagytájak határai bizonytalanok –, valamint Közép-, Észak- és Dél-Amerikánk, de hol van Nyugat- és Kelet-Amerika? Minden kontinensnek van tehát közepe, de nem biztos, hogy „keletje” meg „nyugatja” is?

Nemlétező valaminek a nemlétező közepén

Ha lenne is minden földrésznek közepe, földrész-e Európa? A földrész, vagy kontinens – ezt olvasom mindenütt – „nagy kiterjedésű, összefüggő, óceánokkal és tengerekkel határolt szárazföld”. A *Magyar Nagylexikon* olyan szócikket, hogy Közép-Európa, nem ismer. A közép-európai flóratertületet viszont megemlíti, de – legalább is *Hevesi Attila* szempontjából – ebben sincs sok köszönet, hiszen az csaknem Európa teljes területét, a Skandináv-félsziget déli részétől a Mediterráneumig magában foglalja.

A *Larousse Enciklopédia* sem tud Közép-Európáról, ez viszont nem meglepő, hiszen franciák írták, akiknek Trianont köszönhetjük. Trianon a kályha, ahonét ki köll indulnunk, bármiről is legyen szó. Különösen természettudományos kérdések eldöntésekor köll Trianonra gondolnunk, az tisztítja az elmét és hozzásegít a higgadt döntéshez.

Európa nem „in sich” Európa, hanem azért, mert az emberek az ókortól fogva azt szerették volna, hogy legyen. Abban, hogy így történt, a földrajzi ismérvek mellett nagyon sok más dolog is szerepet játszott – és ez rendjén van így. Persze annak az Európának, amelyik az Atlanti-óceántól az Urálig terjed, mértanilag semmiképpen sem itt van a közepe, hanem tőlünk keletre. Mégsem jut eszünkbe a Kárpátoktól keletre eső vidékeket Közép-Európaéhoz sorolni. Nemcsak természetföldrajzi, hanem történelmi, kulturális és politikai okokból sem.

Summázat

A földrajznak, mint valóban szintetizáló, interdiszciplináris tudománynak, időről-időre változnak az alapfogalmai. Éppen úgy, mint minden tudománynak, csak gyakrabban. Nincsen ebben semmi különös. Azon se háborogjunk, hogy dolgainkba mindenféle rendű és rangú emberek, politikusok és politológusok, közgazdászok és történészek, sőt uram bocsá, írók is beleszólnak. A „jó” földrajzos szemlélete holisztikus, a földrajztudomány minden tudományoknál inkább köti össze a természet- és társadalomtudományokat. Középen áll, ha lehet ilyet mondani.

Földünk gömbölyű, hihetjük magunkat akár a világ közepének is. Minden csak szemlélet kérdése. Mégis, örülünk inkább annak, hogy a Kárpát-medence párját ritkítóan szép földrajzi

egység, és hogy mi itt vagyunk. És hogy mekkora Közép-Európa? Ez bizony történelmi és viszonyfogalom (is), határai korszakonként változnak. Úgy szeretnénk, hogy a Kárpát-medence, illetve „mi” beletartozzunk. Meg mondjuk *Hrabal* Csehországa. Németország, Svájc, Ausztria? Igen. Lengyelország? Szívünk szerint igen, de földrajzi helyzetét tekintve már kétséges a dolog. Románia? Horvátország? Hol igen, hol nem. És Erdély, Vajdaság? Itt inkább abbahagyom...

Vihar egy pohár vízben: korántsem akkora baj, mint azt *Hevesi Attila* állítja. Nem felel meg a valóságnak, hogy a médiában „közép-európaiként (kelet-közép-európaiként) legritkábban” szereplnénk. Évekkel ezelőtt valóban más volt a helyzet, de ma már 90 %-ban közép-európaiak vagyunk. Ez elfogadható hibaszázalék.

Facit

„Vagyis ez az egész [szenvedéstörténet] azt sugallja, hogy a világ közepe mégiscsak valahol ebben a térségben van. És ennek következtében most már ideje lenne az európai nagyhatalmaknak bocsánatot kérniük Trianonért” – nyilatkozta valaki, akinek csak azért nem írom le a nevét, mert féltő, nem arra figyelnénk, amit mond, hanem hovatarozását firtatnánk. Jobb- vagy baloldal? – immár a tudományba is beszüremkedett. De ez egyáltalán nem baj. A politika is benne van a földrajzban – feltéve, hogy létezik társadalomföldrajz, gazdaságföldrajz, népességföldrajz, miegymás. Sőt, a „természetföldrajzos” *Hevesi Attila* érvei és indulatai korántsem csak „természetföldrajziak”. És ez sem baj.

Tudományunk identitása nem történelmi változóktól – Közép-Európa fogalma ilyen – függ.

Európa keleti fele pedig nem feltétlenül Kelet-Európa.

ÖVZÁTONY VAGY PARTI HÁT?

DR. GÁBRIS GYULA¹

Bevezetés

Kétségtől nem napjaink legégetőbb geográfiai vitatémája a címben feltett kérdés és a reá adandó válasz. Azonban mégis fontosnak érzem, hogy felvessem, mert szakmánk fogalmait helyesen kell használnunk, és ha különböző nézetekkel találkozunk, tisztázni illik a helyzetet. Az elmúlt évben kétszer is olvastam olyan meghatározásokat, amelyekkel nem értek egyet, s ezért ezekről a szakmai nyilvánosság előtt szeretném kifejteni a véleményemet.

A *Vízügyi Közlemények* 2001/4. füzetében jelent meg a *Nagy I.–Schweitzer F.–Alföldi L.* alkotta szerzőgárda érdekes tanulmánya „A hullámtéri hordalék-lerakódás (övezet)” címmel, amelyben a felvetett kérdéstről az alábbi sorok olvashatók: „A hullámtéri lerakódás ... akkor következik be, amikor az árvíz kilép a mederből és néhány tíz vagy száz méter szélességben a lebegő hordalék zöme kirakódik. Ebből következőleg a part mentén általában néhány méter magas domborulat húzódik, amit egyesek parti gátnak, a földrajzosok övezetnek neveznek”. Ezekre a mondatokra azért is fölfigyeltem, mert tanszékünkön egy munkacsoportban magunk is foglalkoz(t)unk az ártéri üledékképződéssel, s természetesen érdekelt kollégáink munkája. A szintén a *Vízügyi Közleményekben* megjelent tanulmányunkban (*Gábris Gy. et al.* 2002), részletesen ismertettük e kérdéstről az álláspontunkat, amelyet a Földrajzi Társaság nyíregyházi vándorgyűlésén egyikünk előadásában és poszteren is a résztvevők elé tárt.

A fent említett szerzők – nagyon helyesen, mert sajnos, egyre kevesebben olvassák a rokon szakmák folyóiratait – a *Földrajzi Értesítő* 2002. évfolyama 3–4. számában „Jelenkori övezet (parti gát) képződés és hullámtéri lerakódás a Közép-Tisza térségében” címmel a geográfus közönség elé is tárták eredményeiket (*Nagy I.–Schweitzer F.–Alföldi L.* 2002). Írásukban a jelen vitacikk témája szempontjából legjelentősebb változás – azon kívül, hogy a szerzők sok-

kal részletesebben fejtik ki álláspontjukat – a következő idézettel világítható meg (a cikk eredeti tördelését itt nem követem): „A kisebb árvizek vagy a szűkebb ártéren vonultak le, vagy a jól fejlett övezetnyokon belül maradtak. Az övezetnyokat helyenként megszakító kiöntési helyeken, a *fokokon*² keresztül nagyobb árvízi öblözetek is előtérre kerülhettek. Az övezetny elnevezés eredetére ez idáig nem találtunk irodalmi hivatkozást. ... *Vásárhelyi* még nem használta az övezetny elnevezést. Érdekes, hogy sem a *Magyar Nyelv Értelmező Szótárában* (Akadémiai Kiadó 1981), sem a *Magyar Nyelv Történeti Etimológiai Szótárában* (Akadémiai Kiadó 1976) nem található a fogalom meghatározása. Az 1970-es évben kiadott *Vízgazdálkodási Lexikon* (Mezőgazdasági Kiadó) a part mentén hosszan elhelyezkedő, a hajók kikötését megnehezítő homoklerakódásnak határozza meg. ... Az övezetny vázlatos ábrázolását az egyik lexikon „fok” címszava alatt találtuk meg,³ amelyen megkülönböztetik a folyó mentén húzódó folyó-hátat, és a fokot, amely ezen áttörve érkeztet ki a vizet az ártérre. Bárki is használta először az „övezetny” kifejezést, az se nem találó, se nem szerencsés, mert maga a „zátony” fogalom a hajózással kapcsolatos víz alatti, helyenként víz fölötti tengeri vagy folyami képződményként ismert. Véleményünk szerint az üledékföldtanban használt parti gát kifejezés lenne a legszerencsésebb, ... (E tanulmányban viszont a tartalmi érthetőség kedvéért még többnyire megmaradunk a szakmában elterjedt „övezetny” kifejezés használatánál.)”

Különösen az utolsó idézett mondat világít rá arra, hogy érdemes az övezetny – parti gát kérdést alaposan körüljárni, egységes használatukra javaslatot tenni és azt következetesen betartani, mert az övezetny és a parti hát (vagy parti gát) két teljesen különböző eredetű és tulajdonságú forma.

¹Eötvös Loránd Tudományegyetem, Természetföldrajzi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c.

²A további idézetekben is meghagyom az eredeti kiemeléseket.

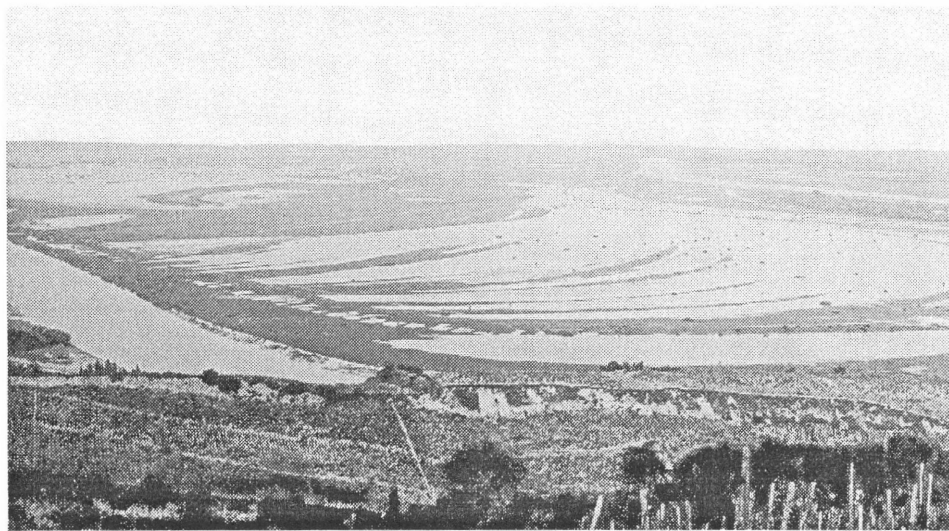
³A hivatkozott ábrát itt nem közlöm, az eredeti cikkben megtekinthető.

Az övzátóny

Kezdjük azzal a kérdéssel, hogy ki használta először az övzátóny szót, ki a keresztapa? A válaszhoz nem az általános ismereteket összefoglaló, a közműveltséget tükröző lexikonokhoz kell fordulni, hanem szakfolyóiratainkat, tankönyveinket illik fellapozni.

Tudomásom szerint *Cholnoky Jenő* a forma képződésének első leírója a magyar szakirodalomban, s ő ajánlott először nevet is a képződményre. Kiindulásként idézzük fel az 1907-ben megjelent tanulmányában olvasható klasszikus leírását (432. oldal). E szerint a „kanyarulatát növelő folyó homorú oldalát pusztítva, olyan gyorsan szélesíti medrét, hogy nem bírja a domború partot kellő sebességgel feltölteni ... Ilyenkor tehát a domború part elé alacsony, zátonyszerű képződményt rak le, amely nem nagyon magas, és az árvíz minduntalan ellepi. Ezért a középvíznek egy ideig partul szolgáló íves zátonydűne keletkezik.” (*Cholnoky* ugyanis először zátony-dűnének vagy parti zátonynak nevezte ezt a formát, s csak később használta az övzátóny kifejezést.) Mivel a folyó kanyarulatának

fejlődése árvíz idején erősödik fel, ezért a zátony képződése ugrásszerűen történik. Apadáskor tehát egy újabb ív alakú zátony tűnik elő gátszerűen a domború part előtt. A zátonyok sorozata között hasonló ívű vizenyős mélyedések sorakoznak. *Cholnoky J.* 1923-ban megjelent könyvének 84. oldalán már a következőket írja: „A medrét változtató folyó a kanyarulat fejlődésekor növeli a zúgot, eleinte alacsony, zátonyszerű képződményekkel. Mivel a folyó kanyarulatának fejlődése árvíz idején intenzív,⁴ azért a zúg fejlődése ugrás-szerűen történik. Apadások idején mindig egy-egy újabb ív alakú, gátszerű zátony helyezkedik el a zúg előtt. Ezek aztán fokozatosan magasabbra és magasabbra töltődnek. A Tisza és Bodrog egyesülésénél, Tokaj alatt lehet szépen látni ezeket az övzátónyokat (1. ábra⁵), amikor a Tisza kezd kiáradni s az övzátónyok közt levő mélyedéseket ellepi. Később ezek az övzátónyos zúgok feltöltődnek. Belepi őket a növényzet, ez megköti az árvíz iszapját s a terület lassankint a völgyfenék általános szintjére emelkedik.” Az *övzátóny* tehát *Cholnoky* szerint tulajdonképpen mederképződmény, a középvíznel magasabbra nem épül, és meg-meg-



1. ábra. A Tisza és a Bodrog egyesülése. Szépen fejlett övzátónyok (*Cholnoky J.* felvétele)

A figyelmes szemlélő az övzátónyokon és sarlólaposokon kívül egy elhagyott régi mederhez igazodó parti háttat is felismerhet a képen

⁴Az érdekesség kedvéért mindenhol meghagytam az eredeti helyesírást.

⁵Az eredetiben *Cholnoky* (valószínűleg saját kezű) rajza szerepel illusztrációként, de az ennek alapjául szolgáló fényképét később *Bulla B.* közli az 1962-ben megjelent „Magyarország természeti földrajza” c. tankönyvének 254. oldalán (54. kép). Az ELTE Természetföldrajzi Tanszékének fényképtárában levő képet ismét közlöm az eredeti képaláírással, de hozzáfűzve egy – a tárgyhoz illő – megjegyzést is.

szakadva csak a kanyarulatok belső, domború (konvex) ívében található meg.

Bizonyára számos idézet kereshető ki a részlettanulmányokat közlő folyóiratcikkekből, de most az összefoglaló tankönyvekre, szakmai lexikonokra koncentráltam, mint olyan munkákra, amelyek könnyen hozzáférhetők és jellegüknél fogva ismeretük kötelező. Generációnk alapvető általános természetföldrajzi tankönyve (*Bulla B.* 1954) 133. oldalán a következők olvashatók: „a kanyarulat állandóan fejlődik, a folyó által lerakott hordalékgátak övszerűen helyezkednek el egymás mellett. Ezek az ún. övzátányok kisvíz idején napvilágra is kerülnek. ... jellegzetes az övzátány képződése a középszakaszjellegű folyó domború partoldalain, a „zugokban”, ... Az övzátány mindig mederképződmény...”

A hazai földrajzban külön utakon jár *Kádár L.* (1970) egyetemisták számára készült jegyzete ugyan alapvetően nem a klasszikus ismeretekről értekezik, de a „Dinamikus geomorfológia” 57. oldalán használja a kérdéses kifejezést: „övzátányos berkek jelennek meg a kanyarulat-párok első, nagyobb és laposan ívelt tagjának öblében. Ezek a csaknem koncentrikus ... övzátányok aszimmetrikusak.” Újabb munka a középiskolásoknak készült „Természetföldrajzi kislekcion” (*Hevesi A.* 1997). Ebben az övzátány címszó a következőket tartalmazza: „egyensúlyi állapotú folyók mederkanyarulatainak domború oldalán lerakódó homokból, esetleg aprókavicsból is álló zátány. Áradáskor a folyó az övzátányon keresztül lép ki az ártérre, miközben azt hordalékkával tovább magasítja. Apadáskor az övzátány egészéről visszahúzódhat a víz.” Tankönyvének 266. oldalán *Veress M.* (1998) pedig ezt írja: „Ekkor a keresztáramlatok a sodorvonal mentén mozgatott hordalékot a domború oldalra szállítják, ahol a meder ívét kísérő kifi alakú zátány (övzátány), ill. zátánysor képződik” (az ide vonatkozó ábra *Balogh K.* [1991] később idézendő könyvéből való).

A szerteágazó külföldi szakirodalomból nem érdemes idézni, csupán megemlítem, hogy az övzátánynak megfelelő kifejezések (*point bar, banc (m) de convexité, Uferbank (f), прирусловая отмель*) mindenhol ismertek, s a hozzájuk tartozó magyarázatok a magyarhoz hasonló leírásokat tartalmaznak (erről legkönnyebben a különböző kiadású *Dictionary* [vagy *Glossary*] of *Geography*, ill. *Dictionnaire de Géographie* című kiadványokból lehet meggyőződni). A legfontosabb azonban, hogy jól elkülönítik ezt a fogalmat a parti háttól. Példaképpen idézem a

nyolcvanas években (1986) magyar fordításban megjelent *Butzer, K. W.* eredetileg 1976-os kiadású munkáját, amelyből a külföldi nézetekről is tájékozódhattunk. A könyv 185. oldalán ez olvasható: „Az övzátányok, amelyek a meanderek belső oldalán ... keletkeznek, íves vagy párhuzamos elrendeződésű hátakat és mélyedéseket formálnak. Mivel az övzátányok fenéken mozgatott hordalékot és a medren belül vagy közvetlenül a partok mentén lerakódott lebegtetett anyagot is tartalmaznak, szemcseösszetételük igen változatos. Rétegződésük vízszintes, ferde vagy hullámos lehet.” Ha már az idegen nyelveknél tartunk, örömmel jegyzem meg, hogy a legújabbban megjelent *Angol-magyar geomorfológiai szótár* (*Sebe K.–Kovács J.–Tóth G.–Csiszár Cs.* 2004) is helyesen – bár röviden – fogalmaz: „*Point bar* = övzátány, folyókanyarulat belső oldalán lerakott hordalékból kialakult zátány.”

A rokon szakma, a földtan kiadványaiból is szemezgethetünk. Az ELTE kiadásában megjelent *Elemző (általános) földtan* című jegyzet (*Báldi T.* 1992) szerint „a folyóról nézve konvex parton a kis vízmélység és jóval kisebb sebesség miatt szedimentáció megy végbe, amelynek során öv-zátány (point bar) rakódik le.” *A Balogh K.* szerkesztette *Szedimentológia* c. tankönyv (1991) első kötete szintén tartalmaz ide vonatkozó megállapításokat: „A folyásirányban vándorló kanyarulatok helyét a morotvákon kívül a domború part néhány dm mélységű barázdákkal elválasztott, ív alakú, gátszerű övzátányai őrzik. ... A domború partszakaszok anyaga elsősorban a homorú oldalról átmosott fenékhordalékból áll.” *Általános és szerkezeti földtan* c. tankönyvében *Némédi Varga Z.* a következőket írja a témáról: „A középső szakasz jellegű folyók a kanyarulatok homorú oldalain pusztfítják a medrüket (laterális erózió), míg a domború kanyarulatokban parti zátányokat építve növelik a partszakaszukat.”

Az irodalmi áttekintés végére hagytam *Jakucs L.* (1995) munkáját, mert úgy tűnik, itt találjuk meg a jelenlegi konfúzió forrását. Idézet a *Természetföldrajz, II. A Föld külső erői* című tankönyv 158. oldaláról: „... a medret elhagyó víz közvetlenül a meder pereménél, ott, ahol átmelegy lassabb folyásba, lerakja hordalékanyagának jó részét, amelyből a parton a folyó medrét párhuzamosan kísérő övzátányok épülnek fel. Ezek szintje a teljes ártéri síkság szintjénél magasabbra töltődik, a jelenséget tehát folyóhátképződésnek nevezzük.” (A könyvet *Schweitzer F.* lektorálta.)

Ez utóbbi meghatározással az a gond, hogy a formaképződés leírása nem az övzátönyra, hanem a parti hátra illik, s ezért az övzátöny helyett pari hátat kellett volna írni. A két forma fogalmának tisztázásához nézzük meg tehát e másíkról szóló hazai meghatározásokat.

A parti hát

Előre bocsátom, hogy az idézeteknek az övzátönyéhoz hasonló hosszú listáját nem sorolhatjuk fel a parti hát (gát) esetében, mert az említett klasszikus szerzők (*Cholnoky J., Bulla B., Kádár L.*) munkáiban említés sincs erről a formáról. Ezek után nem csodálkozhatunk azon, hogy a fogalom hiányzik a középiskolai lexikonból is. Először a már idézett *Butzer, K.W.* (1986) könyvében olvashat róla a magyar földrajzos: „A természetes eredetű gátak, az ún. folyóhátak, a partok fölé magasodó, az ellenkező oldalon pedig lankásan ereszkedő, alacsony vonulatok. Ilyen földszáncok legjobban a külső, alámosott partokon alakulnak ki. Anyagukat a mederből kilépő víz rakja le. A folyóhát maga vízszintes és keresztretegzett lerakódásokból áll.” Ehhez hasonló, de részletesebb magyarázat olvasható *Jakucs L.* (1995) munkájában (l. fentebb), azzal a nem lényegtelen eltéréssel, hogy övzátónynak és folyóhát-képződésnek is nevezi a folyó áradásakor medréből kilépő vízből lerakódott hordalék meder menti felhalmozódását. A földtani szakirodalom nem követte el ezt a hibát. *Báldi T.* (1992) szerint: „A kanyargós folyó partján ún. *természetes töltések* vagy *gátak* (levees) húzódnak, melyek árvizek során képződnek.” *Krolopp E.–Szónoky M.* (1982) leírása ennél részletesebb: „A *természetes partgátak* (folyóhátak) a folyó homorú oldalán találhatók, felszínük a folyó felé meredekebben, kifelé pedig enyhén lejt. ... Ezek akkor alakulnak ki, amikor az áradó folyó kilép a medréből. Ilyenkor hirtelen lecsökken a víz szállító képessége és hordalékának nagyobb részét lerakja. A természetes partgát magassága csak az áradási szintig növekedhet.” A két korábban idézett magyar földtani munkában (*Balogh K.* 1991; *Némedi Varga Z.* 1991) nem szerepel a parti hát leírása, bár *Balogh K.*-nál mellékletként két régebbi ábra is szerepel magyar feliratokkal (*Allen, J. R. L.* 1964, és *Friedman, G. M.–Sanders, J. E.* 1978).

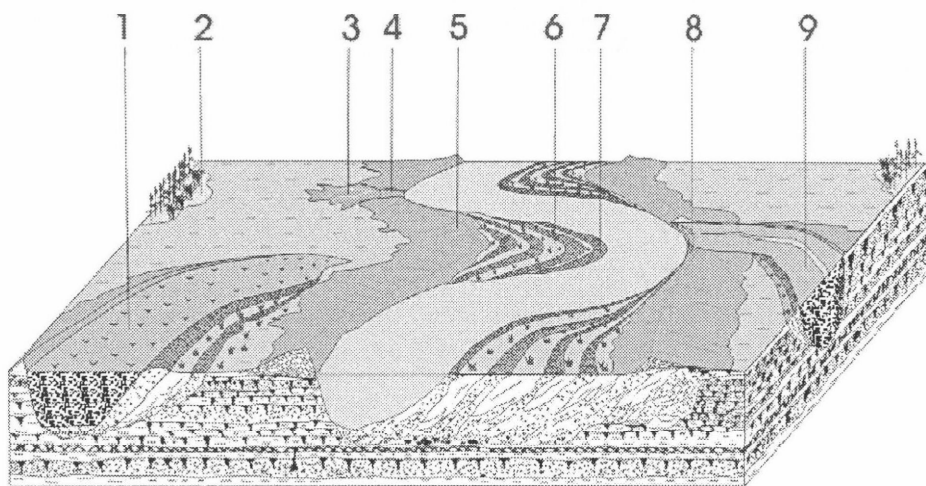
Az előző bekezdésből azt a sajnálatos tényt kell megállapítani, hogy a hazai fluviatilis morfológia ebben a kérdésben több évtizedes lema-

radásban van. Ennek talán az is oka lehet, hogy a hosszú szünet után, neves szerzők közös erőfeszítése eredményeként végre megjelent egyetemi tankönyvből (*Borsy Z.* szerk. 1993) hiányzik – többek között – a folyóvízi felszínalakulásról szóló fejezet. Kíváncsian – és reménykedve – várom, hogy a tudomásom szerint jelenleg készül, ill. kéziratban elkészült tankönyvek mit tartalmaznak majd erről a két fogalomról. Saját, idézett tanulmányunkon kívül csak *Sebe K. et al.* (2004) magyarázó szótára tartalmaz ide vonatkozó – helyes – megfogalmazást: „*Levé* (*levee*) (*fr.*) *folyóhát*; árvízkor a mederből kilépő és így lelassuló víz a meder pereménél lerakja a durvább hordalékának jó részét, amiből a folyóval párhuzamos hát képződik, melynek szintje az ártéri síknál magasabb.”

A szakirodalmi idézetekből egyértelműen kiderül, hogy alapjaiban eltérő két formáról van szó, amelyek mind kialakulásuk és helyzetük, mind anyaguk és rétegzettségük szerint erősen különböznek, tehát megérdemlik, hogy külön nevük legyen, s ne keverjük össze őket. Az alábbiakban ezeknek az egyéni sajátosságoknak az összefoglalása és összehasonlítása következik.

Összehasonlítás és következtetések

Az övzátöny – mint a neve is mutatja – mederképződmény. A kanyarokban felváltva oldalazó eróziót és feltöltést végző, meanderező (középszakasz jellegű) folyó lassú helyváltoztatása eredményeképpen a kanyarok növekednek és egyúttal a folyásirányban lefelé is csúsznak. Az igazi pusztítást, partelmosást, az áradó víz okozza, majd az apadó vízből a domború oldal lankás lejtőin lerakódik a tovább nem szállítható, viszonylag durva mederhordalék: *övzátöny* keletkezik. A lerakódás fokozatosan csökkenő szemcseméret szerint történik, s az egyes ciklusokban képződött durvább szemű rétegeket a kisvízkor lerakódott finom agyagos-iszapos üledék lemezei választják el egymástól. Vízszintesen is változik a zátóny felépítő anyag szemcsemérete: az övzátónynak a vízfolyás iránya szerinti felső része durvább, stabilabb anyagból áll, míg a zátóny vége kissé finomabb hordalékból épül. Végző soron jellegzetes keresztretegzett, gradált üledék keletkezik. A folyamat ritmusosan zajlik le, de a ritmusok természetesen csak a domború oldal lerakódásain látszanak – a homorú oldal pusztulása is szakaszos ugyan, de ennek nincsenek megmaradó morfológiai következményei.



2. ábra. Kanyargó folyó geomorfológiai tömbszelvénye.

Jelmagyarázat: 1 – levágott kanyar; 2 – mélyártér; 3 – fokdelta; 4 – fok; 5 – parti hát (levée); 6 – sarlólapos; 7 – övzátony; 8 – malága; 9 – összeszűkült morotva

Az övzátonyok annál markánsabbak, minél lassúbb a kanyar oldalirányú elmozdulása, magasságuk pedig a parttól a meder belseje felé csökken (a legfiatalabb formakezdemények szinte soha nem kerülnek a vízszint fölé). A medertől távolodva pedig természetesen fokozatosan egyre idősebbek és magasabbak, de az árvíztől nem védik meg árteret, mert olyan magasra sohasem épülnek. Az övzátony kifejezés tehát találó és szerencsés, mert mederképződményről van szó, amely a kanyarulat fejlődése – növekedése – során a középvízszint fölé is emelkedhet (de az árvíz szintjét nem éri el), és mert valóban övszerűen íves alaprajzot mutat. Az övzátonyok *gerinceit* mélyedések, ún. *sarlólaposok* választják el egymástól (2. ábra), amelyek az árvizek idején először kerülve a víz szintje alá, szépen kirajzolják az övzátonyok sorozatát (légifényképeken jól látszik az ún. *borda* és *horpa* rajzolat vagy *pásztás ártér*).

A folyó partján többé-kevésbé folyamatosan húzódva az övzátonytól teljesen eltérő képződmény is kialakulhat. A kiáradó, s ezért sebességéből hirtelen sokat veszítő vízből a legdurvább anyag – alföldi folyóink esetében elsősorban durvább-finomabb homok – közvetlenül a meder melletti sávban rakódik le, amiből a part mentén *természetes parti hát* (*natural levee*, *levée (f) naturelle*, *Uferdamm (m)*, *приустьевый вал*) keletkezik (2. ábra). A medertől távolodva az egyre finomabb szemcsék egyre vékonyabb rétegben fedik a régi felszínt, ami meg-

magyarázza e hátaк aszimmetriáját: a meder felé meredekebbek, az ártér irányában viszont igen enyhe lejtésűek. A parti hátaк (*levee*-k) is rétegzettek, hiszen az áradó-apadó vízből más-más szemcseméretű ugráltatva-lebegtetve szállított hordalék rakódik le, de rétegzettségük nagyrészt vízszintes, ill. igazodik a parti hát gyengén ívelt formájához. A természetes parti hátaк fejlettsége kanyargó (középszakasz jellegű) folyók mentén szakaszonként eltérő lehet: a kanyar külső, homorú oldalán erősebben fejlett és magasabb, mint a domborún, ahol esetleg hiányozhat is; itt az övzátonyok sávja közvetlenül mehet át a finom ártéri üledékek térszínébe. Jól látszik ez a különbség az említett két ábrán: *Allen* tömbszelvényén a parti hát csak a kanyarulatok külső oldalára van rajzolva, míg *Friedman–Sanders* szerint folyamatosan húzódik (húzódhat) a kanyargó folyó mindkét oldalán. A parti hát futásának folyamatos vagy megszakadó jellege véleményem szerint a folyó természetétől függ. Az elágazó-feltöltő (alsószakasz jellegű) folyó mentén ugyanis mindkét parton nagyjából egyenlően fejlődik ki, míg a kanyargó, vagyis eróziót és akkumulációt egyaránt végző vízfolyás partján e két folyamat térben változó arányában jöhet létre: ha túlsúlyba jut a feltöltés, a folyó mentén végig kialakulhat, ha közelebb áll az egyensúlyhoz a folyó felszínalakító munkája, csak a kanyarulatok külső ívén képződik parti hát. Az övzátony és parti hát különbségei – hosszabb leírás helyett – táblázatban összefoglalhatók.

	Övzátony	Parti hát
Eredet	Mederképződmény	Ártéri képződmény
Magassági helyzet	Középvíz és a telt meder szintje között	Árvízi szint
Térbeli helyzet	A kanyarulat belső ívén	A kanyarulat külső ívén vagy a folyó teljes hosszában
Szemcseméret	Ciklusosan gradált (összességében durvább) üledék; nagyrészt a görgötte-ugráltatva szállított durvább mederanyagból, ami lerakódva felfelé egyre finomodik, s végül finom iszap zárja le	Ciklusosan gradált (de összességében az övzátónynál finomabb) üledék; nagyrészt ugráltatott, ill. az árvíz sodrával (a szokásosnál durvább) lebegtetve szállított anyag, ami lerakódva felfelé egyre finomodik, s végül finom iszap zárja le
Rétegzettség	Keresztrétegzett	Vízszintes vagy a hát felszínéhez idomuló párhuzamos rétegződés

Nevezéktani kérdések

Néhány szót kell ejteni a folyóparton kialakult forma magyar nevééről is, mert ebben a kérdésben még nem alakult ki általános gyakorlat, s több szót is használhatunk, ill. használunk máris szakirodalmunkban. Ilyenek a parti hát, parti gát, folyóhát, meder menti felmagasítás, de átvehetnénk népi kifejezéseket is, mint gorond, porong, laponyag stb. Vizsgáljuk meg az idegen nyelvű kifejezéseket. A levee (levee) franciául (és angolul is) elsőképpen ember építette gátat, töltést jelent, ezért a földrajzosok-geológusok mindkét nyelvben gyakran hozzáteszik a 'természetes' jelzőt: levee naturelle, natural levee. Csak az egyértelműen geomorfológiai-földtani szakszövegben engedhető meg a jelző elmaradása. Ezért javaslom inkább a hát szót a gát helyett, mert ahhoz mindig illene hozzátenni a 'természetes' szót, mint jelzőt (s akkor már két jelzője is van a kifejezésnek: természetes parti gát). Ezen kívül még azért is kifogásolható a gát szó, mert meredek oldalú, magas töltés képét idézi. A hátról viszont laposabb, enyhébb lejtőjű és szélesebb kiemelkedésre asszociálunk, s a szóban forgó forma inkább ilyen. Ezért elsősorban a rövid, de egyértelmű *parti hát* kifejezést ajánlom a további használatra. Elterjedt a folyóhát kifejezés is, ami bevett szó, széles körben ismerik és használják, de ez talán baj is, mert mást is lehet érteni rajta. Ugyanis a folyóhát mint tájnév, több alföldi folyónk mellett is megtalálható a térképen: Tiszahát, Szamoshát. Geomorfológiailag azonban ezek nem a fentiekben leírt viszonylag keskeny, part menti árvízi képződmények, hanem több kilométer szélességű folyóvízi feltöltések, amelyek a helyüket változtató folyó (jelen esetekben a Tisza vagy Szamos) vastag, enyhén környezetük fölé magasodó üledékeiből származnak; tehát a mederben lerakódott hordalék, az övzátonyok és parti háta komplex egysége és összessége. A folyóhát – elsősorban nem szakmai közönség előtti – használ-

lata véleményem szerint ezért meggondolandó; félreértésekhez vezethet.

Természetesen az előbbi szóváltozatok közül ízlés és szakmai meggyőződés szerint bármelyik alkalmazható – bár az egységes szóhasználat kívánatos lenne – csak övzátont nem szabad írni-mondani rájuk, mert az már nyolcvan éve mást jelent a magyar szakirodalomban.

A formák közötti átmenet kérdése

Az idézett meghatározásokat gondosan átolvasva, egy-két helyen némi bizonytalanság is kivehető, amiből a két forma közötti átmenet lehetne gyanakodni: pl. *Cholnoky J.* (1923) megjegyzi, hogy „Később ezek az övzátonyos zúgok feltöltődnek. Belepi őket a növényzet, ez megkötí a árvíz iszapját s a terület lassankint a völgyfenék általános nivójára emelkedik”, vagy *Hevesi A.* (1997) munkájában ez olvasható: „Áradáskor a folyó az övzátonyon keresztül lép ki az ártérre, miközben azt hordalékával tovább magasítja”.

Bizonyos, hogy az övzátony mederképződmény és normális körülmények között soha nem emelkedik az árvízszint közelébe. Szintje egy kanyarulton belül a medertől távolodva azért magasodik, mert idővel – a kanyarulatfejlődéssel párhuzamosan fokozatosan távolabb kerülve a medertől – egyre vastagabb, finom ártéri anyag rakódik rá takaróként. Elképzelhető olyan helyzet egy idős kanyarban – vagy a folyó enyhe bevágódásakor –, amikor az övzátony már a mederél szintjére, magasságába emelkedik. Ekkor viszont megváltozik az üledékképződés mechanizmusa. Mivel már csak a mederből kilépő árvíz borítja el, tulajdonképpen a parti hát képződése indul meg. Alakja ekkor azonban nem a kis- és középvízi meder nagyobb kanyarulatához igazodik, hanem az árvízét lerövidített pályán szállító vízfolyáshoz. Ekkor keletkezhet a 2. ábrán is látható folyamatos – legfeljebb változó

szélességű és magasságú – parti hát, amely övzátonyok anyagára települ, de szemcseméret és rétegzettség tekintetében alaposan eltér attól.

További formaelemekről, röviden

A 2. ábra tömbszelvénye összefoglalóan mutatja be a kanyargó folyó és közvetlen környezete morfológiáját és üledékeit. Az ábrán azonban a tárgyaltnál sokkal több forma látszik, ezért röviden szót kell ejteni róluk is.

A parti hátton keresztül helyenként a meder és a tőle parti háttal elválasztott ártér között kapcsolatot képező vízvezető csatorna, árok húzódhat. Árvízkor a parti hát egy bizonyos vízmagasságig védi az árteret az elöntéstől – innen származik nagy jelentősége az árvízi védekezésben –, de az alacsonyabb részein átjutó víz átréseli a parti hátat, ill. az apadó folyóba egy bizonyos szintig visszavezetődik a kiöntött víz, s a többi visszamarad. Ezeket a kapukat, csatornákat, árkokat fok néven ismerjük (2. ábra, 4); bár e szónak több értelme van nyelvünkben, a továbbiakban – mint természetes képződményeket – geomorfológiai szakkifejezésként használhatjuk. Árvízkor a természetes parti hát legalacsonyabb pontjain kitörő, gyors folyású vízből lerakódó anyag – amelynek átlagos szemcsemérete némileg nagyobb, mint a természetes parti hát anyaga

– kicsiny „deltát” (2. ábra, 3) vagy „palástot” (*crevasse splay, dépôts (m) en forme de langue surbaissées*) épít az ártér alacsonyabb részén, a mélyártéren (2. ábra, 2). A fok keletkezését másképpen is magyarázzák. E szerint apadáskor az átázott parti hát meredek részén a part egy része megcsúszhat, s ez lealacsonyítja a hátat. Ezen az alacsonyabb részen az ártérből az apadó folyóba a jelentős szintkülönbség miatt nagy sebességgel visszaáramló víz mossa ki, majd hátravágóddal tovább mélyíti és növeli a rést, s végül létrejön a fok (*Balogh P.* megfigyelése Szajolnál az 2001-es tiszai árvíz idején). Az ártereken általában a lebegtetve szállított hordalék (iszap és agyag) rakódik le, de van különbség az áradás elején és végén kiülepedő anyagok között: először a viszonylag durvább, később a meglassuló, sőt esetleg stagnáló vízből a legfinomabb szemcsék is leülepednek; az üledékekben világosan észlelhető ritmusosság mutatkozik, amely azonban a medertől távolodva lassan csökken, és észrevehetetlenné válik. A levágott kanyarulatok két formájáról már *Cholnoky J.* (1907) is hosszan értekezett, ezért itt éppen csak megemlítem az *összeszűkült morotvát* (2. ábra, 9) és a *malágyot* (2. ábra, 8). Javaslom, hogy az övzátonyok közötti íves mélyedékek neve – amelyre még nincs szavunk a geomorfológiában – legyen *sarlólapos* (2. ábra, 6).

IRODALOM

- Allen, J. R. L.* 1964: Studies in fluvial sedimentology. – Sedimentology, 3. pp. 163–198.
- Balogh K.* (szerk.) 1991: Szedimentológia I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 547 p.
- Báldi T.* 1992: Elemző (általános) földtan II. – Egyetemi jegyzet. ELTE TTK, 797 p.
- Borsy Z.* (szerk.) 1993: Általános természeti földrajz. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 832 p.
- Bulla B.* 1954: Általános természeti földrajz, II. – Tankönyvkiadó, Budapest, 549 p.
- Butzer, K. W.* 1986: A földfelszín formakincse. – Gondolat Kiadó, Budapest, 520 p. (Ford.: *Lóczy D.*)
- Cholnoky J.* 1907: A Tiszameder helyváltozásai, I–II. – Földrajzi Közlemények, 35. pp. 381–405; 425–445.
- Cholnoky J.* 1923: Általános földrajz, III. rész. – A Danubia kiadása, Pécs–Budapest, 251 p.
- Friedman, G. M.–Sanders, J. E.* 1978: Principles of the Sedimentology. – Wiley & Sons, New York, 792 p.
- Gábris Gy.–Telbisz T.–Nagy B.–Belardinelli, B.* 2002: A tiszai hullámtér feltöltődésének kérdése és az üledék-képződés geomorfológiai alapjai. – Vízügyi Közlemények, 84. pp. 305–322.
- Hevesi A.* 1997: Természetföldrajzi kislexikon. – PannonKlett Kiadó, Budapest, 194 p.
- Jakucs L.* 1995: Természetföldrajz, II. A Föld külső erői. – Mozaik Oktatási Stúdió, Szeged, 302 p.
- Kádár L.* 1970: Dinamikus geomorfológia. – Egyetemi jegyzet. KLTE, Debrecen. 92 p.
- Krolopp E.–Szónoky M.* 1982: Az Ős-Körös körösladányi rétegsorának paleoökológiai és ősföldrajzi vizsgálata. – Alföldi Tanulmányok, 6. pp. 7–23.
- Nagy I.–Schweitzer F.–Alföldi L.* 2001: A hullámtéri hordalék-lerakódás (övezet). – Vízügyi Közlemények, 83/4. pp. 539–564.
- Nagy I.–Schweitzer F.–Alföldi L.* 2002: Jelenkori övezet (parti gát) képződés és hullámtéri lerakódás a Közép-Tisza térségében. – Földr. Ért. 51. pp. 257–278.
- Némédi Varga Z.* 1991: Általános és szerkezeti földtan. – Tankönyvkiadó, Budapest, 387 p.
- Sebe K.–Kovács J.–Tóth G.–Csiszár Cs.* 2004: Angol–magyar geomorfológiai szótár. – Pécs–Szombathely. 236 p.
- Veress M.* 1998: Általános természeti földrajz. – SAVARIA University Press, Szombathely. 478 p.

KRÓNIKA

II. BALÁZS DÉNES TUDOMÁNYOS ELŐADÓÜLÉS

Az ELTE Tanárképző Főiskolai Karának Földrajz Tanszéke és a Magyar Földrajzi Múzeum közös rendezésében immáron másodszer került sor a Balázs Dénes Tudományos Előadóülés megrendezésére. A rendezvénynek külön jelentőséget és ünnepi hangulatot adott a Magyar Földrajzi Múzeum fennállásának 20. évfordulója, hiszen *Balázs Dénes* (1924–1994), a világhírű karsztkutató, a magyar földrajztudomány és a tudományos ismeretterjesztés kiemelkedő alakja Magyarország egyetlen földrajzi múzeumának alapítójaként, a magyar utazók, földrajzi felfedezők munkásságának feltárójaként, megmaradt emlékeik összegyűjtőjeként és gondozójaként is beírta nevét a magyar tudomány történetébe. Az oktatásban sokoldalúan használható munkásságának ismeretében pedig az is nyilvánvaló, hogy egy tanárképzésben érintett tanszék tudományos előadóülésének középpontjába aligha állíthatott volna tevékenységéhez jobban illő magyar tudóst *Balázs Dénes*nél.

A 2003. március 20-án Érden, a Múzeum előadótermében megrendezett ülést *Kubassek János* múzeumigazgató megnyitó szavai után *Marosi Sándor* akadémikus köszöntötte, kiemelve, hogy egy megemlékezésnek akkor van értelme, ha az „összefog és kötelez is olyan szellemek ápolására, mint amilyen Balázs Dénes volt, kötelez szellemiségének, művének folytatására”, és főleg annak a „szentélynek”, amit ő Érden létrehozott, a fenntartására. A konferencia munkájához sok sikert kívánva az alábbi megszívlelendő szavakkal összegezte az emlékülés jelentőségét: „...töle tanultunk mindannyian a fantasztikus szerénységet és az óriási tudást, a tenni akarást, amelyek kellene ahhoz, hogy múltunkból táplálkozva és a jelent építve alapozzuk meg a jövőt a továbbiakban is”.

Érd város részéről *Jackli Tamás* aljegyző köszöntötte a jelenlévőket, majd a Múzeum nevében *Kubassek János* nyújtotta át a *Domonkos Béla* szobrászművész által készített gyönyörű Balázs Dénes-emlékérmét „néhányak a nagyon sok érdemes ember közül, akik áldozatot vállaltak azért, hogy ez a múzeum létrejöhessen, működjön és gyarapodjon”, mégpedig *Balázs Dénes*nél



Vilma néninek, a gyűjtemény „édesanyjának”, aki személyes életét is feláldozta azért, hogy ez a múzeum itt lehessen; *Marosi Sándornak*, aki *Balázs Dénes*t egész életútja során segítette; *Martinovich Sándornak*, aki *Balázs Dénes* első nagy Afrika-expedíciójának útírtársa volt, aki önzetlenül rengeteget tett, dolgozott a kiállítások megvalósulásáért; *Székel Kingának*, aki a Karszt és Barlang szerkesztési munkáiban évtizedeken át a leghűségesebb, legodaadóbb társa volt *Balázs Dénes*nek; *Dénes Györgynek*, aki a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulatban évtizedeken át dolgozott együtt *Balázs Dénes*sel; és *Móga Jánosnak*, aki az Aggteleki-karsztvidéken *Balázs Dénes* munkásságának egyik legkitűnőbb folytatója.

Ezt követően *Horváth Gergely*, a délelőtti ülészak elnöke – megköszönve a Környezeti Nevelési és Kommunikációs Programirodának, valamint a Soproni Sörgyárnak a konferencia

megrendezéséhez nyújtott támogatását – fájó szívvel jelentette be, hogy a jelenlévők most utoljára tartanak olyan meghívót a kezükben, amelyen az „ELTE Tanárképző Főiskolai Kar” név szerepel, hiszen azt 28 évnyi tevékenysége után, 2003. augusztus 31-i hatállyal felszámolják, hozzátéve: „...Talán értik most már, miért mondom azt, hogy számunkra ez a mai nap többet jelent egy tudományos ülésnél, miért örülünk annak, hogy oktatóink itt még szerepelhetnek ennek a Karnak a nevében”.

Az előadások első része *Balázs Dénes* munkásságához kapcsolódott. *Martinovich Sándor* a *Balázs Dénes* vezette Magyar–Lengyel Szahara-expedíció eredményeit tárgyalta és élményeit idézte fel, nem kevés izgalmas kalandot is ismeretve. Ezt követően *Móga János Balázs Dénesnek* a Galyaságban végzett karsztkutató tevékenységének eseményeit és jelentőségét tárta a jelenlévők elé. Következő előadóként *Dénes György* bemutatta *Balázs Dénesnek* a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat életében betöltött szerepét, sok kevésbé ismert részletet feltárva, majd *Székely Kinga* személyes élményekkel teli visszaemlékezésében *Balázs Dénesnek* a Karszt és Barlang című folyóirat szerkesztésében, arculatának kialakításában és kiadásában játszott kimagasló szerepét méltatta. A tudós sokoldalú tevékenységét más szempontból közelítette meg *Pavlics Károlyné*, aki számos példán keresztül bemutatta, hogyan hasznosítható *Balázs Dénes* szakírói munkássága a természeti földrajz oktatásában. Végül a délelőtti program zárásaként *Mácsai Anetta* – aki az ülésszak egyik rendezőjének múzeumpedagógusaként és másik rendezőjének egykori hallgatójaként személyében is példázza a Múzeum és a Tanszék sikeres együttműködését – tárlatvezetésével a jelenlévők megtekinthették az általa rendezett, *Balázs Dénesről* készített emlékkiállítását, mely fényképek, térképek, tárgyi emlékek bemutatása révén villantotta fel a tudós számtalan tanulmányútjának néhány epizódját.

A *Kubassek János* elnöklétével lezajlott délutáni ülészak tudományos előadásait úgy lehetne összefoglalni, hogy „Balázs Dénes szellemében – Fejezetek az ELTE TFK Földrajz Tanszék oktatóinak kutatásaiból”. Ennek keretében *Csüllög Gábor* egy igen aktuális kérdés, a Magyarország kialakítandó régiók megvalósításának történeti előzményeit és lehetőségeit tárgyalta; *Munkácsy Béla* ugyancsak időszerű problémát, a szélenergia magyarországi hasznosításának környezeti vonatkozásait mutatta be;

Pintér Zoltán egy szinte ismeretlen kistájrész, a Délkeleti-Medves-vidéken fekvő Nemi-rögcsoport felszínalakitana kutatásának eredményeit összegezte; végül *Horváth Gergely* ugyancsak a Medves-vidék és környéke, a Salgótarján–Báttonyterenyei régió példáján azt elemelte, milyen szerepet játszhat a turizmus és a természetvédelem egy hanyatló térség megújulásában.

Utolsó előadásként *Kubassek János Balázs Dénes* munkásságának a trópusi karsztkutató kutatásában elért eredményeit összegezte. Hogy ez az előadás – noha témája alapján odaiilt volna – nem a délelőtti blokkba került, annak az az oka, hogy a sors furcsa, kegyetlen fintonaként éppen a jubileumi konferencia napjának délelőttjén kellett részt vennie a múzeumi igazgatónak a 2002-es választásokon hatalomra jutott új önkormányzati testület egy ülésén, amely végül olyan döntést hozott, hogy átadja a Múzeumot a megyének – aminek megvalósulása nyilvánvalóan ellehetetleníti a Múzeumot –, nem igazán értékelve, hogy a városnak ez az egyetlen országos jelentőségű és hatókörű, nemzetközi hírvé közgyűjteménye.

A szomorúnak ígérkező jövő ellenére *Kubassek János* zárszavában a konferencia összegzéseként *Balázs Dénes* munkásságának előremutató jellegét emelte ki, a kiváló tudósnak azt a fő iránymutatását, hogy a táj kutatásnak az embereket kell szolgálnia és az egész emberiség ismeretanyagát kell bővítenie. „Legyen ez a jövőben vezérlő elv mindannyiunk számára”.

Végezetül az ülésszak résztvevői, előadók és hallgatók az érdi temetőbe, *Balázs Dénes* sírjához mentek, ahol emlékbeszédében *Marosi Sándor* a régi barátira emlékezve joggal állapította meg: „...Olyan alkotást hagyta magad után, amire sokszorosan akadémikusok is büszkéek lehetnének: könyveid, sok száz publikációd, a Földrajzi Múzeum, a Karszt- és Barlangkutató Társulatnál és a Földrajzi Társaságnál viselt tisztségeid és végzett munkád, amelyeket kitüntetések is jeleznek; ez utóbbiak joggal illettek meg Téged, de az utókor tisztelete – hidd el – a legnagyobb”. A megható emlékező szavak után a jelenlévők megkoszorúzták *Balázs Dénes* sírját; ezzel zárult a nagy tudósra emlékező nap.

Nem lenne azonban teljes a beszámoló, ha az azóta eltelt időszak két eseményét nem említenénk: egyrészt „A földrajz szolgálatában” címmel a konferencián elhangzott előadások kötet formájában is megjelentek, másrészt 2003. év decemberében az érdi önkormányzat visszavonta márciusi döntését. *Horváth Gergely*

KÖRNYEZETTUDOMÁNY ÉS GEOGRÁFIA – AZ ELSŐ „DEBRECENI DISPUTA”

A Debreceni Egyetem két földrajzi tanszéke 2002. március 11-én az MTA területi bizottságának székházában „Debreceni Disputa” néven vitaulést rendezett. A két házigazda, *Csorba Péter* és *Szabó József* szerint az ilyen disputák lehetnek azok a földrajzos fórumok, ahol a konferenciák, szimpóziumok, ankétok szokásos kereteinél kicsit szabadabb formában lehet beszélni egy-egy aktuális témáról, ami esetleg programadó következtetések levonásáig is eljuthat. Egy igen időszzerű témát vizsgálva a kezdeményezők első ízben „Környezettudomány és geográfia” címmel hirdették meg a (szándékuk szerint ezután évente megrendezendő) tudományos tanácskozást, amelyet számos, az ország különböző részeiből érkező vendég tisztelt meg. Az ülésen három vitaindító előadás hangzott el: *Mezősi Gábor* a tudományok rendszere, *Probáld Ferenc* az oktatás, *Fodor István* pedig a társtudományok oldaláról igyekezett körüljárni a témát.

Mezősi Gábor szerint a környezettudomány – amelyet képviselői a környezetvédelem alaptudományának tartanak – szintetizálásra való törekvés eredményeként jött létre, és integrálni igyekszik a természet- és társadalomtudományokat, a matematikát, statisztikát, technológiát, üzleti és gazdálkodási ismereteket, jogot, etikát, filozófiát, vallást és esztétikát. Azaz mindezekből azokat a részterületeket, amelyekkel Magyarországon, ill. orvosolhatók a környezetvédelmi gondok. *Kerényi Attila* hozzászólásában hangsúlyozta, hogy mára a fenti tudományok környezeti kérdésekkel foglalkozó részei sorra önálló szakterületként is meghatározták magukat. Így a környezettudományt a környezetföldrajz, környezetkémia, környezetfizika, környezetgazdaságtan, környezetszociológia, környezetanalitika, környezetgeokémia, környezetföldtan, környezetjog és az ökológia szintéziseként is értelmezhetjük. *Papp-Váry Árpád* arra mutatott rá, hogy a környezet jelzőt sokan reklámfogásként használják, amelynek révén gyorsan el akarják adni árujukat (kutatási eredményeiket). Még egyes geográfiai doktori iskolák is elgondolkodtak, nem lennének-e sikeresebbek, ha átneveznék magukat környezettudományi doktori iskoláknak!

A szóban forgó két szaktudomány viszonya talán pontosabban meghatározható, ha előbb megkíséreljük megállapítani a környezettudomány és a geográfia központi kérdését. Mire is

irányul tehát a környezettudomány figyelme? *Mezősi Gábor* úgy látja, hogy az említett rendkívül heterogén szakmai háttérrel rendelkező környezettudomány erre a kérdésre egyelőre nehezen tud válaszolni, bár talán az ember és környezete kapcsolatával foglalkozó humánökológia adja a magterületet; nagyobb bizottsággal állítható, hogy a környezettudomány – legalábbis jelenleg – nem képes önálló, feladatorientált kutatási munkára, inkább integratív szakterületnek tekinthető. Ez részben annak tulajdonítható, hogy a környezettudomány még csak az ismeretfelhalmozó fázisban van, még hiányoznak a minőségi előrelépést meghatározó nagy ívű elméletek, azaz még nem történt meg a paradigmaváltás, amely által világosan elkülönülhetne a környezeti kérdésekkel foglalkozó említett tucatnyi szakterülettől. Ugyanakkor az ember és környezet kapcsolatának kutatása a klasszikus geográfának a kezdetek óta központi kérdésköre volt, ma viszont sajátos módon azt tapasztalhatjuk, hogy éppen a földrajz távolodott el ettől az irányvonalától, míg a határtudományok egyre erőteljesebben, mélyrehatóbban vannak jelen; a geográfia jelenlegi önmeghatározásának ezért súlyos gondja, hogy hagyományos „magterületére” más tudományok is behatolnak.

Szabó József ehhez hozzátette, hogy a földrajz tudománytörténete több identitásválságos időszakot is ismer, a geográfia azonban éppen most találhatná meg igazán a helyét, mivel – az érintett tudományok közül egyedül – teljes egészében környezettudomány, már Sztrabón óta! A környezettudomány más tudományterületekhez tartozó képviselői viszont éppen a földrajztudomány kompetenciáját vonják kétségbe, mondván, a domborzat kivételével egyetlen környezeti tényezővel kapcsolatban sem kizárólagosan illetékes. Ellentmond ennek *Kerényi Attilának* a környezettanra vonatkozó meghatározása: „a környezettan földrajzi szemlélettel az ember és csoportjai, a társadalom földrajzi környezete vizsgálatával foglalkozó összetett tárgykörű, szintetizáló tudomány”. A környezettudományi problémák felől nézve tehát a geográfiai látásmód nagyszerű adottság, amit – aligha vitathatóan – ennyire komplex módon egyetlen más klasszikus tudomány sem képvisel. El kell azonban ismerni, hogy a hagyományos geomorfológiai kutatások jelentőségének csökkenésekor a geográfia a felszínalaktant nem tudta egy másik

hasonló súlyú szintetizáló szakterülettel felváltani, és a geográfia hagyományos tárgyát nem tudtuk eléggé határozottsággal átváltani az „ember és környezet” témára, hagyta, hogy mások – ökológusok, szociológusok, informatikusok – vegyék át a kezdeményezést!

Csorba Péter és Keveiné Bárány Ilona egyik megújulási lehetőségként a tájökológiát javasolta, amelynek feladata a táj szintű anyag- és energifolyamatok bemutatása, ám valójában nem tudunk táji szintű anyag- és energiaáramlási mérlegeket adni, mert sajnos hiányzik a szintézisek egzakt (matematikai) háttere, ismereteinket még mindig a kistájkataszter statikus adathalmaza jellemzi. Az átalakult táji környezet ökológiai mozgásainak jellemzése minőségi előrelépést jelentene a földrajzi környezet szintetizáló kutatásában. **Probáld Ferenc** szerint egy másik kitörési pont lehetne az antropogén geomorfológia, amely nélkülözhetetlen a környezettudomány számára, és e téren kiemelte a Debreceni Egyetem úttörő szerepét.

Az elhangzottak ellenére **Mezősi Gábor** azt a véleményét hangoztatta, hogy a geográfiának nem szabad feladni az ember és környezete kapcsolat vizsgálatát, ez kell, hogy legyen a szintézis új célpontja. **Probáld Ferenc** szerint a geográfusnak nem feltétlenül kell a környezettudomány teljes szintézisére törekednie, megcélozhat részkérdéseket is, pl. egy adott táj sebezhetőségének, ember által befolyásolt környezeti állapotának összegzését, vagy az ún. „ökológiai lábnyom” kérdését. **Szabó József** szerint a geográfiában a szintézisalkotás csúcsát valószínűleg **Humboldt** képviselte. A szintézisre törekvés egyébként a földrajztudomány állandó küzdelmeinek egyik fő oka, mivel a szintézis tárgyához hozzájáruló tudományok örökösen számon kérik a geográfia által elkövetett „határsértéseket”; márpedig ez a talajtantól a szociológiáig kalandozó adatgyűjtés nélkülözhetetlen ahhoz, hogy a földrajz sikerrel teljesítse az őt jogosan megillető feladatát, az ember és környezet konfliktusainak magyarázatát.

Gábris Gyula szerint sajnos úgy tűnik, hogy a geográfusnak egyszerűen hosszabb „tanulási idő” – 15–20 év (!) – szükséges a megfelelő mélységű szintézis eléréséhez. Ugyanakkor a többi természettudományban ez az idő rövidebbnek tűnik, így az eredményesség, gyors reagálás terén szakmánk eleve bizonyos hátrányba kerül. A geográfia komplex szemlélete bizonyos módszertani előnyt biztosít, de az eredmények felmutatása csak nehéz szakmai érdekérvényesítés,

territórium-vita árán sikerülhet. Ma, amikor a tudományok piacképessége szinte előfeltétele az érdekérvényesítésnek, nincs a kezünkben egy olyan ismeretanyag, amit bármikor „becserélhetnénk” a hiányzó adatokra.

A geográfia illetékessége a környezettudományban tehát vitathatatlan, hiszen egyrészt eleve szintetizáló tudomány, másrészt – ahogy azt **Fodor István** is hangoztatta előadásában –, a környezetvédelem számos eleme csak regionális térszervezésben kezelhető. Márpedig a területi realitás – akár tájnak nevezzük, akár nem – egyértelműen alapvető geográfiai kérdés. **Fodor István** szerint a környezetvédelem még adós regionális stratégiájának tudományos kidolgozásával, és ebben is lépni kellene a geográfiának, még mielőtt mások teszik meg ezt!

Probáld Ferenc előadásában arról beszélt, hogy bár a környezettudomány kutatási feladatai jórészt egybecsengenek a geográfia fő vizsgálati céljaival, a kutatásokba – az ő meglátása szerint is – mégis csak szerény résztvevőként kapcsolódott be. Ehhez szerinte a tudomány fejlődésének három sajátos időszaka is hozzájárult: egyrészt a 20. sz. első évtizedeiben az amerikai geográfiában jelentkező szélsőséges földrajzi determinizmus; másrészt az 1950-es évektől kezdve túlzottan eluralkodott a térbeliség (spatializmus), ugyanis a geográfia főleg társadalmi tértudományként való értelmezésének hívei kevés érdeklődést mutattak a környezeti problémák iránt, és marginális helyzetbe szorították a természetföldrajzot, önmagában véve is beszüktítve a földrajzi környezetkutatás lehetőségeit; harmadsorban pedig az egykori Szovjetunióban dogmává rögzült földrajzi nihilizmus, ami tagadta, hogy a természet hatást gyakorol a társadalmi fejlődésre, és merev válaszfalat emelve a természeti és a gazdasági kérdésekre szorítkozó társadalmi földrajz közé, még az 1970-es években is igyekezett elkendőzni a környezeti károkat, és visszafogni az ezek feltárására irányuló kutatásokat. Hozzáfűzte: „a természet- és társadalomföldrajz között fennálló szakadék sajnálatos módon napjainkban is tovább él az oktatásban és a kutatásban egyaránt, olyan terhes örökséget képezve, amelyet úgy őrzünk, mint valami relikviát, holott úgy kellene kidobnunk a hajónkból, mint valamiféle ballasztot”, ezt azzal magyarázva, hogy a tértudományi irányzat túl hangsúlyosan, míg a természetföldrajzzal való együttműködés készsége túl gyengén van jelen a mai társadalomföldrajzban. A vita későbbi szakaszában többen vitatták, hogy a geográfia tértudomány-

jellegét ennyire negatívan kellene megítélni.

Többen is felvetették azt a problémát, hogy mind a természet-, mind pedig a társadalomföldrajzon belül nagyon markánsan jelentkeznek a redukcionizmus, azaz az ágazatokra (pl. választási földrajz, marketingföldrajz) bomlás, ami gyengítette, sőt gyengíti a geográfia magterületének védelmét. *Kerényi Attila* hangsúlyozta, hogy bár a tudományok fejlődésének általános útja a specializálódás, a differenciálódás, nem lenne szabad megengedni, hogy ez a földrajzzal is megtörténjen, hiszen a geográfus kompetenciája a környezettudományban éppen a szintézis. *Probáld Ferenc* mégis optimista a hazai geográfia jövőjét illetően, és lát esélyt arra, hogy az végre hagyományaihoz illő helyet foglaljon el a környezettudományok között. Mások (*Martonné Erdős Katalin, Horváth Gergely, Lóki József*) hozzászólásukban a kérdés oktatási vetületeit is érintették, de ezt a részterületet idő hiányában a Disputa nem tudta eléggé körüljárni.

Összegzésül elmondható, a vita résztvevői egyetértettek abban, hogy a geográfiának – komplex látásmódja révén – igenis van irremotósága a környezettudományban, ám bizonyos szakmai megújulásra szükség van ahhoz, hogy a földrajz a környezettudományban elfoglalhassa hagyományainál fogva is megillető helyét. Egy ilyen „környezetérzékenyebb geográfia” legfontosabb feladatai és egyben a Disputa eredményei az alábbiakban foglalhatók össze:

- a fiatal nemzedéknek is esélyt adó kilábalás legfontosabb elttetőereje az a szándék, hogy a geográfiának új, a humánökológiát támogató, de továbbra is szintézisre törekvő értékrendet kell képviselni;

- a környezettudományon belül versenyezni kell az erőforrásokért (létszám, támogatás stb.), amelynek egyetlen célravezető módja a kooperáció;
- elengedhetetlen a kutatási témák koncentrációja;
- a hazai mellett nélkülözhetetlen a nemzetközi szakirodalomban való megjelenés is, amely elsősorban a fiatalabb nemzedék nagy kihívást jelentő feladata;
- küzdeni kell a földrajztanítás presztízsének csökkenése ellen, hiszen az utánpótlás nem megfelelő felkészültsége az egész tudomány jövőjét beárnyékolhatja;
- kívánatos a földrajz fokozott integrációja mind a kutatásban, mind pedig az oktatásban;
- meg kell szüntetni a geomorfológia túlsúlyát a természetföldrajzi kutatásokon belül;
- szükséges továbbá a természet- és társadalomföldrajz közötti kapcsolat elmélyítése, amely mindkét oldalról komoly szándékot és elkötelezettséget kíván;
- meg kell szüntetni a földrajzkutatások hazai keretek közé való szorítottságát;
- és nagyobb figyelmet kell fordítani a globális problémák kutatására.

A Debreceni Disputa résztvevői úgy vélik, hogy mindezek megvalósulásával a földrajz – mint az egyetlen természet- és társadalomtudományi nézőpontokat egyaránt magába tömörítő tudomány – előkelő helyet vívhatna ki magának az egyelőre túlságosan is szétaprózott környezet-tudományok között.

Szilágyi Zsuzsanna

SZERENCÉS ÉS A ZEMPLÉNI-HEGYSÉG TUDOMÁNYOS KONFERENCIA

A Magyar Földrajzi Társaság Nyírségi Osztálya, a Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszéke és a szerencsi Bocskai István Gimnázium és Közgazdasági Szakközépiskola szervezésében – a megkezdett hagyományt folytatva – 2003. május 16–17-én került sor arra a konferenciára, melynek témaköre felölelte Szerencs és környéke, valamint a Zempléni-hegység földtani és természetföldrajzi sajátosságait, továbbá társadalom- és gazdaságföldrajzi problémáit, kérdéseit. Nagy öröm, hogy a két évvel korábbi konferenciának a folytatás szükségességét kiemelő záró-

gondolata megvalósult. A megtárgyalandó témakörök bővülése az előadók számának gyarapodását eredményezte; a rendszeresen szereplő jeles földrajzi szakembereken kívül több fiatal, tehetséges kutató és a rokontudományok területéről érkezett kiválóság személyében új előadókat is köszönthettünk, akik komplex tájföldrajzi, terület- és településfejlesztési problémákkal, a régió etnikai földrajzi, régészeti, geológiai és irodalmi kérdéseivel, elemzéseivel, nem egyszer átfogó tudományközi megközelítésben ismertették tényfeltáró, elemző és összegző gondolataikat.

A kétnapos konferenciát *Marosi Sándor* akadémikus, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli elnöke nyitotta meg, majd *Gyárfás Ildikó*, a megyei közgyűlés elnöke, *Mészáros Miklós*, a Belügyminisztérium államtitkára és *Rózsavölgyi Endré*né polgármester mondott ünnepi köszöntőt. A szervezők nevében *Gál András* igazgató köszöntötte a tudományos élet képviselőin kívül szép számmal megjelent gyakorlati szakembereket és érdeklődőket. Természetesen ezúttal sem maradhatott el a konferenciához kapcsolódó ünnepi esemény, melynek keretében a gimnázium szaktantermét *Tóth József* egyetemi professzoról, a Pécsi Tudományegyetem rektoráról nevezték el. *Tóth* professzor – aki a konferencia díszvendége volt – meghatódottságát a kollégák és tisztelők bensőséges elismerései oldották, s egy rövid szünet után megkezdődhetek a konferencia tudományos előadásai.

Ennek során elsőként éppen az ünnepelt *Tóth József* világitott rá nagy sikerű előadásában a geográfia komplexitásának és sajátosságainak, valamint mai problematikájának alapelveire, az új kutatási irányzatok tudomány-rendszertani helyére, nem feledve és érzékeltetve a mikrorégiók sajátosságait és kutathatósági lehetőségeit. Az előadást élénk vita követte, nagy számú hozzászólással, melyek több szempontból is rávilágítottak a földrajz – mint tantárgy és mint tudomány – kedvezőtlen pozícióira az általános iskolától az akadémiáig terjedően. A további előadások a közeli közép- és kistájak felszínalakitanával (*Pinczés Zoltán*), földtani adottságaival és ásványi nyersanyagaival (*Farkas Géza*, *Gööz Lajos*), valamint éghajlati viszonyaival (*Mika János*, *Makra László*, *Gál András*, *Vitányi Béla*) foglalkoztak, és nem hiányozhatott a talajeredő vizsgálat (*Boros László*) sem. A környezeti problémák közül a környezet természetességi fokának meghatározása (*Kerényi Attila*) és a talajvíz minőségének változásai (*Nyizsalovszki Ríta*) kerültek terítékre.

A délutáni program *Frisnyák Sándor*, ill. *Gööz Lajos* köszöntő szavai révén a zempléni tájat mindig magáénak valló két kiváló geográfus és geológus, *Boros László* és *Mátyás Ernő* munkásságának méltatásával kezdődött, majd a társadalmi-gazdasági múlt és jelen helyzetértékelő-elemző előadásával folytatódott, amelyek

főleg a földrajzi környezet átalakításának folyamatait, az embernek a természeti környezetben végzett tevékenységét és annak kultúrtájja alakításában játszott szerepét vizsgálták. Nem csak Szerencs gazdaság- és társadalomtörténetéből (*Takács Péter*), Erdőbénye társadalmának 19. századi jellemzőiről (*Bencsik János*), a hegyaljai szőlőkultúra történeti földrajzáról (*Gál András*) kaptunk átfogó képet, hanem a Zempléni-hegység etnikai földrajzi jellegének (*Tamás Edit*), a Hegyalja történeti irodalomban elhanyagolt szerepének (*Zelenák István*), a szépirodalomban (*Fehér József*) és korai térképeken történő megjelenítésének (*Szánki László*) bemutatása is jelezte a konferencia sokszínűségét.

Az első napi program zárásaként a konferencia résztvevői megkoszorúzták *Hézszer Aurél* földrajztudós emléktábláját Tállyán, ahol *Vitányi Béla* igazgatóhelyettes méltatta a tudós szerepét a magyar geográfiában.

A konferencia másnap délelőtt a zempléni térség egy-egy meghatározó társadalmi-gazdasági folyamatát komplex módon értékelő és bemutató ismertetésekkel folytatódott. A Zempléni-hegység erdőhasználatát (*Járasi Lőrinc*) áttekinthető előadást település-földrajzi (*Tóza István*, *Técsy Zoltán*), közlekedés-földrajzi (*Frisnyák Zsuzsa*) és térszerkezeti (*Kókai Sándor*) változásokat bemutató előadások követték. A régió idegenforgalmi fejlesztési lehetőségeinek széles palettájából villantottak fel néhányat a Tokaj-Hegyalja borturizmusát (*Hanusz Árpád*), a borturizmus tapasztalatait és tokaj-hegyaljai alkalmazásuk lehetőségeit (*Szabó Géza*) és szabadidő-turizmus zempléni-hegységi lehetőségeit (*Pristyák Erika*) ismertető előadások. Nagy érdeklődést váltott ki a konferencia záró előadása, melyben *Nyíri Tibor* Szerencs és környékének természeti értékeit olyan szempontból vizsgálta, hogy azok hogyan jeleníthetők meg a rendező Bocskai István Gimnázium helyi tantervében. Jelzésértékű volt ez az előadás, amely a tudomány ismeretanyagának leképezési lehetőségét mutatta be a földrajz, mint tantárgy szintjére.

A konferencia zárása és értékelése után a résztvevők terepbejáráson ismerkedhettek a régió szebbnél szebb nevezetességeivel.

Dr. Kókai Sándor

DR. DUDICH ENDRE PROFESSZOR KITÜNTETÉSE

2003. április 23-án az Eötvös Loránd Tudományegyetem Tanári Klubjában rendezték meg a Klebelsberg-díj 2003. évi második díjátadó ünnepségét. Az Alapítvány abból a célból alapította meg az évente három alkalommal kiosztandó díjat, hogy a nagy hatású kultuszminiszter tevékenységének közismertté tételében fontos szerepet vállaló tudományos, egyházi és közéleti személyiségeket ezzel az elismeréssel kitüntesse. A korábbi díjazottak között voltak többek között **Gyulay Endre** szeged-csanádi megyéspüspök és **Kosáry Domokos** professzor, a Magyar Tudományos Akadémia korábbi elnöke.

A díjat az alkalommal többek között **Dudich Endre** geológusprofesszor vehette át „A földtudomány nagy magyar tudósai” című előadásorozat megszervezéséért, amely az Alapítvány Kulturális és Oktatási Központja programjának keretében került megrendezésre. Az ülést megnyitó **Klinghammer István** professzor, az ELTE rektora megtiszteltetésnek tartotta, hogy a 338. tanévét tartó egyetem ilyen rangos eseménynek adhatott helyet.

Pantó György professzor a díjazott méltatása során felvázolta **Dudich Endre** máig tartó sikeres hazai és nemzetközi tudósi, oktatói, kapcsolatépítői és ismeretterjesztői pályafutását. Ezt követte a díj átadása, amelyet **Klebelsberg Kuno** unokahúga, **Klebelsberg Éva** történész, az Alapítvány elnöke annak a meglepő ténynek ismer-



Klebelsberg Éva átadja a díjat Dudich professzornak

tetésével vezetett be, hogy **Dudich** professzor életében most először vesz át bárminemű kitüntetést. (Az érem **Kisfaludi Stróbl Zsigmond** alkotása.) A díjazott köszönő szavaiban sikeres Don Quijote-ként jellemezte a volt kultuszminisztert, aki munkába tudta állítani a szélmalmot az Európa-szerte működő Collegium Hungaricumokon keresztül, míg magát – utalva a lovag fegyverhordozójára – két generációval későbbi Sancho Panzának nevezte.

Dudich Endre professzor úrnak a Magyar Földrajzi Társaság nevében gratulálunk kitüntetéséhez és tudósi pályájához további sok sikert kívánunk.

Éva Penney

MAGAS ÁLLAMI KITÜNTETÉS KÉT NEVES GEOGRÁFUSUNKNAK

Miként arról a napi sajtóból is értesülhettünk, **Mádl Ferenc**, a Magyar Köztársaság elnöke 2003. augusztus 20-án, államalapító Szent István király ünnepe alkalmából a Magyar Köztársasági Érdemrend középkeresztje polgári tagozata kitüntetést adományozta két neves hazai geográfusnak, és **Mészáros Rezsőnek**, az MTA leve-

lező tagjának, a Szegei Tudományegyetem rektorhelyettesének, egyetemi tanárnak, illetve **dr. Tóth Józsefnek**, a földrajztudomány doktorának, a Pécsi Tudományegyetem egyetemi tanárának.

Kitüntetésükhöz a Társaság tagsága és Választmánya nevében ez úton is gratulálunk!

Szinte észrevétlenül suhant el öt év a *Dénes György* 75. születésnapja alkalmából a MÁFI épületében rendezett tudományos konferencia óta, és most ismét kerek évfordulón köszönhetjük az ünnepeket, aki Társaságunkban több évtizede kiemelkedő szerepet játszik, és akit a földtudományok és humán tudományok berkeiben egyaránt korunk egyik polihisztoraként említenek. 80. születésnapján sok szeretettel köszöntjük, megköszönve neki mindazt, amivel kutató szakemberként, tudományszervezőként és tudományos közéleti szereplőként gazdagított mindannyiunkat színes életpályája során.

Dénes György a Pécsi Erzsébet Tudományegyetem Állam- és Jogtudományi Karán szerezte első diplomáját 1947-ben. A Karon belül működő Történettudományi Intézetben *Holub József* akadémikus mellett szerezte meg azt a történelmi szemléletet, amely egész munkásságában végig kísérette, és amely sugárzik szinte minden munkájából. Munkássága azonban a sors különös akaratából nem a jogi és történelmi pályán teljesedett ki, hanem a földtudományok területén. A pályamódosításban fontos szerepe volt a karsztkutató *Szabó Pál Zoltán* professzornak, a Dunántúli Tudományos Intézet vezetőjének, akivel később a Magyar Karszt- és Barlangkutató Társulat vezetésében is együttműködött. A barlangok kutatása, majd a szegedi és a budapesti egyetemeken folytatott földtani és földrajzi tanulmányok és az 1966-ban megszerzett földrajz szakos diploma végképp a földtudományokkal jegyezték el. Karszt- és barlangkutató munkássága, hidrológiai és hidrogeológiai kutatásai nagy elismerést arattak a hazai és külföldi szakemberek körében. Széles látóköre, történelmi felkészültsége, a néprajz és a humán kultúra iránti érdeklődése és nyitottsága az általa kutatott tájak történelmi földrajzi feltárására készítették. Terepmunkája során mindig arra törekedett, hogy a tájat annak minden nézőpontjából megismerje; neki nem tékép volt a táj, hanem az alkotó ember éltető környezete. Számos történettudományi és nyelvészeti munkát is megjelentetett az Aggteleki-karsztvidékről. Minden általa művelt tudományterületen maradandót alkotott.

A Gömör–Tornai-karszton végzett karsztmorfológiai és karszt-hidrogeológiai tanulmányai úttörő jellegűek voltak és máig hatnak a karszt-tudományokra. A tornai Alsó-hegyen végzett barlangkutatóival, főleg a Meteor-barlang

1961. évi felfedezésével örök időkre beírta nevét a hazai barlangkutatás történetébe. A karszt-kutatás során szerzett tapasztalatait, elméleti ismereteit meghívott egyetemi előadóként tovább is adhatta a Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Karának Földrajzi Intézetében, ahol a karsztfeljövés és a karsztok, barlangok kutatása témakörében tartott előadásokat, sajnos csak meghívott oktatóként, rövid kurzusok keretében. Pedig *Dénes György* olyan Isten áldotta talentumokat kapott, amelyeket leginkább egyetemi katedrán tudott volna kiteljesíteni. Szerencsésnek tarthatja magát az a korosztály, amelyik előadóként ismerhette meg, hiszen lebilincselően érdekes, logikusan felépített és személyes hangvételű előadásai, melyek minden jelenségről kultúrtörténelmi háttérnek bemutatásával beszéltek, mindig megérintették a hallgatóit.

Dénes György rendkívül színes egyéniségében együtt van jelen a kutató szakember, a kiváló előadó, a tudományszervező és az aktív tudományos közéleti személyiség. Szerteágazó tevékenysége, sokféle elfoglaltsága mellett arra is maradt ideje, energiája, hogy bajba jutott embertársain segítsen. Emberi nagyságát mutatja, hogy alkotói pályája csúcsán életre hívta a barlangi mentőszolgálatot, amelynek évtizedek óta vezetője is. E humanitárius tevékenysége alapján érdemelte ki a Nemzetközi Szpeleológiai Unió Barlangi Mentési Bizottságának tiszteletbeli elnöki tisztségét.

Külön ki kell emelni a Társaságunk – melynek több évtizede tagja, régóta elnökségi tagja és jogtanácsosa, 1998 óta pedig tiszteleti tagja is – érdekében kifejtett munkásságát. Részt vett a Társaság alapszabályának kidolgozásában és annak többszöri módosításaiban, tanácsaival segítette a Társaság tevékenységét, akárcsak a Magyar Földrajzi Múzeum megalapítását, és mindig készségesen állt rendelkezésre mind a Társaság, mind a Múzeum működése során felmerült jogi kérdések, bonyodalmak megoldására.

Nyugállományba vonulása óta is fáradhatatlanul dolgozik, ott van minden konferencián és rendezvényen. Bölcsességgel szemlélve a világot ad tanácsot, eligazítást, gazdagít bennünket ismereteinek tárházából. Ezért kollégái, tisztelői és barátai nevében mit is kívánhatnánk mást e kerek évfordulón, mint további töretlen alkotókedvet és jó egészséget az emberi lét végső határáig, s Isten áldását!

Dr. Moga János

BÉRES ISTVÁN 80 ÉVES

Az 1923 februárjában Gyulán született *Béres István* hosszú és gazdag életútja Békés megyéhez kötődik, de az egész életét betöltő és jellemző nemes feladata, a nevelő-oktató munka magas színvonalú végzése mégis országos kihatású tevékenységgé terebélyesedett.

A debreceni Református Kollégiumban szerzett tanítói oklevélhez a JATE tanári diplomáját megszerzve elhivatott geográfussá vált, és felsorolni is nehéz volna mindazok névsorát, akik meggyőző tanításának, előadásainak hatására váltak maguk is megszállott pedagógusokká.

Béres István 1952-ben, fiatalon és nehéz időkből lett vezető szakfelügyelője a földrajz-biológia tárgyak oktatásának Békés megyében. Rátermettségét a megszerzett tekintély, elhivatottságát pedig a gyalog, kerékpáron vagy motorkerékpáron megtett kilométerek ezrei bizonyították.

Bizton állítható, hogy *Béres István* személyisége, a múlt idővel dacolni tudó lelkesedése átragadt munkatársaira is. Csak így születhettek meg azok a tankönyvek, munkafüzetek, tanári kézikönyvek, segédanyagok, amelyek a magyar földrajztanítás pedagógiai törekvéseinek fontos részeivé váltak.

A Magyar Földrajzi Társaságnak 1952. évi újjáalakulása óta, Választmányának pedig 1962 óta tagja. A Társaságban is jelentős érdemeket szerzett, hiszen élményt nyújtó előadásai mellett

fáradhatatlanul szervezett. Az MFT négy vándorgyűlését készítette elő és bonyolította le emlékezetesen gazdag programmal. (Emellett volt energiája megszervezni a Magyar Meteorológiai Társaság Békés megyei vándorgyűlését is, a megyei TIT alapító tagjaként pedig a csillagászati–földtudományi szakosztályokban végzett elismert szakmai és szervezői tevékenységet.)

Egyike volt azon keveseknek, akik következetesen harcoltak az MFT Körösvidéki Osztálya megalakulásáért. *Béres István* méltán lett elnöke az 1971-ben megalakult Osztálynak, s méltán nyerte el ugyanabban az évben a Társaság kiüntető oklevelét, 1989-ben pedig tiszteleti tagságát. Akkortájt rendszeressé vált, hogy vándorgyűléseinken a több autóbusznyi résztvevő sorában egy külön autóbust *Béres István* vezető szakfelügyelő Békés megyei kollégái, pedagógustársai töltötték meg.

De közel fél évszázadon át évente szervezett és vezetett földrajztanároknak és érdeklődőknek tanulmányutakat, 1990 után főként a Felvidékre, Kárpátaljára, elsősorban azonban a szíve csücskét jelentő Erdélybe.

Béres Pista „bácsinak” 80. születésnapján szívből kívánunk további tervei megvalósításához, ernyedetlen munkájához erőt és egészséget.

DR. BORA GYULA 75 ÉVES

A hazai gazdaságföldrajz egyik széles körben ismert és elismert, sokoldalú, színes egyénisége, élő lexikona és meghatározó pedagógusa 2003. október 13-án töltötte be a 75 éves kort. Mozgékonyasága, szellemi frissessége, tájékozottsága és alkotó ereje semmit sem kopott, bár az utóbbi időben igen széles szakmai közéleti aktivitását igyekszik visszafogni és a stafétabotot a fiatalabb generációnak átadni. Tapasztalatait azonban továbbra is szívesen megosztja, különösen a Budapesti Közgazdaságtudományi és Államigazgatási Egyetem Gazdaságföldrajz Tanszékének professor emeritusaként, valamint a Magyar Földrajzi Társaság és a földrajztanárok közösségében.

Bora Gyula Gyömrőn született, középiskoláit

a mezőtúri Szegedi-Kiss István Református Gimnáziumban végezte, így a vidéki környezetet és a közeli nagyváros hatásait, valamint az alföldi mezővárosok életét korán és belülről megismerte. A közvetlen családi háttér (édesanyja tanítónő, édesapja pénzügyőr volt) mellett a család erdélyi származása és rokonai kapcsolatai is alakították szemléletmódját. E körülményekre és a serdülőkorban szerzett háborús élményeire egyaránt visszavezethető igen erős és intenzív érdeklődése mind a mai napig a politikai, történelmi és földrajzi kérdések, valamint érzékenysége a társadalmi problémák iránt.

Szakmai fejlődését és egész életútját meghatározta, hogy 1948 és 1952 között az akkor önállósodott Közgazdaságtudományi Egyetem

külkereskedelmi szakán végzett egyetemi tanulmányai alatt szoros kapcsolatba került a Gazdaságföldrajz Tanszék akkori iskolateremtő professzora, *Markos György* körül kialakult, igen aktív hallgatókból és fiatal munkatársakból álló csoporttal. Ebből a gazdaságföldrajzi folyamatok közgazdasági és társadalomtudományi vizsgálatával foglalkozó körből kerültek ki azok a nagy hatású tudományos és gyakorlati szakemberek, akik ma a „Markos-iskola” tagjaiként a földrajztudomány és a regionális tudomány meghatározó, nemzetközileg is elismert hazai személyiségei. Ezek egyike *Bora Gyula*, aki mind a mai napig törekszik saját arculatához igazítva e hagyományok mindig megújuló továbbvitelére.

Egyetemi tanulmányait bejezve tanársegédként kezdte pályafutását a Gazdaságföldrajz Tanszéken, ahol egyetemi tanárként történő nyugdíjazásáig, majd azt követően professor emeritusként napjainkig oktat és részt vesz az ott folyó munkában. Kezdetben az iparföldrajz, majd a közlekedéscsillagásföldrajz volt a fő oktatási területe, majd a tanszéki profil változása keretében a termelőerők területi elhelyezése, az ipartelepítés, a regionális földrajz, a regionális gazdaságtan, a környezetgazdaságtan, a természeti erőforrások gazdaságtana és földrajza voltak munkájának súlyponti területei. Különösen vonzották és vonzzák a földrajztudomány újonnan kibontakozó vagy valamilyen – többnyire politikai – okból problémás, érzékeny kérdései. Ennek kapcsán foglalkozott pl. a politikai földrajz, a településföldrajz, a környezetföldrajz, a vízföldrajz egyes, konkrét problémákkal összefüggő kérdéseivel is (pl. nemzetközi egyezmények, világvárosok, Balaton, Sajó-völgy, Bős–Nagymaros).

Az egyetemi oktatás szinte minden formájában (előadások, szemináriumok, vizsgáztatás, tananyagkészítés) igen színvonalasan, sajátos egyéniségét tükrözve, a hallgatókkal élő, folyamatos kapcsolatot tartva adta át hatalmas, mindig frissen tartott ismeretanyagát. Azok közé a jó előadók közé tartozik, akik képesek az előadás anyagát a hallgatóság finom rezdüléseihez is hozzáigazítani, azokra reagálni és a nehezebb részeket színes adomákkal tarkítva jól feldolgozhatóvá tenni.

Bora professzor rendelkezik azzal a kivételes képességgel, hogy tudását különböző szinteken

érthetően, világosan tudja megfogalmazni. Ebben rejlik középiskolai tankönyveinek és tanári kézikönyveinek, valamint népszerűsítő munkáinak tartós sikere. Ez az, amiért különösen szerették és szeretik nem egyetemi előadásait is, valamint pl. legendás túravezetéseit.

Tudományos munkája mindig erősen kötődött oktatási tevékenységéhez, nemzetközi kapcsolataihoz és különböző gyakorlati projektekhez. Következésképpen törekedett az oktatás és a kutatás egységének minél teljesebb megvalósítására. Munkásságának eredményét számos szakkönyv, felsőoktatási intézmények kurzusaihoz készült tankönyv, jegyzet, valamint tudományos és népszerűsítő művek, cikkek sorozata jelzi. Úttörő szerepe volt olyan új szakterületek egyetemi meghonosításában, mint pl. a regionális gazdaságtan, a környezetgazdaságtan, a vállalati terek tanulmányozása.

Oktatói és kutatói tevékenységét nemzetközileg is elismerték. Kiterjedt nemzetközi kapcsolatokat, nemzetközi szervezetekben betöltött tisztségeit eredményesen kamatoztatta az Egyetem (ahol tudományos rektorhelyettesként a nemzetközi kapcsolatokért is felelős volt) és a Magyar Földrajzi Társaság érdekében egyaránt. Kiemelésre érdemes a maga idejében a legnagyobb, több magyar és neves külföldi egyetemet összefogó TEMPUS program koordinátori tevékenysége, amelynek keretében számos magyar oktató és hallgató folytathatott külföldi tanulmányokat, akik közül többen ma intézményük vezető munkatársai.

A Magyar Földrajzi Társaság (amelynek 1989 és 1993 között elnöke, majd alelnöke volt) és a földrajz oktatásának ügyét ma is aktívan szíven viseli. Sok földrajzi rendezvényen, vándorgyűlésen vagy pedagógus-továbbképzésben vállalt és vállal ma is szívesen, önzetlentül szerepet.

Tevékenységének eredményeiből ma is és a jövőben is meríthetnek mindazok, akik az oktatás és a kutatás, valamint a földrajztudomány népszerűsítése területén dolgoznak. Azzal kívánunk születésnapja alkalmából jó egészséget és sok boldogságot, hogy még sokáig tanulhassunk tapasztalataiból és tudásából.

Dr. Korompai Attila

BACSAK GYÖRGY, A NEGYEDIDŐSZAK-KUTATÁS ÉS -KRONOLÓGIA NEMZETKÖZI HÍRÚ TUDÓSÁNAK EMLÉKEZETE

A negyedidőszaki eljegesedések éghajlattörténeti váltakozásainak, azok okai felderítésének, égi mechanikai-csillagászatföldrajzi magyarázatainak kiváló hazai reprezentánsa az 1870-ben Pozsonyban született s néhány hónap híján 100 esztendő megélt *Bacsák György*, aki *M. Milanović* szerb tudós elméletének alkotó továbbfejlesztőjeként méltán lett a nemzetközi irodalomban is összevontan Milanković-Bacsák elméletként ismert tan egyik névadója.

A koncepció hosszú időn át nemzetközi szinten is elismert alapelveként érvényesült, majd egy időre mellékvágányra került. Am az utóbbi évtizedekben – teljes joggal – reneszánszát éli. Társaságunk és e sorok írója – a tudományos „konjunktúráktól” függetlenül – mindig is fontosnak és indokoltnak tartotta a neves magyar földtudós érdemeire, tevékenysége korábbi és újabb elismeréseire való emlékeztetést.

Ez indította a Szerzőt arra, hogy most, mielőtt beszámolna a Magyar Meteorológiai Társaság 2002 nyarán Fonyódon tartott XXIX. Vándorgyűléséről, ahol szintén kiemelkedő szerepet kapott *Bacsák György* életművének értékelése, kronológiai sorrendben felidézze azokat az általa jegyzett társasági megemlékezéseket, méltatásokat, amelyek évtizedek múltán ily módon csak most jelennek meg nyomtatásban.

Kezdjük a fonyódi felső temetőben felállított ravatalnál, a tudós maga ácsolta koporsója mellett *Marosi Sándornak* a Társaságunk nevében is elhangzott, itt most először közölt búcsúbeszédével, amely elhangzott 1970. március 8-án, a gyászolók serege jelenlétében, két főpapi gyászszertartás-búcsúztatás közben, *Kriván Pál*, a Magyarhoni Földtani Társulat főtitkára méltató beszédét követően:

„Fájdalomtól megtört szívvel állunk egy rendkívüli ember, egy egészen egyedülálló életpályát befutott tudós ravatalánál. Jelenlevő gyászoló szerettein és igaz tisztelőin kívül – tudom – lélekben itt vannak egy igen népes családnak százzai is –, olyan szakemberek, akik *dr. Bacsák Györgyben* tudományáguk világhírű teoretikusát tisztelték, becsülték és szerették, s halálának hírére mélyesen megrendültek, annál is inkább, hiszen kivételesen örömmünpre, *Gyuri bácsi* 100. születésnapjának méltó megünneplésére készülünk. A gyászshírtől terhes márciusi szél azonban

elfújta ez örömteli reményeket, s végső búcsúra szólít bennünket; s egyben kötelez egy gazdag életpályára, érdembeli értékelésre, méltatására, amire e fájdalmas búcsúszavak persze nem vállalkozhatnak.

Valljuk és tudjuk, hogy emberi nagyságán, közismert személyes varázsán, egészséges életfelfogásán kívül a tudós *Bacsák* által nőtt óriássá, hogy tudományágak tucataja, mindenekelőtt a földtudományok, de a negyedkorral foglalkozó minden tudomány kutatói számára adott a Milanković-elmélet továbbfejlesztésével és megalapozott védelmével olyan csillagászati-elméleti alapot, amely a szakaszosan bekövetkezett eljegesedések okait plauzibilisen megmagyarázta és a természetmegfigyelések eredményeivel a tudományok történetében ritkaságszámba menően összhangba hozta. Ezáltal vált valamennyi érintett tudományág képviselőinek közvetlenül vagy közvetve tucaterév, inspirálójává, nemzetközi szaktekintéllyé; s mindezt amatőrként, példamutató kutatószenvedélytől hajtva érte el, katedra nélküli professzorként. S nem hiába fáradozott. Az eljegesedések okainak magyarázatával épp olyan kitörölhetetlenül véste nevét a negyedkorral foglalkozó tudományágak történetét felölelő legértelmesebb lapokra, mint az általa értelmezett eljegesedések az érintett területek felszínére, élővilágára, sőt, még annál is maradandóbban. Hiszen a földtörténeti idő lassú múlása is elegendő ahhoz, hogy a jégkorszakok földfelszíni emlékeiből egyik-másik denudálódjék vagy eltemetődjék, s ezen munkálkodik a természetet uralma alá kényszerítő ember is. Drága halottunk azonban emberi időmértékben hosszú élete utolsó rövid harmadában is olyan maradandót alkotott, amit semmilyen erő sem távolíthat el a tudománytörténet aranybetűs lapjairól. Midőn a biológiailag törvényszerűen véges emberi életét e bolygón befejezi az öreg csillagász, a végtelen világmindenség kutatója, a földi eljegesedések égi mechanikai okainak felderítője, s megfáradt testét visszaadja a drága anyaföldnek, életműve, gazdag hagyatéka fennmarad, s kiapadhatatlan forrásként táplálja a negyedkorkutatók terebélyes fájának gyökereit.

Ebben a biztos tudatban veszek búcsút nagy halottunktól a Magyar Tudományos Akadémia Föld- és Bányászati Tudományok Osztálya, a

geográfus társadalmat tömörítő Magyar Földrajzi Társaság és az Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézete nevében. Az említett testületek és a hozzájuk tartozó szakemberek nagy családja ugyanúgy mélyeséges fájdalommal gyászolják *dr. Bacsák Györgyöt*, mint szeretett szűkebb családjá; de gyászolják a kikeletet váró növények, e balatoni tájak, a jégkorban kifomálódott somogyi lösz- és homokdombok, a fonyódi hegyek csakúgy, mint a tavaszi illatokat árasztó, új életet sarjasztó magyar föld, amely testét most örökre befogadja.

Emléke és tanítása azonban bennünk tovább él! Nyugodjék, drága *Gyuri* bácsi, békében!”

A kiváló tudós halálának 10., születésének 110. esztendejében, 1980. augusztus 29-én a Magyarhoni Földtani Társulat kezdeményezésére Alsó-Bélatelepen, lakóháza falán emléktábla ünnepélyes leleplezésére, felavatására került sor. A rendezvény ünnepélyességét fokozta, hogy az eseményen jelen volt *Szentágothai János*, a Magyar Tudományos Akadémia elnöke is. Az ünnepségen egyértelműen kifejezésre jutott, hogy számos rokontudományi szakterület, a földtudományok sora gazdagodott *Bacsák György* munkássága révén. Ezt bizonyította a megemlékezők számos földtudományt képviselő, széles köre is. Az emléktábla avatása alkalmával az Országos Meteorológiai Szolgálat és a Magyar Meteorológiai Társaság nevében *Szakály József*, a Magyarhoni Földtani Társulat képviselőjében *Rónai András* professzor mondott avatóbeszédet, majd a geográfusok nevében *Marosi Sándor* emelkedett szólásra:

„Kivételes alkalomra jöttünk itt ma össze. Akik abban a szerencsében részesültek, hogy e ház tudós gazdájának életében is megfordulhattak itt, különösen tudják, hogy a vendégszeretetnek, a testi és szellemi tápláléknak olyan bőséget élvezhettük, amiért mindörökre adósok maradtunk. Ma talán valamelyest törlesztünk adósságunkból ennek az emléktáblának a leleplezésével. Egy rendkívüli embernek, egy egészen egyedülálló életpályát befutott tudósnak állít ezzel emléket az utókor. A geográfusok nevében is bizton mondhatom, hogy ez az emléktábla csak egy kis törlesztés abból az adósságból, amellyel íranta az itt jelenlévők sokasága mindmáig tartozik. *Bacsák György* a földrajztudománynak is különlegesen megbecsült alakja volt. Hiszen az élete utolsó harmadától kezdődő nagyon jelentős tudományos munkássága arra az időszakra esik, amikor nálunk, Magyarországon is a kvarterkutatás, a negyedkori geomorfológiai kutatá-

sok előtérbe kerültek, és különösen az utóbbi évtizedekben, amikor *Bacsák* még nagyon aktívan és eredményesen alkotott. Elmélete a természetmegfigyelők, a geomorfológusok terepkutatásainak eredményeivel csodálatos összhangban lévőnek tűnt és tűnik ma is annak ellenére, hogy a megismerés mindig előbbre halad. Elképzelhetetlen, hogy a természetmegfigyelési eredmények olyan szintézissé ötvöződhetek volna az ő elmélete nélkül, mint amilyené ötvöződtek. *Bacsák György* emberként is példaképül állítható valamennyiünk elé. Az a tenni akarás, az a szerény emberi élet, azok a kedves szavak, amiket bármikor tapasztaltunk, ill. hallhattunk tőle, örökké emlékezetünkben maradnak. De megmarad elméletének alapja is, a Milanković-elmélet továbbfejlesztése, a tudomány bármilyen újabb eredményei ellenére. Újból meg kell ismételnem, munkássága oly kitörölhetetlenül véste be a tudománytörténet aranybetűs lapjaira nevét, mint azok az eljegesedések és jégkorszakok, amelyek – közvetve – a magyar föld felszínére is komoly és nagyon markáns vonásokat rajzoltak.

Neve kitörölhetetlen a tudományból, mert habár a természet erői folyamatosan munkálkodnak, az ember is változtatja a felszínt: épít és pusztít, az ő emlékét azonban nem pusztíthatja el az idő!”

A fentiekben már jelzett multidiszciplináris megközelítéstről tanúskodott a Magyar Tudományos Akadémia X. Földtudományok Osztálya szervezésében 1997. szeptember 22-én az Akadémián *Bacsák György* tiszteletére rendezett emlékülés is. A gazdag program keretében *Czelnai Rudolf*nak, az MTA r. tagjának elnöki megnyitóját, majd *dr. Szűcs Imre*, a Fonyódi Városvédő és Széppítő Egyesület titkára sajátos témájú – „Bacsák György a fonyódiak emlékezetében” című – nagy érdeklődést kiváltó előadását követően őt speciális tematikus szakmai előadás hangzott el: *Érdi Bálint*, a fizikai tud. kandidátusa „A földpályának és az Egyenlítő dőlésszögének szekuláris változásai”; *Pécsi Márton*, az MTA r. tagja „Bacsák György és a lösz-sztratiográfia”; *Somogyi Sándor*, a földrajztud. doktora „Bacsák György földtörténeti munkásságának földrajzi vonatkozásai”; *Haas János*, a földtud. doktora „A földi pályaelemek módosulására visszavezethető klíma- és tengerszint-változások jelentősége a geológiában”; *Major György*, az MTA lev. tagja pedig „Bacsák György és a Milanković-elmélet: egy meteorológus megjegyzései” címen érkezett.

Mint az eddigiekből kitűnt, meteorológus szakkörökben is nagy tiszteletnek örvend *Bacsák* paleoklimatológiai-jégkorszaki kutató munkássága, 600 ezer évet felölelő klímanaptára. Ezt tanúsítja, s jelenlegi, négy eseményt vázoló összeállításunknak is egyik inspirálója volt a Magyar Meteorológiai Társaság 2002. június 25-én Fonyódon kezdődött XXIX. Vándorgyűlése. A rendezvény egyik központi témája a *Bacsák Györgyről* való megemlékezés volt. A Mátyás király Gimnázium aulájában tudományos emlékülésre került sor, amelyhez *Bacsák* saját festményeiből, tudományos dokumentumaiból, az életével foglalkozó sajtóanyagokból, cikkekből rendezett dekoratív kiállítás nyújtott méltó keretet. *Franciscs Zoltán* polgármester megnyitóját követően a már öt évvel korábban az Akadémián is előadó *Szűcs Imre*, a Fonyódi Városvédő- és Szépítő Egyesület titkára összegezte *Bacsák* és Fonyód kapcsolatát, majd *Major György*, a MTA r. tagja taglalta *Bacsák* és *Milanković* kapcsolatát, értékelte nagy elődünk tudományos munkásságát.

Az előadások sorában sajátos színfolt volt a *Bacsák*-elméletet már 1953–54-ben a Földrajzi Közleményekben elemző-értékelő, majd kutatómunkája során a családba beházasodott, rokonná lett *Bariss Miklós*, az omahai (Nebraskai Egyetem) későbbi professzora értekezése. *Bariss Miklós* – Társaságunk tiszteleti tagja – nem csu-

pán közel három évtizedes amerikai egyetemi pályafutása során ismertette-népszerűsítette az elméletet, hanem részben korrigálta is, a Földrajzi Közleményekben már 1989-ben megjelent „*Bacsák György pleisztocén klímátpusáinak helyesbítése*” c. tanulmányában, s most a fonyódi emlékülésen is. Am *Bariss Miklós* véleményét is osztva, vele együtt hangsúlyozhatjuk, hogy az itt most nem részletezett korrekció sem csökkenti semmiképpen *Bacsák* tudományos munkásságának értékét, azt, hogy a negyedidőszaki klímátörténet megértését jelentősen elősegítette.

Az újabb szakirodalom, az elmélet említett reneszánsza is indokolja a fenti négy alkalom összefoglaló, s persze egy nagy életmű vázlatos felidézését folyóiratunk hasábjain.

Befejezésül még annyit, hogy a meteorológiai vándorgyűléshez kapcsolódó emlékülés befejezéseként a fonyódi Városi TV *Bacsák* életét, munkásságát, Fonyódnhoz és a tájhoz kötődő kapcsolatait tartalmazó videofilmjét vetítették le, s a családnak köszönhetően a *Milanković*-tyal hosszú időn át folytatott levelezésük gazdag anyagát, pontosabban a *Milanković*-tól *Bacsák*-hoz írt leveleket az MTA Gyűjteménye kapta meg, mint ahogyan az Akadémia kéziratárában őrzik *Milanković* tudománytörténeti értékű kéziratának számottevő részét is.

Marosi Sándor

BÚCSÚ PÉCSI MÁRTONTÓL (1923–2003)

Miközben sokan már arra készültünk széles e hazában és külföldön is, hogy idén az arra nagyon érdemes Mester, a magyar geográfia, a földtudományok kiemelkedő, nemzetközi hírű vezető egyénisége, *Pécsi Márton* professzor, akadémikus 80. születésnapját ünnepeljük szóban, írások, tiszteletkötetek formájában, most, e hideg téli napon itt kell állnunk virág- és koszorúhegyek övezte ravatalánál, hogy végső búcsút vegyünk tőle.

Ezt személy szerint nekem különösen nehéz megtennem, hiszen jóval több mint fél évszázados szoros szakmai, munkatársi, baráti kapcsolat fűz hozzá, s eddig számos örömteli alkalommal köszönhettem őt kerek születésnapjára, jól megérdemelt kitüntetései, elismerései alkalmával, most pedig arra kényszerít az elháríthatatlan kötelezettség, hogy ilyen körülmények között vázoljam rendkívül gazdag, tartalmas éle-

tének néhány állomását, nemzetközileg is jól ismert és elismert érdemeit.

Az 1923. december 29-én Budafokon született *Pécsi Márton* életútja, tudományos, tudományszervezői, közéleti, oktatói pályája rendkívül sokoldalú, gazdag; fáradhatatlan munkatempóban, fegyelmezett életvitelben, ernyedetlen szorgalmú, sikerekben gazdag tenni akarásban. közszolgálatban telt.

A budapesti egyetemen még *Cholnoky Jenő*t is hallgathatta, de már *Bulla Béla*, *Kéz Andor*, *Láng Sándor*, *Mendöl Tibor* tanítványaként szerzett földrajz-történelem szakon középiskolai tanári oklevelet. 1948-ban fizikai földrajzból és általános földtanból egyetemi doktorátust, s hamarosan mestereinek méltó kar- és pályatársává nőtt fel. Egy évi vidéki tanári munka után, 1949-től az ELTE Természetföldrajzi Tanszékén tanársegéd, s a Felsőoktatási Minisztérium főelőadója.

Életének meghatározó jelleget adott az MTA Földrajztudományi Kutatócsoport, a mai Intézet megalapítása, amelynek 1952-től tudományos munkatársa, részleg-, majd osztályvezetője, 1963-tól pedig 1990-ig nagy tekintélyű igazgatója volt. Közben 1958–1963 között egyetemi docensként tanított is az ELTE Természetföldrajzi Tanszékén, de az utóbbi évtizedekben is szinte rendszeresen oktatott több egyetemünkön (Budapesti Műszaki Egyetem, miskolci Nehézipari Műszaki Egyetem, ELTE).

1958-ban a földrajztudományok kandidátusa, 1962-ben a földrajztudományok doktora fokozatot szerezte meg. 1965-ben az MTA levelező, 1976-ban rendes tagjává választotta. Az ELTE 1966-ban tisztelte meg címzetes egyetemi tanári fokozattal. Fél évtizeden át volt az MTA Földrajzi Tudományos Bizottságának titkára, a Magyar Földrajzi Társaságnak újjáalakulásától, 1952-től tagja, majd választmányi tagja, 1959-től főtitkára; ez utóbbinak később társelnöke, 1981-től elnöke, 1989-től tiszteletbeli elnöke. A rokon testületnek, a Magyarhoni Földtani Társulatnak is már 1953-tól aktív tagja, aminek alapján méltán nyerte el 2000-ben a Társulat legnagyobb szakmai elismerését, a Szabó József Emlékérmét. Az MTA Föld- és Bányászati Tudományok Osztályának 1970 óta előbb titkárhelyettese, majd több mint egy évtizeden át, 1985-ig elnökhelyettese volt.

Szaktekintélyének megnyilvánulása, széles körű, igen eredményes tevékenységének méltó elismerése volt, hogy több mint húsz hazai és külföldi akadémiai és egyéb tudományos bizottság, szervezet, testület, szerkesztőbizottság vezetője vagy tagja lehetett. A hazaiak közül a már említetteknek kívül elnöke volt az INQUA Magyar Nemzeti Bizottságának, a MAB 13. Projektjének, a TIT Országos Földtudományi Választmányának, főszerkesztője-vezetője a Földrajzi Közleményeken kívül a *Studies in Geography in Hungary*, a Földrajzi Tanulmányok, a Földrajzi Monográfiák, a Magyarország tájféldrajza sorozatoknak, a Magyarország Nemzeti Atlasza Szerkesztő Bizottságának. Tagja hat külföldi folyóirat szerkesztőbizottságának, elnöke több mint egy évtizeden át (1977–1991) az INQUA Löszbizottságának, irányította – többek között – Az északi félteké paleogeográfiai atlasza nemzetközi szerkesztőbizottságának munkáját; alelnöke volt a Kárpát–Balkán Geomorfológiai Bizottságnak, tagja további nemzetközi tudományos bizottságoknak, s számos testületnek-társaságnak, itthon és külhonban egyaránt.

A Magyar Földrajzi Társaság előbb oklevéllel, majd a Lóczy Lajos-emlékéremmel, az NDK Földrajzi Társasága Humboldt-emlékéremmel tüntette ki. Külföldi levelező, illetve tiszteleti tagjává választotta közel tíz (olasz, müncheni, szovjet, osztrák, amerikai, bolgár, horvát, csehszlovák) földrajzi társaság, külső tagjává az Osztrák, a Lengyel és a Göttingeni Tudományos Akadémia, levelező tagjává a Szloven Tudományos Akadémia, tiszteleti tagjává a Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina. De tiszteleti tagjává választotta a Nemzetközi Negyedidőszak-kutató Unió is. Hazai állami kitüntetései sorából kiemelkedik a Munka Érdemrend arany fokozata, az Állami Díj II. fokozata és a Széchenyi-díj.

A szerepköröknek és elismeréseknek korántsem teljes felsorolása önmagában is a hazai földrajztudományban páratlanul gazdag és a megismerhetetéseket méltán kivívott tevékenységet tükröz. Ennek is csak néhány részletét említhetjük.

Több mint fél évszázados tudományos tevékenysége kezdetben főként a geomorfológiai, negyedidőszaki geológiai kutatásokra terjedt ki. Ennek keretében jelentős eredményeket ért el a Duna-völgy Kárpát-medencére terjedő szakaszának fejlődéstörténeti, felszínalaktani vizsgálatában; a negyedidőszaki tektonikus mozgások mértékének geomorfológiai módszerekkel történő meghatározásában, a pleisztocén periglaciális folyamatok domborzatformáló és üledékképző hatásainak vizsgálatában; a folyóteraszok, a löszök és a löszszerű üledékek litológiai és genetikai típusainak jellemzése, térképezése, kronológiai tagolása témakörben; a hegységek elgyengetődései folyamatai és eredményeik elemző feltárása terén. Tudományos érdeklődése már a hatvanas évektől az alkalmazott geomorfológia alkotó művelésére, a természet és a társadalom sokoldalú és soktényezős funkcionális kapcsolatainak elemzésére, a földrajzi környezet rendszerelvű értelmezésére és kutatására, a tudomány és a gyakorlat egységének fokozására, komplex területi kutatások szervezésére és eredményességének növelésére koncentrált.

A gyakorlat szempontjából kiemelkedően fontos mérnökgeomorfológiai témakörben úttörő szerepet játszott. Konceptiója alapján és irányításával készültek el az 1:10 000-es, 1:100 000-es, 1:500 000-es méretarányú geomorfológiai térképek. Nemzetközi felkérésre dolgozta ki a Kárpát–Balkán térség 1:1 000 000 méretarányú geomorfológiai térképét, amely igen nagy sikert ért el több nemzetközi fórumon és kongresszu-

son, megjelent Bécsben, és alapul szolgált Európa geomorfológiai térképének elkészítéséhez. Nagy érdemei vannak a hazai felszínmozgásos területek, s különböző városaink, köztük a főváros építésföldtani térképezésében.

Elévülhetetlen érdemeket szerzett a korszerű földrajzi kutatások elvi-módszertani megalapozásában, új természetföldrajzi és környezetkutatási módszereket, irányzatokat dolgozott ki. Megbecsült tevékenységet fejtett ki az ökológiai táj kutatás, a tájtipológia tárgykörében, úttörő szerepet játszott a földrajzi folyamatok, jelenségek, regionális egységek térképi ábrázolásában, térképezési koncepciók, ábrázolási módszerek, jelkulcsok kidolgozásában (méltán nyerte el a Térképészet Kiváló Dolgozója kitüntetést is), a táj- és környezeti potenciálok, természeti erőforrások feltárásában és értékelésében, a környezeti tényezők minősítésében.

Elméleti-módszertani, illetve az alkalmazott földrajztudomány szempontjából is kiemelkedő, iránymutató tevékenységéről ötszázat is meghaladó számú publikációja, köztük húsz általa írt és csaknem félszáz általa szerkesztett szakkönyv tanúskodik, amelyek témaköre a Duna-völgy fejlődéstörténetének feltárásától a terasz- és löszkutatáson keresztül az alkalmazott mérnöki geomorfológia hazai iskolájának megalapításáig, komplex környezet- és tájföldrajzi feldolgozásokig terjed.

Több mint száz tanulmánya külföldön, neves tudományos folyóiratokban jelent meg. Nemcsak külföldi kongresszusokon, különböző rendezvényeken volt igen aktív (évente négy-öt külföldi utat is tett, gyakran hívták előadókörutakra a világ számos országába), hanem egész tevékenységére, publikációira is figyeltek a nemzetközi szakkörök. Publikációinak jelentékeny részét több külföldi folyóirat referálta, dokumentálta, munkásságát elismerő kritikák hosszú sora méltatta.

Több mint fél évszázados egyetemi oktató- és kutatótevékenysége során az öt kontinens sok

országában, konferenciákon és kongresszusokon tartott előadásokat, szerzett és átadott tapasztalatokat, több ízben volt vendégprofesszor külföldi egyetemeken. Két- és többoldalú nemzetközi szakszemináriumokat és közös kutatásokat szervezett magyar specialisták számára európai, ázsiai és amerikai földtudományi kutatóhelyek között.

Hazai és külföldi elismerései az általa képviselt magyar geográfának is szóltak, hiszen *Pécsi Márton* az egész magyar földrajztudomány és -oktatás eredményeinek méltó reprezentánsa, szakavatott propagátora volt nemzetközi szinten is.

A rendkívül gazdag, példás életpálya vázlatos említése is tanúsítja, hogy *Pécsi Márton* neve és munkássága egy jelentős korszakot reprezentál tudományunkban, olyan korszakot, amely alap lehet a jelen és a jövő generációi számára, remélhetőleg szakterületünk hazai és nemzetközi presztízsének növelése, képviselői intézményes elismertetésének fokozottabb megnyilvánulása formájában is.

Ennek reményében, a megváltoztathatatlan tényt különleges fájdalommal tudomásul véve búcsúzunk tőle. Szomorú feladatomból adódóan búcsúszómat a Magyar Tudományos Akadémia, különösen annak X. Földtudományok Osztálya, a Magyar Földrajzi Társaság és vezetői, tagjai népes tábora, az egyre fogyatkozó létszámú pályatársak, barátok, földrajzi és rokontudományi együttműködő alkotó- és munkatársak nevében.

Igen tisztelt *Pécsi* akadémikus, kedves *Marci!* Rendkívül nagy az űr, amit magad után hagysz. Hiányod pótlása mindannyiunk, s főleg a fiatalabb nemzedékek nehéz feladata, amit ígérhetünk, akár csak azt, hogy emlékedet nem feledjük, szívből ápoljuk, kegyelettel őrizzük, hiszen neved mélyen bevésődött tudományunk történetébe.

Nyugodjál békében!

Marosi Sándor

A 20. századi magyar földrajztudomány kiváló, nemzetközileg is jelentőset alkotó tudósok hosszú sorával büszkélkedhet. A nagyszámú és jelentős kutató között mindig akadt egy-egy személyiség, aki újat alkotó kutató- és mély hatást kifejtő oktatómunkája mellett a nemzetközi kapcsolatok építésében, a tudományos és társadalmi élet szervezésében, a földrajz népszerűsítésében is meghatározó szerepet játszott. A század elején **Lóczy Lajos**, a két világháború között **Cholnoky Jenő**, a II. világháborút követő bő másfél évtizedben **Bulla Béla**, a hatvanas évek derekától haláláig **Pécsi Márton** volt a kimagasló földrajztudósok között az adott időszak meghatározó egyénisége. Mindegyikük nemzetközileg is figyelemre méltó alkotott, tudományos iskolát teremtetett szűkebb tudományterületén, és ahogy a magasra növekvő fenyők közül is kiemelkedik az óriás fenyő, úgy magasodtak ki ők is tudomány-szervező, irányító, befolyásoló szerepükkel geográfus társaik közül.

Pécsi Márton életét, tudományos munkásságát a Nyíregyházi Főiskola Földrajzi Tanszéke egy nemrég megjelent könyvben (**Kökai Sándor** [szerk.]: Pécsi Márton tudományos munkássága. Nyíregyháza, 2003. 179. p.) részletesen feldolgozta. A hatalmas életműből – kartográfusként – ezúttal térképészeti munkásságára szeretném felhívni a figyelmet.

A részletes életrajz, de az ahhoz csatolt bibliográfia sem említi, hogy a Kartográfiai Vállalat kiadásában 1955-ben megjelent Földrajzi atlasz a középiskolák számára című taneszközben több térképet ő tervezett, az atlasz 15%-a az ő munkája (az atlaszt tervező 12 szakember között **Pécsi Márton** volt a legfiatalabb). Az általa szerkesztett térképek: az első borítólapon belső oldalán a Térképismereti alapfogalmak; a 3–4. kettős oldalon a Föld országai (Van den Grinten-vetületben), a Föld népsűrűsége, ill. a Föld népei melléktérképek; az 5. oldalon a Föld szerkezetmorfológiai térképe (az első ilyen című és tartalmú magyar térkép), valamint a Föld januári és júliusi izotermái; a 6. oldalon az évi csapadékelosztás a Földön, a Föld éghajlati térképe és a tengeráramlások; az 50. oldalon és a hátsó borító belső oldalán pedig a csillagászati földrajzot feldolgozó ábrák.

A földrajz nyelvének, a térképeknek készítése később is mindig szerves része volt tudományos munkásságának. Érdekes, hogy két legnagyobb

tudományos kitüntetését, az Állami Díjat (1980) és a Széchenyi Díjat (1990) is térképészeti munkáiért kapta. Az Állami Díjjal Magyarország 1:500 000 méretarányú geomorfológiai térképének az elkészítését, a Széchenyi Díjjal Magyarország Nemzeti Atlasza főszerkesztői munkáit ismerte el a kormányzat a Magyar Tudományos Akadémia javaslatára.

Bulla Béla az Általános természeti földrajz 1954-ben megjelent II. kötetének 499. oldalán hiányosságként említi, hogy „részletes geomorfológiai térkép Magyarország területéről még a mai napig sem készült. Ilyen térkép elkészítése ma már halaszthatatlan feladat”. Nos, ezt a feladatot **Pécsi Márton** végezte el. A 60-as évek elejétől dolgozott az ország áttekintő geomorfológiai térképén. 1963-ra készült el a részletes és az áttekintő geomorfológiai térképek jelkulcsa. A felszín közzetani felépítését, a felszínt alakító folyamatokat, az azok nyomán képződött formákat és korukat csak sokféle alakú és színű jellel lehetett kifejezni. A geomorfológiai térképek ebből adódóan nehezen áttekinthetők, de alaposabb vizsgálat után a felszíni formák kialakulásának folyamatát és várható további fejlődé-



Fotó: Pétervári László

sét minden leírásnál jobban, tömörebben, részletesebben tárják a térkép használója elé. A különböző nemzetközi geomorfológiai jelkulcsok között – térképész szemmel nézve – az ő irányításával kidolgozott a legszemléletesebb és a leglogikusabb felépítésű.

Pécsi Márton tudta, hogy a módszer gyakorlati elterjedésének és felhasználásának feltétele annak szélesebb körű megismertetése. Ezért az első turistatérkép és útikönyv (Mátra, 1977) megjelenése után kezdeményezte annak egy geomorfológiai térképpel való kiegészítését. Önként vállalta a jelkulcs nagyközönség számára való egyszerűsítését és az atlaszokba kerülő térképek szerkesztését, a magyarázó szövegek megírását. Nyolc kötetben (Gömör–Tornai-karszt és Cserehát, Balaton-felvidék és a Keszthelyi-hegység, Börzsöny, Bükk, Mátra, Mecsek, Pilis atlasza) jelent meg térképe a hozzá tartozó leírással. Kéziratban már elkészült és a sorozat keretében kiadásra vár a Cserhát és a Zempléni-hegység geomorfológiai térképe is.

Magyarország nemzeti atlaszának készítéséről nem sokat ír a róla szóló, előzőekben már említett életrajz, pedig talán ennek készítése mutatja legjobban *Pécsi Márton* tudományszervező képességeit. 1978-ban a Mezőgazdasági és Élelmiszerügyi Minisztérium (MÉM) együttműködési megállapodást kötött a Magyar Tudományos Akadémiával. A megállapodás keretében a MÉM Országos Földügyi és Térképészeti Hivatala (OFTH) javasolta a területi tervezést segítő, a mezőgazdasági termelés térszerkezetét bemutató nemzeti atlasz közös elkészítését, az 1980. évi népszámlálás adatai alapján. A megállapodás aláírását követően az akadémia elnöke *Pécsi Márton*t bízta meg az atlasz munkáinak irányításával, főszerkesztői feladataival. Az atlasz munkái megkezdődtek. A MÉM-ben előterjesztés készült az atlasz pénzügyi fedezetéről, ennek során *Romány Pál* akkori miniszter a pénzügyi támogatás megadását ahhoz kötötte, hogy az atlasz felhasználható legyen a következő ötéves terv kidolgozásánál. Ez az igény azonban a hagyományos statisztikai adatfeldolgozás két és fél éves és a manuális térképkészítés 4–5 éves átfutási ideje mellett megvalósíthatatlan volt, ezért a MÉM levette a nemzeti atlasz készítését a napirendről. A MÉM-ben dolgozó térképészek – beleértve magam is – lemondtak a csodálatos terv, a szakmai álmok megvalósításáról. Nem így *Pécsi Márton*. Közölte, amíg az MTA elnöke

nem vonja vissza a megbízatását, ő folytatja az atlasz készítését. Éveken keresztül minden második héten ülésezett vezetésével az atlasz szerkesztőbizottsága. Az ügy támogatójának megnyerte először az akadémiai kutatóintézeteket, a Statisztikai Hivatal elnöknőjét, majd sorra az érintett minisztériumokat. A minisztériumok, a MÉM-et is beleértve, lassan összeadták az atlasz készítési költségeit a próbanyomatok elkészítésével bezárólag. A sokszorosítás és a kötet-szet munkáit végül a Honvédelmi Minisztérium Térképész Szolgálatá végeztette el a Tóth Ágoston Térképészeti Intézettel.

Az atlasz első példányait a Nemzetközi Térképészeti Társulás (ICA) 1989. augusztusi konferenciájának nyitó ünnepségen adta át *Pécsi Márton* az ICA elnökének. A kétnyelvű (magyar, angol) térképmagyarázókkal kiegészített 395 oldalas atlasz teljes körű áttekintést nyújt a rendszerváltoztatás előtti évekről, a „szocialista” ipar és – termelőszövetkezeti bontásban – a mezőgazdaság térszerkezetéről. Az ipar telephelyrészletességű bemutatása nemzetközileg is egyedülállóvá teszi az atlaszt. Napjaink nemzetközileg általános, a cégek üzleti érdekének a védelmét szolgáló szűk körű statisztikai adatszolgáltatása mellett egyszerűvé és megismételhetetlenné is vált egy ilyen nemzeti atlasz kiadása, melynek megjelentetése *Pécsi Márton* kitartó, szívós, fáradhatatlan szervező munkájának az eredménye volt.

Élete utolsó 10 évét *Pécsi Márton* Törtelen, a korábbi gyógyszerésztől vásárolt villában töltötte. Ezen évek alatt a magyar földrajztudomány majd minden tagja megfordult a házban tanácsért, véleménykérésért vagy egyszerűen egy-egy tanulmányút tapasztalatainak közvetlen megismeréséért. A ház falán ma felavatott tábla emlékeztessen minden geográfust *Pécsi Mártonra*, a geográfusra, aki az új földrajzi gondolatok, tudományos eredmények hazai földbe plántálásával és a nemzetközi földrajztudomány magyar eszméivel való gyarapításával örökre beírta nevét a hazai és a nemzetközi földrajz történetébe. Reméljük ez a tábla az erre járó fiatalokat, a falu gyerekeit is ráébreszti majd arra, hogy még ha a legkisebb településen születnek is, szorgalommal, kitartással, nagyon sok munkával elérhetik a világhírnevet.

Dr. Papp-Váry Árpád
a Magyar Földrajzi Társaság elnöke

DR. KÖVES JÓZSEF (1914–2003)

2003. június 15-én, életének 89. évében elhunyt *dr. Köves József*, a földrajztudományok kandidátusa, nyugalmazott tanszékvezető főiskolai tanár, a magyar földrajztanítás egyik kiemelkedő személyisége.

Erdélyben, Nagyszebenben született 1914. augusztus 5-én, az első világháború kitérését követő héten. Szülei 1918-ban a román megszállás elől Budapestre menekültek, ahol édesapja az akkor elterjedt influenzajárvány következtében meghalt. Az igen nehéz anyagi körülmények között élt gyermekek 1920-ban Vágvecsére kerültek, ahol rokonok vállalták nevelésüket. Ott, a trianoni békeszerződés következtében Csehszlovákiához került településen kezdte meg elemi iskoláit, majd 1924-ben visszatelepült édesanyjához Budapestre, ahol tanulmányait polgári iskolában folytatta, majd annak befejezése után az Esztergomi Érseki Római Katolikus Tanítóképző Intézetben tanult tovább.

A tanítóképző elvégzése után az akkori nehéz gazdasági helyzet miatt csak 3–4 éves várakozás után lehetett álláshoz jutni. 1933-ban Mogyoródon kezdte tanítói tevékenységét, mint helyettes kántortanító, majd Dömsöd és Kiskunhalas-Eresztőpuszta települések következtek. 1942-ben Pestszenterzsébetre került tanítónak. A háború után 1946-ban igazgatóhelyettese lett az Erzsébet utcai Elemi Iskolának, ahol földrajzot és biológiát tanított. A tanítói tevékenység erős emberi és pedagógiai próbatétel volt számára, de megalapozta elkötelezettségét és hivatástudatát, amely egész további munkásságát jellemezte.

Nagy fordulatot jelentett életében az 1949-es év, amikor egy tanítók részére Debrecenben szervezett szakosító tanfolyamon jelentkezett földrajz–biológia–kémia szakra, és azt el is végezte. Itt találkozott *Udvarhelyi (Kendoff) Károly*val, aki nagy hatással volt rá. Ezt követően a rövid életű Budapesti Pedagógiai Főiskola esti tagozatán folytatta tanulmányait földrajz–biológia szakon. Főiskolai tanulmányait 1952-ben fejezte be, és tanára, *Futó József* javaslatára a főiskola Földrajz Tanszékére került tanársegédnek. Feladata a gyakorlati tanítások szervezése, irányítása, értékelése, és módszertani előadások tartása volt. Új munkahelyén *Szabó László* tanszékvezetőtől, *Tóth Auréltól* és *Futó Józseftől* hathatós segítséget kapott és az ő munkájukat tekintette követni való példának.

A főiskola megszűntetése után 1955-ben az ELTE Apáczai Csere János Gimnázium és Gya-

korló Általános Iskolájába került szakvezető tanárnak. Bár közben az ELTE TTK levelező tagozatán földrajz szakon megszerezte a középiskolai tanári oklevelet is, a gyakorlóiskolából mégis eltávolították az '56-os forradalmi eszmék támogatása miatt. 1959 és 1962 között a Bolyai János Gimnáziumban egy szakközépiskolai tantervvel működő osztályban tanított földrajzot. 1962 és 1964 között a Tankönyvkiadó Vállalat felelős szerkesztőjeként közreműködött az 1962-es reformterv első földrajzkönyveinek és munkafüzetek megjelenésében, majd életében újabb nagy fordulat következett: *Udvarhelyi Károly* javaslatára 1964-ben az Egri Tanárképző Főiskola Tanácsa a Földrajz Tanszék adjunktusává választotta. Itt első számú feladata ismét a földrajztanítás módszertanának előadása, gyakorlatának ellátása, a hallgatók tanításának megszervezése és látogatása volt. 1969-ben docenssé, 1973-ban főiskolai tanárrá nevezték ki, majd 1977-ben átvette a tanszék vezetését is. 1981. január 1-jén vonult nyugdíjba.

Még ugyanezen év novemberében egész tevékenységének összefoglaló, „A földrajz tanításához kapcsolódó publikációi tézisszerű áttekintése” című értekezése megvitatását követően megkapta a kandidátusi tudományos fokozatot. Munkásságának nagyságát jelzi, hogy a 9 önálló és 16 társszerzővel írt könyve (ezek tankönyvek, ill. a földrajztanítás problémáival, módszereivel foglalkozó könyvek) mellett még 140 cikke, tanulmánya jelent meg a Földrajztanítás, a Földrajzi Közlemények, a Földrajzi Értesítő, A tanító, a Köznevelés, a Bessenyei György Tanárképző Főiskola füzetei c. és más folyóiratokban.

A Magyar Földrajzi Társaság választmányának 1970-ben lett tagja, 1990-ben pedig a Társaság tiszteleti tagjává választották. Számos kitüntetésben is részesült, így pl. élete utolsó évében, 2003. március 14-én az Udvarhelyi Kendoff Károly Emlékéremmel tüntették ki.

Köves József minden iskolatípusban tanított és műveivel nagymértékben elősegítette a földrajz tantárgy fejlesztését. A tanítói katedrától a főiskolai tanszékvezetésig terjedő pályafutása során sok ezer tanítványának nyújtott korszerű ismereteket és alakította nemzeti érzését. A magyar földrajztanárok népes tábora megőrizte emlékét, és életműve még sokáig érvényesülni fog földrajztanításunkban.

Nyugodjék békében!

Varajti Károly

Elment egy élő legenda, egy gyémántokleveses földrajztanár, akinek keze alatt számtalan diák vált a földrajz szerelmesévé. Harmincöt éves pályafutása során 73 tanítványa ment földrajz szakra, s lett tanár, geológus, bányamérnök, paleontológus, barlangkutató; közülük nyolc doktorált, kettő a kandidátusi fokozatot is elnyerte. Volt olyan évtized, amelyben az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyeken ő volt a legsikeresebben felkészítő vidéki földrajztanár; a minisztérium hivatalos kimutatása szerint a tiszaföldvári gimnázium, ahol tanított, a földrajzi OKTV-eredményeket tekintve tíz éven keresztül a második helyen állt!

A sikeres dolgozatok megírásához gazdag, saját gyűjtésű, több ezer kötetes szakkönyvtára, térképgyűjteménye, az országos hírű – saját maga által létesített – földrajzi szertár, az id. *Lóczy Lajosról* (a példaképről) elnevezett szakkör és kutatás-módszertani diákkör adta a mozgósító háttérrel. Híres-nevezetes tanulmányi kirándulások, táborok, felfedező expedíciók, megunhatatlan földrajzórák tették élménnyé a vele töltött középiskolai éveket. Diákjai, kollégái olyan ember példáját láthatták benne, akinek az élete a munka volt, a tökéletes, szép munka. *Németh Lászlóval* együtt vallotta, hogy „a pedagógusi hit, mely inkább természet, mint nézet dolga, kettőt tételez fel: hogy az emberek (az eddiginél különbbé) nevelhetők, s hogy (az eddiginél többre) taníthatók. Életével bizonyította – és erre tanítványait is emlékeztette –, hogy akit az „Élet” a Tiszazugba „dob ki”, annak ezerszerre inkább kell akarni, de nem akarnokként, hanem tehetséggel, szorgalommal, sok munkával, hittel.

Legendás – ma is működő – kutatótáborra nőtte ki magát az a természetjáró tábor, amelyet kollégájával együtt szervezett éveken át a Déli-Bükk természeti viszonyainak a történetének feltárására. A táborban részt venni kitüntetés volt; sok fiatal itt vált kutatóvá. A táborok legnagyobb eredményeként a diákok Odorvár környékét tanulmányozva, addig ismeretlen csodás cseppkőbarlangra bukkantak, amit módszeresen

feltártak, és a földvári gimnázium névadójáról Hajnóczy-barlangnak nevezték el.

Még kilencven évesen is dolgozott. Tiszazug kultúrtörténetét írta. A test gyengülését a szellem erejével küzdötte le. Pedig hányatott sorsa volt; életét végig anyagi szűkösség kísérte. Volt állástalan tanár, tanított a rövid időre visszatért Kárpátalján, de megjárta a Markó utcai „szanatóriumot” is egy szókimondó hozzászólása miatt, amikor komolyan vette a biztatást: „Csak bátran, őszintén, elvtársak, szóljanak hozzá!” A börtönben is tanított, cellatársait magyar nyelvtanra és helyesíráásra tanította. 1956 után is sok igazságtalanság, keserűség érte, és hön szeretett felesége is nagyon korán hunyt el.

Élete egyik fő műve és szíve csücske hazánk első földrajzi múzeuma, a Tiszazugi Földrajzi Múzeum volt. Fél évszázada ő alapította, majd szervezte, építette, gyűjtögette állományát. Ma ez a múzeum rendelkezik hazánk harmadik legnagyobb őslénytani gyűjteményével, és minden adottsága megvan ahhoz, hogy egy igazán nagy Tisza-múzeummal nője ki magát, amelyben a Tisza lebilincselő története tárulhatna fel.

A Földrajzi Társaságban évtizedeken át aktívan munkálkodott. Legmaradandóbbak művészi tökélyre emelt vándorgyűlési krónikái, amelyek a Földrajzi Közlemények hasábjain maradandó élményt nyújtanak a mai olvasónak is.

Csak nemrég, 2003. február 15-én ünnepeltük 90. születésnapján őt, az országosan ismert és elismert jeles tiszazugi személyiséget, akinek legendáját legtöbörében talán jó tollú tanítványa, a közismert rádiós-tévé munkatárs foglalta össze, imígyen: „Lajos bácsi, a Te legendád valahogy úgy született, mint a korallszigetek. A tanítás nem önmagáért szóló. Másokért kell küszködni, a diákokért. A pici korallok sem csupán önmaguknak, hanem másoknak is építkeznek, aztán kibukkannak a tengerből, szigetté válnak. Teret, új világot nyitnak másoknak, felépítve az élet szigetét, és mellesleg maguk életművét.”

Emlékét megőrizzük.

Dr. Megyesi László–Szlankó István

PUSKÁS IMRE (1913-2002)

Egy tudományos folyóiratban általában a szakma kiválóságairól szoktak megemlékezést írni. Jelen írás kivétel: rendhagyó módon nem tudós professzortól, hanem egy emberi kvalitásokban kiemelkedő egyetemi munkatárstól, **Puskás Imre** laboráns technikustól veszünk végző búcsút.

Puskás Imre 1944-ben került az akkor még Pázmány Péter nevét viselő budapesti tudományegyetem Földrajzi Intézetébe, melyhez három évtizeden át, 1973. évi nyugdíjba vonulásáig hű maradt. Még jól ismerte **Cholnoky Jenőt**, és megbecsült munkatársa volt **Bulla Béla**, **Mendöl Tibor** és **Koch Ferenc** professzoroknak. Az ELTE földrajzi tanszékein három évtized alatt létrejött tudományos művekben – kisebb vagy nagyobb mértékben – ott rejtőzik az ő fáradhatatlan munkájának, sokféle segítségének eredménye is. Mert **Puskás Imre** – az egyetemi hallgatók és oktatók nemzedékeinek feledhetetlen **Imre bácsija** – valóságos ezermester volt, oktatástechnikus, műszerész, laboráns, gépkocsivezető, főmester és ki tudja még, mi minden, aki fáradhatatlanul és pontosan, megbízhatóan volt segítségére tanároknak és hallgatóknak a hétköznapi egyetemi munkában éppen úgy, mint a nyári terepgyakorlatokon. Az őt övező általános tiszteletet, megbecsülést és szeretetet mindezen túl elsősorban emberségével vívta ki magának: barátságosan, segítőkészen mindig higgadtan, jó kedéllyel tisztességre, kötelességtudatra igyekezett nevelni egyetemünk hallgatóit, akik közül később sokan kiváló tanárok vagy tudós kutatók lettek, és máig rengeteg emléket őriznek **Imre bácsiról**, a vele megtett kirándulásokról, borozgatásokról, gazdag élettapasztalatból fakadó jó tanácsaiból.

Puskás Imre munkaszeretetét és szilárd jellemét Sarkadról hozta magával, ahol szegényparaszi családban született, és igen nehéz gyermekkorra volt. Felserdülvén a helyi cukorgyárban dolgozott; a kemény fizikai munka megedzette, szinte haláláig kitűnő egészségnek örvendett. (Amint ő maga mondta: akkoriban „meg lehetett gyűjtani a gyufát vállamon.”) 1937-ben megnősült: falubelijét, **Baracsi Rozáliát** vette feleségül, akivel nemsokára Budapestre költözött. Itt villamosvezetői tanfolyamot végzett, és éveken át vezette a motorkocsikat a pesti körúton. A katonai szolgálat őt sem kerülte el, majd a frontról hazatérve helyezkedett el a Földrajzi Intézetben, ahol három évtizeden át dolgozott, és ahová később is gyakran ellátogatott. Nyugdíjba vonulásakor sokan érezték, éreztük úgy: valami pótolhatatlan érték tűnt el a tanszékek életéből...

A tanszéki munkatársak, kollégák közül többen még meg-meglátogatták őt gondosan művelt budafoki kertjében, míg a kilencvenes évek elején vissza nem költözött Sarkadra. Felesége halála után rokonsága, elsősorban keresztfia, **Baracsi Károly** és családja viselte gondját **Imre bácsinak**, aki – amint az várható volt – matuzsálemi kort ért meg. Az ELTE Földrajzi tanszékeinek kis delegációja – **Gábris Gyula**, **Perczel György**, **Zámbó László**, **Antal Zoltán** – mégis szomorú szívvel kísérté el utolsó útjára 2003. január 4-én, s helyezett koszorút a sírjára. A temetés napján hideg, napfényes idő volt; másnapra vastag hótakaró borította el a sarkadi temetőt.

Imre bácsi feledhetetlen emlékét meg fogják őrizni szívükben mindazok, akik valaha ismerték őt.

Antal Zoltán

AZ UTOLSÓ KOGUTOWICZ: KOGUTOWICZ MANUELA (1921–2003)

Kogutowicz Manónak, a nagy magyar kartográfusnak az unokája, *Manuela*, Nagyszentmiklóson (ma Sînnicolau Mare, Románia) született 1921-ben. Apja, *Kogutowicz Lajos* (1891–1941) – *Manó* három fia közül a legfiatalabb – a Honvéd Térképészeti Intézet alezredese, a Ludovika Akadémia tanára, több jelentős kartográfiai szakmunka szerzője volt.

„Mielőtt megszülettem, engem fiúnak szántak, és azért neveztek el Manuelának, mert nem *Manó* született” – mondotta egyik interjújában. *Manuela* és két évvel fiatalabb öccse, *Lajos* kiváló nevelésben részesültek. A határozott fellépésű „*Manóka*” korán kitűnt éles eszével, jó nyelvérzékével és kapcsolatteremtő képességével. Nagybátyja, *Kogutowicz Károly* keze alatt a szegedi egyetemen földrajz és francia szakon szerzett tanári diplomát. Folyamatosan képezte magát, a francia mellett németül, angolul és olaszul is tolmács szinten beszélt. Az egyetem után a Hadtörténelmi Térképtárban és a Kartográfiai Vállalatnál dolgozott.

1956 decemberében Sopron térségében lépte át a határt. Rövid bécsi tartózkodás után az Egyesült Államok fogadta be. 1957–1977 között Washingtonban, a National Geographic Magazine térképészeti részlegében hasznosította tudását, neve a folyóirat impresszumában is mindig szerepelt. Főként a földrajzi nevek frása terén érvényesíthette nyelvi és szakmai képzettségét. Húsz év elteltével 1976-ban, a moszkvai Földrajzi Világkongresszuson találkozhatott újra a magyar kartográfusokkal. A kongresszus szünetében moszkvai barátjánál Ukrajnába, Odessza városába utazott. Történt ez akkor, amikor még szovjet állampolgár is csak külön engedéllyel utazhatott egyik szovjetköztársaságból a másikba, *Manuela* egyénisége azonban nem tűrte a tilalmakat. Ez az utazás volt az egyik oka annak, hogy a Magazinnál 1977-ben, 56 évesen résznegyedíjazták. Előadások tartásával és idegenvezetéssel egészítette ki alig ötszáz dolláros nyugdíját.

A nemzetközi helyzet enyhülésével végre ma-

gyar geográfusok is utazhattak az Egyesült Államokba. *Balázs Dénes*, a neves világutazó volt az első, aki *Manuelát* felkereste Maryland államban, a Washingtonhoz közeli Riverdale-ben lévő otthonában. Ebben a kisvárosban vásárolt családi házat, innen járt be autóval a fővárosba. Ingyen szállással, kalauzolóssal segítette az Amerikába utazó magyar kutatókat, többek között *Balla György*, *Csáti Ernő*, *Papp-Váry Árpád*, *Pécsi Márton*, *Török Zsolt* útját is egyengette.

A nyolcvanas évektől kezdve évenként egyszer hazajött. Ilyenkor a család piliscsabai házában pihent meg. Többször részt vett budapesti szakmai rendezvényeken. Sajnos, utolérték a betegségek, amelyek 1998 után súlyosbodtak, és tolszékbe kényszerült. Hosszú kórházi ápolásának költségének fejében a gyógyintézet elárvereztette házát, az új tulajdonos pedig a házban talált összes ingóságot a személtrepre vitette. Számtalan fénykép és egyéb dokumentum semmisült így meg. Miután nincstelen lett, a szegények elfekvő kórházába került. Itt halt meg 2003. január 8-án.

Utolsó kívánságának megfelelően a Magyar Szabadságharcosok Tanyáján temették el. A nyolcvanas években az amerikai magyarok a nyugat-virginiai Berkeley Springsben, Washingtontól 200 km-re, a Potomac folyó partján mintegy tízföldnyi területet vásároltak, ahol felépítették az Alba Regia-kápolnát. Ennek kriptájába helyezték koporsóját. A legutóbbi értesülések szerint hamarosan sírkövét is felavatják.

Kedves, szeretetre méltó egyénisége, segítőkészsége mindenkit lebilincsel. 82 évet élt, többnyire magányosan, mert miután vőlegénye az orosz fronton elesett, nem ment férjhez. Rokonai közül nagybátyjának, *Kogutowicz Károlynak* – *Nilsen* családnéven – élnek még le származottai Ausztráliában, de ők már nem beszélik nyelvünket.

Manuela volt az utolsó, még magyarul tudó *Kogutowicz*.

Dr. Kisari Balla György

ÚTMUTATÓ A SZERZŐINK SZÁMÁRA

A Földrajzi Közlemények a Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata és egyben hivatalos közlönye, amely tájékoztatja Olvasóit a földrajztudomány eredményeiről, fontosabb eseményeiről, valamint a Társaság ügyeiről. A megjelenettni kívánt tanulmányokat a szerkesztőség lektoráltatja, és javasolhatja annak átdolgozását vagy lerövidítését. Mellékelt lektori véleményt nem veszünk figyelembe. A tanulmány megjelenése esetén a szerző(k) 25 különlenyomatot kap(nak).

A szerkesztőkhöz a kéziratokat kétféle formában lehet beküldeni: számítógépes szövegszerkesztővel előállítva, file-ok formájában, adathordozóra (lehetőleg CD-re) írva, vagy kivételes esetben írógéppel írva, két példányban (kettes sorközzel, oldalanként 30 sorral). A szerkesztőség az Interneten érkező tanulmányokat az alábbi címen fogadja: mft@sparc.core.hu. Bármiféle elektronikus küldemény esetén egy kinyomatott példány is mellékelendő a Társaság postai címe: Földrajzi Közlemények Szerkesztősége, 1112 Budapest, Budaörsi út 43-45.

A szerzők által beküldött – főként az elektronikus levél formájában érkező – file-okkal egyre több problémája akad a szerkesztőknek, mivel azokat nem a nyomdai felhasználás szabályai szerint készítik elő. Ezért annak érdekében, hogy a beküldött tanulmányok minél jobb minőségben jelenjenek meg, és hogy a szerkesztés munkája minél sikeresebb legyen, az alábbiakra kérjük szerzőinket, ill. néhány tanáccsal szeretnénk szolgálni, hogyan készítsék elő cikküket a Földrajzi Közlemények számára.

Bár a Microsoft Word 8 és korábbi verziói üzleti levelezésre és szövegszerkesztésre megfelelők, de bizonyos korlátaik miatt kiadványszerkesztésre nem használhatók (ugyanaz vonatkozik a WordPerfectre, a WordStarra stb. is). Ezért teljesen megformált Word file-okat, amelyekbe már az illusztrációkat is beillesztették, csak segítségképpen küldjenek a szerkesztőknek, inkább csak kinyomatva, egy példányban. A szöveget egyszerű doc kiterjesztésű szövegfájlban kérjük (rtf kiterjesztés mellőzendő), mindenféle formázás nélkül, hiszen az eredeti stílusok ritkán egyeznek meg a Földrajzi Közleményekben használtakkal. A kinyomatott szöveg megküldése azért is fontos a szerkesztés folyamatában, mert a betűtípusok számítógépenként változók, így a különleges ékezetek stb. felismeréséhez, helyes megjelenítéséhez szükséges egy kézirat is.

réséhez, helyes megjelenítéséhez szükséges egy kézirat is.

Az ábrákat és fotókat egyenként külön-külön file-okban kérjük (ez azért is előnyös, mert így elektronikus postán gyorsabban továbbíthatók). Egy elektronikus levélben legfeljebb egy-két ábrát célszerű küldeni, hogy ne nőjön óriásira a levél mérete.

A beérkezett illusztrációk esetében felmerülő legnagyobb gondot az elektronikus levélben vagy floppy-n beérkező túltömörített jpeg (jpg) kiterjesztésű file-ok jelentik, mivel azok a küldettség érdekében olyan mértékű fileméret-csökkentésen mennek át, hogy nyomdai sokszorosításra alkalmatlanná válnak. Az ilyen túltömörítést tehát kerülni kell. Rossz minőségük miatt nem fogadhatók el a gif és a bmp kiterjesztésű file-ok sem.

Figyelembe kell továbbá venni, hogy a Földrajzi Közlemények nyomtatott oldalmérete (tükörméret) csak 12,6 cm x 18,9 cm, tehát az illusztrációkat ennek megfelelően kell méretezni (ez pl. a feliratozás betűméretének meghatározásakor fontos). Képszerkesztő program, mint például a PhotoShop vagy a Paintshop használata esetén először körül kell vágni a képanyagot, hogy a felesleges fehér háttérrészek eltűnjenek, majd az Image size (képméret) beállításánál 300 pixel/inch (figyelem, nem 300 pixel/cm!) beállítást kell választani, így láthatóvá válik a valós képméret. Ha ez túl nagy, akkor rá kell kattintani a Resample image (A kép újbóli próbavétele) opcióra (ez 300 pixel/inchen tartja a grafikát), majd meg kell változtatni a méreteket, úgy, hogy az egyik irányban se terjedjen túl a Földrajzi Közlemények fent megadott oldalméreténél. Ezután kell elmenteni a grafikát tif (tiff) formátumban. Ez a legjobb minőségű felbontás, amelyben leadhatók az illusztrációk a kiadónak CD-re írva. Ha a szerző úgy találja, hogy 300 pixel/per inch méret alkalmazása esetében az illusztráció mérete túl kicsi, akkor vagy újra kell szkennelnie, vagy nagyobb eredeti ábrát kell találni.

Ha a szerző úgy véli, hogy az ábra csak kevésbé alulméretezett, akkor jelezze ezt a szerkesztőknek, mert PhotoShopban van lehetőség minimális minőségromlással némi felnagyításra.

Tif kiterjesztéssel CD-n küldött anyagok esetében szürke tónusos file-okra van szükség, de

ha a szerzőnek nincs saját képszerkesztő programja, akkor az eredeti színes ábra is elküldhető.

A tif kiterjesztésű formátum előnye, hogy minőségromlás-mentes, azonban rendszerint elektronikus levelezéshez túl nagy file-okat hoz létre. Ezért az alábbi javasoljuk a szerzőnek: nyissa ki a pontosan méretezett és körülvágott tif-file-t, alakítsa át szürke tónusossá az Image (Kép) és Mode (mód) menüvel, majd a Save As (Mentés másként) menüben válassza a jpg (jpeg) formátumot, úgy, hogy a 12-es jpg kompressziós skálán legalább 9-est állítson be. Ha így már megfelelő méretű az ábra a Földrajzi Közlemények számára, akkor nem lesz túl nagy az elektronikus levelezés számára sem. Figyelembe kell venni, hogy a jpg formátum veszteséget okozó tömörítő módszer (vagyis minden egyes újabb mentés alkalmával a kisebb file-méret érdekében képrészlet-információkat hagy el), amely egyre nagyobb tömörítésnél egyre erősebben jelentkezik, helyrehozhatatlan veszteséget okozva a file-ban.

Digitális fényképezőgéppel készített anyagok esetében olyan file-ok küldését kérjük, amelyeket Fine (Finom) – azaz a legjobb minőségű – jpg módban készített a gép, s csak a file nevét kell megváltoztatni a könnyebb azonosítás érdekében. Ha a memóriatár korlátozó tényező, akkor inkább kisebb pixelméretet kell használni, mintsem nagyobb tömörítést a kép készítésekor.

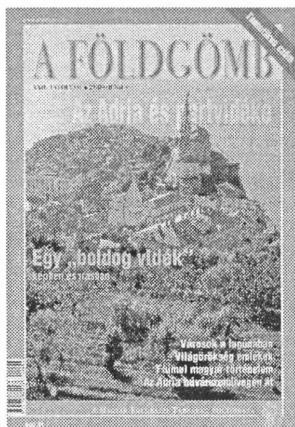
Például ha a kártyán kevés a hely, akkor 2048 x 1536-ról 1600 x 1200-ra kell csökkenteni a pixelméretet, mert az még elfogadható a nyomtatáshoz.

Szöveget tartalmazó ábrák elfogadhatók pdf formátumban is, mely közvetlenül behelyezhető a kiadványszerkesztő program file-jába, így a szöveggép éles marad bármilyen méretnél és felbontásnál. A szerzőnek azonban bizonyosnak kell lennie abban, hogy a pdf részét képező tif és jpg kiterjesztésű részletek megfelelő minőségűek. Pdf-ben küldendő anyagok esetén a szerkesztőség az Útmutató végén található címen szívesen szolgál további tanácsokkal.

Kérjük szerzőinket, CorelDraw programmal készített illusztrációkat – technikai okokból – ne küldjenek, hanem alakítsák át tif vagy jó minőségű jpeg formátumba. Ha programjuk nem képes erre, akkor exportálják azokat eps formátumban.

Kérjük a fenti tanácsok követését, előírások betartását, mert a nem megfelelő formátumban beküldött kéziratokat és mellékleteket a szerkesztőség kénytelen visszaküldeni a szerzőknek.

Egyben jelezzük leendő szerzőinknek, hogy ha a fentiekkel – különösen a technikai részletekkel – kapcsolatban kérdésük, problémájuk van, azok megoldása érdekében a
penney@interware.hu
címre írjanak.



Júniusban megjelent

A FÖLDGÖMB

első tematikus különszáma!

A tartalomról:

- ◆ **NEMERKÉNYI A.:** Egy „boldog vidék” portréja. Az Adria szubjektív földrajza
- ◆ Világörökség emlékek az Adria partján
- ◆ **DRÁGFY Z.:** Városok a süllyedő lagúnákban
- ◆ **CSISZÁR G.:** Irodalmi hullámokon. Az Adria írók és költők szemével
- ◆ **GÁSPÁR J. ET AL.:** „Tengerhez magyar”! A fiumei kikötő...
- ◆ **LISZAI V.:** Dubrovnik, egy köztársaság örököse
- ◆ Vendégünk a „Meridijani” c. horvát földrajzi folyóirat
- ◆ **KORBÉLY B.:** Az Adria „alulnézetből”. Búvárokkal a horvát partok előtt
- ◆ **SIPOS Zs.:** A „fekete hegyek” partvidéke
- ◆ **UNGER J.:** Szezonok és évszakok. Az Adria éghajlatáról

Július végén jelenik meg **A FÖLDGÖMB** 2004/4.,
egyben a lap alapítása óta 200. száma

Lapunkat biztosan megtalálja

- a **CARTOGRAPHIA** Térképboltjában: VI. Bajcsy-Zsilinszky út 37.
- a **HUNGAROPRESS** Sajtópont boltjaiban:
Budapest, V. Városház utca 3–5.
Kecskemét, Arany János utca 3.
Pécs, Ferencesek utca 1.
- a **VISTA** Utazási Központ Bamako boltjában: VI. Andrássy út 1.

Előfizethető a Kiadónál: Tel./fax: 359-6461 E-mail: studio-pe@chello.hu

Fedezze fel a földgömböt
A FÖLDGÖMB-bel!

TÁRSASÁGI ÉLET

MAROSI SÁNDOR, A TÁRSASÁG ÚJ TISZTELETBELI ELNÖKE

Pécsi Márton akadémikus elhunytával megüresedett a Társaság tiszteletbeli elnöki posztja. Utódjául a Társaság 2003. március 5-én tartott rendkívüli közgyűlése *Marosi Sándort*, az MTA rendes tagját, Társaságunk 1993-tól két cikluson át ténykedő elnökét választotta meg. Ezúton is

kívánunk új tiszteletbeli elnökünknek posztja betöltéséhez jó egészséget, s – habár megválasztása előzménye egy fájdalmasan szomorú esemény volt – örömmel köszöntjük ismét a Társaság tisztikarában!

BESZÁMOLÓ A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 56. VÁNDORGYŰLÉSÉRŐL ÉS 127. KÖZGYŰLÉSÉRŐL

Közel húsz esztendő után ismét a Nyíregyházi Főiskola adott otthont a magyar geográfusokat legnagyobb számban megmozgató éves rendezvényének, a Magyar Földrajzi Társaság 2003. évi vándorgyűlésének és Közgyűlésének.

Az 56. vándorgyűlés és 127. Közgyűlés első napján (2003. július 11.) kora délelőttől folyamatosan érkeztek a hazai és külföldön élő geográfusok Északkelet-Magyarország dinamikusan fejlődő gazdasági és művelődési központjába. A kitüntetett érdeklődés Nyíregyházának, Szabolcs-Szatmár-Bereg megyének és a Kárpátaljának (ide még vízumkényszer nélkül léphetünk be az EU csatlakozásig) szólt.

Az első nap estéje, mint az évek óta szokássá vált, az előző évi rendezvény felidézésével telt: *Pétervári László* videófelvételei elevenítették fel a 2002. évi vándorgyűlést követő dél-lengyelországi tanulmányút helyszínét.

Július 12-én a Nyíregyházi Főiskola Sóstói úti épületének dísztermében került sor a vándormajd a Közgyűlés hivatalos rendezvényeire. A vándorgyűlés és a Közgyűlés közös rendezvénye a július 12-i délelőtti tudományos ülészak volt, mely *dr. Papp-Váry Árpád* elnök megnyitójával kezdődött, majd *dr. Balogh István* rektor a Nyíregyházi Főiskola, *Tukacs István* alpolgármester pedig Nyíregyháza város nevében köszöntötte a jelenlévőket. Az érdeklődésre jellemző, hogy csaknem 200 tag, illetve meghívott jelent meg az ország minden régiójából, képviselve az ál-

talános, közép- és főiskolákat, egyetemeket, valamint különböző tudományos intézményeket.

A tudományos ülészakot *dr. Papp-Váry Árpád* elnökünk nyitotta meg, rámutatva arra, hogy a vándorgyűlés előadásai két téma körül csoportosulnak. Az első három előadás a nyíregyházi geográfusok kutatásain keresztül a szűkebb régió társadalmi-gazdasági erőforrásait, potenciális lehetőségeit és térszerkezeti erővonalait taglalja, a második csoport hat előadása pedig – Régi gondok, új megoldások a Tisza mentén címen – egy rendkívül fontos és időszerű témakör új szempontok szerinti kutatása, elemzése és szintézise, különös tekintettel a Felső- és Közép-Tisza vidékére.

Az előadások sorát *dr. Frisnyák Sándor* ny. tanszékvezető egyetemi tanár nyitotta meg, aki a Kárpátalja történeti földrajza című előadásában rámutatott arra, hogy az eltérő természeti és humán erőforrásokkal rendelkező kárpátaljai táj-övek bizonyos gazdasági tevékenységi formákra specializálódtak és aktívan bekapcsolódtak a történelmi Magyarország földrajzi munkamegosztásába.

Ezt követően *dr. Hanusz Árpád* tanszékvezető főiskolai tanár „Az idegenforgalom gazdaságélénkítő hatása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében” című előadásában a turizmus és a földrajz kapcsolatát érintve felhívta a figyelmet, hogy jelentős változások érződnek a megyében, egyre keresettebbek lettek a felfedező jellegű utak, s

erősödik a kulturális gyökerek, hagyományok, kulturális értékek iránti kereslet, mely Szabolcs-Szatmár-Bereg megye adottságait is felértékeli.

Dr. Kókai Sándor főiskolai docens Nyíregyháza társadalmi-gazdasági fejlődésének elmúlt évtizedekben bekövetkezett szakaszait és fordulópontjait ismertette, külön kiemelve, hogy a gyors és látványos fejlődés (pl. népességszám, foglalkoztatottság, infrastruktúra, lakáshelyzet stb.) ellenére – amely az 1960-as évektől az 1980-as évekig jellemezte a várost – fennáll a veszélye annak, hogy újabb leszakadás következhet be, különösen a gazdasági dinamizmust magában hordozó informatika, média, kutatás és fejlesztés igényes ágazatok mennyisége, illetve felsőoktatás minősége tekintetében.

Az ülés második részét – rövid szünet után – **dr. Schweitzer Ferenc** egyetemi tanár, a Földrajztudományi Kutatóintézet Igazgatója, valamint **dr. Kertai István** műszaki igazgató és **dr. Nagy István** igazgató közös előadása nyitotta meg, amely az új Vásárhelyi-terv tényét, szükségességét és indokoltságát elemezte.

E nagy ívű, szakmailag megalapozott, diaképekkel, főtökkel és adatsorokkal gazdagon illusztrált előadás mind az elmélet mind a gyakorlati oldalról meggyőzte a jelenlévőket e terv égető szükségességéről.

A következő két előadást a Debreceni Egyetem neves képviselői jegyezték. **Dr. Kerényi Attila** egyetemi tanár és **dr. Szabó György** egyetemi docens előadásában a Tisza mente környezeti problémáit elemezte, különös tekintettel a Felső-Tisza vidékére, majd **dr. Szabó József** egyetemi tanár, rektorhelyettes, valamint **Patakiné dr. Félégyházi Enikő** egyetemi docens és **Tóth Csaba** egyetemi tanárségéd foglalták össze kutatási eredményeiket „Tájéértékelés és folyóvízi felszínfejlődés, Tisza menti vizsgálatok alapján” címmel.

Az ELTE Természetföldrajzi Tanszékének oktatói (**dr. Gábris Gyula** egyetemi tanár, **Telbisz Tamás** egyetemi tanárségéd és **dr. Nagy Balázs** egyetemi tanárségéd) a tiszai hullámter feltöltődésének kérdését a gyakorlati oldalról közelítették meg, s színvonalas diaképek segítségével is érzékeltették e folyamat komplexitását, felgyorsuló jellegét és területi differenciáit.

Dr. Balogh Péter kutatásvezető (Nagykőrű) a megváltozott hullámter és egykori ártér sajátosságaira hívta fel a figyelmet, sürgetve egy új alapokra helyezett ártéri tájgazdálkodási koncepció kidolgozását, melynek alapelemeit kutatások hosszú sorának kell megalapozni, kimunkálni.

A Szegei Tudományegyetem Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszékének oktatói (**dr. Mezősi Gábor** egyetemi tanár, **dr. Rakonczai János** egyetemi docens, **dr. Mucsi László** egyetemi docens, **dr. Kiss Tímea** egyetemi adjunktus, valamint **Bódis Katalin**, **Barta Károly** és **Szatmári József** egyetemi tanárségédek) közös előadásukban fejtették ki a tiszai árvízvédelmi információs rendszer fejlesztésének főbb földrajzi alapjait, melyek bebizonyították, hogy a jelenlegi monitoring hálózat átforgalmazása elengedhetetlen követelmény a Tisza és mellékfolyóinak vízgyűjtő-rendszerében.

Az ebédszünetet követően elnökünk nyitotta meg 127. Közgyűlésünket, majd – főtökárunk kényszerű távolléte miatt – ismertette a főtökári beszámolót (ezt lapunk teljes terjedelmében közli). Sajnos, ismételt szomorú veszteségekről is számot kellett adnia, jelenlévő tagságunk egy perces néma felállással adózott számos elhunyt tagtársunk emlékének. A főtökári beszámolót kisebb kiegészítések után (pl. **dr. Frisnyák Sándor** részletesen beszámolt a Nyírségi Osztály 2002. évi rendezvényeiről), a Közgyűlés ellenszavazat nélkül elfogadta és egyhangúlag jóváhagyta.

A következő napirendi pont a társasági kitüntetések átadása volt. A jelölőbizottság nevében **dr. Keveiné dr. Bárány Iлона** ismertette a Választmány döntése alapján kitüntetettek nevét és méltatta érdemeiket (a névsort és a kitüntetettek méltatását folyóiratunk külön cikkben teszi közzé). Elnökünk a jelenlévőknek átnyújtotta a kitüntetéseket, illetve az okleveleket.

Ezt követően a Jelölő Bizottság elnöke javaslatot tett a választmány új tagjaira, s a 16 jelölt közül nyolcan nyerték el a választmányi tagságot az elkövetkező 4 évre (**Baranyai László**, **Benedek Miklós**, **dr. Bernek Ágnes**, **dr. Kókai Sándor**, **dr. Kürti György**, **dr. Nagy Balázs**, **dr. Szabó György** és **Zsilinszky Endre**).

A szavazatok számlálása alatt a Felügyelő Bizottság ismertette a Bizottság jelentését, amely a Társaság gazdálkodását szabály- és alapszabályszerűnek találta. Végül a választmányi szavazás eredményének ismertetését követően **dr. Papp-Váry Árpád** a Magyar Földrajzi Társaság 127. Közgyűlését bezárta. A Közgyűlést követően a résztvevők nyíregyházi városnézésre indultak, s e tartalmas napot végül a szokásos baráti vacsora zárta a Főiskola megújult ebédlőjében.

Másnap a vándorgyűlés résztvevői egész napos autóbussos tanulmányútra indultak Szabolcs-Szatmár-Bereg megye történelmi, kulturá-

lis, idegenforgalmi és gasztronómiai értékeinek megtekintésére és megízlelésére. Az első hosszabb megálló Máriapócs méltán világhírű görög katolikus kegytemplománál (basilica minor) volt, melynek legfőbb nevezetessége a könnyező Mária kegykép. A templom előtti búcsú szép és értékes színfoltja volt a kisváros társadalmi-gazdasági arculatának, s egyben a mindennapok valóságának. Szakavatott helyi idegenvezetőnk minden érdeklődő kérdésre válaszolva mutatta be az egykori fatemplomban elhelyezett Mária kegykép (ma Bécsben a Stephansdombban van az eredeti) kálváriáját, s az ugyancsak könnyező másolat értékeit.

A következő látnivaló a nyírbátori református templom volt, mely elhelyezkedése és mérete folytán még ma is uralkodik a kisvároson s a környék nagy részén. A templommal egybeépült torony gazdagon faragott gótikus kapuja az 1480-as évekre jellemző szászországi típus, mely egész Erdélyben és Moldvában is elterjedt. A templom gótikus kapuja feletti reneszánsz faragvány épp úgy csodálatra készíti a látogatót, mint a templom belső hármas ülőfülkéje vagy *Báthory István* erdélyi vajda kőkoporsójának a fedőlapja. Az egyházi épületegyüttessel történő rövid ismerkedés után az egykori minorita kolostor helyén álló Városi Múzeum gazdag helytörténeti, néprajzi, képzőművészeti és iparművészeti anyagát mutatta be *Dám László* múzeumigazgató.

Nyírbátor történelmi-kulturális értékeinek megtekintése után Nyírmeggyesen keresztül a Szatmári régió szellemi-kulturális központját, Mátészalkát keresték fel a vándorgyűlés résztvevői, ahol a lendületesen fejlődő város új arculatát mutatta meg a Szatmári Múzeum. E múzeumban látható hazánkban a maga nemében egyedülálló szekérgyűjtemény-kiállítás. A bécsi szecessziós emeletes ház az utolsó szatmári főispán lakhelye volt, ahol *Cserenyák László* múzeumigazgató más, Mátészalkához kapcsolódó művészekről, tudósokról és mártirokról is megemlékezett liktető, érzéki előadásában. Szatmár fővárosának gyors megismerését az idő előrehaladott volta is sürgette, s több kultúrtörténeti értékről lemondva Szatmárcseke felé indultunk autóbusszainkkal. A Szatmári-síkság fel-felvillanó ku-

riózumai és átalakított természeti képe jelezte az ember és a természet gigászi küzdelmét, melynek eredménye az a kultúrtáj (pl. Szamosház, Erdőház, Tiszaház), amely a legjobban megőrizte néprajzi, népművészeti, gazdaságtörténeti és kulturális értékeit, melynek legismertebb ipari műemléke a túristavándi vízimalom.

A táji sajátosságokkal tűzdelt ebéd után a Művelődési Házban berendezett Kőlcsey emlékszoza relikviáit tekintettük meg, az előkertben *Marton László* 1973-ban leleplezett Kőlcsey emlékműve, majd *Sarkadi Pál* polgármester vezetésével a védett református temető körösztolpos emlékművét ismerhettük meg. A temető nemzeti zarándokhely is, ahol Társaságunk nevében *Papp-Váry Árpád* elnök és *Marosi Sándor* tiszteletbeli elnökünk koszorúzott. A millenniumi év alkalmából megújult emlékhely nem bontja meg a temető ma is egységes összkepét, ahol a fejfák csónakra, emberi profilra emlékeztető kiképzése egyedülálló.

A program zsűfolttsága csak rövid pillantást engedélyezett Nagyaron a falu szélén, a temetővel szemben állón, csonkán is hatalmas, 200 éves tölgyre, melynek tövében írta Petőfi Sándor „A Tisza” című nagyszerű költeményét. A szatmári táj szépségeit elhagyva Tivadar érintésével a Beregi-síkság területére léptünk, ahol Tarpa (Nagy-hegy, szárazmalom, Bajcsy-Zsilinszky Endre sírja, késő klasszicista jegyeket őrző lakóházak, Esze Tamás szobra), Csaroda (református templom 1642-ben divatos magyaros népi motívumokkal, fa harangtorony) és Tákos (reformátustemplomkazettásdeszkamennyezete és fekete szószeke, az 1986-ban újra felépített fa harangtorony, beregi hímezés központja stb.) társadalmi-, gazdasági- és kulturális értékeivel ismerkedhettünk meg *Hanusz Árpád* tanszékvezető kalauzolásával.

A Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei körutazást jó hangulatú, közös vacsorával zártuk a baktalórántházi Fenyves csárdában, majd a Nyíregyházi Főiskola kollégiumában kipihenve a fáradalmakat, készülődhettünk a másnap délelőtti városnézésre (Falumúzeum, Vadaspark stb.) és a kárpátaljai kirándulásra.

Dr. Kókai Sándor

**BESZÁMOLÓ A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 56. VÁNDORGYŰLÉSÉT KÖVETŐ
KÁRPÁTALJAI TANULMÁNYÚTRÓL
HONFOGLALÁS 2003 – KÁRPÁTALJAI BARANGOLÁSOK**

Amikor megérkezett a postán a jól ismert fejléccel ellátott boríték, bizonyára velem együtt sok tagtársunk érdeklődve vette kezébe a meghívót, amelyben a Magyar Földrajzi Társaság meghívta tagjait 56. Földrajzi vándorgyűlésére és 127. Közgyűlésére. Az előzetes híreket megerősítve a helyszín ezúttal a Nyíregyházi Főiskola.

A vándorgyűlés utáni külföldi tanulmányutat vendéglátóink Kárpátaljára szervezték.

Ismét Kárpátalja... Természetesen ez a gondolat csak a Földrajzi Társaság „kemény magját” alkotó notórius résztvevőknek és „világutazóknak” jutott az eszébe, akik már az előző évezredben is rendszeres résztvevői voltak a külföldi portyázásoknak. A nyolcvanas évek végén, a Miskolcon rendezett vándorgyűlés után utazott át akkor a társaság Nyíregyházára, majd hétfőn kora reggel indult a „kalandútra”.

Mára már csak néhány felvillanó emlékkép maradt meg az akkori utazásról: a szállodánk, ahol a lift menetrend szerint járt. Természetesen nem akkor, amikor elég súlyos csomagjainkkal megérkeztünk. Következett tehát az első próbatétel, gyalog fel a negyedik emeletre. Enyhén oxigénhiányos állapotban értük el a szobáink szintjét, és a következő sokkoltó élmény akkor ért minket, amikor befordultunk a folyosóra. Valami iszonyatos orrfacsaró bűz, amely a szálloda egyéni takarítási technológiájából adódott. Valószínűleg a szőnyeget időnként felloccsolták valamilyen borzalmas fertőtlenítőszerrel, és ezzel le is tudták a napi takarítást. A szobaajtón a zár inkább csak jelkép volt, mint a behatolást ténylegesen megakadályozó szerkezet. A fürdőszoba. Hááát, itt érte a társaságot a következő meglepetés. Na nem a keresztretjtvényszerűen még a falon maradt néhány csempére gondolok, hanem a melegvíz-szolgáltatás menetrendjére. A napi háromszor egy órából számunkra egyedül a reggeli időpont volt elérhető 5 és 6 óra között, a másik két időpontban úton volt a társaság.

A szálloda éttermében bizony nem vették jó néven, ha a csoport nem zárt alakzatban közlekedett, és arról aztán végképp szó sem lehetett, hogy az étkezéseknél a vendégek tetszésük szerinti helyre üljenek le. Szigorú szisztéma szerint kellett folyamatosan feltölteni az asztalokat, és ettől még az éppen ott tartózkodó amerikai turisták kedvéért sem tettek kivételt.

Természetesen az utazásról is felvillan né-

hány emlékkép: Vereckei-hágó – akkor még csak a szovjet állam által állított szocreál, monumentális emlékmű tornyosult a már akkor is torzóként magasodó, soha el nem készülő szálloda mellett. Az emlékművön – kellő magasan, hogy ne lehessen könnyen eltávolítani – a magyar szívet megdobogtató felirat, amely a korábban itt járt magyar földrajzos hallgatók keze munkáját dicséri: „Üdvözöljük Magyarországon.”

Az Európa közepét jelző emlékműnél, amikor szétszéledt a társaság kicsit élvezni a természet közelségét, bizony az akkor még létező katonai őrtoronyban szolgálatot teljesítő katona egyáltalán nem kímélte a hangját, amikor a megafonon keresztül próbálta meg visszaparancsolni a társaságot az általa szabadon bejárhatóknak ítélt területre.

Fényképezés a „tésztagyárnál”, amely második állásban mint a világ egyik legnagyobb radarállomása üzemelt. Kavicsgyűjtés Rahón, a Fekete- és a Fehér-Tisza összefolyásánál. Aknaszlatina – látogatás a még működő sóbányában. Az emlékképek alapján a fiúk a bányában dolgoztak. Néhány vállalkozó szellemű útítársunk még megfürdött a bánya közelében lévő sós tavakban is, ahol szinte járni lehet a vízen, de feküdni mindenkinek sikerült.

Mire számíthatunk ezek után nagyjából másfél évtized elteltével? Mennyire változhatott meg a vidék? Hogyan élnek most ezen a pazar szépségű tájon az emberek?

Valószínűleg többen voltunk, akik érdeklődéssel vegyes aggodalommal készültek az útra.

A szabolcsi előkészítés zseniálisra sikerült. A vasárnapi belföldi kirándulásnak csupán három megállóját említeném meg:

Mátészalka – Sztátmár Múzeum. *Dr. Cservényák László* előadó-művészettel kombinált „tárlatvezetése”, *Penyige – Kormány Margit* néni balladaénekélése, Táros – Református templom: özvegy *Baráth Menyhértné* – akadémikusok és egyetemi tanárok előadásait toronymagasan verő technikájú és stílusú – előadása a fatemplom történetéről. Akik részesei voltak az élménynek, azok vélhetőleg életük végéig őrzik majd ezeknek a találkozásoknak az emlékét. Akinek pedig ezzel a beszámolóval sikerült felkelteni az érdeklődését, ne tétovázzon. Keljen útra és keresse fel ezeket a településeket! Meggyőződésem, hogy utólag mindenki egyet fog érteni abban,

hogy megérte meglátogatni ezt a tájegységet.

Ilyen előzmények után vágtunk neki a határnak, hogy megláthassuk milyen meglepetéseket tartogat a külföldi turisták számára Kárpátalja a 3. évezred elején?

Elevenítsük fel, mit is célszerű tudnunk erről a tájegységről.

A történelmi Magyarország ÉK-i részén elterülő, mintegy 12 800 km² területű tájon jelenleg Szlovákia, Ukrajna és Románia osztozik. A terület természetföldrajzi határait az Ung, a Tisza vízrendszere valamint az Északkeleti-Kárpátok gerince alkotja. A Kárpátok ezen a szakaszon közel 2000 m magas hegláncokkal választja el a Kárpát-medencét a Kelet-európai-síkságtól. A hegyek közötti természetes átjárást biztosító hágók is viszonylag magasak: Tatár-hágó 931 m; Uzsocki-hágó 889 m; Vereckei-hágó 839 m. A tájegység legjelentősebb vízfolyása a Tisza, amely a terület DK-i peremén ered. A vízrajzi szempontból még jelentősnek számító többi mellékfolyó: Ung, Latorca, Borsava, Talabor, Tarac, a Kárpátok vulkáni eredetű tagjainak – Vihorlát, Szinyák, Borló-Gyil – lábánál kanyarognak és vízjárásuk eléggé szeszélyes, egyenetlen.

A vidék történelmét tanulmányozva, a népvándorlás kori események kiemelt fontosságúak a magyarság szempontjából, hiszen a források szerint a honfoglaló magyarok főserége, *Árpád* vezetésével, 895-ben kelt át a Vereckei-hágón, és foglalta el a Kárpát-medence keleti felét. Már ebben az időszakban is számos népcsoport, avarok, gepidák, gótok, hunok, szlávok éltek ezen a vidéken, és a vegyes népesség napjainkban is jellemző a területre.

Az államalapítás után, a 10–11. században Kárpátalja az ÉK-i gyeplő része. A 12–13. században több vármegye jön létre ezen a területen: Bereg, Máramaros, Ugocsa, Ung. A tatárjárás után, a 13–14. században, a korábban a Kárpátok keleti lejtőin élő ruszinok áthúzódtak a mostani lakóhelyeikre. A 16–17. században a török és tatár betörések, valamint az egyéb háborúk többször jelentős veszteséget okoztak a lakosság soraiban, de ennek ellenére, a 17–18. században a magyar és ruszin lakosság egyaránt szerepet vállalt a török hódoltság idején elnéptelenedett belső országrészek újbóli benépesítésében. A 18. század végére relatív túlnépesedett területté vált Kárpátalja, és mivel a térség kimaradt a 19. századi ipari fejlesztésekből, a 19–20. század fordulóján sokan kivándoroltak erről a vidékről.

Az első világháborúban hadszíntér volt, majd

a trianoni békeszerződés Csehszlovákiához csatolta Kárpátalját. 1938-ban az első bécsi döntés után egy részét visszacsatolták Magyarországhoz, majd 1939. március 15–18. között a magyar hadsereg a többi részét visszafoglalta. 1944-ben megszállták a szovjet csapatok, majd ezt az állapotot erősítette meg a párizsi békeszerződés 1947 februárjában. 1991-ben a függetlenné vált Ukrajna része lett.

A területen ma is élő magyarság túlnyomórészt a síksági részekben, és a hegyek közé nyúló folyóvölgyekben lakik. A jelentősebb magyar lakta városok: Beregszász, Munkács, Nagyszőlős, Ungvár, valamint a Tisza völgye középkorban kiváltságos kisvárosai, az úgynevezett koronavárosok: Hosszúmező, Huszt, Máramarossziget, Técső, Visk. Ez utóbbi volt a célállomásunk, ahol a kirándulás egész ideje alatt a szállásunk volt, és innen indultunk később csillagtúraszerűen felfedezni a vidék látnivalóit.

A múltból visszatérve a jelenbe, következett az első próbatétel, átkelés a magyar–ukrán határon. Tapasztalatunk szerint a határ- és a vámörtség illetékesei most sem kapkodják el a papírok intézését. Az utazók türelmét erősen igénybe vevő művelet után, első programunk helyszíne Munkács volt, ahol a várat tekintettük meg. A Zrínyi Ilona hősi helytállásáról megemlékező emléktábla és a különböző bemutatók visszaröptetik az utazót néhány évszázaddal korábbra, de amint kilép az udvarra a számtalan légvezeték és antenna egy pillanat alatt szertefoszlatja az illúziót, és arról tanúskodik, hogy még mindig katonai célokot szolgál az épület egy része.

A beregvári megálló – és a rövid kirándulás a Szépség forrásához – üde színfoltja volt a napnak. Az eredményes átmozgatás, felfrissülés és megszépülés után, ismét „lóra kaptunk” és portyánk következő célja a Vereckei-hágó volt.

Egyébként nem zárható ki, hogy honfoglaló őseink rövidebb idő alatt tették meg az utat, fűrge lovaikon, mint a Földrajzi Társaság kiránduló csoportja, a hihetetlenül kátyús, gyalázatos minőségű országutakon. Sajnos ez a probléma gyakorlatilag az egész Kárpátaljára érvényes. Az úthálózat annyira lepusztult állapotban van, hogy ha ezen nem változtatnak rövid időn belül, akkor ez a tényező az egész terület további fejlődését erőteljesen gátolni fogja.

Szintén általános tapasztalat volt – ugyanúgy, mint 15 évvel ezelőtt –, hogy amerre jártunk, a táj mindenhol gyönyörű, de ez csak addig tart, amíg valamilyen település közelébe nem ér a látogató. Ahol azonban az emberi civilizáció

nyomaira lehetett bukkanni, ott mindenhol a hiányos, fejletlen infrastruktúra és az elhanyagoltság tűnik fel elsőként.

Felérve a Vereckei-hágóhoz rövid, bensőséges ünnepség keretében *dr. Papp-Váry Árpád* és *dr. Schweitzer Ferenc* helyezték el koszorút a Magyar Földrajzi Társaság nevében a Honfoglalási emlékműnél, majd két tagtársunk, *Kovács Ferenc* és *Kesselyák Péter* mondott igazán szívből jövő verset 1100 évvel ezelőtti elődeink emléke előtt tisztelőlegve.

A megismételt „honfoglalást” követően, a Földrajzi Társaság csapata – ezúttal a bőség zavarával küzdve – két Árpád „vezért” is követhetett: *dr. Papp-Váry Árpádot*, a Magyar Földrajzi Társaság elnökét és *dr. Hanusz Árpádot*, a Nyíregyházi Főiskola tanárát, aki főszervezője volt a tanulmányútnak.

Visszaindulva a Vereckei-hágótól még megálltunk bús düledékeiden Husztnak romvára... és megcsodáltuk a romjaiban is roppant impozáns építményt. Ilyenkor érezheti át az irodalomkedvelő, miért is vetette papírra a költő örökbecsű 8 soros költeményét 1831-ben.

A nap végén pedig hazatértünk Viskre. Miért is volt ez hazatérés a külső szemlélő által „gazdag, nyugati turistáknak” tekinthető csoportunk számára? Ismét csak azt tudom mondani, hogy át kell élni egy ilyen fogadtatást, amikor a magyarok látják vendégül a „hazalátogató” magyarokat. Szavakkal szinte ki sem fejezhető az szeretet, amely áradt felénk viski vendéglátóinktól. Szinte lesték minden kívánságunkat, és mindent megpróbáltak annak érdekében, hogy jól érezzük náluk magunkat kárpátaljai kirándulásunk néhány napján.

A második napon, a bemelegítő, és bizonyos tekintetben védőitalnak tekinthető vodka, majd a döbbenetes mennyiségben előkészített reggeli talán tized részének „leküzdése” után elsétáltunk Viskről induló kirándulásaink starthelyére, a gimnáziumhoz. Itt vendéglátóink még rendszeresen elláttak minket egy kis hideg étellemmel, hogyha netán az egész napi energiaszükségletünket bőségesen fedező reggeli ellenére mégis megéhezneünk, akkor se legyen helyzetünk kilátástalan. *Hanusz* tanár úr figyelmét azért a végén felhívtuk, hogy az általa támogatott viski falusi vendéglátó egyesület rövid időn belül biztosan nem lesz alkalmas fogyni vágyó turistacsoportok fogadására.

Az autóbuszok élelmiszerkészletekkel való feltöltése után útra keltünk, és első megállónk Szeklence volt, ahol a fatemplomot csodálhattuk

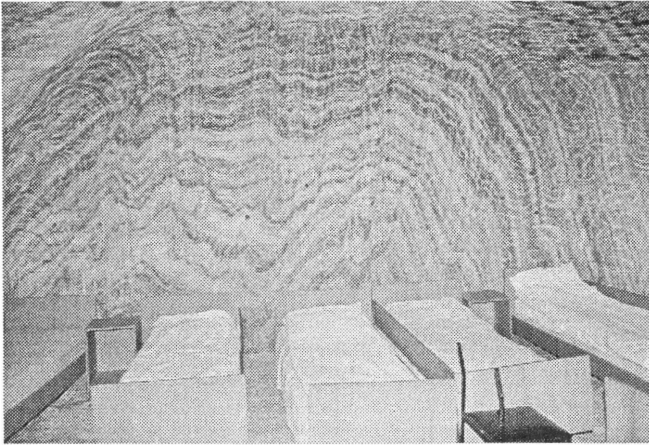
meg, és a sportosabbak felküzdhetnék magukat a harangláb tetejéig is. Következő megállónk – ezen a napon a túra legtávolabbi pontja – Técső volt. Első utunk itt is a templomba vezetett, ahol a páratlanul gazdagon díszített, kazettás festett mennyezetben gyönyörködhattünk, majd Kosuth Lajos szobrát kerestük fel, ahol elhelyeztük a Magyar Földrajzi Társaság koszorúját, és együtt a talapzaton elhelyezett jelölőtáblákon megnézhettem mindenki, hogy milyen magasan tetőzött a Tisza 1913. július 10–11-én. Volt még a talapzaton egy ennél magasabb szintet jelölő tábla is, de annak már csak a helyét lehetett látni. Érdekes színfolt volt a Hollósi Simon Líceum felkeresése is, ahol az iskola belső udvarában, a kíváncsi szemek elől eléggé elrejtve, rábukkanhatunk a *dr. Antall József* emlékére 1999-ben elhelyezett emléktáblákra.

Ezen a napon viszonylag korán értünk vissza Viskre, hogy legyen időnk megnézni a városka nevezetességeit nappali megvilágításban, ugyanis a közvilágítás még nincs teljesen kiépítve. Amikor sötétben kellett eljutnunk a szállásunkra, akkor bizony csak egyetlenegy köztéri lámpa esett az útvonalunkba, amely mintegy világítótorony mutatott utat a megfáradt utazóknak. Sajnos az utazás előtt arra nem gondoltunk, hogy elemlámpát is vigyünk magunkkal, és okulva a tapasztalatokon, ettől kezdve a világ bármely részére is fogok elvetődni, nem indulok el zseb-lámpa nélkül.

A harmadik napon mentünk bányászkodni. Aknaszlatinán azonban azóta megszűnt a kitermelés, így a sétánk során már csak a gyógyászati részleget tekinthettük meg, valamint néha egészen fantasztikus formában meggyűrődött különböző színű sórétegeket. A gyűjtők pedig szebbnél szebb sókristályokat vásárolhattak a bánya karbantartóitól.

Terebesfőhőpatakon a kőbánya feldolgozóüzemében a közvetvágás szakmai fogásaiba nyerhettünk bepillantást, majd Európa középpontjánál álltunk meg legközelebb. Ezúttal azonban már nélkülözniük kellett a megafonos „hucul harcos” diszkrét figyelmeztetését, sőt a helyszínben üzletet látó vállalkozó egy fél állatkertet telepített az emlékmű közelébe, ahol a „gazdag, nyugati turisták” a kitömött állatok mellett fényképezthették magukat pár hívnyáért.

Rahónál a Fehér- és a Fekete-Tisza összefolyása még mindig megkapó látvány, és továbbra is szinte korlátlan kincsesára a folyópart a mindenféle színű és formájú kavicsoknak. A nap csúcspontja, ezúttal szó szerint is a Tatár-hágó



Aknaszlatinai gyógyközpont a gyűrődött sörétegekkel a háttérben

volt. Viskre hazatérve vendéglátóink a szokásos, „diétás” vacsorával vártak bennünket.

A negyedik napon Huszfalván álltunk meg először, hogy megcsodálhassuk a tájegység újabb pazar szépségű fatemplomát. Ezt követően Bócsánál a Rákóczi-forrásból feltöltöttük vízkészleteinket, majd az Alsó Kalocsa-i fatemplom volt túránk következő állomása. Leküzdve az előttünk tornyosuló további akadályokat – kátyúk és félig elmosott úttest – eljutottunk a világon egyedülálló tutajmúzeumhoz, illetve egészen pontosan ahhoz, ami a legutóbbi árvíz után megmaradt belőle. Sajnos itt is a szegényes állami források egyszerűen lehetetlenné teszik a múzeum helyreállítását, pedig egy kis reklámmal biztosan turisták ezreit lehetne idecsalogatni. Természetesen ennek előfeltétele lenne az is, hogy az országutakon esetleg az életveszély kockázatának vállalása nélkül lehessen túllépni az óránkénti 30 km-es sebességet.

Következő megállónk a Szinevéri-tónál volt, ahol a sok buszozás után lehetőség nyílt egy kis túrázásra is. Bár a tó előtti kaptató kissé próbára tette a társaságot, de felérve a tóhoz a látvány mindenért kárpótolt, és a tó körüli sétaút végigjárása kellemes kikapcsolódásra adott lehetőséget.

Visszafelé – Alsó Kalocsán – *Hanusz* tanár úr elkalauzolta a Földrajzi Társaság kirándulóit lakott faházakhoz, ami szintén páratlan élmény volt. Kicsit olyan érzés volt, mintha egy néprajzi filmet tekinthetünk volna meg, csak ez a „mozi” tökéletesen térhatású volt, és járkalni lehetett a „dűszletek” között. Visk felé tartva még felküzdöttük magunkat az Ökörmezei-hágóhoz, ahol szintén látványos fényképeket lehetett készíteni, majd utolsó megállónknál a vállalkozó szelle-

miek gyakorolhatták a függőhídon való átkelés tudományát. Az országútról a drukkolók népes tömege azért elég változatos koreográfiákat tekinthetett meg.

Viskre visszaérve vendéglátóink ezen a napon már az utolsó vacsorával vártak minket. Ezúttal a hangulatot még az iskola zenetanáraitól álló zenekar is tovább fokozta, majd az időzített pezsgősüvegek keltettek először riadalmat, majd nagy derűtséget. Egyik tagtársunk ugyanis éppen ezen a napon ünnepelte születésnapját, és szerette volna megvendégtelni az egész társaságot egy-egy pohár pezsgővel. Nos, a szándék nemes volt, de a pezsgősüvegek összeesküdtek ellenünk, és kibontásuk alkalmával – felrúgva a fegyverzetkorlátozási tárgyalásokon lefektetett alapelveket – kivétel nélkül mindegyik rövid hatótávolságú rakétává változott. A meglazított dugók egytől egyig szinte kirobbantak az üvegből, és a gyöngyöző nedű kb. másfél méteres körben terítette be a vacsorázó társaságot. Ennek hatására aztán igazán karneválivá vált a hangulat. A mulatozás bizony erősen bele is nyúlt az éjszakába.

Péntek reggel már a „védőital” is kissé más-képp esett, hiszen elérkezett a búcsú reggele. Vendéglátóink odaszállították csomagjainkat az iskolához, ahol már vártak ránk az autóbuszok. Viski vendégeskedésünk utolsó ünnepélyes eseményeként *dr. Papp-Vary Árpád* elhelyezte a Magyar Földrajzi Társaság koszorúját *Kölcsy Ferenc* emléktáblájánál, majd kicsit fájó szívvel köszöntünk el vendéglátóinktól, akik tényleg úgy kezelték minket, mintha családjuk tagjai lettünk volna az előző négy nap során. A velük töltött idő alapján biztos vagyok benne, hogy ez a vállalkozás nem fog csődbe menni, hanem folya-

matosan fejlődni fog a viski „falusi vendéglátás”.

Magyarország felé tartva még megálltunk Nagyszőlősen, ahol a Perényi-kastélyt tekintettük meg, majd Beregszászon a felújítás alatt álló főiskolát mutatták be oktatói. Utána még mindenki tehetett egy hosszabb sétát a városban, végül búcsút intve Kárpátaljának Beregsurányánál ismét átléptük a határt, és indultunk tovább Nyíregyháza felé.

A már említett nehézségek és hiányosságok ellenére úgy vélem hiba lett volna kihagyni ezt a

kárpátaljai kirándulást, hiszen egy olyan magyar közösséget ismerhettünk meg, akiktől számos dolgot mi is átvehetnénk, és remélem, hogy ez a kis közösség *dr. Hanusz Árpád* segítségével még sok-sok csoportot tud majd fogadni, és ki-tartó, eredményes munkájuknak köszönhetően folyamatosan fognak majd fejlődni.

Kedves kárpátaljai vendéglátóink és *Árpád!* Köszönjük néktek ezt a feledhetetlen öt napot!

Hutyán Róbert
térképész-hidrológus

FŐTITKÁRI JELENTÉS (BETERJESZTETTE DR. NEMERKÉNYI ANTAL, A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 127. KÖZGYŰLÉSÉN)

Elnök Úr, Tisztelt Közgyűlés!

Immáron félidejéhez érkezett a Kőszegen 2001-ben megválasztott tisztikar mandátuma, s elmondhatjuk, hogy mozgalmas, sok, hosszú idő óta hurcolt problémánk esetében a holtpontról végre elmozduló eredményekkel járó évet tudhatunk magunk mögött.

Előbb azonban szomorú kötelességünk, hogy megemlékezzünk az utolsó közgyűlés óta elhunyt tagjainkról. Az Esztergomban tartott 126. közgyűlés óta távozott el körünkben

- Társaságunk egykori főtitkára, majd elnöke, végül hosszú éveken át volt tiszteletbeli elnöke, tiszteleti tagunk, *Pécsi Márton* akadémikus,
- a magyar földrajzoktatásért évtizedeken át sokat fáradozó *dr. Köves József*,
- *dr. Erdélyi Mihály* nyugdíjas geológus, 1991-től a Társaság tiszteleti tagja,
- *dr. Jakucs László* professzor, tiszteleti tagunk, a Szegedi Osztály korábbi elnöke,
- *Heiter Lászlóné*, számvizsgáló bizottságunk korábbi elnöke, Társaságunk 1958-tól volt tagja,
- *Reich Lajos* geológus (tagunk 1977 óta),
- *dr. Supkégel Emilné* Orosházáról (tagunk 1957 óta).

Adózzunk emléküknök néma felállással!

Tisztelt Közgyűlés!

Nézzük először az utóbbi időszak társasági rendezvényeinek vázlatos felsorolását. A Társaság szakosztályai és területi osztályai a 2002/2003-as évadban összesen több mint 100 előadó-

ülést tartottak, ebből mintegy 40%-ot a rendeztek a Budapesten székelt szakosztályok és 60%-nyit a területi osztályok. Mivel a Társaság előadói ülései a felsőoktatási intézmények nyári szünetéhez igazodva július közepétől szeptember végéig, illetve – a legtöbb osztály esetében – a téli vizsgaidőszak alatt is szünetelnek, ez havi kb. 12–14 előadói ülés megtartását jelenti. Az előadói ülések közül külön említendő néhány olyan kiemelkedő esemény, amelyet a Társaság más szervezetekkel közösen rendezett. Ilyenek voltak pl.

- Az MTA Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei tudományos testülete, a Társaság Nyírségi Osztálya, a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Tudományos Közalapítvány, a Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszéke, Mátészalka önkormányzata és a mátészalkai Széchenyi István általános iskola – a téli időjárás viszonyosságai miatt csak másodjára megvalósult – közös rendezvénye, a *dr. Udvarhelyi Kendoff Károly* születésének 100. évfordulója alkalmából megrendezett tudományos emlékülés, amelyen erre érdemlegesnek talált pályatársainknak átadták az *Udvarhelyi Kendoff*-emlékérmeket is;
- a Földrajztanárok Egylete éves nagyrendezvénye, amelyen társszervezői minőségben vettünk részt;
- a Biztonságföldrajzi és Geopolitikai Szakosztály és a Hadtörténeti Múzeum közös rendezvénye, a II. Magyar Katonaföldrajzi Konferencia;
- az Expedíciós Szakosztály és a VISTA Uta-

zási Központ közös fotókiállítása Afrikában jártunk címmel;

- a Kisalföldi Osztály és a WHO Egészséges városok programiroda közös rendezvényeként megvalósult „Környezet-egészségügyi szakmai nap” Győrött;
- a Körösvidéki Osztály, az MTA RKK Békéscsabai Osztálya és a TIT Körösök vidéke Egyesület környezetvédelmi témájú előadás-sorozata a Magyar Tudomány Napja alkalmából;
- a Nyugat-magyarországi Osztály és a Berzsenyi Dániel Főiskola közös rendezvénye, a IV. Karsztfejlődési Konferencia;
- az Oktatásmódszertani Szakosztály és az ELTE Tanárképző Főiskolai Kara Földrajz Tanszéke módszertani előadássorozata a 2002–2003. tanévre általános és középiskolai földrajztanárok számára;
- a Térképtudományi Szakosztály és az ELTE Térképtudományi Tanszéke rendezvénye, a Térinformatikai világnap 2002;
- a Térképtudományi Szakosztály és az MFTT Szakmatörténeti Bizottsága közös rendezvénye, „Szakmatörténetünk jövője” címmel;
- az érdi Magyar Földrajzi Múzeumban két kiemelt rendezvényre került sor: egy előadásokkal egybekötött kiállítás *Cholnoky Jenő* természetábrázoló művészetével foglalkozott, egy egész napos rendezvény pedig mozaikokat villantott fel a magyar geográfia múltjának ismeretlenebb lapjairól.

A Társaság éves nagyrendezvényéhez, a tavaly július 5–8. között Esztergomban sorra került 55. vándorgyűléshez kapcsolódva július 8–12. között 80 tagtársunk vett részt a dél-lengyelországi tanulmányúton.

A Zalai Osztály már hagyományosnak tekinthető ötnapos autóbusszos tanulmányútjának résztvevői, főként általános és középiskolai tanárok idén júniusban Bosznia-Hercegovina és Dalmácia sokat szenvedett városaival, illetve lassanként feléledő nemzeti parkjaival ismerkedhettek meg.

A osztályok életéhez kapcsolódva örömteli hír, hogy ősztől újból életre kel az Orvosföldrajzi Szakosztály, amely korábbi elnöke, *Dési Illés* visszavonulása után gyakorlatilag csak papíron létezett. Újjászervezésében az ELTE Regionális Tanszéke egészségföldrajzzal foglalkozó munkatársa, *Uzzoli Annamária* vállalt úttörő szerepet, akinek – miként a visszavonult *Dési Illésnek* is – ezúton is köszönetünket fejezzük ki.

Folytassuk a sort kiadványainkkal.

A Földrajzi Közlemények régóta esedékes új kötetét nyár végén tudjuk postázni tisztelt tagjainknak, mégpedig 2002/1–4. megjelöléssel. Ez természetesen egy igen vastag kötetet takar, amelyben igyekeztünk a már régóta szerkesztőségünkönél lévő tanulmányok igencsak esedékes megjelenését pótolni.

A Földgömb továbbra is igen jó eladással büszkélkedhet, egy-egy száma 11–12 ezer példányban kerül kinyomtatásra, s a remittenda jelentős részét sikerül utólag eladni, emellett pedig – különféle akciók segítségével – sikerült mintegy 500 fővel, 3500 fölé emelni az előfizetők számát is. Mindezt azért is érdemes kiemelni, mert néhány hónapja immáron magyarul is megjelenik az amerikai Földrajzi Társaság nevezetes sárga keretes folyóirata, amelynek hazai kiadását – úgy tűnik – nem sínylette meg A Földgömb iránti érdeklődés. Amerikai laptársunk példányszámával, hirdetései mennyiségével, s főként – mindezzel összefüggésben – anyagi lehetőségeivel nem tudunk konkurálni, amiben viszont igen, az a magyar, illetve kárpát-medencei, tágabb értelemben európai témájú írások közlése, valamint a cikkek színvonala, stílusa, írásmódora.

Kiadványainkat említve eljutottunk anyagi helyzetünk témaköréhez, ami egyben összekapcsolható a korábbi évek főtítkári beszámolóiban gyakran emlegetett két témával, Könyvtárunk helyzetével, illetve a társasági vándorgyűlés pedagógus-továbbképzésként való elfogadtatásával is.

Az idei évre felemelt akadémiai támogatás (2,7 millió forint a társasági bérekre és azok járulékaira, 1 millió forint a Földrajzi Közlemények megjelentetésére) összegén felül az Országgyűlés társadalmi szervezeteket támogató pályázatán sikerült – legalábbis a tavalyi 90 ezer forinthez képest – jelentősebb, 300 ezer forintról szóló támogatásra szert tennünk.

Külön kiemelendő, hogy a vándorgyűlés tanártovábbképzésként való elfogadtatására benyújtott pályázatunkat – amelyről még később kívánok szólni – a Cartographia Kft. adománya segítette elő, hiszen e cég állta a pályázati összeg befizetését.

Emellett köszönettel kell megemlékezni további támogatóinkról, az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetéről, a Nemzeti Tankönyvkiadó Rt.-ről, valamint mindazon tagtársunkról, akik jövedelemadójuk 1%-át a Társaság céljaira ajánlották fel. És külön említést kell tenni évek óta kiemelkedően közhasznú szervezeti besorolást

elnyert Társaságunk első – a közhasznúsági rendeletről fakadóan adókedvezményt maga után vonó – tartós adományozójáról, **Probáld Ferenc** professzor úrról, aki az általa felajánlott jelentős adományból ösztöndíjat alapított, amelyet évről évre egy 32 évnél fiatalabb geográfusnak ítél majd oda Társaságunk, mégpedig a mindenkori minimálbér kétszeresét kitevő összegben! Az első ösztöndíjas kitüntetésre még a mai közgyűlésen sor fog kerülni. A nemes felajánláshoz azóta csatlakozott neves térképtörténész tagtársunk, **Kisari Balla György** is!

Hosszú évek óta vissza-visszatérő téma – néha jóindulatú, aggódó kritikaként, néha azonban, és ezt sem hallgathatjuk el, némi személyeskedő, számon kérő hangnemben – Könyvtárunk számítógépes katalogizálásának hiánya. Nos ez az egyik olyan kérdéskör, amelyben sikerült továbblépnünk. Elnök Úrral megbeszélést folytatunk a Társaság akadémiai támogatásáról és más, ezekhez kapcsolódó ügyekről **Szankó Józsefnével**, az MTA pénzügyi főosztályvezetőjével. A megbeszélés eredményeként az Akadémia 3 millió forintos egyszeri kiemelt támogatásban részesítette Társaságunkat, amelyből lehetőségünk nyílt az MTA SZTAKI új könyvtári számítógépes adatbázisának, illetve a hozzá tartozó számítógépes háttérnek megvásárlására. A fennmaradó összegből pedig egy csupán ezzel foglalkozó könyvtári munkatárs bérét gondoltuk megoldani. Azonban egyrészt a hard- és szoftvervásárlás igen jelentős összeget emésztett fel, másrészt pedig a teljesen új szoftverprogram „gyermekbetegségeinek” kiküszöbölése annyi időt vesz igénybe, hogy a valódi feldolgozás csak a kezdet kezdetén tart. Pedig terveink szerint az elvégzett munka prezentálásával kívánunk újból az Akadémiához fordulni, hiszen a jelentős beruházás számukra és számunkra is csak akkor térülhet meg, ha a gépen a munka folyamatosan zajlik!

A másik nem ennyire sikeres téma a vándorgyűlések tanártoábbképzésként való akkreditálása. Benyújtott pályázatunkat az Akkreditációs Bizottság – főként formai hiányosságokra hivatkozva – elutasította, bár azóta lehetőségünk nyílt az anyag javított, az általuk felvetett hiányosságokat pótló újbóli beadására, amelynek sikerében mindannyian bízunk. Itt térnék vissza az előbb említett támogatásra, mind a tavalyi

beadást, mind az idei pótlólagos benyújtást a Cartographia segítségével tudtuk megvalósítani.

Könyv- és levéltárunk, vagyis társasági gyűjtemeink ebben az évben is számos adományozó szívességéből gyarapodtak. Hadd említsük név szerint is – ábécé sorrendben – **Bassa Lászlót, Neppel Ferencet, Marosi Sándort, Papp-Váry Árpádot, Probáld Ferencet**, az intézmények közül a Cartographia Kft.-t, a Gizi Map-ot, valamint a lassanként intézmény számba vehető Pétervári-Erdei-Grúz Gyűjtemény alapítóit, azaz könyvtárosunkat és feleségét. Mindannyiuknak szóljon a Közgyűlés megbecsülése és köszönetnyilvánítása!

Társaságunk választmánya és elnöksége az elmúlt esztendőben is gyakori, többnyire egyoldalú szélmalomharcot vívott – számos más szakmai szervezettel együtt – az Oktatási Minisztérium és a hozzá kapcsolódó különféle intézmények által bevezetésre szánt újabb NAT és egyéb közoktatási – finomkodó szóval – ötletek ellenében. Sajnos, úgy tűnik, hogy a szakmai érvek leperognek a hivatalokról, s csak remélni tudjuk, hogy a szeptember végéig beküldendő, az új NAT-koncepciót érintő megjegyzéseink, amelyek, előre tudom, egybecsengenek majd a rokon szervezetek érveivel, több empátiával találkoznak...

Egy másik sajátos esetről is be kell számolnunk, habár ennek végkifejlete csak ősszel várható. **Kubassek János** igazgató úr jelezte, hogy az újonnan föllállt érdi önkormányzat több más városi intézmény mellett a Magyar Földrajzi Múzeumot is, amelyet annak idején Érd város tanácsa és a Társaság közösen alapított, át vagy inkább le akarja adni megyei kezelésbe. Az anyagilag talán-talán, de eszmeileg, a város presztízsét tekintve semmiképpen sem érthető terv – szerepelt benne a neves Vörösmarty Gimnázium és más kulturális intézmények átadása is! – parázs vitát keltett, s a legújabb hírek szerint az egész tervezetet a város ősszel újratárgyalja.

Tisztelt Közgyűlés!

Beszámolóm végén jelenthetem a Közgyűlésnek, hogy Társaságunk taglétszáma, rendes tag 911, a jogi tagok száma 116, a tiszteleti tagoké pedig 27.

Végezetül kérem a tisztelt Közgyűléstől beszámolóim elfogadását.

A FELÜGYELŐBIZOTTSÁG JELENTÉSE A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG 2002. ÉVI SZERVEZETI, GAZDASÁGI ÉS PÉNZÜGYI TEVÉKENYSÉGÉRŐL

Tisztelt Közgyűlés! Kedves Kollégák!

A Felügyelőbizottság ebben az évben is értékelte, ellenőrizte a Társaság pénzügyi és gazdasági helyzetét. A 2003. február 25-én megtartott ülésünkön áttekintettük a gazdasági vezető által összeállított 2002. évi pénzügyi jelentést és a 2003. évi költségvetés tervezetét. A vizsgálat során megállapítottuk, hogy

- a pénzügyi jelentés részletes és tételes információt nyújt a bevételekről és a kiadásokról;
- a különböző számlák és bizonylatok kiállítása, nyilvántartása, a Társaság pénzeinek felhasználása, és a különféle beszerzések nyilvántartása gondosan kezelt, a pénz- és vagyonfelhasználás az előírásoknak megfelelően történt;
- a Társaság könyvelését és bevallásait a COMP-Auditor Kft. az előírásoknak megfelelően végzi (a könyvelés díja nem változott, 27 000 Ft volt havonta);
- a korábbiakhoz képest Társaságunk pénzügyi helyzetében lényeges változás (sem javulás, sem romlás) nem következett be;
- a bevételek és a kiadások a tervezettel összhangban alakultak;
- a támogatások összege kis mértékben csökkent, tekintettel arra, hogy az Országgyűlés által a társadalmi szervezeteknek nyújtott támogatás keretében Társaságunknak juttatott összeg a korábbinál szerényebb lett (a 2000-es 190 000 Ft-tal szemben 2002-ben csak 90 000 Ft);
- örvendetes, hogy az MTA-tól 3 millió forintot

kapunk könyvtárfejlesztésre, azzal a kikötéssel, hogy azt más célra nem lehet felhasználni; a tervek szerint a könyvtár számítógépes fejlesztése, hálózatépítés valósulhat meg belőle;

- növekedett az SZJA felajánlható 1%-ából származó bevétel, ami igen kedvező; míg 2001-ben 596 000 Ft volt, addig 2002-ben több mint 900 000 Ft; ez úton is köszönet illeti mindazokat, akik adójuk 1%-át Társaságunknak ajánlották fel;
- növekedett a tagdíjakból származó bevétel is, az elmúlt évben meghaladta a 2 millió Ft-ot, szemben a 2001. évi 1,3 millió Ft-tal; ám ez lényegében az előrehozott befizetésekkel származik, elsősorban annak köszönhető, hogy már az előző év novemberében kiküldtük a tagdíjbefizetési csekket, így még az év vége előtt beérkezett az ez évi tagdíj egy jelentősebb hányada.

A tagdíjakkal összefüggésben meg kell említeni, hogy sajnálatosan ez évben sem kerülhet el a tagdíjak emelése. Javasoljuk, hogy az aktív tagok tagdíja 2500 Ft-ról 3000 Ft-ra, a nyugdíjas tagoké pedig 1300 Ft-ról 1500 Ft-ra emelkedjen.

Ugyancsak szükségesnek látjuk a jogi személyek (különböző intézmények, szervezetek) tagdíjainak emelését is. Erre egyébként már régen nem került sor. A Felügyelőbizottság javasolja a belföldi jogi személyek tagdíját 2000 Ft-ról 4000 Ft-ra, a külföldiekét pedig 70 USD-ről 100 USD-ra emelni.

A 2002. évi pénzforgalom főbb tételei

Bevételek:

Az MTA-tól éves támogatás	2 000 000 Ft
Az MTA-tól könyvtárfejlesztésre támogatás	3 000 000 Ft
Az Országgyűlés Társadalmi Szervezeteket Támogató Bizottságától	90 000 Ft
SZJA 1%-a magánszemélyektől	910 129 Ft
Tudományos expedícióra támogatások (önkormányzatok, magán és jogi személyektől)	3 970 000 Ft
Tagdíjakból együttesen	2 212 955 Ft
Vándorgyűlés, tudományos konferencia részvételi díjaiból	3 499 700 Ft
Egyéb forrásokból, bankkamatokból	147 182 Ft
Összesen	15 829 966 Ft

Kiadások:

Bérek költségek	1 513 501 Ft
Bérek közterhei	584 012 Ft
Anyagköltségek	435 137 Ft
Posta- és telefonköltségek	1 191 136 Ft

Nyomdai és egyéb szolgáltatások	172 704 Ft
Egyéb közvetett költségek	992 104 Ft
Támogatott expedícióra kifizetés	3 337 200 Ft
Vándorgyűlés, konferencia rendezése	3 466 613 Ft
Összesen	11 692 407 Ft

A 2002-es év pénzügyi mérlege tehát az alábbiakban vonható meg:

A 2001. évi záró egyenleg (ami a 2002. évi nyitó egyenleg is egyben)	248 660 Ft
Összes bevétel 2002-ben	15 829 966 Ft
Összesen	16 078 626 Ft
Összes kiadás 2002-ben	11 692 407 Ft
2002. évi záró egyenleg (ami a 2003. évi nyitó egyenleg is egyben)	4 386 219 Ft

A 4 386 219 Ft záró egyenlegből 3 000 000 Ft-ot az MTA könyvtárfejlesztési támogatása tesz ki. 500 000 Ft az expedíciókra fordítható támogatások összege. A Társaság számára ténylegesen rendelkezésre álló összeg 2002 végén 886 219 Ft.

A Felügyelőbizottság megvitatta a 2003. évi költségvetési tervezetet is, amely azonban érthetően vázlatos, hiszen a bevételek egy része nagyon bizonytalan.

A 2003. évi tervezett bevételek:

2002. évi maradvány	4 300 000 Ft
Akadémiától normatív támogatás	2 000 000 Ft
Vándorgyűlés, konferencia részvételi díjai	5 000 000 Ft
Tagdíjak	2 500 000 Ft
Egyéb bevételek	2 100 000 Ft
Összesen	15 900 000 Ft

A 2003. évi tervezett kiadások:

Munkabér és közterhei	2 000 000 Ft
Anyagköltségek	600 000 Ft
Könyvtárfejlesztés, expedíció	3 500 000 Ft
Anyagi jellegű szolgáltatások (konferencia, útiköltség, posta, telefon) költségei	6 200 000 Ft
Nem anyagi jellegű szolgáltatások (hirdetés, tagsági díjak, egyéb) költségei	3 600 000 Ft
Összesen	15 900 000 Ft

Össességében megállapítható tehát, hogy Társaságunk pénzügyi, gazdasági helyzetében az elmúlt évben sem történt markáns változás, továbbra is szerény keretek között működünk.

Mindezek után felkérem a tisztelt Közgyűlést a 2002. évi pénzügyi jelentés és a 2003. évi költségvetési tervezet elfogadására.

Köszönöm a figyelmet!

Dr. Kiss Edit Éva a Felügyelőbizottság elnöke

SZÁMVITELI BESZÁMOLÓ A 2002. ÉVRŐL A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG KÖZHASZNÚSÁGI JELENTÉSÉHEZ, VALAMINT A FELÜGYELŐ BIZOTTSÁG RÉSZÉRE

Forgalomegyeztetés

Induló tőke (bank)	237 497 Ft
Induló tőke (pénztár)	11 163 Ft
2001. évi záró, illetve 2002. évi nyitó egyenleg	248 660 Ft
Banki forgalomban bevétel összesen	15 951 063 Ft
Pénztárforgalom összesen	8 180 464 Ft

A Társaság bevételei

Az MTA támogatása és egyéb bevételek	5 090 000 Ft
Tagdíjbevétel	2 212 955 Ft
Konferencia, vándorgyűlés részvételi költségeinek befizetése	3 499 700 Ft
Támogatások expedíciókra	3 970 000 Ft
Egyéb, bankkamatok	147 182 Ft
SZJA 1%-ának átutalása	910 129 Ft
2002. évi maradvány (nyitó egyenleg)	248 660 Ft
Összesen	16 078 626 Ft

A Társaság kiadásai

Anyag	435 137 Ft
Bér	1 513 501 Ft
Bérek közterhei (TB, MAJ, EHO)	584 012 Ft
Posta és telefon	1 191 136 Ft
Nyomdai és egyéb szolgáltatás	172 704 Ft
Egyéb közvetett költségek	992 104 Ft
Támogatott expedícióra szponzori támogatás	3 337 200 Ft
Vándorgyűlés, konferencia	3 466 613 Ft
Összesen	11 692 407 Ft

Összes bevétel	16 078 626 Ft
Összes kiadás	11 692 407 Ft
2002. évi záró, illetve 2003. évi nyitó egyenleg	4 386 219 Ft

Tájékoztató, ill. részletező adatok

Az MTA-tól kizárólag könyvtárfejlesztésre kapott támogatás	3 000 000 Ft
Expedíciókra kifizetés	500 000 Ft
Az MTA-tól éves támogatás	2 000 000 Ft
Társadalmi szervezetek parlamenti támogatása	90 000 Ft
Tankönyvkiadótól rendezvény, vándorgyűlés támogatása	350 000 Ft
Befizetés konferenciára, vándorgyűlésre	3 149 700 Ft
Dr. Lóczy Dénes magánszemély támogatása	30 000 Ft
Bankkamatok, könyvtári szolgáltatás, egyéb bevételek	117 182 Ft
SZJA 1%-ának befizetése magánszemélyektől	910 129 Ft
Tagdíjak	2 212 955 Ft
<i>Tudományos expedícióra magánszemélyek támogatása:</i>	
• Nádasdy Zoltán „Korea 2002”	330 000 Ft
• Nádasdy Bence „Korea 2002”	330 000 Ft
• Balogh Csaba „Korea 2002”	330 000 Ft
• Dr. Nagy Lajos „Korea 2002”	330 000 Ft
<i>Tudományos expedícióra intézmények támogatása:</i>	
• Stiefel Eurocart Kft. „Dél keresztje”	150 000 Ft
• McI Kft. „Dél keresztje”	50 000 Ft
• Oktatási Minisztérium „Dél keresztje”	950 000 Ft
• Cartographia Kft. „80 nap”	100 000 Ft
• Geox Kft. „80 nap”	100 000 Ft
• Qaestor Kft. „Magyar Antarktisz Expedíció”	1 200 000 Ft
• CIB Rt. NOSTRO „Közép-Ázsia 2002”	100 000 Ft

Katona Józsefné
gazdasági vezető

(A) Tiszteleti tagság**Dr. Gábris Gyula**

tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Gábris Gyula 1966-ban végzett az ELTE biológia–földrajz, valamint térképészet szakán. Oktatói és kutatói pályája azóta is az ELTE Természetföldrajzi Tanszékéhez köti, amelynek 1993 óta vezetője. **Gábris Gyula** azon kevés egyetemi oktató közé tartozik, aki elmondhatja magáról, hogy pályafutása során a – a csillagászati földrajztól a hidrogeográfián és a felszínalaktanon, illetve annak térképezésén át Európa, Afrika vagy éppen Ausztrália természetföldrajzáig – a természetföldrajz majd' mindegyik területének oktatásába belekóstolt, páratlan előadói-vizsgáztatói gyakorlatra és összehasonlító ismeretekre téve így szert. Kutatói munkássága egyik fő vonulatát a negyedidőszaki ósvízrajzi viszonyok feltárása alkotja, amelyek vizsgálatához számos új módszert, értékelési eljárást is kidolgozott. De igen jelentős az éghajlati felszínalaktan területén végzett munkája is, amely a periglaciálisról a sivatagi környezetig húzódó ívet alkot.

Külföldi szakmai útjai közül kiemelkednek több hónapos algériai, franciaországi és belgiumi ösztöndíjas tanulmányútjai – Lille-ben és Liege-ben később vendégprofesszorként is ténykedett –, valamint az 1987–88. évi – életre szóló szakmai és emberi élményt adó – **Teleki Sámuel** nyomdokába szegődő kelet-afrikai expedíció, amelynek szervezője és vezetője volt.

Társaságunkban évtizedek óta tevékenykedik: 1973-tól a Természetföldrajzi Szakosztály titkáráként, 1989–1993 között a Társaság főtítkáráként és egyben a Földrajzi Közlemények főszerkesztőjeként, majd egy cikluson át a Számvizsgáló Bizottság elnökeként, 1997-től pedig a Természetföldrajzi Szakosztály elnökeként.

Dr. Reinhard Wiessner

professzor (Lipcse)

Wiessner professzor, a Lipcsei Egyetem tanára tevékeny szerepet játszik a német geográfia elméleti és módszertani megújulásában, nemzetközi, azon belül magyar kapcsolatrendszerének kiszélesítésében. Több ízben végzett kutatásokat hazánkban a Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) és az MTA támogatásával. Kezdeményezője és témavezetője volt az ELTE és a Lipcsei

Egyetem oktatói által közösen megvalósított „A városfejlődés összehasonlító elemzése Budapesten és Lipcsében az átalakulás során (DAAD-MÖB 1998)” című projektnek. Vizsgálatai felfedik Magyarország társadalmi–gazdasági átalakulásának, azon belül a lakás- és munkaerőpiac átalakulásának földrajzi kérdéseit.

Wiessner professzor több ízben vezetett hallgatói számára magyarországi terepgyakorlatot, amelynek során felkereste és megismerte a földrajz legfontosabb hazai műhelyeit. Évek óta szervezi az ELTE és a Lipcsei Egyetem között a Socrates együttműködést, amelynek köszönhetően számos magyar hallgató folytathatott tanulmányokat a Lipcsei Egyetem Földrajzi Intézetében.

(B) Lóczy Lajos-émlékérem**Dr. Mihail A. Pevzner**

Az Orosz Tudományos Akadémia Földtani Intézete ny. osztályvezetője

Az orosz tudós a Magyar Földrajzi Társasággal és a negyedidőszaki magyar kutatóival az 1971. évi, hazánkban rendezett Európai Nemzetközi Földrajzi Kongresszus alkalmával került kapcsolatba. Ő volt az első neves, nemzetközileg elismert, paleomágneses löszmeghatározást végző tudós, aki vállalkozott – a paksi téglagyári szelvény helyszíni bemutatása kapcsán – a legfontosabb magyarországi löszszelvények (Paks, Dunaföldvár, Basaharc, Mende), valamint több alföldi infúziós löszszelvény paleomágneses kor meghatározására.

1971 és 1990 között több ízben járt Magyarországon, és további alapszelvényeket is feldolgozott. Éveken át folytatott helyszíni terepvizsgálatot, tapasztalatcserét a magyar földrajzos és geológus szakértőkkel a magyar-, illetve oroszországi negyedidőszaki és pannon rétegek párhuzamosítására.

(C) Teleki Sámuel-émlékérem**Cséke Zsolt**

operatőr-rendező

Cséke Zsolt a Nyíregyházi Főiskola földrajz-testnevelés szakán kezdte meg felsőfokú tanulmányait, majd a debreceni KLTE-n szerzett diplomát. Saját erejéből, külső anyagi támogatás nélkül tett tanulmányutakat Ausztráliában, Óceáni

niában és Pápua-Új-Guineában. Útjain értékes földrajzi ismeretterjesztő filmeket készített *Bíró Lajosról*, *Fenichel Sámuelről*, *Molnár Máriáról*, *Benyovszky Móricról* és *Kőrösi Csoma Sándorról*. Alkotásait bemutatta a Magyar Televízió, a Duna Televízió és több vidéki televíziós csatorna. Értékes, dokumentatív filmet forgatott a Nyíregyházi Városi Televízió munkatársaként a Hortobágyról. Munkásságát szakmai berkekben Camera Hungaria Díjjal ismerték el. Filmjei tudományos alaposágú felkészülést, a földrajzi helyszínek részletetekbe menő ismeretét tükrözik.

(D) Pro Geographia oklevél

Benedek Miklós

iskolaigazgató, földrajzi szaktanácsadó, a Társaság Zalai Osztálya titkára (Zalaeegerszeg)

Oktatói munkásságáért, a Magyar Földrajzi Társaság Zalai Osztálya megteremtéséért végzett tevékenységéért, bel- és külföldi szakmai tanulmányutak sikeres megszervezéséért.

Gál Irén

nyug. középiskolai tanár

Az erdélyi magyar nyelvű földrajzoktatás ügyének fáradhatatlan képviselőtéért, több évtizedes oktató és oktatásszervezési munkásságáért.

Gyenes Csilla

középiskolai tanár, a Földrajztanárok Egylete korábbi elnöke

Pedagógusi és szaktanácsadói tevékenységéért, versenyfelkészítő és tankönyvírói munkásságáért, országos földrajzi konferenciák szervezéséért.

Dr. Kiss Edit Éva

az MTA FKI tudományos főmunkatársa

Sokoldalú felsőoktatási, kutatói és tankönyvírói tevékenységéért, rendkívül aktív és önzetlen társasági munkásságáért, és azért, mert kutatóként sem feledkezett meg a földrajzoktatás problémáiról.

Dr. Rudl József

tszv. egyetemi docens (Pécs)

Több évtizedes egyetemi oktatói és kutatói tevékenységéért, a Társaság érdekében kifejtett munkásságáért.

(E) Kiváló Ifjú Geográfus-oklevél

2002–2003. évi OKTV Földrajz döntő első három helyezettje: *Pfening Viola* (Vörösmarty Mihály Gimnázium, Érd, felkészítő tanár *dr. Zrínyi Miklósné*), *Jakab László* (Révai Miklós Gimnázium, Győr, felkészítő tanár *dr. Degovics Andrásné*), *Lendvay Márton* (Vörösmarty Mihály Gimnázium, Érd, felkészítő tanár *dr. Zrínyi Miklósné*).

A Lóczy Lajos Földrajzi Tanulmányi Verseny 9. évfolyam döntőjének első három helyezettje: *Vass Lőrinc* (Vörösmarty Mihály Gimnázium, Érd, felkészítő tanár *dr. Zrínyi Miklósné*), *Pete Márton* (Rózsa Ferenc Gimnázium, Békéscsaba, felkészítő tanárok *Vank Judit* és *Gyurkó Dániel*), *Kovács Bence* (Munkácsy Mihály Gimnázium és Szakközépiskola, Kaposvár, felkészítő tanár *Varga Zsuzsanna*).

A Lóczy Lajos Földrajzi Tanulmányi Verseny 10. évfolyam döntőjének első három helyezettje: *Kiss Péter* (Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok, felkészítő tanár *Bartha László*), *Horváth Márton* (Babits Mihály Gyakorló Gimnázium, Pécs, felkészítő tanár *Zeiler Simon*), *Csordás Máté* (Bathány Lajos Gimnázium, Nagykanizsa, felkészítő tanár *Alexa Péter*).

A MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG KITÜNTETÉSEI

A Társaságunk által adható kitüntésekről az Alapszabály 30. §-a rendelkezik, pontosabban ez a paragrafus úgy fogalmaz, hogy „A Társaság által adományozható kitüntéseket és azok adományozási feltételeit a függelék tartalmazza”. Köz- és vándorgyűléseken, társasági üléseken

többször felmerült az az óhaj, hogy jó lenne, ha a Földrajzi Közlemények ismertetné ezeket a kitüntéseket és feltételeiket; e kívánságoknak teszünk eleget az alábbiakban az Alapszabály fentebb említett függelékének közreadásával.

A Lóczy Lajos-emlékérem odaítélésének szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaság nagynevű volt elnökének emlékére 1922-ben Társaságunk megalakulásának 50. évfordulója alkalmából Lóczy Lajos-érmel alapított olyan földrajztudós, esetleg más tudós kitüntetésére, aki kimagasló földrajzi kutatómunkájával, tanulmányaival, könyveivel bel- és külföldön egyaránt elismerést szerzett.
2. Az emlékérem bronzból készül. Előoldalán van Lóczy Lajos mellképe. Alatta felírás IN MEMORIAM LUDOVICI LÓCZY 1849–1920. Az érme hátoldalán a Magyar Földrajzi Társaság jelvénye körül a felirat: SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA, és a Társaság alapításának évszáma: 1872. Alul az érme adományozásának éve és annak a tudósnak a neve van fölvésvé, akinek a kitüntetés a Társaság adományozta. Az érme átmérője 92 mm.
3. Az érmet a Magyar Földrajzi Társaság évi rendes közgyűlése a választmány által felkért érembizottság javaslata alapján ítéli oda. A bizottság munkájában részt vesz a választmány részéről kijelölt három bizottsági tag, továbbá az elnök és a főtitkár.
4. A bizottság szóbeli és a beérkezett írásbeli ajánlások alapján dolgozza ki javaslatát. Kívánatos, hogy a javaslat egyhangú döntéssel szülessen meg. Ha ez nem sikerülne, akkor titkos szavazás dönt. Ebben az esetben a bizottságnak teljes számban együtt kell lennie. A szavazásban a bizottsági tagokon kívül részt vesz az elnök és a főtitkár is. Az esetleges különvéleményt a választmány elé kell terjeszteni. A közgyűlés elé kerülő javaslat elfogadásáról a választmány határoz.
5. Az érmet évenként felváltva magyar, ill. külföldi kutató vagy tudós kaphatja meg.
6. Az érmet az esedékesség évében nem kell okvetlenül kiadni, viszont a választmány kivételes esetben (valamilyen rendkívüli földrajzi esemény, jubileumi közgyűlés stb.) kétharmados többséggel dönthet amellet is, hogy az érme soron kívüli kiadását javasolja a közgyűlésnek.
7. Az érmet lehetőleg a közgyűlésen vagy a vándorgyűlésen kell – ünnepélyes formák között – átadni. Külföldi tudós részére átveheti az országa budapesti követségének közgyűlésen megjelenő megbízottja, vagy átadhatja azt a kitüntetett hazájában levő magyar külügyi

képviselő tagja is. Az érmenek a kitüntetéshez való eljuttatásáról a főtitkár gondoskodik.

8. Az adományozás tényét és indoklását a Társaság folyóiratában nyilvánosságra kell hozni.

A Kőrösi Csoma Sándor-emlékérem adományozásának szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaság Kőrösi Csoma Sándor, a nagynevű Ázsia-utazó emlékére halálának 125. évfordulója alkalmával emlékérmel alapított. Az érmet a földrajztudományok olyan kimagasló hazai és külföldi művelőjének adományozza, aki kiemelkedő érdemeket szerzett a földrajztudomány nemzetközi kapcsolatainak elmélyítésében.
2. Az emlékérem bronzból készül. Előoldalán van Kőrösi Csoma Sándor domborművű mellképe, alatta felírás: ALEXANDER CSOMA DE KÖRÖS 1784–1842. Az érme hátoldalán a Társaság jelvénye, felette félkör alakban felirat: SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA. Alatta PRO MERITIS SCIENTIARUM GEOGRAPHICARUM INTER GENTES – 1872. Az érmen alul bevésvé: Viro doctissimo (dominae doctissimae), a megadományozott neve, valamint az adományozás éve.
3. Az érmet a Magyar Földrajzi Társaság évi rendes közgyűlése a választmány által felkért érembizottság javaslata alapján ítéli oda. A bizottság munkájában részt vesz a választmány részéről kijelölt három bizottsági tag, továbbá az elnök és a főtitkár.
4. A bizottság szóbeli és a beérkezett írásbeli ajánlások alapján dolgozza ki javaslatát. Kívánatos, hogy a javaslat egyhangú döntéssel szülessen meg. Ha ez nem sikerülne, akkor titkos szavazás dönt. Ebben az esetben a bizottságnak teljes számban együtt kell lennie. A szavazásban a bizottsági tagokon kívül részt vesz az elnök és a főtitkár is. Az esetleges különvéleményt a választmány elé kell terjeszteni. A közgyűlés elé kerülő javaslat elfogadásáról a választmány határoz.
5. Négyévenként – a Nemzetközi Földrajzi Unió kongresszusának évében – egy érmet adományoz a Társaság.
6. Az érmet az esedékesség évében nem kell okvetlenül kiadni; kivételes esetben a választmány kétharmados szótöbbséggel javasolhatja a közgyűlésnek egy érme soron kívüli kiadását.

7. Az érem átadásáról az elnök gondoskodik. Az érmet lehetőleg a Nemzetközi Földrajzi Unió kongresszusának ülésén kell átnyújtani a kitüntetettnek.

A Teleki Sámuel-érem adományozásának szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaság eredményes kutatók és kiváló utazók munkájának elismerésére a nagynevű Afrika-kutatóról elnevezett Teleki Sámuel-érem kitüntetést alapított 1990-ben. Az érem azoknak a magyar kutatóknak vagy kutatócsoportoknak adományozható, akik külföldi expedícióik, feltáró kutatásaik, tanulmányútjaik során gyűjtött anyagaikkal és azok feldolgozásával, közzétételével jelentős mértékben gyarapították a földrajz és a társtudományok ismereteit.
2. A kitüntetésben részesíthetők azok is, akik a magyar földrajzi kutatók, utazók munkásságának tudománytörténeti feldolgozásában, valamint a földrajzi kutatások, utazások ismeretanyagának terjesztésében, népszerűsítésében kimagasló érdemeket szereztek.
3. A kitüntetés kivételes esetben külföldi személy részére is adományozható.
4. Az érem bronzból készül. Előoldalán Teleki Sámuel domborművű mellképe, neve, születési és halálozási évszáma. Hátoldalán a Magyar Földrajzi Társaság jelvénye körül a SOCIETAS GEOGRAPHICA HUNGARICA felirat és a Társaság alapításának évszáma: 1872. Alul az érem adományozásának éve és a kitüntetett neve van főlvséve.
5. Az érmet a Magyar Földrajzi Társaság évi rendes közgyűlése ítéli oda egy e célra alakult bizottság javaslata alapján. A bizottság munkájában a választmány által jelölt három tag, a Társaság elnöke és főtítkára, valamint a Múzeumi Bizottság elnöke és a Magyar Földrajzi Múzeum igazgatója vesz részt. A bizottsághoz érkezett ajánlásokból szavazás alapján javaslat készül, amelynek elfogadásáról a választmány határoz.
6. Évente egy érem adományozható és átadására lehetőleg az érdi Magyar Földrajzi Múzeumban rendezendő tudományos konferencián kerüljön sor. Rendkívül indokolt esetben még egy érem adományozásáról a választmány kétharmados többséggel elfogadott javaslatára a közgyűlés határoz.
7. Az adományozás tényét és indoklását a Társaság folyóiratában nyilvánosságra kell hozni.

8. Az alapító okirat szövegét és az érem Teleki Sámuel ábrázoló oldalának fényképét nyilvánosságra kell hozni a Földrajzi Közlemények és a Földrajzi Múzeumi Tanulmányok című folyóiratokban.

A Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagja kitüntetés odaítélésének szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaságnak tiszteleti tagja lehet az a magyar vagy külföldi állampolgár, akit a földrajztudomány terén kifejtett, a földrajzi ismereteket előmozdító magas szintű munkássága, vagy a Társaság érdekében végzett kiemelkedő tevékenysége elismerésképpen a közgyűlés annak megválaszt.
2. Az elismerő címet és oklevelet a jelölőbizottság javaslata alapján a választmány előterjesztésére a közgyűlés évente egy-egy hazai, illetve külföldi személynek adományozza. Kivételes esetben a választmány kétharmados többséggel javasolhatja a tiszteleti tagság egynél több személynek történő odaítélését.
3. A jelölőbizottsághoz érkezett ajánlásokból szavazás alapján előterjesztés készül. A szavazásban a bizottság tagjain kívül részt vesz az elnök és a főtítkár is. A javaslat elfogadásáról a választmány határoz.
4. Az oklevelet lehetőleg a közgyűlésen vagy a vándorgyűlésen kell átadni. Más esetben az átadásról – megfelelő ünnepélyes keretek között – a főtítkár gondoskodik.
5. Az adományozás tényét és indoklását a Társaság folyóiratában nyilvánosságra kell hozni.

A Pro Geographia oklevél adományozásának szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaság a földrajztudományok, a földrajz-pedagógia, a tudomány-szervezés és a magas színvonalú tudomány-népszerűsítés területén elért jelentős eredmények, valamint a Társaság érdekében végzett önzetlen munkásság elismeréseként a Társaság tagjai és az együttműködő intézmények számára adományozható Pro Geographia elnevezésű oklevelet alapított 1990-ben.
2. Az oklevelet a jelölőbizottság javaslata alapján, a választmány előterjesztésére a közgyűlés évente legfeljebb öt személynek adományozza. Kivételes esetben a választmány két-

harmados szótöbbséggel javasolhatja több oklevél odaítélését is.

3. A jelölőbizottsághoz érkezett ajánlásokból szavazás alapján előterjesztés készül. A szavazásban a bizottság tagjain kívül részt vesz az elnök és a főtktár is. A javaslat elfogadásáról a választmány határoz.
4. Az oklevelet lehetőleg a közgyűlésen vagy a vándorgyűlésen kell átadni.
5. Az adományozás tényét és indoklását a Társaság folyóiratában nyilvánosságra kell hozni.

A Kiváló Ifjú Geográfus kitüntetés adományozásának szabályzata

1. A Magyar Földrajzi Társaság megalakulásának 110. évfordulója emlékére 1982-ben Kiváló Ifjú Geográfus oklevél elnevezéssel kitüntetést alapított.
2. Az oklevél azonos címmel, de eltérő tartalommal különböző korú személyeknek adható:
 - a) középiskolai tanulók az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen elért kimagasló eredményért,

b) főiskolai vagy egyetemi hallgatók az országos Tudományos Diákköri Konferencián elért kiemelkedő eredményért, illetve szaktudományuk iránti példamutató érdeklődésért, aktív közreműködésért kaphatják.

3. Évente két oklevél adható ki mind közép-, mind pedig felsőfokú tanulmányokat folytató személyeknek a választmány előterjesztésére a közgyűlés határozata alapján. Az oklevelet a kitüntetetteknek a közgyűlésen kell átadni, megemlítve az oktatási intézmény és az oktató személy(ek) nevét is.
4. Az oklevél adományozására a jelölőbizottság tesz javaslatot a választmányoknak. A bizottság munkájában az elnök és a főtktár is részt vesz. A javaslat akkor kerülhet a közgyűlés elé, ha a választmány elfogadta.
5. Az adományozás tényét és indoklását a Társaság folyóiratában nyilvánosságra kell hozni, és a kitüntetésről a főtktár értesíti az érintett oktatási intézmény vezetőjét (igazgatóját, dékánját).

ÚJ TÁRSASÁGI ÖSZTÖNDÍJ

Örömmel tájékoztatjuk tagtársainkat, hogy 2003. évben a Társaság új, ösztöndíjjal együtt járó díjat alapított, melyhez az anyagi feltételeket, az 1 millió Ft-os alaptőkét *dr. Probáld Ferenc* egyetemi professzornak, az ELTE Regionális Földrajz Tanszéke oktatójának önzetlen felajánlása biztosította. Az alaptőkét azóta 100 ezer Ft-nyi összeggel emelte *Kisari Balla György*, a térképészet és a tudománytörténet kiváló művelője is.

A díjazottnak felajánlott ösztöndíjat évről évre egy 32 évnél fiatalabb geográfusnak ítéli majd oda Társaságunk, mégpedig a mindenkori minimálbér kétszeresét kitevő összegben! A Társaság természetesen a továbbiakban is szívesen látja bármely tagtársunknak vagy más, a földrajztudomány iránt elkötelezett személynek, ill. jogi személyiségnek a csatlakozását.

Az ösztöndíj 2003. évi kitüntetettje:

Jakobi Ákos
egyetemi tanársegéd

Az ELTE Regionális Földrajzi Tanszékének tanársegédje alapító főszerkesztője a Regionális Értékelő és Kvantitatív Analízisek („RÉKA”) kiadványsorozatnak, amely a regionális földrajz, a regionális tudomány és a területi elemzési módszerek alkalmazott bemutatására törekszik.

A Magyar Tudomány 2002. évi 11. számában „A virtuális világ terei” címmel megjelent cikke az információs társadalom és a területiség összekapcsolódásaként nemzetközi szinten is megjelenő új földrajzi irányzatnak, a kibergeográfának bemutatását tűzte ki célul. A cikk egyben reflexió *Mészáros Rezső* egy évvel korábban megjelent tanulmányára is. A tanulmány a világháló szférájában észlelhető ún. virtuális térrel, illetve ennek különböző értelmezéseivel és megközelítéseivel foglalkozik, felhasználva a földrajz és a regionális tudomány alapvető fogalmait.

IRODALOM

Mendöl Tibor:

A földrajztudomány az ókortól napjainkig

Budapest, 1999. ELTE Eötvös Kiadó. 274 o. Ára: 2960 Ft

Mendöl Tibor könyve két nagy fejezetből áll. Az első rész a földrajz tárgya, tagolódása, munkamódszerei cím alatt a földrajzi ismeretek fejlődését, vizsgálatának tárgyát, térbeli határait, tagolódását, munkamódszerét ismerteti. A könyv második bővebb része A földrajzi ismeretek fejlődése címen megírt felfedezés-történet. A szerkesztők a könyvbe számtalan térképvázlatot átvettek *Magidovics*, száraz stílusú, de jól szemléltetett, a Gondolat Kiadó által 1961-ben megjelentetett A földrajzi felfedezések története című könyvéből.

Mendöl munkája 60-as évek elején született. A földrajztudomány és a földrajzi felfedezések azóta bekövetkezett négy évtizedes fejlődését, *Mendöl* kéziratának a Szovjetunió földrajzáról írt részeit is felhasználva, *Probáld Ferenc* foglalja össze a harmadik részben, stílusterés nélkül.

Mendöl könyve, *Probáld* kiegészítésével együtt érdekes, nagyon jó stílusban megírt, tudományosan megalapozott földrajz- és felfedezéstörténet. Melegen ajánljuk minden kutatónak, oktatónak, vagy Földünket szerető embernek. Örülünk a könyv kiadásának, de egy dologgal elégedetlenek vagyunk.

A bevezetőben a könyv szerkesztője *Perczel György* azt írja, „a könyvkiadásban nem gyakori esemény, hogy olyan kéziratot jelentenek meg, amely ötven-hatvan évvel korábban keletkezett”. Ezt a mondatot olvasva az embernek *Fodor Ferenc* Teleki Pál című 1948-ban írt könyve jut az eszébe, amelyet 1950-ben befalazott, és „a terror uralma véget érése után” vették elő hozzátartozói és jelentették meg 2001-ben. *Mendöl* könyve azonban nem elfalazott, nem egy íróasztal mélyén fekvő, jobb időkre váró kézirat, hanem több földrajzos által ismert és használt máig ható földrajzi munka. Nem tudom, mikor kezdte el oktatni *Mendöl Tibor* a Bevezetés a földrajzba című tantárgyat az Eötvös Loránd Tu-

dományegyetem. 1962–1963-ban, az akkor utolsó évfolyamos földrajzosok már hallgatták a teremben fel-alá sétálva tartott, tökéletesen jegyzetelhető, műszaki pontosságú térképrajzaival kísért ilyen címen meghirdetett előadásait. A tanított anyag 1963-ban egyetemi jegyzetként is megjelent (*Mendöl Tibor*: Bevezetés a földrajzba. Egyetemi jegyzet az V. éves biológia–földrajz szakos hallgatók számára. Kézirat: Budapest, 1963. Tankönyvkiadó, 320 oldal. Ára: 16,20 Ft. Példányszám: 125).

A 125 példány az akkori 25–30 fős évfolyamok mellett több évig is elegendő lehetett volna, de a korábbi évfolyamok hallgatói, az FKI dolgozói, egyéb egyetemek munkatársai is igyekeztek megszerezni a jegyzetet. Közele nyugdíjazása (1965) miatt lehet, hogy a jegyzetnek nem volt további kiadása, ennek utána kellene nézni. Első kiadása azonban volt. Igaz, hogy ott szerepel a jegyzet borítóján, hogy kézirat, de ez egyrészt azt jelentette, hogy a kéziratot nem lektorálták, nem szerkesztették, szakmai és politikai tartalmáért kizárólag a szerző felelt. A kézirat jelzése másik jelentése az volt, hogy könyv kereskedelmi forgalomba nem került, csak az egyetemi hallgatók vehették meg a Felsőoktatási Jegyzetellátó Vállalat, boltnak aligha nevezhető raktárában. Ez utóbbi kitételt azért nem kellett olyan szigorúan venni.

Hibának tartom, hogy az 1999-ben új címen megjelent könyv bevezetője, nem tesz említést arról, hogy anyagát korábban oktatták és egyetemi jegyzetként is megjelent.

Az 1963-ban kiadott jegyzet végén egy függelék is volt. Ez a fontosabb felfedezők és utazók címen ábécé sorrendben, a könyvben említett és ott nem szereplő, de jelentősebb világgjárók tevékenységét foglalta össze tömören, 38 oldalon. Nem növelte volna jelentősen a könyv árát, ha ez is szerepelne az új kiadásban.

Dr. Papp-Váry Árpád

Csávossy György:
„Jó bornak szép hazája Erdély”. Hagyományok, hungarikumok az erdélyi borkultúrában
Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 2002. 369 p.

Az erdélyi Csombordon élő és dolgozó, de nálunk is jól ismert kiváló szakember szőlő- és bormonográfiája a szerző vallomása szerint huszonöt évig készült könyvtári, irodalmi adatgyűjtés és alapos terepbejárás alapján. No meg tökéletes szakmai ismeretek birtokában – tesz-szük hozzá mi, a könyv forgatói, használói.

Erdély a borok hazája. „Nincs Európában a szőlőművelésre alkalmasabb, Istenől inkább annak teremtett föld Erdélynél; nincsenek zamattal bővebben megáldott, sokszínűségben versenyképesebb borok, mint itt, e szépségével is szembetűnő tájon” – írja a szerző előszavában. Erdély rendkívül változatos földtani, domborzati, éghajlati és talajadottságai folytán valóban számos helyen alkalmas minőségi szőlő- és bor termelésére. *Csávossy György* tizennégy erdélyi borvidéket és csaknem kétszáz települést ír le hihetetlen alaposággal, ismertetve a domborzatot, talajt, éghajlatot, termőtaját, fajtaszerkezetet, birtokméretet, művelési módokat, szőlészetet, a pincészet jellegzetességeit. Foglalkozik a szőlészet-borászat múltjával (történeti földrajzával), jelenével és jövőjével. Az utóbbiakat illetően megállapítja, hogy „...a szőlőművelés Erdélyben a filoxéravész utáni legnagyobb válságát éli át. Most pusztulófélben vannak egykor szemet gyönyörködtető ültetvényeink”. A leépülés oka a tőke és a piac hiánya. Bízató viszont, hogy éppen a szerző sok évtizedes gazdag tudományos

és színvonalas oktató-nevelő munkája révén ma is akadnak kezdeményezések különleges és nagyszerű borok termelésére, melyek bizonyára visszaszerzik egykori helyüket, hírnevüket, rangjukat és piacukat – vallja a borok egyik méltatójával, *Ambrus Lajossal* együtt e sorok írója.

A „Jó bornak szép hazája, Erdély” nem csupán borászati szakmai könyv, hanem hasznos földrajzi ismereteket is nyújt. „Az erdélyi szőlő- és bortermeles területi megoszlása” c. fejezet pontos jellemzését adja a tizennégy nagy termő-tájnak, köztük a Küküllő menti, a szilágysági, a ménes-magyaródi, a sajó-besztercei stb. borvidékeknek. Az egyes borvidékeket, azok településeit térképek mutatják be. A könyvet 168 ábra (kép), 116 táblázat és 55 színes fénykép teszi még teljesebbé. Igen gazdag irodalmi hivatkozása is, amely a szerző széleskörű, alapos tájékozottságát tükrözi.

A jelen valóságára a bélyegét erősen rányomó, a filoxéravész traumáját idéző elhanyagolt-ság és a szőlőhegyek véglegesnek látszó pusztulása ellenére a könyv betűiből világosan kirajzolódik, milyen nagy hagyományai vannak az erdélyi szőlő- és borkultúrának. Egészében *Csávossy György* munkája nagymértékben hozzájárul Erdély újrafelfedezéséhez, értékeinek jobb megismeréséhez, az ottani magyarság gondjainak megértéséhez.

Dr. Boros László

Magyarország fokozottan védett barlangjai

Szerkesztette: *Székely Kinga*

Mezőgazdasági Kiadó, 2003, 426 p.

A földrajz, a földtan, a barlangkutatás, a természetvédelem és számos más tudományterület művelői, valamint a mélységek csodás világa iránt érdeklődő nagyközönség egy rendkívül szép kiállítású és tartalmas könyvet vehet a kezébe, midőn a Magyarország fokozottan védett barlangjait bemutató kiadványt forgatja. 47 szerző, a magyar karszt- és barlangkutató társadalom színe-java, geográfusok, geológusok és régészek, tanárok és egykori tanítványaik szerepelnek együtt a szerzők illusztris névsorában, emellett további kitűnő kollégák, barlangkutató szakosztályok, csoportok, egyesületek járultak hozzá

fényképeikkel, térképeikkel a könyv készítéséhez. Köszönet érte mindnyájuknak, de leginkább a szerkesztőnek, *Székely Kingának*, aki ennyi szerző – nyilván meglehetősen különböző stílusú és felfogású – munkájából egy viszonylag egységes szemléletű könyvet tudott létrehozni.

A bevezetőből – mely szintén *Székely Kinga* műve – megtudhatjuk, hogy 3700 „ex lege” (azaz „a törvény erejénél fogva”) védett barlangunkból 132 tartozik a fokozottan védettek közé; lényegében ezeket tárgyalja a könyv, gondosan, részletesen, gazdag ábraanyaggal. Mielőtt azonban a barlangokat név szerint sorra venné,

egy általános bevezető keretében *Hevesi Attila* ismerteti meg az olvasót a karsztudomány alapfogalmaival, *Székely Kinga* pedig a magyarországi barlangokról való alapvető tudnivalókkal. Ezt egy táblázat követi a 99 db 200 m-nél hosszabb és a 90 db 50 m-nél mélyebb barlangokról, majd a könyv tájanként, karsztvidékenként veszi sorra a fokozottan védett barlangokat. Minden barlangvidék ismertetése egy földtani-felszínalaktani áttekintéssel kezdődik (földrajz szakos hallgatóknak ez vizsga előtt különösen ajánlható); e fejezetrészekben az érthető nyelvezet, a szakszerűség és olvasmányosság kapcsolódik össze.

Az egyes barlangok tájankénti ismertetése kezdődhetne-e mással, mint az Aggteleki-karszttal és a Baradlával? Előbb *Móga János* tollából az egész karsztvidékről, majd több szerző közös munkájaként a Baradla földtani felépítéséről, kialakulásáról, karsztformáiról, felfedezésének történetéről, régészeti vonatkozásairól stb. kapunk részletes leírást. Ezt követően a karsztvidékhez tartozó további fokozottan védett barlangok tárgyalása során a szerzők részletesen leírják azok földtani, szpeleológiai, morfológiai sajátosságait, legfontosabb járatait, és egyéb figyelemre méltó érdekességeit; megfigyelhető, hogy a területi arányok általában visszatükrözik az egyes barlangok fontosságát. Minden barlangról táblázat ismerteti a legfontosabb alapadatokat: névváltozat (ami kissé érthetetlenül „szinonima” szóval szerepel); barlangkataszteri szám; a táj, amelyhez tartozik; a megye, amelynek területére

esik; a település, amelyhez közigazgatásilag tartozik, valamint a méretek (hosszúság, vízszintes és függőleges kiterjedés, bejárat magassága). Mint már említettük, a leírásokhoz, a barlangok bemutatásához kitérő fényképek, térképek, metszetek társulnak.

A 23 „aggteleki-szalonnai” barlang bemutatása után a Bükk-vidék és az azt környező kisebb tájak 49 barlangja kerül sorra, hasonló szellemben és felépítésben, *Hevesi Attila* bevezetőjével. Ez után a kissé furcsa módon összekapcsolt Mátra és a Naszály következik, 1-1 barlanggal; a Csörgő-lyuk azért érdemel különös figyelmet, mert ez a könyvben tárgyalt egyetlen nem karsztos barlang. Továbbhaladva karsztos tájainkon a Vértes és a Dunazug-hegység tájegyüttesének 34 barlangja következik, *Schweitzer Ferenc* bevezetőjével, majd a jön a Bakony-vidék 16 és a Mecsek-Villányi-hegység 8 barlanggal *Futó János*, ill. *Lehmann Antal* bevezetőjével.

A könyvet végül gazdag irodalomjegyzék, névmutató és egy rövid angol nyelvű összefoglalás zárja. Az irodalmat illetően szerencsés megoldás, hogy minden barlangi „szócikkhez” önálló irodalomjegyzék – pontosabban „szerzőjegyzék” – is tartozik, legfeljebb az kifogásolható, hogy a szerzők ott csak a vezetékneveikkel szerepelnek.

Összességében megállapítható, hogy a magyar földrajzi irodalom ismét egy szép kiállítású, hasznos, sok ismeretet nyújtó kiadvánnyal gazdagodott.

Horváth Gergely

Abonyiné Palotás Jolán: Infrastruktúra

Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs 2003, 174 p.

A Dialóg Campus Kiadó Studia Geographica sorozatában (Istenem, vajon miért nem lehet magyarul elnevezni egy kiadót és annak egy sorozatát?) az elmúlt években szinte ontja a földrajztudomány szakkönyveit, melyek között jó néhány hiánypótló munkának számít. Ilyen fontos, régóta megírásra váró területe a társadalomföldrajznak az infrastruktúra, amelyről végre megjelent egy átfogó, összefoglaló munka. Hogy mennyire szükség volt erre, azt legjobban talán „Az infrastruktúra fogalma” című fejezet bizonyítja, melyből kiderül, hogy noha az infrastruktúra jelentőségét minden társadalomföldrajzi kézikönyv az egekbe emeli, annak pontos fogal-

mát bizony meglehetősen eltérően értelmezi. A könyv írója ezért ahhoz a bölcs megoldáshoz folyamodik, hogy egy konkrét definíció helyett összefoglalja mindazokat a tényezőket, amelyekben a fogalmat illetően a szakértők többsége egyetért.

Fentieket követően a tankönyv foglalkozik az infrastruktúra főbb jellemzőivel, Magyarország infrastruktúrájának kialakulásával és fejlődésével, az infrastruktúra fejlettségével, mérési lehetőségeivel, módszereivel, majd kiemelten néhány ágazattal (közlekedés, pénzügy, kereskedelem, utóbbin belül részletesen a működőtöke kérdéseivel). Nincs itt mód arra, hogy a könyv

minden fejezetét részletesen ismertessük, de talán sajátos megközelítésük, korábban ritkábban tárgyalt, vagy ilyen formában még kevésbé összefoglalt tartalmuk okán érdemes kiemelni az infrastruktúra dinamizmusával, fejlődésének néhány sajátosságával, valamint mérésével foglalkozó fejezeteket. Természetesen nagyon sok értékes információt tartalmaznak a Magyarország infrastruktúráját bemutató fejezetek is, valamint egyes, korábban ugyancsak ritkábban tárgyalt társadalom-földrajzi kérdések, mint pl. a termelési tényezők nemzetközi áramlása. Nagyon gazdag és részletes a közlekedés, ill. a kereskedelem elemzése is.

A szerző – mint erre könyvének előszavában utal is – sok éve tanítja e tárgyat, és gazdag tapasztalatai alapján állította össze a könyv tematikáját, felépítésének rendjét. Ez természetesen jó is, hiszen a tapasztalatok alapján könnyebb egy anyagot megszerezni, de rossz is, mert biztos, hogy a megszokás kicsit megköti a szerző kezét. A recenzens csak feltételezni tudja, hogy a könyv írója számára nyilván a tantárgy anyagából a könyvbe felveendő anyag kiválogatása lehetett az egyik legnehezebb feladat. Vajon mi az, ami egy szűken vett infrastruktúra-tankönyvbe bekerüljön, és mi az, ami már nem oda tartozik? Nyilván ezt objektíven eldönteni nem lehet, mégis, úgy tűnik, egyes fejezeteket illetően túl sok az átfedés más társadalom-földrajzi munkákkal. Kérdéses, szükséges-e pl. a magyar autópálya-hálózatról, vagy pl. Magyarország behozatalának és kivitelének áruszerkezetéről e tankönyv keretében ilyen részletesen írni? Vajon nem kellett volna-e még részletesebb elméleti kitekintést adni és az inkább Magyarország társadalomföldrajza témakörbe illő anyagokat csökkenteni? (Bár a mai hallgatóság összetételét látva nem is baj, ha több különböző tankönyvben is el kell ugyanazt olvasniuk...) A modern korban oly fontos pénzügyi infrastruktúrát pl. alighanem lehetne sokkal részletesebben is tárgyalni! Helyenként részletesebb ismertetés, a fogalmak alaposabb magyarázata sem ártott volna (ilyen pl. „A kombinált fuvarozás” c. fejezet). Vagy – és ez talán az előbb említett dilemmának a feloldását is segíthette volna – az is felmerülhet az olvasóban, nem lett volna-e jobb a fejezetek sorrendjét felcserélni, és a Magyarország infrastruktúrájával foglalkozó fejezetet inkább az általános fejezetek mögé tenni? Nyilván mellette és ellene egyaránt felhozhatók érvek, de talán az

általános ismertetés megelőzhetné volna a regionálisat.

A könyv tagolása jó, világos, a decimális számozás a fejezetek alá-fölérendeltségét jól áttekinthetővé teszi. Nyelvezete világos, érthető, bár – mint az sajnos a társadalom-földrajzi munkákra általában jellemző – gyakran feleslegesen túltengenek az idegen szavak, amelyeknek pedig vannak szép magyar megfelelői is.

A könyv értékei közül kiemelendő még a sok példa, adat, szemléltetés, bár néhány ábra talán feleslegesen nagy méretű. Az adatok, példák jó lehetőséget nyújtanak a gyakorlatokon, szemináriumokon való foglalkozásokra, az anyagban való elmélyülésre is. Ezt segíti az irodalmak jegyzéke is, amely gazdag, de nem túlméretezett. Van azonban olyan szövegek közötti hivatkozás is, amelynek forrása nem található meg a jegyzékben (pl. *Siegler, A.* 2001).

Nem lehetünk viszont elégedettek a tankönyv technikai szerkesztőjének munkájával, akinek a részéről kicsit több odafigyelés talán nem ártott volna. Nincs jelentősége, de nagyon furcsa, hogy az ábrajegyzék az Előszóval átellenben található. Van néhány tñpushiba (szövegek között) pl. rövidítés után nem kell kettőspont, csak felsorolás előtt ajánlott a pl.: írásmód), és vannak elütések, helyesírási pontatlanságok is, pl. „fölradj”, „Pényügyi” (főcímben!), „készarú”, „telefax-szal” stb. A Melléklet Internetről levett ábrái bizony meglehetősen „foltosak”, pedig ezt a nyomda könnyen javíthatta volna. Sajnálatos, hogy az irodalomjegyzékben a külföldi szerzők keresztnevek nélkül, a magyarok viszont keresztnevekkel szerepelnek, és ami eléggé érthetetlen, a külföldiek nem a vezetéknevük szerint vannak az ábécérendbe besorolva! Ugyanazon szerző munkáit pedig időrendi sorrendben szokás felsorolni. Ezek a hibák bizony egy kis odafigyeléssel elkerülhetők lettek volna, és javasolandó a szerzőnek – egy várható következő kiadás reményében – mielőbbi javításuk.

Összességében elmondható, hogy *Abonyiné Palotás Jolán* tankönyve fontos témát tárgyal, tartalmas, hézagpótló, valószínűleg jól tanulható munka, beszerzése minden tanárnak és hallgatónak ajánlható. Jövőbeli kisebb javításokkal, átszerkesztésekkel talán még a jelenleginél is eredményesebben szolgálhatja majd a földrajz-oktatás ügyét.

Horváth Gergely

Kristó Gyula:
Tájszemlélet és térszervezés a középkori Magyarországon
Szegedi Középkor-történeti Könyvtár 19. Szeged, 2003. 229 p.

Kristó Gyula új történeti-földrajzi munkája a középkori Magyarországot mint egységet veszi vizsgálatá tárgyává, s azon túl a Szent Korona országait (így Horvátországot, Dalmáciát, Szlavóniát és a déli bánságokat) is bevonja elemzésébe. Történészként azokat a tájnévi és térszervezési elemeket vehette számba, amelyekről rendelkezünk annyi és olyan minőségű egykorú írott információval, hogy abból bizonyos határok között következtetések legyenek levonhatók, s ez a térszerveződési háló nagyjából lefedte/lefedhette a középkori teret. A szerző az elemzésnek egyfajta „felülről”, az ország egésze felől történő megközelítését választotta, amely a téma egyik lehetséges tárgyalási módját jelenti. Mind a magyar és külföldi (így például nyugati és arab) narratív, okleveles forrásokat, mind pedig az egyetlen, táj(egység)neveket is magába foglaló egykorú, Magyarország késő-középkori viszonyait ábrázoló Lázár-féle térképet is felhasználja elemzésében. Szakirodalmi adatbázisként egyaránt használja saját, más történészek és egyéb tudományágak művelőinek – így pl. a földrajzosok közül *Prinz Gyulának, Beluszky Pálnak, Enyedí Györgynek és Hajdú Zoltánnak* – a témára vonatkozó munkáit. Elemzése új szempontokat vesz figyelembe, és több esetben vitába száll korábbi megállapításokkal, melynek során végig nagy súlyt fektet a térbeliségre, s az időbeli és térbeli egységben történő elemzésre.

A középkori Magyarország viszonyait tekintve földrajzi szempontból meg kell küzdeni azzal a problémával, hogy sok esetben igen kevés információ birtokában kell véleményt alkotni. Annak ellenére, hogy a térszervezés, felosztás vagy az egységek létét biztosan ismerjük, több fontos elemét, térbeli elhelyezkedését vagy kiterjedését, például határait vagy központjait csak hiányosan vagy egyáltalán nem. Sok egykorú forrással rendelkezünk azonban bizonyos, térben is felvázolható elemekről (így például vámhelyekről), melyek területi elhelyezkedése a sok forrás alapján bemutatható, de – mivel térbeli logikai szerveződés jeleit nem mutatják – a kötet tárgyát nem képezhetik.

A középkori Magyar Királyság területén feltehető nagy- és középtájak nevezéktanát vizsgálva *Kristó Gyula* arra a következtésre jut, hogy döntő többségük természeti adottságaikon

alapuló, valószínűleg „alulról jövő” névadás eredménye (így például a gyakori -köz végződésű tájelnevezések), s csak elhanyagolható számú „mesterséges” így királyi, vagy etnikumhoz kötődő tájnevet (például a Jászság vagy Kunság) találunk középkori dokumentumainkban. A nagy- és középtájak döntően természeti környezetben alapuló névadása pedig nagy jelentőségű a középkori társadalom átfogó, lakóhelyén térbeliségében messze túlmutató egységeket is magába foglaló tájszemléletének megértése szempontjából.

A könyv második, legnagyobb része a középkori Magyarország térbeli-szerkezeti egységeink, térszerveződésének (pl. jogi, egyházi, közigazgatási, gazdasági, pénzügyi, katonai stb.) időbeli-térbeli kialakulását és fejlődését vizsgálja a történész szemével, a térbeliségre mindvégig nagy hangsúlyt fektetve. E második, nagy egység részeként a kötet második fejezetében tehát több olyan, egymástól elvileg független egyazon ország területén létrejött térszerveződést mutat be, amelyek a középkor folyamán egymással párhuzamos, de önálló térszervező közigazgatási tényezők voltak, részben egymással egybeeső, részben egymástól független határainkkal, melyek az ország integritását nem veszélyeztették. Ehhez erősen kapcsolódva hasonló elv alapján épül fel a források alapján ismert jogi-igazságszolgáltatási (így például a nádori gyűlések majd nemesi közgyűlések stb.), katonai térszervezés-típusok és a pénzügyi igazgatás (pl. a kamarák) csoportja is a negyedik fejezetben, mely térfelosztás végeredményben ismét az integráns állam egy gördülékenyebb ügyintézés-igazgatás szervező elemeként szolgált. Sorban harmadikként *Kristó Gyula* külön fejezetet szentel az országnak, illetve a hozzá kapcsolódó területek külön tartományi szerveződésének, melyek a korábban említett térszerveződésekkel ellentétben időről időre az ország egységének kérdését is érinthették.

A mindenkori térszervezési hálókat földrajzi szempontból jól értelmezhető három, illetve, ha erre lehetősége nyílik, négy idősikra bontva elemzi: ennek során többé-kevésbé időben egymást fedő, egységes történeti síkokat állít fel és mutat be. Az egyes „idősíkok” vizsgálata közben egyúttal törekszik a közöttük végbement

változások bemutatására is. Az első sík (ez forrásanyag hiányában többször szükségszerűen elmarad) többnyire Szent István kora, a második a 12. század közepe, illetve a 12. század közepéig kialakult viszonyok, a harmadik réteget a 14. század eleje/első fele képezi, s az utolsó, szintén minden esetben megtalálható idősfík a 15–16. század fordulója lett.

A szerző több esetben kontúrtérképekkel szemléltet. E szemléltetés kapcsán azonban felmerül a térbeli ábrázolás nehézsége: az egyes korszakokban meglévő határok pontos térbeli elhelyezkedés-ismeretének hiánya sok esetben megnehezíti a térképi bemutatást. Talán ez az oka, hogy *Kristó Gyula* a leírtakat viszonylag ritkán szemlélteti térképekkel, ami pedig tovább könnyíthetné a földrajzos nyelvre való átültetést. Ennek szellemében a kötethez kapcsolódóan további, immár földrajzi feladat lehet a – bizonytalanságok mértékének figyelembe vételével és jelzésével – az ott leírtak nagyobb körű térképi ábrázolása.

Az utolsó, „Kitekintés” című fejezet célkitűzéseiben kapcsolódik, de tartalmában és forrásaiban meglehetősen eltér a korábbiaktól, mivel a mai, illetve a közelmúlt viszonyain alapuló vizsszatekintésként értelmezhető. A mai magyarság főbb néprajzi-nyelvi szerveződésének lehetséges gyökereit vizsgálva más tudományágak kutatóinak sokszor általánosító megállapításaival vitába szállva a szerző fellép az egyes tudományágakban a középkorra vonatkozó, de forrásalapot nélkülöző kijelentésekkel, megállapításokkal

(„aminek nem ismerjük a gyökerét, az már biztos a középkorban is, vagy még korábban megvolt...”-elvvvel) szemben. E megállapításnak akár általánosabb érvényt is adhatunk, mivel ilyen jelenségeket a természettudományokban, így a földrajzban is gyakran tapasztalhatunk.

A középkori teret a térszervezési hálók át-meg átszöttek – ezek sok tekintetben összevet-hetők a maiakkal, sok tekintetben pedig nem, így összehasonlításuk a mai viszonyokkal csak megfelelő körültekintés után lehetséges. Ez igen fontos megállapítás a további vizsgálatok szempontjából, s értékes útmutatóként szolgálhat a kötet használói számára: a földrajzi elemzés során többször nehézséget jelent a történeti eredmények kiértékelése, s a felhasznált – látszólag azonos, de jelentésében különböző – fogalmak helyes értelmezése; mindez később ez sok félreértésre ad okot. Márpedig a földrajztudomány feladata nemcsak térbeliség, hanem azon túlmenően folyamatok, változások térbeli (s bizonyos mértékig ezért szükségszerűen időbeli) vizsgálata is.

Kristó Gyula új kötete hasznos segédkönyvként szolgálhat mind a társadalom-, egyház-, közigazgatás-, gazdaságföldrajz kutatóinak és oktatóinak, illetve mindezek történeti vetületeivel foglalkozó szakembereknek. Elsősorban a változások hosszú távú vizsgálatában, a mai meglévő tájneveink eredetének, s a térszerveződések középkori gyökereinek megtalálásában nyújt segítséget.

Kiss Andrea

Lovász György:
Magyarország természeti földrajza III. Tájélföldrajz
Egyetemi tankönyv. PTE TTK, Pécs, 2003. 147 p.

A Pécsi Egyetem földrajz szakos hallgatói számára készült tankönyvcsalád harmadik, Magyarország tájait összefoglalóan tárgyaló kötete is megjelent a tárgyat évtizedek óta magas szinten tanító *Lovász György* tollából. Öröm ezt a karcsú kötetet kézbe venni, mert megjelenése által újabb forrás áll azoknak a hallgatóknak a rendelkezésére, akik hazánk földrajzával akarnak szorosabb ismeretségbe kerülni. Ahány Magyarország-tankönyv, annyi műfaj: ha összefoglalóan jellemezni akarnák ezt a kiadványt, akkor talán a „rövid, de velős” mondás juthat a recenzens eszébe, hiszen (ábrákkal együtt, de az

irodalom nélkül) lényegében alig 127 oldalon igyekszik minden lényeges elemet összefoglalni. Ismervén az erősen felhígult felsőoktatásba bekerült hallgatók többségének általános képzettségét, érdeklődési szintjét (tisztelet a kevés kivételnek), sajnos ilyen összefoglalóra szükség is van, sok hallgató ennél részletesebb munkát, vastagabb kötetet el sem hajlandó olvasni...

A kötet felépítése logikus, tartalma könnyen áttekinthető. A szerző először nagytáj szinten nyújt általános áttekintést, melynek részei a nagytáj közzetani felépítése, szerkezete, felszínfejlődése, domborzati formái, éghajlata, felszíni

és felszín alatti vizei, talajai, és végül természetes növényzete. E jellemzések – melyek tényleg csak a legszükségesebb ismeretek összefoglalását adják – megírása nem lehetett könnyű a bőség zavara miatt; a jól összefogott jellemzésekben érzékelhető, hogy a szerző bőséges tapasztalatokkal rendelkezik a tankönyvírás terén. E 7–10 oldalas összefoglalókat követi egy középtáj szintű jellemzés, tájanként átlag 1–2 oldal terjedelemben, többségében alapvetően a *Marosi S.–Somogyi S.*-féle alapmunka, a kistájkataszter beosztását, számozását követve; a szerző itt azokat a szerkezeti, felszínalaki, vagy éppen vízföldrajzi stb. elemeket emeli ki, részletezi, amelyek az adott középtájra a legjellemzőbbek, a legfontosabbak. Kistáj szintű részletezésbe azonban már nem megy bele, és bár kistájneveket is csak ritkán említ, mégis a viszonylag szerény terjedelem ellenére a könyv névanyaga elég gazdag.

A könyv az ábrákat tekintve is erősen visszafogott, középtájanként átlagban 1–1 ábrát közöl, ezek többsége azonban általában jól kiválasztott, az adott középtáj valamilyen jellegzetes, meghatározó jelenségét ábrázolja. Szemben a kevés ábrával a hivatkozások száma nagy, ez nagy értéke az egyes fejezeteknek; a gazdag hivatkozás és a bőséges irodalomjegyzék lehetővé teszi, hogy a valóban érdeklődő hallgatók számos forrásnak utánanézzenek.

Összességében tehát egy nagyon célorientált, jól felépített és megszerkesztett, de természetesen a terjedelmi korlátok miatt más hasonló tár-

gyú kiadványoknál kevesebb tényanyagot tartalmazó tankönyv született.

Szokás szerint engedtesék meg azonban a recenzensnek néhány kritikai észrevétel is. Így pl. a szerző a tájak közzétett felépítésének tárgyalásakor a ma már általánosan elterjedt formációneveket (pl. Pétervásári Homokkő F.) kerüli, helyette inkább a hagyományosokat (glaukonitos homokkő) használja, ami nem igazán helyesíthető. Ugyanígy a földtörténeti korbeosztást illetően sok a hibásan használt elnevezés: pl. eggenburgi korszak helyett eggenburgi emelet-ről beszél, és többször is előjön (az úgy tűnik, kiírhatatlan) harmad- meg negyedkor a helyes harmad- és negyedidőszak helyett. Általában (megint) érzékelhető egy technikai szerkesztő hiánya: sajnos elég sok értelemzavaró hiba, elütés, valamint több névírás (pl. ábraalírásban nevek felcserélése) és helyesírási hiba is található a kiadványban. A magyarországi „szokásos” szegénység is visszaköszön: nyilván az olcsóságra törekvés jegyében néhány oldal olyan halványra sikeredett, hogy nehezen olvasható.

Természetesen a könyv értékei – főleg említett velőssége és nem utolsósorban tanulhatósága – jóval számosabbak, mint hiányosságai (amelyeket persze egy elkövetkező újabb kiadásban azért illene javítani). Ezért a könyv beszerzését minden hallgatónak melegen ajánlom, de jó helye lesz a Kollégák polcán is.

Horváth Gergely

Izsák Éva

A városfejlődés természeti tényezői (Budapest és környéke)

Budapest, Napvilág Kiadó, 2003. 177 p.

A szerző nagy körültekintéssel és szakmai háttérrel írta meg viszonylag rövid, szövegét és stílusát tekintve tömör könyvét. Munkájának elején rövid történelmi visszatekintést ad, amelyben a város és a városfejlődés fogalmi meghatározása (modellek), valamint a városszerkezeti ismertetés kap helyet. Budapest példáján szemléletesen vázolja fel a természetes társadalmi környezet hatását a városfejlődés folyamatára, építve számos hazai városföldrajzos szakirodalmi munkásságára is. A szerző eltekint a főváros növekedésének teljes, átfogó elemzésétől, helyette jellegzetes városrészeket választ ki, és az ezekről készült esettanulmányyszerű elemzése-

ken keresztül mutatja be a növekedés tényezőit.

A könyv nagyobbik része Budapest környezetének, agglomerációjának fejlődésére koncentráll. Értékes új módszernek kell tartanunk azt, hogy a közigazgatási határ mentén fekvő fővárosi kerületeket a határ túlsó oldalán lévőkkel együtt tanulmányozza és ebben a vonatkozásban – saját kutatási eredményeiből merítve – a különbségekre helyezi a hangsúlyt. A figyelembe vett növekedési tényezők között szerepel a humán erőforrások helyzete, a korszerkezet, a demográfiai folyamatok, a migráció és az iskolázottság, a települési környezet elemzése során pedig a lakásépítés és az építési ütem, az utóbbi

esetben kiemelve azokat a településeket, amelyekben az egyenletesebb volt. A szerző a továbbiakban áttekinti a magyar településhálózat alakulásának több fontos vonását, például a városok közötti versenyt, ami már piacgazdasági jelenség. Budaörs, mint a sikeres Budapest környéki város példájának bemutatása számos új információt tartalmaz, elemezve mindazon tényezőket, amelyek a város földrajzi helyzetéből, tőkevonzó képességéből, a rugalmas várospolitikából adódtak. Végül ismét visszatér a szerző

Budapestre és az ún. ferencvárosi tömbrehabilitációról ad ismertetést.

A könyv értékes hozzájárulás a hazai település-földrajzi irodalomhoz, azt számos új megközelítéssel gazdagítva. Kritikaként megemlíthető, hogy a Budapest városszerkezetét torzító, házgyári házakból álló „falanszterekkel” kevésbé foglalkozik, és a Belváros kiskereskedelmét csődbe juttató bevásárlóközpontok reális értékelése is hiányzik.

Dr. Bora Gyula

Fekete István–Mező Szilveszter (szerk.):

Bolygónk színeváltozása. Ember és természet megbomlott harmóniája

Tiszazugi Földrajzi Múzeum, Tiszaföldvár 2003. 160 p.

Mindig örül az ember, ha fiatalabb kollégák szárnypróbálgatásait vagy éppen már kiérlelt alkotásait tartja a kezében; ha látja, hogy kutatók, tanárok, muzeológusok, közgazdász-újságírók összefognak és tudásukat egyesítve, a „nagy” tudomány és a tudományos ismeretterjesztés határmezsgyéjén evickélve közérdeklődésre számot tartó írásokat adnak ki. Egy ilyen felhőtlen örömet okozó kiadványt jelentetett meg a földrajzi ismeretek terjesztésében – főként a feledhetetlen *Varga Lajos* munkásságának köszönhetően – régóta élen járó Tiszazugi Földrajzi Múzeum, amely – mint azt az Előszóban *Fekete István*, a Nyíregyházi Főiskola tanársegéde írja – „tárlatai segítségével immáron lassan fél évszázada foglalkozik a Tiszazug tájainak és az ott élők anyagi kultúrájának bemutatásával, de tervei között szerepel az egész Tisza-völgy tájfejlődésének feldolgozása és földrajzi környezetének megismertetése is”. Nos, ezúttal a szerzők – akik mindnyájan földrajzusként (is) végeztek – ha szellemileg nem is, de (egy kivételével) topográfiai értelemben mindenképp eltávolodva szűkebb pátériájuktól 8 regionális földrajzi tanulmánnyal jelentkeztek, amelyek együttesét – ahogy maguk is írják – olvasókönyvnek szánják a földrajzzal, környezetünkkel foglalkozó diákok számára. Ezt tükrözi a könyv második alcíme: „Szemelvények Földünk nyolc vidékéről”.

Az első tanulmányban *Novák Tibor József* Németországnak egy kevésbé ismert, nem a legkedveltebbek közé tartozó táját, a Német-síkság ÉNy-i részét mutatja be, érdekes képet adva a glaciális sorozat jellegzetes, tájkép-meghatározó tagjairól, tájtípusairól, így a sajátos geestről, a lápvidékekről, a Watt-tenger partvidékéről, de

megismerteti történelmi eseményekkel, társadalmi problémákkal, energetikai kérdésekkel, a fríz teakultúrával és a „Plattdeutsch” rejtelmével is. A második írásban *Szabó Gergely* a hideg északról a meleg délre visz minket, ahol az Ég mellett a Föld melege is fűti a kalandvagyókat; bár az általa bemutatott Lipari-szk. tűzhányó-paradicsoma talán ismertebb az olvasók előtt, azért a leírtak bizonyára újabb tippel szolgáltnak azok számára is, akik már jártak Vulcanus birodalmában. A harmadik tanulmányban *Fekete István* a rejtélyes nabateusok földjére, elsősorban a Negevre kalauzolja el az olvasót, megpróbálva választ adni arra, milyen természetföldrajzi feltételek éltették egykor ezt a birodalmat, és mi jellemzi ma a tájat – gondolná-e a kedves olvasó, hogy újraterlepített leopárdok is élnek a Negev sziklavidékein? A negyedik tanulmányt ismét *Fekete István* jegyzi, aki ezúttal Kambodzsát ismerteti, felidézve a híres Angkor és a Khmer Birodalom fénykorát éppen úgy, mint a vörös khmerek tömegvilkos rémuralmát és napjaink keserves küzdelmét az utánuk megmaradt romhalmazból való kilábaláshoz, de olvashatunk a Tonlé Sap vízszintingadozásának évijárásáról és annak okáról, a rizstermesztés keserveiről és örömeiről és még sok más földrajzi érdekességről.

A kötet második felének első írása *Mező Szilveszter* tollából ismét egy nagyon-nagyon kevesek által ismert ország, Venezuela természetföldrajzi és növényzeti ritkaságaival ismerteti meg az olvasót, a Margarita-szigettől a „tepuík királyán”, a Roraimán át a Méridai-Kordilleráig terjedően, kitérve persze az ország érdekes történelmi eseményeire, népességére és még sok

más sajátosságára is. Majd **Kovács András Donát** egy már szinte „lerágott csontnak” tekinthető földrajzi-földtani világhírességről, a Grand Canyonról közöl egy rövid összefoglalást, melyben persze azért találhatunk újdonságokat is. Ezt követően a **Dávid Lóránt–Kangúr Tibor–Listár Dániel** szerzőhármas megint más földrészre, Európa távoli szögletébe, Izlandra irányítja figyelmünket, velősen, szinte tankönyvszerű precizitással foglalva össze a „Tűz és jég földjének” földtani, természet- és társadalomföldrajzi jellegzetességeit. Végül az utolsó tanulmány, amely újra **Mező Szilveszter** írása, a nagy Föld körüli utazást lezárva visszahoz a Kárpát-medencébe szívébe, magába a Tiszazugba, szép földrajzi képet nyújtva hazánk e kistájáról. És még nincs vége: kiegészítve a kötet korábbi, szöveg közé tördelt, őszintén szólva nem túl jó minőségű fekete-fehér képeit és ábráit, kellemes meglepetésre az eddig ismertett tájakról készült 39 szép színes kép zárja a kötetet.

Nemrégiben szakmánk egyik neves professzora, aki egyébként korábban maga is számos hasonló tanulmányt jelentetett meg a Föld külön-

leges földrajzi érdekességű tájairól, azt mondta e sorok írójának, hogy a regionális földrajzzal egy baj van: nem tudomány. Erről az ismert publicista, **Kristóf Attila** jegyzetei jutnak eszembe, melynek címe ugyan az, hogy „én nem tudom”, de ha az ember azokat elolvassa, akkor nyilvánvalóvá válik előtte, hogy persze igenis tudja... Mert hát „én sem tudom”, mi tudomány és mi nem, de annyit tudok, biztosan nagyobb lenne szakmánk megbecsültsége, ha ilyen jellegű tanulmányok megírása (nyilván ezeknél persze bővebb terjedelemben és kicsit „szakmaibb” nyelvezettel) ugyanúgy tudományos tevékenységnek számítana, mint mondjuk statisztikai adatok közötti korreláció kimutatása vagy üledékek hézagterfogatának mérése.

Elsősorban a kiadványt leginkább hasznosítani képes földrajztanárok és tanárjelöltek nevében köszönet az íróknak a sok érdekesség bemutatásért; aki pedig ezen ismertetés hatására szeretné a könyvet beszerezni, az siessen, keresse meg gyorsan a műzeumot, mert összesen alig 500 példányt nyomtak belőle...

Horváth Gergely

Magyar Földrajzi Társaság

1112 Budapest, Budaörsi út 45. Telefon/fax: 319-3186

HUNGARIAN GEOGRAPHICAL SOCIETY



UNGARISCHE GEOGRAPHISCHE GESELLSCHAFT

Tisztelt Tagtársaink!

Budapest, 2004. június

Már most felhívjuk szíves figyelmüket, hogy 2005-ben ismét alkalom nyílik arra, hogy a magánszemélyek befizetendő adójuk 1%-át egy kedvezményezett intézmény vagy szervezet javára ajánlják fel. Az erről szóló 1996. évi CXXVI. törvény 5. § (3) bekezdése szerint a rendelkező nyilatkozatban feltüntetett adatok adótitoknak minősülnek. A felajánlás tehát névtelenséget biztosít – és így egyúttal önzetlenséget bizonyít! Amikor most a Magyar Földrajzi Társaság Elnöksége és Választmánya nevében köszönetet szeretnék mondani mindazon Tagtársunknak, akik e lehetőséggel élve Társaságunkat, a magyar geográfiát támogatták, nem tudjuk tehát, hogy személy szerint kiket illet a köszönet, és ez így is van jól.

Támogatásukat ezúton is köszönve, kérjük Önöket, hogy az adóbevallási csomagban kézhez kapott „Rendelkező nyilatkozat a befizetett adó egy százalékáról” jelű lapon jövő évben is a Magyar Földrajzi Társaságot, illetve annak adószámát:

19007964-1-43

tüntessék fel, a Társaság céljai eléréséhez szükséges működési költségeinek növelése érdekében. Egyben szeretnénk felhívni „nem önadózó” Tagtársaink, vagyis mindazok figyelmét, akiknek az adóbevallását munkahelyük intézi, és így adóbevallási csomagjukkal esetleg nem is „találkoznak”, hogy kérjék ki abból a fent említett rendelkező nyilatkozatot munkahelyük bér- vagy munkaügyi osztályán, majd azt kitöltve, zárt borítékban juttassák oda vissza.

Fáradozásukat és felajánlásukat előre is köszönjük,
üdvözlettel

Dr. Nemerikényi Antal
főtitkár s.k.

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ALAPÍTVÁ: 1872

TISZTIKAR

<i>Tiszteletbeli elnök:</i>	Pécsi Márton† Széchenyi-díjas, akadémikus, kutató professzor
	Marosi Sándor Széchenyi-díjas, akadémikus, kutató professzor
<i>Elnök:</i>	Papp-Váry Árpád Széchenyi-díjas, a földrajztud. doktora, a Cartographia Kft. igazgatója
<i>Alelnökök:</i>	Berta Bálint gimnáziumi igazgató (Dombóvár)
	Frisnyák Sándor , a földrajztud. doktora, főiskolai tanár
	Szabó József , a földrajztud. doktora, tszv. egyet. tanár (Debrecen)
	Tóth József , a földrajztud. doktora, int. vez. egyet. tanár, rektor (Pécs)
<i>Főtitkár:</i>	Nemerkényi Antal egyet. docens
<i>Jogtanácsos:</i>	Dénes György ny. tud. főmunkatárs
<i>Könyvtáros:</i>	Péternári László
<i>Titkár:</i>	Katona Katalin

VÁLASZTMÁNY

Antalpéter Katalin gimn. tanár	Keveiné Bárány Ilona , az MTA doktora, tszv. egy. docens (osztályelnök, Szeged)
Arday István gimn. igazgató (Miskolc)	Kereszty Péter oszt. vez. helyettes
Baranyai László gimn. tanár (Székesfehérvár)	Kis Éva , a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs
Benedek Miklós ált. isk. igazgató (Nagykanizsa)	Kis János gimn. tanár (Orosháza)
Berneke Agnes , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens	Klinghammer István , a földrajztud. doktora, tszv. egy. tanár, rektor (szakosztályelnök)
Bodnár László , a földrajztud. kandidátusa, főisk. tanár (osztályelnök, Eger)	Kocsis Károly , az MTA doktora, tud. oszt. vez., egy. tanár (szakosztályelnök)
Bódis Bertalan , ált. isk. igazgató (Nagyoroszi)	Kókai Sándor főisk. docens (Nyíregyháza)
Csapó Tamás , a földrajztud. kandidátusa, tszv. főisk. tanár (osztályelnök, Szombathely)	Kovács Ferenc gimn. tanár (Balassagyarmat)
Csatári Bálint , a földrajztud. kandidátusa, int. igazgató (Kecskemét)	Kovács Zoltán , az MTA doktora, tud. tanácsadó, egy. docens
Dési Illés , az orvostud. doktora, tszv. egy. tanár (szakosztályelnök, Szeged)	Kubassek János múzeumigazgató (Érd)
Dorogi Lászlóné középisk. tanár	Kunos Gábor villamosmérnök (szakosztályelnök)
Dővényi Zoltán az MTA doktora, kutatóintézeti igazgatóhelyettes	Kürti György gimn. igazgató (Cegléd)
Dusek László tanár (Tápiószentmárton)	Laki Ilona ny. középisk. tanár, a Földrajztanárok Egylete elnöke
Eigel Tibor középisk. tanár, szakfelügyelő (osztályelnök, Csíkszereda)	Lóczy Dénes , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (Pécs)
Fábi Mihály vez. szaktanácsadó (Gödöllő)	Makádi Mariann főisk. docens
Gábris Gyula , az MTA doktora, tszv. egyet. tanár (szakosztályelnök)	Nagy Balázs egy. tanársegéd (Budapest)
Gerhardtné Rugli Ilona vezető szerkesztő	Simon Dénes tszv. főisk. docens (szakosztályelnök)
Göcsei Imre , a földrajztud. kandidátusa, Állami díjas ny. középisk. tanár (osztályelnök, Győr)	Smigerné Huber Gabriella gimn. tanár (Esztergom)
Gyuricza László , a földrajztud. kandidátusa, egy. docens (osztályelnök, Zalaegerszeg)	Suara Róbert , a Cartographia Kft. műszaki igazgatója
Hevesi Attila , a földrajztud. kandidátusa, tszv. egy. docens (osztályelnök, Miskolc)	Suba János térképész, h. őrnagy (szakosztályelnök)
Horváth Gergely , a földrajztud. kandidátusa, tszv. főisk. tanár	Szabó György egy. docens (Debrecen)
Jáki Katalin megyei szaktanácsadó (Győr)	Szekeres Zoltán gimn. tanár
Kerényi Attila , a földrajztud. doktora, egy. tanár (osztályelnök, Debrecen)	Szörényiné Kukorelli Irén , a földrajztud. kandidátusa, tud. főmunkatárs (Győr)
	Timár Judit , a földrajztud. kandidátusa, tud. oszt. vez. (Békéscsaba)
	Tiner Tibor , a földrajztud. kandidátusa, tud. titkár
	Ütőné Visi Judit főmunkatárs
	Vojnits András ny. gimn. tanár (szakosztályelnök)
	Zsilinszky Endre , gimn. tanár

A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság választmányának örökös tagjai.

K r ó n i k a

II. Balázs Dénes tudományos előadójelentés – <i>Horváth Gergely</i>	185
Környezettudomány és geográfia – az első „Debreceni Disputa” – <i>Szilágyi Zsuzsanna</i> ...	187
Szerencs és a Zempléni-hegység tudományos konferencia – <i>Kókai Sándor</i>	189
Dr. Dudich Endre professzor kitüntetésére – <i>Éva Penney</i>	191
Magas állami kitüntetés két neves geográfusunknak	191
Dr. Dénes György 80 éves – <i>Móga János</i>	192
Béres István 80 éves	193
Dr. Bora Gyula 75 éves – <i>Korompai Attila</i>	193
Bacsák György, a negyedidőszak-kutatás és -kronológia nemzetközi hírvudósának emlékezete – <i>Marosi Sándor</i>	195
Bücsü Pécsi Mártontól (1923–2003) – <i>Marosi Sándor</i>	197
Pécsi Márton emléktáblájának avatása – Törtel, 2003. november 11. – <i>Papp-Váry Árpád</i>	200
Dr. Köves József (1914–2003) – <i>Varajti Károly</i>	202
Varga Lajos (1913–2003) – <i>Megyesi László–Szlankó István</i>	203
Puskás Imre (1913–2002) – <i>Antal Zoltán</i>	204
Az utolsó Kogutowicz: Kogutowicz Manuela (1921–2003) – <i>Kisari Balla György</i>	205
Útmutató Szerzőink számára	206

T á r s a s á g i é l e t

Marosi Sándor, a Társaság új tiszteletbeli elnöke	209
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 56. vándorgyűléséről és 127. közgyűléséről – <i>Kókai Sándor</i>	209
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 56. vándorgyűlését követő kárpátaljai tanulmányútról – <i>Hutyán Róbert</i>	212
Főtitkári jelentés (beterjesztette <i>dr. Nemerikényi Antal</i> a Magyar Földrajzi Társaság 127. közgyűlésén).....	216
A Felügyelő Bizottság jelentése a Magyar Földrajzi Társaság 2002. évi szervezeti, gazdasági- és pénzügyi tevékenységéről – <i>Kiss Edít Éva</i>	219
Számviteli beszámoló a 2002. évről a Magyar Földrajzi Társaság közhasznúsági jelentéséhez, valamint a Felügyelő Bizottság részére – <i>Katona Józsefné</i>	220
Kitüntetések a 127. közgyűlésén.....	222
A Magyar Földrajzi Társaság kitüntetései	223
Új társasági ösztöndíj	226

I r o d a l o m

Mendöl Tibor: A földrajztudomány az ókortól napjainkig – <i>Papp-Váry Árpád</i>	227
Csávossy György: „Jó bornak szép hazája Erdély”. Hagyományok, hungarikumok az erdélyi borkultúrában – <i>Boros László</i>	228
Székelly Kinga (szerk.): Magyarország fokozottan védett barlangjai – <i>Horváth Gergely</i>	228
Abonyiné Palotás Jolán: Infrastruktúra – <i>Horváth Gergely</i>	229
Kristó Gyula: Tájszemlélet és térszervezés a középkori Magyarországon – <i>Kiss Andrea</i> ..	231
Lovász György: Magyarország természeti földrajza III. Tájélföldrajz – <i>Horváth Gergely</i> ..	232
Izsák Éva: A városfejlődés természeti tényezői (Budapest és környéke) – <i>Bora Gyula</i>	233
Fekete István–Mező Szilveszter: Bolygónk színeváltozása. Ember és természet megbomlott harmóniája – <i>Horváth Gergely</i>	234

Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

Felelős szerkesztő: dr. Nemerikényi Antal

A szedés és a tördelés a MICROTOLL KFT. munkája

1028 Budapest, Patakhegyi út 3. Tel.: 376-9816. E-mail: penney@interware.hu Ügyvezető igazgató: Éva Penney

Készült az EXEON Bt. nyomdában 1200 példányban

1112 Budapest, Budaörsi út 45. Felelős vezető: Kabács István

HU ISSN 0015-5411