

P 20009

2011 JAN. 03



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

GEOGRAPHICAL REVIEW
GEOGRAPHISCHE MITTEILUNGEN
BULLETIN GÉOGRAPHIQUE
BOLLETTINO GEOGRAFICO
ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ СООБЩЕНИЯ

2010. évi tartalom

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

134. évfolyam – 2010.

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Geographical Review • Geographische Mitteilungen
Bulletin Géographique • Bollettino Geografico • Географические Сообщения

Főszerkesztő:

MICHALKÓ GÁBOR

Szerkesztők:

EGEDY TAMÁS, HORVÁTH GERGELY, PAPP SÁNDOR

Szerkesztőbizottság

GYÖRI RÓBERT, KOZMA GÁBOR, LÓCZY DÉNES,
MUCSI LÁSZLÓ, SZABÓ GYÖRGY, TIMÁR JUDIT

Tudományos Tanácsadó Testület

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

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43-45. Telefon, fax: (06-1) 319-3186

E-mail: mft@sparc.core.hu

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

A FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK SZERZŐI 2010-BEN

ANGYAL ANIKÓ	JANKÓ FERENC	PAPPNÉ VANCÓS JUDIT
AUBERT ANTAL	JÁMBOR ÁRON	PIRISI GÁBOR
BALASSA BETTINA	JÓNÁS-BERKI MÓNIKA	PIRKHOFFER ERVIN
BENOVICS GÁBOR	KARÁCSONYI DÁVID	PISZTER GERGELY
BESSENYEI ÉVA	KERESZTURI ÁKOS	PROBÁLD FERENC
BÉRCZI SZANISZLÓ	KINCSES ÁRON	PRODÁN TÍMEA HAJNAL
BORSOS ÁRPÁD	KISS PÉTER	R. BANK KLÁRA
BÖTLIK ZSOLT	KONRÁD GYULA	RADVÁNSZKY BERTALAN
BÖTKÖS TAMÁS	KORCSOG ATTILA	REMÉNYI PÉTER
BUGYA TITUSZ	KOVÁCS ISTVÁN PÉTER	RUDI JÓZSEF
BUJDOSÓ ZOLTÁN	KOVÁCS JÁNOS	SEBE KRISZTINA
CZIGÁNY SZABOLCS	KOZMA GÁBOR	SÜMEGHY ZOLTÁN
CSIKÓS ANETT	KŐSZEGI MARGIT	SZABÓ GYÖRGY
DÁVID LÓRÁNT	LÁBÓ ESZTER	SZABÓ JÓZSEF
DÉRI IVÁN	LÓCZY DÉNES	SZABÓ SZABOLCS
FÜLE LÁSZLÓ	MAKRA LÁSZLÓ	SZABÓ SZILÁRD
GÁLOSI-KOVÁCS BERNADETT	MALATYINSZKI SZILÁRD	TÓTH ESZTER
GERESDI ISTVÁN	MEUSBURGER, PETER	TÓTH GÉZA
GUCSIK ARNOLD	MIHÁLYI KRISZTIÁN	TRÓCSÁNYI ANDRÁS
GYENIZSE PÉTER	MÓRICZ NORBERT	VARGA GÁBOR
GYÖRI DÁNIEL	NAGY SZABOLCS	VARGA GYÖRGY
GYURIS FERENC	NAGYVÁRADI LÁSZLÓ	VERESS MÁRTON
HALÁSZ AMADÉ	NÁDASI TAMÁS	VÉGH ANDOR
HALMAI ÁKOS	PAÁL GÁBOR	WILHELM ZOLTÁN
HARGITAI HENRIK	PAP NORBERT	

Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
A Nemzeti Kulturális Alap és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával
Felelős szerkesztő: Michalkó Gábor
Tördelés és nyomdai előkészítés: Graphisto Kft.
Telefon: (20) 971-6922, e-mail: bela.graphisto@gmail.com
Készült 800 példányban
Nyomdai kivitelezés: Bonex Press Kft.
Tel.: 422-0327, www.bonex-press.hu
HU ISSN 0015-5411

TARTALOM

Előszó – DÁVID LÓRÁNT	113
Értekezések / Studies	
AUBERT ANTAL–JÓNÁS-BERKI MÓNKA–PIRISI GÁBOR–TRÓCSÁNYI ANDRÁS: A kultúra és a turizmus szerepe Pécs funkcionális és strukturális átalakulásában / The role of culture and tourism in the functional and structural renewal of Pécs	329
BORSOS ÁRPÁD: Filmföldrajz, az új tudományterület? / Geography of film – a new discipline?	419
BOTTLIK ZSOLT: Az etnikai térfolyamatok háttere Bosznia-Hercegovinában / Backgrounds of ethnic geographical processes in Bosnia-Herzegovina	443
CZIGÁNY SZABOLCS–PIRKHOFFER ERVIN–BALASSA BETTINA–BUGYA TITUSZ–BÖTKÖS TAMÁS –GYENIZSE PÉTER–NAGYVÁRADI LÁSZLÓ–LÓCZY DÉNES–GERESDI ISTVÁN: Villámárvíz mint természeti veszélyforrás a Dél-Dunántúlon / Flash floods as a natural hazard in Southern Transdanubia	281
FÜLE LÁSZLÓ–KORCSOG ATTILA–NÁDASI TAMÁS–PAÁL GÁBOR: Természeti kincsünk – tényszerűen az ásványvizekről / Our natural treasure – facts about mineral waters	147
GYÖRI DÁNIEL–SZABÓ SZABOLCS: Fejezetek Nógrád megye gyümölcstermesztéséből / Chapters to the fruit production of Nógrád county	75
GYURIS FERENC: Kína iparának átalakulása a gazdasági reform évtizedeiben / The transformation of Chinese industry during the decades of the economic reform	217
JANKÓ FERENC–MÓRICZ NORBERT–PAPPNÉ VANCÓS JUDIT: Klímaváltozás: tudományos viták és a társadalomföldrajz feladatai / Climate change: controversies in science and the objectives of human geography	405
JÁMBOR ÁRON: Hömpölyök – óriás kavicsok – előfordulása a hazai pleisztocén folyóvízi képződményekben / Boulders in the pleistocene fluvial deposits of Hungary	159
KARÁCSONYI DÁVID–KINCSES ÁRON: Az elvándorlás hatása a kárpátaljai magyarság helyzetére / The effect of immigration on the situation of Transcarpathian Hungarian population	31
KONRÁD GYULA–SEBE KRISZTINA–HALÁSZ AMADÉ–HALMAI ÁKOS: A Délkelet-Dunántúl földtani fejlődéstörténete – recens analógiák / The major phases in the geological evolution of South-East Transdanubia and their recent analogues	251
KOZMA GÁBOR: A sport szerepe az önkormányzatok marketing tevékenységében / The role of Sport in the marketing activities of local governments	431
KÓSZEGI MARGIT: Az öregedő társadalom etnikai földrajzi jellegzetességei Bulgáriában a 21. század küszöbén / The ethnic geographical features of population ageing in Bulgaria at the beginning of the 21 st century	15
LÁBÓ ESZTER–GERESDI ISTVÁN: A felhők szerepe az éghajlatváltozásban / Clouds and climate change	115
MAKRA LÁSZLÓ–SÜMEGHY ZOLTÁN: Magyarországi városok és megyék osztályozása infrastrukturális és környezeti indikátorok alapján / Classification of Hungarian cities and counties based on infrastructural and environmental indicators	203
MALATYINSZKI SZILÁRD: A települések emberi erőforrásának mérése / Measuring the Settlements' human resources	45
MEUSBURGER, PETER–PROBÁLD FERENC: Magyar diákok a Heidelbergi Egyetemen – a kulturális kölcsönhatás történeti és földrajzi tényezői / Hungarian students in Heidelberg: historical and geographical aspects of the cultural interaction	59
MIHÁLYI KRISZTIÁN–SZABÓ JÓZSEF–GUCSIK ARNOLD–HARGITAI HENRIK–KERESZTURI ÁKOS –BÉRCZI SZANISZLÓ–NAGY SZABOLCS: Vízhalózat-vizsgálatok földi meteoritkrátereken / Drainage pattern investigations in terrestrial impact Structures	129
PAP NORBERT–REMÉNYI PÉTER–VÉGH ANDOR: Új állam a Balkánon: a Republika Srpska / New state in the Balkans: The Republika Srpska	313
PRODÁN TÍMEA HAJNAL: A Balfi-blokk felszínformáinak eredetéről / About the origin of landforms of Balf Block	393
SZABÓ GYÖRGY–ANGYAL ANIKÓ–CSIKÓS ANETT–BESSENYEI ÉVA–TÓTH ESZTER–KISS PÉTER –SZABÓ SZILÁRD: A talajvíz szennyezettségének vizsgálata alföldi településeken / Investigation of the groundwater pollution in lowland settlements	173

TÓTH GÉZA – DÁVID LÓRÁNT – BUJDOSÓ ZOLTÁN: A hazai folyók által érintett települések társadalmi-gazdasági vizsgálata / Socio-economic review of settlements located on riverbanks	189
VARGA GÁBOR – KOVÁCS JÁNOS – RADVÁNSZKY BERTALAN – KOVÁCS ISTVÁN PÉTER: A kozármislenyi feltárás faunalelei / Faunal finds from the Kozármisleny excavation	267
VARGA GYÖRGY: Gondolatok a porviharok és a klimatikus környezeti folyamatok összefüggéseiről / On the relationships between dust storms and climatic processes	1
VERESS MÁRTON: A magyarországi eltemetett és rejtett karsztos térszínek felszínfejlődése / Development of cryptokarstic and latent karstic surfaces in Hungary	373
WILHELM ZOLTÁN – RUDL JÓZSEF – R. BANK KLÁRA – GÁLOSI-KOVÁCS BERNADETT – BENOVIĆ GÁBOR – DÉRI IVÁN – PISZTER GERGELY: Területi különbségek vizsgálata Indiában / The survey of spatial disparities in India	299

Kisebbségi közlemények / Short papers

KIS DOMOKOS DÁNIEL: A vadászok szerepe a magyar természetvédelem kezdetén / The role of hunters in early nature conservation in Hungary	89
---	----

Vita

Egy furu történet... – SZŐKÉNÉ RÓNAI KLÁRA	343
--	-----

Műhely

A ceglédi inga – TURI LÁSZLÓ	95
------------------------------------	----

Szemle

A térkép megjelölésének előzményei magyarul és idegen nyelven – GERCSÁK GÁBOR	97
---	----

Társasági élet

Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának 2010. március 25-i üléséről – ERŐSS ÁGNES	231
Főtitkári jelentés – MICHALKÓ GÁBOR	347
A Magyar Földrajzi Társaság számviteli beszámolója a 2009. évről – KATONA JÓZSEFNÉ	352
A Felügyelőbizottság jelentése a Magyar Földrajzi Társaság 2009. évi gazdasági és pénzügyi tevékenységéről – ÜTÖNÉ VISI JUDIT	353
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűléséről és 134. Közgyűléséről – GYENIZSE PÉTER – PISZTER GERGŐ	354
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűlést követő szlovéniai tanulmányútról – KESSELYÁK PÉTER	357
Kitüntetések a Magyar Földrajzi Társaság 134. Közgyűlésén	362
Állásfoglalás a földrajzoktatásról	463
VIII. Nemzetközi Földrajzi Olimpia	468
A magyar földrajztudomány elismerése az Európai Akadémián	468

Krónika

Beszámoló a Német Geográfus Nap (Deutscher Geographentag) kongresszusról – PFENING VIOLA	101
Beszámoló a Magyar Földrajzi Múzeum 2009. évi rendezvényeiről – MÁCSAI ANETTA	103
Dusek László 70 éves – BERTA BÁLINT	105
Tóth József 70 éves – DÖVÉNYI ZOLTÁN	106
Jáki Katalin 65 éves – SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN	107
Pintér Zoltán 65 éves – HORVÁTH GERGELY	108
A földrajztudomány és az oktatás kapcsolata – PAJTÓKNÉ TARI ILONA – HORVÁTH GERGELY	232
Beszámoló az Amerikai Földrajzi Társaság 2010. évi összejöveteléről – KISS ÉVA	235
Országos angol nyelvű földrajzi tanulmányi verseny 2009/2010 – GYÜRE JUDIT – TRÓCSÁNYI ANDRÁS	238
70 éves az ELTE Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszéke – VIDÉKI IMRE – SZABÓ SZABOLCS	239
Balogh Béla András 85 éves – HANUSZ ÁRPÁD	240
Juhász Árpád 75 éves – GÁBRIS GYULA	241
Szegedi Nándor 70 éves – PROBÁLD FERENC	242
Vörösmartiné Tajti Erzsébet (1925–2009) – SCHWEITZER FERENC	242

Személyi kitüntetés	243
Enyedi György 80 éves – TIMÁR JUDIT	365
Bodnár László 70 éves – PAJTÓKNÉ TARI ILONA	366
Golobics Pál 70 éves – PAP NÓRBERT	367
Károssy Csaba 65 éves – PUSKÁS JÁNOS	368
Süli-Zakar István 65 éves – RADICS ZSOLT	368
Stefanovits Pál 90 éves – PAPP SÁNDOR	469
Lettrich Edit 85 éves – BECSEI JÓZSEF	470
Zoltán Zoltán 75 éves – RÉTVÁRI LÁSZLÓ	471
Szabó József 70 éves – LÓKI JÓZSEF	472
Hajdú Lajos (1941–2010) – FRISNYÁK SÁNDOR	473
Tatai Zoltán (1928–2010) – VIDÉKI IMRE	474
Emlékezés Cholnoky Jenőre születésének 140. és halálának 70. évfordulója alkalmából – SZABÓ JÓZSEF	475

Irodalom

Budai Tamás–Gyalog László (szerk.): Magyarország földtani atlasza országjáróknak – HORVÁTH GERGELY	109
Jankó Ferenc–Tóth Imre: Változó erővonalak Nyugat-Pannóniában – Történelmi és földrajzi esszé – GYÓRI RÓBERT	110
Jánosi Csaba–Péter Éva (szerk.): Székelyföld borvizei – BOROS LÁSZLÓ	244
Míchalkó Gábor: Boldogító utazás. A turizmus és az életminőség kapcsolatának magyarországi vonatkozásai – JANKÓ FERENC	371
Kiss Éva: Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után – MOLNÁR ERNŐ	479
Tátrai Patrik: Az etnikai térszerkezet változásai a történeti Szatmárban – GYAPAY BORBÁLA	481

2009 Pm

2010 AUG 27

Magyar Földrajzi Társaság
Societas Geographica Hungarica
1872



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK



GEOGRAPHICAL
REVIEW

134. évfolyam, 1. szám
2010

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Geographical Review • Geographische Mitteilungen
Bulletin Géographique • Bollettino Geografico • Географические Сообщения

Főszerkesztő:
MICHALKÓ GÁBOR

Szerkesztők:
EGEDY TAMÁS, HORVÁTH GERGELY, PAPP SÁNDOR

Szerkesztőbizottság
GYŐRI RÓBERT, KOZMA GÁBOR, LÓCZY DÉNES,
MUCSI LÁSZLÓ, SZABÓ GYÖRGY, TIMÁR JUDIT

Tudományos Tanácsadó Testület
BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA, KOVÁCS ZOLTÁN,
MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43–45. Telefon, fax: (06-1) 319-3186
E-mail: mft@sparc.core.hu

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

TARTALOM / CONTENTS

Értekezések / Studies

VARGA GYÖRGY: Gondolatok a porviharok és a klimatikus környezeti folyamatok összefüggéseiről / On the relationships between dust storms and climatic processes	1
KÖSZEGI MARGIT: Az öregedő társadalom etnikai földrajzi jellegzetességei Bulgáriában a 21. század küszöbén / The Ethnic geographical features of population aging in Bulgaria at the beginning of the 21 st century	15
KARÁCSONYI DÁVID – KINCSES ÁRON: Az elvándorlás hatása a kárpátaljai magyarság helyzetére / The effect of immigration on the situation of Transcarpathian Hungarian population	31
MALATYINSZKI SZILÁRD: A települések emberi erőforrásának mérése / Measuring the Settlements' human resources	45
MEUSBURGER, PETER – PROBÁLD FERENC: Magyar diákok a Heidelbergi Egyetemen – a kulturális kölsönhatás történeti és földrajzi tényezői / Hungarian students in Heidelberg: historical and geographical aspects of the cultural interaction	59
GYŐRI DÁNIEL – SZABÓ SZABOLCS: Fejezetek Nógrád megye gyümölcsstermesztéséből / Chapters to the fruit production of Nógrád county	75

Kisebb közlemények / Short papers

KIS DOMOKOS DÁNIEL: A vadászok szerepe a magyar természetvédelem kezdetén / The role of hunters in early nature conservation in Hungary	89
--	----

Műhely

A ceglédi inga – TŰRI LÁSZLÓ	95
------------------------------------	----



GONDOLATOK A PORVIHAROK ÉS A KLIMATIKUS KÖRNYEZETI FOLYAMATOK ÖSSZEFÜGGÉSEIRŐL

VARGA GYÖRGY¹

ON THE RELATIONSHIPS BETWEEN DUST STORMS AND CLIMATIC PROCESSES

Abstract

Mineral dust particles are entrained into the atmosphere by deflation of surface material from arid–semiarid areas. The amount of this mineral material is controlled by environmental and climatic factors. Nowadays, the global annual input of mineral aerosols to the atmosphere is estimated at 1–2 billion t/yr. Dust loadings may affect global radiation budget, biogeochemical cycles, CO₂ level, cloud formation and human health.

In some periods in the history of Earth, global dust emission, the size and frequency of the dust storms was several orders of magnitude higher than today. The aeolian dust deposits (e. g. loess–palaeosol successions, marine sediments, dust samples of ice cores, etc.) which accumulated in these dusty intervals are excellent archives of palaeoclimatic and palaeo-environmental variation. The possible role dust may have played in Pleistocene climatic changes is another area of active research.

Keywords: mineral dust; dust storm; dust deposits; palaeoclimate; climate change

Bevezetés

Földünk arid-szemiarid területeiről a globális légköri rendszerhez kapcsolódó szelek évente több milliárd tonna port emelnek fel és szállítanak el, akár hatalmas távolságokra is (TEGEN, I. et al. 1996). A hosszabb-rövidebb légköri tartózkodás után kihulló, kimosódó ásványi poranyag szárazföldeken, tengerekben, tavakban és jégtakarókon halmozódik fel. A porviharok gyakorisága és a szállított finomszemcsés törmelék mennyisége, ill. minősége érzékenyen reagál a klimatikus folyamatok által módosított környezeti tényezők megváltozására. A lerakódott hullóporos eredetű üledékek nagyszerűen archiváltak mindezen változásokat, ill. globális, regionális és lokális léptékű hatótényezők elkülönítését tették lehetővé.

Az utóbbi évtizedek kutatásai bebizonyították, hogy a porviharok, porhullások nem csupán mint különleges természeti jelenségek érdekesek számunkra, hanem mint a klimatikus és környezeti rendszerek aktív komponensei, amelyeknek hatása a visszacsatolási mechanizmusokon keresztül jelentősebb, mint korábban gondoltuk. Az ENSZ Éghajlatváltozási Kormányközi Testülete 2001. évi összefoglalójának teljes bizonytalansága után a 2007. évi jelentés már a légköri ásványi por globális hűtő hatásáról számol be (SOLMON, S. 2007).

A probléma bonyolultságát mutatja: vizsgálataink során számos tudományterület eredményeit használjuk fel annak érdekében, hogy a folyamatokat rendszerként elemezhesük (pl. a kőzetliszt méretű szemcsék kialakulásának földtani folyamatai; a porviharokat eredményező szinoptikus meteorológiai viszonyok és légtömegek mozgáspályáinak elem-

¹ Pécsi Tudományegyetem TTK Földrajzi Intézet, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (gyoker@gamma.ttk.pte.hu)

zése, trajektória-számítás; az ásványi porok a biogeokémiai ciklusokban betöltött szerepe; éghajlat-módosító hatások stb.). Ezen vizsgálódásokat megnehezítik azok a tér- és időbeli dimenziók, amelyeket figyelembe kell vennünk munkánk során; a néhány mikron átmérőjű ásványi szemcséktől a több tízezer km távolságokra eljutó légtömegekig ($\sim 10^{-6}$ – 10^7 m); a néhány órás, napos porviharos eseményektől indulva a földtörténeti múltban évmillió ciklusokig ($\sim 10^{-3}$ – 10^6 év), kiegészítve ezt még a jövőre vonatkozó modellekkel.

A tanulmány célja összefoglalás nyújtása a porviharokról, környezeti hatásairól, illetve a porhullások során felhalmozódó üledékek paleoklimatológiai és ösföldrajzi rekonstrukciókban való alkalmazhatóságáról. A munka során az átmenetileg vagy állandóan száraz területekről szél által felemelt ásványi port vizsgáljuk, az ipari vagy egyéb antropogén, valamint vulkáni eredetű aeroszol-szemcsék elemzésére nem térünk ki. A porviharokat a homokviharoktól a szállított szemcsék mérete alapján különítjük el: a porviharokban döntően a 63 μm alatti frakció található.

A légköri por mennyisége és a főbb forrásterületek

A porviharok kialakulását, méretét és gyakoriságát, ezáltal a légkörbe kerülő por mennyiségét éghajlati, meteorológiai, geomorfológiai, föld- és talajtani, illetve antropogén folyamatok befolyásolják (1. táblázat). Ezek a hatótényezők már viszonylag rövid intervallumot vizsgálva sem tekinthetők állandónak; különböző időléptékű ciklicitást, változást mutatnak. Mindezek következtében a porviharos események során évente légkörbe kerülő ásványi szemcsék mennyiségét még a mai modern távérzékelési és közvetlen felszíni, illetve légköri mérések alapján is csak viszonylag nagy hibahatárral tudjuk megbecsülni. Általánosságban azt mondhatjuk, hogy a globális ásványipor-emisszió 1–3 milliárd t évente (TEGEN, I. et al. 1996; MAHOWALD, N. et al. 1999; GINOUX, P. M. et al. 2004).

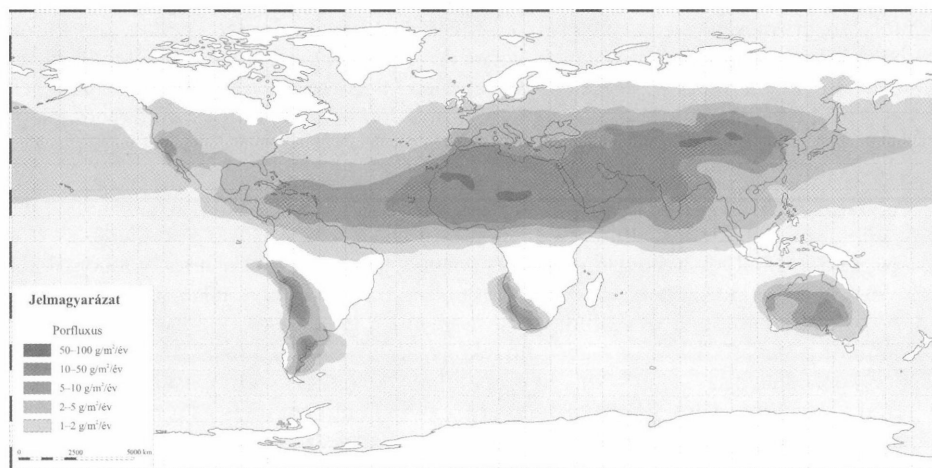
1. táblázat – Table 1

A porviharok kialakulását, méretét és gyakoriságát befolyásoló legfontosabb tényezők (szerk.: VARGA GY.)

Some key factors influencing the formation, size and frequency of dust storms (edited by VARGA, GY.)

	Éghajlat, meteorológia	Föld- és talajtan	Geomorfológia	Egyéb
Poranyag szállítása	ariditás	aprózódás, mállás	reliefenergia	felszín-
	– hőmérséklet értéke és eloszlása	szemcseméret	lejtős tömeg-	használat
	– csapadék mennyisége, eloszlása és intenzitása	ásványtan	mozgások	
	– evapotranszpiráció	sűrűség	kitettség	
	talajtípus	talajnedvesség	vízhálózat	
		mésztartalom		
		szervesanyag-tartalom		
Poranyag kialakulása	légmozgások	kérgek	felszín	vegetáció
	– szélesebség		érdessége	típusa
	– szélirány		szélcsatornák	felszínbori-
	– vertikális légmozgások		orografikus	tottság
	csapadékviszonyok (nedves ülepedés)		akadályok	

A forrásterületek (1. ábra) meghatározásában hatalmas segítséget jelentett a NASA TOMS (Total Ozone Mapping Spectrometer) 1978-tól rendelkezésre álló, 1°-os felbontású aeroszoltérkép-sorozata. Az adatok alapján egyértelművé vált, hogy a Szahara; Kelet- és Belső-Ázsia sivatagi területei (Takla-Makán, Badain Jarran, Tengger, Ulan Buh, Hobq, Mu Us; Kara-kum, Kizil-kum, Mujun-kum); az Arab-félsziget; a Negev; Dél-Afrikában az Etosha és a Makgadikgadi vidéke; Dél-Amerikában Patagónia; Észak-Amerikában az Egyesült Államok belső és Ny-i államai; illetve Ausztrália sivatagi területei a legfontosabb porlefordási régiók Földünkön (GOUDIE, A. S. – MIDDLETON, N. J. 2006). Ezek az úgynevezett „természetes” forrásterületeken kívül, antropogén hatásokra egyre nagyobb területek válnak fedetlenné, ami a légköri por mennyiségét tovább növeli.



1. ábra A légköri ásványi por fluxusának éves átlaga 1981–1997 között

(GINOUX, P. M. et al. [2001] alapján szerk.: VARGA GY.)

Figure 1 The average global dust flux between 1981 and 1997

(by VARGA, GY. after GINOUX, P. M. et al. 2001)

A lehordási területekről a több km magasságba is feljutó ásványi szemcsék a globális szélrendszerek segítségével több tízezer km távolságra elrepülhetnek. Szaharai por gyakran hullik a Karib-térségben és Dél-Amerikában, és Európa-szerte megfigyeltek már afrikai eredetű ásványi anyagokat, beleértve a Brit-szigeteket és Skandináviát is. A Kárpát-medencében tapasztalt, szaharai eredetű porhullásokról BORBÉLY-KISS, I. et al. (2004), illetve SZOBOSZLAI, Z. et al. (2009) számoltak be. Japánban komoly problémát okoz az Ázsia belső sivatagaiból kifújó légköri por, amely a Csendes-óceán medencéje fölött áthaladva Észak-Amerikát, szélsőséges esetekben pedig akár Európát is elérheti (GROUSSET, F. E. et al. 2003).

A múlt porviharainak megismerése

A földtörténeti múlt egyes időszakaiban a lehordási terület megnövekedése, az uralkodó szél sebességének megerősödése, a pormegkötő növényzet visszaszorulása miatt a porviharok által a légkörbe juttatott ásványi por mennyisége a mainak akár 15–20-szorosa is lehetett (KOHFELD, K. E. – HARRISON, S. P. 2001). A porviharok intenzívebbé válását befolyásoló tényezők meghatározása az ezekben az időszakokban felhalmozódó eolikus

eredetű törmelékes üledékek (vörösagyag–löss–paleotalaj-sorozatok; maar-tavi és mélytengeri eolikus eredetű szedimentek; jégmagok pormintái) alapján történhet. A hatótényezők köre a vizsgált időintervallumtól függ, a választott időlépték függvényében változik.

A glaciális-interglaciális ciklusok és a Föld pályaelemeinek szekuláris változásai

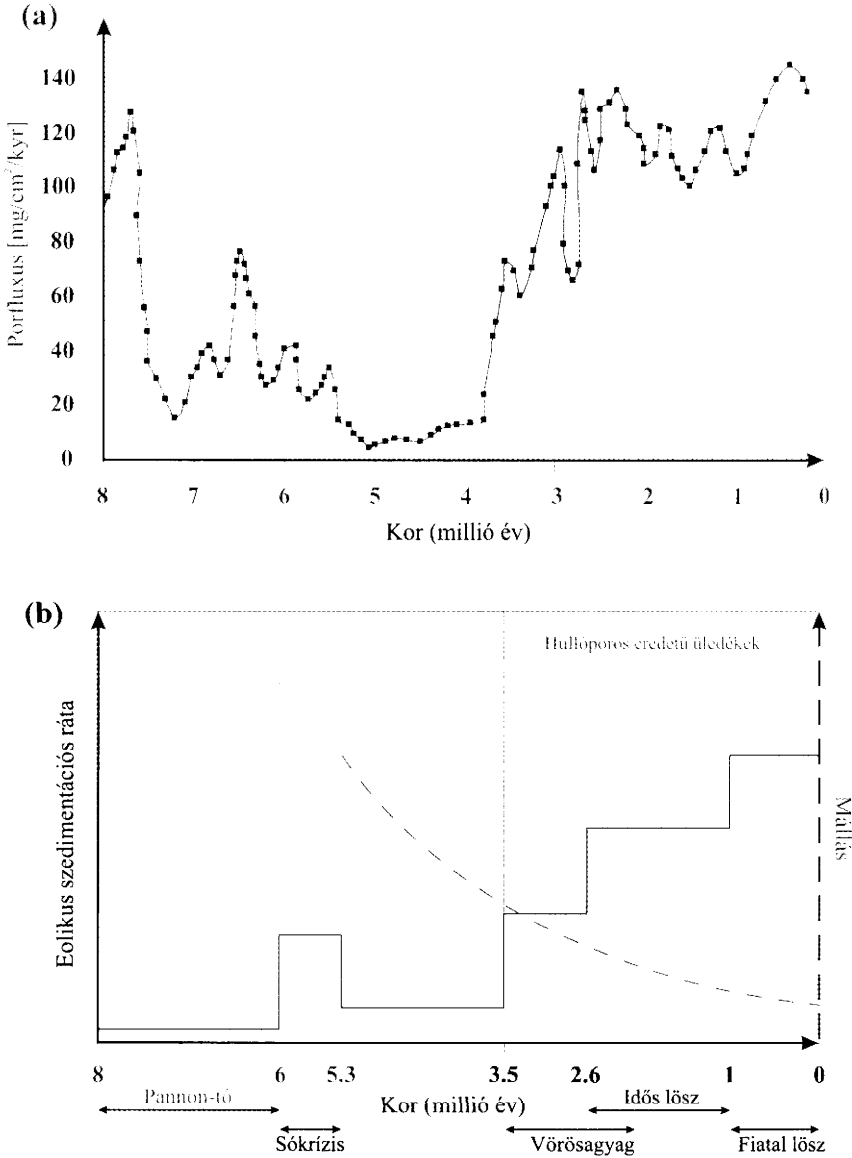
Története során Földünk éghajlata folyamatosan változott; a felmelegedési időszakokat jelentős lehülési periódusok váltották. Az utolsó nagy eljegesedés mintegy 2,6 millió évvel ezelőtt kezdődött, ami tipikusan jégkorszaki klímát teremtett 1–1,2 millió évvel ezelőtt. A pleisztocén glaciális-interglaciális ciklusok kialakításában döntő szerepe volt a Föld pályaelemei (excentricitás, tengelyferdeség, precesszió) periodikus változásának. A mélytengeri mészvázások oxigén-izotóp ($\delta^{18}\text{O}\%$) adatai alapján szerkesztett klímagörbék spektrális elemzése rámutatott, hogy időszakonként más-más pályaelemek dominanciája figyelhető meg. A pliocén során döntően 19–23 ezer éves ciklusok jellemzőek, 2,6 és 1 millió év között a 41 ezer éves periódusok dominálnak, míg 1 millió évtől jelentkező 100 ezer évenként a nagy változások (DEMENOCAL, P. 2004; LISIECKI, L. – RAYMO, M. E. 2005).

A plio-pleisztocén porviharok megismerése löszsorozatok vizsgálatával valósulhat meg. Bolygónk szárazföldjeinek mintegy 10%-át borítják löszök és löszszerű üledékek (PÉCSI, M. 1968), amelyek a rétegsorokat tagoló paleotalajokkal, illetve a fektjükben általában vörösagyagokkal szerves egészet alkotva nagyszerűen archiválták az utolsó 3–4 millió év paleoklimatológiai és ösföldrajzi viszonyait. A glaciálisok során a felhalmozódó szárazföldi jégtakaró örlő és a fagyváltozékonyság kőzetaprózó hatására nagy mennyiségben képződtek a szél által könnyen elszállítható, kőzetliszt méretű ásványi szemcsék. A selfek szárazra kerülése következtében fokozódó kontinentalitás és a nagy anticiklonális központok kialakulása miatt az uralkodó szelek ereje, munkavégző képessége megnőtt, a jégpajzsok felől katabatikus szélrendszerek alakultak ki. Mindezek következtében a löszképződés legfontosabb feltétele, a légköri ásványi por mennyisége a hideg intervallumokban jelentősen megnőtt. Az interglaciálisok melegebb és nedvesebb klímája az egymással folytonos versengésben lévő porhullások és pedogén folyamatok közül az utóbbiaknak kedvezett. Az ekkor kialakult talajok a későbbi löszképző időszakok során eltemetődtek és mint paleotalajok archiválták számunkra a felmelegedési időszakot.

A löszök fektűjét általában pliocén vörösagyagok alkotják, amelyek hullóporos eredete az utóbbi évek kutatásai során bebizonyosodott (pl. DING, Z. L. et al. 1998; LU, H. et al. 2001; KOVÁCS, J. 2008; KOVÁCS, J. et al. 2008). A legidősebb löszök kérdésében ennek a megállapításnak fokozott jelentősége van, hiszen a vörösagyag képződése után az addigi meleg-nedves klíma szárazabbá vált, lehetőséget teremtve a „meleg” löszök kialakulására, hiszen löszök nem csak a glaciálisokban képződtek (SCHWEITZER F. 1993; SCHWEITZER, F. – SZŐÖR, GY. 1997; KOVÁCS, J. 2003). A „hideg” és „meleg” löszöket elsőként OBRUCSEV, V. A. (1986) különböztette meg egymástól. Szerinte a sivatageremi területeken hatalmas mennyiségben halmozódik fel poranyag, amely száraz-meleg körülmények között keletkezett.

A világ legidősebb löszfeltárásainak koradatai, rétegtana és a képződésükkor uralkodó környezeti viszonyok rekonstruálásának eredményei alapján megállapítható, hogy a plio-pleisztocén határ környékén egymástól nagy távolságra fekvő régiókban löszök alakultak ki. A kínai, tádzsikisztáni, alaszka, dél-amerikai és közép-európai, köztük magyarországi löszösszletek idős rétegsorai arra engednek következtetni, hogy mintegy 2,6 millió évvel ezelőtt nagy területeken megteremtődtek a löszképződés feltételei (VARGA GY. 2007; VARGA, GY. et al. 2009).

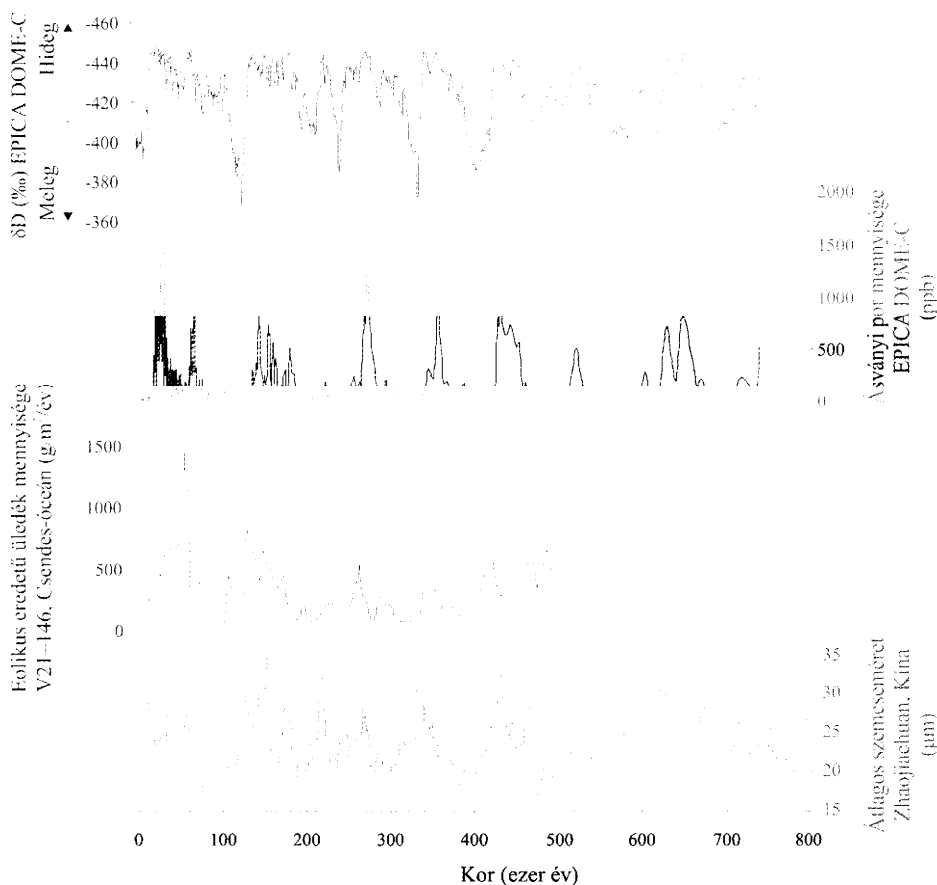
A Kárpát-medence kiterjedt, nagy vastagságú lösz–paleotalaj-sorozatai a fekjükben található vörösgyagokkal együtt jól beleillenek ebbe az egyetemes képbe (SCHWEITZER, F.–SZŐÖR, GY. 1997; VARGA GY. 2007). A hullóporos eredetű üledékeink adatai összehasonlítva mélytengeri szedimentek elemzéseivel nagyfokú hasonlóságot mutatnak, ami a légköri porkoncentráció hasonló jellegű, globális változásait jelzi (2. ábra).



2. ábra a) A porfluxus alakulása a Csendes-óceán északi medencéjében (az adatok forrása: REA, D. K. et al. 1998).
 b) Az eolikus szedimentáció sematikus modellje a Kárpát-medencében (szerk.: VARGA GY.)
 Figure 2 a) North Pacific dust flux record (data from: REA, D.K. et al. 1998). b) Schematic model of aeolian dust deposition in the Carpathian Basin (8–0 Myr – by VARGA, GY.)

A vörösgyag–löss–paleotalaj-sorozatokat nagy felbontású elemzésével az eolikus szedimentációban kimutathatók a Föld pályaelemeinek ciklikus változásai. A feketét alkotó vörösgyagok kis amplitúdójú módosulásai, a szín és a szerkezet váltakozásai a 19–23 ezer éves, pliocén, precesszió-dominanciájú klímaoszillációkat; az idős (1–2,6 millió éves), viszonylag vékony löszkötegek és paleotalajok gyakori váltakozásai a 41 ezer éves ciklusokat; míg a tipikus glaciális-interglaciális periódusok 100 ezer éves periódusait az 1 millió évnél fiatalabb löszszelvények archiválták számunkra.

A pleisztocén glaciálisokban megemelkedő légköri porkoncentrációt más hullóporos eredetű üledékekben is nyomon tudjuk követni. Az antarktisi jégmagok pormintáinak és mélytengeri eolikus eredetű üledékek adatsoraiknak, ill. a légköri dinamikát jól tükröző löszszemcseméret-adatoknak az összevetése jól tükrözi, hogy a légköri por mennyiségét és minőségét globális éghajlati, környezeti folyamatok szabályozzák (3. ábra).



3. ábra A hőmérsékleti ($\delta D\%$) viszonyok és a hullóporos eredetű üledékek kapcsolata az utolsó 740 ezer évben (EPICA Community Members 2004; REA, D. K. et al. 1998; SUN, Y. et al. 2006 adatai alapján szerk.: VARGA Gy.)

Figure 3 Connection between temperature ($\delta D\%$) and aeolian dust deposits (concentration of insoluble dust in the EPICA DOME C ice core; North Pacific aeolian dust flux; average grain-size of loess in Zhaojiachuan, Chinese Loess Plateau) in the last 740 kyr (edited by VARGA, Gy. after the data of EPICA Community Members 2004; REA, D. K. et al. 1998; SUN, Y. et al. 2006)

A Dansgaard–Oeschger- és a Bond-ciklusok hatása a hullópor mennyiségére

A Föld pályaelemeinek szekuláris változásainál rövidebb, évezredes éghajlati ciklusokat lehet kimutatni a sarki jégpajzsok finomrétegtani elemzésével. A magasabb akkumulációs-ráta miatt a grönlandi jégmagok stabilizotóp-elemzése nagyobb felbontású adatokat eredményeznek, mint az antarktisi minták. Az utolsó glaciális klímaviszonyainak feltárására mélyített GRIP, GISP-2 és NGRIP fúrások jégmagjaiból az éghajlat gyors, nagy amplitúdójú kilengéseit sikerült kimutatni, amelyeket *Dansgaard–Oeschger- (D–O) eseményeknek* (TAYLOR, K. C. et al. 1993; DANSGAARD, W. et al. 1993), míg a holocén hasonló, kisebb klímamódosulásait *Bond-ciklusoknak* (BOND, G. et al. 1997) nevezzük.

A hullóporos eredetű üledékek közül teljes bizonyossággal eddig a maar-tavak eolikus üledékeiből és a tengeri rétegsorokból sikerült kimutatni az évezredes vagy annál rövidebb klímafluktuációkat. A koreai Csedzsú-sziget maar-szedimentjei és a Japán-tenger üledékei az ázsiai kontinens arid területeiről származó porhullások lerakódásai. A szemcseeloszlás-adatok, illetve faktoranalízis segítségével meghatározott szedimentációs rátából következtetett porfluxus-értékek alapján a légköri dinamika és a porhullások milenárius léptékű változásait sikerült azonosítani (NAGASHIMA, K. et al. 2007; LIM, J. – MATSUMOTO, E. 2008).

A löszsorozatokban felismert rövid periódusú változások (pl. PORTER, S. C. 2001; ROUSSEAU, D. D. et al. 2002) egyértelmű megfeleltetése D–O-eseményekkel az alacsonyabb időbeli felbontás, illetve az elégtelen koradatok miatt egyelőre vitatható.

A történeti múlt porviharai és a nagyskálájú légköri oszcillációs jelenségek

Az emberiség írott történelme során számos feljegyzés született pusztító por- és homokviharokról, porhullásokról, a légköri por által vörösrre színezett esőről és hóról. A rendszeres műszeres méréseket megelőző megfigyelések a porviharokat csupán mint különleges természeti jelenségeket írták le, messzemenő következtetéseket nem vonhattunk le belőlük. Az első, tudományos szempontból releváns megfigyeléseket DOBSON, M. (1781) végezte, aki a Zöld-foki-szigetek közelében hajózva a lecsökkenő látótávolságot a harmattán által Afrika Ny-i területeiről odafújt légköri porral magyarázta. Ugyancsak Afrika Ny-i partjainál figyelt fel az érdekes jelenségre DARWIN, C. is, aki a Beagle fedélzetén többször gyűjtött anyagot a porhullások termékéből, s megfigyeléseit, elemzéseit leveleiben és egy tanulmányában írta le (DARWIN, C. 1846).

Ezt követően megindult a porhullások okainak vizsgálata, gyakoriságának elemzése. Az évszakai váltakozások dominanciája, illetve a szárazabb időszakok után légköri por megnövekedő mennyisége egyértelmű következmények voltak. A porviharok részletes, tér- és időbeli eloszlási szempontokat figyelembevevő periodicitás elemzésére azonban csak a többéves, nagyskálájú légköri oszcillációs jelenségek (Észak-Atlanti Oszcilláció [North Atlantic Oscillation – NAO] és az El Nino Déli Oszcilláció [El Nino Southern Oscillation – ENSO]) felismerése, illetve hatásainak megismerése után kerülhetett sor.

A NAO értéke az izlandi minimum és az azori maximum légnyomás-különbségének átlagostól mért eltéréseiből származtatható, és visszamenőleg az 1770-es évekig ismerjük. Hatással van a ciklonális pályák kialakulására, így Európa és Észak-Afrika csapadékösszegeire, ariditására; következésképpen a porviharok gyakoriságára, méretére. A NAO pozitív fázisaiban a ciklonok útvonalai, a magas azori légnyomásértékek következtében északabbra tolódnak, száraz periódust idézve elő a Mediterráneumban.

Az ENSO hatásai távoli területek klímájának alakulására a tengeráramlási és légkör-dinamikai folyamatok bonyolultsága miatt nem ilyen egyértelműek. Ausztrália csapa-

dékösszege és az El Nino események közötti szoros korreláció következtében összefüggés ismerhető fel a porviharokkal kapcsolatban is. Az 1930-as évek elején, éppen az El Nino események elmaradásakor, az Egyesült Államok területén tapasztalt hatalmas porviharos években 6,5 millió ha-nyi területről pusztult le a defláció során a talaj felső, legtermékenyebb része.

A szaharai eredetű légköri por barbadosi megfigyelései alapján mind a NAO (MOULIN, C. et al. 1997), mind az ENSO (PROSPERO, J. M. – NEES, R. T. 1986) esetében sikerült kapcsolatot kimutatni.

A légkör porkoncentrációjának kapcsolata az El Nino eseményekkel paleoklimatológiai szempontból kiemelt szerepet játszik, mivel a paleo-oceanográfiai adatok alapján a pliocénben a Csendes-óceán D-i medencéjének K-i és Ny-i részén állandó szimmetria, El Nino állapot uralkodott (RAVELO, C. A. et al. 2006; SHUKLA, S. P. et al. 2009). Véleményem szerint ez a felismerés feloldhatja a meleg-nedves szubtrópusi klíma és vörösgyag-képző hullóporos akkumuláció közötti látszólagos ellentmondást.

A porviharok és a légköri por éghajlati hatásai

Az eddigiek alapján megállapíthatjuk, hogy az éghajlati folyamatok elsődleges fontosságúak a porviharok gyakoriságának, méretének és a légköri por mennyiségének befolyásolásában. Ez a kapcsolat azonban nem egyirányú: a légköri por aktív komponensként részt is vesz a klimatikus rendszer különböző mechanizmusában.

Besugárzási viszonyok

A légköri por közvetlenül és közvetett módon is képes befolyásolni Földünk energiaháztartását. Az atmoszférába juttatott ásványi szemcsék legfontosabb direkt hatása a Napból érkező rövidhullámú sugárzás visszaverésében, szórásában és elnyelésében van. Hogy e három folyamat közül melyik játszódik le, a szemcsék mikromorfológiai és mineralógiai tulajdonságaitól, illetve vertikális eloszlásuktól függ. A teljes sugárzási mérlegben betöltött szerepük azért is nehezen megállapítható, mert egy-egy porfelhőben többféle ásványi szemcse (kvarc, kalcit, gipsz, agyagásványok, csillámok stb.) és aggregátum található (ARIMOTO, R. et al. 2006), amelyek eltérő optikai tulajdonságokkal rendelkeznek. A sötétebb színű szemcsék több sugárzást nyelnek el, lokálisan fűtő hatásúak, míg a világosabbak esetében a hőmérséklet-csökkenést eredményező visszatükrözés és szórás a domináns (LIAO, H. – STEINFELD, J. H. 1998; SOKOLIK, I. N. – TOON, O. B. 1999). Az ásványi összetétel döntően a lehordási terület földtani felépítésétől függ, de a légköri szállítás folyamán állandóan változik, hiszen a nagyobb és/vagy nehezebb szemcsék korábban kihullhatnak a porfelhőből, módosítva ezzel a radiatív tulajdonságokat is.

Összességében a légköri por a sugárzási mérleget negatív irányban alakítja, uralkodóan hűtő hatást fejt ki. Azokban az években, amelyekben a szaharai porkitörések gyakoribbak, a rövidhullámú sugárzás oly mértékben lecsökkenhet az Atlanti-óceán felett, hogy a felszíni tengervíz hőmérséklete az átlagosnál akár 1°C-kal hidegebb lehet. Ez a vízhőmérséklet és a trópusi viharok közötti egyre valószínűbb pozitív korreláció miatt jelentős (SAUNDERS, M. A. – LEA, A. S. 2008). A 2005. évi szélsőséges hurrikán-szezon után minden esély megvolt a következő évben a hasonlóan aktív trópusi ciklon-tevékenységre, ez azonban LAU, W. K. M. – KIM, K. M. (2007) szerint a szaharai porviharok 2006. évi gyakorisága miatt alakult másképp.

A leülepedő por a felszín albedóját is módosítja. Ez a hatás leginkább a jéggel és hóval borított területek sugárzási viszonyait befolyásolja: az adott terület átlagosnál nagyobb mértékű felmelegedéséhez, illetve a jégborjadzáshoz járul hozzá.

A porviharok a besugárzást közvetett módon is befolyásolhatják. A kőzetliszt méretű szemcsék a légkörbe jutva a felhőképződéshez szükséges kondenzációs magként is viselkedhetnek, amelyek nélkül nem alakulhatnak ki a felhőket felépítő cseppek (TWOMEY, S. A. et al. 1984). A kondenzációs magvak számának növekedése adott vízgőztartalom mellett több, de kisebb méretű felhőcsepp kialakulásához vezet, így a felhő színe világosabb lesz, tehát több sugárzást ver vissza (SHINE, K. P. – FORSTER, P. M. D. 1999). A kisebb cseppek másik tulajdonsága, hogy légköri tartózkodási ideje viszonylag hosszú, következésképpen radiatív hatását a felhő hosszabban fejt ki, ill. a csapadék valószínűsége csökken, ami a terület ariditását és a légkörbe kerülő por mennyiségét növeli (ROSENFELD, D. et al. 2001).

A légköri por és a szén-dioxid mennyisége

Az atmoszféra széndioxid-koncentrációja a Föld energiaháztartásának jelentős módosító tényezője, amelynek mennyiségét többek között biológiai folyamatok szabályozzák. A CO₂, az éghajlat, a biológiai tényezők és a légköri por közötti kapcsolatok meghatározása bonyolult visszacsatolási mechanizmusok (biogeokémiai ciklusok) figyelembevételével valósulhat meg.

Az arid-szemiarid lehordási területekről származó évi több milliárd tonna ásványi por jelentős része hullik tengerekbe, óceánokba. A mélytengeri üledékek tanulmányozása során megállapították, hogy a hullóporos eredetű üledékek részaránya egyes óceáni térségekben meghaladhatja a 80%-ot a többi szedimenthez viszonyítva (pl. BLANK, M. et al. 1985; PYE, K. 1987). A világtengerek egyes, a szárazföldről, tengeráramlásoktól távol fekvő területei biológiai értelemben sivatagnak tekinthetők, ezért a szél által szállított, tápanyagban (Si, Fe, P stb.) gazdag poranyag mennyisége döntő szerepet játszik a tengeri ökoszisztéma működésében. A tápanyagtöbblet következtében a fitoplankton szervezetek által megkötött CO₂ mennyisége is megemelkedik, ezzel légköri koncentrációja csökken.

A jégmagok pormintáinak és légbuborékainak elemzése alapján a földtörténeti múltban a légköri por és a CO₂ mennyisége csaknem mindig ellentétes irányban változott (EPICA Community Members, 2004). A fordított arányosság a két komponens között RIDGWELL, A. J. (2002) szerint a porviharok által az óceánokba szállított ásványi tápanyag és a fitoplankton CO₂-megkötő tevékenysége között fennálló viszony miatt alakult ki, fordított üvegházhatást eredményezve. Számítógépes modellkísérletek eredményei alapján az ásványi porhullások akár a légköri CO₂-koncentráció 30 ppm-os változását is okozhatják (BOPP, L. et al. 2003).

A fitoplankton szerepet játszhat a korábbiakban tárgyalt besugárzási viszonyok alakításában is. A nyílt tengerek felett kialakuló felhők képződéséhez szükséges kondenzációs mag anyaga többnyire a dimetil-szulfid szerves aeoroszol, amelynek mennyisége a fokozódó fitoplankton-produkció következtében megnő, növelve ezzel a felhők besugárzás-csökkentő hatását (HENRIKSSON, A. S. et al. 2000).

A porviharok és a légköri por szerepe egyéb környezeti folyamatokban

Az egyes éghajlati tényezők befolyásolásán túl a porviharoknak, illetve a légkörbe kerülő finomszemcsés ásványi törmelékanyagoknak további környezeti hatásai is vannak.

A talajképződés befolyásolása

A porviharok kialakulási feltételei közül nagy fontosságúak a forrásterület pedológiai viszonyai, mivel a szél kritikus nyírófeszültsége erősen függ a talajok, illetve a talajoknak nem minősülő laza üledékek szemcseméretétől, nedvességtartalmától, vízháztartásától. A defláció a talaj felső, legtermékenyebb rétegeit érinti; durvább szemcseméret és alacsonyabb humusztartalom alakul ki, ami jelentősen hozzájárul a terület elsivatagosodásához. A száraz periódusok után bekövetkező szélerózió – amit a helytelen talajhasznosítási módok tovább fokozhatnak – hazánk területét is érzékenyen érinti (SZABÓ J. et al. 2007).

A porhullásoknak a talajképződési mechanizmusokban betöltött szerepét két oldalról is megközelíthetjük: az alapkőzet irányából, illetve a talajfejlődés későbbi folyamatai felől.

A pedogenezist döntően befolyásoló alapkőzetek közül kiemelkedő jelentőségűek a földtörténeti múlt porviharai során felhalmozódott, hullóporos eredetű löszös üledékek. E kőzetekből alakulnak ki a legjobb minőségű mezőségi talajok, amelyek termékenységéhez a megfelelő klimatikus feltételeken túl a kedvező szemcseméretű, szerkezetű és porozitású alapkőzet is hozzájárul.

Egyes régiókban a leülepedő ásványi por közvetlen hatása is fontos pedogén tényező. Számos helyről ismerünk talajtani leírásokat, amelyekben a talajtakaró és az alapkőzet ásványi összetétele összeegyeztethetetlen. Elsősorban adott talajok magas kvarctartalma alapján lehet megállapítani, hogy a talaj nem a fekü kőzet (pl. bazalt) mállástermékeiből alakult ki. Többek között például Izraelből (SINGER, A. 1967) és a Hawaii-szigetéről (REX, R. W. et al. 1969) ismerünk bázisos kőzeteken képződött, de kvarcban gazdag talajokat. YALON, D. H. (1997) szerint a Földközi-tenger térségében jellemző vörös talaj (terra rossa) kialakulásában döntő szerepe volt a szaharai porkitörések során leülepedett ásványi pornak, amit a szemcseeloszlási adatokon túl az agyagásványos összetétel (paligorszkit) is igazol (ATALAY, I. 1997).

Az ásványi por mint szennyezőanyag

A légkörbe kerülő, majd onnan kiülepedő ásványi szemcsék egyes térségekben komoly környezeti, egészségügyi és egyéb problémákat okozhatnak. A légköri por mennyiségét döntően természetes folyamatok határozzák meg, az antropogén hatások szerepe azonban folyamatosan növekszik, számos esetben a poranyag minősége, összetétele károsan módosul: a környezetünkre ártalmas anyagok egyre nagyobb arányban jelennek meg a porviharok anyagában (GRIFFIN, D. W. et al. 2001). Növényvédőszeres és ipari szennyeződések gyakran rakódnak rá a kitűnő hordozóközegnek számító porszemcsék felületére és jutnak el ily módon nagy távolságokra. Japánban komoly problémákat okoznak a Kína belső területeiről kiinduló és a part menti ipari területek felett „bekoszoló” porviharok (ARIMOTO, R. et al. 2006).

A poranyagban gyakran találni gombákat, baktériumokat, vírusokat, amelyek betegségek kialakulásáért felelősek (pl. a pormintákból a *Yersinia pestis* nevű pestisbaktériumot vagy a tbc-t okozó *Mycobacterium tuberculosis*-t is kimutatták már). A porviharok azonban önmagukban, mindenféle szerves eredetű szennyező anyag nélkül okozhatnak légúti és légzőszervi betegségeket (pl. szilikózist).

Az egészségügyi határérték a légköri szállópor 10 µm-nél kisebb szemcséire (PM10), 24 órára vonatkoztatva 50 µg/m³, míg az éves átlag 40 µg/m³-nél nem lehet nagyobb. Ezzel szemben a légkör természetes porkoncentrációja a főbb forrásterületeken a mérések szerint a 10² µg/m³–10⁵ µg/m³ közötti tartományban váltakozik. A határértékek

betartását azonban számos esetben (pl. Olaszország, Görögország) nehezítik az ország-, sőt kontinenshatárokon is átnyúló, természetes folyamatok következtében kialakult, nagyméretű porkitörések, amelyek során nem ritkák a 20–25 ezer $\mu\text{g}/\text{m}^3$ -es értékek sem (MORI, I. et al. 2003).

A tengerekbe hulló tápanyagot tartalmazó por egyes területeken káros hatású is lehet. Számos helyről vannak információink arról, hogy a sivatagokból származó porhullások után káros hatású algavirágzás indul meg, amit a *Karenia brevis* nevű, idegmérget termelő, gyilkos algafaj elszaporodása okoz (GOUDIE, A. S. – MIDDLETON, N. J. 2006). A Karib-térségben a saharai eredetű porhullások nyomán gyakran alakulnak ki tömeges korallpusztulási periódusok. SHINN, E. A. et al. (2000) szerint ennek oka a porviharok által szállított egyre több káros anyag.

Összefoglalás

A porviharok által évente hatalmas mennyiségű ásványi por kerül a légkörbe. A poranyag mennyiségét éghajlati és környezeti folyamatok határozzák meg, azonban ez a kapcsolat nem egyirányú, hanem kölcsönhatások alakítják. A légköri ásványi por közvetlenül és – bonyolult visszacsatolási mechanizmusokon keresztül – közvetve is befolyásolja Földünk éghajlatát, környezeti viszonyait. A besugárzási viszonyok, a szén- és a biogeokémiai ciklusok, a felhő- és talajképződés alakítása, illetve egyéb környezeti hatásaik miatt a porviharok kiemelt figyelmet érdemelnek a globális folyamatok között.

A földtörténeti és a történelmi időkben lezajlott porviharos események során felhalmozódott hullóporos eredetű üledékek tanulmányozásával a légköri por mennyiségét szabályozó múltbéli folyamatokat rekonstruálhatjuk. Megállapítható, hogy egyes időszakokban a porhullások szerepe a mainál jelentősebb volt és döntően befolyásolta az éghajlat és az ökoszisztéma működését.

A múlt porviharainak és a jelenkori folyamatoknak a megismerése révén a jövő eseményeire vonatkozó becsléseink hibalehetőségeit csökkenthetjük, ezzel az esetleges, nagymértékű változásokhoz való alkalmazkodás eredményességét segíthetjük.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom SCHWEITZER FERENC professzornak (MTA Földrajztudományi Kutatóintézet) és KOVÁCS JÁNOSNAK (PTE Földrajzi Intézet Földtani Tanszék) a munkámhoz nyújtott értékes tanácsaikért, támogatásért. Köszönöm SZABÓ JÓZSEF professzor lektori véleményét és a tanulmány értékét növelő, hasznos javaslatait.

IRODALOM

- ARIMOTO, R. – KIM, Y. J. – KIM, Y. P. – QUINN, P. K. – BATES, T. S. – ANDERSON, T. L. – GONG, S. – UNO, I. – CHIN, M. – HUEBERT, B. J. – CLARKE, A. D. – SHINOZUKA, Y. – WEBER, R. J. – ANDERSON, J. R. – GUAZZOTTI, S. A. – SULLIVAN, R. C. – SODEMAN, D. A. – PRATHER, K. A. – SOKOLIK, I. N. 2006: Characterization of Asian Dust during ACE-Asia. – *Global and Planetary Change*. 52. pp. 23–26.
- ATALAY, I. 1997: Red Mediterranean soils in some karstic regions of Taurus mountains, Turkey. – *Catena*. 28. 3–4. pp. 247–260.
- BLANK, M. – LEINEN, M. – PROSPERO, J. M. 1985: Major Asian aeolian inputs indicated by the mineralogy of aerosols and sediments in the western North Pacific. – *Nature*. 314. pp. 84–86.

- BOND, G. – SHOWERS, W. – CHESEBY, M. – LOTTI, R. – ALMASI, P. – DEMENOCAL, P. – PRIORE, P. – CULLEN, H. – HAJDAS, I. – BONANI, G. 1997: A Pervasive Millennial-Scale Cycle in North Atlantic Holocene and Glacial Climates. – *Science*. 278. pp. 1257–1266.
- BOPP, L. – KOHFELD, K. E. – LE QUERE, C. 2003: Dust impact on marine biota and atmospheric CO₂ during glacial periods. – *Paleoceanography*. 18. 17 p.
- BORBÉLY-KISS, I. – KISS, Á. Z. – KOLTAY, E. – SZABÓ, G. – BOZÓ, L. 2004: Saharan dust episodes in Hungarian aerosol: elemental signatures and transport trajectories. – *Journal of Aerosol Science*. 35. 10. pp. 1205–1224.
- DANSGAARD, W. – JOHNSEN, S. J. – CLAUSEN, H. B. – DAHL-JENSEN, D. – GUNDESTRUP, N. S. – HAMMER, C. U. – HVIDBERG, C. S. – STEFFENSEN, J. P. – SVEINBJORNSDOTTIR, A. E. – JOUSEL, J. – BOND, G. 1993: Evidence for general instability of past climate from a 250 kyr ice-core record. – *Nature*. 364. pp. 218–220.
- DARWIN, C. 1846: An account of the Fine Dust which often falls on Vessels in the Atlantic Ocean. – *Quarterly Journal of the Geological Society of London*. 2. pp. 26–30.
- DEMENOCAL, P. B. 2004: African climate change and faunal evolution during the Pliocene–Pleistocene. – *Earth and Planetary Science Letters*. 220. 1–2. pp. 3–24.
- DING, Z. L. – SUN, J. M. – LIU, T. S. – ZHU, R. X. – YANG, S. L. – GUO, B. 1998: Wind-blown origin of the Pliocene red clay formation in the central Loess Plateau, China. – *Earth and Planetary Science Letters*. 161. 1–4. pp. 135–143.
- DOBSON, M. 1781: An account of the Harmattan, a singular African wind. – *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. 71. pp. 46–57.
- EPICA Community Members, 2004: Eight glacial cycles from an Antarctic ice core. – *Nature*. 429. pp. 623–628.
- GINOUX, P. M. – CHIN, I. – TEGEN, I. – PROSPERO, J. – HOLBEN, M. – DUBOVIK, O. – LIN, S. J. 2001: Global simulation of dust in the troposphere: model description and assessment. – *Journal of Geophysical Research*. 106. pp. 20255–20273.
- GOUDIE, A. S. – MIDDLETON, N. J. 2006: *Desert Dust in the Global System*. – Springer, Berlin, Heidelberg, New York. 287 p.
- GRIFFIN, D. W. – KELLOGG, C. A. – SHINN, E. A. 2001: Dust in the wind: Long range transport of dust in the atmosphere and its implications for global public and ecosystem health. – *Global Change and Human Health*. 2. pp. 20–33.
- GROUSSET, F. E. – GINOUX, P. – BORY, A. – BISCAYE, P. E. 2003: Case study of a Chinese dust plume reaching the French Alps. – *Geophysical Research Letters*. 30. 6. pp. 1277–1280.
- HENRIKSSON, A. S. – SARNTHEIN, M. – EGLINTON, G. – POYNTER, J. 2000: Dimethylsulfide production variations over the past 200 k.y. in the Equatorial Atlantic: a first estimate. – *Geology*. 28. pp. 499–502.
- KOHFELD, K. E. – HARRISON, S. P. 2001: DIRTMAP: the geological record of dust. – *Earth-Science Reviews*. 54. pp. 81–114.
- KOVÁCS, J. 2003: Terrestrial red clays in the Carpathian basin: a palaeoenvironmental approach. – *Geomorphologia Slovaca*. 3. 2. pp. 86–89.
- KOVÁCS, J. 2008: Grain-size analysis of the Neogene red clay formation in the Pannonian Basin. – *International Journal of Earth Sciences*. 97. 1. pp. 171–178.
- KOVÁCS, J. – VARGA, GY. – DEZSÓ, J. 2008: Comparative study on the Late Cenozoic red clay deposits from China and Central Europe (Hungary). – *Geological Quarterly*. 52. 4. pp. 369–382.
- LAU, W. K. M. – KIM, K. M. 2007: How Nature Foiled the 2006 Hurricane Forecasts. – *Eos Transactions AGU*. 88. 9. pp. 105–107.
- LIAO, H. – STEINFELD, J. H. 1998: Radiative forcing by mineral dust aerosols: sensitivity to key variables. – *Journal of Geophysical Research*. 103. pp. 31637–31645.
- LIM, J. – MATSUMOTO, E. 2008: Estimation of aeolian dust flux on Cheju Island, Korea, during the Mid- to Late Holocene. – *Quaternary International*. 176–177. pp. 104–114.
- LISIECKI, L. – RAYMO, M. E. 2005: A Pliocene–Pleistocene stack of 57 globally distributed benthic δ¹⁸O records. – *Paleoceanography*. 20. 17 p.
- LU, H. – VANDENBERGHE, J. – AN, Z. 2001: Aeolian origin and palaeoclimatic implications of the 'red clay' (north China) as evidenced by grain-size distribution. – *Journal of Quaternary Sciences*. 16. 1. pp. 89–97.
- MAHOWALD, N. – KOHFELD, K. – HANSSON, M. – BALKANSKI, Y. – HARRISON, S. P. – PRENTICE, I. C. – SCHULZ, M. – RODHE, H. 1999: Dust sources and deposition during the last glacial maximum and current climate: a comparison of model results with paleodata from ice cores and marine sediments. – *Journal of Geophysical Research*. 104. pp. 15895–15916.
- MORI, I. – NISHIKAWA, M. – TANIMURA, T. – HAO, Q. 2003: Change in size distribution and chemical composition of kosa (Asian dust) aerosol during long-range transport. – *Atmospheric Environment*. 37. pp. 4253–4263.
- MOULIN, C. – LAMBERT, C. E. – DULAC, F. – DAYAN, U. 1997: Control of atmospheric export of dust by the North Atlantic Oscillation. – *Nature*. 387. pp. 691–694.

- NAGASHIMA, K. – TADA, R. – MATSUI, H. – IRINO, T. – TANI, A. – TOYODA, S. 2007: Orbital- and millennial-scale variations in Asian dust transport path to the Japan Sea. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 247. 1–2. pp. 144–161.
- OBRUCSEV, V. A. 1986: Loess and its significance. – In: SMALLEY, I. J. (ed.): *Loess Letter Supplement*, 11.
- PÉCSI, M. 1968: Loess. – In: FAIRBRIDGE, R. W. (ed.): *The Encyclopaedia of Geomorphology*. – Reinhold, New York. pp. 674–678.
- PORTER, S. C. 2001: Chinese loess record of monsoon climate during the last glacial-interglacial cycle. – *Earth-Science Reviews*. 54. 1–3. pp. 115–128.
- PROSPERO, J. M. – NEES, R. T. 1986: Impact of the North African drought and El Niño on mineral dust in the Barbados trade winds. – *Nature*. 320. pp. 735–738.
- PYE, K. 1987: *Aeolian Dust and Dust Deposits*. – Academic Press, London. 334 p.
- RAVELO, C. A. – DEKENS, S. P. – MCCARTHY, M. 2006: Evidence for El Niño-like conditions during the Pliocene. *GSA Today*. 16. 3. pp. 4–11.
- REA, D. K. – SNOECKX, H. – JOSEPH, L. H. 1998: Late Cenozoic eolian deposition in the North Pacific: Asian drying, Tibetan uplift, and cooling of the northern hemisphere. – *Paleoceanography*. 13. pp. 215–224.
- REX, R. W. – SYERS, J. K. – JACKSON, M. L. – CLAYTON, R. N. 1969: Aeolian origin of quartz grains in soils of Hawaiian Islands and in Pacific pelagic sediments. – *Science*. 163. pp. 277–279.
- RIDGWELL, A. J. 2002: Dust in the Earth system: the biogeochemical linking of land, air and sea. – *Philosophical Transactions of the Royal Society A*. 360. pp. 2905–2924.
- ROSENFELD, D. – RUDICH, Y. – LAHAV, R. 2001: Desert dust suppressing precipitation: a possible desertification feedback loop. – *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*. 98. pp. 5975–5980.
- ROUSSEAU, D. D. – ANTOINE, P. – HATTÉ, C. – LANG, A. – ZÖLLER, L. – FONTUGNE, M. – BEN OTHMAN, D. – LUCK, J. M. – MOINE, O. – LABONNE, M. – BENTALEB, I. – JOLLY, D. 2002: Abrupt millennial climatic changes from Nussloch (Germany) Upper Weichselian eolian records during the Last Glaciation. – *Quaternary Science Reviews*. 21. 14–15. pp. 1577–1582.
- SAUNDERS, M. A. – LEA, A. S. 2008: Large contribution of sea surface warming to recent increase in Atlantic hurricane activity. – *Nature*. 451. pp. 557–560.
- SCHWEITZER F. 1993: Domborzatformálódás a Pannóniai-medence belsejében, a fiatal újkorban és a negyed-időszak határán. – Akadémiai doktori értekezés. Kézirat. MTA FKI, Budapest. 125 p.
- SCHWEITZER, F. – SZÓÓR, GY. 1997: Geomorphological and stratigraphical significance of Pliocene red clay in Hungary. – *Zeitschrift für Geomorphologie, Supplementband*. 110. pp. 95–105.
- SHINE, K. P. – FORSTER, P. M. D. 1999: The effect of human activity on radiative forcing of climate change: a review of recent development. – *Global Planetary Change*. 20. pp. 205–225.
- SHINN, E. A. – SMITH, G. W. – PROSPERO, J. M. – BETZER, P. – HAYES, M. L. – GARRISON, V. – BARBER, R. T. 2000: African dust and the demise of Caribbean coral reefs. – *Geophysical Research Letters*. 27. p. 3029.
- SHUKLA, S. P. – CHANDLER, M. A. – JONAS, J. – SOHL, L. E. – MANKOFF, K. – DOWSETT, H. 2009: Impact of permanent El Niño (El Padre) and Indian Ocean Dipole in warm Pliocene climates. – *Paleoceanography*. 24.
- SINGER, A. 1967: Mineralogy of the non-clay fractions from basaltic soils in the Galilee, Israel. – *Israel Journal of Earth Sciences*. 16. pp. 215–228.
- SOKOLIK, I. N. – TOON, O. B. 1999: Incorporation of mineralogical composition into models of the radiative properties of mineral aerosol from UV to IR wavelengths. – *Journal of Geophysical Research*. 104. pp. 9423–9444.
- SOLMON, S. (ed.) 2007: *Climate Change: The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. – Cambridge University Press. Cambridge. 996 p.
- SUN, Y. – LU, H. – AN, Z. 2006: Grain size of loess, paleosol and Red Clay deposits on the Chinese Loess Plateau: Significance for understanding pedogenic alteration and paleomonsoon evolution. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*. 241. pp. 129–138.
- SZABÓ J. – LÓKI J. – TÓTH CS. – SZABÓ G. 2007: Természeti veszélyek Magyarországon. – *Földr. Ért.* 56. pp. 15–37.
- SZOBOSZLAI, Z. – KERTÉSZ, Z. – SZIKSZAI, Z. – BORBÉLY-KISS, I. – KOLTAY E. 2009: Ion beam microanalysis of individual aerosol particles originating from Saharan dust episodes observed in Debrecen, Hungary. – *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*. 267. 12–13. pp. 2241–2244.
- TAYLOR, K. C. – LAMOREY, G. W. – DOYLE, G. A. – ALLEY, R. B. – GROOTES, P. M. – MAYEWSKI, P. A. – WHITE, J. W. C. – BARLOW, L. K. 1993: The 'flickering switch' of late Pleistocene climate change. – *Nature*. 361. pp. 432–436.
- TEGEN, I. – LACIS, A. A. – FUNG, I. 1996: The influence of mineral aerosols from disturbed soils on climate forcing. – *Nature*. 380. pp. 419–422.

- TWOMEY, S. A. –PIEPGRASS, M. –WOLFE, T. 1984: An assessment of the impact of pollution on global cloud albedo. – *Tellus B.* 36. pp. 243–249.
- VARGA GY. 2007: Hasonlóságok a világ legidősebb löszfeltárásai és a Kárpát-medence idős löszei között. – *Modern Geográfia.* 2007. 2. 19 p.
- VARGA, GY. –KOVÁCS, J. –ÚJVÁRI, G. 2009: Similarities of the oldest aeolian dust deposits in the World and in the Pannonian Basin. – *Geophysical Research Abstracts.* 11. EGU 2009–5002.
(URL: http://www.moderngeografia.hu/tanulmányok/geomorfologia/varga_idos_loszok.pdf)
- YALON, D. H. 1997: Soils in the Mediterranean region: what makes them different? – *Catena.* 28. pp. 157–169.

AZ ÖREGEDŐ TÁRSADALOM ETNIKAI FÖLDRAJZI JELLEGZETESSÉGEI BULGÁRIÁBAN A 21. SZÁZAD KÜSZÖBÉN

THE ETHNIC GEOGRAPHICAL FEATURES OF POPULATION AGING
IN BULGARIA AT THE BEINNING OF THE 21ST CENTURY

KÖSZEGI MARGIT¹

Abstract

At the beginning of the 3rd millennium the low rates of natural increase in population arise as problems to be solved only in European countries. However, there are differences within our continent in this respect: while stagnating rates have been produced by the west European countries since the 1980s, the Eastern States have suffered spectacular decrease in the population since the crisis and disorganization of the East Block. The low birth rates being peculiar for two decades foreshadow the deepening of the problem as it is accompanied by the process of aging.

Bulgaria is similar to the other post-communist countries in respect of demographic features; however, it rises above the other European countries regarding the natural decrease in population. This problem in itself lies as a serious burden on the Bulgarian society; however, there are ethnical and religious differences beyond the existential reasons.

This paper aims to examine the reasons for decrease in population, aging and its territorial appearance as well as to describe the ethnic background of this problem.

Keywords: Balkan, Bulgaria, population decrease, population ageing, ethnic pattern

Bevezetés

A Föld népességszámának alakulása rendkívül nagy területi egyenlőtlenségeket mutat. Míg a gazdaságilag elmaradott fejlődő országokban a népességrobbanás nyomán felálló problémák enyhítése vált sürgető, globális összefogást igénylő feladattá, addig a fejlettebb országokban már a demográfiai átmenet új szakasza és az ezzel együtt járó népességcsökkenés, valamint a társadalom elöregedése jelent egyre nagyobb kihívást.

Köztes-Európa egykori szovjet érdekszférához tartozó országaiban a demográfiai átmenet néhány évtized leforgása alatt, rendkívüli gyorsasággal zajlott, melynek eredményeként már a posztindusztriális társadalmakra jellemző vonások jelentkeznek a korstruktúrában, a foglalkozási szerkezetben, valamint a születések és halálozások számában. A balkáni (és köztes-európai) államok esetében azonban a születések számának mérséklődéséből adódó népességcsökkenést nem ellensúlyozza, hanem éppen ellenkezőleg, felerősíti a migráció, miközben a halálozások viszonylag magasabb száma hangsúlyosabbá teszi a népességfogyás jelenségét.

Bulgária demográfiai jellemzőiben rokonságot mutat a többi posztkommunista országgal, népességfogyás tekintetében viszont kiemelkedik az európai államok sorából. E probléma önmagában is súlyos teherként nehezedik a bolgár társadalomra, azonban a népességcsökkenés területi különbségei mögött az egzisztenciális okokon túl etnikai és vallási különbségek is kitapinthatók.

¹ Doktorjelölt, ELTE Földtudományok Doktori Iskola; koszegimargo@hotmail.com

A különböző népcsoportok mozaikjaiként ismert, mai napig változó államhatárokkal rendelkező Balkánon stratégiai jelentősége van a népességszám alakulásának, különösen akkor, ha szembevetendő különbségek vannak az egy országon belül élő népcsoportok között természetes szaporodás tekintetében. A kirívó példaként jelentkező Koszovó kapcsán e kérdés történelmi gyökereit és térbeli konzekvenciáit egyaránt görcső alá vették (BOTTLIK Zs. 2008a, CSAPLÁR-DEGOVICS K. 2007, KOCSIS K. 2007). Emellett azonban további, társadalmi feszültségeket keltő demográfiai különbségek is jelen vannak Délkelet-Európában, melyek közül jelen munka a Bulgáriát érintő problémákat kívánja kiemelni.

A népességcsökkenés és az ennek nyomán fellépő előregedés okainak feltárása és térbeliségének vizsgálata mellett e kérdéskör etnikai hátterének bemutatása írásom célja, amely részét képezi a bolgár társadalom jellegzetességeivel foglalkozó etnikai földrajzi kutatásaimnak.

Az adatbázis és az alkalmazott módszerek rövid bemutatása

A bolgár társadalom demográfiai helyzetének vizsgálatához a *Nemzeti Statisztikai Hivatal (Nacionalen Sztatisticeszki Insztitut, röviden NSI)* által publikált népszámlálási eredmények és az évente megjelenő adatsorok szolgálnak alapul. A legutóbbi census 2001-ben zajlott, melynek részletes, kisebb területegységekre is lebontott eredményeit néhány éves késéssel publikálták. A demográfiai adatok frissítése folyamatos, így az évente megjelenő kiadványokban nyomon követhető a népszámlálás óta eltelt időben a népesség számának alakulása.

Az általános demográfiai jellemzők bemutatása, valamint a nemzetközi összehasonlítás adatsora az NSI által kiadott *Népesség (Naszelenie)* címet viselő kiadvány alapján történt, míg az időbeli összehasonlításra, valamint a részletes, LAU 1-es szintű területi lebontásra a 2006-ig közzétett, 28 kötetes *Népszámlálás (Prebrojavane)* kiadványsorozat nyújtott lehetőséget.

Bulgáriában hat NUTS 2-es szintű tervezési és statisztikai régiót alakítottak ki, amelyek további 28 oblasztra, azaz a mi megyéinknek megfelelő területegységekre tagolódnak. A LAU 1-es szint, azaz az obstinák, a mi kistérségeink méretével megegyező, vagy annál nagyobb közigazgatási egységeket jelentenek, amely Bulgáriában a helyi önkormányzatok megjelenésének színtere (BOTTLIK Zs. 2008b; IVANOV S. et al. 2002). Egy obstinát több település is alkothat, népességszámukat tekintve rendkívül heterogén képet mutatnak. Számuk az átmenet éveiben folyamatosan változott, ami megnehezíti a népszámlálási adatok összehasonlítását. Míg 1992-ben 256 obstina létezett, 2001-ben számuk már 263-ra növekedett. Jelen munkában az 1992-es közigazgatási beosztást vettem alapul, mert így lehetséges a 2001-es adatoknál a megfelelő obstinák összevonása, ezáltal a változások mértékének meghatározása.

Ennek megfelelően a területiségi vizsgálatokhoz a PETER JORDAN (1995) által szerkesztett, Délkelet-Európa etnikai viszonyait bemutató térkép adta a kartográfiai alapot. További forrásként szolgált Bulgária 2005-ben kiadott közigazgatási atlasza. A kis méretarányú térképlapok az egyes megyék (oblasztok) területi felosztását mutatják, feltüntetve az adott területegység minden települését és lakosainak számát.

Az információk összegyűjtése és rendszerezése egy adatbázis kiépítésével zárult, amelyben helyet kaptak mindazon adatok, melyekből következtetések vonhatók le az ország demográfiai helyzetére és a népességszámban, valamint a konstrukúrában történt változások területi különbségeire. Az így kapott adatbázist integráltam egy térinfor-

matikai rendszerbe, ami lehetővé teszi a demográfiai jellemzők és azok térbeliségének grafikai megjelenítését is. Az adatbázis és általa a térinformatikai rendszer bővíthető, így a további kutatások számára nyitja meg az utat.

A modernkori Bulgária népességszámának alakulása és az elöregedés folyamata

Népessédsi folyamatok 1878 és 1945 között

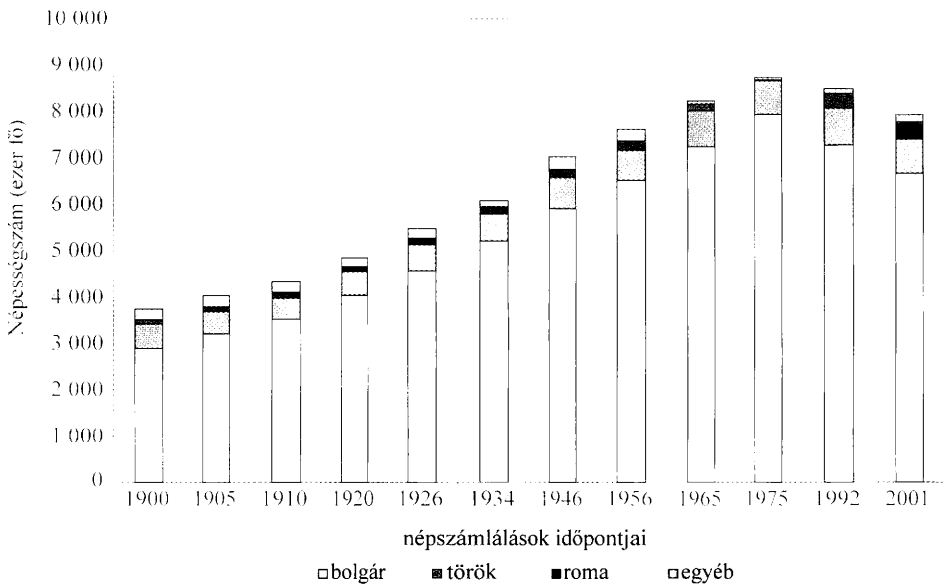
A középkorban létező bolgár állam hosszú évszázadok után, az 1878-as orosz-török háború eredményeként került fel ismét Európa térképére. Az 500 éves oszmán uralom örökségeként számos társadalmi problémával kellett szembenéznie a fiatal nemzetállamnak. Elmaradt oszmán gazdasági területként a népesség zöme mezőgazdaságból élt. Az elnyomás alól szabaduló lakosság a török birtokos réteg elüldözésével, akár erőszakos úton is földet kívánt szerezni magának. E társadalmi nyomás előtt a kormányzat is meghátrált, melynek eredményeként elaprózott földeken történő kisparaszti agrártermelésre rendezkedett be az ország.

Az új állam – balkáni társaihoz hasonlóan – etnikai szempontból közel sem tekinthető homogénnek: kisebb lélekszámú etnikumai (örmények, görögök, tatárok, zsidók) mellett nagyszámú muzulmán lakosságának csupán csekélyebb hányadát adják a bolgár anyanyelvű pomákok, míg zömét az oszmán örökségként jelen lévő török népesség teszi ki. Az egykori hódítók a társadalom kirekesztett tagjaivá váltak, és állandó célpontot jelentettek a többségi társadalomnak, mely a megalakuló Törökország szomszédságában veszélyforrásnak tartotta fiatal nemzetállama ezen kisebbségét.

E röviden felvázolt, feszültségeket rejtő társadalmi helyzet hátterében azonban megindulhatott a gazdasági fejlődés, amely elől az ország függetlenné válásával elhárultak az akadályok. Az oszmán időkben ható, egzisztenciális helyzetet elbizonytalanító tényezők megszűnésével, valamint a higiéniai és szociális vívmányok terjedésével – szomszédaival együtt –, Bulgária is belépett a demográfiai átmenet új szakaszába, megindult a népesség dinamikus növekedése (DONKOV, K. 1991) (*l. ábra*). A népességnövekedés azonban elmélyítette a fentebb felvázolt társadalmi problémákat, ugyanis a kis hatékonyságú agrárszféra nem tudta ellátni a növekvő népességet.

Bulgária e kényszerpályáról a két világháború között sem tudott letérni. A lakosság nagy része továbbra is kisparaszti agrártermelést folytatott, míg az ipar fejlődése csak igen csekély mértékben következett be, így a felesleges mezőgazdasági munkaerőt nem lehetett a városokban munkásként alkalmazni. Az 1920-as és 1930-as években folyamatos volt az ország kisebbségeinek kivándorlása. A török közösségek ott maradtak meg nagy számban, ahol kompakt etnikai tömböt alkottak. Főként mezőgazdasági munkából éltek és a parasztság legszegényebb rétegeit gyarapították.

A népességszám növekedése a két világháború között európai viszonylatban a balkáni országokban volt a legmagasabb, köszönhetően a civilizációs vívmányok terjedésének, valamint a fent említett agráréletforma konzerválódásának, ami miatt a születések száma továbbra is viszonylag magas maradt. A népességszám növekedése azonban kiélezte a kevert etnikai térszerkezet sajátosságaiból következő társadalmi feszültségeket. Különösen azért, mert a megnövekedett népesség életszínvonala romlott, hiszen az elaprózott kisparaszti parcellákon alapuló hagyományos agrárgazdaság termelése egyre kevésbé tudta tartani az iramot a növekvő népességgel (JANOS, A. C. 2003). Az elszegényedésből következő elégedetlenség sokszor öltött etnikai vagy vallási köntöst.



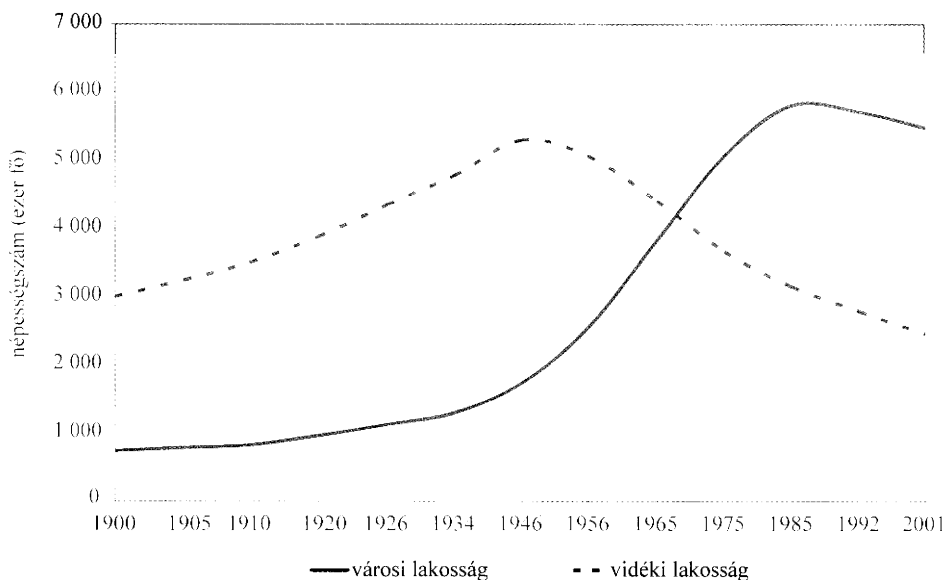
I. ábra A népesség számának és az etnikumok arányának változása Bulgáriában a 20. század folyamán.
 Forrás: NSI, Bulgária
 Figure 1 Changes in number of population and in ethnic proportion in Bulgaria during the 20th century.
 Source: NSI, Bulgaria

A fertilitás szerény mérséklődése viszont már megfigyelhető a 20. század első évtizedében, sőt az 1930-as évekre már megközelítette a Nyugat-európai értéket (TEKSE K. 1969). Ennek háttérében a népesség természetes reakciója figyelhető meg, melynek eredményeként a nők 30 éves koruk felett már ritkán, vagy egyáltalán nem vállaltak gyermeket. A korai házasság tehát továbbra is megmaradt a hagyományos társadalmszerkezetnek megfelelően, azonban a gyermekek száma szerény mértékben ugyan, de már csökkenő tendenciát mutatott (KAMARÁS F. 1997).

Bulgáriában a halálozások száma gyorsan csökkent a két világháború között, míg a várható élettartam 13–15 évvel növekedett (DONKOV, K. 1991). Az 1920-as évektől azonban az előbb felvázolt tendenciáknak megfelelően a természetes szaporodásban is megfigyelhető az intenzitás csökkenése – a legnagyobb arányú mérséklődés éppen a két világháború közötti időszakban történt. A városi és vidéki lakosság születésszámában már ekkor különbségek mutatkoztak. Az urbánus népesség körében alacsonyabb a születésszám, mely a családtervezés módosulásának, az életkörülmények különbözőségének és a kulturális különbségeknek egyaránt betudható (DONKOV, K. 1991).

A szocialista időszak demográfiai jellemzői

A társadalom szerkezetében a gyökeres változások a sztálini mintájú szocializmus kiépítésével köszöntöttek be a második világháború után. A kommunista rezsim már az 1940-es évek végén meghirdette a gazdaság gyökeres átalakításának tervét, melynek célja az alacsony szinten teljesítő agrárgazdaság leépítése és a nehézipar minél gyorsabb felfejlesztése. A nagyvárosokban beinduló nehézipari beruházások vonzották a vidéki munkaerőt; az erőltetett kollektivizálással ellehetetlenített parasztok tömegei áramlottak vidékről a városokba (2. ábra).



2. ábra A városi és vidéki lakosság számának változása Bulgáriában a 20. században. Forrás: NSI, Bulgária
 Figure 2 Changes in number of urban and rural inhabitants in Bulgaria during the 20th century. Source: NSI, Bulgaria.

A mezőgazdaság államosítását a törökök által lakott területeken hajtották végre a leghatékonyabban. Ezen intézkedések ugrásszerűen megnövelték a szomszédos török állam felé irányuló migrációban résztvevők számát. Törökország azonban nem tudott ennyi menekültet befogadni, ennek következtében időről-időre lezárták a két ország közötti határokat a kivándorlók elöl, és csekély létszámban maximálták a kitelepülők létszámát (CRAMPTON, R. J. 1987).

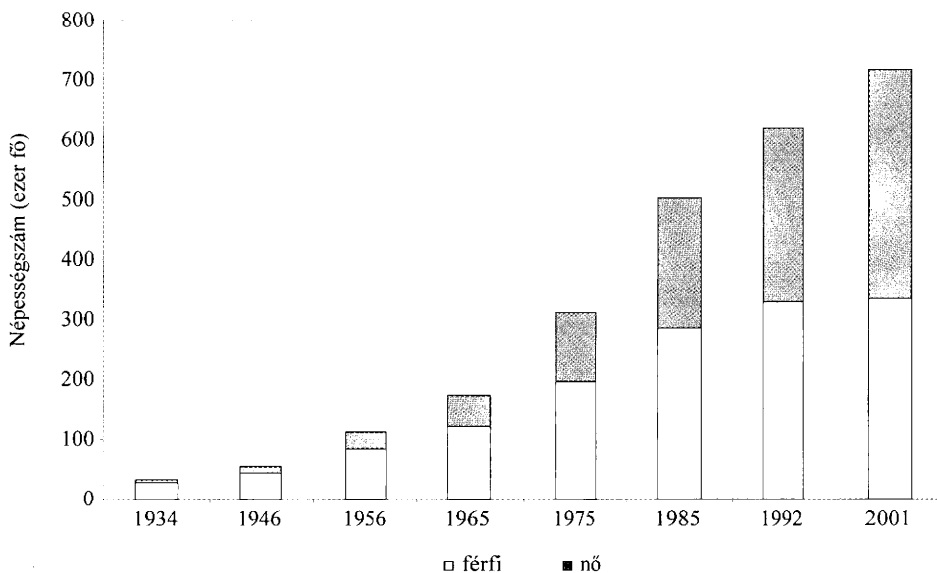
Bulgária más kisebbségeinek létszámában is csökkenés következett be ebben az időszakban. A megalakuló Izrael állam területére vándorolt a zsidó kisebbség nagy része, míg a korábban kereskedelemmel foglalkozó örmények is folyamatosan hagyták el az országot. A makedónok helyzetét „megoldotta” a Jugoszlávia és Bulgária közötti egyezmény, amelynek értelmében a bolgár állam elismerte az önálló makedón nép létét, viszont a területéhez csatolt pirini Makedóniában nem létezőnek tartja makedón kisebbségét (BOTTLIK Zs. 2007). A muzulmán vallású, bolgár anyanyelvű pomákokat anyanyelvük alapján bolgárnak tekintették, így nem számoltak velük kisebbségként.

A népesség számának alakulása azonban a 20. század második felében is feszültségekhez vezetett Bulgária nagyobb számú etnikumaival szemben. Ugyanis a gazdasági szerkezetváltással együtt a társadalom is változáson ment keresztül, amely hamarosan megmutatkozott a népesség számának csökkenésében. Az 1980-as évekre a kommunista vezetőknek szembe kellett néznie a ténnyel, miszerint Bulgária népességszámának alakulása fogyó tendenciát mutatott (1. ábra). Ennek okai – a többi, szovjet érdekszférához tartozó országokhoz hasonlóan –, a gyorsan bekövetkező változásokra vezethetők vissza.

Mivel a városokba történő migrációban elsősorban a fiatalabb, mobilisabb csoportok vettek részt, ezért a rurális térszíneken az öregedő korstruktúra vált jellemzővé. Ez a fertilitás mérséklődését vonta maga után azokban a térségeken, ahol korábban ennek éppen az ellenkezője volt megfigyelhető. Ebben az időszakban a falusi és a városi népesség természetes szaporodásának összehasonlításakor az előző időszakkal ellentétes eredmé-

nyeket kapunk: a rurális térszínék születésszáma ekkor már elmaradt a városokétól (DONKOV, K. 1991). Mivel a belső vándorlásban főként a 15 és 40 év közöttiek vettek részt, ezért a falusi társadalmakban igen korán jelentkezett az előregedés jelensége. A rurális térségekben már az 1960-as évektől felborul az egyensúly a korszerkezetben: mivel főleg idős emberek maradtak vidéken, ezért a reprodukivitási képesség is csökkent (RANGELOVA R. 2003).

Mindeközben a városokba áramló fiatalabb rétegek életkörülményei gyökeresen megváltoztak, ami több szempontból is a természetes szaporodás mérséklődéséhez vezetett. A fertilitás csökkenésének legfőbb oka a női munkaerő tömeges alkalmazása (DINEV L. – MIŠEV K. 1981). A szakképzettség jelentőségének növekedésével és az oktatás fejlesztésével a tanulási folyamat kitolódása is e tendenciát erősítette (3. ábra). A nők tömeges munkába állása és karrierjük kiépítésének lehetősége ellentétben állt a sokgyermekes családmoddal. A városi életforma folyománya a zsúfolt háztartás, benne a segédmunkaerő hiánya, miközben a kétkeresős családmodell elterjedésével az utód gondozását nem lehetett megnyugtatóan rendezni, hiszen a vidéken maradt nagyszülők sem tudták segíteni városokba költöző gyermekeiket (TAAFFE, R. N. 1990). További visszafogó tényezőt jelentettek a gyermekek nevelésével és a városi életformával járó megnövekedett költségek.



3. ábra A felsőoktatásban résztvevők számának változása Bulgáriában a 20. század folyamán. Forrás: NSI, Bulgária
 Figure 3 Changes in number of participants in higher education during the 20th century. Source: NSI, Bulgaria

A születések számának ilyen mértékű csökkenése mellett azonban a halálozások számának csökkenése is egyre szerényebb méreteket öltött, így 1965 után, amikor a születések száma országos szinten extrém alacsony értéket vett fel, a halálozások számának csökkenéséből adódó népességtöbblet már nem tudta kompenzálni a születéseknél jelentkező hiányt. Ez a tendencia az 1960-as évek végétől tovább erősödött, mikor a halálozások számában ismételt növekedés következett be.

Egyre markánsabbá vált a korszerkezetben bekövetkező váltás, ami a nagyobb számú korcsoportok idősebbé válásának, valamint a fiatalabb korosztályok visszaszorulásának

együttes következménye. A születések számának hosszú távú csökkenését az előregedés tovább erősíti.

A statisztikai adatokból kitűnt, hogy a muzulmán vallású lakosság körében nem volt olyan erőteljes a visszaesés, mint keresztény társaiknál. Ha egy hitközösség kisebbségként erőteljesen marginalizálódott a többségi társadalomtól, akkor figyelhető meg nagy különbség természetes szaporodás tekintetében (lásd Koszovó példája; BOTTLIK Zs. 2008b; CHAIME, J. 1981). Bulgária muzulmán kisebbsége jórészt érintetlen maradt a nagy belső migrációs folyamatoktól, amely a rurális és városi térségek között zajlott a kommunizmus idején.

A hagyományosan mezőgazdasági tevékenységgel foglalkozó török, pomák, tatár népesség, valamint a roma lakosság törökökkel egy tömbben élő elemei megmaradtak eredeti foglalkozásuknál, ezért körükben nem figyelhető meg a fiatal korosztály városokba áramlása. Tehát a fertilis korcsoportok helyben maradtak, így nem hatott rájuk a városi életmód fentiekben felvázolt hatásmechanizmusa. Mérséklődött ugyan a muzulmán lakosság körében is a születések száma, azonban közel sem olyan mértékben, mint a többségi társadalomban.

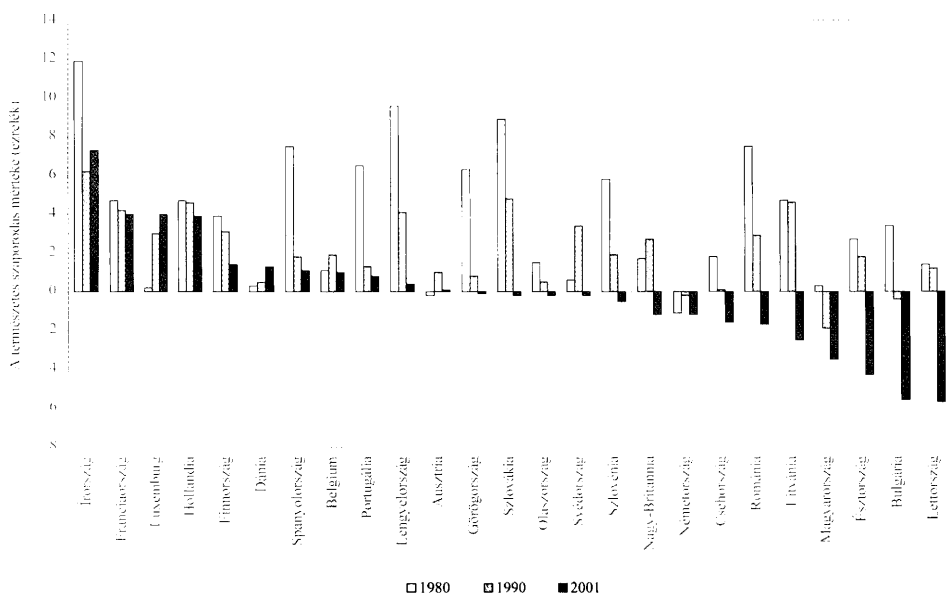
Ennek lett szomorú eredménye a kommunista rezsim kétes megoldási kísérlete az 1980-as években, amikor megindítják a „újjászületési mozgalmat”. Igyekeztek bizonyítani, hogy a muzulmán lakosság valójában eltörökösödött szláv népréteg, akiket vissza kell téríteni gyökereikhez. Ezáltal kívánták növelni a bolgár etnikum létszámát. Mecseteiket, iskoláikat bezárták, sajtójukat betiltották, korlátozták a török nyelv használatát nyilvános helyeken, sőt, személyazonosságuk cseréjére kötelezték őket muzulmán nevük bolgárra változtatásával. Ennek eredményeként 1989 nyarán mintegy 350 ezer török hagyta el Bulgáriát és emigrált a szomszédos Törökországba. A kommunista rezsim bukása után azonnal visszavonták ezen intézkedések érvényességét, ezért a Törökországban boldogulni nem tudók (a kivándorlók harmada) visszatértek otthonukba (EMINOV, A. 1999; LOZANOVA, G. et al. 2005; MAHON, M. 1999; ZHELYAZKOVA, A. 2001).

A kommunista kormányzat más, kevésbé drasztikus módszerekkel is igyekezett elébe menni a népességfogyás fenyegető veszélyének: számos szociálpolitikai intézkedése szolgálta ezt a célt, azonban kisebb ingadozásokat tudott csak elérni a folyamatos fogyást produkáló társadalomban (TAAFFE, R. N. 1990).

Bulgária demográfiai helyzete az ezredfordulón

Nemzetközi kitekintés

A kommunista rezsim 1989-es összeomlásával egy új, a többi posztkommunista országhoz hasonlóan az eddiginél is gyorsabb demográfiai változásokat indukáló korszak vette kezdetét Bulgáriában. A bolgár népesség az EU 15-ökkel való összehasonlításban kiugró népességcsökkenést mutatott, ami a rendszerváltás során zajló drasztikus gazdasági és társadalmi változások eredménye volt (4. ábra). Az 1980-as évek gazdasági és szociális krízise, amelyet a központi irányítású gazdasági rendszer összeomlása követett 1989-ben, mély nyomot hagyott a demográfiai folyamatokban, hatása már a 20. század utolsó évtizedében is kimutatható volt a népszámlálási adatok segítségével. Azonban Bulgária az újonnan csatlakozott államok mellett is alacsonyabb értékekkel és jelentős csökkenéssel hívta fel magára a figyelmet természetes szaporodás tekintetében, melynek okai már helyi sajátosságokban keresendők.



4. ábra A természetes szaporodás mértéke az Európai Unió országaiban (kivéve Ciprus és Málta). Forrás: NSI, Bulgária
 Figure 4 The rate of natural increase in the EU countries (except Cyprus and Malta). Source: NSI, BulgariaGazdasági háttér

A rendszerváltással meginduló radikális gazdasági és társadalmi változások Bulgáriában teljes gazdasági összeomláshoz vezettek a kilencvenes évek elején. Ennek a hatásai a társadalom demográfiai helyzetében is megmutatkoztak. A két utolsó census között eltelt időben Bulgária népessége 6,57%-kal csökkent (8 487 317 főről 7 928 901 főre). Ennek okai a fokozódó migrációban és a természetes fogyásban keresendők. A rendszerváltás után újonnan megnyíló határok az 1990-es évek elhúzódo gazdasági válsága miatt fokozott mértékben késztették a lakosságot hazájuk elhagyására – főként a nyugat-európai és tengerentúli államokba. Az elvándorlásban, külföldi munkavállalásban elsősorban a fiatalabb, szülőképes korú népesség érintett, ennek következtében a születések száma tovább csökkent Bulgáriában (HRISTOV, E. – BALEVA, I. 2001). A rendszerváltás évében a fertílesebb török lakosság kivándorlása további erőteljes csökkenést eredményezett, hiszen közülük is a fiatalabbak indultak útnak és próbáltak szerencsét Törökországban.

A képzettségi szint növekedése, a felsőfokú képzésekben való fokozottabb részvétel, valamint a nők versenyszférában való nagyobb arányú megjelenése a szülési idő kitolódását vonta maga után, ami tovább erősítette a természetes fogyás tendenciáját. A fiatalabb korosztályok ilyen irányú csökkenésével a népesség korösszetétele eltolódott az idősebbek felé, aránytalanán téve a korstruktúrát (RANGELOVA, R. 2003). A fiatalok emigrációja miatt a munkaképes korúak körében is aránytalanán vált a korösszetétel, ami megnehezíti a gazdasági struktúraváltást (HRISTOV, E. – BALEVA, I. 2001).

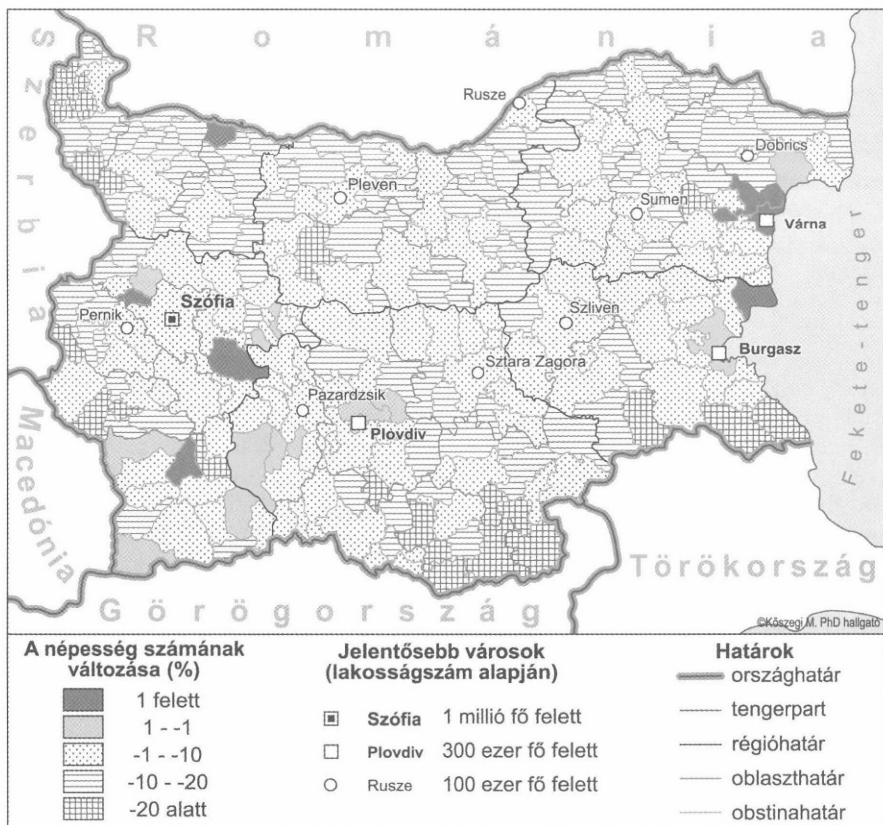
A gazdasági krízis eredményeként az életszínvonal rendkívül alacsony Bulgáriában – az ország minden harmadik állampolgára a létminimum alatt él (RANGELOVA R. 2003). A legszegényebb néprétegek között találjuk Bulgária két legnagyobb számú kisebbségét, a törököket és a romákat. A vidéken, hagyományos nagycsaládi keretben élő, a rendszerváltásból teljesen kimaradó etnikumok a társadalom legkevésbé mobil tagjai, ezért marginalizálódásuk rohamos mértékben figyelhető meg az átmenet éveiben. A Rodope

völgyeiben élő, muzulmán vallású pomákok helyzete hasonló módon alakul, azonban a hivatalos bolgár álláspont szerint nem számítanak kisebbségnek, így a bolgár szakirodalom nem emeli ki őket.

A népességszám alakulásának területi különbségei

A népességcsökkenés okainak feltárása közben is érzékelhetővé vált, hogy a népesség csökkenésében várható területi különbségek aszerint, hogy az adott térség mennyire tudott bekapcsolódni az új gazdasági vérkeringésbe. A város-vidék ellentét mellett az etnikai különbségek is kitapinthatók, ezért tehát több szempontból is érdemes vizsgálat alá venni kisebb területegységek szerint is a változás mértékét (5. ábra).

A népességfogyásban mutatkozó területi különbségek – a természetes népmozgalmi folyamatok mellett – a kevésbé fejlett rurális térségek felől a városias térszínre felé irányuló belső migráció eredményeként jelentkeznek. A népesség legintenzívebb fogyása tehát a peremterületeknek számító határ menti obstinákban, valamint a forgalmi árnyékokban elhelyezkedő településeken jelentkezik. Az utóbbi esetében kevesebb a példa, ami annak köszönhető, hogy a forgalmi árnyékok egyben a muzulmán kisebbség településterületei, ahol a természetes szaporodás magasabb értékei ellensúlyozzák az elvándorlást.



5. ábra Az össznépesség számának változása Bulgária LAU 1-es szintű területegységeiben (obstináiban) (1992–2001).
Figure 5 Changes in number of population in LAU 1 level territories (obstinas) of Bulgaria (1992–2001).

Forrás / Source: NSI, Bulgaria

A határ menti területek közül kiemelkedő a fogyás mértéke az ország északnyugati szegletében (*Bojnica* –31,8%, *Makres* –29,6%, *Csiprovci* –26,8%), a nyugati határszélen (*Trekljano* –31,16% és *Nevesztino* –24,2%), valamint délkeleten, a török határ mentén (*Malko Tarnovo* –28,58%, *Boljarovo* –24,36% és *Carevo* –22%). A legalacsonyabb értékek azonban az ország legelmaradottabb térségének számító *Kardzsali* tartomány déli részén jelentkeznek, ahol főként a török lakosság nagyarányú elvándorlása figyelhető meg (*Madzsarovo* –47,1%, *Krumovgrad* –36,3% *Kirkovo* –26,8%). Az országon belül kiugróan magas, 20% feletti fogyás kettő, forgalmi árnyékba került és ezért valószínűleg főként migráció hatására csökkenő népességszámú obstinában, *Vetrinoban* (–24,6%) és *Ugarcsinban* (–22,27%) jelentkezett.

Enyhébb a népességszámcsökkenés a nagyvárosok esetében – ez vélhetően a migrációs folyamatok következménye. Növekedés a legjelentősebb települések közül csupán *Várnában* (2%), valamint a gazdasági központként működő *Kozlodujban* (1,7%) figyelhető meg. A nagyvárosok körüli obstinákban jelentkező népességnövekedés a dezurbanizációs folyamatokra utalhat. A városi lakosság környező kisebb településekre történő kiáramlása *Szófia* (*Bozsariste* 7,1%-os növekedés) és *Várna* (*Devnya* 7,9%, *Akszakovo* 6,2%) környékén a legjelentősebb; rajtuk kívül *Plovdiv* (*Marica* 0,6%) esetében jelentkezik szerényebb mértékben.

A csökkenés mértéke kisebb a Fekete-tenger partján, vagy ahhoz közel eső területeken. Ezen obstinák a fellendülő idegenforgalomnak köszönhetően a migráció célterületeivé váltak. Hasonló okokra vezethető vissza a szerényebb csökkenés az ország délnyugati szegletében. *Plovdiv* és környéke a gazdasági súlya miatt válhat a migráció befogadó területévé. Az északkeleti területek fellendülő nagyvárosai (*Sumen*, *Razgrad*, *Rusze*, *Veliko Tarnovo*) mutatnak még mérsékeltbb fogyási tendenciát. Fontos azonban hangsúlyozni, hogy a nagyvárosokban és környékén, különösen a *Szófia* és *Plovdiv* közötti térszíneken a cigányság magasabb aránya és a körükben mutatkozó pozitív természetes szaporodási értékek is hozzájárulnak a népesség szerényebb mértékű fogyásához.

Az elöregedés folyamatának területi különbségei

A 20. század második felétől a korszerkezet változásában megfigyelhető tendenciák tovább erősödtek a rendszerváltás éveiben. A fentebb bemutatott folyamatok területiségét is érdemes azonban megvizsgálni. A társadalom elöregedési folyamatának egyik jellegzetes viszonyozása az öregedési index, amelynek segítségével modellezhető az elöregedés folyamatának állása a vizsgált területegységekben (obstinákban). A mutatószám az idős (60 év feletti) és fiatal (0–15 év) korosztályok egymáshoz viszonyított arányát fejezi ki. Ha értéke 1 fölötti, akkor az idősek száma meghaladja a fiatalokét, a korszerkezet tehát eltolódott a 60 év feletti felé.

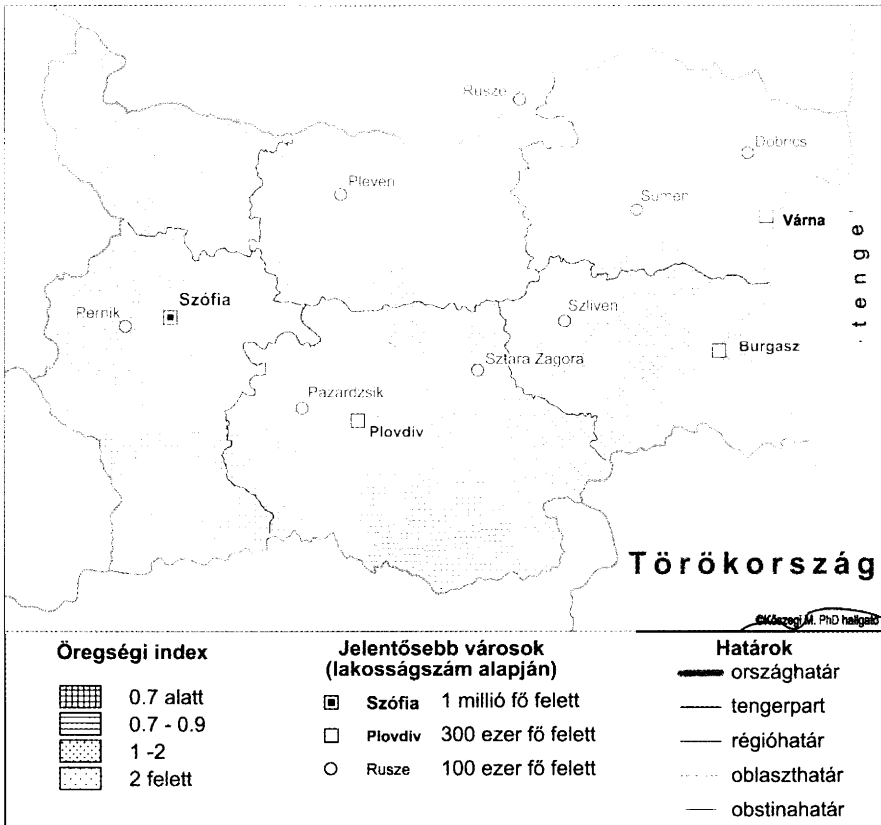
Az 1992-es népszámlálás időpontjában az országos tendenciának megfelelően Bulgária 256 obstinájából 174-ben volt ez az érték 1 fölötti (*6. ábra*). 59 obstinában az idősek száma több mint kétszeresen haladta meg a fiatalokét. Az idősek fiatalokhoz viszonyított kiemelkedően magas aránya az északnyugati határ menti térségekben, elmaradott, forgalmi árnyékban lévő obstinákban jellemző (*Trekljano* 9,6, *Bojnica* 8,2). Az ország északkeleti szegletéből folyamatos az elvándorlás, amelynek eredményeként torz korszerkezet alakul ki.

Az országostól eltérő, tehát az idősekhez képest a fiatal korosztály többségével jellemezhető obstinák területi elhelyezkedése azonban etnikai háttérű különbségeket takar. A kiugróan alacsony, 0,7 alatti mutatószámmal rendelkező 30 obstina többségét a Rodo-

pe-hegység területén találjuk, amely a muzulmán vallású kisebbség fő településterülete. A Keleti-Rodope területén lévő *Kardzsali* tartomány a török etnikum egyik kompakt etnikai tömbjének felel meg Bulgáriában, mely egyben az ország gazdaságilag egyik legelmaradottabb területét is jelenti. A hegység nyugati völgyeiben szintén azokban az obstinákban alacsony az érték, ahol főként török etnikumot találunk. A muzulmán vallású bolgár anyanyelvű pomákok fő településterülete, *Szmoljan* oblaszt szintén fiatalosabb korszerkezetet mutat.

A fiatal korosztály idősekhez viszonyított magasabb aránya figyelhető meg az ország északkeleti területén, amely a törökség másik jelentős etnikai tömbjével mutat egyezést. *Rusze, Plevén, Szliven* és *Sztara Zagora* városok obstináiban szintén a muzulmán vallású lakosság magasabb száma jellemző, azonban itt a török etnikum mellett a roma lakosság száma is jelentős. Alacsonyabb az öregedési index értéke a Balkán-hegység lealacsonyodó dombosági területein és medencéiben, ahol a roma lakosság hagyományos szállásterülete található.

A Fekete-tenger partján szintén arányosabb korstruktúra tapasztalható. Ebben az esetben a dinamikusan fejlődő térség, mint migrációs célpont vonzza a fiatal munkaerőt, ezáltal módosítja a korösszetételt. Ennek ellenére összességében elmondható, hogy a mutatószám értékei ott jeleznek kedvező korösszetételt, ahol a népesség etnikai össze-



6. ábra Az elöregedés mértéke Bulgária LAU 1-es szintű közigazgatási egységeiben (obstináiban), 1992-ben.

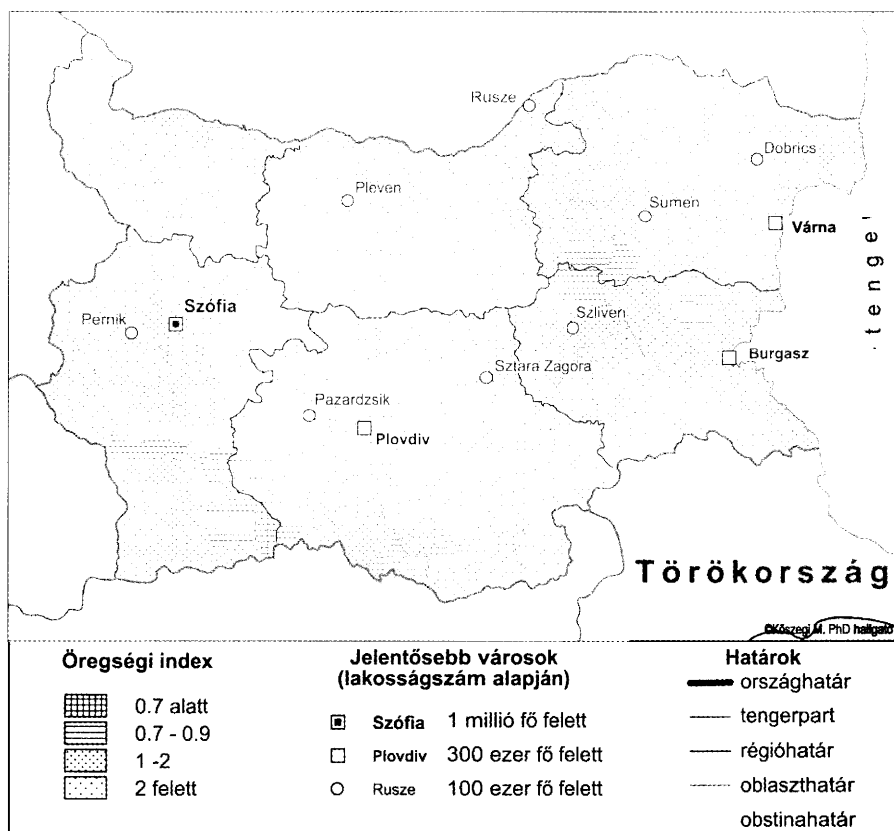
Figure 6 The rates of population aging in LAU 1 level territories of Bulgaria (obshinas) in 1992.

Forrás/Source: NSI, Bulgaria

tételét tekintve az államalkotó nemzet háttérbe szorul, míg gazdasági szempontból viszont elmaradottabb obstinákról van szó. Ezen területeken a mezőgazdaságban dolgozók magasabb aránya jellemző, így a hagyományos családszerkezet jobban fennmaradhatott.

A 2001-es népszámlálás adatai alapján készített mutatók viszont már egy jelentősen módosult képet tárnak elénk (7. ábra). Az ország 256 obstinájából már 227-ben magasabb az idősebb korosztály aránya a fiatalokénál. Ebből 87-ben már több mint kétszer annyian vannak a 60 év feletti, mint a 15 év alattiak. Az északkeleti országrészből az elvándorlás intenzívebben folytatódott, melynek eredményeként a fiatal korosztály oly drasztikusan lecsökkent, hogy az idősek bizonyos obstinákban már tízszer többen vannak (Bojnica 13,5, Trekljano 13, Makres 10,9).

Az előregedés tendenciája erősödött a Szófia közelében fekvő nyugati határ menti obstinákban, ami jelzi a fiatalabb korosztály főváros felé áramlását (Kovacevci 9,4, Zemen 5,4, Trăn 3,9). Az előregedés mértéke Plovdiv környékén, a Trák-alföldön is erősödött (Brezovo 3,8, Bratja Daskalovi 3,7, Kalojanovo 3,3). Az ország délkelti, török határhoz közel eső területén szintén magas az idős korosztály aránya a fiatalokhoz képest, ami ugyancsak az elmaradott térségből való fokozottabb elvándorlást jelzi (Boljarovo 4,1, Tundzsa 3,2, Malko Tarnovo 3,1). A Bolgár-tábla középső, forgalmi árnyékban



7. ábra Az előregedés mértéke Bulgária LAU 1-es szintű közigazgatási egységeiben (obstináiban), 2001-ben.
 Figure 7 The rates of population aging in LAU 1 level territories of Bulgaria (obstinas) in 2001.
 Forrás/Source: NSI, Bulgaria

lívő területei (*Ugarcsin* 3,2, *Aprilci* 3,1, *Topolovgrad* 2,7) valamint az ország északkeleti határ menti szeglete hasonló problémával küzdenek (*Vetrino* 2,8, *Sabla* 2,6, *General Tosevo* 2,1).

2001-ben a fiatal korosztály csupán 29 obstinában képviseltette magát nagyobb számban az idősekhez képest. A születések számának csökkenése tehát a muzulmán közösségek esetében is jelentősebbé vált, így a Rodope-hegységben, valamint az ország északkeleti részén is a fiatal korosztály idősekhez viszonyított arányának csökkenése figyelhető meg. Az öregedési index értéke még mindig a török etnikum településterületein alacsonyabb: tehát a Nyugati-Rodope falvaiban (*Szatovcsa* 0,6, *Garmen* 0,7, *Dospat* 0,74), a hegység keleti részén, *Kärdszali* oblaszt obstináiban (*Nedelino* 0,8, *Dzsebel* 0,88, *Rudozem* 0,88, valamint északkeleten, a *Sumentől* északra fekvő településen (*Kaolinovo* 0,81, *Nikola Kozlevo* 0,89, *Venec* 0,95), végezetül a Balkán hegység kelet felé lealacsonyodó láncjai között húzódó völgyekben (*Ruen* 0,73, *Varbica* 0,83, *Omurtag* 0,9).

A rendszerváltás éveiben tehát jelentős módosulások következtek be a korszerkezetben, ami a fiatalok és az idősek aránynak változásával járt együtt. Érdemes mindkét korosztály össznépeségből való részesedésének változását vizsgálni az 1992 és 2001 közötti időintervallumban, mert tovább árnyalhatók a fentiekben felvázolt folyamatok.

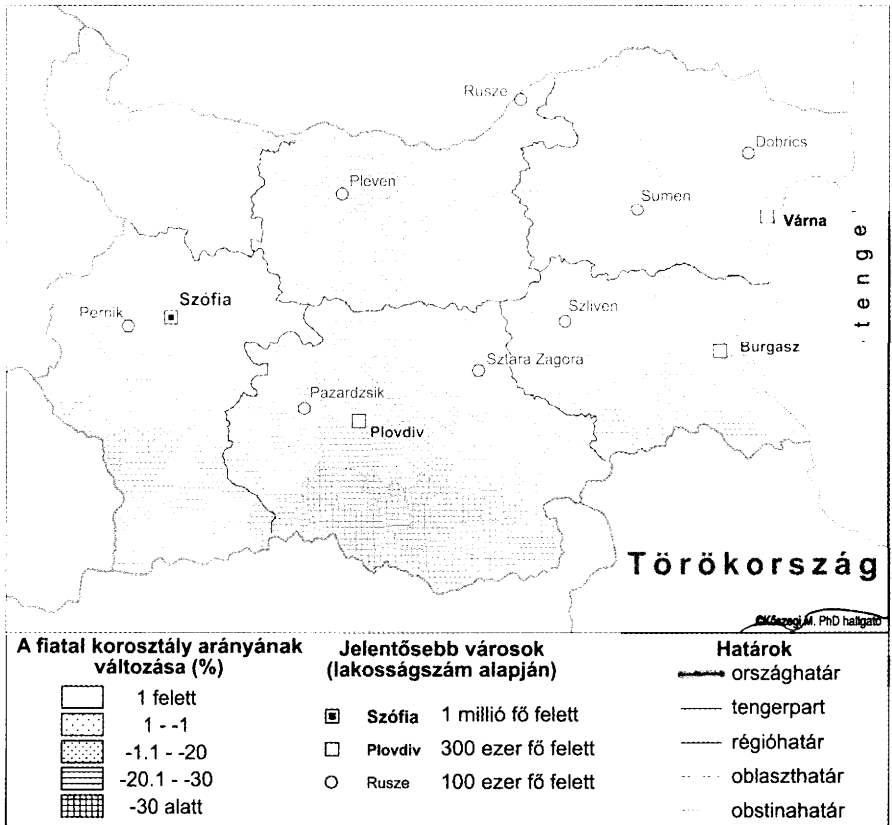
A fiatal korosztály létszáma két obstina kivételével (*Suhindol* és *Bozsuriste*) mindenhol jelentősen csökkent. Az ország 60 obstinájában a csökkenés mértéke meghaladta a 30%-ot. E települések az ország nyugati határán helyezkednek el, azonban emellett a muzulmán vallású lakosság déli etnikai tömbjében figyelhető meg drasztikus csökkenés. Az agrárszféra és azon belül is a dohánytermesztés válságágazattá válása ellehetetlenítette a szakképzetlen, mezőgazdasági idénymunkából élők helyzetét, melynek hatása érzékelhető a fiatal korosztály ily mértékű csökkenésében.

Ha a fiatalok arányának változását vizsgáljuk, akkor még tovább sarkíthatjuk az imént felvázolt helyzetet. Az ország legnagyobb vesztese ebből a szempontból egyértelműen a Rodope-hegység területe, ami azt jelzi, hogy az elvándorlás mértéke ezen a területen volt a leginkább jellemző (8. ábra). A csökkenés főként *Kärdszali* (*Ardino* -9,1%, *Csernoocsene* -8,0%, *Momcsilgrad* -7,5%) és *Szmoľjan* (*Dospat* -7,9%, *Nedelino* -7,8%, *Banite* -7,6%) oblasztok településeit érinti. Tehát a muzulmán vallású lakosságra jellemző magasabb természetes szaporodási értékek a rendszerváltás éve alatt jelentősen változtak negatív irányba, így csökkent a különbség e tekintetben az államalkotó nemzet és muzulmán (főként török és pomák) kisebbsége között.

A fiatalok arányában pozitív tendenciaként értékelhető stagnáló értékeket viszont azokban az obstinákban találunk, amelyek a roma lakosság hagyományos településterületei: tehát a Balkán-hegység északnyugati lealacsonyodó dombsági területein, a Bolgár-tábla középső részén. A roma lakosság Bulgária legfiatalosabb korszerkezetű népcsoportjának tekinthető.

Az idős korosztály számának és arányának változása alátámasztja a fentiekben felvázolt tendenciákat. Az idősek száma az ország 256 obstinájából 115-ben emelkedett. Közülük 43 területegységben a 10%-ot is meghaladta létszámuk növekedésének mértéke. A jelentős növekedést mutató obstinák markánsan a Rodope-hegység területén, az ország délnyugati részén jelennek meg, tehát meghatározható, hogy a korstruktúra e tájegység lakosságának körében módosult a legkedvezőtlenebb módon. Az ország legelmaradottabb térsége az átmenet éve alatt még inkább leszakadóvá vált, amire a társadalom is élesen reagált.

Az idős korosztály összlakosságon belüli arányának változása szinte a teljes államterületen növekedést mutat, csupán 32 obstinában csökkent részesedésük, a Balkán-hegységtől északra azokon a területeken, ahol a roma lakosság magasabb arányban kép-



8. ábra A fiatal korosztály (0–15) arányának változása Bulgária LAU 1-es szintű közigazgatási egységeiben (1992–2001).
 Figure 8 Changes in proportion of the young age-group in LAU 1 level territories of Bulgaria (1992–2001).
 Forrás/Source: NSI, Bulgaria

viselteti magát. A legjelentősebb aránynövekedés *Kardzsali* oblaszt területén, valamint a nyugati és déli határok mentén jellemző.

Összefoglalás

A bolgár társadalom a 21. század kezdetén rendkívül kedvezőtlen demográfiai jellemzőkkel bír. A gazdasági-társadalmi átmenet nehézségeinek részleges leküzdése után, immáron az Európai Unió tagjaként a népesség számának alakulásában is várható javulás, azonban így is csupán a stagnáló népességű országok közé tarthat Bulgária.

A társadalom transzformációja, ami a nyugat-európai országok esetében több száz évet vett igénybe, Bulgáriában – a többi poszt-szocialista országhoz hasonlóan – egy évszázad leforgása alatt zajlott le. Az átalakulás mértéke különösen nagy volt az 500 éves oszmán uralom alól szabaduló, rendkívül elmaradott agrártársadalommal rendelkező országnak, amely a szocializmus éltanulójaként valósította meg az erőltetett iparosítást és ennek eredményeként a társadalmi struktúraváltást. Mivel történelméből, földrajzi helyzetéből adódóan is a legnyitottabb ország volt az egykori Szovjetunió felé, ezért a

kommunista blokk széthullása rendkívül érzékenyen érintette gazdaságát. Az 1990-es évek krízise mély nyomot hagyott a bolgár lakosságban, ami megmutatkozik a népesség számának drasztikus csökkenésében is.

A nemzetelöl víziójával fenyegetett állam előtt rengeteg kihívás áll az új évezred küszöbén: a kivándorlást és a születések számának csökkenését hatékony állami beavatkozással kell megoldania, miközben az öregedő lakosság szociális ellátását is hatékonyabbá kell tennie. A társadalmi feszültségek enyhítéséhez viszont nélkülözhetetlen lépés, hogy szembenézzon kisebbségeinek helyzetével és biztosítsa azok integrálódását a többségi társadalomba.

IRODALOM

- Административен атлас на Република България. София, 2005.
- BOTTLIK Zs. 2007: Az etnikai különbségek háttere Macedóniában az átmenet éveiben. – Földrajzi Közlemények. 55. 4. pp. 407–418.
- BOTTLIK Zs. 2008a: A koszovói válság etnikai földrajzi vonatkozásai. – Földrajzi Közlemények. 132. 3. 3. pp. 291–306.
- BOTTLIK Zs. 2008b: A regionális és etnikai különbségek összefüggései Bulgáriában az ezredfordulón. – Területi Statisztika 11. (44.) 3. pp. 334–344.
- CHAIME, J. 1981: Population and fertility. – Cambridge University Press, Cambridge. 150 p.
- COLEMAN, D. 1996: New patterns and trends in European Fertility: international and sub-national comparisons. – In: COLEMAN, D. (ed.): Europe's population in the 1990s. Oxford University Press, Oxford. pp. 1–49.
- CRAMPTON, R. J. 1987: The Short History of Modern Bulgaria. – Cambridge University Press, Cambridge. 222 p.
- CSAPLÁR-DEGOVICS K. 2007: Szerb-albán konfliktus a mai Koszovó területén. Hozzászólás a „Függetlenség és autonómia között. Koszovó: európai és magyar perspektívák” című konferencián.
- DINEV, L. – MISEV, K. 1981: Bulgária földrajza. Gondolat, Budapest. 1981. 352 p.
- DONKOV, K. 1991: Bulgaria. – In: RALLU, J. L. – BLUM, A. szerk.: European population. 1. John Libbey, Paris. pp. 257–275.
- EMINOV, A. 1999: The Turks in Bulgaria: post-1989 developments. – Nationalities Papers. 27. 1. pp. 31–55.
- HRISTOV, E. – BELEVA, I. 2001: The Declining Birth Rate in Bulgaria – Demographics and Socio-Economic Effects. – Donauraum – Zeitschrift des Institutes für den Donauraum und Mitteleuropa. 41. 4. pp. 21–28.
- JANOS, A. C. 2003: Haladás, hanyatlás, hegemonia Kelet-Közép-Európában. Helikon, Budapest. 480 p.
- JORDAN, P. 1995: Ethnic structure of Southeastern Europe around 1992. – Atlas of Eastern and Southeastern Europe. Wien.
- KAMARÁS F. 1997: A születési mozgalom és a termékenység jellegzetességei az elmúlt 125 évben. – In: KOVACSICS JÓZSEF (szerk.): Magyarország történeti demográfiája. KSH, Budapest. pp. 317–331.
- KOCSIS K. 2007: South Eastern Europe in maps. MTA FKI, Bp. 136 p.
- LOZANOVA, G. et al 2005: Regions, minorities and European policies. A state of the art report on Muslim Minorities (Turks and Pomaks) in Central South Planning Region (Bulgaria). Sofia. 46 p.
- MAHON, M. 1999: The Turkish minority under Communist Bulgaria – politics of ethnicity and power. – Journal of Southern Europe and the Balkans. 1. 2. pp. 149–162.
- Население и демографски процеси. Национален Статистически Институт. София, 2005.
- Преброяване на населението, жилищния фонд и земеделските стопанства през 2001. Том 4. Области. Книга 1–28. София, 2006.
- RANGELOVA, R. 2003: Bio-demographic change and socio-economic trends in Bulgaria. – Economics and Human Biology. 1. pp. 413–428.
- TEKSE K. 1969: A termékenység néhány jellemzője Közép- és Dél-Európában az első világháború előtt. – Demográfia 12. 1–4. pp. 26–41.
- TAAFFE, R. N. 1990: Population Structure. – In: GROTHUSEN, K.-D. (ed.): Handbook on South Eastern Europe. VI. Göttingen. pp. 433–457.
- ZHELYAZKOVA, A. 2001a: Bulgaria in transition: the Muslim minorities. Islam and Christian-Muslim Relations. 12. 3. pp. 283–301.

AZ ETNIKAI TÉRSZERKEZET VÁLTOZÁSAI A TÖRTÉNETI SZATMÁRBAN

TÁTRAI PATRIK



TÁTRAI PATRIK:

Az etnikai térszerkezet változásai a történeti Szatmárban
MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 242 p.

Az egykori Szatmár vármegye a Kárpát-medence északkeleti részén található történeti régió, amely napjainkban három ország perifériáján helyezkedik el. Egyediségét a különböző vallású és nemzetiségű népesség rendkívüli keveredése adja. A kötet ezt a sokszínűséget, a régió komplex etnikai-vallási képét mutatja be az etnikai földrajz eszközkészletével. A mű első felében az elmúlt ezer esztendő népességszerkezeti változásait, az egyes nemzetiségek demográfiai jellemzőit, lélekszámuk változását és főképp az etnikai térfolyamatokat követhetjük nyomon. A könyv második fele a terepi kutatásokat mutatja be, amelyben 18 szatmári falu és város etnikai és vallási szerkezete bontakozik ki. Emellett megismerhetjük a vizsgált falvak lakosságának nyelvhasználati és nyelvismereti jellemzőit, valamint az etnikai elkülönülés és keveredés különböző mintázatait is.

Ára: 1500 Ft

Megrendelhető: MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Könyvtára
magyar@sparc.core.hu

AZ ELVÁNDORLÁS HATÁSA A KÁRPÁTALJAI MAGYARSÁG HELYZETÉRE

KARÁCSONYI DÁVID¹ – KINCSES ÁRON²

THE EFFECT OF IMMIGRATION ON THE SITUATION
OF TRANSCARPATHIAN HUNGARIAN POPULATION

Abstract

This study, based on data between 2001 and 2008 from the Office of Immigration and Nationality (Ministry of Interior), examines the migration processes and tries to highlight the decline in the number of Hungarians in Ukraine's Transcarpathian region. Since the start of the new millennium, in the Carpathian Basin, Transcarpathian Hungarians have had the highest emigration rate and consequently the greatest population decline. However in the whole of the Transcarpathian region, as well as in Ukraine, population has declined overall, indicating that it is a demographic problem rather than an ethnic issue. The main component of population decline to the west of the Nagyszőlős-Ökörmező line is natural decrease, whereas to the east of the line it is emigration. Official Ukrainian statistics show that the number of migrants from the Ukraine to Hungary is small. The reason is that these people („double residents”) do not leave their home in Transcarpathia because of the geographical proximity; instead, they mainly became circulatory migrants. The extent of emigration to Hungary indicates that previous population projections significantly understated the decline in the ethnic-Hungarian population in Transcarpathia between 2001 and 2010. Despite the fact that large-scale migration is not likely to lead to a significant shift in the ethnic structure, a vast number of socio-economic and political questions arise. These questions mostly relate to the economic and political incentives (investments, improved transport links, visa approvals) of remaining at home and the alternative of relocation to Hungary (improvement in demographics, taxation, social security).

Keywords: Ukraine, Transcarpathia, emigration, ethnic structure, circulation migration, population projection

Bevezetés

Az 1990-es évek elején még az erdélyi és a délvidéki magyarság drasztikus arányú fogyása volt napirenden (TÓTH P. P. 2002; MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003), mivel a térségben lezajlott konfliktusok – romániai forradalom, marosvásárhelyi pogrom, délszláv háború – jelentős menekültáradatot okoztak. A Románia felől érkező migráció mindmáig a legnagyobb mértékű, ami az 1990-es évek második felétől már főként a kedvezőtlen gazdasági helyzet miatt alakult ki. Az 1990-es évtized migrációs folyamatait alakító délszláv háború véget ért, Románia gazdasági helyzete pedig jelentős mértékben javult, sőt az ország 2007-ben az Európai Unió (EU) tagja lett. A Magyarország és Ukrajna között fennálló gazdasági szakadék sem mélyült tovább, mivel az ezredforduló óta keleti szomszédunknál ugyan alacsony szintről induló, de jelentős fejlődés tapasztalható (DÖVÉNYI Z. – KARÁCSONYI D. 2008). A különbségek azonban továbbra is nagyok, amit csak tetéz, hogy Ukrajna számára hiányzik az euroatlanti integráció perspektívája. Uniós, illetve magyar állampolgárság nélkül a kárpátaljai magyarság számos

¹ Tudományos segédmunkatárs, MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45. (karacsonyidavid@gmail.com)

² Vezető tanácsos, KSH, 1024 Budapest, Keleti Károly u. 5–7. (aron.kincses@ksh.hu)

lehetőségből kimarad, mint például a szabad utazás, vagy letelepedés az EU országai-ban. Hosszabb távon Kárpátalja lesz a Kárpát-medence egyetlen olyan része, ami az Európát kettészelő „új vasfüggönyön” túl van, azaz minden valószínűség szerint hosszú távon sem fog az EU, illetve a schengeni övezet részévé válni. Mindez súlyosan érinti az ott élő magyarság életkörülményeit és kollektív biztonságérzetét.

Az új társadalmi-gazdasági és politikai viszonyok az ezredforduló után átrendezték a migrációs tendenciákat és arányokat a Kárpát-medencében. Ukrajna függetlenné válása óta a magyarság fokozatosan növekvő kivándorlást mutat az anyaország irányába. Emiatt Kárpátalján a magyarok lélekszáma a 2000-es évtized második felére gyorsabban fogyatkozott, mint a szomszédos országok bármelyikében. Írásunk az elvándorlás problémájára igyekszik rávilágítani, ami a Kárpátalja demográfiai, etnikai helyzetét bemutató korábbi publikációkban (MOLNÁR D. I. 2005, 2009; MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003, 2004, 2005; FODOR GY. 2003, 2004, 2005; KOCSIS K. et al. 2006; KÉSZ A. 2008) is fontos helyen szerepelt. Ez a dolgozat azonban a legújabb, település szintű adatok feldolgozásán alapul, amelyeket a Bevándorlási és Állampolgársági Hivatal (BÁH) gyűjtött össze. Az elvándorlás tágabb összefüggéseiről – az elemző, tényfeltáró kutató szerepéből kibújva – a tanulmány végén mutatjuk be eredményeinket.

Kárpátalja demográfiai sajátosságai: a regionális és az etnikai dimenzió

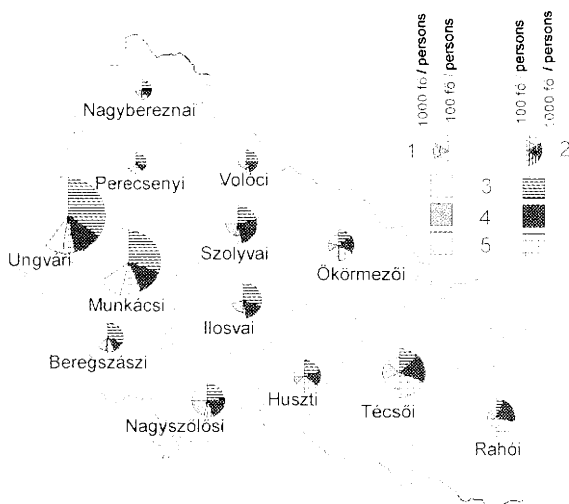
A népességvesztés Ukrajna egészét sújtja, mivel az ország a függetlenné válás óta mélyreható demográfiai válságba került. A legutóbbi két népszámlálás között (1989–2001) a lakosság mintegy 7,5%-kal, azaz 3,8 millió fővel csökkent. A népességszám csökkenéséért a hivatalos népszámlálási statisztikák szerint csupán egynegyed részben okolható a kivándorlás, javarésze a nagymértékű természetes fogyással magyarázható. A népességszám csökkenése különböző mértékben sújtotta az egyes régiókat. Nyugat-Ukrajnában, ahol a nagyobb városok (pl. Ungvár) népessége növekedett, a vidéki térségek népességvesztése is mérsékelt volt, sőt a Kárpátok (Kárpátalja, Bukovina, Huculvidék) vidéki térségeit természetes népességnövekedés jellemezte. Kárpátalja demográfiai helyzetét tekintve a legkedvezőbb adottságú megye egész Ukrajnában, akár az eltartási arányt (idős korúak és gyermekkorúak/munkaképes korúak*100), akár az öregedési indexet (idős korúak/gyermekkorúak*100) vesszük figyelembe.

Kárpátalján nagyjából a Nagyszőlős–Ökörmező vonaltól keletre, a történelmi Ugocsa és Máramaros vidékén, ahol továbbra is pozitív természetes szaporulat a jellemző, a települések nagy részében nőtt a népesség 1989 és 2001 között (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003; KOCSIS K. et al. 2006). A magyaránú elvándorlás miatt azonban a térség népessége a 2000-es években már fogyásnak indult. A határmenti, javarészt magyar lakta beregszászi járás településeinek többségében a teljes időszakban a népességvesztés volt a meghatározó (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003; KOCSIS K. et al. 2006). A legnagyobb népességvesztés Kárpátalja északi, hegyvidéki térségeit (a Bojkó- és Lemkövidéket) érintette, ahol egyes települések az utolsó két népszámlálás között lakosságuk több mint egy tizedét elveszítették (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003; KOCSIS K. et al. 2006).

Ukrajnában – mint sok más országban – a népességszám-változás regionális szinten a vidéki területeken jellemző természetes fogyásának, valamint a lakosság nagyvárosokba való bevándorlásának az eredője. Kárpátalján ezzel szemben a természetes szaporodás – vagy a kisebb mértékű természetes fogyás – mellett a magyaránú el- és kivándorlásnak van meghatározó szerepe. Kárpátalja volt Ukrajnában a migráció által legerősebben érintett megye 2003 és 2006 között. Különösen nagy volt a jelentősége a nemzetközi

migrációnak, ami azonban csak részben tudható be a magyar etnikumú lakosság magasabb migrációs hajlandóságának. Ez ugyanis Kárpátalja keleti, tradicionális népességkibocsátó ruszin lakta térségeire még inkább jellemző. A hivatalos ukrán statisztikák (Derzhkomsztat, Ukrajna Állami Statisztikai Bizottsága) persze elgondolkodtatók. Azok szerint ugyanis a Kárpátaljáról a nem FÁK országokba való kivándorlás 2003 és 2009 között (kb. 4700 fő) meg sem közelíti a Magyarországon 2001 és 2008 között Kárpátaljáról érkező és tartózkodási engedélyért folyamodó, ukrán állampolgárok számát (kb. 7000 fő – BAH adatok). Az ukrán adatok vélhetően jóval a valóságos szint alatt maradnak. A Magyarországon tartózkodók – a viszonylag kis térbeli távolság miatt – nem hagyják föl kárpátaljai lakhelyüket, hanem a kedvezőbb munka- és határátlépési lehetőségek miatt folyamodnak tartózkodási engedélyért, így az ukrán oldalon kivándorlóként nem jelennek meg a statisztikákban. Ez azért is lehetséges, mivel a magyarországi tartózkodási engedély igénylése és intézése kizárólag a magyar állam külképviseleti szerveihez, illetve a BAH-hoz köthető, azaz független az ukrán hivataloktól, így az elköltözéseket, kijelentkezéseket regisztráló helyi adminisztrációtól. Kissé sommásan megfogalmazva a kettős állampolgárság alternatívájaként tehát a kárpátaljai magyarság a „kettős tartózkodást” kénytelen választani. Persze az is igaz, hogy akik a végleges letelepedés szándékával hagyják maguk mögött Kárpátalját, azoknak sincs semmilyen adminisztratív kötelezettségük az ukrán szervek felé. Így a két csoport megkülönböztetése nehézségekbe ütközik. Vizsgálatainkban a Magyarországon tartózkodó ukrán állampolgároknak így az egy évnél hosszabb időre szóló engedéllyel rendelkezőket tekintettük.

A hivatalos ukrán adatok szerint Kárpátalja nyugati területén Ungvárt és Munkácsot jellemezte a legintenzívebb migráció 2003 és 2005 között, ahol a legnagyobb jelentőséggel a Kárpátalján belüli – járások, vagy ukránosan rajonok – közötti vándorlás bírt (1. ábra). Csupán ebben a két járásban volt pozitív a migrációs egyenleg, ahol a más



1. ábra Migrációs folyamatok Kárpátalja járásaiban (2003-2005). 1 – bevándorlás; 2 – kivándorlás; 3 – járások között (intraregionális); 4 – ukránjai régiók között (interregionális); 5 – országok között.

Az ungvári, munkácsi és beregszászi járások a bennük lévő rajon jogú városokkal összehasonlítva szerepelnek.

Szerkesztette: a Derzhkomsztat adatai alapján KARÁCSONYI DÁVID.

Figure 1 Migration in Rayons of Zakarpattia oblast (2003-2005). 1 – in-migration; 2 – out-migration; 3 – between rayons of Zakarpattia (intraregional); 4 – interregional (between oblasts); 5 – international.

Uzhgorod, Mukachevo and Beregovo rayons are aggregated with their cities of oblast subordinated.

Ed. by DÁVID KARÁCSONYI after Derzhkomstat data.

régiókba, illetve más országokba irányuló jelentős nettó kivándorlást a Kárpátalja más járásából való bevándorlás ellensúlyozza. Az Ungvár környéki falvak népességének természetes fogyását is a nagyarányú bevándorlás ellensúlyozza, ide 1989 és 2001 között több mint 3 ezer betelepülő érkezett (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003). A határ menti, alföldi területeken, ahol főként magyarok élnek, a nemzetközi (Magyarország felé irányuló), illetve a Kárpátalján belüli migrációnak volt döntő szerepe. Az ukrán statisztikákban regisztrált elvándorlók számából azonban kitűnik, hogy az a Magyarországon tartózkodó migránsokat nem foglalja magában (*1. ábra*).

Kárpátalja keleti, máramarosi térségeiben, a técsői, a huszti, a rahói és az ökörmezői járásokban volt a legkisebb jelentősége a régió belüli migrációnak, illetve a legnagyobb szerepe a nemzetközi vándorlásnak, amely főként Németországba, az USA-ba és Csehországba irányult (MOLNÁR D. I. 2005; GEREÖFFY A. 2006). Az ukrán statisztikák szerint a legnagyobb mértékű elvándorlás is ezeken a területeken volt jellemző, ráadásul az innen elköltöző népesség döntő többsége nem más kárpátaljai járásokban, hanem vagy az ország más régiójában, vagy külföldön települt le. A migrációs folyamatokban a legkisebb mértékben az északon elterülő nagybereznai, volóci és perecsenyi járások vettek részt.

Mindez egyértelműen mutatja, hogy Kárpátalja különböző etnikai csoportjait hasonló demográfiai tendenciák jellemzik. A különbségek sokkal inkább regionális jellegűek: más vonások ütköznek ki a Nagyszőlős–Ökörmező vonaltól keletre és nyugatra, továbbá maga Kárpátalja is eltér a belső ukrainjai területektől.

A kárpátaljai magyarság elvándorlásának és fogyásának becsült mértéke

A 2001. évi népszámlálás idején 151 533 főt számláló kárpátaljai magyarság közel fele élt olyan településen, ahol a magyarok aránya meghaladta a 80%-ot, míg ötödük élt olyan helyen, ahol a magyarság aránya a 20%-ot sem érte el (Kocsis K. et al. 2006). Mintegy 80 településen a magyarság abszolút többséget alkotott, további 27 településen aránya meghaladta a 10%-ot, azaz térbeli elhelyezkedése erős koncentrálódást mutatott.

2001-ben Kárpátalja 265 településéről tartózkodtak Magyarországon. Ezeknek majd a fele többségi, vagy jelentős kisebbségi magyarsággal rendelkező település volt. A kárpátaljai településeken a magyarok aránya és a Magyarországra elvándoroltak aránya között igen szoros korreláció mutatkozott ($r=0,7$), azaz a kibocsátó terek javarészt azok a települések voltak, ahol a magyarok éltek. Ez a kapcsolat 2001 és 2008 ($r=0,8$) között még szorosabbá vált, azaz 2001 után még inkább a magyarok települések jelentették a kárpátaljai kibocsátás forrását. Másik fontos tényező, hogy az Ukrajnából hazánkba érkezett migránsok 90%-a Kárpátaljáról, 80%-a pedig a határ menti beregszászi, nagyszőlősi, munkácsi és ungvári járásokból származott. Ebből minden kétséget kizáróan kijelenthetjük, hogy az Ukrajnából Magyarország felé irányuló migrációban döntően magyarok vesznek részt (GEREÖFFY A. 2006, MALYNOVSKA, O. A. 2006).

2008. január 1-jén 17 289 ukrán állampolgár tartózkodott Magyarországon, továbbá 1993 óta 10 299 fő vált magyar állampolgárrá. Ezeknek túlnyomó része magyar anyanyelvű volt. Összességében a 15 év alatt majdnem 30 ezer ukrán állampolgár települt át Magyarországra a hivatalos KSH statisztikák szerint. Azt nem tudjuk megmondani, hogy a Magyarországon tartózkodó ukrán állampolgárok közül ténylegesen hányan vallották magukat magyaroknak, ám a kivándorlási tér és az etnikai tér átfedtségéből következtetve a hazánkban tartózkodó ukrán állampolgárok legalább 80%-a magyar nemzetiségű

volt, ami mintegy 7 ezer főt jelentett 2001-ben, illetve mintegy 13–14 ezer főt 2008-ban. Arra vonatkozóan, hogy a már magyar állampolgárságot szerzett ukrán állampolgárok milyen nemzetiségűnek vallják magukat, a KSH önkéntes adatgyűjtéséből nyerhetünk adatokat („A magyar állampolgárság megszerzése” című 1960-as OSAP számú kérdőív). A kérdőív kitöltöttsége 80% körüli, és ennek alapján a fent említett arány értéke 90–97% között ingadozik. KÉSZ A. (2008) a „Magyarországra települt személyek” körében mintegy 70%-ra becsüli a magyar anyanyelvűek arányát. A Magyarországra az 1990-es években áttelepült kárpátaljai magyarság létszámára igen eltérő becslések vannak, amelyek 5 és 30 ezer fő között mozognak (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003). De még a 30 ezer főre becsült felső határ is igen alacsony értéknek tűnik, mivel ekkora létszámot a hivatalos magyar statisztikák is igazolnak. Ennél valójában jóval magasabb lehet a Magyarországon tartózkodó kárpátaljaiak száma, ha ahhoz az illegális migránsokat is hozzávesszük. Ez ugyanakkor a teljes létszámot csak kis mértékben befolyásolja, mivel ezen a téren Magyarország sokkal inkább a tranzitország szerepét játssza. Az illegálisan Magyarországon tartózkodó ukrán állampolgárok száma ennek alapján valószínűleg 10 ezer fő alatt marad (FUTÓ P. 2009). Más kérdés az illegálisan munkát vállaló kárpátaljaiak száma, ami ennél jóval magasabb. Esetükben azonban zömmel a határon át napi, vagy heti szinten ingázó mezőgazdasági idénymunkásokról, vagy építkezéseken foglalkoztatottakról van szó, akik eredeti lakhelyüket értelemszerűen csak rövid időre hagyják el (BALCSÓK I. – DANCS L. 2001; BARANYI B. – BALCSÓK I. 2004). Ennek mértékére utalhat, hogy a vízumkényszer 2003-as bevezetése előtt naponta nagyjából 13 ezren lépték át a határt Ukrajna felől, illetve az ukrán statisztikák szerint mintegy 150 ezer kárpátaljai (nem csak magyar) ingázik hosszabb-rövidebb időközönként az ország határain kívülre munkát vállalni (GEREÖFFY A. 2006; MALYNOVSKA, O. A. 2006). Egyes becslések szerint az 1990-es években egész Ukrajna munkaképes korú népességének legalább 20%-a külföldön kereste a megélhetést, legtöbbször illegális módon (SHAMSHUR, O. 1998).

Ha a BÁH adatait vesszük alapul, akkor elmondhatjuk, hogy míg 2001-ben a kárpátaljai magyarság 3–4%-a tartózkodott az anyaországban, addig ez az arány 2008-ra bőven megduplázódott és 8–9%-ra növekedett. Ha ehhez hozzávesszük az időközben magyar állampolgárrá vált, magyar etnikumú egykori ukrán állampolgárokat (9 ezer fő), akkor ez összesen a kárpátaljai magyarság majdnem 15%-át jelentette. Tehát csupán az elmúlt hét-nyolc esztendőben a másfél-százéves kárpátaljai magyarság 5–6%-a hagyta el szülőföldjét, és költözött át az anyaországba.

Ebben az időszakban a kárpát-medencei magyarság körében a kárpátaljaiak hagyták el legnagyobb arányban lakóhelyüket A környező országok NUTS-3 szintű régiói közül, ahol a magyarok lélekszáma az ezredforduló környéki népszámlálások idején legalább az 5 ezer főt elérte, 2001 és 2008 között a legnagyobb áttelepülés az anyaországba Bákó megyét jellemezte (20%), ami nagyjából a Csángóvidékkel esik egybe. A második legnagyobb arányú kivándorlás a kárpátaljai magyarságot érintette az ezredforduló után: a huszti, a nagyszőlősi, a munkácsi, a beregszászi és ungvári járásokban az áttelepülők aránya a helyi magyar közösség teljes létszámához viszonyítva 3–8% volt. Csak ez után következtek azok a térségek, amelyek az 1990-es években a legnagyobb arányú kibocsátók voltak: a szerbiai észak-bácskai, illetve észak-bánáti körzet, Erdélyben Szilágy, Fehér, Maros, Kovászna, Hargita és Kolozs megyék.

Még megdöbbentőbb a kárpátaljai adat, ha az előző időszakot vesszük figyelembe: a két legutóbbi népszámlálás (1989, 2001) közötti 12 évben a magyarság létszáma Kárpátalján mintegy négyezer fővel, azaz alig 3%-kal csökkent (MOLNÁR J. 2006). A közel 5 ezer fős elvándorlást gyakorlatilag teljesen ellensúlyozni tudták a pozitív asszimilációs folyamatok – a politikai helyzet kedvezőre fordult, a cigányság magyarnak vallotta ma-

gát stb. (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003; KOCSIS K. et al. 2006) –, vagyis gyakorlatilag csak a magyarság természetes fogyása jelent meg veszteségeként. Az 1990-es években tapasztalható pozitív asszimiláció tehát rendkívül sajátos társadalmi-politikai helyzet eredményeként jelentkezett (MOLNÁR J. 2006), ami a 2000-es években már minden bizonnyal nem lesz jellemző, sőt a beolvadás inkább ellentétes irányú lesz (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2005). Emellett a természetes fogyás egész Ukrajnában, így a kárpátaljai magyarság körében is felgyorsult.

A kárpátaljai magyarság 2010. évi létszámára, azaz nagyjából a következő népszámlálás idejére vonatkozó becslés (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2005) az elvándorlás hatására bekövetkező fogyást mintegy 3–4 ezer főben (2–3%) jelölte meg, ami jóval elmarad az általunk becsült értéktől. Véleményünk szerint – a BAH adatok tükrében – 2001 és 2010 között a kárpátaljai magyarság lélekszáma az elvándorlás miatt összességében legálább 7–8%-kal csökken. Ehhez hozzáadódik az egész Ukrajnát jellemző természetes fogyás (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2005 szerint 2–3%, de ez elég optimista becslésnek tűnik), illetve az asszimilációs veszteség (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2005. évi becslése alapján 2%). Ez összesen 10–13%-os, azaz kb. 15–20 ezer fős csökkenést fog eredményezni a korábbi évtized 3%-ával (4 ezer fő) szemben. MOLNÁR J. és MOLNÁR D. I. (2005) előreszámításában a magyarság fogyása kisebb mértékű, mintegy 9 ezer fő, ami szerintük is a kedvezőbb forgatókönyvnek felel meg, mivel a természetes fogyás, az asszimiláció és a migráció közül az utóbbi tényezőt tekintik a leginkább bizonytalanoknak. A 2001–2008 közötti magyarországi bevándorlási adatok tükrében már viszonylag pontosan meghatározható az elvándorlás tényleges hatása a népességszám változására, ami sokkal jelentősebbnek tűnik, mint ahogy azt MOLNÁR J. és MOLNÁR D. I. (2005) megbecsülte. Ennek alapján állíthatjuk, hogy a kárpátaljai magyarság lélekszáma a legközelebbi ukrán népszámlálás alkalmával csak szerencsés esetben fogja elérni a 140 ezer főt, valószínűleg inkább alatta marad. Mindez részben azon is múlik, hogy a kárpátaljai magyarság tagjai közül áttelepültek milyen arányban maradnak „kettős tartózkodásúak”.

Az etnikai arányok várhatóan nem fognak jelentősen eltolódní, mivel Ukrajna egészét általában hasonló, vagy még nagyobb népességfogyás jellemzi. Kárpátalján lehet némi változás a máramarosi ruszinok (ukránok) esetében a kedvezőbb természetes népmozgalmi mutatószámok miatt, bár az elvándorlás mértéke körükben is magas. MOLNÁR J. és MOLNÁR D. I. (2005) becslése szerint sem lesz jelentős arányeltolódás az etnikai szerkezetben, sőt egyes járásokban akár a magyarok arányának növekedése is várható. Az elvándorlás által teremtett helyzetet a legközelebbi (2010 körül várható) ukránai népszámlálás adataiból fogjuk pontosabban megismerni.

Az elvándorlás területi képe a települési adatok tükrében

A magyarság lélekszáma 1989 és 2001 között a legtöbb településen csökkent, növekedést csupán a nagyszőlősi járás néhány településén mérhettünk, épp azokon, ahonnan 2001 után nőtt a kivándorlás Magyarország irányába. Mindez rávilágít arra, hogy a Nagyszőlős–Ökörmező vonaltól keletre jellemző természetes gyarapodást a magyarság körében az anyaország irányába ható nemzetközi migráció, míg a ruszinok (ukránok) esetében a más országokba – főként Csehországba, Lengyelországba, Németországba vagy a tengerentúlra (SHAMSHUR, O. 1998) –, illetve Ukrajna más régióiba való elvándorlás csapolta le. A Kárpátaljára általában jellemző migrációs tendenciák a magyarokra éppúgy jellemzőek voltak, mint a ruszin-ukrán népességre. A magyarság leglátványosabban Ungvár környékén szorult vissza 1989 és 2001 között (Kocsis K. et al. 2006;

MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003), ám az ottani ukrán gyarapodás nem a természetes szaporulatból, hanem Kárpátalja más részeiből történő átköltözésekből származott, azaz Kárpátalja egészében az arányokon nem változtatott.

Az abszolút magyar többséggel (50–100%) rendelkező településeken élt 2001-ben a kárpátaljai magyarság 62%-a (kb. 93 ezer fő). A kárpátaljai áttelepülőknek szűk harmada került ki innen – mintegy 2000 fő 2001-ben, majd újabb közel 3800 fő 2001 és 2008 között. Tehát a 2001 után áttelepülőknek már a fele ebből a kategóriából került ki. 2001-ben az abszolút magyar többséggel rendelkező kárpátaljai falvak közül Forgolányból (861 magyar lakos 2001-ben) és Mezőkaszonyból (2087 magyar lakos) települtek át legnagyobb arányban az anyaországba (2. ábra), ráadásul Forgolány esetében ez az arány 2008-ig megduplázódott (3. ábra). A Tisza és a román határ közé szorult periférikus fekvésű, magyar többségű falvak közül még Nagypalád (1773 magyar lakos) és Akli (350 magyar lakos) esetében volt kimutatható az egyre fokozódó elvándorlás az anyaországba, ami a helyi közösséget a 2000-es évek második felére már nagymértékben érintette. Ugyanez igaz a Nagyszőlős és Beregszász között fekvő, 2001-ben nagyjából ezres lélekszámú magyarsággal rendelkező Mezőgecsére és Verbőcre is. A többi magyar többségű településen az áttelepülés 2001-ben a magyarság arányát még nem befolyásolta számottevően, ám a 2000-es évek második felére a fogyás felgyorsult. Míg 2001-ben ezen települések egykori lakosságának csupán 1–3%-a tartózkodott Magyarországon, addig ez az arány 2008-ra átlagosan 5–8%-ra emelkedett.

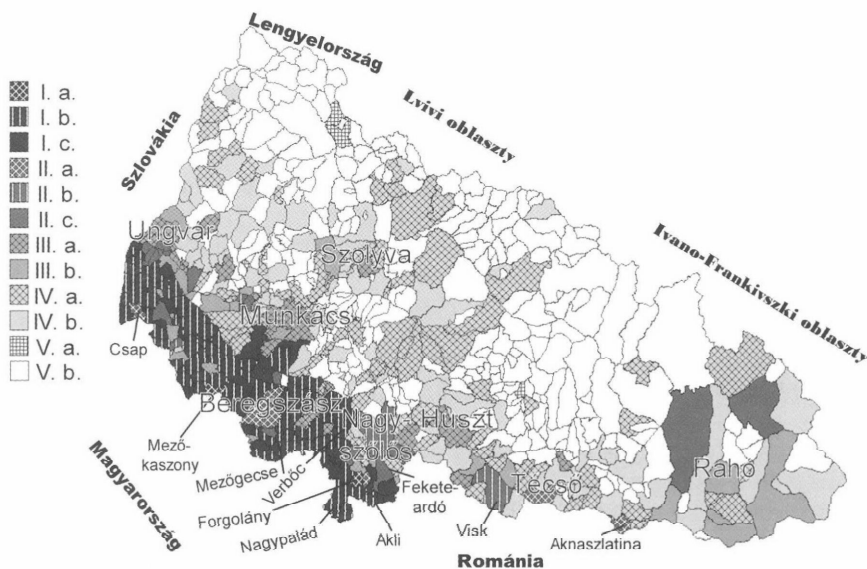
Már az ezredforduló körül is súlyos volt a helyzet azokon a településeken, ahol a magyarság jelentős kisebbségben élt, mivel ezek a települések adták 2001-ben a kárpátaljai magyarság negyedét (kb. 36 ezer fő), illetve a migránsok majd 40%-át (2400 fő 2001-ben, 2008-ig újabb 2300 fő, vagyis az azóta áttelepültek 30%-a). Főként nagyobb települések, városok és járási székhelyek tartoznak ide, mint Beregszász (12–13 ezer fős magyarság), Visk Nagyszőlős és Csap (3–4 ezres magyarság), továbbá Técső és Aknaszlatina (kb. 2 ezres magyarság). Az áttelepülés veszélye az 1990-es évek óta egyre jobban fenyegeti a helyi magyar közösségeket. FODOR GY. (2005) is kiemeli, hogy a városlakó magyarok között magasabb az anyaországba való áttelepülés hajlandósága. Az áttelepülés üteme ugyan fokozódott 2001 után, de ez a növekedés – Beregszászt, a magyarság kárpátaljai fellegrát kivéve – kisebb mértékű volt, mint az előző csoportban (FODOR GY. 2004). Beregszász teljes (!) lakosságának azonban legalább tizede települt át Magyarországra 2008-ig. Hasonló a helyzet a román határ és a Tisza között fekvő mintegy félezres Csomafalván, ahol 2001-ben még 70 magát magyarnak valló élt, míg 2008-ban már 36 csomafalvai tartózkodott Magyarországon. A szintén itt fekvő kétezres Feketeadóról, ahol a magyarság létszáma 2001-ben mintegy 700 fő volt, 2001-ben még csak 9 fő, 2008-ban viszont már 127 fő tartózkodott Magyarországon, azaz 8 év alatt a település magyarságának nagyjából 15%-a települt át.

2001-ben a szórványban (1–10%) élő magyarság alkotta a kárpátaljai magyarok 13%-át (kb. 20 ezer fő), ám a Magyarországra áttelepülők negyede (1600 fő) érkezett innen. Lényegében három nagy település alkotja ezt a csoportot: Munkács, Ungvár (7–8 ezres magyarság, 2001) és Huszt (kb. 2 ezres magyarság, 2001), amelyek becslésünk szerint 2001 és 2008 között magyarságuk további 6–7%-át veszítették el az áttelepüléssel. A Magyarországra való átköltözés azonban még így is kisebb mértékben nőtt, mint az előző csoportokban, mivel a 2001 után áttelepülteknek már csupán 15%-a került ki innen (1200 fő).

A magyar előfordulással rendelkező településeken (1% alatt, de legalább 1 fő) 2001-ben összesen alig ezer magyar élt (a kárpátaljai magyarság 0,6%-a), ám az innen hazánkba érkezett migránsok száma 2001 és 2008 között megduplázódott, majdnem elérte a fél-

ezer főt, azaz a teljes asszimiláció mellett az elvándorlás is jelentős létszámcsökkenést idéz elő. Ezek a települések azok, ahonnan 2008-ra az elvándorlás következtében becsléseink szerint lényegében eltűnt a magyarság. A települések zömében 10 fő alatt maradt a magyarok létszáma 2001-ben, az ennél népesebb magyar közösséggel rendelkező települések közül Tiszvársz falu, Gorond és Szőlőseges esetében a Magyarországra áttelepülők létszáma 2001-ben vagy 2008-ban már meghaladta az ott élő magyarság létszámát, ám Szőlősvérgárdó esetében is az áttelepülők létszáma eléri a 2001-es magyarság létszámának kétharmadát.

Sajátosságként megemlíthető, hogy emellett vannak olyan kizárólag ruszinok (ukránok) lakta kisebb települések is, mint Perekraszna (volóci járás), vagy Oroszkucsova (munkácsi járás), amelyek lakosságuk 4–6%-át veszítették el a Magyarországra való átköltözéssel.



2. ábra A magyarok és az Magyarországra áttelepültek aránya Kárpátalja településein (2001)

- I. magyar többségű települések (50–100%): a – jelentős arányú áttelepüléssel és jelentős áttelepülés miatti fogyással; b – jelentős arányú áttelepüléssel; c – nem jelentős áttelepüléssel;
 II. magyar kisebbséggel rendelkező települések (10–50%): a – jelentős arányú áttelepüléssel és jelentős áttelepülés miatti fogyással; b – jelentős arányú áttelepüléssel; c – nem jelentős áttelepüléssel;
 III. szlovánmagyarság (1–10%): a – a jelentős áttelepülés miatt megszűnőben; b – nem jelentős áttelepülés;
 IV. magyar előfordulás (1% alatt): a – jelentős áttelepülés miatt megszűnőben; b – nem jelentős áttelepülés;
 V. magyar népesség nélküli települések: a – van kitelepülés; b – nincs kitelepülés

A 2001. évi ukrán népszámlálás, a BÁH és a KSH adatai alapján saját számítás. Alaptérkép: MTA FKI.

Figure 2 The share of Hungarians and the rate of relocation in the settlements of Transcarpathia (2001)

- I. Hungarian-majority settlements (50–100%): a – a significant proportion of relocation and significant declining due to emigration, b – a significant proportion of relocation, c – no significant relocation;
 II. Relevant Hungarian minorities (10–50%): a – a significant proportion of relocation, significant population declining due to emigration, b – a significant proportion of relocation, c – not relevant relocation,
 III. Hungarian diaspora (1–10%): a – disappearing because of the substantial relocation, b – relocation is not significant;
 IV. Hungarian prevalence (1%): a – disappearing because of the substantial relocation, b – not momentous relocation;
 V. Settlements without Hungarian population: a – notable emigration, b – there are no emigration;
 Settlements: Ungvár – Užgorod; Munkács – Mukachevo; Szolyva – Svalyava; Beregszász – Beregovo; Huszt – Hust; Tecső – Tjachiv; Ráho – Rahiv; Csap – Chop; Mezőkaszony – Koson; Mezőgecsse – Gecha; Verbóc – Verbovets; Forgolány – Forgolan; Nagypalád – Vel. Palad; Akli – Okli; Nagyszőlős – Vinohradiv; Feketeárdó – Chornotisiv; Visk – Viskovo; Aknaszlatina – Solotvino

Edited by DÁVID KARÁCSONYI and ÁRON KINCSES according to datas of Census 2001 of Ukraine, Office of Immigration and Nationality of Hungary and Central Statistical Office of Hungary. Basemap: GRI HAS.

A kárpátaljai magyarság létszáma a magyarországi elvándorlás hatására 2001 és 2008 között olyan mértékben csökkent, hogy az a vélhetően természetes szaporodást mutató falvak – főként a magyszőlősi járásban – lélekszámát is jelentősen megcsapolja. Nem beszélve azokról a helyekről – főként a beregszászi, ungvári járásban – ahol a természetes fogyás volt jellemző a magyarság körében. Az elvándorlás eredményeként a leginkább a szórványmagyarság fog eltűnni, s ezáltal növekedni fog a magyarság koncentrációja a határ mentén. A szórványmagyarság visszaszorulása nem annyira a határtól távolabbi helyeken – rahói járás –, mint inkább az etnikai tömb szélén, a Kárpátok hegylábi településein jellemző.



3. ábra A magyarok aránya 2001-ben, illetve a 2001 és 2008 között áttelepültek aránya Kárpátalja településein
 I. magyar többségű települések (50–100%): a – jelentős arányú és jelentősen fokozódó áttelepüléssel;
 b – kisebb arányú de fokozódó áttelepüléssel; c – kisebb arányú, csak részben fokozódó áttelepüléssel;
 II. magyar kisebbséggel rendelkező települések (10–50%): a – jelentős arányú és jelentősen fokozódó áttelepüléssel;
 b – kisebb arányú, csak részben fokozódó áttelepüléssel;
 III. szórványmagyarság (1–10%): a – jelentős és fokozódó áttelepüléssel; b – kismértékű de fokozódó áttelepüléssel;
 c – nem jelentős áttelepülés; IV. – 1% alatti magyarság

A 2001. évi ukrainai népszámlálás, a BÁH és a KSH adatai alapján saját számítás. Alaptérkép: MTA FKI.

Figure 3 The share of Hungarians (2001) and the emigration rate between 2001 and 2008 by settlements of Transcarpathia

- I. Hungarian-majority settlements (50–100%): a – large-scale and significantly increased relocation,
 b – smaller but growing percentage of relocation, c – small, but slightly growing share of relocation;
 II. Settlements with Hungarian minority (10–50%): a – significant rate and significantly increased relocation,
 b – small scale and just partly growing relocation; III. Hungarian diaspora (1–10%):
 a – a significant and growing relocation; b – a small but growing relocation, c – not significant relocation,
 IV. – Hungarian population below 1%
 Settlements: see Figure 2.

Edited by DÁVID KARÁCSONYI and ÁRON KINCSES according to datas of Census 2001 of Ukraine, Office of Immigration and Nationality of Hungary and Central Statistical Office of Hungary. Basemap: GRI HAS.

Aktuális és várható fejlődési tendenciák

A jelenlegi vándorlási folyamatok ugyan nem extrapolálhatók, de az ekkora mértékű elvándorlás elvileg önmagában is elegendő lenne ahhoz, hogy 70 év alatt az ukrainai magyarság létszáma a felére csökkenjen, nem beszélve az emiatt elmaradó természetes sza-

porulatról, a lakosság elöregedéséről, illetve az asszimilációról. Ezzel szemben az is egyértelmű, hogy a népességfogyás általános probléma Ukrajnában, továbbá a magyarányú elvándorlás etnikai összetételétől függetlenül egész Kárpátalját sújtja. Ebből következik, hogy a kárpátaljai magyarság jelentős elvándorlása és számának megfogyatkozása elsősorban nem etnikai, hanem sokkal inkább demográfiai, illetve gazdasági problémákkal függ össze.

A kettős állampolgárság alternatívájaként a „kettős tartózkodás” jelenik meg. Eszerint a kárpátaljai magyarok továbbra is rendelkeznek hivatalos ukrain lakhellyel, ami csupán kiegészül a magyarországi tartózkodási hellyel. Persze ezek a személyek egyre inkább Magyarországhoz fognak kötődni, azaz jórésztük előbb-utóbb kénytelen lesz feladni kárpátaljai otthonát.

Ezen tényezők, illetve a politikai, geopolitikai háttér ismeretében belátható, hogy a kárpátaljai magyarság helyzete a 2000-es évekre aggasztóvá vált. Ilyen körülmények között különösen nagy figyelmet kellene szentelni ezen régióknak, ami az itt élő magyarság viszonylag kis létszáma miatt sokkal ritkábban kerül a középpontba, mint az erdélyi vagy a felvidéki magyarság helyzete. (A szerzők személyes tapasztalata, hogy ezt sok helybéli sérelemzi is.)

Más kérdés, hogy az ukrán többség a magyarsággal szemben sokkal nagyobb toleranciát mutat (pl. a szimbólumok, az ukrán zászló mellett a magyar trikolor használata a magyar többségű települések közintézményein, turul szobor felállítása a munkácsi várban, utcanevek [ERÖSS Á. 2009], határnyitás Kiszszelmencnél, és általában a magyarság nagyobb presztízse a többségi nemzettel szemben stb.), mint néhány más szomszédos ország kormánya vagy a többségi nemzethez tartozó lakosa (pl. szlovákiai nyelvtörvény, atrocitások a magyar lakossággal szemben). Ukrajnában a magyarsággal szemben fogatosított intézkedések (pl. ukrán nyelvhasználat az iskolákban, ukrán érettségi) sokkal inkább az orosz-ukrán vetélkedés „melléktermékei”, mintsem magyarelles megnyilatkozások, ami azonban a tényen, a kisebbségi jogok figyelmen kívül hagyásán sajnos nem változtat. Valójában politikai értelemben Kijevből Kárpátalja már-már „alig látható”. Legkirívóbb esetként a verecke emlékmű felépítése körüli huzavona, illetve annak többszöri megrongálása említhető, ami a galíciai, leMBERGI ukrán nacionalista extrémizmus felerősödése volt. Ez a radikalizálódás sok békés ukrán (főként oroszajkú ukrán) nemtetszését is kiváltja. A kárpátaljai magyarság mindazonáltal létszámánál fogva is kevesebbszer kerül a hazai média reflektorfényébe, jóllehet gyors, de látszólag békés és csendes sorvadásra ítéltetett.

Egyre valószínűbb, hogy Ukrajna hosszú távon Kelet és Nyugat határmezsgyéjén fog állni, de a Kelethez való csatlakozása sem kizárható. A térség helyzetét csak az európai határ menti társadalmi-gazdasági együttműködések segíthetik. A Kárpátok Eurorégió (ILLÉS I. 2002; SÜLI-ZAKAR I. 2000, 2004) inkább európai szegényháznak tekinthető, mivel Lengyelország, Szlovákia, Magyarország, Románia és Ukrajna legszegényebb térségei foglalja magában. A gazdasági, kulturális és turisztikai kapcsolatok terén ugyan van haladás (SÜLI-ZAKAR I. 2004), de számos kérdés továbbra is felvetődik. Az egyik legfontosabb kérdés a vízümpolitikához kötődik, amit 2008-tól immár EU-s – schengeni övezet – szinten kellett megoldani. A hazai politika ebben szerencsére élen jár a lengyel, illetve főként a szlovák példához képest pl. a vízumhoz jutás segítése kapcsán. Az anyaországgal való kapcsolattartást akadályozza, hogy a határátkelők túlszűfoltak, a két ország közötti közlekedés kiszámíthatatlan (BALCSÓK I. – DANCs L. 2001). Az újabb átkelők nyitása hosszasan elhúzódik, ráadásul a Csap és Záhony közötti vonatközlekedést kivéve a két ország között nincs más menetrendszerinti tömegközlekedési összeköttetés, ami a Magyarországra való ingázást nehezíti.

Vannak pozitív tényezők is, azaz a határmenti fekvésből Kárpátalja még profitálhat. Az M3-as autópálya Nyíregyházáig való kiépítése épp a határ túloldalán, Kárpátalja gazdasági helyzetén lendít, mivel a jó közlekedési adottságokat kihasználva Európából számos befektető érkezik ide, akik a keleti piacokon éppen csak „belül” akarnak lenni az adókedvezményeket és az olcsó munkaerőt kihasználva (TÓTH G. 2005). Csap környékén ez egyre látványosabban mutatkozik meg (BARANYI B. – BALCSÓK I. 2004). Itt épült föl például Kárpátalja legnagyobb ipari üzeme, a tiszasalamoni Škoda-gyár. Hosszabb távon tehát a határmenti magyar többségű zónában – ukrain viszonyokhoz mérten – látványosabb gazdasági fellendülés várható, ami már napjainkban is kimutatható. Kárpátalján – ukrain viszonylatban – az ungvári, munkácsi és nagyszőlősi járásokban, továbbá Beregszász térségében alacsonyabb a munkanélküliség (Derzskomsztat adatok), ráadásul a havi átlagkeresetek is relatíve magasabbak. A foglalkoztatottsági arány pedig a Csap–Ungvár–Munkács–Beregszász négyyszögben a legkedvezőbb Kárpátalján belül. A határ menti térség Ukrajnán belüli relatív fejlettsége eléri a nagyvárosok (Lviv, vagy akár Kijev) környékének szintjét. Ez a fejlettség Ukrajna nyugati határai közül a magyar határ mentén mutatható ki a legmarkánsabban, míg ettől elmarad a lengyel határ mente, a szlovák határ menti fejlettség pedig csak Ungvár közelségének köszönhető. Mindez hosszabb távon akár az anyaországban tartózkodó kárpátaljai magyarok hazatelepülését is segítheti, akik nyelvi, kulturális és üzleti kapcsolataik révén a leginkább profitálhatnának a fellendülésből – ez azonban egyelőre várat magára. Pozitív jel, hogy a kivándorlás mértéke a Csap–Ungvár–Munkács–Beregszász négyyszögben csak kis mértékben emelkedett. A jobb munkalehetőségek azonban pont a belsőbb terekből vonzhatnak egyre nagyobb számban ukrán etnikumú lakosságot, ami az etnikai arányokat is módosíthatja.

Utolsó kérdésként fontosnak tartjuk kiemelni az otthon maradás vagy áttelepülés dilemmáját, ami a hazai magyarságpolitika régi vitatémája. Az előbbi cél főként a magyar nemzetpolitika sajátága, az utóbbi pedig olyan, hazatérést ösztönző országokat jellemez, mint Németország vagy Izrael. Az 1993 és 2008 közötti időszakban majdnem 30 ezer – zömmel magyar etnikumú – ukrán állampolgár települt át Magyarországra, ami ugyan pozitívan hatott hazánk demográfiai viszonyaira (RÉDEI M. – KINCSES Á. 2008), de igen súlyosan érintette a kárpátaljai magyarság demográfiai helyzetét. A 30 ezer fő körülbelül egy évi magyarországi természetes népességfogyásnak felel meg, azaz önmagában is ellensúlyozta a hazai népességfogyást a kárpátaljai magyarok áttelepülése. A hazai népességfogyás súlyos társadalmi-gazdasági problémákat vet föl – eltartási arányok, adófizetés, társadalombiztosítás –, amit nyilván a nemzetközi migráció révén lehetne ellensúlyozni (HABLICSEK L. 2004). Állandó politikai viták tárgyát képezi, hogy ez a bevándorlás honnan származzék. Amennyiben a migránsok a környező országokból érkeznek, beolvadásuk gyakorlatilag „azonnal” végbemegy, ám ezáltal kénytelenek lennének földelni az otthon megmaradást segítő politikát, és lemondanánk a határainkon túlélő magyarság társadalmi-regionális pozíciójának megőrzéséről. Fontos kiemelni, hogy az Ukrajnából áttelepülők mind korösszetételüket, mind az adózók arányát, mind az iskolai végzettségüket tekintve igencsak kedvezően hatottak a hazai népességre (BALCSÓK I. – DANCOS L. 2001; BARANYI B. – BALCSÓK I. 2004; FODOR GY. 2005), azaz itt korántsem olyan emberekről van szó, akik terhet jelentenének a hazai szociális ellátás számára.

De mi a helyesebb út, mi a fontosabb? Hogy megmaradjon a magyarság Kárpátalja azon településein, amelyek egy évezreden át a magyarság kulturális terét képezték, és ott szép lassan, de megállíthatatlanul olvadjon bele a többségi nemzetbe, vagy a hazai demográfiai torzulásokat az ő bevándorlásukkal ellensúlyozzuk? A politika vélhetően sokat, és egyre többet fog vitázni erről az idővel egyre inkább drámaivá váló kérdésről. Itt csupán adalékokat kívántunk adni a témához.

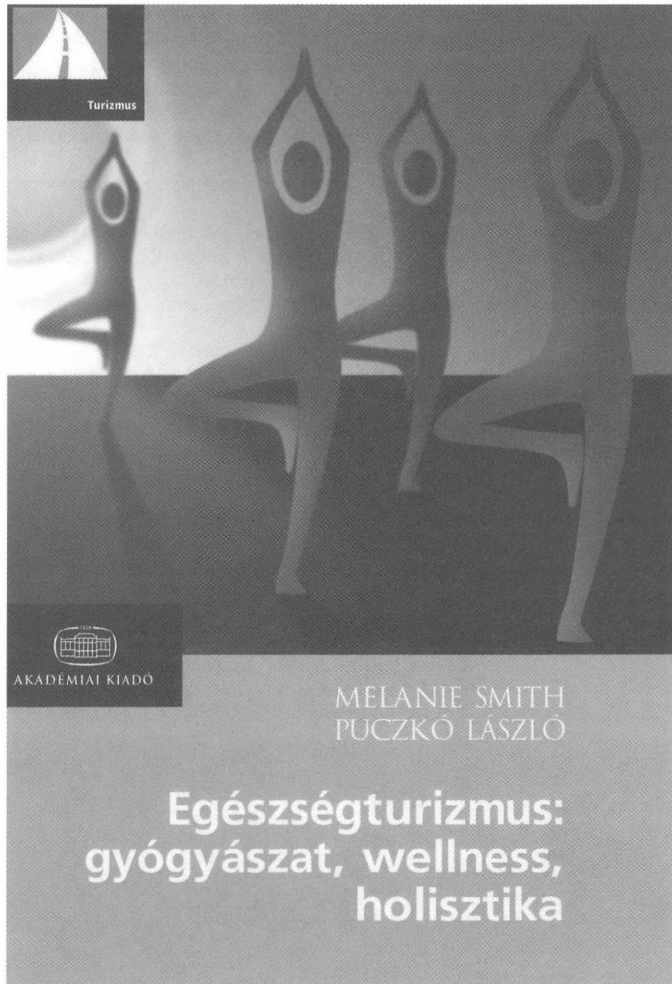
Összefoglalás

Az ezredforduló óta az elvándorlás következtében arányaiban a kárpátaljai magyarság fogyása vált a leggyorsabbá a Kárpát-medencében. A népességfogyás azonban Kárpátalja egészét éppúgy sújtja, mint Ukrajnát, azaz nem annyira etnikai kérdésről, inkább demográfiai problémáról van szó. A népességfogyás fő összetevője a Nagyszőlős–Ökörmező vonaltól nyugatra a természetes fogyás, míg keletre az elvándorlás. Kárpátalja keleti fele – benne a zömében magyarok lakta nagyszőlősi járással – kedvező természetes népmozgalmi adottságainak köszönhetően sajátos sziget Ukrajnán belül, ami kihát egész Kárpátalja viszonylag kedvezőbb demográfiai helyzetére, a népesség korösszetételére. A Magyarországra történő elvándorlás a hivatalos ukrán statisztikákban alig jelenik meg, mivel itt főként „kettős tartózkodásról”, cirkulációs migrációról van szó, azaz az elköltözők – a földrajzi közelség okán – nem hagyják föl kárpátaljai otthonukat sem. Az anyaországba történő áttelepülés mutatószámaiból (2008-as BÁH adatok) kitűnik, hogy a korábbi népesség-előreszámítások (MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2005) jóval alulértékelték az elvándorlásból eredő várható népességfogyást a magyarság körében 2001 és 2010 között. Annak ellenére, hogy a magyarság nagyarányú elvándorlása vélhetően nem idéz elő jelentős etnikai szerkezetmódosulást, mégis számos társadalmi-gazdasági és politikai kérdés vetődik föl. Ezek a kérdések zömmel az otthon maradás gazdasági-politikai ösztönzése (befektetések, közlekedési kapcsolatok javulása, vízumengedmények), illetve az anyaországba áttelepülés alternatívája (hazai demográfiai torzulások javítása, adózás, társadalombiztosítás) közötti választás kapcsán merülnek föl.

IRODALOM

- BALCSÓK I. – DANCS L. 2001: A határon átnyúló kapcsolatok lehetőségei Magyarország egyik leendő schengeni határán. – Földrajzi Konferencia, Szeged. 13 p.
- BARANYI B. – BALCSÓK I. 2004: Határmenti együttműködés és a foglalkoztatás – kelet-magyarországi helyzetkép. – Műhelytanulmányok, MTA Közgazdaságtudományi Intézet, Budapest. 24 p.
- DÖVÉNYI Z. – KARÁCSONYI D. 2008: A munkanélküliség és a jövedelmek területi különbségei Ukrajnában. – Tér és Társadalom 4. pp. 159–188.
- ERŐSS Á. 2009: Beregszász utcaenevei a geopolitikai változások tükrében. – In: BAJMÓCZY P. – JÓZSA K. – PÓCSI G. (szerk.): Geográfus Doktoranduszok IX. Országos Konferenciája – Társadalomföldrajzi előadások. Szeged. (elektronikus dokumentum)
- FODOR GY. 2003: Kárpátalja demográfiai jellemzése a népszámlálások adatainak tükrében. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk.): Társadalomföldrajz-településfejlesztés I. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. pp. 81–95.
- FODOR GY. 2004: Demográfiai változások Kárpátalján az 1989-es és a 2001-es népszámlálás között. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk.): Határon átnyúló kapcsolatok, humán erőforrások. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. pp. 347–353.
- FODOR GY. 2005: A beregszászi járás népességföldrajzi adottságai. – In: CZIMRE K. (szerk.): Kisközségtől az eurorégióig. Didakt Kft. Debrecen. pp. 101–112.
- FUTÓ P. 2009: Irregularis migráció Magyarországon. – Clandestino kutatási projekt összefoglaló jelentése, (<http://www.clandestino.eliamep.gr>) 4 p.
- GEREÖFFY A. 2006: Migration to Hungary. – Immigrants, policies and migration system: An ethnographic comparative approach (<http://www.eliamep.gr/eliamep/content/Folder.aspx?d=11&rd=5565300&f=1368&rf=2036318440&m=-1&rm=0&l=1>) 25 p.
- HABLICSEK L. 2004: A nemzetközi vándorlás hatása Magyarország népességének változására. – Demográfia. 47. pp. 300–320.
- ILLES I. 2002: Közép- és Délkelet-Európa az ezredfordulón. – Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs. 362 p.
- KÉSZ A. 2008: Kárpátaljai diplomás betelepülők az Észak-alföldi Régióban. – Határhelyzetek, Balassi Intézet Márton Áron Szakkollégium, Budapest. pp. 155–167.

- KOCSIS K. – BOTTLIK ZS. – TÁTRAI P. 2006: Etnikai térfolyamatok a Kárpát-medence határainkon túli régiókban (1989–2002). – MTA FKI, Budapest. 197 p.
- MALYNOVSKA, O. A. 2006: Trans-border Migration of the Population of the Ukrainian Western Frontier Areas in the Context EU Enlargement. – Reports&Analyses, Center for International Relations, Varsó. 8 p.
- MOLNÁR D. I. 2005: Migrációs tendenciák Ukrajnában a függetlenség kivívását követően. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk.): Tájak–Régiók–Települések. Tisztelgés a 75 éves Enyedi György akadémikus előtt. Debrecen. pp. 274–278.
- MOLNÁR D. I. 2009: Népmozgalom. – In: BARANYI B. (szerk.): Kárpátalja. A Kárpát-medence régiói 11. MTA RKK–Dialóg Campus Kiadó, Pécs–Budapest. pp. 164–186.
- MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2003: Kárpátalja népessége és magyarsága a 2001- évi ukrán népszámlálás hozzáférhető eredményeinek a tükrében. – In: GYURGYÍK L. – SEBŐK L. (szerk.): Népszámlálási körkép Közép-Európából 1989–2002. Teleki László Alapítvány, Budapest. pp. 62–71.
- MOLNÁR J. – MOLNÁR D. I. 2005: Kárpátalja népessége és magyarsága a népszámlálási és népmozgalmi adatok tükrében. – Kárpátaljai Magyar Pedagógusszövetség. 115 p.
- MOLNÁR J. 2006: A kárpátaljai magyar közösség helyzete, perspektívái. – A Magyar Köztársaság Elnöke által kezdeményezett, 2006. május 4-én a Sándor-palotában megrendezett konferencián elhangzott előadás írott változata. 7 p.
- RÉDEI M. – KINCSES Á. 2008: A szomszédból érkező migránsok hatása a hazai gazdasági és társadalmi különbségekre. – Közép-európai Közlemények, Geográfusok, regionalisták és történészek tudományos szemléje. 1. 1. pp. 3–17.
- SHAMSHUR, O. 1998: Migration Situation in Ukraine: International Cooperation Related Aspects. – Migration, 29-30-31, The Former Soviet Union, Berliner Institut für Vergleichende Sozialforschung, Berlin. pp. 29–44.
- SÜLI-ZAKAR I. 2000: A falusi térségek átlakulása a Kárpátok Eurorégióban. – A Falu 15. 1. pp. 61–70.
- SÜLI-ZAKAR I. 2004: A Kárpátok eurorégió interregionális szövetség stratégiai fejlesztési programja. – Róna-Régió Kft., Nyíregyháza. 63 p.
- TÓTH G. 2005: Az autópályák szerepe a regionális folyamatokban. – KSH, Budapest. 128 p.
- TÓTH P. P. 2002: Nemzetközi vándorlás – Magyarország (1990–2000). – KSH Népeségtudományi kutatóintézet, készült a Népesedési Kormánybizottság Migrációs Bizottsága 2002. évi programja keretében. 16. p.



MELANIE SMITH – PUCZKÓ LÁSZLÓ:
Egészségturizmus: gyógyászat, wellness, holisztika
Akadémiai Kiadó, Budapest, 427 p.

Az egészségturizmus napjaink egyik legdinamikusabban fejlődő turisztikai terméke, amelynek piacán Magyarország nemzetközi összehasonlításban is kiváló természeti adottságokkal rendelkezik. Ebben az úttörő jellegű könyvben az angol-magyar szerzőpáros globális áttekintést ad az egészségturizmus fejlődéstörténetéről, keresleti és kínálati trendjeiről, valamint az egészségturizmusban alkalmazható fejlesztési, menedzsment- és marketingmódszerekről. A kötet az egészségturizmus két fő típusának, a gyógy- és a wellness-turizmusnak a mibenlétét, összetettségét és sajátosságait mutatja be nemzetközi példákon keresztül.

További információ: www.akademiaikiado.hu
melanie.smith@uni-corvinus.hu

A TELEPÜLÉSEK EMBERI ERŐFORRÁSÁNAK MÉRÉSE

MALATYINSZKI SZILÁRD¹

MEASURING THE SETTLEMENTS' HUMAN RESOURCES

Abstract

Today, more and more research is being carried out on the issue of the opportunities of human resource development. Governments and international corporations spend huge amounts of money on the analysis of the condition and changes of human capital. This publication gives an insight into the essential indexes on national and international human capital, including their advantages as well as drawbacks. The author introduces the Human Development Index on a settlement's level, which in the future can help area manager experts to establish their financial applications.

Keywords: human resources, human development index, settlement human development index, quality of life

Bevezetés

Az emberi erőforrások vizsgálata kiemelt terület, több tudományág kutatja és tartja a fejlődés kulcsának (PORTER, M. E. 2000). A gazdaságtudomány jeles képviselői rámutatnak arra, hogy „az infrastruktúra és humán tőke a regionális versenyképesség különbségeinek kialakulásában lényeges, nemcsak a fizikai (műszaki) infrastruktúra mint a fejlett közlekedési és telekommunikációs hálózatok, hanem a humán tőke színvonalát, képzettségét meghatározó hatékony oktatási és szakképzési rendszer is” (LENGYEL I. 2003). A társadalomföldrajz képviselői is vallják, hogy a megszerzett tudásszint, amely a humán tőke fogalmkörébe sorolható be, hatással van egy adott népesség gazdasági teljesítményére (BECSEI J. 2001). A tőke áramlása kapcsán a gazdasági döntésekben erőforrásként egyre inkább előtérbe kerül a szakképzett munkaerő és az egyén regionális kötődése, identitása (LUKOVICS M. 2004). Összességében elmondható, hogy a terület- és településfejlesztéssel foglalkozó szakértők szerint kiemelt jelentősége van az emberi erőforrások kérdésének. Ugyanakkor a szakemberek egyetértenek abban, hogy tudástársadalomban élünk, felemelkedésünket a bennünk rejlő szürkeállomány alapjaiban meghatározza, mégsem szentelünk elég figyelmet ennek az értéknek.

A tanulmány célja, hogy feltárja azokat a motívumokat, amelyek befolyásolják egy-egy település emberi erőforrásainak fejlettségét és fejlődését. Ennek során keressük azokat a főbb mérőszámokat és mutatókat, amelyekkel a települések emberi erőforrásának a helyzete jól leírható és modellezhető. Kutatásunkban Békés megyei adatokkal dolgoztunk, ezek segítségével mutatjuk be vizsgálataink legfontosabb eredményeit. Az empirikus kutatás eredményeinek részletes elemzése előtt röviden értelmezzük az emberi erőforrást és bemutatjuk a Human Development Indexet (HDI), majd felvázoljuk kutatásunk előzményeit. Részletesebben írunk a HDI települési szintű problematikájáról, majd bemutatjuk az újonnan kidolgozott Settlement Human Development Indexünket (SHDI). Végül eredményeinket összevetjük a korábbi tapasztalatokkal és ennek tükrében értelmezzük őket.

¹ Igazgató-helyettes, Ipszilon Pedagógiai Intézet, 5600 Békéscsaba, Békési út 46–48. (szumaszi@globonet.hu)

Az emberi erőforrás

Az emberi erőforrás jelentősége az utóbbi évtizedekben értékelődött fel. A természeti erőforrások nagyarányú csökkenése a modern társadalmakat a mennyiségi termelésről a minőségi termelés felé terelte. Ezzel a minőségi váltással párhuzamosan következett be a technológiák fejlődése, melyhez szükségszerűen párosult a humán tőke kibontakozása, felértékelődése. A humánerőforrás a modern közgazdaságtani és társadalom-földrajzi elméletekben már nemcsak, mint mennyiségi elem jelenik meg, hanem kiemelkednek egyes lényeges tulajdonságai is. Egyre fontosabbá válik például az életkor és nem szerinti megoszlás és a biológiai jellemzők. Kiemelt szerepe van a megszerzett tudásszintnek és a tapasztalatnak is, amelyek szintén a humán tőke fogalomkörébe sorolhatók. Az ipari forradalom kezdete óta a mennyiségi mutatókkal szemben egyre inkább előtérbe került a termékek minőségének kérdése, amely megváltoztatta a tervezési, fejlesztési és marketing folyamatokat. Egyre fontosabb lesz a hozzáadott érték, amelyhez egy új minőségű humán potenciálra van szükség. A vállalatok napjainkban már nem az olcsó, nagy tömegben rendelkezésre álló munkaerőt tekintik az ipartelepítés legfőbb tényezőjének, hanem a kvalifikált, innovatív, mobilitásra hajlandó emberi erőforrást (BECSEI J. 2004).

GÁSPÁR LÁSZLÓ (2000) szerint „*emberi erőforráson értjük a népesség egészében felhalmozott értékteremtő képességek összességét*”. A társadalom értékteremtő képessége szükséges ahhoz, hogy a természeti erőforrásokból a gazdasági tényezők segítségével anyagi javak képződjenek és az ember képes legyen elérni a céljait, s mind magasabb szinten megvalósítani önmagát (MALATYINSZKI SZ. 2006a). E személyes törekvések viszatüköröződnék egy-egy település arculatában, megjelenésében, gazdasági erejében is.

A fent említett népesség értékteremtő képessége szoros kapcsolatban van az életminőséggel. Az emberek jelentős része olyan életminőségre vágyik, mely a korábbinál jobb körülményeket teremt számára. E körülmények lehetővé teszik, hogy hozzájáruljon a társadalom és önmaga fejlődéséhez. Az életminőséget sokan az anyagi jóléttel, vagy az egészséggel hozzák összefüggésbe (KOPP M. – KOVÁCS M. E. 2006). Megint mások a megfelelő kulturális környezetet és a szellemi kibontakozás lehetőségeit említik (HALÁSZ T. 1999). Jelen publikáció szerzője arra törekszik, hogy az emberi erőforrást mint a települést, térséget dinamizáló elemet kezelje. Elemzéseinkben – megfelelő súlyozással – minden olyan tényezőt és elemet igyekszünk figyelembe venni, amely hozzájárul az emberi erőforrás fejlődéséhez.

Az emberi fejlettség mutatója

Ha az emberi erőforrás fejlettségét vizsgáljuk, feltétlenül szólnunk kell a Human Development Indexről (HDI), amely az emberi fejlődés mutatója. Más országokkal, területekkel összehasonlítva megmutatja az eltéréseket, egyazon terület különböző időben történő elemzése pedig a terület fejlődésének irányát, dinamikáját mutatja. Az emberi fejlődést igen sokan és sokféleképpen értékelték. Egyes közgazdászok próbálták a nettó hazai termék fejlődésével párhuzamba állítani. Mások – közgazdászok, környezetvédők – a fenntartható fejlődésre hívják fel a figyelmet (LÁNG I. 1999, ANTAL L. 2004). Mindannyian egyetértettek azonban abban, hogy a fejlődéshez szükség van az emberi gondolkodás egyre magasabb szintjéhez. SCHULZ már 1961-ben kifejtette, hogy a növekedéshez, fejlődéshez az emberi tényező önálló és más termelési tényezővel nem helyettesíthető szerepet játszik (SCHULZ, TH. 1961). Mint láthatjuk, a fejlődés fogalma több

szempontból is megközelíthető. E sorok írója a következő definíciót fogadja el: a fejlődés során az emberi erőforrás egyre fejlettebbé, tökéletesebbé és magasabb színvonalúvá válik (JUHÁSZ J. et al 1985).

Az emberi fejlettség vizsgálata során a kutatók olyan mutatókat próbáltak kifejleszteni, melyek segítségével ez a fejlődés viszonylag jól körülírható. Elsőként 1989-ben a caracasi kongresszuson vetődött fel VICTOR ANDERSON ajánlása kapcsán, hogy a GDP helyett „*fel kellene ismerni a mutatók mindhárom fajtáját: pénz-, társadalmi, környezeti és erőforrás-indikátorok használatának fontosságát*” (HELTAI L. 2006).

1992-ben az Európai Unió is kiemelt figyelmet fordított e problémának, és a maastrichti egyezmény aláírásával céljaként tüzte ki a tagállamok életminőségének a javítását, hiszen az életminőség és az emberek elégedettsége az emberi erőforrások minőségét is meghatározza.

1990-ben az Egyesült Nemzetek Fejlesztési Programjának kiadványában, a Human Development Report-ban megjelent a HDI és még abban az évben több mint 160 országra kiszámolták. Az emberi fejlődés indexe kezdetben azt a célt szolgálta, hogy felváltsa a korábban használt bruttó hazai terméket (GDP). A HDI-nek igen nagy előnye egyszerű felépítése és összehasonlíthatósága. E mutatószám a jövedelem, a várható élettartam és a képzettség mutatóit kombinálja egy mérőszámba. Azonban a HDI-t számos kritika érte, sok módosításon ment keresztül és elfogadottsága tudományos körökben a mai napig megkérdőjelezhető (HUSZ I. 2001, OBÁDOVICS Cs. – KULCSÁR L. – MOKOS B. 2001). A HDI-vel kapcsolatban több kritika is felmerült: kérdésként fogalmazódott meg például, hogy egy indexszel ki lehet-e fejezni az emberi fejlődést, vagy miért éppen azok a mutatószámok kerültek az indexbe, illetve más tényezők is meghatározhatják-e a fejlődést?

A HDI kistérségre vonatkozó magyar adaptáció

Az emberi erőforrás fejlettségének indexét használhatjuk országon belüli jövedelmi, etnikai, regionális különbségek megragadására is. Ha az indexet kisebb területre, esetleg egy-egy népcsoportra használjuk, akkor bemutathatjuk a társadalmi egyenlőtlenségeket. Így – amennyiben igénylik – lehetőséget adhatunk a döntéshozóknak törekvéseik kidolgozására, az egyenlőtlenségek mérséklésére. Egy pontos mérőszám például kistérségi szinten jó alapot adhat a NUTS 2-es szintű támogatások elbírálására, vagy a pályázatok megalapozására.

Az ENSZ logikáját követve 2001-ben elkészítették a HDI kistérségi változatát és három csoportba sorolták Magyarországot valamennyi kistérségét (OBÁDOVICS Cs. – KULCSÁR L. – MOKOS B. 2001). A kutatók a 6 évesnél idősebb népességen belüli írástudók aránya, a 6 évesnél idősebb népesség által átlagosan elvégzett osztályszám, egy állandó lakosra jutó személyi jövedelemadó, valamint az élve maradási arányszám alapján az alábbi három indexet alakították ki: a) képzettségi index; b) jövedelmi index; c) élve maradási index. E három indexből (50–25–25%-os súlyozással) átlagot képezve megkapjuk a HDI-t. Értéke 0 és 1 közé eshet, minél magasabb az értéke annál kedvezőbb helyzetet mutat az index. A számításokhoz 1990-es népszámlálási adatokat és 1998-as T-STAR adatokat használtak fel. Az élen a Győri kistérség 0,8-as, utolsó helyen pedig a Nyírbátori kistérség 0,11-es értékkel végzett.

A HDI-t települési szintre nem lehet alkalmazni, mivel nem rendelkezünk település-soros GDP adatokkal. Ennek áthidalására komoly kutatások indultak a faktoranalízis és klaszterképzés módszereivel, amelyek főként a gazdaság állapotát voltak hivatottak felmérni (NEMES NAGY J. 1998, BUZÁS N. 2000), azonban alkalmazásuk a humán erőforrás-vizsgálatokban egyelőre még megoldásra vár. Úttörő próbálkozás volt a QLI – Quality

of Life Index – magyarországi adaptálása (MALCOLM S. 2000). A QLI annyiban tér el a HDI-től, hogy az életminőség méréséhez a környezeti és a szociális szektort is beemeli a vizsgálatokba. Magyar kutatók a Shooker-féle társadalmi, egészségi, gazdasági és környezeti indikátorokból képeztek egy sajátos életminőség indexet (ÉMI), mely kistérségi szinten képes mérni a tendenciaszerű változásokat (VÁMOS A. – FARKAS T. 2004).

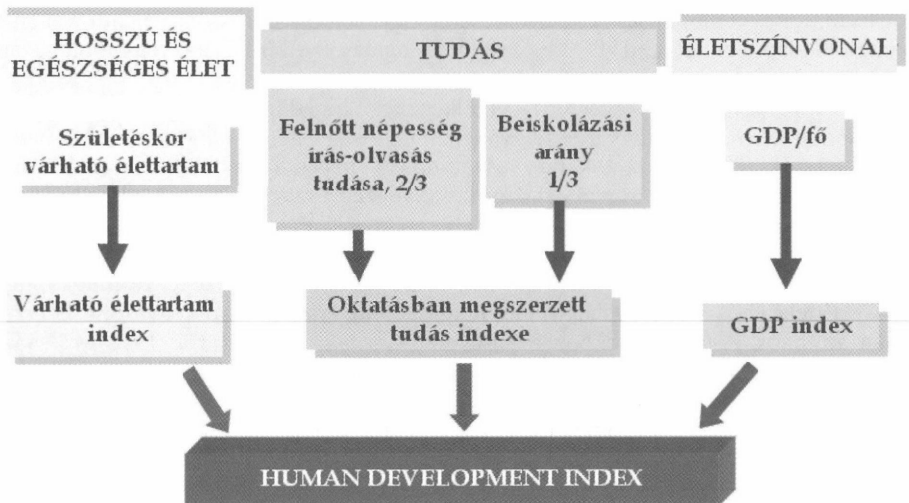
Az emberi erőforrás kistérségi szintű mutatószámokkal alátámasztott vizsgálatára elsőként 1998-ban vállalkoztak, de ezen kutatás sem alkalmazható települési szintű vizsgálatokra (OBÁDOVICS CS. – KULCSÁR L. – MOKOS B. 2001). Települési szinten az emberi erőforrás vizsgálata nem elterjedt módszer. Ennek egyik oka lehet a megfelelő mutatószámok és adatok hiánya, a másik ok pedig abban keresendő, hogy e kutatások jelentőségét a terület- és településfejlesztő szakemberek még nem ismerték fel.

Az emberi erőforrás mennyiségi és minőségi elemzése vállalati szinten komoly múlttal rendelkezik. A gazdaságosság iránti igény és a profit szelleme kutatások egész sorát indította el. Azonban települési szinten vagy nem engedték vizsgálni e területet, vagy az önkormányzatoknak – anyagi és szakember háttér hiánya révén – nem volt lehetősége erre. Összességében megállapíthatjuk, hogy a HDI mérése terén még igen nagy lehetőségek állnak a szakemberek előtt.

A kutatás előzményei

Kézenfekvő volna, hogy a HDI-t adaptálva elvégezzük a települési szintű elemzést, ezt azonban több tényező nem teszi lehetővé. Elsőként éppen az, hogy a HDI mérőszáma szakmai körökben igen nagy bírálatot kapott. Másodsorban az, hogy sem települési, sem kistérségi szinten nem áll rendelkezésünkre a GDP adata (1. ábra). Ennek megfelelően egyik legfőbb törekvésünk feltárni azokat a mérőszámokat, amelyek egy-egy település humántőkéjének fejlettségét leginkább megmutatják.

Korábban e sorok írója kísérletet tett arra, hogy a HDI mutatószám-rendszerét átdolgozva a települések humánereőforrását vizsgálja. Ebbe olyan mutatószámokat kívántunk



1. ábra A Human Development Index összetevői (SMAHÓ M. 2006)
Figure 1 Elements of Human Development Index

beemelni, melyek településszinten elérhetők és helyettesítik a HDI egyes elemeit (MALATYINSZKI Sz. 2006b). Az alábbi mutatószám-csoportokkal dolgoztunk: a) demográfia (népességszám, migráció, korösszetétel, anyanyelvi- és vallási összetétel); b) egészségügy (egészségügyi ellátásban megjelentek és meglátogatottak száma, közgyógyászati ellátási igazolvánnyal rendelkezők száma); c) képzettség (iskolázottsági mutatók); d) jövedelmi mutatók (személyi jövedelemadó, vállalkozások száma).

Jelen kutatás lehetőséget adott arra, hogy feltárjuk egy-egy település humán erőforrásait, az egyes mutatószám-csoportok rangsorképzésével – súlyozás nélkül megállapítjuk, hogy e mutatók alapján melyik település fejlettebb az emberi erőforrások viszonylatában. Az összehasonlítás több kérdést felvet: *Demográfiai szempontból* egy település közvetlenül nem tudja befolyásolni a népességszámát, így ennek rangsorolása a kisebb településeket hátránnyal sújtja. Egy kisebb településen is lehet a lakosságszámhoz viszonyítva fejlett az emberi tőke. Vita tárgyát képezheti, hogy az anyanyelvi- és vallási összetétel az emberi fejlődést befolyásolja-e, vagy inkább kulturális tényező? A szerző arra hajlik, hogy kulturális tényező, ennek tendenciáit szintén nem tudja – de talán nem is célszerű – egy-egy település megváltoztatni. *Egészségügyi szempontból* az egészségügy helyzete az emberi erőforrásokra hatással van, de úgy véljük, hogy hatása csak közvetett módon érvényesül. Az egészségügyben használt indexek kapcsán meg kell jegyezni, hogy az egészségügyi ellátásban megjelentek és meglátogatottak száma döntően annak függvénye, hogy milyen fokú (alap-, közép- és/vagy felsőfokú) intézmény található az adott településen. Az egészségügyi intézmények több esetben nem önkormányzati működtetésűek és elhelyezésükre gyakran egy-egy település kedvező földrajzi fekvése ad okot. A közgyógyászati ellátási igazolvánnyal rendelkezők lakosságszámhoz viszonyított aránya jellemezheti ugyan az egészségügyi helyzetet, viszont a gyakori visszaélések miatt valószínűleg szintén nem helytállóak a statisztikai adatok. *A képzettség* vizsgálatkor a KSH adatbázisában szereplő négy alapadatot (analfabéták, általános iskola nyolc osztályát elvégzettek, érettségizettek, diplomások számát) és a lakosságszámhoz viszonyított arányukat használhatjuk. E négy részindexből átlagolással képezünk egyet, mely a képzettséget jellemzi az adott településen. *A jövedelmi mutatók szempontjából* egy településen az anyagi minőséget sok tényező mutathatja: személygépjárművek átlagéltetése, az átlagfizetések, a vásárlóerő, új lakásépítések száma stb.. Ennek ellenére az egy főre jutó személyi jövedelemadó-alap és a vállalkozások száma jól jellemzi a település tőkeerejét, a lakosság anyagi lehetőségeit. A vállalkozások száma egyrészt jelentheti azt, hogy a lakosság anyagilag erős a vállalkozók termékeinek és szolgáltatásainak igénybevételéhez, de azt is, hogy sok kényszervállalkozót találunk. A további kutatások alapján érdemes a jövedelmi mutatókat több és átfogóbb mutatószámokkal bevonni az elemzésbe.

A HDI települési szintű módosítása

Az emberi erőforrás index módosítására az alábbiak miatt volt szükség:

- *Hosszú és egészséges élet*: A HDI országos szintű méréséhez a születéskor várható élettartam adata egyrészt települési szinten nem szerepel az adatbázisokban, másrészt valószínűsíthető, hogy a települések közelsége miatt nem lenne szignifikáns az eltérés.
- *A felnőtt népesség írás-olvasás tudása* települési szintén nem jelez túl nagy eltéréseket, e mérőszámot inkább országok közötti összehasonlításra használják.
- *A beiskolázási arány* helyes eredményre vezetne, viszont az adat bekérése az egyes iskolákon keresztül történhetne, mely nagyon idő- és költségigényes folyamat.
- *Az életszínvonal mérésére* használt alapadat (GDP/fő) nem érhető el települési szinten.

A fentiek miatt a HDI települési szintű változatához az alábbi módosításokat tettük:

- *Hosszú és egészséges élet*: A 100 gyermekkorúra jutó idős korúak számát (öregedési index) viszonyítottuk az országos adatokhoz. A demográfiai helyzetet, reprodukciós motivációt és egészségi állapotot is jelöli az index.

- *Tudás*: A felnőtt népesség írás-olvasás tudásának indexét meghagytuk és a beiskolázási arányt helyettesítettük. Így a főiskolai vagy egyetemi oklevéllel rendelkezők lakosság-számhoz viszonyított arányát viszonyítottuk az országos átlaghoz. Ha egy lakos nem analfabéta, akkor el tud sajátítani olyan tevékenységeket, mellyel szintén hozzájárulhat a társadalom fejlődéséhez. A diplomások arányát azért vettük bele az indexbe, mert képesek olyan szellemi vonzást kifejteni, mely alapvetően befolyásolja egy település fejlődését.

- *Életszínvonal*: A GDP/fő adatot a települési szinten elérhető egy főre jutó személyi jövedelem-adó alap országos átlagával hasonlítottuk össze. Az SZJA-alap képes kifejezni a foglalkoztatottság mértékét és a település gazdaságának teljesítőképességét is. Emellett az értelmiségi réteg más, magas szintű tudással rendelkező szakembereket is vonzhat a településre.

A mutatószámok elkészítésénél a 100 gyermekkorúra jutó idős korú lakosok és analfabéták számának növekedése csökkentette az index nagyságát, míg a diplomások száma és az egy főre jutó személyi jövedelemadó-alap nagysága növelte azt. Így a végső index a valós humántőke folyamatokat hivatott modellezni. A kutatás jelen állásában nem használtunk súlyozást, tehát minden részindex hasonló fontossággal bír.

Feltevésünk szerint a települési szintű HDI megmutatja, hogy egy adott településen milyen humánerőforrás-fejlesztési potenciál rejlik. A 100% feletti értékek azt jelölik, hogy a települések az országos átlagnál – a szempontjaink alapján – emberi erőforrásban fejlettebbek, míg az alatta lévők fejletlenebbek. Megállapíthatjuk, hogy az előkelő helyen végző Hunya, Kardoskút és Csabacsüd eredményei alapvetően az analfabéták alacsony számával magyarázhatók. Több olyan település van, amelynek a végeredményét az írni-olvasni tudók kedvező (alacsony) aránya pozitívan befolyásolja. Kutatásunk során tehát felül kell vizsgálni ennek a paraméternek a súlyozását, mivel alacsony lakosságszámnál a mutató már túlságosan torzít (*1. táblázat*). Tapasztalataink alapján feltételezhető, hogy a közel ezer lakosú Hunyán négy, Kardoskúton pedig mindössze nyolc olyan személy van, aki nem végezte el az általános iskola egyetlen osztályát sem.

1. táblázat – Table 1

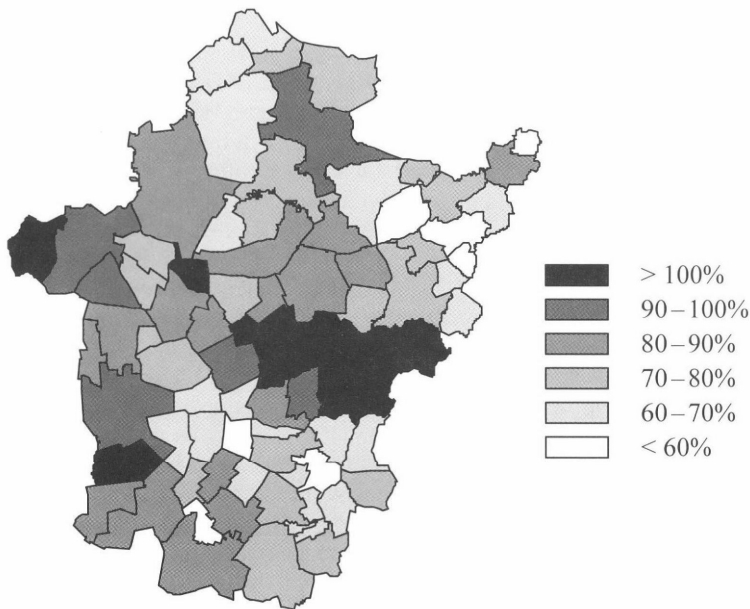
A legmagasabb és legalacsonyabb HDI indexű települések Békés megyében
Settlements with highest and lowest HDI figures in Békés County

Település	Hosszú és egészséges élet	Általános iskola első osztályt nem végzettek	Főiskolai, egyetemi diplomával rendelkezők	Személyi jövedelem-adó-alap	HDI az országos átlag %-ában
1 Hunya	40,59	322,34	39,53	55,34	114,45
2 Kardoskút	109,82	201,01	51,37	91,50	113,43
3 Gyula	86,62	138,39	108,80	95,93	107,43
4 Békéscsaba	93,89	109,35	120,84	105,60	107,42
5 Békésszentandrás	86,01	201,16	57,19	65,10	102,37
6 Orosháza	86,01	137,60	79,23	90,98	98,46
7 Telekgerendás	102,50	153,46	46,45	83,67	96,52
8 Szabadkígyós	109,82	169,42	36,31	70,18	96,43
9 Szarvas	83,67	116,25	99,35	82,84	95,53
10 Csabacsüd	70,69	208,32	22,83	64,07	91,48

Település	Hosszú és egészséges élet	Általános iskola első osztályt nem végzettek	Főiskolai, egyetemi diplomával rendelkezők	Személyi jövedelem-adó-alap	HDI az országos átlag %-ában
66 Mezőgyán	110,81	70,93	19,98	36,27	59,50
67 Medgyesbodzás	76,88	84,64	33,74	37,54	58,20
68 Dombiratos	66,49	115,02	9,72	33,20	56,11
69 Végegyháza	77,36	73,13	27,28	46,57	56,09
70 Magyardombegyház	94,62	85,05	3,44	36,44	54,89
71 Nagykamarás	57,21	94,11	32,37	29,22	53,23
72 Okány	87,23	36,91	24,17	51,76	50,02
73 Körösnagyharsány	64,40	74,85	23,48	29,21	47,98
74 Pusztatottlaka	74,10	70,53	9,06	37,34	47,76
75 Újszalonta	38,56	119,12	0,00	24,83	45,63
Békés megyei átlag	91,79	109,90	63,19	73,67	84,64
Országos átlag	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00

A 2. ábra segítségével megállapíthatjuk, hogy Békés megye északkeleti és délkeleti települései tartoznak az alacsonyabb kategóriába (2. ábra).

A megyében a hosszú és egészséges élet mutató 8%-kal alacsonyabb, mint az országos átlag. Ennek oka egyrészt a mezőgazdasági élet sokszor egészségromboló hatásában kereshető, de abban is, hogy a megélhetéshez szükséges jövedelemhez sokszor több állást kell vállalni a megyében élőknek. A jövedelmi mutatók és a hosszú élet vonatkozásában már több kutató is szignifikáns összefüggéseket tárt fel. Úgy véljük, hogy az



2. ábra Békés megye települési szintű HDI mutatói az országos átlag százalékában (saját szerkesztés)
Figure 2 HDI indices of Békés County on settlement level compared to the national average (percent).

Source: edited by the author

alacsony anyagi helyzet olyan egészségromboló tényezőket hoz magával, amelyek e mutatót jelentősen rontják. Az általános iskolát el nem végzettek aránya is közel 10%-kal van az országos átlag alatt. Sajnálatos módon ennek közvetett hatása van az egészségi állapokra és a megye gazdasági teljesítményére is. Az országos átlagnál közel 37%-kal alacsonyabb a diplomások száma. Ennek oka nem a felsőoktatásba belépők alacsony számával magyarázható, hanem az értelmiségiek elvándorlásával. Ők azok, akik piacképes szakmával rendelkeznek és minden tudásuk megvan ahhoz, hogy a számukra jobb feltételeket nyújtó térségekben vállaljanak munkát. A fentiek alapján nem meglepő, hogy az SZJA-alap is közel 28%-kal elmarad az országos átlagtól. A megyei HDI mutató az országos átlagtól több, mint 15%-os eltérése jelzi az emberi erőforrás alacsony szintjét. Érdekes volna megvizsgálni, hogy a gazdasági fejlettség és a HDI viszonya megyei-kistérségi szinten országosan milyen képet mutat. Valóban szignifikáns összefüggést lehet felfedezni a HDI és a GDP kapcsolatában?

A 2. ábráról egyértelműen leolvasható, hogy a település emberi erőforrás minőségének eloszlása nem egyenletes. Három súlypont figyelhető meg: kiemelkedik a Békéscsaba–Gyula várospáros, majd ezt követi Szarvas és Orosháza, valamint vonzáskörzetük. Hunya és Kardoskút meglepő módon szintén magas értékeket értek el, bár ennek gazdasági-társadalmi megalapozottsága megkérdőjelezhető. Az értékek az országos átlag százalékában mérve 45,63% (Újszalonta) és 114,45% (Hunya) között mozognak, ami igen nagy különbséget jelent.

A megye lakónépességének száma az elmúlt évtizedben folyamatosan több mint 0,8%-kal csökkent, ami a születések számának csökkenésére és az elvándorlás növekedésére vezethető vissza. Az egyes településeket vizsgálva ennek eltérése is nagyon változó mértékű és a települési HDI jól mutatja, hogy a Szeghalomi, a Sarkadi és a Mezőkovácsházi kistérségben mind az emberi erőforrás index, mind a lakosság szám csökken. A HDI szempontjából a fejlettebb településeken sajnos már a lakosság szám stagnálása is jelentős eredmény Békés megyében.

Az iskolai végzettség kapcsán az általános iskolai tanulók számában még nem figyelhető meg eltérés a települési HDI-hez viszonyítva, viszont mind a szakközépiskolai, mind a gimnáziumi diákok száma magasabb a fejlettebb HDI-t mutató területeken. A felsőoktatásban résztvevő nappali tagozatos hallgatók aránya kizárólag a Szarvas–Gyula tengelyen lévő településeken domináns. A határvonaltól északkelet-délnyugat felé szinte elenyésző a felsőfokú képzésben résztvevők lakosság számhoz viszonyított aránya, annak ellenére, hogy a települési HDI térképén több település az átlagosnál jobb értékekkel jelenik meg.

A képzetlenebb, alacsonyabb HDI-értékkel bíró településeken magasabb a regisztrált munkanélküliek aránya, míg a kedvezőbb helyzetű kistérségekben (Békéscsabai, Gyulai) jóval alacsonyabb.

Magyarországon Békés megye az egyik legalacsonyabb egy főre jutó SZJA-val rendelkező megye. Az adózók számának eloszlása szintén erősen kapcsolódik a települési szintű HDI fejlettségi szintjéhez. A nagyobb létszámú adózóval és magasabb adóbevételrel rendelkező településeken magasabb értéket ér el az index. Személyi jövedelemadó-alapot képező jövedelem terén szintén vannak átfedések a HDI kapcsán, hiszen mind a Sarkadi, mind a Mezőkovácsházi kistérség igen fejletlen ezen a téren. A Szeghalomi kistérségben ellenben sok alacsony HDI-vel rendelkező települést találunk, jövedelmi helyzetük mégis átlagos a megyéhez viszonyítva. Nyugdíjszerű ellátásban részesülők száma olyan magas az egész megyében, hogy a humán erőforrással nem lehet kapcsolatokat feltárni. Ennek oka lehet egyrészt az előregedő népesség, másrészt a munkaképes korú inaktívak igen magas aránya.

A megye GDP beszerzési áron számolt értéke és tendenciája is igen kedvezőtlen. A GDP egy főre vetített értéke az országos átlagtól jelentősen elmarad (77,6%), ez az EU átlagának mindössze 36,8%-a. Igen alacsony a vállalkozások száma, ezen belül dominál az egyéni vállalkozók száma, tőkeellátottságuk viszont kifejezetten alacsony. Jellemző, hogy az alacsony HDI mutatókkal rendelkező településeken igen magas az egyéni vállalkozók száma, bár vélhetően az aktivitásuk és jövedelemtermelő képességük gyenge. A külföldi tőkebefektetések kapcsán sem kistérségi, sem települési szintű adat nem áll rendelkezésre. A kereskedelmi szálláshelyek és vállalkozások száma a Gyulai kistérségben magas, de Gyula vonzereje nem elég erős ahhoz, hogy az a többi településre is kiterjedjen. Ezt támasztja alá, hogy a Gyulától északra és délre fekvő települések igen alacsony HDI értékkel rendelkeznek.

A közműhálózat kiépítettsége és az egészségügyi infrastruktúra állapota is azt mutatja, hogy ezek fejlettsége nagyban kihat a települési HDI-re.

Összességében megállapítható, hogy Békés megyében a fejlettségi / fejletlenségi dimenzió szoros kapcsolatban áll a települési szintű HDI értékeivel.

Az új települési szintű emberi erőforrás index (SHDI)

Bár a fent bemutatott HDI igen jól megmutatja az emberi erőforrásokat települési szinten, célunk az volt, hogy egy pontosabb és finomabb mérőszámot dolgozzunk ki. Az új index kidolgozásánál törekedtünk arra, hogy mind a HDI-ben rejlő, korábban felvázolt hiányosságait, mind kistérségi és települési szintű változatának gyengeségeit kiküszöböljük.

A munkát azzal kezdtük, hogy megkerestük azokat a mutatószám-csoportokat, melyek jelentősek lehetnek az emberi erőforrások szempontjából. A csoportok mellé olyan indexeket kerestünk, amelyek vélhetően a legnagyobb hatással vannak az emberi tőkére. Legnagyobb igyekezetünkkel sem tudtunk azonban minden általunk fontosnak tartott adatra vonatkozóan települési szintű adatbázist felépíteni, így összességében hús alapadatot használtuk fel.

Más kutatók eredményeit is szem előtt tartva az alábbi hét indexcsoportot tartjuk a legfontosabbnak:

1. *Demográfia.* Úgy véljük, hogy a születések és halálozások számának viszonya megmutatja egy település reprodukciós képességét, hosszú távon pedig hatással van a lélekszám alakulására. A vándorlási különbözet megmutatja, hogy milyen szívesen élnek ott az emberek és gazdaságilag mennyire élhető egy-egy település. A száz gyermekkorúra jutó időskorúak száma egyértelműen a népesség elöregedésére utal, így jelzi az emberi erőforrások változásának minőségi folyamatait is.

2. *Egészség.* Az emberi erőforrások szempontjából az egészség súlyponti helyen szerepel. A közgyógyellátási igazolvánnyal rendelkezők számát két okból tartjuk vizsgálónak. A szám mutatja egyrészt azon beteg emberek számát, akik folyamatos orvosi ellátásra szorulnak, másrészt szerepel benne azoknak a személyeknek a száma is, akik ennek segítségével az egészségügy „potyautasai”. Mindkét adat igen sokatmondó és a múltra utal. Az aktív orvosok lakossághoz viszonyított aránya az egészségügy jelenlegi helyzetét célozza meg. E mutatón keresztül látható, hogy milyen az orvosok leterheltsége, milyen széleskörű a szakorvosi és a háziorvosi ellátás.

3. *Életminőség.* A kategóriában két típusú mutató szerepel. Az első típusba tartozók egy „kényelmi” életminőséget jeleznek: hálózati vízzel és gázzal rendelkező lakások száma. A második kategóriában megjelenik az információhoz, a kapcsolatokhoz való hozzáférhetőség: kábeltelevíziós hálózatba bekapcsolt lakások, személygépkocsik száma.

4. *Foglalkoztatás, munkaerő.* Az emberi erőforrás többek között a munkaerő-piacon hasznosul, az ember ott szerez gyakorlatot és jövedelmet céljaihoz, fejlődéséhez. Az oktatás és a demográfia mellett ez a harmadik legnagyobb súllyal figyelembe vett terület. Három részterülete megmutatja a foglalkoztatás helyzetét, a nem dolgozók (munkanélküliek + inaktívok) és az eltartottak arányát.

5. *Gazdaság.* A gazdasági mutatókból kettőre helyeztünk nagy hangsúlyt. A magán-személyek egy főre jutó személyi jövedelemadó-alapja megmutatja a településeken belül a lakosságot jellemző anyagi erőforrásokat. E mutatót kiegészíti a vállalkozások száma, amely mutatja a lakosság vállalkozó kedvét, lehetőségeit és azt, hogy milyen mennyiségű áruhoz- és szolgáltatáshoz férhetnek hozzá a helyi lakosok.

6. *Kultúra.* E ponton jelenik meg az információhoz és a kulturális örökséghez való hozzáférés. Feltételezzük, hogy ha egy településen van könyvtár, akkor bármilyen önálló ötletet, elképzelést vagy vállalkozást könnyebb megvalósítani, mint ha nincs. A könyvtár sok esetben támogatja az oktatást, a kezdeményezéseket és sok településen a kulturális élet kiindulópontja. Az internettel ellátott helyek számának vizsgálatok szintén az információ hozzáférhetőségét és ennek készségi szintű elérését céloztuk meg.

7. *Oktatás, képzettség.* A társadalmi tőke újratemlése szempontjából kevés fontosabb tényező van, mint az oktatás és a képzettség. Ennek érdekében a végső mutató húsz százalékában szerepelnek oktatással kapcsolatos adatok az általános statisztikai képzettségi mutatóknak megfelelően. Kiemelt súlyozással kezeljük az érettségizett és a diplomás lakosok számát, lakossághoz viszonyított arányát. E társadalmi réteg alkalmas arra, hogy ismereteit átadva befolyásolja – pozitív vagy negatív formában – a lakosság munkához, oktatáshoz, a társadalomhoz való viszonyát. Az érettségizettek és diplomások körében magasabb a foglalkoztatás és nagyobb számban válnak vállalkozóvá, így munkahelyet teremthetnek, vagy vonzhatnak a térségbe.

2. táblázat – Table 2

Az emberi erőforrások települési szintű indexéhez felhasznált
indexcsoportok súlya (saját szerkesztés)
Weight of index groups in measuring human resources
(own compilation)

Demográfia	18 %
Egészség	10 %
Életminőség	8 %
Foglalkoztatás, munkaerő	15 %
Gazdaság	14 %
Kultúra	11 %
Oktatás, képzettség	24 %
Összesen:	100 %

Az adatok feldolgozásának és elemzésének módszere

A vizsgálat során elemzéseinket két lépésben végeztük el. Először a HDI adatai helyett kerestünk olyan alapadatokat, melyekkel megőrizhetjük az indexben rejlő előnyöket és mégis alkalmazhatóvá válik az index a települések emberi tőkájének összehasonlítására. E folyamathoz hasonlóan a HDI kistérségi változatához indexeket képeztünk,

melyek bázisértékei az országos adatok voltak. A négy részindex átlagából született meg a települési szintű HDI. A második lépésben továbbfejlesztettük a mutatószámot: a megyei adatok alapján hét csoportban húsz alapadat felhasználásával képeztünk indexeket. Jelen kutatásban a megyei átlaghoz viszonyítottunk, de egy országos kutatás kapcsán az országos átlagokkal célszerű a kutatást elvégezni.

Az indexek feldolgozásához olyan alapadatokat kerestünk, melyek települési szinten hozzáférhetők és összehasonlíthatók. Adataink többségéhez a KSH 2001. évi népszámlálási adatait, valamint a T-STAR adatbázis 2001-es adatait használtuk fel, illetve a 2005. évi lakosságszám-adatokkal dolgoztunk. A felhasznált KSH és T-STAR adatbázisokból kigyűjtött adatok rendszerezése után azoknál az adatoknál, ahol az szükséges volt, a lakosságszámhoz arányosítottuk az adatokat. Az arányosítás után a kapott értékeket tízfokú skálára transzformáltuk. Több adatsor transzformálása kapcsán felmerült, hogy az adatok mennyiségi növekedése ellentétesen arányos az emberi erőforrás minőségével (pl. analfabéták száma, 100 gyermekkorúra jutó idős korúak száma, eltartottak száma stb.). Ezekben az esetekben értelemszerűen fordított skálát használtunk.

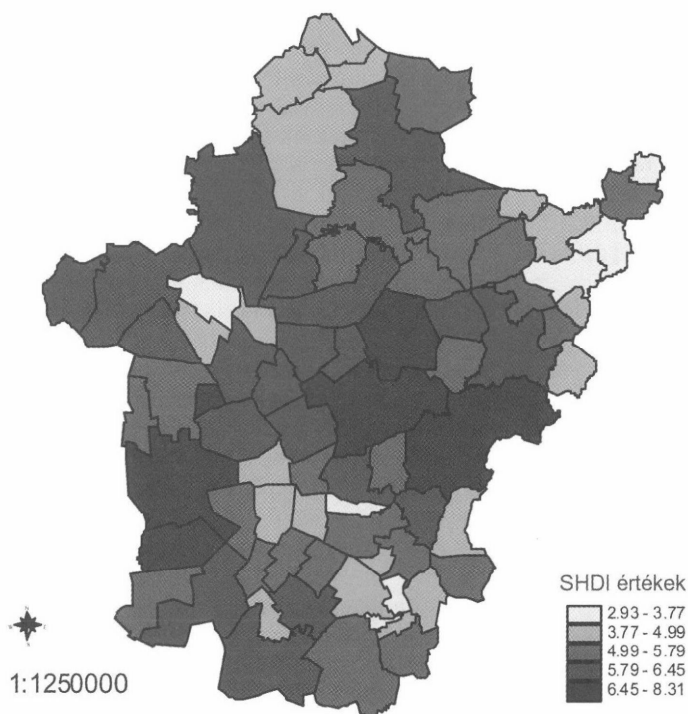
Igy kaptunk egy húsz adatsorból álló, tízfokozatú skálára transzformált települési táblát, amelyből súlyozás után az utolsó oszlop a települések emberi erőforrásának helyzetét mutatja meg.

A kutatás eredményei

Feltételezésünk szerint több mutatószám alapján kifinomultabb és pontosabb eredményeket kaphatunk az emberi erőforrásról. Az elemzés pontossága a felhasznált alapadatok megbízhatóságán is múlik, jelen kutatásban ezeket nem ellenőriztük. Az eredmények kapcsán megfigyelhető, hogy azok a települések is rendelkeznek egy-egy alacsony értékkel, melyek kiegyensúlyozottan, több mutató kapcsán is jól teljesítettek (Békéscsaba, Orosháza, Békés). A rangsor élén végző települések főként városok, vagy nagyobb mezőgazdasági területtel rendelkező nagyközségek. Vannak olyan települések, melyek néhány nagyon jó értékkel a középmezőnyben végeztek annak ellenére, hogy a „valóságban” az emberi erőforrás tényezőjüket gyengébbnek tartják (pl. Újszalonta, Kamut, Murony). Több kisebb várost (Vésztő, Elek, Füzesgyarmat) is megelőznek olyan nagyközségek, melyek az utóbbi időben dinamikus fejlődtek és egyre erősebb gazdasági és emberi erőforrással bírnak (Újkígyós, Medgyesegyháza). A megyén belül látványosan elválnak egymástól a földrajzilag és gazdaságilag előnyösebb helyzetben lévő településcsoportok (közép-békési centrum települései, Orosháza, Szarvas, Gyomaendrőd térsége) és a periférikus területek (Észak-Békés és a dél-keleti települések).

Az SHDI végső rangsora azt mutatja, hogy e téren a városoknak és községeknek egyenlő esélyük van a versenyben. Több olyan település is a rangsor elejére került, amelyekről nem feltételeztük volna, hogy ilyen kedvező pozíciót foglalnak majd el, és több olyan nagyobb város is kiszorult a rangsor élvonalából, amelyek vélhetően igen fejlett emberi erőforrással rendelkeznek.

Az első helyen a megyeszékhely Békéscsaba áll (a maximálisan megszerezhető 10 pontból 8,31), a második Gyula (7,73), a harmadik Orosháza (7,3). A 8-as érték fölé egyedül Békéscsaba jutott, 7-es érték fölé is csak a második és harmadik helyezett. Az első tíz helyezett között meglepő módon három község is található: Kardoskút (4.), Újkígyós (7.) és Kétsoprony (10.). Harminc település ért el 5 és 6 közötti értéket, míg 4 és 5 között tizennyolc szerepelt. Hat község 3 és 4 között teljesített, az utolsó helyen álló Pusztatölke (2,93) emberi erőforrása pedig nem érte el a hármas értéket.



3. ábra Békés megye településeinek SHDI értékei. (KSH és T-STAR adatok alapján saját szerkesztés)
 Figure 3 SHDI values of settlements in Békés County. Source: edited by the author, based on data of CSO and T-Star

A több mutatóból származtatott index (SHDI) lényeges változást nem mutat a korábbi települési HDI-hez képest, viszont a fejlett és kevésbé fejlett területek jobban elkülönülnek egymástól. Élesebben kirajzolódtak azok a csomópontok, amelyek a térségi különbségeket mutatják. Kiemelkedik fejlettségben a közép-békési centrum (Békéscsaba–Békés–Gyula) városhármasa, valamint Orosháza és Szarvas térsége. Az új mutatószám megfelel a korábbi fejlettségi/fejletlenségi várakozásoknak. Alátámasztja, hogy a 44-es út melletti települések, illetve a Békéscsaba–Orosháza vonalon lévő települések fejlettsége – így humánerőforrás fejlettsége is – meghaladja Békés megye átlagát. Ennek ellenére a három halmozottan hátrányos (Sarkadi, Mezőkovácsházi, Szeghalmi) kistérségben lévő települések többségén az SHDI lényegesen elmarad a dinamikus térségek mögött. Települési szinten látható, hogy az emberi erőforrás terén mind a fejlettebb, mind az elmaradottabb térségek között találhatunk ellenpéldákat. Ezek rámutatnak arra, hogy az előremutató településpolitika és a megfelelően motivált, pályázó települések képesek eredményeket elérni.

Összefoglalás

A nemzetközi és hazai szakirodalomban igen sok mérőszám elterjedt, amelyek segítik a kutatókat az emberi erőforrás vizsgálatában. E mutatókból több is alkalmas az emberi erőforrás vizsgálatára, bár a teljes és átfogó elemzések elkészítéséhez csak együttes

használatuk vezethet sikerre. Az emberi erőforrás vizsgálatok települési szinten – akár helyzetelemzéskor, településfejlesztési koncepciók megalkotásakor, vagy pályázatok készítésekor – még mindig egy-egy abszolút mutatószámot használnak és ezt viszonyítják egy nagyobb területi egységhez. Kutatásom során olyan mutatót kerestem, amely alkalmas lehet az emberi erőforrás mérésére, illetve a települések között meglévő különbségek feltárására.

A HDI települési szintű mutatószáma alkalmas a folyamatok bemutatására, de a több alapadat alapján készült új mutató (SHDI) pontosabb és megbízhatóbb képet rajzol a települési szintű emberi erőforrásokról. A pontosabb eredmények érdekében a módszer további finomítást igényel, amiben szerepe lehet a mutatók súlyozásának, vagy a humán erőforrások más módszerekkel történő meghatározásának is. Az új mutató jól használható a nagyobb területi folyamatok tervezéséhez, pályázati anyagok elkészítéséhez és komplex területi folyamatok elemzéséhez. A kutatás további iránya lehet az elemzés kiterjesztése országos szintre, illetve az adatok összevetése gazdasági, közlekedési és más kutatási eredményekkel.

IRODALOM

- ANTAL L. 2004: Fenntartható-e a fenntartható növekedés? Az átmeneti gazdaságok tapasztalatai. – Közgazdasági Szemle Alapítvány. Budapest. 435 p.
- BECSEI J. 2001: Fejezetek az általános társadalmi földrajz tanulmányozásához. – József Attila Tudományegyetem – Budapest Média Intézet. Budapest. 186 p.
- BECSEI J. 2004: Népségszámítások. – Ipszilon Kiadó Kft. Békéscsaba. pp. 259–282.
- BUZÁS N. 2000: Klastterek: kialakulásuk, szerveződésük és lehetséges megjelenésük a Dél-Alföldön. – Tér és Társadalom. 4. pp. 109–123.
- GÁSPÁR L. 2000: Bevezetés az emberi erőforrások elméletébe. – Pécsi Tudományegyetem Felnőttképzési és Emberi Erőforrás Fejlesztési Intézete. Pécs. 11 p.
- HELTAI L. 2006: Alternatív gazdasági mutatók. – Eszmélet. <http://eszmélet.tripod.com/39/alternativ39.html>. Letöltve: 2006. december 2.
- HALÁSZ T. 1999: Kultúra, közösség, gazda(g)ság, életminőség. – Parola. 1999. 1. pp. 16–17.
- HUSZ I. 2001: Az emberi fejlődés indexe. – Szociológiai Szemle. 2001. 2. pp. 72–83.
- JUHÁSZ J. – SZÓKE I. – O. NAGY G. – KOVALOVSKY M. (szerk.) 1985: Magyar értelmező kéziszótár. – Akadémiai kiadó. Budapest. p. 366.
- KOPP M. – KOVÁCS M. E. (szerk.) 2006: A magyar népesség életminősége az ezredfordulón. – Semmelweis Kiadó. 552 p.
- LÁNG I. 1991: Hungary: the pitfalls of growth. – UNESCO Courier, 1991. 11. pp. 25–27.
- LENGYEL I. 2003: Verseny és területi fejlődés: térségek versenyképessége Magyarországon. – JATEPress, Szeged. 297 p.
- LUKOVICS M. 2004: A regionális identitás szerepe a regionális gazdaságfejlesztésben. – In: CZAGÁNY L. – GARAI L. (szerk.) 2004: A szociális identitás, az információ és a piac. – SZTE Gazdaságtudományi Kar Közleményei. JATEPress, Szeged. pp. 214–228.
- MALATYINSZKI SZ. 2006a: A Sarkadi kistérség humán erőforrásának elemzése. – In: MADARÁSZ B. – KOVÁCS A. (szerk.): A III. Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet.
- MALATYINSZKI SZ. 2006b: A humán erőforrás fejlettsége és a humán infrastruktúra kapcsolata a Sarkadi kistérségben. kézirat
- MALCOLM S. 2000: Quality of Life Index Projekt: Progress and Setbacks in Wuinte 1990–1999. <http://www.qli-ont.org/spring2000/qlispring2000.html>. Letöltve: 2006. március 5.
- NEMES NAGY J. 1998: Tér a társadalomkutatásban. Bevezetés a regionális tudományba. – Dialóg Campus, Budapest. 253 p.
- OBÁDOVICS CS. – KULCSÁR L. – MOKOS B. 2001: A vidéki térségek emberi erőforrás-fejlettségének alakulása Magyarországon. – A Falu. 2001. tél. pp. 71–79.
- PORTER, M. E. 2000: Location, Clusters, and Company Strategy. – In: CLARK, G. L. – FELDMAN, M. P. – GERTLER, M. S. (eds.): The Oxford Handbook of Economic Geography. Oxford University Press. pp. 253–274.
- SCHULZ, TH. 1961: Investment in human capital. – American Economic Review 51. March.

- SMAHÓ M. 2006. www.sze.hu/etk/_konferencia/publikacio/Net/eloadas_smaho_melinda.doc – Letöltve: 2006. december 1.
- SRINIVASAN, T. N. 1994: Human development: a new paradigm or reinvention of the wheel? – *The American Economic Review: Papers and Proceedings*. 84. 2. pp. 238–243.
- VÁMOS A. – FARKAS T. 2004: Az életminőség mérése a Bátorfyerényei kistérségben. – *Területi Statisztika* 7. (44.) 1. pp. 21–31.

MAGYAR DIÁKOK A HEIDELBERGI EGYETEMEN – A KULTURÁLIS KÖLCSÖNHATÁS TÖRTÉNETI ÉS FÖLDRAJZI TÉNYEZŐI

MEUSBURGER, PETER¹ – PROBÁLD FERENC²

HUNGARIAN STUDENTS IN HEIDELBERG: HISTORICAL AND GEOGRAPHICAL
ASPECTS OF THE CULTURAL INTERACTION

Abstract

The spread of knowledge and the spatial impact of an innovative centre, e. g. university cannot be explained merely by its scientific reputation, it is also strongly influenced by the historical events and processes in the regions of potential attraction. The aim of this case study is to throw light on the factors behind the changing intensity of the cultural interactions by surveying the history of the student migration directed from Hungary toward Heidelberg. From the end of the 16th century, due to the spread of Protestantism in Hungary and the political interests of the reigning princes of Transylvania, Heidelberg became the most attractive German university for Hungarian students exerting strong cultural impact in their home country. The wars of the 17th century led, however, to a decline of Heidelberg's role as a centre of humanism and stronghold of Calvinism, while the Counterreformation and the absolutistic rule in Hungary also restricted the student migration abroad. Backed by financial support from the budget of the Grand Duchy of Baden, Heidelberg could in the 19th century build up a top level cosmopolitan university that attracted students from all over the world, among them 501 students from Hungary (1789–1919). The paper analyses the fluctuation of the number of Hungarian students and their regional origin, fields of study, social status and religious affiliation reflecting the profound socio-economic changes that took place in Hungary in that period of time.

Keywords: student mobility, migration, historical geography, geography of science

Bevezetés

A tudomány földrajzának egyre gyarapodó eredményei rávilágítanak arra, hogy az iskolateremtő egyéniségekhez és intézményekhez köthető új felismerések létrejötte és ezek terjedése nagymértékben függ az adott társadalmi-térbeli környezettől. A közvetlenül ható lokális tényezőkön túl ide tartozik többek között a kutatók személyes múltja, ismertsége, tekintélye, országos és nemzetközi kapcsolati hálójának, intézményének (egyetemének) hírneve és vonzáskörzete. Ez utóbbinak a kiterjedése azonban nem pusztán az egyetem tanári karának intellektuális erejétől, szellemi kisugárzásától függ, hanem a potenciális vonzáskörzetre jellemző társadalmi, gazdasági és politikai peremfeltételek is hatással vannak rá.

Jelen tanulmány első részében áttekintjük, miként alakították az említett hatások – pozitív vagy negatív irányban – a magyar diákok heidelbergi egyetemjárását a 16–17. században. Ehhez a Heidelbergi Egyetemnek az 1396. évi alapításától mindmáig vezetett és egy rövid időszak (1663–1689) kivételével fennmaradt anyakönyvei, amelyek már több magyar történettudományi feldolgozásnak – pl. TEUTSCH F. 1872; HELTAI J. 1983, 1999,

¹ Szeniorprofesszor, Ruprecht Karls Universität, Heidelberg, peter.meusburger@geog.uni-heidelberg.de

² Professor emeritus, Eötvös Loránd Tudományegyetem, Budapest, probald@ludens.elte.hu

2006; Szögi L. 2001, 2006 – is tárgyát képezték, kiváló forrásanyagot szolgáltatnak. A tanulmány második felében az 1789 és 1919 között Heidelbergben beiratkozott 501 magyarországi (és erdélyi) hallgató adatainak több szempontból történő, részletesebb elemzésével nemcsak a kapcsolatok változó intenzitásának hátterét, hanem a *tanulási célú migráció* korabeli társadalmi mozgatórugóit, szerkezetét és földrajzi megoszlását is igyekszünk megvilágítani. A két vizsgált történelmi időszak kiválasztását az indokolja, hogy más-más okokból ugyan, de mindkettőben igen szoros kapcsolatok voltak a Heidelbergi Egyetem és Magyarország között.

A „peregrinatio hungarica” jelentősége

Mivel a késő középkorban Magyarországon alapított egyetemek röviddel létrejöttek után bezárni kényszerültek, a magyar diákok a 13–15. században Párizs, Bologna, Padova, Bécs, Prága vagy Krakkó egyetemein tanultak. A reformáció korában ugrásszerűen megnőtt a német egyetemek vonzereje. A magyarok egyetemjárása terén az 1620-as évek hoztak újabb változást: a harmincéves háborúban elpusztult vagy bezárt német egyetemek helyébe ekkor holland és angol felsőoktatási intézmények léptek.

A késő középkori Európában már általános volt a tanulmányi idő alatti mobilitás. ROTTERDAMI ERASMUS és számos más humanista is hangsúlyozta, hogy kizárólag utazás révén lehet igazán művelt emberré válni. A „peregrinatio animi causa”, lehetőség szerint több külföldi egyetem látogatása ebbe a keretbe illeszkedett. A 17. században a könyvek terjesztését is főként a messze földeket bejáró vándordiákok végezték (SIENERTH, S. 2007). A „peregrinatio hungarica”, azaz a magyar diákok vándorlása évszázadokon át a nyugati és a Kárpát-medencei elit közötti tudásközvetítés és információcsere egyik legfontosabb módja volt. Az abszolutista állam által a 18. századtól bevezetett számos korlátozás, majd a 19. század második felében a magyar felsőoktatási rendszer gyors kiépülése sem szüntette meg a külföldi egyetemjárás jelentőségét. Szögi L. (2006) szerint 1526 és 1919 között összesen mintegy 74 000 magyarországi és erdélyi diák iratkozott be külföldi egyetemekre; ebből 39 000 jutott a Habsburg örökös tartományokra, 21 800 pedig a német felsőoktatási intézményekre. Mivel a legtöbb diák több egyetemre is beiratkozott, a német egyetemeken tanul magyarországi és erdélyi diákok száma az említett időszakban mintegy 15 000-re tehető.

A Heidelbergi Egyetem magyarországi hatása a reformáció korában

A Heidelbergi Egyetem anyakönyvei az első magyarországi diákot 1502-ben említik, ám ezután hatvan év szünet következik. Csak az 1560-as években indul meg és válik rendszeressé a magyar diákok egyetemjárása Heidelbergben. A város népszerűségének hirtelen megnövekedését hét, egymással részben összefüggő esemény és folyamat magyarázza. Az első a lutheri reformáció (1517) és annak gyors magyarországi elterjedése. A második, hogy Heidelberg a kálvinisták politikai és szellemi központja lett, egyben a késő reneszánsz egyik legjelentősebb kulturális centruma, ahová egész Európából érkeztek híres humanisták, professzorok és diákok. A 16. század végén, a 17. század elején Heidelberg a magyarországi és erdélyi protestánsok számára egyaránt „Európa kapujának” számított (HELTAI J. 1982, 347). A harmadik, hogy Heidelberg volt a Magyarországon széles körben elterjedt Heidelbergi Katakizmus (Káté) forráshelye. Negyedsorban az, hogy a Wittenbergi Egyetem, amely 1590-ig a magyar és erdélyi diákok többségének cél-

intézménye volt, a lutheránusok és a kálvinisták viszálykodása miatt veszített jelentőségéből, éppen Heidelberg javára. Ötödik tényezőként említendő, hogy Közép- és Dél-Magyarország török megszállása idején az Erdélyi Fejedelemség államigazgatási elitjének képzése – helyi egyetemek hiányában – szükségképpen külföldön történt. Hatodosorban Erdély politikailag érdekelt volt a protestáns német fejedelmekkel való kapcsolat minél szorosabbra fűzésében. És végül a hetedikként figyelembe veendő, hogy a 16–17. század folyamán számos protestáns kollégium (Pápa, Sárospatak, Debrecen, Nagyvárad) alapítására került sor Magyarországon, amelyek idővel kálvinisták (reformátusok) lettek, és magas oktatási színvonaluk lehetővé tette, hogy diákjaik egy része nyugati egyetemeken folytassa tanulmányait. A következőkben a fenti összefüggések közül néhányat részletesebben is kifejtünk, bemutatva, hogy miképpen befolyásolták a különféle helyi és nemzetközi hatósugarú tényezők, kapcsolatok, politikai érdekek a tudás térbeli elterjedését, valamint ebben az egyes felsőoktatási intézmények, különösen Heidelberg vonzerejét és szerepét.

A 16. század folyamán a politikailag is széttagolt Magyarország különböző részein eltérő felekezeti megoszlás jött létre. A Habsburgok uralta országrészen élő németek és szlovákok javarészt lutheránusok (evangélikusok) lettek, míg a magyarok többsége a kálvinista (református) irányzathoz csatlakozott (ASCHE, M. 2004). A törökök által megszállt területen az evangélikus és a református vallás is akadálytalanul terjedhetett, miközben a katolikus egyház szervezete egyre inkább szétesett. A Kárpát-medencén belül Erdély vált az egyre terjedő kálvinizmus központjává, és fel tudta tartóztatni a 17. században nyugatról kiinduló ellenreformációt. A *felekezeti megoszlás regionális különbségei* ebben az időben egyértelműen meghatározták a magyarok külföldi tanulmányi helyválasztását. Túlnyomó többségüket ugyanis a teológiai képzés vonzotta, és sokkal ritkábban akadtak köztük olyanok, akik jogot vagy orvostudományt hallgattak.

A reformáció nyomán a wittenbergi és a heidelbergi egyetemek különösen nagy jelentőségűvé váltak a magyar diákok számára. A protestantizmus legnagyobb tekintélyű személyiségei ugyanis e két intézményben tevékenykedtek. Mindössze néhány hónappal azután, hogy Luther Wittenbergben közzétette 95 tézisbe foglalt hitvallását, már megkapta a lehetőséget Heidelbergben is, hogy reformtanait nyilvánosan bemutassa és kritikusaival szemben megvédje (SEEBASS, G. 1983). Heidelberg neve PHILIPP MELANCHTHON (1497–1560) révén is összefonódott a reformáció történetével, aki az ottani egyetemen tanult filozófiát és asztronómiát, s szerzett baccalaureátust. MELANCHTHON (LUTHER legközelebbi barátja és munkatársa) nagy tekintélyű reformátor, egyszersmind tudós humanista és hírneves pedagógus is volt. 1530-ban ő öntötte formába a mindmáig az evangélikus vallás alapját képező Augsburgi (Ágostai) Hitvallást, majd 1540-ben ennek módosított változatát, amely ugyancsak széles körben hatott a magyarországi és erdélyi protestantizmusra. LUTHER és MELANCHTHON egyaránt igen jól informált volt a magyarországi helyzetről, és mindketten rokonszenvvel fogadták a magyar diákokat. Wittenbergi működése idején MELANCHTHON volt a Magyarországról és Erdélyből érkező diákok legfontosabb helyi kapcsolattartója, és éppen az ő személyisége jelentette a magyar diákok számára e város fő vonzerejét (ASCHE, M. 2004).

III. Frigyes választófejedelem uralkodása idején, 1559-ben a Heidelbergi Egyetem lett a Német–Római Birodalom első református felsőoktatási intézménye. A magyarok körében élvezett népszerűségét annak is köszönhette, hogy a Heidelbergi Egyetem teológusai által 1563-ban kiadott katekizmus 1565-től már Magyarországon is ismertté vált, és – különösen 1577. évi magyar nyelvű kinyomtatása után – igen gyorsan elterjedt. Ez fordulópontot jelentett a Heidelberg (Kurpfalz) és Magyarország, valamint Erdély közötti kulturális kapcsolatokban. A Heidelbergi Káté a lutheránusok és a kálvinisták egyre

merevebben doktriner és egymástól mind jobban eltérő tanításai közötti összhang megteremtésére törekedett (ZACH, K. 2004), és 150 magyarországi kiadása is jelzi, hogy messze maga mögé utasította a korábban népszerű protestáns katekizmusokat. Mint az egyik legfontosabb iskolai tananyag, a magyar oktatási rendszerre is évszázadokon át nagy hatással volt (NAGY B. 1965).

A lutheránusok és kálvinisták viszálykodásai miatt 1592 után Wittenberg sokat veszített szellemi vonzerejéből, s a magyar és az erdélyi diákok külföldi egyetemjárásának első számú központja Heidelberg lett. Ez volt egyúttal az egyetem addigi történetének nemzetközileg legnyitottabb korszaka. 1592 és 1601 között évente átlagosan öt magyar diák iratkozott be a Heidelbergben, majd ez a létszám átmeneti visszaesés után 1608 és 1621 között újabb rekordokat ért el. 1595 és 1621 között a Heidelbergi Egyetemen összesen 173 magyarországi és erdélyi diák tanult (TEUTSCH F. 1872; HELTAI J. 1982) Számukra a legfőbb szellemi vonzerőt a Heidelbergi Kátét megfogalmazó ZACHARIAS URSINUS professzor (1534–1584), majd főként tanítványa, a nagy tekintélyű DAVID PAREUS professzor (1548–1622) jelentette. Utóbbi elnökkölt a magyar és erdélyi diákok mindösszesen 293 disputációján (HELTAI J. 2006), és számos tanítványa fontos hivatalhoz jutott Erdélyben.

Sok erdélyi diák külföldi tanulmányait ösztöndíjak tették lehetővé. Ezeket adományozók gyakran bizonyos feltételekhez kötötték, így például a külhoni tanulmányok színvonalát is meghatározhatták. HELTAI J. munkája (2006) révén 81 diák mecénásának személye ismert. Közülük BETHLEN GÁBOR 1614-től összesen 17 diákot küldött Heidelbergbe a saját költségén, a RÁKÓCZI család pedig 8 diákot támogatott anyagilag. Számos más főúri család (LORÁNTFFY, THÖKÖLY stb.), sőt kismesek, polgárok és városok is pártfogoltak diákokat. Az ösztöndíjak főként a működőképes kálvinista erdélyi egyházi, képzési és igazgatási rendszer létrehozását szolgálták (ASCHE, M. 2004). A magyar diákok – akik között számos főúri nemzetség is képviseltette magát – tanulmányaik végeztével szinte kivétel nélkül visszatértek hazájukba; legtöbbször mecénásaik is erre kötelezték őket.

Az akkori idők egyik legismertebb és legtöbb helyen megforduló magyar diákja SZENCI MOLNÁR ALBERT (1574–1634) volt, akinek hazai jelentőségét sokan MELANCHTHONÉVAL állítják párhuzamba. Életének csaknem három évtizedét Magyarországon kívül töltötte, s jellegzetes képviselője volt a peregrinus életformának és kapcsolatépítésnek. Egymás után több német egyetemre is beiratkozott, így Wittenbergbe, Heidelbergbe (1592, illetve 1596), Herbornba, Strassburgba és Altdorfba. 1604-ben Nürnbergben kinyomtatott magyar-latin-görög szótára Magyarországon – ahol 1844-ig latin volt az államigazgatás nyelve – két évszázadon át használatban maradt. Altdorfban dolgozott élete főművén is, a Psalterium Hungaricumon, amely Dávid király zsoltárainak különleges versszerkezetű magyar fordítása. 1607 és 1611 között Marburgban élt, ahol Hessen–Kassel református örgrófjának anyagi támogatásával átdolgozta a magyar nyelvű bibliafordítást, és megírta a magyar nyelv első tudományosan megalapozott nyelvtanát.

Nem véletlen és nem is kizárólag a Heidelbergi Egyetem tudományos vonzerejének köszönhető, hogy BETHLEN GÁBOR erdélyi fejedelemmé választása után számos, később híressé vált és politikailag igen befolyásos magyar kálvinista éppen Heidelbergben tanult, illetve hogy 1614 és 1620 között minden korábnál több magyar és erdélyi diák – évente 9–16 fő – iratkozhatott be az ottani egyetemre (TEUTSCH F. 1872). Heidelbergre gyakran kifejezetten politikai indíttatásból esett a választás. A fejedelem azért törekedett szoros kulturális és politikai kapcsolatokra Heidelberggel, mert a város a protestáns német tartományok Habsburg-ellenes szövetségének egyik hatalmi központja volt. A protestáns fejedelemségekkel ápolt külpolitikai kapcsolataiban éppúgy, mint kultúrpolitikájában BETHLEN csaknem kizárólag a Heidelbergben képzett értelmiségre támaszkodott.

Különösen PAREUS tanítványai alkottak igen összetartó csoportot, amely a kálvinista egyházra és a magyar szellemi életre tartós hatással volt. A heidelbergi stúdium akkortájt a gyors karrier garanciája volt Erdélyben; az ott végzetek közül néhányan mint ideológusok és a fejedelem bizalmasai játszottak fontos politikai szerepet, mások a kálvinista egyházi és oktatási rendszerben töltöttek be magas állásokat. Vallási és világi témákat felölelő írásaikkal nagymértékben elősegítették a magyar nyelvű irodalom kibontakozását. Miután a heidelbergi alumnusok magasabb pozíciókba kerültek, levelezés útján és írásaik kicserélése révén továbbra is tartották a kapcsolatot a Német Birodalom, Hollandia és Svájc protestáns központjaival, s így nagyban hozzájárultak ahhoz, hogy a kulturális értékei eljussanak Erdélybe (SEIDEL, R. 2004).

A harmincéves háború következményei

A Heidelbergi Egyetem intellektuális virágkorának – csakúgy, mint a Magyarországhoz és Erdélyhez fűződő szoros kapcsolatának – hirtelen vége szakadt, amikor a várost 1622-ben katolikus csapatok foglalták el. Számos professzornak menekülnie kellett, és a híres Bibliotheca Palatinát hadizsákmányként a Vatikánba hurcolták. Az egyetem professzorait 1626-ban a bajor megszálló hatalom elbocsátotta állásukból. Az intézményt rövid időre a jezsuiták szervezték újjá, majd Pfalz svéd megszállása idején (1632–1634) evangélikus egyetem alapítására történt kísérlet. Miután a bajorok visszafoglalták Heidelberget, a jezsuita egyetem szervezetileg újraalakult, de tanári kart nem tudott állítani. A Heidelbergben bekövetkezett katasztrófa miatt a magyar és erdélyi diákok többsége holland és angol egyetemek felé orientálódott. A korábban Heidelbergben az Ótestamentumot oktató professzor, ABRAHAM SCULTETUS (1566–1624) a város eleste után Hollandiába költözött, ahol megkísérelte a fríz Franeker Egyetemet tenni az új „Alma Materré”. SCULTETUS sokat tett a magyar diákokért is, és ajánlólevelekkel egyengette útjukat a holland egyetemek felé. Leidenben tevékenykedett akkortájt a Heidelbergből menekülni kényszerülő SZENCI MOLNÁR ALBERT is. Groningenben tanított 1627 és 1644 között HEINRICH ALTING, aki Heidelbergben PAREUS után a legtöbb magyar diák disputációját vezette (NAGY B. 1965).

A harmincéves háború után a Heidelbergi Egyetemet csak 1652-ben sikerült megint a kálvinistáknak újranyitni. A pfalzi örökösödési háború (1688–1697) során azonban a város valamennyi egyetemi épületével és számos környező faluval együtt áldozatul esett a francia csapatok rombolásának. 1693-ban nem volt a városnak egyetlen épen maradt háza sem. Az egyetem tantestületének egy része előbb Frankfurtba, majd Weinheimbe menekült. A professzorok az 1700. év elején visszaköltözhettek ugyan Heidelbergbe, de a tanítás csak négy évvel később kezdődött újra. A Heidelbergi Egyetem vonzerejét a háborús pusztulás, az oktatás kényszerű szünetelése és a tanári kar felekezeti szempontú többszöri lecserelődése erősen csökkentette. Mégis, e válságos időkben is találunk magyar hírességeket az itt tanuló diákok között, mint pl. BETHLEN MIKLÓST, a későbbi erdélyi kancellárt, aki 1661-ben iratkozott be Heidelbergben, majd ezután Utrecht, Leiden, Oxford és Párizs egyetemein folytatta tanulmányait. Önéletírása fontos történeti forrásmű, amely heidelbergi időszakából is érdekes élményekről ad számot.

E korszak másik jeles képviselője PÁPAI PÁRIZ FERENC (1649–1716), aki Odera-Frankfurtban, Marburgban és 1672-től Heidelbergben tanult. Miután itt a filozófia és a teológia doktorává avatták, Bázelen lett igen megbecsült orvosgyakornok. 1675 és 1716 között görög nyelvet, fizikát és logikát oktatott a Nagyenyedi Kollégiumban. 1677-ben Apafi-Bornemisza Annának, a fejedelem feleségének orvosa lett. Csaknem húszév-

nyi munka után, 1708-ban kiadta latin-magyar és magyar-latin nyelvű szótárait, amelyek jelentősen kibővítették a SZENCI MOLNÁR ALBERT-féle szóanyagot, és számos kiadást megérték. PÁPAI PÁRIZ FERENC neve a Kolozsvárott megjelenő könyvei révén vált igazán ismertté. A legnagyobb jelentőségű ezek közül a magyar nyelven megírt „Pax corporis” (A test békéje) című munkája volt, amely száz különféle betegség leírását és gyógyítási javaslatát tartalmazta.

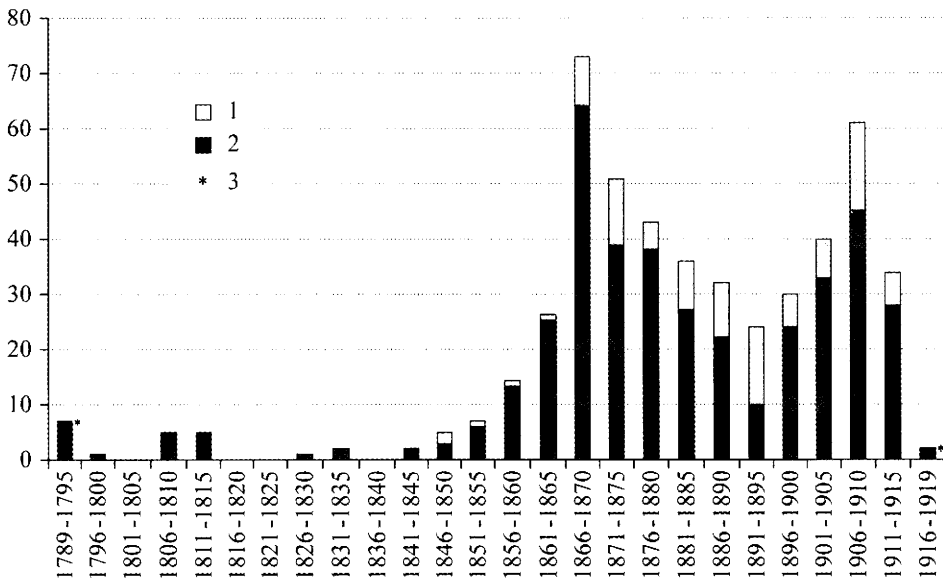
A németországi protestáns egyetemeken tanuló magyar diákok számát a nyugat- és észak-magyarországi ellenreformáció erősen csökkentette. A katolikus magyarok a közelebb fekvő Graz, Bécs és Nagyszombat katolikus egyetemeit részesítették előnyben. Ekkortájt csak szórványosan – 1750–1756, illetve 1780–1783 között – fordultak meg magyar diákok Heidelbergben. A 18. század vége felé az egyetem olyan rossz gazdasági helyzetben volt, és szellemi színvonala olyan mélyre süllyedt, hogy már-már a bezárás fenyegette. Ekkor Halle, Lipcse és Göttingen számítottak Németország legmodernebb egyetemeinek, ezért azok vonzották a legtöbb erdélyi és magyar diákot. A Habsburg abszolútizmus 1725 után a magyarok kiutazását érvényes útlevélhez kötötte, majd 1748-tól az útlevél érvényességét egy évre korlátozta (LADÁNYI S. 2001, 136). A protestánsok külföldi tanulását s a nemkívánatos tanok beszivárgását megakadályozandó, a külföldi egyetemek látogatását többször is (1804, 1818, 1819) betiltották (KARDOS J. 2000, VARGA J. 2001).

Heidelberg és Magyarország kapcsolatai 1789 és 1919 között

Napóleon 1802-ben felszámolta a Pfalzi Választófejedelemséget, és Heidelberget a Badeni Órgrófsághoz (1806-tól Nagyhercegség) csatolta. Az egyetem új statútumot kapott, és ettől fogva nagyvonalú állami támogatást, egyszersmind széleskörű autonómiát élvezett, s gyors fejlődésnek indult. Így is közel öt évtizedbe telt, míg Heidelberg megint a német egyetemek legjobbjai közé kerülhetett. A 19. század első felében az akkoriban viszonylag kis egyetemnek számító heidelbergihez képest jóval több magyar diák tanult Jéna, Berlin, Göttingen és Tübingen egyetemén, valamint az 1817-ben Halléba költöztetett Wittenbergi Egyetemen.

A napóleoni háborúk, majd a Szent Szövetség 1819. évi Karlsbadi Határozatai, amelyek az egyetemeket és a sajtót erősebb ellenőrzés alá vonták, nem kedveztek a külföldi tanulmányoknak. A reformkorban, 1834-től ugyan nőni kezdett a Németországban tanuló magyar diákok száma, ez a trend azonban megtört, amikor az 1848–1849-es szabadságharcot leverték. A magyar diákok Németországba áramlása csak az 1867-es kiegyezés után vált jelentőssé (*l. ábra*). Ennek hátterét az I. világháború kirobbanásáig tartó gyors politikai, gazdasági és kulturális fejlődés képezte. Ekkortájt a német egyetemek a világ legjobbjai közé tartoztak, és közülük éppen a heidelbergi volt az, amelyik a természet- és orvostudományokban az élen járt. A német egyetemen szerzett diplomák értéke mellett a 19. század második felében sok magyarországi – kivált németajkú – diák azért is választotta a külföldi stúdiumot, mert az előzőleg bevezetett magyar oktatási nyelvet egyáltalán nem vagy csak hiányosan beszélte. A magyar felsőoktatási intézmények gyors kiépítése viszont csökkentette a külföldön tanuló diákok arányát.

A 18. század végéig a képzés helyének kiválasztásában a német egyetem és a magyar diák *felekezeti hovatartozása* volt a meghatározó. A 19. század közepétől ez a szempont egyre inkább háttérbe szorult, kivéve természetesen a teológiai stúdiumot. Ehelyett az egyes tudományágak tekintélye, az egyetemek szakterületi specializációja és az egyetemi város vonzereje váltak meghatározó tényezőkké. A nemesi származású ifjak főkép-



1. ábra A Heidelbergi Egyetemre beiratkozó magyar diákok száma és felekezeti megoszlása (ötéves időszakok, 1789–1919).
Jelmagyarázat: 1 – izraelita, 2 – keresztény felekezetek, 3 – eltérő hosszúságú időszak.

Figure 1 Number and religion of the Hungarian students in Heidelberg (periods of 5 years, 1789–1919).

Legend: 1 – Israelites, 2 – Christian denominations, 3 – period of different length.

pen azokat az egyetemeket látogatták, amelyeken magas színvonalú volt a jogi oktatás. A kevésbé tehetséges diákok intézményválasztását az ösztöndíj-lehetőségek, az esetleges ingyenes ellátás (menza) és a magyar diákszervezetek megléte befolyásolta. A magyarok különösen kedvező állami ösztöndíjakat kaptak a Berlieni Egyetemen való tanuláshoz, s ezzel az előnnyel a többi német város nem versenyezhetett. XII. Károly svéd király kizárólag magyar diákok részére alapított magánösztöndíjat 1705-ben, amely a Greifswaldi Egyetemre szolgált, és a magyarországi protestánsok támogatását célozta. Ez a program olyannyira sikeresnek bizonyult, hogy a 19. század folyamán Greifswaldban a magyar diákok száma meghaladta a skandinávokét (ALVERMANN, D. 2006). A Tübingeni Evangélikus Egyházi Alapítvány jóvoltából az ottani egyetemen 1661 és 1830 között összesen 85 magyar és erdélyi diák kapott képzést és ingyenes ellátást (FATA, M. – SCHINDLING, A. 2006).

A 19. században is jellemző maradt, hogy a magyarországi diákok általában egymás után két vagy több külföldi egyetemen is tanultak. A Heidelbergi Egyetem anyakönyveinek bejegyzései szerint a vizsgált időszakban beiratkozó magyar diákok 48,5%-a korábban már valamelyik német vagy osztrák egyetem hallgatója volt, 3,4%-uk a prágai, párizsi vagy valamelyik svájci egyetemre járt, 12,2%-uk pedig Magyarországról érkezett. A többiek esetében konkrét adatok híján csak feltételezhető, hogy többségük szintén közvetlenül az anyaországból jött. Heidelbergi stúdiumukat megelőzően a magyar diákok a kor legjobbainak számító egyetemeket látogatták, így Berlin (16,4%), Bécs (13,4%), Lipcse (5,2%), Jéna (3,6%), Zürich (1,6%) és München (1,6%) egyetemeit. Sajnos a heidelbergi anyakönyvekben nincs adat arra vonatkozóan, hogy később hányan folytatták tanulmányaikat más intézményekben.

A magyar diákok választása a 19. század folyamán egyre gyakrabban esett Berlin és München felsőoktatási intézményeire. A Berlieni Egyetem állt akkoriban a legmodernebb

és a legjobb német egyetem hírében. Münchenből a magyarok körében elsősorban a Műszaki Egyetem és a Művészeti Főiskola örvendett nagy népszerűségnek. A Heidelbergi Egyetem kiváló tudományos reputációja és liberális szellemisége ellenére sem tudott az említett nagyvárosokkal lépést tartani. 1789 és 1919 között a németországi egyetemre beiratkozott magyarországi hallgatók közel kétharmada öt város között oszlott meg, az alábbi arányban: Berlin 24,8%, München 13,1%, Lipcse 10,5%, Jéna 10,0% és Halle 7,1%. Ebben a rangsorban Heidelberg a 8. helyre szorult (SZÖGI L. 2001, 2006), de helyezését – növekvő tudományos hírneve folytán – a 19. század második felében már javítani tudott.

A hallgatók szakok szerinti megoszlásában a 19. század fordulatot hozott (1. táblázat). SZÖGI L. (2006) szerint az 1819 előtt Németországban járt magyar diákok 92%-a teológiát hallgatott, de a szak részaránya 1867 után már csak 27%, sőt az első világháború előtti évtizedekben mindössze 14% volt. Heidelbergben a teológus hallgatók aránya a teljes vizsgált időszakban alacsonyabb volt (27%), mint a Németországban tanuló összes magyar diák körében (32%), és folyamatos csökkenést mutatott. A magyar jogász- és orvostanhallgatók arányát tekintve viszont Heidelberg több mint kétszeresen, a bölcsész- és természettudományi hallgatók tekintetében pedig kevéssel felülmúlta a németországi arányt, és ezen szakok aránya dinamikusan nőtt is (SZÖGI L. 2001, 2006). Az orvostanhallgatók arányának 1890 utáni visszaesése valószínűleg azzal magyarázható, hogy a Bécsi Egyetem orvosi fakultása közben világhírűvé vált, és Budapesten is magas színvonalú orvostudomány folyt.

1. táblázat – Table 1

A heidelbergi magyar diákok megoszlása szakok szerint (1789–1919).

SZÖGI L. (2001) egyedi adatai alapján SCHUCH, TH. közreműködésével saját szerkesztés. (Egy diák adata hiányzik.)

Distribution of the Hungarian students in Heidelberg according to faculties (1789–1919) by the authors with contribution from SCHUCH, TH., based on individual data by SZÖGI, L. (2001). (Data of one student are absent.)

Beiratkozás éve	Összesen (fő)	Megoszlás szakok szerint (%)				
		Teológia	Orvostudomány	Állam- és jogtudomány	Bölcsészlet (filozófia)	Természettudomány
1789–1850	28	64,29	10,71	10,71	10,71	3,57
1851–1870	120	45,00	13,33	24,17	12,50	5,00
1871–1890	162	16,05	19,75	40,12	17,28	6,79
1891–1910	155	16,13	13,55	40,65	20,65	9,03
1911–1919	35	31,43	11,43	25,71	25,71	5,71
1789–1919	500	26,80	15,20	33,80	17,40	6,80

A természettudományi képzést a magyarországi diákoknak kevesebb mint 10%-a választotta, mégis – a Heidelbergi Egyetem e téren kimagasló színvonalának köszönhetően – az alumnusok közül sokan fényes pályát futottak be, és a magyar tudományos életben s felsőoktatásban fontos szerephez jutottak. A magyar természettudomány nagy tekintélyű professzorai közül megtaláljuk a heidelbergi anyakönyvben a fizikus EÖTVÖS LORÁND (1848–1919), SCHULLER ALAJOS (1845–1920), HELLER ÁGOST (1843–1902), a fizikus és nyelvész SZILY KÁLMÁN (1838–1924), a vegyész LENGYEL BÉLA (1844–1913), az orvosgyógyász ISSEKUTZ BÉLA (1886–1979), a matematikus KÖNIG GYULA (1849–1913), a mineralógus MAURITZ BÉLA (1881–1971) nevét. Az „alma materben” jutott egyetemi

katedrához a Nobel-díjas fizikus LÉNÁRD FÜLÖP (1862–1947), a zoológus SPEK JÓZSEF (1895–1964) és HALLER BÉLA (1858–1914), valamint a gyermekgyógyász GYÖRGY PÁL (1893–1976). Bár a maroknyi magyar geográfus közül ebben az időben senki sem járt a Heidelbergi Egyetemre, az 1899-től ott tanító ALFRED HETTNERnek, a kor vezető földrajz-teoretikusának a hatása magyar tudomány fejlődésében is jól kimutatható.

A tanulmányi szakválasztást nagymértékben befolyásolta a *hallgató társadalmi háttere* (2. táblázat). Az orvosok és a gyógyszerészek körében igen gyakori volt a szülő foglalkozásának továbbvitele. A társadalom középső és alsóbb rétegeiből érkező diákok főképpen teológiát és bölcsészetet tanultak, tehát olyan rövidebb és kevésbé költséges szakokat választottak, amelyek közvetlenül az elvégzésük után már biztos megélhetést kínáltak. Teológiát tanult a lelkészek leszármazottainak 62,3%-a, a tanítók és tanárok fiai közül pedig 40,7%. Hogy a társadalmi felemelkedés egyik útja a lelkészi és tanítói állásokon keresztül vezetett, az más országokban is beigazolódott.

2. táblázat – Table 2

A heidelbergi magyar diákok megoszlása szak és származás szerint (1789–1919).

Forrás: l. 1. táblázat. (Egy diák adata hiányzik.)

Distribution of the Hungarian students in Heidelberg according to faculties and the occupation of the father (1789–1919).

Source: see Table 1. (Data of one student are absent.)

Az apa foglalkozása	Összesen (fő)	Teológia	Megoszlás szakok szerint (%)			
			Orvos-tudomány	Állam- és jogtudomány	Bölcsészet (filozófia)	Természet-tudomány
Nagybirtokos, politikus	70	10,0	7,1	67,1	14,3	1,4
Gyáros, vállalkozó, bankár	62	30,6	17,7	30,6	12,9	8,1
Kereskedő, üzletember	104	10,6	14,4	36,5	27,9	10,6
Magasabb rangú tisztviselő, szabadfoglalkozású értelmiségi	72	11,1	29,2	40,3	13,9	5,6
Egyházi személy	61	62,3	3,3	13,1	18,0	3,3
Tanító, tanár	27	40,7	18,5	11,1	18,5	11,1
Kisiparos, gazdálkodó	45	42,2	17,8	17,8	15,6	6,7
Egyéb	7	28,6	0	14,3	14,3	42,9
Nincs adat	52	36,5	17,3	30,8	11,5	3,8
Mindösszesen		26,8	15,2	33,8	17,4	6,8
Mindösszesen (fő)	500	134	76	169	87	34

A miniszterek, képviselők és nagybirtokosok fiainak több mint kétharmada állam- és jogtudományt tanult Heidelbergben, míg a magas rangú állami tisztviselők és szabadfoglalkozású értelmiségiek körében ez az arány valamivel meghaladta a 40%-ot. A korabeli

politikai elit tehát annak ellenére súlyt helyezett a külföldi posztgraduális vagy részképzésre, hogy a német jogrend a magyarországitól nyilvánvalóan különbözött. A legnevezebb heidelbergi magyar joghallgató GRÓF TISZA ISTVÁN, későbbi miniszterelnök volt, aki 1879-ben iratkozott be az egyetemre.

Az apa foglalkozásáról a hallgatók 89,4%-a esetében rendelkezünk információkkal. A 3. táblázat első két sora jól mutatja, hogy a Heidelbergben tanuló magyarok átlagon felüli mértékben a legfelső társadalmi réteg tagjai közül kerültek ki. A diákok több mint negyedének apja nagybirtokos, miniszter, képviselő vagy gyáros, vállalkozó, bankár, illetve magánzó volt, számosan közülük főnemesek (pl. a BÁNFFY, EÖTVÖS, JESZENSZKY, DEGENFELD-SCHOMBURG, TELEKI, TISZA és WESSELÉNYI család tagjai). A diákok ötöd-részedének apja volt kereskedő vagy üzletember, és jelentős volt – sőt idővel folyamatosan növekedett – a magasabb rangú tisztviselők vagy szabad foglalkozású értelmiségiek (pl. ügyvédek, orvosok, gyógyszerészek, építészek) leszármazottainak aránya is. Az 1851 és 1890 között beiratkozónak csaknem a harmada tartozott a legfelső társadalmi rétegbe, ez az arány azonban az 1911–1919-es időszakban már mindössze 8,4% volt. Hasonló mértékben csökkent a hallgatók között az egyházi személyek (lelkészek, rabbik) fiainak aránya, míg a többi társadalmi réteg súlya megnőtt. A hallgatók társadalmi összetételében a felső rétegektől az alsóbb és középrétegek felé irányuló eltolódás egyébként más országokra is jellemző volt a 19. század második felében. Mégis figyelemre méltó, hogy a magyar kisiparosok és gazdálkodók leszármazottai először csak az 1850-es években jelentek meg Heidelbergben, s arányuk az 1910-es évekre megduplázódott.

3. táblázat – Table 3

A heidelbergi magyar diákok társadalmi háttere az apa foglalkozása szerint (%).
Changes of the social background of the Hungarian students in Heidelberg (in %).

Forrás: l. 1. táblázat/Source: see Table 1.

Az apa foglalkozása	Összesen (fő)	A beiratkozás éve					A teljes időszakot tekintve
		1850 előtt	1851–1870	1871–1890	1891–1910	1911–1919	
Nagybirtokos, politikus	70	7,1	20,8	16,0	10,3	2,8	14,0
Gyáros, vállalkozó, bankár	62	10,7	11,7	15,4	11,6	5,6	12,4
Kereskedő, üzletember	104	3,6	15,0	19,8	31,0	13,9	20,8
Magasabb rangú tisztviselő és értelmiségi	72	0	8,3	21,0	12,3	25,0	14,4
Egyházi személy	61	25,0	22,5	7,4	8,4	5,6	12,2
Tanító, tanár	27	7,1	5,8	3,7	3,9	16,7	5,4
Kisiparos, gazdálkodó	45	0	10,8	10,5	5,2	19,4	9,0
Egyéb	7	0	0	1,2	2,6	2,8	1,4
Nincs adat	53	46,4	5,0	4,9	14,8	8,3	10,6
Összesen (fő)	501	28	120	162	155	36	

A 19. század folyamán a teológiai stúdium jelentőségének visszaesésével, valamint a magyar társadalom és gazdaság modernizációjával együtt megváltozott a Heidelbergben tanuló magyarok *felekezeti megoszlása* is (4. táblázat). A magyar diákság körében a kálvinisták (reformátusok) aránya, akik az egyetem 16–17. századi virágkorában, sőt még a 19. század első felében is abszolút többségben voltak, az 1911–1919 közötti időszakra 22,2%-ra csökkent. 1850 után a lutheránusok (evangélikusok) száma már folyamatosan meghaladta a kálvinistákét. Az 1789 és 1919 közötti időszakban a magyarországi katolikusok és zsidók aránya Heidelbergben kb. kétszerese volt a Németország valamennyi egyetemén megállapítható arányuknak (8,2, illetve 8,3%). A táblázat adatait annak fényében kell értékelnünk, hogy Magyarországon az 1910. évi népszámlálás során a népesség 49,3%-a római katolikusnak, 11,0%-a görög katolikusnak, 12,8%-a görögkeleti (ortodox) vallásúnak, 7,1%-a evangélikusnak, 14,3%-a reformátusnak, 5,0%-a izraelitának és 0,4%-a unitáriusnak vallotta magát.

4. táblázat – Table 4

A heidelbergi magyar diákok felekezeti megoszlása (%). Forrás: l. l. táblázat.
Distribution of the Hungarian students in Heidelberg according to their religion (in %).
Source: see Table 1.

Felekezet	A beiratkozás éve					A teljes időszakot tekintve
	1850 előtt	1851–1870	1871–1890	1891–1910	1911–1919	
Evangélikus	28,6	43,3	40,1	27,1	41,7	36,3
Református	60,7	27,5	13,0	23,9	22,2	23,2
Izraelita	7,1	10,0	22,2	27,7	16,7	19,8
Katolikus	3,6	11,7	21,6	18,1	5,6	16,0
Egyéb	0,0	7,5	1,9	1,3	8,3	3,4
Nincs adat	0,0	0,0	1,2	1,9	5,6	1,4
Összesen (fő)	28	120	162	155	36	501

Heidelbergben az izraelita felekezethez tartozó magyar diákok aránya az 1850-es évektől meredeken nőtt, és az 1891–1910 közötti időszakban elérte a 27,7%-ot, az 1886–1895-ös évtizedben pedig 42,9%-kal tetőzött. E csúcserték háttérében a Magyarországon ekkortájt zászlót bontó antiszemitizmus sejthető. A zsidóság azonban folyamatosan kitűnt az élethivatás céltudatos megválasztásával és a felsőfokú képzettség megbecsülésével, így a magyar egyetemeken is igen magas arányban képviseltette magát; 1920-ra köréből került ki a (trianoni) Magyarországon az egyetemet végzettek 22,4%-a (VARANNAI Z. 1997).

A társadalmi helyzet és a felekezeti hovatartozás közötti összefüggésre az 5. táblázat vet fényt. A Heidelbergbe beiratkozó magyar diákok közül a katolikusok minden más felekezetenél magasabb arányban kerültek ki a felső társadalmi rétegből. Az alsó- és középrétegekbe tartozó katolikus diákok valószínűleg inkább a saját hazájukban, esetleg a szomszédos Ausztriában tanultak, míg a tehetősebbeknek módjukban állt távolabbi oktatási intézményt választani, és fontosnak is tartották a legjobb egyetemeken történő képzést. A Heidelbergbe beiratkozó izraelita diákok több mint a felének apja kereskedő vagy üzletember volt, de jelentős arányt képviseltek a szülők körében a gyárosok, bankárok, szellemi szabadfoglalkozásúak és rabbik is. Az alsó- és középrétegbeli felmenők az izraelita vallásúak körében fordultak elő legritkábban. Az evangélikus diákok szülei közt

közel egyötöd-egyötöddel a lelkipásztorok, illetve más értelmiségi foglalkozásúak szerepeltek. A református diákok származás szerinti megoszlásának két maximuma közül az egyiket a felső társadalmi rétegben, a másikat a lelkészek, tanítók, földművesek és kisiparosok csoportjában találjuk.

5. táblázat – Table 5

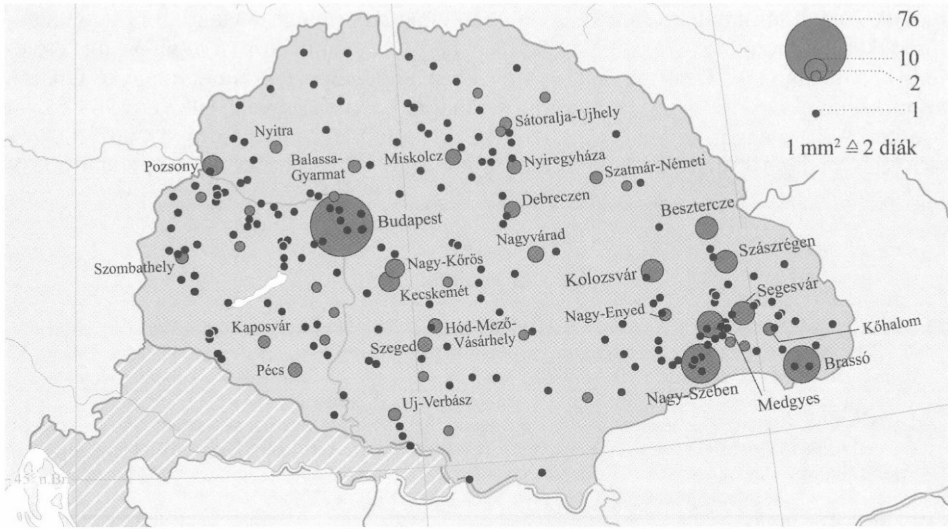
A heidelbergi magyar diákok megoszlása (%) származás és felekezeti hovatartozás szerint (1789–1919). Forrás: l. 1. táblázat.

Distribution (in %) of the Hungarian students in Heidelberg according to their religion and the occupation of the father (1789–1919). Source: see Table 1.

Az apa foglalkozása	Evangélikus	Református	Izraelita	Katolikus	Egyéb	Nincs adat
Nagybirtokos, politikus	9,3	19,8	6,1	25,0	23,5	0,0
Gyáros, vállalkozó, bankár	13,2	10,3	15,2	10,0	5,9	28,6
Kereskedő, üzletember	15,9	6,0	53,5	12,5	23,5	14,3
Magasabb rangú tisztviselő és értelmiségi	18,1	9,5	8,1	25,0	0,0	0,0
Egyházi személy	18,7	12,9	8,1	0,0	23,5	0,0
Tanár, tanító	4,9	11,2	1,0	3,8	5,9	0,0
Kisiparos, gazdálkodó	11,0	12,1	2,0	7,5	17,6	0,0
Egyéb	1,6	0,0	1,0	3,8	0,0	0,0
Nincs adat	7,1	18,1	5,1	12,5	0,0	57,1
Összesen (fő)	182	116	99	80	17	7

A heidelbergi magyar diákság regionális háttere

A heidelbergi magyar diákok *születési helye* igen nagy szóródást mutat (2. ábra). Néhány város aránya azonban kiemelkedő: a mai Budapest (15,2%), az erdélyi Nagyszében (6,0%), Brassó (5,4%), Medgyes (2,8%), Segesvár (2,2%), Beszterce (2,0%), Szászrégen (2,0%) és Kolozsvár (1,8%) után Kecskemét és Pozsony (1,6–1,6%), majd Miskolc és Debrecen (1,0–1,0%) következnek. Mint ebből kitűnik, az erős protestáns hagyományokkal és / vagy jelentős németajkú népességgel (erdélyi szászok, szepességek, svábok) rendelkező, valamint a jó színvonalú gimnáziumokat fenntartó városok küldtek nagyobb számú diákot Heidelbergbe. A jobbra katolikus vallású Nyugat-Magyarországról inkább Bécs és Graz vonzott sok hallgatót. A Heidelbergben tanulók körében magasabb volt a városi polgárságot képviselők aránya (ezek erősen koncentráltak a fentiekben felsorolt néhány városra), mint a Németországban tanuló magyarok összességén belül.



2. ábra A heidelbergi magyar diákok száma és születési helye (1789–1919; határok és névírás az 1895. évi állapot szerint)
 Figure 2 Number and place of birth of the Hungarian students in Heidelberg (1789–1919; borders and names according to the state of 1896)

A munkahelyek lokális kínálatával összefüggésben határozott különbség mutatkozik a településhálózat magasabb rangú központjaiból, valamint a vidéki periferiáról érkező hallgatók szakválasztása között. A tanítók és lelkészek fiainak kereken kétharmada vidéki kisvárosokból jutott el Heidelbergbe. A Budapestről jött hallgatóknak mindössze 1,3%-a hallgatott teológiát, míg 58,2%-uk állam- és jogtudományi szakra iratkozott be. A vidéki kisvárosok és falvak esetében épp fordítottak az arányok, az innen származó diákok 31,9%-a teológiát tanult, és csak 27,6%-a kapott állam- és jogtudományi képzést. A vizsgált időszakban az erdélyi hallgatók körében a teológusok aránya (39,1%) nagyjából kétszerese magasabb volt az ország többi részéből származókéénál (19,2%). Erdély az orvostanhallgatók részarányával (20,3%) szintén messze felülmúlta a többi országréseket (12,0%).

A 19. század folyamán végbement társadalmi fejlődés és a különböző szakok súlyának változásai a hallgatók származási helyében is tükröződtek, ami leginkább a markáns kelet–nyugati irányú eltolódásban nyilvánult meg. A magyar állampolgárságú heidelbergi diákoknak a vizsgált időszak első felében (1789–1850) még 54,1%-a, 1850 és 1900 között 39,1%-a, a 20. század első két évtizedében pedig már csak 33,6%-a érkezett Erdélyből. A növekvő vertikális társadalmi mobilitásról tanúskodik, hogy az említett három időszak során a falusi és kisvárosi születésű hallgatók aránya 29,1%-ról 47,6%-ra, majd 54,8%-ra nőtt. 1890 után azonban sokkal kevesebben voltak a vidékiek között a lelkészek és tanítók fiai, helyettük a kereskedők leszármazottai kerültek előtérbe.

Összefoglalás

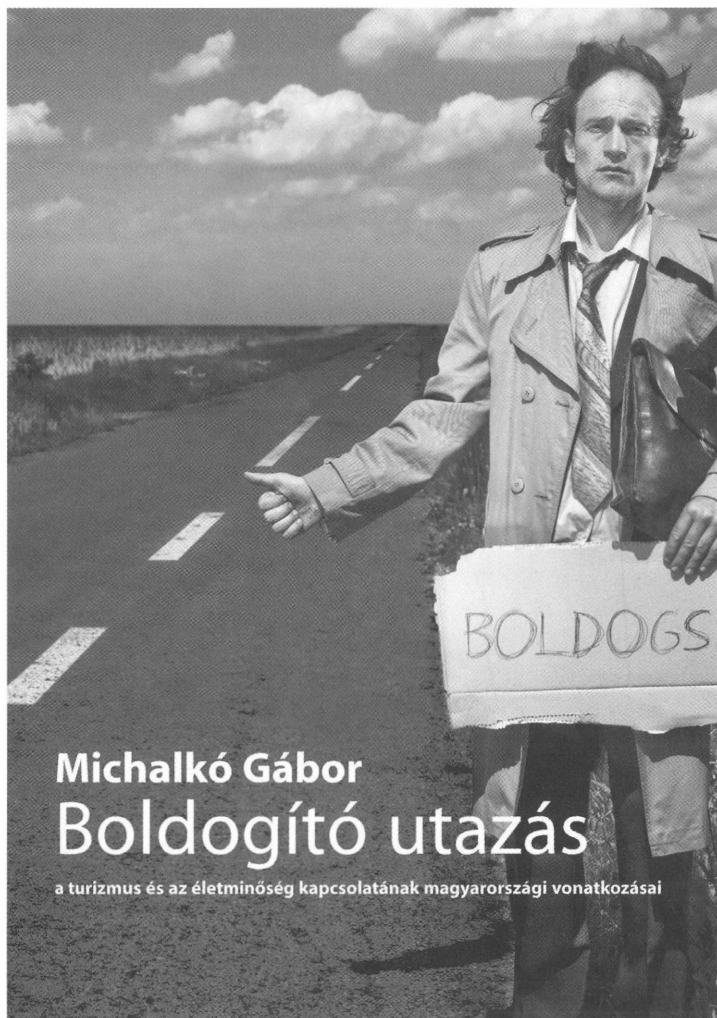
Ahogy korábban a harmincéves háború, úgy az I. világháború is erősen beszűkítette Heidelberg nemzetközi vonzókörét, lett légyen szó egyetemi oktatókról vagy hallgatókról. 1920 után Magyarország területi veszteségei, a világgazdasági válság, azután a Németországban uralomra jutó nemzeti szocializmus, majd a II. világháború a magyar

diákok számát minimálisra csökkentette. A II. világháború után a Magyarországon hatalomra került kommunista rezsim gátolta meg, hogy magyar diákok (nyugat-)német egyetemeken tanuljanak. Csak az 1960-as években engedélyezték ismét magyar fiatalok számára, hogy DAAD- vagy Humboldt-ösztöndíjra pályázhassanak. 1983 és 1988 között évente 20–30 magyar hallgató iratkozott be a Heidelbergi Egyetemre, a 2002/2003-as téli félév pedig 100 magyar hallgatóval új rekordot hozott a kapcsolatok eddigi történetében.

IRODALOM

- ALVERMANN, D. 2006: Stipendien als strukturelle Elemente des Migrationsnetzes. Das Beispiel Greifswald. – In: FATA, M. – KURUCZ, GY. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 64. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 345–384.
- ASCHE, M. 2004: Bildungsbeziehungen zwischen Ungarn, Siebenbürgen und den deutschen Universitäten im 16. und frühen 17. Jahrhundert. – In: KÜHLMANN, W. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Deutschland und Ungarn in ihren Bildungs- und Wissenschaftsbeziehungen während der Renaissance.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 62. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 27–52.
- FATA, M. – SCHINDLING, A. 2006: *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert.* – In: FATA, M. – KURUCZ, GY. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 64. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 3–35.
- HELTAI J. 1999: Die Heidelberger Peregrination 1525–1621. – In: SZABÓ A. (szerk.): *Iter Germanicum. Deutschland und die Reformierte Kirche in Ungarn im 16–17. Jahrhundert.* Calvin Kiadó, Budapest, pp. 169–179.
- HELTAI J. 1983: Adattár a heidelbergi egyetemen 1595–1621 között tanult magyarországi diákokról és pártfogóikról. – In: *Az Országos Széchényi Könyvtár évkönyve.* OSZK. Budapest, pp. 243–347.
- HELTAI J. 2006: Die Heidelberger Peregrination calvinistischer Studenten aus Ungarn und Siebenbürgen 1597–1621. Ihr Verlauf im Spiegel der Zahlen und ihre Auswirkung – In: FATA, M. – KURUCZ, GY. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 64. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 65–80.
- KARDOS J. 2000: *A magyar felsőoktatás évszázadai.* – Nemzeti Tankönyvkiadó. Budapest.
- LADÁNYI S. 2001: Bedeutung und Wirkung der protestantischen Kollegs und des Auslandsstudiums im Ungarn des 16. bis 18. Jahrhunderts. – In: SZÓGI L. – FONT M. (szerk.): *Die Ungarische Universitätsbildung und Europa.* Universitas Quinqueecclesiensis, Pécs, pp. 133–139.
- NAGY B. 1965: A Heidelbergi Káté jelentkezése, története és kiadásai Magyarországon a XVI. és XVII. században. – In: BARTHA T. (szerk.): *A Heidelbergi Káté története Magyarországon.* Studia et Acta Ecclesiastica I. pp. 15–92..
- SCHINDLING, A. 2006: Bildungsinstitutionen im Heiligen Römischen Reich deutscher Nation als Ziele der studentischen Migration. Wanderungen im Zeichen von Konfessionen und geistigen Strömungen. – In: FATA, M. – KURUCZ, GY. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 64. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 39–54.
- SEEBASS, G. 1983: Die Heidelberger Disputation. – *Heidelberger Jahrbücher* 27. pp. 77–88.
- SEIDEL, R. 2004: Der ungarische Späthumanismus und die calvinistische Pfalz. – In: KÜHLMANN, W. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Deutschland und Ungarn in ihren Bildungs- und Wissenschaftsbeziehungen während der Renaissance.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 62. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 227–251.
- SIEBE, D. 2006: Studierende aus Ungarn an den Universitäten Berlin und Heidelberg zwischen 1870 und 1932/33. – In: FATA, M. – KURUCZ, GY. – SCHINDLING, A. (szerk.): *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert.* Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte 64. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 409–436.
- SIENERTH, S. 2007: Leseangebot und Buchzirkulation in Siebenbürgen zwischen Humanismus und Aufklärung. – In: HABERLAND, D. (szerk.): *Buch- und Wissenstransfer in Ostmittel- und Südosteuropa in der Frühen Neuzeit.* Oldenbourg Verlag, München, pp. 281–309.

- SZÖGI L. 2001: Magyarországi diákok németországi egyetemeken és főiskolákon, 1789–1919. – Eötvös Loránd Tudományegyetem Levéltára, Budapest.
- SZÖGI L. 2006: Studenten aus Ungarn und Siebenbürgen an den deutschen Universitäten 1789–1919. – In: FATA, M.–KURUCZ, GY.–SCHINDLING, A. (szerk.): *Peregrinatio Hungarica. Studenten aus Ungarn an deutschen und österreichischen Hochschulen vom 16. bis zum 20. Jahrhundert. Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte* 64. Steiner Verlag, pp. Stuttgart, 387–408.
- TEUTSCH F. 1872: Die Studirenden aus Ungarn und Siebenbürgen auf der Hochschule in Heidelberg von der Gründung derselben bis 1810. – In: *Archiv des Vereins für siebenbürgische Landeskunde. Neue Folge* 10. 1. Hermannstadt, pp. 182–192.
- VARANNAI Z. 1997: Numerus clausus. – *Rubicon* 8. 1. pp. 20–22.
- VARGA J. 2001: Protestantische Hochschulbildung in Siebenbürgen vom 16. Jahrhundert bis zur Mitte des 19. Jahrhunderts. – In: SZÖGI L.–FONT M. (szerk.): *Die Ungarische Universitätsbildung und Europa. Universitas Quinqueecclesiensis, Pécs*. pp. 173–182.
- ZACH, K. 2004: „Eine kleine Biblia” – Rezeption und Resonanz des reformationszeitlichen Katechismus im historischen Ungarn (1530–1640). – In: KÜHLMANN, W.–SCHINDLING, A. (szerk.): *Deutschland und Ungarn in ihren Bildungs- und Wissenschaftsbeziehungen während der Renaissance. Tübinger Beiträge zur Universitäts- und Wissenschaftsgeschichte* 62. Steiner Verlag, Stuttgart, pp. 151–183.



Michalkó Gábor Boldogító utazás

a turizmus és az életminőség kapcsolatának magyarországi vonatkozásai

MICHALKÓ GÁBOR:

Boldogító utazás - a turizmus és az életminőség magyarországi vonatkozásai

MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 120 p.

A könyv egy 3 éves kutatási programnak a szélesebb közvélemény számára készült összefoglalója. A szerző az utazás és a szubjektív életminőség, valamint a boldogság összefonódásának a sajátosságait vizsgálja. A kötet egyrészt bővíti a magyar nyelvű turisztikai felsőoktatás szakirodalmát, másrészt hasznos információkat szolgáltat a turizmuspolitikai szakemberek számára arról, hogy hogyan javíthatjuk az életminőséget a turizmus segítségével.

További információ: MTA Földrajztudományi Kutatóintézet Könyvtára
magyar@sparc.core.hu

FEJEZETEK NÓGRÁD MEGYE GYÜMÖLCSTERMESZTÉSÉBŐL

GYŐRI DÁNIEL¹ – SZABÓ SZABOLCS²

CHAPTERS TO THE FRUIT PRODUCTION OF NÓGRÁD COUNTY

Abstract

Nógrád County's fruit- and berry-production is endangered nowadays through the negative factors caused by crisis in the production and export. The unfavourable weather conditions (in 2006, 2007), periodical low prises of takeover, the absence of state assistance and another bad tendencies took away farmer's inclination from production. Therefore the rate of berries-land continually decreased in the last few years. This article tries to give a complete overview about problems of the berry-production and tries to analyse the regressive production influencing the current social-economic status in Nógrád County.

Keywords: Nógrád county, agriculture, berry production, crisis, spatial relations

Bevezetés

A gyümölcsstermesztés, különösen a bogyógyümölcsök termesztése országsszerte válságos helyzetben van, ami Nógrád megyét különösen érzékenyen érinti. Ráadásul nem is olyan régen a bogyóstermesztés még reneszánszát élte: 2004-ben is közel 2000 hektáron folyt termelő tevékenység a megyében, s 2007-ben még az országos termés egyharmadát adta. Napjainkra azonban a magyar bogyósok iránti kereslet jelentősen csökkent a nemzetközi piacon, így a termőterület alig pár száz hektárra zsugorodott, a termés-mennyiség pedig az 1960-as évek szintjére esett vissza. Mindez a térség jövedelmi viszonyaira is jelentős hatást gyakorolt, hiszen a bogyósokból származó bevétel korábban meghatározó részét adta az itt élő családok éves jövedelmének.

Jelen tanulmány célja, hogy bemutassa a Nógrád megyei termelést, feltárja az ágazat válságának okait, rámutasson az esetleges kitörési lehetőségekre és a recesszióból kivezető útra. A minél alaposabb helyzetértékelés érdekében röviden kitérünk a történelmi előzményekre is, egészen a két világháború közötti időszakig visszanyúlva, hiszen az első bogyós ültetvényeket ekkor létesítették Nógrád megyében. Ezt követően röviden áttekintjük az utóbbi évtizedek történéseit, különös tekintettel a szövetkezetesítésre, a háztáji gazdálkodás elterjedésére, valamint a rendszerváltozást követő kárpótlási folyamatra. Nem szabad figyelmen kívül hagynunk azt sem, hogy az európai uniós csatlakozás jelentős hatással volt a bogyógyümölcsök termesztésére is: pozitív hatásként értékelhető, hogy az Unió nagy összegű támogatásokat ad a termelőknek, valamint a közös piac lehetőséget biztosít a magyar mezőgazdasági és élelmiszer-ipari termékek nyugati értékesítésére; a negatív hatások között pedig a nyugati gazdáktól elmaradó támogatási színvonal, valamint a kőkemény piaci verseny emelhetők ki. Ehhez jön még az is, hogy a környező országok gazdái sokszor olcsóbban termelnek, így szintén a magyar mezőgazdaság helyzetét nehezítik. A nagyobb áruházláncok ugyanis inkább az olcsóbb len-

¹ Geográfus hallgató, ELTE TTK Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék

² Tanársegéd, ELTE TTK Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék (szabosz@ludens.elte.hu)

gyel, szerb, szlovák, román terményeket vásárolják fel, mint sem a minőségi, de drágább magyart. E körülmények természetesen a bogyósgyümölcs-termesztésre is rányomják a bélyegüket.

A bevezetőben érdemes hangsúlyoznunk, hogy a bogyósgyümölcs-termeléshez kapcsolódó adatgyűjtő munka során sok nehézség adódott, ugyanis a megyei földhivatalok és a „majdnem” kistérségi alapon működő falugazdász irodák nem tudtak jól használható települési szintű adatokkal szolgálni (holott az átvevőhelyeken kötelezően vezetik az egyes településeken leadott gyümölcsfélék mennyiségét). Ennek következtében termelési adatok csak megyei szinten állnak rendelkezésre. Megyei és települési szintű terület alapú ültetvény-kimutatást azonban sikerült felkutatni, de összességében így is megállapítható, hogy a megyei adatgyűjtés nem igazán hatékony a bogyósokat illetően.

A bogyós gyümölcsökről és termesztésükről röviden

A bogyós gyümölcsök az összes gyümölcstermesztésen belül alacsony arányt képviselnek Magyarországon, részesedésük mindössze 3% (FVM 2007). Magas értékük miatt azonban a kis területen folyó termesztésük ellenére jelentős bevételhez jut az ágazat. Magyarországon leginkább fél intenzív termesztésük folyik, de máig előfordulnak kisebb ráfordítással működő ültetvények és léteznek intenzív gazdaságok. E gyümölcsök tekintetében nagyon drága és nehézkes a gépesítés, egyedül a kapálást és a permetezést lehet viszonylag alacsony ráfordítással gépekkel elvégezni. A szüretelést is megpróbálták már gépesíteni, de sajnos a növények sérülékenysége miatt ez jelentős minőségromláshoz vezethet. Egyedül a ribizlinél alkalmaznak gépi betakarítást az ország nagyobb gazdaságaiban.

A legfontosabb bogyósok Magyarországon a málna, a fekete ribiszke, a piros ribiszke, a szeder, a szamóca (eper), de említésre méltó még ezen kívül a köszméte (egres) és újabban a bodza. A tanulmány további részében is ezekről lesz szó, bővebben a málnáról, a ribizliről, a szamócáról és a szederről.

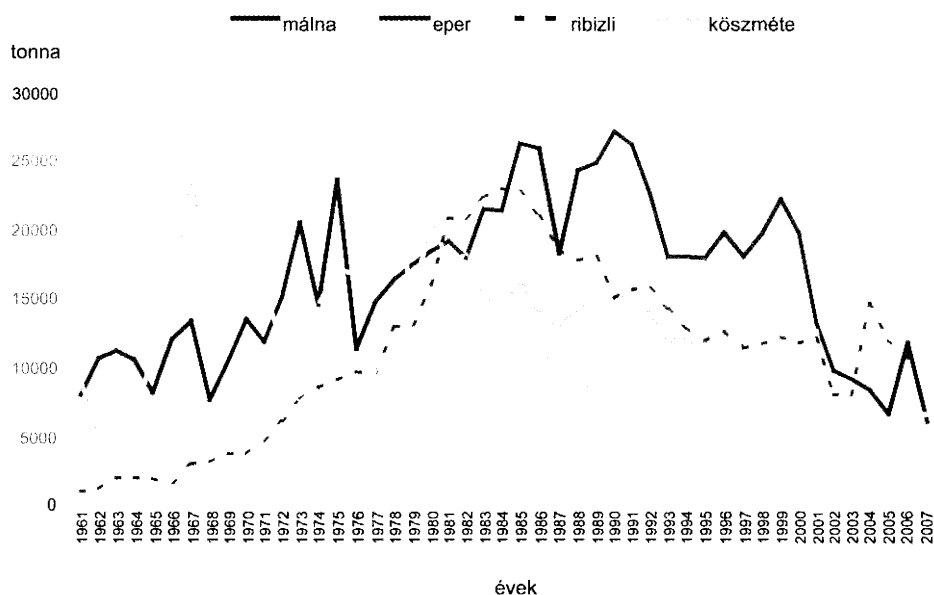
A csapadéokra a virágzásnál érzékenyek a bogyósok, hiszen ilyenkor nagyobb a víz-igényük, míg az éréskor hulló eső a szemek rothadását eredményezheti. Sajnos a Magyarországon gyakran előforduló júliusi szárazságot sem kedvelik, ezért érdemes öntözni őket (FODOR Z. 2000).

A gyümölcsbetakarítás időszaka bogyósonként eltéréseket mutat. A málnaszezon általában június második felében kezdődik és július végéig tart (bár ez fajtafüggő, a jó minőségű Fertődi Zamatos például későbbi érésű), a ribizli egyszerre érke be július közepe táján, míg a szeder érése augusztus elejétől szeptemberig tart. A szamóca érése is erősen fajtafüggő, de a legtöbb fajta május végétől júliusig érke.

Hazánkban a bogyós gyümölcsűek termesztése nem tekint vissza nagy múltra, az első árutermelő málnaültetvényeket az 1930-as években létesítették Magyarországon (KOLLÁNYI L. 2004). Ennek első fontos magterülete a Dunakanyar lett (főleg málna), de máshol is történtek nagy telepítések az országban, bogyósonként más-más tájakon. A málna fő termőterületei – a Dunakanyar mellett – az ország dombosági tájai lettek (Zalai-domboság, Somogyi-domboság, Mátraalja, Bükkalja). A ribizli (kezdetben csak a piros ribizlit termelték, a fekete később vált jelentőssé) fő termőterületei pedig Győr-Moson-Sopron, Nógrád, Fejér és Pest megye lettek. A köszmététermelés fő központjaivá a Hajdúság és a Nyírség váltak, míg a szamóca a Dunakanyarban, a Szentendrei-szigeten és az Ipoly-völgyében lett meghatározó gyümölcs. A termelés igazi fellendülését az 1960-as évek hozták (*1. ábra*), aminek oka a mélyhűtő-technológia fejlődése, valamint TSZ-telepíté-

sek megjelenése volt (BALI J. 2005). (Itt fontos megjegyeznünk, hogy a szövetkezetek telepítési akciói nem minden esetben voltak sikeresek. A hiányzó szakmai tudás, vagy a nem megfelelő technológiai fegyelem miatt sok ültetvény rövid idő alatt teljesen tönkrement. Az őrségi málnatermesztés kudarcáról ír pl. MOLDOVA GYÖRGY „Az Őrség panasza” c. 1974-ben megjelent szociográfiájában). Évenként nagy eltérések mutatkoznak azonban a termésmennyiségben, elsősorban az időjárás változékonysága, valamint az öntözőrendszer alacsony kiépítettsége miatt.

Ha külön megnézzük az egyes gyümölcsök termesztését, akkor szembevetőd, hogy az eper termesztése futott fel a legelőbb, elsősorban a szocialista országok keresletének növekedése miatt, és csúcspontját (23 000 tonna) 1967-ben érte el, ezt az értéket azóta sem haladta meg. A legsikeresebb magyarországi bogyósnak azonban a málna tekinthető. A termelés már az 1930-as években elérte a 3 000 tonnát (KOLLÁNYI L. 2004), majd az eperrel együtt gyorsan növekedett a termésmennyiség, sőt az 1970-es évek végétől egyértelműen átvette az elsőbbséget. Nógrád megye délnyugati részén is ez a gyümölcs határozta meg leginkább a bogyósok termelését és a mezőgazdasági kultúráj képét. A csúcst (27 000 tonna) 1990-ben érte el a termelés, és Magyarország ekkor világviszonylatban is jelentős termelőnek számított (a világ 6., Európa 4. legnagyobb málnatermelője volt). Európában csak Jugoszlávia, Lengyelország és Németország előzte meg Magyarországot. 2001-től azonban a termelés az 1950-es évek szintjére esett vissza, miközben a rivális országok növelték termelésüket.



1. ábra Fontosabb bogyósok termésmennyisége Magyarországon, 1961–2007

Figure 1 The production of important berries in Hungary, 1961–2007

Forrás/Source: FAOSTAT

A ribizlitemesztésben sokkal kiegyenlítettebb volt a növekedés, mint a málna és az eper esetében. Ez annak köszönhető, hogy e növény kevésbé reagál terméscsökkenéssel a rossz időjárási viszonyokra. Azonban a ribizli sokkal értéktelenebb, mint az eper vagy a málna. A termésmennyiség 1984-ben érte el a csúcspontját (23 000 tonna), majd csök-

kenni kezdett, ugyanis egyre kevésbé érte meg leszedni a gyümölcsöt, mert a kisparcellás termelésben a szedés gépesítése nem történt meg, erre csak a nagyobb gazdaságokban volt mód. A gépi szedésre áttérő német és a lengyel ribizlitemelők így kínálati piacot teremtettek a világpiacon, ami csökkentette a gyümölcs értékét.

A köszméte termelése az 1970-es évektől ívelt fel, és egészen az 1990-es évekig jelentős maradt. Érdekesség, hogy az 1980-as években még ennek a kevésbé kedvelt gyümölcsnek az évi termésmennyisége is megközelítette a 15 000 tonnát.

A Nógrád megyei bogyóstermelés története

Ahogy a korábbiakban már említettük, az 1930-as években a Dunakanyar lett az egyik első és mindmáig az egyik legfontosabb bogyóstermő-vidéke az országnak. A termőtáj központja Nagymaros, ahonnan elterjedt a szamócatermesztés a Szentendrei-szigetre, a málnatermesztés az Ipoly mentére és a Börzsöny hegylábi területeire (pl. első közt Nógrád településre). Innen pedig az 1930–1940-es években fokozatosan átterjedt a környező falvakra is (2. ábra).



2. ábra A Börzsöny-vidéki málnatermelő táj centruma a határterületekkel
 Figure 2 The centre and periphery of the main raspberry production land around Mt. Börzsöny
 Forrás/Source: BALI J. 2005

Ez a termőkörzet már a második világháború előtt kezdett kirajzolódni, ám ekkor még csak a centrum belső részein volt jelentős termelés.

Az igazán nagy telepítések a Börzsöny körül és a Szentendrei-szigeten csak az 1960-as években kezdődtek (TSZ-alakítások), majd rövid idő alatt egy egységes termőközter jött létre. Ahogy azt a 2. ábrán is láthatjuk, Nógrád megyében a centrumhoz tartozó terület igen kis kiterjedésű, mindössze egy vékony sáv Keszegtől az Ipolyvece–Hont vonalig. Jelentősége mégis nagyobb, mint a Dunakanyar menti termőterületnek. A bogyóstelepítések ráadásul nem álltak meg a centrum sáv határán, hanem kiterjedtek az ettől keletre fekvő periférikus területekre is (BALI J. 2005).

A ribizli és a szamóca meghonosodása Nógrád megyében egy kicsit később a málnához képest, de az 1960-as években a szamóca az Ipoly mentén mind termésmennyiségben, mind termőterületben gyorsan megelőzte a málnát. A ribizli járulékosan jelent meg a málna és a szamóca mellett, a helyiek tudatában viszont másodrangú gyümölcs maradt, holt termőterületben már 1970-ben felzárkózott a málnához, bár termésmennyiségben jelentősen elmaradt mögötte (1 hektárról megfelelő talajadottságok mellett akár tízszer annyi szamóca takarítható be, mint fekete ribizli – SZELEVÉNYI Á. 1976). Az 1960–1970-es években a Nógrád megyei centrumon belül is két központi termőterület jött létre: a hagyományosan málnatermő déli körzet (pl. Nógrád, Berkenye, Nőtincs, Ósagárd, Keszeg); valamint a szamócára szakosodott északi körzet (pl. Ipolyvece, Drégelypalánk, Nagyoroszi). Ugyanígy a periférikus területekről is elmondható, hogy a déli részhez közeliek a málnát vették át, míg az északiak a szamócát. Eme elkülönülésnek okai főleg természetföldrajzi eredetűek, ugyanis az északi körzet folyóvízi hordalékán kialakult talajok inkább az epernek kedveznek, míg a déli körzet dombosági, erdőtalajokkal fedett területei a málnának. A megye többi részén ehhez hasonló egységes termőterület nem jött létre.

Időközben a málnatermesztésben fajta- és a művelésimód-váltás is történt (egészen az 1960-as évekig a Nagymarosi fajta volt a kizárólagos, amely apró szemű és a bokrokat külön karókkal rögzítették). A termelőszövetkezetek új telepítéseiben uralkodó málnafajtává vált a Malling Exploit, amelyet már kordonosan műveltek. A többi bogyósgyümölcs esetében is hasonló intenzitásnövelő változtatások voltak, a szamóca esetében például több településen kiépítették az öntözőrendszert (BALI J. 2005).

A nógrádi bogyósokat már a kezdetektől szállították tőkés, nyugati piacokra, mert a nyugati országok kereslete nagy volt a magyar gyümölcs iránt. Ezen kívül a hazai igények kielégítésére is kellett termelni. Az exportra és fagyasztásra szánt gyümölcsöket ekkoriban Dunakeszire szállították (a szállítás gyakran minőségromlással járt együtt, így az első osztályú „guruló” gyümölcs másod osztályúvá vált). A leszedett gyümölcsökért naponta jártak a teherautók, melyekkel hűtőházba szállították a termést. A hűtőipari kapacitásokon kívül kiépültek a gyümölcs- és szörpgyárak (Drégelypalánk, Szob, Bernecebaráti). A magánfelvásárlók megjelenése csak az 1980-as évektől figyelhető meg, de a dunakeszi hűtőház és a TSZ-üzemek túlsúlya a rendszerváltásig megmaradt. A bogyóstermelés sikerét nagyban elősegítette, hogy a felvásárlók a leadott mennyiség után naponta fizettek a termelőknek. Mindezek hatására a bogyósgyümölcs-termesztés jövedelmekre gyakorolt hatása is igen jelentős volt ekkoriban. A termesztés főként családi gazdaságokban folyt, a legtöbb esetben igen kicsi (0,5 hektár körüli) területeken, de így is akár egész évi munkahelyi jövedelmük felét, háromnegyedét is megkeresték egyetlen hónap alatt. JANECSKA ANDRÁS ósagárdi termelő elmondása szerint a málnatermesztésből az 1970-es években egy szezon után tudtak vásárolni egy kis traktort, el tudtak menni üdülni és még maradt is a pénzből. Ezen kívül a nógrádi bogyóstermelő falvakban az 1980-as években épült kétszintes házak többsége is az innen származó jövedelmekből épült. Tehát Nógrád megye nyugati felén a bogyósok az anyagi jólét forrásává váltak, a háztáji gazdálkodás elterjedése, valamint a mezőgazdasági termelés országosan is csökkentette a jövedelmi egyenlőtlenségeket (ANDORKA R. 1996). Természetesen a terme-

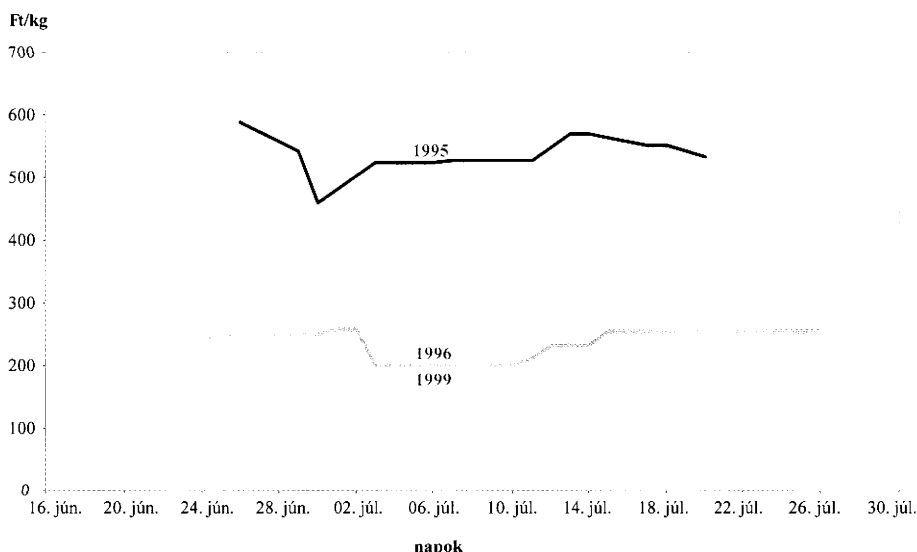
lőszövetkezetek bogyós-jövedelméről sem szabad elfelejtenünk, hiszen általában az összes befolyt jövedelmük 20–25%-a származott a termőterület alig 5–10%-át elfoglaló bogyósokból (SZELEVÉNYI Á. 1976).

Az előzőekben említettek következtében nem csak a megyében, hanem az ország többi részén is nőtt a málnával beültetett területek aránya. Azonban a többi bogyós ekkor már túl volt a „csúcson”. A szamóca tekintetében például azért volt nagy visszaesés már az 1980-as években, mert a behozatal gyorsabban nőtt, mint a kivitel (elsősorban a külföldi, korai érésű eper behozatala nőtt meg). Mindezek fényében látható, hogy csak a málna volt képes a rendszerváltásig tartani a piaci pozíciókat. A gazdálkodók azonban továbbra is ragaszkodtak a termelés folytatásához, jóllehet az árak már ekkoriban is jelentős ingadozást mutattak.

A rendszerváltás nagy változásokat hozott a Nógrád megyei bogyóstermesztésben. Egyrészt megnyílt a lehetőség a szabadpiaci gazdálkodásra, másrészt rengeteg akadály is gördült a termelők elé. Ennek ellenére az 1990-es években a szamócát kivéve drasztikus visszaesés nem következett be a nógrádi bogyóstermesztésében, sőt sok helyütt pozitív folyamatok játszódtak le. Nógrádon például a szövetkezet további fennmaradásával az ágazat hosszú időre megmenekült. Ugyanígy Berkenyén az 1992-ben alapított Faluszövetkezet a település további fejlődésének motorja lett, és a Nógrád megyei település-szintű ültetvény-kimutatás szerint egészen 2004-ig 30 hektár málna és 6 hektár szeder volt a tulajdonában. Ezekben a településeken az öntözőrendszer is kiépült, így a termés-mennyiség-ingadozások is mérséklődtek. Fontos megjegyeznünk, hogy a faluszövetkezet feladata csak az értékesítés, a növényvédelem és a gépvásárlás, valamint a termelők megfelelő informálása volt. E szövetkezetek ráadásul újra kiépítették külföldi értékesítési kapcsolataikat, a berkenyei szövetkezet bogyósterményeinek például sikerült bejutni a finn, a német, angol és francia piacra. Mindehhez szükség volt hűtőházakra is, amelyek az 1990-es években több településen is elkészültek (SCHMIDT J. 2000). A hűtőházak lehetővé tették a helyben történő feldolgozást, tárolást, így a korábbi kapcsolatok a dunakeszi hűtőházzal meglazultak, sőt Berkenye esetében meg is szűntek. Berkenyén ráadásul már 1995-től átálltak a biogyümölcs-termesztésre, ezért a gyümölcsöt még magasabb árakon tudták értékesíteni. A felvásárló kihagyásával lehetővé vált a termelők közvetlen piacra jutása, így már 1995–1998 között magas (folyó áron 350–380 Ft/kg) átlagáron tudták értékesíteni a berkenyeiek a málnát (SCHMIDT J. 2006). Eközben más településeken (pl. Ósagárdon, Keszegen) a termelők kiszolgáltatottak maradtak a felvásárlóknak, csak jóval alacsonyabb áron tudták értékesíteni a termést, ami a következő években még jelentősen vissza is esett (3. ábra).

Az 1990-es évek végének erőteljes visszaesése elsősorban a szerbiai és a dél-amerikai termelés felfutására, másrészt a csapadékosabb időjárás következtében kialakuló penészedésre vezethető vissza (CSEH L. 2008). Ezekben kívül negatívan hatott a málnatermelésre az is, hogy a felvásárlók összebeszéltek és sokszor tudatosan alacsonyan tartották az árakat. Az ábrán jól megfigyelhető az is, hogy a szezonon belül is jelentős áringadozások lehetnek. Például 1995-ben a szezon elején pár nap alatt több mint 20%-kal zuhant a felvásárlási ár. Mindezen tényezők következtében az időjárás miatt amúgy is veszélyeztetett bogyóstermesztés még bizonytalanabbá vált a megyében.

Ha külön megvizsgáljuk az egyes bogyósok terén bekövetkezett változásokat, akkor elmondható, hogy ezek a folyamatok leginkább azokat a bogyósokat érintették, amelyek a legintenzívebb művelést igénylik. A szamócatermelés például így már az 1990-es években válságba került, és még az Ipolyvece és Drégelypalánk környéki fő termőterületen is háttérbe szorult. Az ültetvények területe erősen megfogyatkozott az ezredfordulóra, mondhatni teljesen elsohvadt.



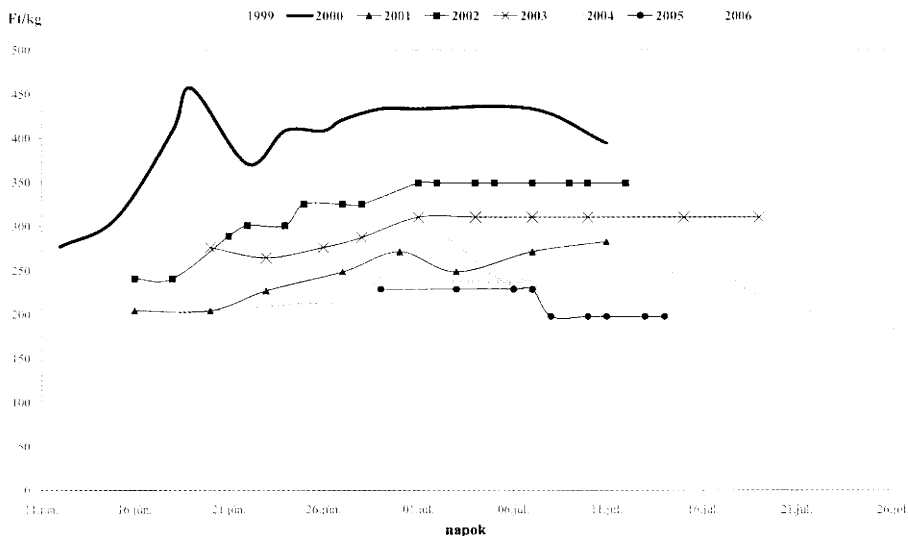
3. ábra A málna szezonbeli felvásárlási árának változása Nógrád megyében, három különböző évben (1999-es árakon számolva, saját számítás)

Figure 3 The changing of buying up price of raspberry in Nógrád County in different three years (based on prices in 1999, own counts)

A nehézségek és ingadozások ellenére a málnatermelésben nem történt drasztikus visszaesés, sőt egy-egy jobb év után még a telepítési kedv is megnövekedett, így a mai málnások jelentős részét is az 1990-es években telepítették (Nógrád megyei település-szintű ültetvény kimutatás, 2004). Érdekesség, hogy bár 1999-ben csökkentek a felvásárlási árak az előző évekhez képest, mégis sikeresnek volt mondható ez az év Nógrád megyében a málna szempontjából, mert a nyugati kereslet állandó volt a szezon alatt, így rögtön fizettek a termelőknek az átvétel után. Ehhez hozzájött még a termés jó minősége és nagy mennyisége is, ezért az ezredfordulóhoz érkezve a nógrádi gazdálkodók pozitívan látták a jövőt a bogyóstermesztést illetően.

Az ezredfordulót követő időszakban a megyei bogyóstermelésben több változás is történt. Az első időszakban az 1990-es évek második feléhez hasonlóan további fokozatos, a felvásárlási árak jelentős ingadozása mellett kismértékű visszaesésekkel folyt a termelés. Ám 2001-től a minimálbér fokozatos emelkedése következtében a bogyóstermesztés jövedelmezősége csökkent. CSEH LÁSZLÓ szerint 1998-ban a málnatermesztésből származó fajlagos bruttó jövedelem (Ft/fő/óra) még 389%-a volt a minimálbéreknek, 2003-ban ez az érték már csak 146%, 2006-ban pedig mindössze 87% volt (CSEH L. 2008). Ráadásul az árcsökkenés következtében egyes években előfordult, hogy még a ráfordítások sem térültek meg. Ennek ellenére az első pár évben még bizakodók voltak a termelők és nem igazán voltak jelentős leállások a málnatermelésben. Ezzel szemben a ribizli és a szeder ára a szezonokon belül is nagy ingadozásokat mutatott és voltak évek, amikor a termelők többsége nem szedte le a gyümölcsöt.

2004-től az uniós csatlakozás következtében megszűntek a kilónként járó támogatások a bogyógyümölcsökre, így a felvásárlási árak tovább csökkentek (4. ábra): 2000 volt a legjobb év az árakat illetően, majd 2000–2006 között a felvásárlási ár több mint 200 Ft-tal csökkent.



4. ábra A Malling málna felvásárlási árának alakulása a szedési szezonban, (2006-os árakon számolva)

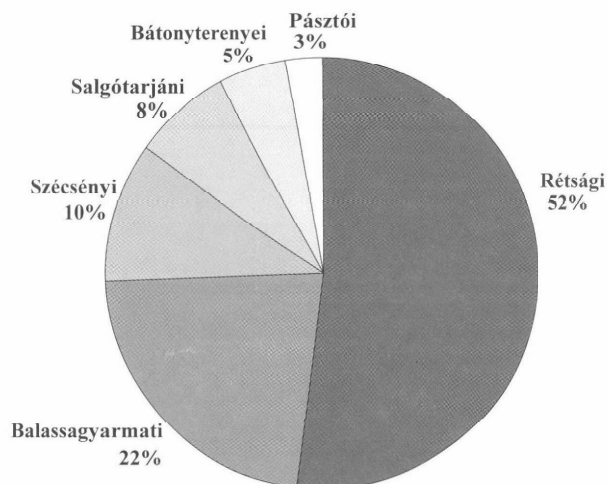
Figure 4 Changes of buying up price of Malling raspberry, 1999–2006 (at 2006's base price)

A romló árviszonyok legfontosabb okai a szerb konkurencia miatt összeomló nyugati piacokban, valamint az utóbbi években gyakori aszály- és fagykárban keresendők. Mindezek következtében a hűtőházak eladósodtak (lásd pl. a megye legnagyobb felvásárlójának számító Frigoland Hűtő és Kereskedelmi Kft., vagy a 2004 óta működő keszegi hűtőház példáját), ami azért jelent problémát, mert ezek szervezték az exportot. A 2008 nyarán még erős forint is negatív hatással volt a magyar hűtő- és konzerviparra, hiszen így kettős negatív árspirálba kerültek az érintett hűtő- és konzervipari cégek. Ezen tények fényében nem csoda, hogy jelenleg a bogyóstermelés a megszűnés határára sodródott Nógrád megyében. Főleg, hogy a 2006-os és 2007-es év időjárási viszonyai is arra készítették a gazdákat, hogy felhagyjanak a termeléssel. LÁNCI TIVADAR, berkenyei növényvédelmi szakember, elmondása szerint jelenleg a megyében mindössze 20–30 hektár gondozott málnaültetvény van. TÓTH JÓZSEF (a nézsai hűtőház igazgatója) „optimistább” becslése szerint 60%-kal csökkent a málna termőterülete és valószínű, hogy a többi bogyós tekintetében is legalább ilyen jelentős visszaesés volt. További szerencsétlenség az is, hogy a megyében példamutató településnek számító Berkenyén a 2006. és 2007. évi aszályos nyár miatt növelték az öntözés mértékét. Sajnálatosan az eredmény az lett, hogy túllöntötték a töveket, amelynek következtében több 10 hektáryi bogyós pusztult ki. A folyamatos pusztulás okára a választ túl későn találták meg.

A gyümölcsstermesztés területi sajátosságai Nógrád megyében

A Nógrád megyei bogyós területek megoszlását, valamint területi elhelyezkedését is érdemes vizsgálunk, amit a 2004. évi ültetvény kimutatás adatait felhasználva tehetünk meg, települési és kistérségi szinten vizsgálódva.

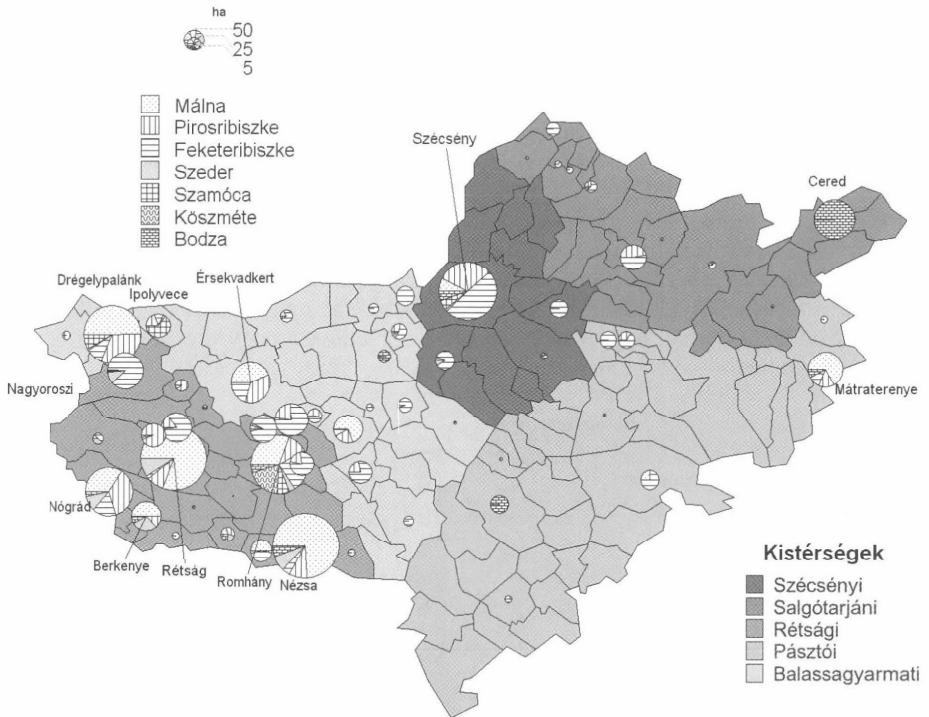
A megyében a bodzaterületeket is beleszámítva összesen 1764 hektár bogyóültetvény volt 2004-ben. Többségük a Rétsági kistérségben (51%) található, de jelentős területek vannak még a Balassagyarmati kistérségben (23%) is (5–6. ábra). Kiegészítésül érdemes megjegyezni, hogy a bodza sosem volt a bogyóstermesztésben jelentős növény, ám mára említésre méltó, 150 hektáros megyei összterületével jelentősebbé vált a szamócánál, köszméténél és a szedernél. A fentiek alapján megállapítható, hogy a mai napig Nyugat-Nógrádban van igazán nagy jelentősége a bogyóstermesztésnek, bár azért jelentős területek vannak még a Szécsényi kistérségben is (elsősorban Szécsényben, ahol mintegy 140 hektár bogyósterület található). A Salgótarjáni kistérség 8%-os részesedése is főleg a bodzának köszönhető (Cered), míg a Pásztói kistérség 3%-os részesedésének többsége a mátraterenyei TÉSZ-hez köthető (54 hektár bogyósterület van a település határában). Látható tehát, hogy Kelet-Nógrád részesedése a bogyósterületekből összességében alig haladja meg a Balassagyarmati kistérség részesedését (22%).



5. ábra A bogyósterületek kistérségi megoszlása Nógrád megyében, 2004
 Figure 5 Distribution of berry-lands among sub-regions in Nógrád County, 2004

Érdekességnek számít, hogy a megye legnagyobb bogyós termelőjének számító Nézsza a Rétsági kistérségben található (169 hektár), jóllehet hagyományosan a málnatermő táj periférián fekvő települése volt (lásd a 2. ábrát). Mindez a nemrégiben épült hűtőházaknak köszönhető: egyrészt a hűtőházat üzemeltető cég tulajdonában vannak ültetvények, másrészt a hűtőházzal rendelkező települések termelői mindig kedvezőbb feltételekkel tudják értékesíteni a gyümölcsöt, így érdemes termelniük.

A gyümölcsök közötti megoszlás is érdekes eltéréseket mutat az egyes kistérségek esetében: a megye déli része még most is klasszikus málnatermő körzet, amely a Nógrád–Rétság–Romhány vonalig tart. Ebben a déli málnakörzetben a többi bogyós csak kiegészítő jelleggel jelenik meg. Az ettől a vonaltól Északra található településeken a ribizliültetvények uralják a tájat és a málna csak Nagyoroszipan, Szátokon jelenik meg, de ott is csak 0,5–1 hektáros területeken. Két településen a piros ribiszke a jelentősebb (Tolmács, Horpács), a többiben a fekete. A ribiszkezónától északabbra az egykori fő szamócatermő vidékre érkezünk. Látható, hogy az egykor oly jelentős termőkörzetben (1975-ben Drégelypalánkon még 130 hektár szamócás volt) a szamócatermesztés szinte teljesen elsovadt.

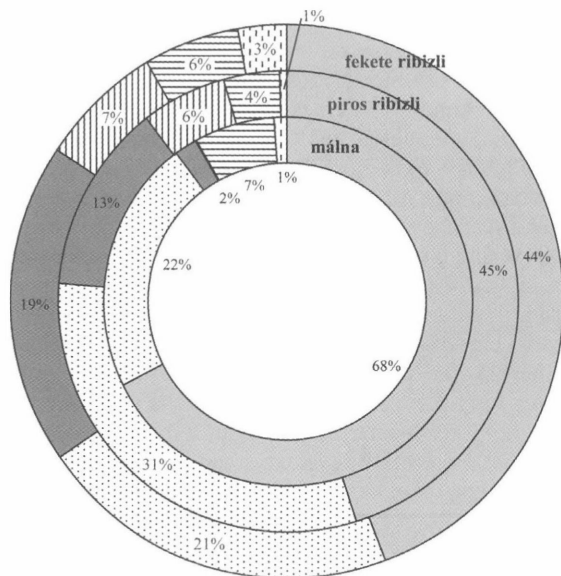


6. ábra A bogyósterületek települési megoszlása Nógrád megyében, 2004
 Figure 6 Distribution of berry-lands among settlements in Nógrád County, 2004.

2004-re Drégelypalánkon mindössze 12 hektár szamócás maradt, míg ugyanebben az évben a település a megye harmadik legnagyobb málnatermelője volt. Ipolyvecén máig megmaradt a szamóca területi elsőbbsége, összes bogyóinak közel kétharmada 2004-ben is eperföld volt, de 20 hektáros összterületével ez is messze elmarad a múltbeli mennyiségtől. 2004-ben a Balassagyarmati kistérségben is a málna volt a legjelentősebb bogyós, mintegy 125 hektáros összterületével. Sorban ezután a fekete ribiszke következik, amely a kistérségben 120 hektáros területen volt jelen. Jelentős, 105 hektáros területen pedig piros ribiszke termelése folyt. Kiemelendő még Érsékvadkert, ahol közel azonos területen foglalkoztak fekete ribiszke és a málna termesztésével.

A Szécsényi kistérségben mindössze 4 településen foglalkoztak bogyókkal, és ott is leginkább fekete ribiszkét termeltek. A Salgótarjáni kistérségben kilenc településen folyt bogyóstermesztés, ebből két település emelhető ki: Cered és Etes. A Pásztói kistérségben a már emlegetett Mátaterenye és a tőle Ny–Dny-ra található központ, Pásztó említhető. A kelet-nógrádi bogyósterületek többsége ribizlivel volt beültetve 2004-ben.

A szederről és a kőszméről elmondható, hogy jelentőségük a szamócához hasonló szintű: mindössze 78 hektáron folyt szedertermelés a megyében, összesen 19 településen. Többségük a Rétsági kistérségben található. Legnagyobb termelői Nézsa, Berkenye és Nógrád voltak (mindegyik település 10 hektár körüli területtel rendelkezik). Kőszmétével mindösszesen 1 településen foglalkoztak nagyobb területen a vizsgált évben (Romhány), így 26,3 hektáros területével a legjelentéktelenebb bogyós a megyében. Még Romhányban is csak a 3. a bogyósterületből való részesedése alapján.



□ Rétsági □ Balassagyarmati ■ Szécsényi □ Salgótarjáni □ Bátorfyerenyei □ Pásztói

7. ábra A három legfontosabb bogyósgyümölcs termőterületének kistérségi megoszlása, 2004
Figure 7 The sub-regional among of the three most important berries's lands, 2004

A legjelentősebb bogyósok területének megyei bontását vizsgálva megállapíthatjuk, hogy annak 32–32%-a esik a málnára és a fekete ribizskére, majd őket követi a piros ribiszke 19%-os részesedéssel. A bodza 9%-kal, a szeder 4%-kal, a szamóca 3%-kal, a köszméte pedig 1%-kal részesednek a termőterületből. Tehát mára a ribizskék a legjelentősebb bogyósok a megyében. A kistérségek közti megoszlását vizsgálva láthatjuk, hogy a málnaterületek több mint kétharmada a Rétsági kistérségben található és a Balassagyarmattal együtt a 90%-os részesedést is elérik. A ribizskét tekintve a Rétsági kistérség a meghatározó, hiszen mindkettő esetében 45% körüli értéket ér el. Kiemelendő a Szécsényi kistérség 19%-os részesedése is, illetve a Balassagyarmati kistérség jelentősége sem elhanyagolható.

A bogyóstermesztés társadalmi-gazdasági hatásai

A nyugat-nógrádi termőkörzet termelőinek szemében egészen a közelmúltig a bogyósok az anyagi jólét forrásai voltak. A bogyósokból származó kiegészítő jövedelem nagyon fontos volt a családok életében. Azzal, hogy napjainkban válságban van az ágazat, egy nagyon fontos kiegészítő jövedelem tűnik el a megyében élők életéből. A bogyóstermelés válsága miatt kieső jövedelmek pótlására az itt élők kénytelenek túlórákat, másodállásokat vállalni, már amennyiben erre van lehetőségük. Mindezek hatására az amúgy is kedvezőtlen, mondhatni kilátástalan helyzetű nógrádi aprófalvak elnéptelenedése is fokozódhat. Ráadásul a budapesti agglomeráció vonzó szerepe nagy hatást gyakorol az itt élőkre: a rétsági kistérségből sokan költöznek át a közeli Vácra, illetve a környező Pest megyei kistérségekre.

Érdekességként megemlíthető az is, hogy a szedési szezonban a termelő falvakban az életmódot is a bogyósgyümölcs határozta meg. A délnyugat-nógrádi Ósagárdon például még az ezredforduló tájékán is szinte az egész falu egyszerre bolydult meg hajnalban, és már reggel 6-kor mindenki kint volt a földeken, délután 4 órától pedig hosszú autósorok várakoztak a málnaleadók telephelyei előtt. Tehát a lakosság nagy részét lekötötte a munka, még azok is dolgoztak, akik egyébként munkanélküliek voltak. Ez sokat segített a helyi lakosoknak abban, hogy a rendszerváltozást követő társadalmi-gazdasági problémák következtében ne veszítsék el pozitív életszemléletüket. Egyes településeknek szerencsére sikerült kiutat találni a válságból: a sokat emlegetett Berkenye például sikeresen megalapozta jövőjét, ugyanis a bogyósokból származó jövedelmeket a falusi turizmus kiépítésére és a falusi infrastruktúra javítására költötték. Ezen a településen valószínűleg a termelés további csökkenése sem okozna jövátéhetetlen károkat, hiszen más módon is biztosították a megélhetésüket. Ezzel szemben a kisebb és kevésbé sikeres településeken a bogyósok eltűnésével a jövőkép is egyre homályosabbá válik.

Megemlíthető még, hogy több őstermelő az elmúlt évek kedvezőtlen viszonyai ellenére is megtartotta földjét és termelő tevékenységet folytat rajta. Nekik azért éri meg továbbra is foglalkozni a bogyósokkal, mert különböző alternatív módokon az átvételi árnál magasabb áron értékesítik a gyümölcsöt, illetve magas ráfordítással nagyobb termésátlagokat érnek el. Akinek nagy ismeretségi köre van, az egy kis reklámmal könnyen tudja értékesíteni a termését. Ráadásul így a vásárló is jól jár, hiszen olcsóbban kapja meg a gyümölcsöt, mint a zöldségesnél, a termelő pedig jóval a felvásárlási áron felül tudja értékesíteni terményét (pl. 2007-ben az egyik ósagárdi termelő 600–700 Ft/kg-os áron értékesítette ilyen módon a Malling málnát, miközben a leadónál mindössze 300–400 Ft-ot fizettek volna neki). Ez is azt bizonyítja, hogy szükség van a hazai piacon a magyar bogyósokra, de ehhez a piac megtartása érdekében a termelők összefogásával meg kell szervezni az értékesítést is. Ahol már van összefogás (pl. Berkenye, Nógrád), ott már most jobbka a kilátások. Mindezt persze erősen gátolja az emberek szövetkezetellenessége. JANECSKA ANDRÁS kistermelő például így válaszolt arra a felvetésünkre, hogy mi lenne, ha összefognának a gazdák a termelés- értékesítés érdekében: „*Ki van zárva, senki sem vállalná a felelősséget a közös gépekért és az eladásért.*” Ebből kiindulva nem nehéz belátni, hogy egy esetleges összefogáshoz mindenképpen változtatni kell a termelők szemléletén. Ráadásul a kisebb felvásárló vállalatokat (Nézsza, Keszeg) erőteljesen érintik a világpiacon ingadozások. Érdemes lenne államilag valamilyenféle segítséget nyújtani a bogyósok termeléséhez, hiszen az Unió által adott földalapú támogatások összege a kis területen gazdálkodó bogyós őstermelőknek még a vegyszerek árát sem fedezi. Ezen kívül potenciális lehetőség van a korábban már említett biotermelésben is. Viszont nagy problémát okozhat már rövidtávon is az éghajlat esetleges megváltozása, hiszen az időjárásra érzékenyebb bogyósok esetében már az elmúlt években is gondokat okozott a szárazság, valamint az időjárás szélsőségei miatt szükségessé válhat a szélfogó és a jégvédő hálók telepítése, illetve a klímavédelem is.

Problémát okoz a megfélelő munkaerő hiánya is. LÁNCI TIVADAR szerint nagy problémát jelent, hogy egyre kevesebb a munkára fogható ember a bogyós ültetvényeken, a napszámosok az utóbbi években folyamatosan elmaradnak. Régebben Romániából érkeztek székely vendégmunkások, de ma már ők sem jönnek. Valószínűleg a munkabér alacsony szintje (jelenleg épp a minimálbér szintjét éri el a napszám órábérére, s a napszám még így is magasabb, mint amennyi jövedelem egy óra alatt befolyik egy ember munkájából) és a munka nehézsége (órakon át napon kell dolgozni) miatt egyre kevésbé vonzó tevékenység a bogyósok leszedése.

Látható, hogy a jövő több szempontból is bizonytalan. Lehetőségek csak akkor lesznek a nógrádi bogyóstermesztésben, ha újabb termelési-tárolási technológiákat vezetnek be, bár ideig-óráig a piaci körülmények a mai termelési rendszerben is hozhatnak időleges felívelést. Az élőmunka elmaradása például elősegítheti a gépesítés elterjedését és ösztönözheti a termelők összefogását is. Az elmondottakon kívül jó lenne céltudatos marketingstratégiát is kialakítani, ugyanis ez elősegítené a minőségi gyümölcs értékesítését. Ehhez azonban továbbra is szükség van minőségi áru előállítására, és nem mellesleg olyan kutatóintézetekre is, amelyek biztosítják a legjobb fajtakiválasztást és a legmodernebb termelési technológiák terjesztését. A termelő és felvásárló kapcsolatát egy információs rendszer létrehozásával kellene segíteni annak érdekében, hogy biztonságos lehessen a termelés és az értékesítés. A jobb adatnyilvántartással pedig pontosabb becslések készíthetők a jövőbeli terméseredményekről is (KOLLÁNYI L. 2004).

Összefoglalás

Esettanulmányunkban igyekeztünk komplexen bemutatni a bogyógyümölcs-termesztés múltját, jelenlegi helyzetét, valamint elemezni ennek a tradicionális mezőgazdasági kultúrának a térség társadalmi-gazdasági életében játszott szerepét. Vizsgálatunk során nagy hangsúlyt fektettünk a termelés visszaeséséhez vezető okok tényszerű feltárására, valamint a területi vonatkozások bemutatására is. Az intenzív mezőgazdasági termelés, így ezen belül a Nógrád megyei bogyógyümölcs-termesztés is válságos helyzetbe került az ezredfordulót követő években. Ez több tényezőre vezethető vissza: az utóbbi években gyakran volt kedvezőtlen az időjárás; a felvásárlási árak igen nagy ingadozást mutattak; hiányzott az átgondolt és tudatos állami beavatkozás. Mindezek hatására egyre több termelő hagy fel a bogyógyümölcsök termesztésével, így egy régi hagyományokra visszatekintő intenzív mezőgazdasági kultúra jövője vált bizonytalaná.

IRODALOM

- A bogyós gyümölcsök tárolási ideje megkétszerezhető. – In: Zöldség- és gyümölcs piac 2007. 11. 6.
- ANDORKA R. 1996: Gazdasági, társadalmi változások és problémák a mai magyar falvakban. – A falu. 11. 4. pp. 7–16.
- BALI J. 2005: A borsónyó-vidéki málnatermesztő táj gazdaságnéprajza. – Akadémia Kiadó. Budapest. 265 p.
- BALI J. 2005: Hagomány és modernizáció a nógrádi málnatermesztésben. – In: SCHWARZ GY.–SZARVAS ZS.–SZILÁGYI M. (szerk.): Utóparaszti hagyományok és modernizációs törekvések a magyar vidéken. MTA Néprajzi Kutatóintézet – MTA Társadalomkutató Központ. Budapest. pp. 331–344.
- CSEH L. 2008: Rekvium egy gyümölcskultúráért. – Gyakorlati agroforum 2008. Extra 24. pp. 29–31.
- FODOR Z. 2000: A zöldség és gyümölcs ágazat helyzete Magyarországon. – Magyar Zöldség-Gyümölcs Terméktanács. Budapest. 47 p.
- FODOR Z. 2002: A zöldség és gyümölcs ágazat helyzete Magyarországon. – Magyar Zöldség-Gyümölcs Terméktanács. Budapest. 48 p.
- FVM 2007: A magyar mezőgazdaság és élelmiszeripar számokban. – Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium. Budapest. 26 p.
- KOLLÁNYI Á. 2004: A hazai málnatermesztés múltja és jelene. – Kertgazdaság 36. 3. pp. 53–56.
- MOLDOVA Gy. 1974: Az Őrség panasza. – Magvető Kiadó. Budapest. 339 p.
- SCHMIDT J. 2000: Bogyósok Berkenyén. – Biokultúra: A biogazdálkodók, környezetkímélők és egészségvédők szakfolyóirata. 11. 5. p. 5.
- SZELEVÉNYI Á. 1976: Drégelypálánki bogyóstermesztés. – Kertészet és Szőlészet 25. 6.

Internetes források:

http://hvg.hu/itthon/20090410_graf_jozsef_elelmiszer_etikai_kodex.aspx
<http://www.napi.hu/default.asp?cCenter=article.asp&nID=376357>

http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/tabl4_01_16ib.html
http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/agraar/html/tabl3_1_01g.html?92
http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/xstadat/xstadat_eves/tabl3_06_01i.html
http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/agraar/html/tabl1_1_1.html
http://portal.ksh.hu/pls/ksh/docs/hun/agraar/html/tabl1_1_2.html
<http://epa.oszk.hu/00700/00775/00026/4-14.html>
<http://www.nol.hu/archivum/archiv-409256>
<http://www.apeh.hu/adoinfo/jarulek/minimalber.html>
http://www.agroinform.com/aktualis/5686/M%C3%A1lna,_ribizli,_dinnye.html
<http://www.fvm.hu/doc/upload/200409/tesza.pdf>
<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>

Egyéb források:

Nógrád megyei településszintű ültetvény kimutatás, Salgótarján, 2004
GYÖRI PÁI. östermelő málnaleadási naplója

Interjúalanyok:

LÁNCI TIVADAR, nyugdíjas agrármérnök, a berkenyei Faluszövetkezet növényvédelmi szaktanácsadója
JANECSKA ANDRÁS, nyugdíjas östermelő

KISEBB KÖZLEMÉNYEK

A VADÁSZOK SZEREPE A MAGYAR TERMÉSZETVÉDELEM KEZDETÉN

KIS DOMOKOS DÁNIEL¹

THE ROLE OF HUNTERS IN EARLY NATURE CONSERVATION
IN HUNGARY

Abstract

In the second half of the 19th century hunting had a preeminent role in the protection of wildlife and forests. Thus, at the beginning, nature conservation in Hungary was closely associated with hunting. This is clearly reflected by the contemporary hunting journals, amply cited by author. By the end of the century it had been recognized that forests are not only the sources of economic benefits but are the bases for good feeling and health and, consequently, forests have to be preserved in the interest of both game and humans.

Keywords: hunting, nature conservation

Bevezetés

A 19. század egyik igen jelentős személyisége volt KELETI KÁROLY (1833–1892) statisztikus, iparpolitikus, közgazdász, a magyar statisztikatudomány egyik megalapítója. Emlékének adózva sajátos módon a magyarországi természetvédelem történetéhez is hozzá tudunk járulni néhány apró adalékkal. KELETINEK, a „vasárnapi puskásnak” ugyanis szenvedélye volt a vadászat, gyakran vett részt agarászatokon is, és gyakori kedves vendég volt az úri házaknál (SZINNYEI J.). A 19. század második felében a vadon élő állatok és az erdők védelmének szempontjából Magyarországon fontos szerepet töltött be a vadászat, a magyar természetvédelem kezdete elsősorban részben a vadászathoz kötődött. Ezt a korabeli vadászati lapok alapján is megállapíthatjuk. Mint OROSZI S. (1993) írja: „Évszázadokig szinte minden madárra és emlőssállatra vadásztak, így a vadon élő állatok védelmének kezdeteit keresve a vadászatot kell szempontunkból tüzetesen megvizsgáljunk. Ebből a szempontból legelső az élőhelyek védelme, ... a másik a vadászat korlátozása”. Akkor a két dolog, a természet-, illetve környezetvédelem és a vadászat még a közvélekedés-

ben sem vált külön, hiszen sok jeles ornitológusunk, mint pl. HERMAN OTTÓ, CHERNEL ISTVÁN, vagy az Ázsia-kutató ALMÁSY GYÖRGY nagy vadászok is voltak egyúttal, akárcsak a Nemzeti Múzeum egyik legnagyobb s alighanem legismertebb – bár későbbi – gyűjtője, KITTENBERGER KÁLMÁN (HERMAN O. 1901; CHERNEL I. 1899, 1907, 1908; ALMÁSY GY. 1903; KITTENBERGER K. 1927, 1930).

A vadászat jelentősége

Ma nyilván sokan meghökkennének, ha egy hivatásos ökológus, ornitológus vagy természetvédő vadkacsavadászatáról számolna be, vagy éppen „a madarak hasznáról és káráról” (ez HERMAN OTTÓ híres könyvének címe), sőt a „kártevők” levadászásáról cikkezne, hiszen korunkban már elavult szemlélet ilyen két csoportra osztani az állatvilágot, illetve az élőlényeket. Másrészt minden túlzás téveszme, így azt is el kell ismerni, hogy a mai hivatásos vadászoknak, vadásztársaságoknak is – az erdészekkel karöltve – jó esetben komoly szerepük van a vadállomány védelmében és az erdők megóvásában, a kettő sokszor nem is választ-

¹ Tudományos kutató, Országos Széchényi Könyvtár (domenico@oszk.hu)

ható el egészen. Ugyanakkor a régebbi időkre visszatekintve szem előtt kell tartani KELETI K. (1871) véleményét, miszerint „A vadászatot nálunk, mint sportot űzi a nagyúr, a földbirtokos s a ki állásánál fogva teheti, a polgár, perabusum [visszaéléséppen, jogtalan módon – *a szerk.*] pedig a sok titokba járó parasztvadász. Még a hivatásszerű vadász is erdész inkább, vagy e minőségben van alkalmazva, az uraságoknál itt-ott még vadász címén szereplő komornyikot vagy inast pedig remélhetőleg senki sem fogja ide sorozni”. Sajnos az erdészekről sem mond sokkal biztatóbbat; bár a selmecbányai bányászati és erdészeti akadémiát, amely „kosmopolitikus szelleme mellett is sok hazai szakembernek volt iskolája”, elismeri, szomorúan megjegyzi, hogy „Mégis csak röviddel ezelőtt erdész se volt, vagy ha legalább Morvaországból nem került. Nagy erdőbirtokosaink e csodálatos előítélete, a roppant terjedelmű kincstári s alapítványi erdők német ügykezelése elannyira leszorították hazánkfiait e térről, hogy a magyar erdész ritka volt, mint a fehér holló s szinte jogosultnak látszott az általánosan elfogadott állítás, hogy magyar ember nem is való erdésznek, ily nemű szakférjaink nincsenek”.

Az erdőtvények szerepe

1879-ben született meg az ún. első *erdőtörvény* (XXXI. törvénycikk), mely többek közt bevezette a „véderdő” fogalmát: „Azon erdőkben vagy erdőrészekben, melyek a magasabb hegyek kőgörgetegein, havasok fensíkjain vagy hegytetőkön és gerinczeken, meredek hegyoldalakon és ezek lejtőin, hegyomlások, kő- vagy hó-görgöttegek és vízmosások támadásának és terjedésének megakadályozására szolgálnak, vagy a melyek elpusztulása folytán, alantabb fekvő területek termőképessége vagy közlekedési utak biztonsága veszélyeztetnék, vagy szélvészkek rombolásának út nyitnának – az irtás és tarvágás tiltatik”. A törvény külön kitér az erdei kártételekre is, pl. a jogtalan legeltetésről a 100–104. §-ok határoznak, kilenc fajta legeltetett állat felsorolásával és a kiszabható büntetés összegével, míg a 105. § az élőfák mindennemű rongálását bünteti: „A ki élőfát levagy bevágás, megfűrés, rovatozás, gyűrűzés, jelzés, lehámozás, fűrészelés, a gyökerek feltakarása, gyantanyílások fel- vagy továbbszakítása, vagy bármi más módon megrongál, az

okozott kár megtérítésén fölül 15 frtig terjedhető pénzbüntetéssel büntetendő. A ki pedig az élőfa gallyát, vagy ágát letöri, levágja, megvagdálja, vagy a fát más hasonló módon megrongálja, az egész élőfa értékének egy tizedrésztől annak egész értékéig terjedhető kártérítést tartozik fizetni, s azonfölül 10 frtig terjedhető pénzbüntetéssel büntetendő”. Sajnos az 1879-es erdőtvény adta új lendület, ami például a kopárosok fásítása terén volt kezdetben megfigyelhető, a birtokosok negatív hozzáállása miatt csak itt-ott hozott komolyabb eredményt (BARTHA D. 2000).

A törvény – pl. a 174. és 175. §-ban – vadászati előírásokat is tartalmazott, többek közt arról, hogy kisajátított területen a vadászati jogot a földbirtokos milyen esetben és meddig gyakorolhatja. A részletes *vadászati törvényt* – a vadászható állatok korlátozására és az énekesmadarak általános védelmére szóló előírásokkal – azonban csak 1883-ban hozták meg (XX. tc.). A törvény 1. §-a természetesen alapelveként mondja ki, hogy „...A vadászati jog a földtulajdonnak elválaszthatatlan tartozéka”. Számunkra a vadászati tilalmakról szóló III. fejezet a legérdekesebb. Annak 9. §-a szerint „Az általános vadászati tilalom tart február hó 1-től augusztus hó 15-ig... Ettől eltérőleg tilos a vadászat... éneklő madarakra minden időben... a tilalmi időszak alatt sem a vadak fiait elfogni, sem a madarak fészkeit szándékosan érinteni vagy tojásaikat elszedni nem szabad, kivétlenül ez alól azon tulajdonosok vagy bérlők, kik a tojást ép a vadtenyésztés céljából szedetik”. A vadászati törvényben foglaltak betartása azonban nem mindig valósult meg maradéktalanul. Ennek az aggodalmának KELETI K. (1871) is hangot adott, mert bár lábjegyzetében ezt írja: „...a vadásztörvény időközben törvénné emelkedett, oly határozatokat foglalván magában, melyek, ha végrehajthatnak, a legjobbat engedik remélnünk...”, mégis a fölötté levő szövegben némi aggodalom rejlik: „de vajjon lesz-e oly hatása, melyet a birtokviszonyok s vadászati jogok méltányos kiegyenlítése végett várhatunk”.

Korabeli vadászati lapok és íráások

Mindemellett ember és állat (természet) – vadász és vad kapcsolata jól nyomon követhető a korabeli, 1860–1890 között megjelent vadászati lapok néhány írásában is. Ezekben ha nem

is kifejezetten tudatosan, de itt-ott a természetvédelem is helyet kap, más, mondhatni modern ökológiai megfontolások mellett. A természet, a vadállomány, illetve az erdő védelme általában kisebb közlemények, hírek, megjegyzések formájában lát napvilágot, s a 19. sz. második felében, 1869 és 1890 között még általában meglehetősen kezdetleges formában, melyben sok tekintetben a jó szándék nagyobb, mint a szakértelem. Természetesen a központi helyet a vadvédelem foglalja el. A „vadak táplálása télen” például többször is visszatérő kérdés, a *Vadász- és Verseny-lap* c. hetilapban – amely az országos lótenyésztés lapja, a magyar lovaregylet, az úrlovas-szövetség, a vidéki versenyegyletek, a magyar Tattersall-egylet s az összes lótenyésztő-bizottságok hivatalos közlönye – már 1869-ben ezzel a címmel jelenik meg H. D. tollából egy írás. Ez felhívja a figyelmet arra, hogy „az állandó etetőhelyeken, hol vadat természetesen sem üldözni, sem lövöldözni nem szabad, mindjárt tél idején meg kell kezdeni a takarmányhintést. Téves ugyanis ama fölfogás, mintha a táplálkozáshoz csak akkor kellene hozzáfogniuk, midőn a vidéket ellepven a hó, a valódi szükség bekövetkezik. 10–12 foknyi állandó hideg mellett az etetés mulaszthatatlan, mert az úgynevezett szelíd vadakat sokkal inkább megviseli a tél mint sem gondolnók, s kivált a suták a nagy hideget csak akkor képesek kiállani, ha táplálékukról kellőképpen gondoskodva van”. Ezt követően az írás részletezi, hogy milyen takarmányok a legalkalmasabbak, majd így folytatja: „ha a vad az etetőhelyre reákapott, tanácsos az etetést szorványosan bevezetni, nehogy a gyengébb vadak, melyek kiváltképp igénylik az ápolást, az erősebbek által kiszorítottassanak s így az etetés fő célja meg-hiusíttassék”.

A következő években a *Vadász- és Verseny-lap* számaiban még többször újra felvetődik ez a probléma, részben vitatkozva az előző véleményekkel. 1871 elején J. Z. rövid írása alapigazsággként állapítja meg a következőt: „A jól kezelt vadászathoz háromféle dolog szükséges, u. m. vad-óvás, vad-örzés és vad-ápolás”. Jól látható, hogy a tudatos vadvédelem egyre inkább kezd gyökeret verni vadász körökben. Leírja, hogy az 1867-ről 1868-ra forduló télen igen sok gímszarvas és őz pusztul el, mégpedig a legtöbbször vad „...a völgyekben, közel az erek és folyókhoz, vagy szakadékos meredek helyeken veszett el ...legtöbbje nem a táphiány miatt..., hanem a fagyott rétegű vízbe vagy

hóba beszakadván vékony csülkeivel, ezek kisebesedtek, a szegény vad fájalmában lenyugodott, tápot nem kereshetett, elyengült és megfagyott, vagy a kóválygó rókák és farkasok áldozata lett, mint többnek kikezdedt otthagytott részeiken észlelhettem is”. Mindezek megelőzésére, a bajok kiküszöbölésére „...táplálék-szórás által a vadat járhatóbb és óvatosabb helyre” kell csalogatni”.

Öröm hallani ezeket az új, bár részben csak egyedi kezdeményezéseket, különösen ha összevetjük azzal, miként fogalmazott KELETI K. (1871) az 1860-as évekről (s persze egyúttal a jelenről is): „...az okszerűbb vadtenyésztőknek elmúlik még a kedve is a tenyésztéshez, mely idővel, költséggel, sok türelempróbával jár s ma-holnap ott leszünk vadas téreinken, a hova folyóinkkal, tavainkkal már nagyrészt eljutotunk, szóval oly pusztulás előtt, melynél a védő s óvó törvénynek nem lesz mit óvnia, védnie”.

1880 elején a *Vadász- és Verseny-lapban* N. F. tollából „Tápszert a vadaknak!” címmel olvashatunk egy Debrecenben kelt levelet, amelyben a levélíró emelkedett stílusban szót emel a vadak védelmében: „Beköszöntött a hóban bővelkedő szigorú tél, minő vadászember emlékezete óta nem volt, s mindamaz itt telelő madarak, s a földhöz ragadt vadak... szűkében vannak az elemőzsiának. Mennyi tömérdek hasznos vad: nyúl, fogoly-madár sat. pusztul el az idő túlságos szigora miatt, midőn huzamos ideig hó- és jégkéreg fedi az anyaföldet... Segítenünk kell tehát az *ínséges vadakon*... Minden vadász tudja például, ...ha a veszélyt el nem hárítja, saját maga vállalja kárát; ellen esetben pedig anyagi hasznot is lát, lelki gyönyört is talál a vadakról való gondoskodása által”. Majd beszámol arról, mily haszonnal és szeretettel etette télen a foglyokat, amelyek állományát illetően többször is katasztrofális pusztulásokat regisztráltak, és ma is veszélyeztetettek, a sérülékeny fajok közé tartoznak egész Európában (HARASZTHY L. 2000). A *vadállomány csökkenése* egyébként is mindig visszatérő téma volt. Egy 1869-ben TISZÁNTÜLI névaláírással megjelent cikk szerint a foglyok számának csökkenése abból következik, hogy „a foglyok közt jóval több a hím, mint a jérce... A mi a hímek mennyiségét illeti, legjobban kitűnik ez a párzás idején, midőn hármat négyet találhatni egy jérce körül böstörködni, szerelmeskedni; a fiatal menyecskét egészen megzavarják szerelmi ostromaikkal, nem hagynak időt neki fészekkészítésre, míg aztán a tojás-idő egyszer-

re elérkezvén, szanaszét rakja el azokat, s csak egy részüket költvén ki, a többi záppá válik, s a tenyészetre nézve elvész”. Megoldásként a szerző a felesleges kakasok kilövését javasolja a párzási időszak során, „...nehogy később a költés idején, mely a foglyoknál a tavasz minősége szerint április végén s egész májuson át eltart, háborgassák a nőtényt is”. Ám mivel a régebbi, valamint a GRÓF FESTETICH LEÓ által akkoriban javasolt újabb vadásztörvény szerint is a foglyovadászat csak augusztus 20-tól január végéig lenne engedélyezve, azt javasolja a szerző, hogy a gróf törvényjavaslatában a foglyokkal foglalkozó részt a nyírfajokra vonatkozó tétellel kell megtoldani, ami szerint „hol pedig sok a kakas, ott a párzás idején is szabad közülök löni”. Javasolta továbbá a fészkelés idején elhagyott tojások összegyűjtését és kotlóstyúkkal való kikeltetését is, ám hiába, a foglyok száma továbbra is csökkent, 1870-ben pl. a Vadász- és Verseny-lapban panaszos hangú rövid hír volt olvasható arról, hogy „vannak határok Pest-megyében (Gyömrő, Péteri, Üllő, Gyoma stb.), hol ...nem falkákat, de egyes példányokat is alig észlelhetni”. A foglyok mellett a szalonka is féltett madár, ezt tükrözik a különböző hírek: 1871-ben például öt cikk is foglalkozik velük, köztük a „Vélemények az erdei szalonka kíméléséről” című írás.

Külön kell szólni azokról a tanulmányokról, melyek magáról az *erdővédelemről* is szólnak, természetesen a vadvédelemmel összefüggésben. A *Vadász- és Verseny-lap*ban GRÓF LÁZÁR KÁLMÁN, a kiváló vadász és ornitológus „Vadállományunk emeléséről” szóló írásában (1871) először a vadállomány csökkenéséről ír: „Ha a lecsapolást nem érdemlő mocsarakon nyugodtan hagyjuk fészkelni a vízi vadakat, sőt ha a dűvad pusztítása által védőikké leszünk; ha, a jövőt tekintve, nem lődözünk irtalom nélkül össze azon vadakat, melyek kevés számmal jelentek meg: akkor némi célt értünk”; majd az erdők védelmében ezt írja: „Számos olyan nagy erdőségünk van, melyeket tulajdonosaik más-ként hasznosítani nem bírnak, vagy legalább eddig nem bírtak, a gyáripar hazánkban tengődése és közlekedési eszközök hiányos volta miatt: mint ha a gyönyörű szálásokat, itt-ott őserdők közötti tereket, juhos gazdáknak kiadták potom áron legelőül 'no hisz ez is jobb a semminél', gondolták, s tekintve az erdőadót, igazuk lehet; de a vadász szíve vérzik, ha látja: miként pusztítják kedvük szerint csatangoló juhászok a juhos tereket s úgy hiszem (melles-

leg mondva), a jóra való erdész arcza sem derül mosolyra, midőn illy helyeken hallja a legelőszó juhnyájok kolompját... Az illy csatangoló juhászok reászoknak rendszeresen felkeresni a süket-, nyír- és császárfajd fészkelő helyeit is, s azok tojásait elpusztítva rendkívüli kárt okoznak”. Ezzel teljesen egybecsengenek KELETI K. (1871) szavai: „Még legjobb jövedelmet hoz az erdei legeltetés, gubacstermelés, a makkoltatás, de nem kevés helyen a jövő erdőbirtokos tömérdek kárával”. LÁZÁR ezután még a vadaskertek kis számát és ugyanakkor a fönntartásukra szükséges költségek mellett is meglévő nagy hasznát emeli ki, melyekből elsősorban a vadhús következtében származik haszon. Ezt KELETI is kiemeli: „De a vadászatnak még nemzetgazdasági oldala sem megveendő. Számokkal ugyan eddig alig rendelkezünk, mégis, ha csak nagyjából tekintjük is az általa termelt értékeket, csinos összegekre akadunk”. Bár pontos adatok nem álltak rendelkezésre, Keleti szerint az „adatok azonban, noha az országnak csak kis terére terjedőnek ismerjük el, mégis tekintélyes összeget mutatnak, főleg, ha darabszámhoz mérsekelt becsléseket csatolunk”.

Az erdők védelmében emel szót egy másik írás (K. S. 1871) is, amelyből az erdő biológiai szerepéről, örökérvényű hasznáról is hírt kaphatott a kortárs olvasó, már-már ökológiai szempontok figyelembe vételével: „Alig leend szükséges arra figyelmeztetni, mily roppant fontosságúak és nélkülözhetetlenek az erdők az emberi nemre nézve, de kívánatos volna, hogy minél többen tudják meg, miszerint hogy az erdő nemcsak tüzi- és építőfája miatt nélkülözhetetlen, hanem hogy sokoldalú tapasztalatok és megfigyelések folytán főtényezőjét a jölétünkhöz szükségeltető nedvesség és meleg jótékony szabályozásának. Más szóval az erdő oltalmaz bennünket a zordon éjszaki és keleti szelektől, megóvja a talajt a káros szárazságtól és megtartja termékenységét azáltal, hogy összes tömegével a nedvességet mintegy szivacs gyanánt felszívja és csak lassan-lassan engedí elgőzölni”. Gyönyörű, ma is érvényes, súlyos szavak. A szerző szerint az erdők csökkenése „néhány birtokosok és különösen jószágok új birtokosainak pénzvágán alapul, kik, csak az érték kapandó pénzmennyiségért, egész erdőterületeket vágatnak ki”. Egy mási megálgalítás, miszerint „A felsővidéken, különösen a breznói erdőben pár év óta a hernyók is sok száz holdnyi szép erdőséget pusztítottak el; és

alapjában nem kevésbé kereshető az erdők pusztítása abban is, hogy – mint úgynevezett jó kezelés mellett – a vén odvas fák kivágnak, bokrok és cserjék kiirtatnak; úgy hogy a hasznos madarak, melyek egyedül képesek a termő növények csapását képező kártevő rovarokkal eredményesen szembeszállani, ezáltal költési helyeiktől fosztatnak meg, különösen az erdő védelmét leginkább szolgálók: az erdő 'építő mesterei', a harkályok és a fakusok". Mi más ez, mint annak felismerése, hogy micsoda károkat okoz a természetben a *biológiai egyensúly felborítása*.

A vadállomány csökkenése kapcsán a *vadastér* és a *vadállomány* közti összefüggésre hívja föl a figyelmet TH. E. (1875), aki erdészeti ismeretekben jártas szerző lehetett, erre utal az erdők különféle fajtáinak precíz meghatározása is. „A vadastér minősége nagy befolyással van a vadállomány gyarapodására. A földet közönségesen jó-, közép- és rosszminőségűre szokták beosztani... Éppen így lehet az erdei talajt is jóra, középszerűre és rosszra osztani. Az első minőségűen, az úgynevezett nemes levelesfák közül tenyésznek a cser, veres bükk, kóris; a túlevelűek közül a jegenyefenyő (Lärche) és a nemesfenyő (Edeltanne); az ily dús talajon sokféle növény terem, s ez gazdag legelőt nyújt a vadnak is. ...Az olyan föld, melyben éger, vörösfenyő (Kiefer, Fichte) és nyírfa tenyész, csak középmínőségű; mindamellet bokros csemeték, lapuk, füvek még elég bőségesen nőnek rajta, s a vadnak bő legelőt nyújtanak; hogy azonban ily helyen fő vadat nevelni és az erdőt is kártól megóvni lehessen; vigyázat és mesterséges óvszerek szükségeseek". Tehát itt is helyet kap az erdővédelem és az ezzel összefüggő vadvédelem is. „A rossz erdőtalajon csak nyírfa és közönséges luczfenyőt (Kiefer) lehet növelni, s ezeket is csak törpe minőségben, mert a föld legtöbb része csak homokból állván, legfeljebb mohát és halványzöld homokfüvet terem. Az ily helyen szarvast nem is lehet tenyészteni". Összegzőképpen ezt olvashatjuk: „Természetes..., hogy a vadasterület jóságához... az éghajlat kedvezősége is szükséges; mindössze tehát három

fő dolog: jó tápláló föld, enyhelyek és erélyes óvás a duvad ellen".

Összegző gondolatok

Mindezek az írások arról tanúskodnak, hogy a 19. sz. vége felé egyre nagyobb gondot fordítottak a vadvédelemre, és – fölismerve az erdővédelem és a vadvédelem szoros összefüggését – azzal párhuzamosan a természetvédelemre is, valamint egyre inkább törekedtek a biológiai egyensúly megóvására, illetve helyreállítására. Az erdő már nemcsak úgy került szóba, mint valami közvetlen haszon forrása, hanem mint a jó közérzet és egészség egyik alapja, aminek érdekében szintén őrizni, óvni kell az erdőt, amellet, hogy a vadak és az emberek életének is egyik alapfeltétele.

Felismerte ezt KELETI KÁROLY, a kiváló statisztikus, a „*vasárnapi puskás*” is, aki a természet apró csodáinak, a vidék bebarangolásának és a vadászat igazi gyönyörűségének avatott tollú hirdetője volt. Szép írásaival (1878, 1882) a természetjárás igazi báját és a vadászat etikáját is megismertette az olvasókkal. Bírálta a szarvasvadászatot, ami „nem mindenütt üzetik szabályszerűen, sok helyen nem is okszerűen”. Elsősorban az állatállomány védelmében emelt szót, például amikor arról ír, hogy „Sokkal érdekesebb a hajtóval való vadászatnál a kopó általi hajtás. De itt is mértéket kell tudni találni. Egyrészt védelmet kell találni a törvényben a pecsenye-vadászok örökké kőborló, vagy épen szándékosan idegen területre vezetett kopó százaja ellen”. Leszögezte, hogy véleménye szerint „minden vadászatnak van jogosultsága, mely a törvény szigorú tisztelete mellett, okszerűen üzetik, nem ütközik a vadtenyésztés elveibe és nem kockáztatja a jövőt”, vagyis az állomány és a természet épségének jövőjét. KELETI K. írásaiban tehát a vadász számára legfőbb ok, a vadak számának csökkenése mellett a természet szépségének, hangulatának megőrzése is helyet kap.

Talán valahol itt, ezzel kezdődött hazánkban az igazi természetvédelem.

IRODALOM

- ALMÁSY GY. 1903: Vándorútam Ázsia szívébe. – Budapest, 737 p.
BARTHA D. 2000: Erdőterület-csökkenések, fajváltozások a Kárpát-medencében. – In: R. VÁRKONYI Á. (szerk.): Tájj és történelem. Tanulmányok a történeti ökológia világából. Budapest, pp. 11–24.

- CHERNEL I. 1899: Magyarország madarai, különös tekintettel gazdasági jelentőségökre 1–2. – Budapest, 187 + 830 p.
- CHERNEL I. 1907: Az okszerű madárvédelem eszközei. – Budapest, 43 p.
- CHERNEL I. 1908: A madárvédelemről és az e téren való teendőinkről. – Kolozsvár, 15 p.
- HARASZTHY L. (szerk.) 2000: Magyarország madarai – Budapest, 441 p.
- H. D. 1869: A vadak táplálása télen. – Vadász- és Verseny-lap 13. 3. p. 14.
- HERMAN O. 1901: A madarak hasznáról és káráról. – Budapest, 279 p.
- J. Z. 1871: A vadápolás erős télben. – Vadász- és Verseny-lap 15. 1. p. 7.
- KELETI K. 1871: Hazánk népe a közgazdaság és társadalmi statisztika szempontjából. – Pest. 472 p.
- KELETI K. 1878: Tíz év egy vasárnapi puskás életéből. – Vadász- és Verseny-lap 22. 19. p. 156. és 22. 20. p. 166.
- KELETI K. 1882: Csevegés a sportról. – Vadász-lap 4. 10. pp. 399–403.
- KITTENBERGER K. 1927: Vadász- és gyűjtőúton Afrikában 1903–1926. – Budapest, 388 p.
- KITTENBERGER K. 1930: A megváltozott Afrika. – Budapest, 375 p.
- K. S. 1871: Az erdőségek megóvói. – Vadász- és Verseny-lap 15. 18. p. 134.
- L-R. [GR. LÁZÁR KÁLMÁN] 1871: Vadállományunk emeléséről. – Vadász- és Verseny-lap 15. 4. pp. 28–29., 15. 5. pp. 37–38. és 15. 6. p. 45.
- N. F. 1880: Tápszert a vadaknak! – Vadász- és Verseny-lap 24. 2. p. 15.
- OROSZI S. 1993: A természetvédelem előzményei. – In: R. VÁRKONYI Á.–KÓSA L. (szerk.): Európa híres kertje. Történeti ökológia tanulmányok Magyarországról. Orpheusz Kiadó, Budapest, pp. 164–183.
- SZINNYEI J. 1891–1914: Magyar írók élete és munkái I–XIV. – Budapest.
- TH. E. 1875: Vadállomány és vadastér. – Vadász- és Verseny-lap 19. 6. p. 45.
- TISZÁNTÚLI 1869: A fogoly-jérczék kímélése vadászat közben. – Vadász- és Verseny-lap 13. 16. p. 98.
1879. évi XXXI. törvény-czikk. Erdőtörvény. – In: 1879–1880. évi törvényczikkek. Magyar törvénytár 1896. Budapest, pp. 105–141.
1883. évi XX. törvény-czikk a vadászatról. – In: 1882–1883. évi törvényczikkek. Magyar törvénytár 1896. Budapest, pp. 235–243.

MŰHELY

A CEGLÉDI INGA

TŰRI LÁSZLÓ¹

GALILEIről jegyezték fel a történetírók, hogy a pisai katedrálisban függő gyertyatartó (korabeli csillár) lengéseit megfigyelve jött rá arra, hogy a lengésidő, amit a saját pulzusával mért, nem függ a huzat által lengésbe hozott ingaként lengő világító test kiterésétől. Majd tudatos kísérleteket végezve megállapította a ma is ismert összefüggést: a lengésidő az inga hosszának négyzetgyökével arányos. A gyakorlatias GALILEI azonnal rájött, hogy a szerkezetet időmérőként lehet használni, amelyből később a napórát felváltó ingaóra született. És ekkor még csak 1632-t írtak!

Még nem olvastam UMBERTO ECO „Foucault inga” c. művét, amikor egyetemre jártam, de őszinte csodálattal látogattam KETSKEMÉTY ISTVÁN szegedi, majd CSIKAI GYULA debreceni professzor fizika előadásait. Egy életre elköteleztem magam a természettudományok királynője, a fizika mellett. Több mint három évtizede kezdtem tanítani, s mindvégig az lebegett a szemem előtt, hogy a természetben rejtőző csodát hogyan tudnám magam is úgy megmutatni, átadni tanítványaimnak, mint azt neves tanáram tették.

Az igazi csoda 2007. március 25-e és 30-a között következett be. Megértem azt, hogy egy vidéki kisvárosban, ahol élek, az én kedves tudományom kedvéért tömegek mozdultak meg és egyik-másik előadásomat 600–800 csillogó szempár kísérte végig feszült figyelemmel, kíváncsian szemlélve a Református Nagytemplomban méltósággteljesen nekilödulő ingát, drukkolva a Földnek, hogy elfordulásával hozzájáruljon nagyméretű játékunk beteljesedéséhez. No, de hogyan is jutottunk ideig?

Történt pedig 2006 év nyárelőn, hogy városi vendégeket kísértem körbe a Szabadság téren, megtekintve a nevezetességeket, majd betértünk a Református Nagytemplomba. Az akkor hivatalban lévő LIZIK ZOLTÁN nagytiszteletű úr

fogadott bennünket és elmondta mindazt, amit Cegléd építészeti jelképéről tudni kell.

Tekintetem felkúszott a kupola legmagasabb pontjába és belém hasított a felismerés: *Foucault-inga*. Elmondtam a nagytiszteletű úrnak, hogy milyen jó lenne onnan fentről egy méretes ingát lelőgatni és megmutatni mindenkinek Cegléden, hogy itt is forog a Föld. Ezt csinálta LEON FOUCAULT a párizsi Pantheonban 1851-ben.

A lelkes úr csak hümmögött, azt mondta: – Jó, jó! Ennyiben maradtunk. Eltelt néhány hónap és 2006. december végén egyszer csak csörgött a telefonom. A vonal másik végén LIZIK ZOLTÁN csak ennyit kérdezett: – Készen van már az ingád? Az események ettől kezdve felpörögtek. Számolni kezdtem: ingatest-öntés, tartószerkezet, kipróbálás, esetleges javítások, módosítások... Ha minden jól megy, 2007. március 25-ére, az eredeti kísérlet III. Napóleon előtti bemutatásának időpontjára mint történelmi évfordulóra elkészülhetünk.

A történet szerint FOUCAULT valójában „királyi megrendelésre” végezte el a kísérletet a Pantheonban, mivel pletykák terjedtek arról, hogy „Foucault mamáéknál a Jean gyerek” pofonegyszerű módon bebizonyította a Föld forgását. Ennek hallatán kérte fel a későbbi III. Napóleon, az akkori köztársasági elnök, a kísérlet megismétlésére a nyilvánosság előtt. Az inga maga egy 67 m hosszú acélszálból és egy 28 kg tömegű vasgolyóból állt, amely a Pantheon kupolájára volt felfüggesztve. Lengési ideje 16 másodperc, a kilengése pedig 14 m volt. A kísérlet óriási visszhangot keltett. Még ugyanabban az esztendőben megismételték Liverpoolban, Oxfordban, Bristolban, Genfben, Rio de Janeiróban, Reimsben, Kölnben, New Yorkban, Dublinban, s a következő években még sok más országban is. A híres olasz csillagász, ANGELO SECCHI a Foucault-kísérletet Rómában, a Szt. Ignác templomban végezte el.

¹ Középiskolai tanár

A kísérlet eredményéről a vatikáni akadémia évkönyv számolt be. GALILEI posztumusz kapott elégtételt!

A bemutató

A demonstrációt 2007. március 25-én 9 órára, FOUCAULT 156 évvel korábbi, eredeti kísérletének évfordulójára hirdettük meg. Aznap reggelre állítottuk előre az órát a nyári időszámítás miatt. Izgatottan vártuk az első érdeklődőket a Nagytemplomba. Nagy örömünkre vasárnap kora reggel mintegy 200 ceglédi embert mozdított meg a kíváncsiság egy itteni viszonylatban monumentális kísérlet iránt. A rendhagyó fizikaórát 45 percesre terveztem, s mint afféle tanárember még óravázlatot is készítettem prezentáció formájában.

A természet vizsgálatának leghatékonyabb módszere, mint azt GALILEI óta tudjuk, a kísérlet. Ezért, valamint abból a megfontolásból, hogy az előadás minél közérthetőbb legyen beállítottam még néhány apró kísérletet a nagy ingakísérlet elé. Azt kívántam velük illusztálni, amit a forgó Földön nem is vesszük észre: a centrifugális erőt, az inga lengési síkjának állandóságát. A kivetítőn megjelenített vázlat segítségével röviden áttekintettük azt a történelmi fejlődést, amelyben az emberiség eljutott a Föld-középpontú, ún. „geocentrikus” világtól a Nap-középpontú, ún. „heliocentrikus” világtól. Felidéztek azon jelentős tudósok munkásságát, akik hozzájárultak a fizika fejlődéséhez KOPERNIKUSZTÓL GALILEI-N A NEWTON-IG. Így jutottunk el 1851-ig, amikor is FOUCAULT-nak eszébe jutott, hogy ingája lengésével bebizonyítsa: a Föld forog a tengelye körül!

A bemutató mi is elérkeztünk ahhoz a felémelő pillanathoz, hogy a Református Nagytemplom kupolájába felfüggesztett 31,5 méteres, 33 kg tömegű ingánkat elindítsuk.

A közönség lélegzetviesszafojtva figyelte amint a hatalmas szerkezet méltóságteljesen elindul. Noha elővigyázatosságból a veszélyes területet körbekerítettük, a tekintélyt parancsoló méretek miatt többen bevallották, hogy nem mertek közelebb ülni, hátha elszabadul az a hatalmas súly...

Az inga útjába, függőleges nyugalmi helyzetétől mintegy 1,5 m-re kis csövecskéket tettünk. Az ingatest aljához erősített pálcák ezek feldöntésével jelezte a Föld elfordulását. A mi kezdetleges ingánk a közönség tetszésnyilvání-

tása közepette szépen sorban kb. 8-9 percenként ledöntött három bóját. Ezzel a Föld tengely körüli forgását bebizonyítottuk. Az inga ugyan még tovább is lengett, de a kitérése ennyi idő alatt annyit csillapodott, hogy a bójákat már nem érte el, ám a kísérlet így is nagyon meggyőző volt.

Miközben a méretes tömeg róttá a maga útját, a természet pedig elvégezte rajta azt az átalakítást, amit a fizikusok oly precízen leírnak, magam további háttérmagyarázatokat fűztem a jelenséghez. Megmutattam például, hogy az inga síkja az Északi-sarkon 24 óra, míg Cegléden ennél jóval hosszabb idő, 32,7 óra alatt fordul teljesen körbe, az Egyenlítőn pedig nem fordul el. Persze vigyázva arra, hogy el ne riasszam a hallgatóságot holmi száraz képletekkel, igyekeztem közérthető maradni. Olyannyira, hogy a fizikusok által „Coriolis-erő”-nek titulált tehetetlenségi erőt, ami a forgó Földön is fellép és a haladási irányhoz képest jobb kéz felé téríti el az É-i féltekén a vízszintesen haladó testek mozgását, „eltáncoltam” a közönségnek!

Ezt úgy kell elképzelni, mint amikor a táncos vezető elmozdul, hogy egy lépés előre és jobbra (mint ahogy az inga halad), majd fordulás 180 fokban és újfent előre és jobbra. A helyi iskolák földrajz szakos tanárai az előadást követően megköszönték ezt a fajta, kézzelfogható szemléltetést.

A bemutatót követő egy hét alatt nyolc rendhagyó fizikaórát tartottam. Mintegy három ezer iskolás és csaknem félezer felnőtt néző tekintette meg kísérletünket Cegléden.

Az elmúlt évben, szebb kivitelű, díszesebb ingával, háromszor ismételtük meg sikeresen az előadást, óriási érdeklődés közepette. A város vezetői szerint ebből idegenforgalmi látványosság is lehetne. Miért is ne, ha a bemutató egyszerre szolgálja a városba látogatók érdeklődésének felkeltését és a tudományos ismeretterjesztés célját is.

Végezetül szólnom kell az emberek segítőkészségéről: szívet melengető érzés volt látni és tapasztalni, hogy egy emberként lelkesedtek velem és messzemenően támogatták az ötlet megvalósítását. Köszönöm minden közreműködőnek, támogatónak azt az önzetlen segítséget, amivel ezt a nem mindennapi vállalkozást előmozdították és a lelkes ceglédiek biztatását, hogy folytassuk együtt, legyen ebből a tudományos kísérletből sikertörténet. Rajtam nem fog múlni!

SZEMLE

A TÉRKÉP MEGJELÖLÉSÉNEK ELŐZMÉNYEI MAGYARUL ÉS IDEGEN NYELVEN

GERCSÁK GÁBOR¹

THE STORY OF HUNGARIAN AND FOREIGN WORDS FOR „MAP”

Abstract

The first part of the paper traces the history of Hungarian terms that were used to denote the notion of the word „map” since the early 17th century. Citations are given from early Hungarian, mostly geographical literature in which various expressions and translations were introduced to express the term. The article points out that even the old words have been in use in the poetic language. The paper emphasizes that the modern Hungarian word for map (térkép) precisely says what a map really is: an image of space. In the second part, the author gives a list of the present words for „map” in more than eighty European and non-European languages. These words are grouped according to their origin, namely, whether they are derivatives of the ancient Greek form of „chart” or the Latin form of „map” or are results of an independent development of the language.

Keywords: map, chart, etymology, languages

Táblától a térképig

A *térkép* szót először 1833-ban, a nyelvújítás korában írták le, és azóta a magyar nyelvterületen általánosan ezt használja a köznyelv és a szaknyelv. Az összetett szó elemei, *tér* és *kép* szavunk is a honfoglalás előtti magyar nyelv szókincsének része, A magyar nyelv történeti-etimológiai szótára szerint finnugor, illetve ótörök eredetűek. De miként is nevezte a térképet 1833 előtt a magyar nyelv?

Elsőként – a latin *tabula* alapján – a *tábla* jelent meg, amely SZEPSI CSOMBOR MÁRTON (1595–1622) 1620-ban, Kassán kiadott útleírásában, az *Europica varietas* (A változatos Európa) című művében olvasható: „...elnézem az Joannes Honterus geográfusnak Lengyelország *tábláját*”. Ez a latin című, de magyar nyelvű munka volt egyben az első magyar nyelvű nyomtatásban megjelent útleírás.

Később a *mappa* szó is megjelent az ugyancsak latin *mappa* teljes átvételéért. Eredeti jelentése *asztalkendő* volt, pl. BATTYÁNY

ÁDÁMnak (1610–1659), a neves család első grófi rangot viselő tagjának számadáskönyvében ez áll: „*Mapát* vetem, egik német es másik Niderlandi” (1637). Később ez a szó a köznyelvben több mint három évszázadon át megmaradt *térkép* jelentésben is, amit számos szépirodalmi példa illusztrál. Így pl. JÓKAI MÓR (1825–1904) írja Emléksorok 1848–49-ből című művében: „A horvát bán egy elfogott futárjánál több iratok között egy kiseded *mappát* találtak, melynek sajtáságos jegyeiből körülbelől ki lehet találni a császári seregek operatív tervének főbb momentumait. Nyolc táborhely volt e *mappára* rajzolva, ihetőleg koncentrációs helyek... E nyolc táborhely mintegy paralelogramm fogja körül a magyar csaták színhelyeit. A *mappára* még két város neve volt fölírva, egyéb semmi. A többi csak színekkel volt sajtászerűleg illusztrálva”. GÁRDONYI GÉZA (1863–1922) pedig Az a hatalmas harmadik című, 1903-ban megjelent regényében így említi: „Megértem, hogy akinek a szerettei Amerikába költöztek, *mappát* néz, és a póstajáratok

¹ Egyetemi docens, ELTE IK Térképtudományi és Geoinformatikai Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1/A. (gerscak@ludens.elte.hu)

íránt érdeklődik”. Még a közelmúltból is található példa a szó irodalmi használatára: „...egy-szerű, sima glóbusz domborul fölöttem, akár egy földgolyó. A márványos mintázatban most tengereket és szigeteket látok, kontinenseket és jégsarkokat... íme, Japán, Kína, amott van India, itt az óriás Oroszország, és így elérek, medveháton, Európába, melyet valamikor megszoktam a béke és kultúra lakhelyének tekinteni. S amint Európa *mappáját* vizsgálom, hirtelen ijedség borzong végig rajtam: hiányzik Magyarország!” – írta BABITS MIHÁLY (1883–1941) Gondolatok az ólomgömb alatt címmel 1938-ban megjelent írásában.

MÓRA FERENC (1879–1934) és KARINTHY FERENC (1921–1992) a *mappa* és *térkép* szavakat még a 20. sz.-ban is szinonimaként szerepelteti. „Gyevit ne tessék keresni a *térképen*, mert a *térképen* csak Algyő található, egy macskaugrásnyira Szegedhez. De hát a *makfa* mondhat, amit akar, a gyevi magyar mégiscsak jobban tudja a faluja nevét, mint a *mappa*” – írja MÓRA FERENC A gyevi törvény (1924) című munkájában. KARINTHY FERENC rövid karcolatának már a címe is beszédes (A *térkép* dicsérete, 1981), ebben írja: „Külföldi barátaimat, ismerőseimet váltig arra kérem, küldjenek *térképet*. Otthon estéknként nagy utazásokat teszek a papiroson, ygalogosan szellem át Ausztrália járatlan őserdeit, atommeghajtású búvárnaszádon hajóházom az Északi-sarkra, a Holdra szálllok. Aproppó, a Hold felszínéről is van remek *mappám*, a National Geographic Society, az amerikai földrajzi társaság kiadványa...”

Az *abrosz* szó APÁCZAI CSERE JÁNOS (1625–1659) szándékos magyarítási törekvéseinek eredményeként a *mappa* fentebb említett eredeti jelentésének tükörfordítása volt. Magyar enciklopédia című munkájában (Utrecht, 1655) a földrajzтанításról így ír: ... javaslanám, hogy elsöben ennek valamely könnyebb részét tanulják, példának okáért a földleírást, szemeik előtt tartván oly golyóbist vagy *abroszt*, melyen a föld leíratott”. A két szó sokáig együtt élt, illetve egy íráson belül is váltakozva fordulhatott elő. Söt KAZINCZY FERENC (1759–1831) egyidejűleg a *tábla* szót is feleleveníti 1809. március 7-én kelt JANKOVICH MIKLÓSNAK írt levelében: „A pataki gyűjteménynek legföbbs dísze egy rongyos *mappa* volt és az a két kódexescke, mely a mostani gyűjteményben az én kezem által lemásolva áll... Ha a mélt. úr bírni fogja az Appianus által 22. táblába vésett oly tiszta s öszve nem roncsolt papirosú Bavariát,

mintha az a 22. tábla ma jött volna ki a sajtó alól, és azt a szép rajzolású s szép metszésű három rezes, melyen a II-dik Rákóczi Ferenc és a svéd király együvé jövedelek áll, maga ítélje meg, hogy ha ez a 23. darab nem éri-e fel, söt nem haladja-e meg a Lázius pataki *abroszának* birtokát”. Késöbbs az egyértelműség kedvéért az *abrosz* szót a latin *mappa mundi* (világtérkép) magyar megfelelője, a *földabrosz* váltotta fel, elsőként BENKÖ FERENC (1745–1816) Nagyszebenben kiadott évkönyvében (1785–1786): „...el-mulhatatlanul szükséges egy vagy más jo utmutato Könyv mellé a' *mappa* vagy *Föld abrosz*, a'mint most nevezik”. Ez a váltás is úgy ment végbe, hogy egy ideig a *mappa* és a *földabrosz* kifejezés egymás mellett élt. BÖLÖNI FARKAS SÁNDOR (1795–1842) Utazás Észak-Amerikában című utleírásában (1834) a *mappa* szót szűkebben, csak a tengeri térképekre használta, míg a *földabrosz* szóösszetétel inkább az általános térképet jelentette: „A Temze torkolatjától kezdve le Plymouthig és a nagy óceánig oly szorgalommal s pontossággal készült *mappái* vannak a tengernek, mint a szárazon akármely helynek topográfiai felvétele. Mindenütt a mélység felmérve s az ölek száma feljegyezve; a víz fenekén lévő iszop, porond vagy kövecs kiírva. Egy nagy atlasz formál csupáncsak ezen tengerszoros... *mappáztatja*. ...Mindennap közönségesen délben a kapitány quadránsával megkeresi a szélesség és hosszúság grádusait; a *mappán* kiméretik a tegnapi olta tett haladás, s kijegyeztetik a hely, hol áll a hajó. ...A falon különbözö vidékek rajzai vagy mellképek. S ami még kívánatosabb az utazóknak, nagy *földabroszok* függenek feltekerö rámaón, a legjobb kiadásokban; különösen pedig az egész Egyesületé, megint külön azon státusnak s végre azon megyének, melyben esik a fogadó, a legpontosabb topográfiai *földabrosza*. ...Ha Amerika *földabroszára* tekintünk, úgy találjuk, hogy a természet a föld golyóbisának ezen részét nemcsak a legnagyobb folyóvizekkel, hanem oly tavakkal is áldotta meg, melyek az egyik pólustól a másikig egybekötöttést és kereskedést szerfelett könnyítik.”

Ezzel egy időben – német nyelvi hatásra – szószervezetben használatos volt a *tengeri kártya* és *földi kártya* kifejezés is. DECSY SÁMUEL (1742–1816) a török birodalomról szóló leírásában (Bécs, 1788) megjegyezte, hogy „A kormányozók a' *tengeri kártyához*, ... nem értenek ... a' Tatárok ... sem a' föld mineműségének

tudományát (geografiát) nem használják, sem *földi kártyákat* nem tartanak”. Közel hat évtizeddel később REGULY ANTAL (1819–1858) az Északi-Urálról rajzolt híres térképének az elkészítését TOLDY FERENCHEZ írt levelében (1847) ismertette így írt: „A munka csak egy *geografiai kártya* szerkesztésében és ennek commentációjában áll”. Akadémiai előadásában (1856) a térkép ismertetésekor a *földabrosz* szót is használja: „...a folyóvidékről, valamint az Ural azon vidékéről egy *földabroszt* szerkesztettem, amely magában foglalta annak valamennyi helységeit és az Ural hegylánc szemeit neveik szerint megjelölve”.

A *földkép* már a *térkép* szó közvetlen időbeli előzménye, amely nem fordítás, hanem sajátosan magyar alkotású összetett szó, és a lényegyet pontosan fejezi ki. Elsőként VÁLYI K. ANDRÁS (1764–1801) földrajztudós használta a Magyar Országának Leírása című lexikonában (Buda, 1796–1799), de magyar nyelvű országtérképnek címében is szerepel: „Magyarországnak *földképe*, mely az eddig készült *mappákból* lehetőképen megjobbítva kibocsátatott” (Pest, 1798).

Maga a *térkép* kifejezés a nyelvújítás időszakának eredménye, és elsőként VÖRÖS LÁSZLÓ (1790–1870) egyik várostérképének a címében olvasható: „Alap 's vízhezeti *térképe* Buda és Pest szabad királyi fő Városainak” (1833). Nem sokkal később ARANY JÁNOS (1817–1882) már nagy természetességgel használta a gyorsan és általánosan elfogadottá vált *térkép* szót, így pl. 1847. augusztus 11-én PETŐFI SÁNDORHOZ írt levelében: „Vetem szememet a *térképre* s tudod, mi esik nehezen? Az, hogy alig vagy tőlem néhány mérföldnyire s mégsem vagyunk együtt”. Ugyanő azonban A nagyidai cigányok című elbeszélő költeményében (1851) „térkép” értelemben a rím kedvéért a régies vagy inkább költői hangzású *levél* szót használta: Képzelnethi, milyen nagy volt az a *levél*, / Amelyikre, festve, egész ország lefér! / Város, falu, erdő, hegy, folyóvíz, patak... / Még hal is a vízben és az erdőn vadak. / ... / Mindez, többel együtt, megvolt a *levélen* / Irva sok színekkel: sárgán vagy fehéren, / Feketén, pirosan, kéken vagy irombán...

A *térképészet* szó BALLAGI MÓR (1815–1891) 1872-ben kiadott magyar–német szótárában, a *térképész* pedig FRAKNÓI VILMOSNAK (1843–1924) egy 1877-ben megjelent munkájában olvasható először.

A térkép szó más nyelveken

Vajon más nyelven is ennyire kifejezi-e a szó a térkép lényegét, azaz a *tér képi* megjelenítését? Térkép szavunk eredetét és használatának változását magyarul eddig csak KISS L. (1997) és PAPP-VÁRY Á. (1981, 2007) érintette röviden. A nemzetközi irodalom is többnyire csak egy-egy nagyobb összefoglaló mű bevezetőjében szentel a kérdésnek néhány bekezdést (pl. Bagrow, L.–Skelton, R. A. 1964; Harvey, P. D. A. 1980; Harley, J. B.–Woodward, D. 1987).

Az európai nyelveknek régen nem volt önálló szavuk a térkép kifejezésére annak ellenére, hogy már évezredekkel ezelőtt is készítettek térképet. A régi görög nyelvben az eredetileg *tábla* vagy *deszka* jelentésű *πίναξ* ('*pinax*') szóval, a latin nyelvben pedig ugyancsak a több, pl. *tábla*, *deszka*, *jegyzék*, *oklevél* jelentésű *tabula* szóval utaltak a térképre. Ez az oka annak, hogy a térképeken a középkortól – az egyértelműség érdekében – latinul a *tabula geographica* kifejezés is használatos lett, de ugyancsak elterjedt az *ábrázolás*, *leírás* jelentésű *descriptio* szó. A mai európai nyelvek többségében azonban szinte csak a középkori latin *mappa* (*szövet*, *terítő*, *abrosz*) vagy a reneszánsztól kezdődően latin közvetítéssel elterjedt, de régi görög eredetű, eredetileg *papirus* jelentésű *χάρτης* ('*hártisz*') könnyen felismerhető változatai léteznek. A *térképészet* tudományára viszont azokban az országokban is a *kartográfia* szóval utalnak, amelyekben a *mappa* jelenti a térképet.

Lényeges, hogy ezek a latin és görög szavak csak a térkép formájára vagy anyagára utalnak, és egyáltalán nem tükrözik, mit tartalmaz a térkép. Ezért ezek a kifejezések messze nem annyira szemléletesek, mint a magyar *térkép*, amely egyértelműen és tömören fejezi ki a szó tartalmát (GERCSÁK G. 2007). A *tér* szavunk még számos összetételben szerepel, és mindig képszerűvé teszi az értelmezést, pl. *térfél*, *térköz*, *térszín*. A *kép* szóról ugyanez mondható el, pl. *arckép*, *fénykép*, *korkép*, *körkép*, *látókép*, *színekép*, *tájkép*, *vérkép* stb.).

Európa sok országában még a 19. sz. elején is a latin és a német volt a tudomány nyelve, és ez magyarázza, hogy a nyelvek egy részének szókincsében a latin, másik részében pedig a latin és német közvetítéssel elterjedt görög eredetű szó gyökeresedett meg. A latin *mappa mundi* ('*a világ aszalterítője*') kifejezés egy-

szerűsítéséből így lett *térkép* értelemben a *map-pa* szó több – pl. az angol, baszk, eszperantó, ivrit, lengyel – nyelv és általában a latin nyelvcsalád szava.

Az eredetileg görög *hártisz* (a középkori latinban *carta*) változatai jóval több, részben nem indoeurópai nyelvben – pl. német, orosz, illetve finn, maláj, török – fedezhetők fel. Mivel a szónak évszázadokon át más jelentése is lehetett, az egyértelműség érdekében gyakran a *Föld* értelmű előtaggal látták el (pl. a német *Landkarte* a 17. sz.-tól), mint ahogy a magyar nyelv az *abrosz* szót is kiegészítette a *föld* szóval a 18. sz. végén. A görög szó kései latin közvetítéssel a magyarba is átkerült (*hártya* és *kártya* alakban), de *térkép* értelemben nem honosodott meg.

Mind a latin, mind a görög eredetre visszamenő szavak azonban szinonimaként néhány nyelvben meggyökeresedtek. Így az angolban megvan *térkép* értelemben a *map*, illetve holland nyelvi hatásra a *chart* alak is. Bár sok tekintetben rokon értelmű szavak, a *chart* korlátozottabb, elsősorban tengeri térkép jelentése miatt csak néhány esetben cserélhető fel az általánosabb értelmű *map* szóval. A magyar *térkép* szó szerinti, pontosabban elemenkénti tükröfordítása angolul a *space image*, de ennek a

kifejezésnek még a *chart* szónál is jóval szűkebb szakmai értelme van (jelentése *űrfelvétel*).

Az ukránban nemcsak a *mapa* szót használják, hanem a *karta* szót is, amely az 1930-as évektől – orosz nyelvi hatásra – elsősorban a keleti országrészben terjedt el, bár ma már általánosan ismert. A kelta ír nyelv saját alkotású szava mellett már használatos az angoltól átvett *mapa* szó is. A még messzebbi japánban a kínai eredetű, elemeiben ugyancsak a Föld rajzolatára utaló *csidzu* mellett gyakran megjelenik az angol nyelv befolyásaként a *map* szó kínai írásjegyekkel, japán szótagokkal leírt változata, a *mappu*. Néhány európai nyelv (pl. izlandi, litván) nem a latin *mappa* vagy a görög *hártisz* szó valamelyikét vette át. Ezekben a nyelvekben általában a mesterségesen alkotott 'földkép' összetett szó fejezi ki a jóval átfogóbb asszociációt keltő magyar 'térkép' szó fogalmát. Ezekben a nyelvekben a *térkép* szó egyik eleme *rajz*, *másolat* jelentésű, és ez egyben jelzi is a térképkészítés egykoron erős kapcsolatát a művészettel. Ázsia egyes népei (pl. a kurdok és perzsák) az iszlám műveltség hatására az arab نقش ('*naksá*') szót vették át, amelynek elsődleges jelentése szintén *kép*, *rajz*, *vésés* volt. Érdekesség azonban, hogy az arab nyelvben a görög eredetű '*harita*' szó gyökeresedett meg.

IRODALOM

- BAGROW, L. – SKELTON, R. A. 1964: Meister der Kartographie. – Safari-Verlag, Berlin. 579 p.
- GERCSÁK G. 2007: Nyelvi játék a térrel és képpel. – Magyartanítás 48. 4. pp. 28–30.
- HARLEY, J. B. – WOODWARD, D. 1987: The history of cartography 1. – The University of Chicago Press, Chicago–London. 599 p.
- HARVEY, P. D. A. 1980: The history of topographical maps. – Thames and Hudson, London. 199 p.
- KISS L. 1999: Magyar írók a térképről. – Magyar Térképbarátok Társulata, Budapest. 127 p.
- PAPP-VÁRY Á. 1981: A térkép és a térképszépek szavak eredete. – Geodézia és Kartográfia 33. 6. p. 461.
- PAPP-VÁRY Á. 2007: Térképtudomány. – Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 134–135.

KRÓNIKA

„Földrajz egy változásban lévő világért” – Beszámoló a Német Geográfus Nap (Deutscher Geographentag) kongresszusról Bécsi Egyetem, 2009. szeptember 19–26.

2009. szeptember 19–26. között 57. alkalommal került megrendezésre a Német Geográfus Nap (Deutscher Geographentag–Kongress für Wissenschaft, Schule und Praxis). A kongresszus 1865 óta két évente biztosít lehetőséget a német nyelvterületen földrajztudománnyal foglalkozók számára, hogy megosszák egymással új kutatási eredményeiket, tapasztalataikat, és bepillantást nyerhessenek a geográfia más területeire. A konferenciának 2009-ben otthont adó Bécsi Egyetem a rendezvény hetedik Németországban kívüli helyszíne. Ausztriában az 1891-es bécsi, valamint az 1912-es és 1975-ös innsbrucki rendezvények után negyedik alkalommal szervezték meg a kongresszust. A 2007-es bayreuthi Deutscher Geographentagot követően második alkalommal került sor a földrajz tudományos, oktatási és gyakorlati, alkalmazott tématerületeit egyaránt átfogó, óriási konferencia megrendezésére.

Német nyelvterületeken a földrajztudomány hagyományosan nagy jelentőséggel bír, mint azt a Deutscher Geographentagon résztvevők száma is mutatja: 28 országból több mint 2400 résztvevő hallgatta végig a 100 szekcióban elhangzott 500 előadást. A Deutscher Geographentag szekciói, előadásai a földrajzi kutatások témáinak nagyon széles, ám rendkívül differenciált spektrumát ölelték fel a természetföldrajztól kezdve a társadalomföldrajz legkülönbözőbb területein keresztül a térinformatikáig. A szervezők azon koncepciója, hogy a geográfia legkülönbözőbb ágait, irányzatait egy rendezvény kereteibe integrálják nem volt cél nélküli, nem csupán egy monumentális konferenciát akartak megvalósítani, hanem ezáltal a földrajztudomány egységét kívánták szimbolizálni. Hasonló módon a Deutscher Geographentag mottója is ezt érzékelteti: „Geographie für eine Welt im Wandel”, azaz „Földrajz egy változásban lévő világért”. A jelmonddal a német geográfus közösség azt hangsúlyozza – ahogy ez HANS-RUDOLF BORK, a Német Földrajzi Társaság elnökének köszöntő szavaiból is kiderült –, hogy a földrajz nem csupán egy öncélú, sok színes

témával foglalkozó tudományterület. Napjainkban, amikor jellemzően egyre szűkebb és specializáltabb kérdések kerülnek a vizsgálatok középpontjába, a geográfia egy sokkal szélesebb (regionális, országos, kontinentális, globális) perspektívából szemléli az összefüggéseket, így képes érdemben hozzájárulni a globális problémák megismeréséhez és megoldásához.

A konferencia résztvevői rendkívül gazdag programkínálatból válogathattak, a szekció-, és a Deutscher Geographentag mottójához szorosan kapcsolódó témákról tartott előadások mellett workshopok, pódiumbeszélgetések, valamint a konferencia szakmai programját követő mintegy 50 kirándulás színesítették a választékot. A társadalmi programok közül kiemelkedett a bécsi Városháza dísztermében rendezett impozáns polgármesteri fogadás, ahol lehetőség nyílt a földrajztudomány művelői közötti kötetlen beszélgetésekre is.

A konferencia három fő téma köré szerveződött: környezet, társadalom, geokommunikáció, valamint külön témakör volt az oktatásmódszertan. Egy-egy szekcióban négy 25 perces előadás hangzott el, amelyeket kétszer 20 percen érdeemi szakmai vita követett. Az elhangzó kérdések, válaszok, felvetődő gondolatok, illetve a tudományos alapon megfogalmazott ellenvélemények legalább olyan értékes és hasznos részét jelentették a konferenciának, mint maguk az előadások. Nem csoda, hogy a bőség zavarában – általában 12–14 szekció futott párhuzamosan – minden nap kezdetén komoly fejtörés előzte meg a választást: nehéz volt eldönteni, hogy a sok szekció közül melyiket érdemes meglátogatni.

Ha végigtekintünk a témák kavalkádján, a sokszínűség ellenére is kirajzolódik, hogy napjainkban mely kutatási területek, mely földrajzi irányzatok legnépszerűbbek a német nyelvterületeken. A társadalomföldrajzi témák dominanciája a konferencián egyértelmű volt: a „környezet” kategóriában 16, a geokommunikációban 7, az oktatásmódszertanban 14 szekció szerveződhetett, míg 64 szekció társadalom-

földrajzi előadásokat tartalmazott. Ezen belül a legjelentősebb témakört (16 szekciót) a Németországban nagy népszerűségnek örvendő városföldrajzi kutatások alkották, amelyek elsősorban a reurbanizáció, az ingatlanpiaci folyamatok, valamint a népesség megváltozó korszerkezetéből adódó kihívások kérdéseivel foglalkoztak. Ez még a Magyarországról érkezett hallgató számára sem különleges, hiszen nálunk is megvannak a város-, vagy inkább a település-földrajzi kutatások hagyományai. Szintén ismerősként hatnak a területi és településtervezés, a regionális politika gyakorlati problémáit boncolgató (8 szekció), vagy a területi fejlődéssel és térszerkezettel (10 szekció) foglalkozó előadások. Meglepő volt viszont az elméleti, módszertani előadások nagy száma (12 szekció), melyek a hazai szakmai berkekben sokkal kisebb hangsúlyt kapnak.

A Deutscher Geographentag öt napján végighallgatott előadások természetesen nem nyújthatnak teljes képet a konferenciáról, inkább csak benyomások érthették a hallgatókat. Az általam megtekintett előadásokon számos esetben kevésbé ismert témákról, megközelítésekről, irányzatokról hallottam. Olyanokról, amelyekről csak elvétve olvashatunk magyar földrajzos munkákban, miközben tőlünk nyugatra éppen ezeket a témákat, előadásokat hallgatták zsúfolásig megtöltött termekben professzorok, diákok és érdeklődők. Diskurzuselemzés, kritikai földrajz, politikai ökológia, mind-mind olyan témák, melyekről itthon alig beszélnek. A Deutscher Geographentagon mégis ezek fejtették ki a legnagyobb vonzerőt és hatást a hallgatóságra, ami gyakran élénk viták formájában nyilvánult meg.

A diskurzuselemzés, amelynek elméletét FOUCAULT már az 1970-es években kidolgozta, a társadalom-földrajzban a „*spatial turn*” révén jelent meg. Ez az elmélet a korábban objektívnek és természetesen adottnak vett terek gondolatát elvetette, mivel a terek, mint társadalmi konstrukciók csak adott történelmi, politikai, társadalmi kontextusban értelmezhetők. A diskurzuselemzés lehetőséget kínál arra, hogy különböző témákat ilyen megközelítésből szemléljünk, lebontva az adott kérdés különböző interpretációiban elkerülhetetlenül jelenlévő társadalmi, területi és az ezzel összefüggésben álló hatalmi befolyásoló tényezőket. A diskurzuselemzés társadalom-földrajzi kutatásokban való alkalmazására IRIS DZUDEK „Diskurzuselemzés, mint strukturákat felfedező folyamat” előadása

mutatott példát, aki a módszer felhasználásával az UNESCO dokumentumok nyelvezetének, szóhasználatának változását és a háttérben meghúzódó politikai, gazdasági tényezők alakulását vizsgálta az 1960-as évektől kezdve.

A diskurzuselemzés társadalom-földrajzban alkalmazható módszere mellett a kritikai földrajz is újdonságot jelentett, bár erről elvétve már magyarul is olvashatunk. Miközben itthon ezen irások ritkaságszámba mennek, Németországban az irányzatnak már komoly kutatói bázisa és elmélete van. A kritikai földrajz elveti a tudomány értékeslegességét, mivel megközelítése szerint objektív tudás nem létezik, a kutató mindig szubjektív marad. Továbbá az irányzat a releváns társadalmi kérdésekkel kíván foglalkozni és a változásokat segíteni, támogatni, így nem célja, hogy távol tartsa magát a politikától. A Bécsben elhangzott előadások elsősorban éppen a kritikai földrajz elméleti háttérében mélyültek el. BERND BELINA „Milyen értelemben lehet 'kritikai' a földrajz?” című előadásában például azt boncolgatta, hogy a kritikának milyen meghatározásai különböztethetők meg és ennek fényében mi lehetne a kritikai társadalomföldrajz. A kritikai megközelítés gyakorlati alkalmazására VERONIKA DEFFNER vizsgálatai nyújtottak példát, aki LEFEBVRE kritikai térelméletére alapozva értelmezte a társadalmi és területi egyenlőtlenségek „termelődések” folyamatát, jellemzőit a brazil városokban.

A konferencia harmadik, általam kiszemelt, hazánkban kevésbé ismert és kutatott területe a politikai ökológia volt, amely a környezeti problémák kezelésének nem a technológiai, hanem sokkal inkább a társadalmi okait emeli ki. Ebből kifolyólag a környezeti problémákat is csak saját történelmi, politikai és gazdasági kontextusukban vizsgálhatjuk, így az ilyen kutatások középpontjába az érintett szereplők érdekeinek és a hatalmi erőviszonyok felderítésének kell kerülnie. A politikai földrajzhoz kapcsolódó irányzat a környezeti változások okait és következményeit egyaránt egy politikai rendszerben, érdekek hálójában igyekszik elhelyezni. Az előadók közül KRISTINA DIETZ egyes térségek éghajlatváltozás következtében bekövetkező nagyobb fokú sebezhetőségét olyan jelenségként értelmezte, amely az adott terület korlátozott hatalmi potenciáljából, cselekvési lehetőségeiből adódik. JOHANNES HERBECK pedig az éghajlatváltozás miatt várhatóan bekövetkező migrációs folyamatokat elemezte a politikai ökológia szemléletére alapozva.

A konferencia végén azzal az érzéssel tértem haza, hogy „új szelek fújnak”: tőlünk nyugatra más témákkal foglalkoznak, amelyeket más megközelítésekkel és mélyebb elméleti megalapozottsággal tárnak fel. Bár az új irányzatok és kutatási témák megértése idegen nyelven nem mindig egyszerű feladat, reménykedem

benne, hogy a következő Deutscher Geographentagon elhangzó előadások már nem szokatlan, új témákként hatnak majd rám, hanem nálunk is kutatott, magyarul is olvasható elméletekként és gondolatokként fognak visszaköszönni.

PENING VIOLA

Beszámoló a Magyar Földrajzi Múzeum 2009. évi rendezvényeiről

2009-ben a Múzeum három állandó kiállítása mellett három időszakos tárlattal is várta az érdeklődőket. Elsőként áprilisban nyitottuk meg KATONA ISTVÁNNAK *a Magas-Tátra hegyvilágát* megidéző festményeit bemutató kiállítását. A sebészorvos, aki az 1960-as évek elején turistaként, később hegyászoként ismerkedett meg a Tátrával, hű képet adott nemcsak a táj szépségéről, de zordságáról is. A megnyitón PUSZTAY SÁNDOR köszöntőjét követően KUBASSEK JÁNOS igazgató a Tátra kutatásának történetébe adott bepillantást. A kiállítást négy hónapig láthatták az érdeklődők. Június hónapban *A Mezőföld természeti értékei* című fotópályázatunkra beérkező munkákból válogatott fotókat mutattuk be. A pályázat keretében három témakörben – tájkép, növény- és állatvilág, hagyományos mezőgazdaság – vártunk képeket. Sokan nem is gondolnák, mennyi kincs rejtőzik a Mezőföldön, amit a több száz alkotás bizonyított. A beérkező anyagokból a legszebb 36 fotót láthatta a nagyközönség. Harmadik, és egyben legsikeresebb időszakos kiállításunk GERMANUS GYULA, *a tudós és az ember* címmel nyílt meg, amellyel a jeles orientalista születésének 125., halálának 30. évfordulójára emlékeztünk. A kiállítási anyagot PUSKÁS KATALIN gyűjteménykezelő és LENDVAI TIMÁR EDIT archívumkezelő állították össze, utóbbi szerkesztette meg az időszakos kiállítással azonos című kiadványt is, ami – a kiállítással összhangban – rövid összefoglalást ad a tudós életének főbb állomásairól, törökországi utazásairól, szantíniketani tevékenységéről, mekkai zarándoklatairól. A kötet természetesen bemutatja az orientalista tudományos munkásságát, közéleti tevékenységét, a szakmai és baráti kapcsolatait, valamint egykori tanítványok (köztük FEHÉRVÁRI GÉZA és KÁZMÉR ZSIGMOND) visszaemlékezéseit. Noha a Magyar utazók, földrajzi felfedezők című állandó kiállítás is foglalkozik GERMANUS munkásságával, az időszakos kiállításon bemutatott, eddig ki nem állított tárgyi emlékek, fotók

igazi kuriózumok voltak a témában járatos szakemberek számára is. A megnyitó rendezvényen SEGESDI JÁNOS, Érd alpolgármestere köszöntötte a látogatókat, majd KATONA TAMÁS és FODOR SÁNDOR emlékeztek vissza egykori tanárukra, akinek szellemét egy 1969-es rádióinterjú részlete, illetve a könyveiből felolvasott szövegek idézték meg. A kiállítás Érd Önkormányzatának segítségével készülhetett el, a kiállításvezető pedig a Nemzeti Kulturális Alapprogram Múzeumi Kollégiumának támogatásával jelenhetett meg.

A Múzeum életének fontos eseményeként 2009-ben is folytatódtak legrégebbi rendezvényeink, a havonta megtartott Múzeumbarát Köri előadások. Törekedtünk minél változatosabb, sokrétűbb programsorozatot összeállítására. Elsőként BENEDEY ISTVÁN előadása hangzott el *A magyarok kaukázusi őshazája* címmel, ezt követték KESSELYÁK PÉTER *Barangolások a sokarcú Izlandon*, VIG KÁROLY *Irán a természettudós szemével*, BREZSNYÁNSZKY KÁROLY *Eredményes volt-e a „Föld éve”?*, NÉMETH GÉZA *Utazások az eszkimók földjén, Grönlandon*, FÁBIÁN TAMÁS *Természeti csodák és hegyóriások között Dél-Amerikában*, KUBASSEK JÁNOS *Xántus-emlékek kutatása a Maláj-félszigeten, Borneón és Jáva szigetén*, végül NEIDENBACH ÁKOS *Mászások magas hegyek bűvöletében (Magas-Tátra, Alpok, Kaukázus, Pamír)* című előadásai.

A szokásos „Érdi Napok” programsorozat múzeumi rendezvényeinek keretében BALÁZS DÉNES, múzeumunk alapítója születésének 85. évfordulója alkalmából tartottunk megemlékezést 2009. szeptember 17-én. Először egykori barátja, MARTINOVICH SÁNDOR elevenítette fel a közösen szervezett Lengyel–Magyar Szahara Expedíció élményeit, majd azt követően a ROCKENBAUER PÁL által szerkesztett és BALÁZS DÉNES által fényképezett *Hátizsákban kamerával* című film vetítésére került sor. Az esemény zárásaként a múzeumalapító sírjánál helyeztek el koszorút a megemlékezők. A programot megtisztelte részvételével a tudós özvegye,

SPRINCZ VILMA is. Egy héttel később, szeptember 24-én rendezték meg *A természettudományi múzeumpedagógia jelene és jövője* című konferenciát, ahol a legjelesebb hazai természettudományi múzeumok képviselői osztották meg eddigi múzeumpedagógiai tapasztalataikat. Az esemény nyitó rendezvényeként T. MÉSZÁROS ANDRÁS, Érd polgármestere és SZABÓ JÓZSEF, Társaságunk elnöke közösen adták át BÁRDI LÁSZLÓNAK, a Pécsi Tudományegyetem oktatójának a 2009-ben Kelet-kutatási munkássága elismeréseként neki ítelt Teleki Sámuel-érmet. A konferencián KUBASSEK JÁNOS köszöntőjét követően 10 előadást hangzott el. VÁSÁRHELYI TAMÁS a múzeumpedagógiai képzés jelenéről és jövőjéről számolt be. Mint elmondta, ma már 10 felsőoktatási intézményben folyik, vagy van előkészületben múzeumpedagógiai képzés. A képzések elindítása előtt is igen hatékonyan működött a múzeumpedagógiai munka, de sajnos ma már az informatikai szórakoztatási eszközökkel kell felvennünk a versenyt, s ez a kihívás már egy új szemléletet, és sokrétűen képzett szakembereket igényel. HOLLER JUDIT a múzeumok interaktív tereit mutatta be, melyek a 14 év alatti gyerekek számára teszik érdekessé és érhetővé a kiállításokat. Ezen terek kialakítására az elmúlt 10 esztendőben a Magyar Természettudományi Múzeumban igen szép példák születtek, ebből kaptunk ízelítőtül egy csokornyit. KASPER ÁGOTA, a Bakonyi Természettudományi Múzeum igazgatónöje a múzeumok és az erdei iskolák kapcsolatát mutatta be saját intézményük példáján keresztül. A szívhez szóló előadás keretében a környezeti neveléshez kapcsolódó tevékenységi formák egész sorát ismerhettük meg a tárlatvezetésektől egészen az éjszakai túrázásig. FEHÉR GYÖRGYI, a Duna Múzeum munkatársa és DEÁKNÉ KISS JUDIT, az Árpád-házi Szent Erzsébet Iskola tanára a múzeumok és iskolák közötti kapcsolat működő példáját mutatták be, illetve azt, hogy a két intézménytípus együttműködése milyen új elemeket vonhat be az iskolai oktatás keretében. B. PINCZÉS ORSÓLYA a debreceni Déri Múzeumban 2007-ben megnyitott *Hátizsákkal és bakancsban a Föld körül* című Balázs Dénes-emlékkiállítás múzeumpedagógiai tapasztalatait osztotta meg a hallgatósággal. Két korosztály számára hirdettek programokat, egyrészt óvodásoknak, akik az utazások tárgyi anyagát ismerhették meg, másrészt általános iskolásoknak, aki a Világjáró füzet segítségével „járhatták körbe” a Földet. MISZNÉ KORENCHY ANIKÓ,

a Múzeumok és Látogatók Alapítvány elnöke külföldi természettudományi múzeumok múzeumpedagógiai tevékenységét ismertette, míg MAKÁDI MARIANN, az ELTE TTK Természetföldrajzi Tanszékének oktatója a múzeumpedagógiának a földrajztanárok képzésében betöltött helyzetét mutatta be, rámutatva, hogy a pedagógusok megváltozott – ismeretközlő helyett ma már tanulásirányító – szerepe miatt a múzeumpedagógiai ismeretek átadása is nagyobb hangsúlyt kap a tanárképzésekben. Az ELTE TTK Természetrajzi Múzeumának oktatásban betöltött szerepét, a gyűjtemények történetét és anyagait ZBORAY GÉZA, HOLLÓ SZABÓ FERENC és SZENTE ISTVÁN mutatták be. A „helyiek” képviselőjében LENDVAI TIMÁR EDIT fogyatékkal élők számára is élményt nyújtó kiállításokat mutatott be, svédországi példákön keresztül, MÁCSAI ANETTA pedig a mese múzeumpedagógiai hasznosítási lehetőségét mutatta be a különböző korosztályokon és mesetípusokon keresztül. Hazánkban eddig természettudományi múzeumpedagógiai konferenciára nem került sor, ezért reményeink szerint, a későbbiekben lesznek követői ennek a kezdeményezésnek. A rendezvényt a Nemzeti Kulturális Alapprogram Múzeumi Kollégiuma és Érd Önkormányzata támogatta.

A Múzeum az év folyamán több kiadványt is megjelentetett. Elsőként – Nívódíjat is elnyert – múzeumpedagógiai füzetsorozatunk keretében jelent meg *Amerikában jártunk – Magyar utazók, felfedezők Amerikában* címmel egy füzet, ami korábbi kiadványokhoz igazodva egy-egy tematikus foglalkozás anyagát dolgozza fel. Az utazók életrajzának folyamat érdekes kérdések, illetve tárgyleírások teszik izgalmasabbá benne. A jeles magyar utazók idézetei is megjelennek a füzetben, remélve, hogy ezzel sikerül a fiatalabb nemzedéket is az olvasás szeretetére nevelni. A feladatok az előző füzethez képest nem egy blokkban, hanem az egyes utazókhoz kötődően kaptak helyet, természetesen a megoldásokkal együtt. A kiadványt a kontinens általános bemutatása, kislexikon, valamint a feladatok megoldása teszi teljessé Pedagógiai szempontból a füzet kiváló eszköz a múzeumi órákra való felkészüléshez és a látogatás utáni ismétléshez. A megújult és 2007-ben átadott *Magyar utazók, földrajzi felfedezők* című kiállításához azonos címmel LENDVAI TIMÁR EDIT készített kiállítás-vezetőt. A szerző a kiadvány tematikájának kialakításakor elsősorban a tárlatvezetések során tapasztalt látogatói érdeklődést vette figyelembe. Az

olvasók átfogó képet kaphatnak a felfedezések legfontosabb mérföldköveiről. A kiadvány színeiben és szerkesztésében a játékoságra törekedett, ezt erősítik az utolsó oldalon megtalálható rejtvénykérdések is. Végül az év utolsó kiadványaként megjelent a *Földrajzi Múzeumi Tanulmányok* 17. száma, amely külsejében teljesen eltér az előző 16 szám arculatától, tartalmát tekintve azonban követi az eddigi füzetek tematikáját. A közleményeket ezúttal a Múzeum alapításának 25. évfordulója alkalmából megrendezett 2008. évi tudománytörténeti konferencia tíz előadásából állítottuk össze. Új ro-

vatot is indítottunk *Hagyatékok a Magyar Földrajzi Múzeumban* címmel, melynek célja, hogy az intézményben található gyűjteményi anyagokra felhívjuk a figyelmet. E rovat keretében KEREKES J. ZOLTÁN életútját és munkásságát mutatjuk be. A kiadványokat tekintve örömteli hír még, hogy a 2008-ban az NKA támogatásával a Kossuth Kiadónál megjelent, KUBASSEK JÁNOS által írt *Útkeresők* című kötet 2009-ben elnyerte a Szép Könyv díját, amelyet SÓLYOM LÁSZLÓ Köztársasági Elnök ítélte meg a nagyon szépen szerkesztett és kivitelezett kiadványnak.

MÁCSAI ANETTA

DUSEK LÁSZLÓ 70 éves

A Tápió-mente sokak által ismert és szeretett tanára, a magyar földrajztanárok egyik legkiválóbbika 1940-ben született Tápiószentmártonban. Már a ceglédi gimnázium végzős diákjaként kitűnt, amikor 1958-ban az országos földrajzi tanulmányi verseny első 10 helyezettje közé jutott. Szeretett szülőföldjét csak arra a néhány évre hagyta el, amíg Debrecenben a Kossuth Lajos Tudományegyetemre járt, ahol földrajz-történelem szakos középiskolai tanári oklevelet szerzett. Friss diplomásként 1965-ben került vissza Tápiószentmártonba, ahol az általános iskolában megszakitás nélkül 37 éven át, 2002-ben bekövetkezett nyugdíjazásáig tanított, miközben 1985 és 1988 között igazgatta is az iskolát. Számos tanítványával sikerült a földrajzot megszerettetnie, ezt bizonyítja, hogy közülük sokan értek el országos földrajzversenyeken kiemelkedő eredményeket. Általános iskolájának tehetséges tanulói számára alapítványt hozott létre, amelyből továbbtanulásukat támogatta. Az oktatás mellett 1976-tól a Magyar Tudományos Akadémia Földrajztudományi Kutatóintézetének külső munkatársaként tágabb szülőföldjéről több tanulmányt írt, háromszor nyert OTKA-pályázatot. Legjelentősebb munkája az először 2001-ben, majd átdolgozva 2008-ban újra megjelent Tápió-mente című könyve. Kutatásainak eredményeként 1982-ben védte meg doktori disszertációját Tápiószentmárton, Tápióbücske, Pánd település és népességföldrajzi változásai a 20. században címmel. Kutatott szülőfaluja történelmében is: 1993-ban *Egy krónika a málenkij robotról* címmel írta meg a falujából elhurcoltak tragédiáját. Őnzetlenségére jellemző, hogy a könyv bevételéből emléktáblát állíttatott az elhunytaknak.

1996-tól szervezi szülőföldjére a híres Kincsem-túrákat, amelyeken ezidáig több száz résztvevővel ismertette meg a vidéket. A földrajz népszerűsítése terén is sok sikert ért el 1997 óta megjelenő rejtvénykönyveivel, amelyek alapján általános és középiskolai tanulóknak szinte az ország egész területén szervezett műveltségi vetélkedőket. A helyi közéletben is aktív szerepet vállalt, 1994–2006 között három cikluson keresztül a községi képviselőtestület tagjaként segítette a település fejlődését. 2000-ben a Cartographia Kiadó megbízásából megírta *Alföld* címmel a nagytáj idegenforgalmi bemutatását. Az oktatástól nyugdíjazása után sem tudott elszakadni, a Budakalászi Gimnázium Tápiószentmártonba kihelyezett tagozatának vezetőjeként rendkívül eredményesen tevékenykedik a felnőttképzésben, földrajzot és történelmet is tanít.

Társaságunknak több évtizede aktív tagja, rendezvényeinek állandó résztvevője, számos cikluson keresztül újra és újra megválasztott választmányi tagja. Munkásságát Társaságunk Pro Geographia-emléklap kitüntetéssel is elismerte, majd Társaságunk tagsága 2005-ben alelnökévé választotta. Eredményes munkáját bizonyítja, hogy az első ciklus lejártával, 2009-ben ismét bizalmat kapott e tisztség betöltésére. Társaságunkban végzett kiemelkedő munkája mellett aktív tagja a Földrajztanárok Egyletének, melynek összejövetelein rendszeresen vállal előadásokat, illetve a földrajztanárok csoportjait látja vendégül szülőfalujában. DUSEK LÁSZLÓ eddigi életpályája azt bizonyítja, hogy az úgynevezett „végeken” is lehet sokat tenni a földrajztudományért. Középiskolai tanári végzettséggel vállalta egy életen át az

általános iskolai tanulók nevelését, tanítását, amelyért volt tanítványai rendkívül hálásak, településének egyik legnépszerűbb polgára.

Tanárr úr, kedves László! Születésnapodon a Magyar Földrajzi Társaság valamennyi tagja

nevében sok szeretettel köszöntünk, jó egészséget kívánunk. Kívánjuk és kérjük, hogy folytasd töretlenül tevékenységedet a földrajztudomány és szülőfalud érdekében!

BERTA BÁLINT

TÓTH JÓZSEF 70 éves

Ízlelgetjük a szót: 70... És éppen az örökifjú „Tótjóska”! Még nekünk is furcsa kimondani, hát még neki... Ha megéri a tudomány embere, a 70 év mindenképpen vízvázlasztó az életében: ennél tovább már egy professzor sem „húzhatja” az egyetemen közalkalmazottként, ezen életkor betöltése azt jelenti, hogy ezután már csak professor emeritusként teheti azt, amit korábban egyetemi tanárként tett.

Ha visszaszámolunk ebből a 70 évből, akkor az is kiderül, hogy aki eljut eddig, az közel fél évszázadot töltött a pályán, s ez már elég idő egy köztes mérleg megvonására: mit is tett az ünneplést ennyi idő alatt, méltó-e egyáltalán az ünneplésre, s reggelente jó lélekkel nézhet-e bele a tükörbe? TÓTH JÓZSEF bizonyosan megcselekedte, „amit megkövetelt a haza”, ami ebben az esetben leginkább a geográfiát jelenti. Pedig nem így indult a dolog: nem éppen szerencsés csillagzat alatt született 1940-ben Cegléden, eszmélésének éveit a második világháború idejére estek, s az sem éppen a felemelkedést jelentette, amikor a negyvenes évek végén szüleivel az akkor éppen Csanád megyében fekvő Ambrózfalvára költözött. Elég nagy esély volt arra, hogy sorsa belesimul a falusi ifjak szokványos pályájába: a nyolc általános elvégzése után munkába áll, vagy jobb esetben szakmát szerez a szomszédos Mezőhegyes iparitanuló-iskolájában. De ő nem ezt az utat választotta: gimnáziumban akart tanulni, méghozzá nem is akárhol, hanem a már akkor is nagy hírű szegedi Radnóti Miklós Gimnáziumban. Ott már egyértelműen kibontakozott talentuma, s innen már (majdnem) egyetlen út vezetett az egyetemre. A JATE padjait 1959–1964 között biológia–földrajz szakos hallgatóként koptatta, s hamar világossá vált, hogy ebből a szakpárból nem a biológia érdekelte igazán. Képességeire és tehetségére felfigyelt KRAJKÓ GYULA, a Gazdaságföldrajzi Tanszék vezetője, aki a diploma megszerzése után maga mellé vette gyakornoknak. Minden jel arra mutatott, hogy a megszokott egyetemi pályafutás elé néz, végigjárja a szokásos oktatói „szamárlétrát”. Az első grádicsokat valóban el is érte, tanársegéd,

majd az egyetemi doktori fokozat megszerzése után adjunktus lett, de az 1973-as év váratlanul más pályára állította: megvédve kandidátusi értekezését ilyen fiatal korban lehetőséget kapott egy kutatócsoport megszervezésére. Ez volt az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének Alföldi Csoportja Békéscsabán, aminek 1973–1984 közötti története ma már a honi geográfia legendáriumához tartozik. A sikerek ellenére nem valósult meg a nagy terv, egy Alföldi Kutatóintézet megalapítása, ezért 1984-ben elhagyta Békéscsabát és Pécssett lett az akkor alapított MTA Regionális Kutatások Intézetének főigazgató-helyettese. Ezt a posztot 1991-ig töltötte be. Pécsi éveit is sikeresen indultak, 1986-ban a földrajztudomány doktora lett, majd kinevezett egyetemi tanár, 1989-től pedig már tanított a Janus Pannonius Tudományegyetemen, amelynek 1991-ben főállású munkatársa, majd 1994–1997 között dékánja, 1997–2000 között pedig rektora lett, és amikor létrejött az egyesített Pécsi Tudományegyetem, 2000–2003 között annak a rektori tisztét is betöltötte. Egyetemi feladatai mellett nem hanyagolta el szakterületét sem: egy szerény főiskolai tanszékből néhány év alatt megszervezte az ország egyik legnagyobb földrajzi intézetét, s alapítója lett a Földtudományi Doktori Iskolának. Tevékenysége természetesen nem csak abból állt, hogy különböző vezető posztokat töltött be, közben fáradhatatlanul tanított – nem is egy helyen –, s ami különösen fontos, a társadalomföldrajz nagy részét bekalandozva szinte ontotta a könyveket és a tanulmányokat, egyike lett a legnagyobb publikációs tevékenységgel rendelkező magyar geográfusoknak. A kiemelkedő munkásságért nem maradtak el az elismerések sem. Magas állami kitüntetések, mint a Magyar Köztársaság Középkeresztye mellett Békéscsabán Pro Urbe díjat kapott, Pécssett pedig a város díszpolgára lett, ami azért nagy szó, mert ő bizony nem „tüke”, azaz nem generációk óta Pécssett élő család sarja. Társaságunknak nemcsak hosszú időn át választmányi tagja, majd alelnöke volt, hanem Lóczy Lajos-érmének is kitüntetettje, jelenleg pedig tiszteleti tagja. El-

nyerte továbbá a Grastyán-díjat és a Bugát Pál-éremet, megkapta a PTE ritkán osztogatott legmagasabb kitüntetését, a Pro Universitate Quinqueecclesiensis-díjat, és természetesen saját intézetének elismerését, a Prinz-díjat is.

Mindezekből úgy tűnhet, hogy TÓTH JÓZSEF pályája végig zökkenőmentes, egyenletesen magasra ívelő volt. A látszat azonban ezúttal is csal, esetében is voltak olyan – finoman fogalmazva – megtorpanások, amelyek nélkül más útra, vagy éppen más dimenziókba vihetne volna pályája. Játsszunk el a gondolattal: mi lett

volna, ha 1991-ben az MTA Regionális Kutatások Központja főigazgatója lesz, ha a Magyar Tudományos Akadémia valamikor levelező taggá választja, vagy ha Társaságunk 2009 nyarán elnöki székébe emeli... A választ nem tudjuk, sejtéseink azonban lehetnek. Így most csak annyit tehetünk, hogy minden jót kívánjunk az ünnepeltnek, s azt, hogy hetvenen túl is úgy tegye a dolgát, ahogy azt 70 év alatt tette. S amit Tamási Áront idézve egykor sűrűn emlegett: Jóska, „előre a hatforintos szélben”!

DÖVÉNYI ZOLTÁN

JÁKI KATALIN 65 éves

JÁKI KATALIN az ausztriai Obermeislingben született családja második világháború alatti kényszerű menekülése során. Amikor a vérzivataros idők után visszatérték Győrbe, a Belvárosban cseperedett fel, majd ott végezte középiskolai tanulmányait is a Kazinczy Ferenc Gimnáziumban. A földrajzhoz való vonzódása, elkötelezettsége már ekkor megmutatkozott, amiben nagy szerepe volt tanárának, GÖCSEI IMRÉNEK, aki a tárgy iránti szeretet és kíváncsiságot beléoltotta. Ennek volt köszönhető, hogy az 1961/1962-es tanévben az Országos Középiskolai Tanulmányi Versenyen földrajzból III. helyezést ért el. Egyetemi tanulmányait Debrecenben, a Kossuth Lajos Tudományegyetemen végezte, ahol 1968-ban kapott történelem-földrajz szakos tanári oklevelet. Még az év őszén megkezdte pedagógusi munkáját; először Győr környéki általános iskolákban tanított, majd 1976-tól mind a mai napig Győrben, jelenleg a Móra Ferenc Gimnáziumban. Sikeres munkáját jelzi, hogy tanítványai közül számosan jó eredményeket értek el az országos tanulmányi versenyeken. Szakmai munkája azonban nem maradt iskolája falai között, hiszen 1987-től 2005-ig a Győr–Moson–Sopron Megyei Pedagógiai Intézet szakfelügyelői, majd szaktanácsadói teendőit látta el. Emellett 1991-től az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny földrajzi munkabizottságában is dolgozik, és a Kaposvárott éves rendszerességgel megrendezésre kerülő Lóczy Lajos Országos Verseny zsűrijében is feladatot vállal, többnyire a zsűri elnökeként. Mindeközben 1995-ben bekerült az MKM Országos szakértői névjegyzékébe, tevékenyen részt vett a kétszintű érettségire való felkészítésben és követelményrendszerének kidolgozásában. Számos országos konferenciát

szervezett, fáradhatatlanul dolgozott azért, hogy a megye földrajztanárai az ország legjobb szakembereitől kapják meg a továbbképzésükhöz szükséges ismereteket, és ezen komplex továbbképzési tanfolyamok lebonyolításához fáradságos munkával megírt sikeres pályázatokkal szerzett forrásokat. Mindig a szakmai munka tökéletességére törekedett, nem elégedett meg azzal, hogy tanártársai a magas színvonalú előadásokat meghallgassák, hanem gondoskodott arról is, hogy a továbbképzéseken elhangzottak meg is jelenjenek, ami jelentős tankönyvírói és szerkesztői feladatokat is megkövetelt. Ezen túl számos földrajzi tankönyvet, munkafüzetet lektorált, sőt szakértőként az Oktatási Hivatal megbízásából bíralt is. E sokrétű munkássága mellett kutatói ambícióinak is eleget tudott tenni. Foglalkozott többek között Győr idegenforgalmával és a megye mezőgazdaságával, majd amikor 1986-ban megalakult Győrben az MTA RKK Észak-dunántúli Osztálya, annak tevékenységébe rögtön bekapcsolódott, kutatási munkája mellett tapasztalataival és helyismeretével is segítve a fiatal intézet munkáját. Ugyanazon évben védte meg sikerrel doktori értekezését is. Társaságunknak nemcsak 40 éve tagja, hanem ma is egyik legaktívabb közszereplője; az iránta megnyilvánuló bizalmat jelzi, hogy 1988-ban elnyert első választmányi tagsága óta a tagság rendszeresen újraválasztja. Több mint 20 éven át volt a Kisalföldi Osztály titkára, sőt több annál, a szervezet lelke, katalizátora. Titkársága idején a társasági rendezvények adtak keretet a komplex képzéseknek, tanulmányutaknak, továbbképzéseknek. E tevékenysége elismerésül Társaságunk 1985-ben kitüntette a mai Pro Geographia-empléklap elődjével. A Földrajztanárok

Egyletének munkájában is aktívan részt vesz annak megalakulása (1995) óta, sőt egyúttal a tanárok érdekképviselője is, hiszen 1987 óta a Pedagógus Szakszervezet munkájában is aktív szerepet játszik, 1994 óta a szervezet megyei szervezetének titkára. Munkáját 1994-ben az Eötvös-érem bronz, majd 2005-ben arany fokozatával ismerték el. 1991-ben a TIT-ben végzett tevékenységéért Kiváló Ismeretterjesztő díjat kapott, 2006-ban elnyerte Győr-Moson-Sopron

megye Közzoktatási Díját, 2007-ben pedig Pedagógus Szolgálati Érdeméremmel tüntette ki a Művelődési és Közzoktatási Miniszterium.

Kedves Kati! Születésnapod alkalmából hadd köszöntselek sok szeretettel valamennyi geográfus és földrajztanár nevében! Kívánok jó egészséget, és azt, hogy a szakma iránti tűz még sokáig lobogjon Benned, segítve és erőt adva kollégáknak, barátoknak és tanítványoknak!

SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN

PINTÉR ZOLTÁN 65 éves

Győrben született 1945-ben, középiskolai tanulmányait is ott végezte a Révai Miklós Gimnáziumban. 1968-ban szerzett földrajztanári és térképész képesítést az Eötvös Loránd Tudományegyetemen. Egy rövid ideig nevelőtanárként dolgozott, majd pályafutása első felében térképész diplomáját hasznosítva a Kartográfiai Vállalat térképszervezőjeként és terepfelmérőjeként dolgozott. Utóbbi minőségében bejárhatta Magyarország legkülönbözőbb tájait és településeit, innen is származik kitűnő helyismerete, amellyel ma is lenyűgözi hallgatóóságát (sőt, ez az ismeret kiterjed az egész Kárpát-medencére). Élete nagy fordulatot vett 1987-ben, amikor főiskolai adjunktusként visszakерült a felsőoktatásba, az ELTE Általános Iskolai Tanárképző Főiskolai Kara ugyanis a Pest megyei tanárhiány csökkentése érdekében ekkor hozta létre Gödöllői Kihelyezett Tagozatát. Egy egykori irodaépületben (az ugyancsak akkor odakerült MAKÁDI MARIANN-nal együtt és a budapesti „anyatanszék” támogatásával) hallatlan szorgalommal, odaadással rövid idő alatt egy piciny, de rendkívül jól felszerelt földrajztanszékot hozott létre, gazdag szemléltetőeszköz-állománnyal, látványos közetgyűjteménnyel, értékes könyvállománnyal. Már néhány évfolyam végzett is, amikor – jó magyar szokás szerint – mire a tanszék teljesen kiépült és a ráköltött sok pénz hasznosulhatott volna, az ELTE egész kihelyezett tagozatot felszámolta, az oktatókat és a hallgatókat pedig áttelepítette a Kar budapesti épületeibe. Itt tanított tovább 2002-ig, amikor az ELTE immár az egész Kart felszámolta, így nyugdíjaztatását már a TTK oktatójaként érte meg. Főiskolai oktatói pályafutása során számos tárgyat tanított, köztük természetesen térképészeti ismereteket, legszívesebben azonban a regionális földrajz egyes mostohán kezelt területeivel, a sarkvidékek és a tengerek földrajzával foglalkozott. De talán a tanításnál is

jobban imádta a terepgyakorlatokat, amikor geológusnak is becsületére váló közzetani ismereteit és terepi tapasztalatait, valamint kiváló geomorfológiai és tájöldrajzi tudását a helyszínen adhatta át a hallgatóknak. Az oktatáshoz ma sem hűtlen, hiszen kezdetben másodállásban, majd immáron évek óta főállásban tanít földrajzot a Gödöllői Református Líceumban. Minden évben rátalált egy-egy tehetséges diákra, akit sikerült rávennie terepi kutatásra, így középiskolás diákjai hosszú évek óta tarolnak a református iskolák földrajzi tanulmányi versenyein, többen közülük később földrajz vagy geológus szakot választottak, sőt van már olyan doktorjelölt hallgató is, akit gimnazistaként ő indított el a pályán. Az oktatás mellett a kutatás is életeleme volt, illetve még ma is az. A régi ELTE-s professzorok hagyományait követve geomorfológusként terepbejárások során nemcsak jól feltárta a formakincs elemeit, hanem mindig ragyogóan meglátta azok kialakulásának okait is. Némi túlzással mondvá beleszerelmesedett egy kistájrézsbe, a Medvesvidék általa Nemti-rögvidéknek elkeresztelt legdélibb részébe, amelynek az elmúlt két évtizedben mondhatni minden négyzetcentiméterét bejárta. Bár vizsgálódásairól több tudományos közleményben is beszámolt, túlzott szerénysége, háttérbe húzódása miatt ezek az eredmények csak szűk körben voltak ismertek, nagy tudása ellenére a szakmától igazi elismerést soha nem kapott. Mindenestre egy összegző tanulmány elkészítése szeretett kistájáról még várat magára, reméljük, hogy a tanítás és az unokák hada mellett azért lesz még erre is ideje! Társaságunknak közel négy évtizede tagja, számos társasági rendezvényen vett részt.

Kedves Zoltán, kollégáid és tanítványaid nevében szívből kívánjuk, hogy még sokáig hass, alkoss és gyarapíts szakmánk érdekében, és ehhez sok erőt, jó egészséget kívánunk!

HORVÁTH GERGELY

IRODALOM

BUDAI TAMÁS–GYALOG LÁSZLÓ (SZERK.):
Magyarország földtani atlasza országjáróknak
Magyar Állami Földtani Intézet, 2009. 248 p.

Hosszú idő óta meglévő igényt fog kielégíteni ez a látványos és tartalmas, régen várt kiadvány, amely Magyarország 1 : 200 000 méretarányban elkészített földtani térképének atlasz formában való megjelenítését egyesíti egy földtudományi értékeket bemutató útikönyvvel. Köszönet ezért elsősorban a Magyar Állami Földtani Intézet munkatársainak és a Magyarhoni Földtani Társulat tagjainak, akik oroszlánrészt vállaltak a kiadvány elkészítésében, és persze külön nagy köszönet a belső borítóoldalon felsorolt támogatóknak, akik ennek az aligha „piackonform” (értsd: üzletileg nyilvánvalóan aligha nyereséges) atlasznak a megjelenését anyagi támogatásukkal lehetővé tették.

A kiadvány hiánypótló több okból is. Egyrészt mert földtudományi értékeink ismerete nagyon alacsony szintű, sőt sokak számára már az is az újdonság erejével hat, hogy van ilyen fogalom, léteznek földtudományi értékek. Igaz, egy-egy szép tájat, földtani képződményt, felszíni formát sokan megbámulnak, megcsodálnak, de az ismeretek ezekről roppant szegényesek. Így már elvi okokból is fontos ez az atlasz. De másrészt gyakorlati szempontból is, hiszen még azok számára is rejtve marad sok érték, akikben lenne érdeklődés, de nemigen jutottak, jutnak olyan információkhoz, amelyekből meg tudhatnák, hol vannak ezek az értékek, látnivalók. Ők most végre egy útikalauzhoz jutottak, amelynek segítségével tervszerűen végigjárhatják Magyarországot földtudományi szempontból legérdekesebb, leglátványosabb helyeit. Harmadsorban elszegényedett vidékeink számára sok helyütt szinte egyetlen kilátási lehetőségnek tűnik a turizmus fejlesztése, ám falvaink nem lévén gazdagok görögök katedrálisokban és impresszionista festők műveit bemutató galériákban, leginkább a természetet hívhatják segítségül a turisták odacsalogatásához, ahogy SZARVAS IMRE és TARDY JÁNOS írják a Természet Világa folyóiratnak a Föld éve alkalmából megjelent különszámában: „elsősorban a földtudományi értékek vonzerején alapuló fenntart-

ható, környezetbarát turizmus (geoturizmus) valószínűleg meg, mely a térség gazdasági fel-emelkedésének szolgálatába állítható”. Ugyanez a gondolat vezérli a Magyarhoni Földtani Társulatot, amikor mostanában oly sokat tesz a földtudományi értékeket desztinációként kezelő geoturizmus érdekében, és hasonlóképpen a Magyar ProGEO Egyesületet, amely 2010-ben egy országos ún. „Geotóp nap” megrendezésével kívánja felhívni a figyelmet a földtudományi értékekre. Negyedsorban fontos ez az atlasz azért is, mert földtani-felszínalaktani értékeink védelemre is szorulnak, tehát a természetvédelem fontos elemét kell, hogy jelentsék, ám természetvédelmen a „nagyközönség” túlnyomórészt az élővilág, a békák, madarak, virágok védelmét érti, bennük az ilyen kiadványok tudatosíthatják azt, hogy a sziklaalakzatok, források, ősmaradvány-lelőhelyek, különleges rétegsorok stb. védelme épp olyan fontos, mint az előbb említett élővilágé. Végül, de nem utolsósorban hiánypótló ez a kiadvány azért is, mert ilyen részletes, bárki számára könnyen elérhető (hiszen csak a legközelebbi könyvesboltba kell bemenni), egész Magyarország területét lefedő, könnyen kezelhető atlaszformában kiadott földtani térkép még soha nem jelent meg hazánkban.

Az atlasz tartalma igen gazdag. Az elején szakszerű, rövid áttekintést kapunk Magyarország földtanának alapvetéseiről, ami nem túl bonyolult, de megértése azért némi előképzettséget igényel. Rövid magyarázó vezetési bevezető az olvasót a földtani térkép használatába, kiegészítve a földtörténeti korbeosztás táblázatával, majd 12 oldalon át tanulmányozható a formációkon alapuló részletes jelkulcs. A 28. oldaltól kezdődnek a térképlapok, összesen 36 dupla térképpoldal fedi le hazánkat. Dicséretes, hogy középen, a kötés mentén is keret övezi a térképeket, így – szemben oly sok más atlással – itt az egész térképi tartalom jól látható. Mivel ez a tartalom csak az államhatárokig terjed, az üresen maradt helyeket ásványok és ősmaradvá-

nyok gyűjtésre csábító szép fényképei és földtudományi kiállítóhelyekről szóló információk ugyancsak figyelemfelkeltő képei színesítik.

Az atlasz második részében, a 99. oldaltól kezdődően nagytájanként megismerkedhetünk a leglátványosabb földtani-felszínalaktani képződményekkel. Kezdődik a Soproni- és Kőszegi-hegységek 4 helyszínével, a Velem melletti Szent Vid-heggyel, a Bozsokhoz közeli Kalapos-kövel, a fertőrákosi Püspöki-kőfejtővel és a soproni Vöröshídi-kőfejtővel, majd folytatódik a kislétföldi Ság-heggyel és Somlóval, és így tovább, egészen a beremendi mészkőbányáig terjedően összesen 92 „geotópot” (vagy angolosan „geosite-ot”), azaz földtudományi szempontból értékes helyet mutat be az atlasz. Minden geotópról rövid (kb. 1000–1500 karakteres), de velős földtani leírás olvasható, kis térképvázlat is látható a látnivaló környékéről, ill. kis áttekintő térképek is el vannak helyezve, és persze a keresőháló koordinátái (pl. 21 C4) is feltüntetésre kerülnek. Szép színes képek teszik vonzóbbá a leírást és csinálnak kedvet az objektum felkereséséhez.

Ezzel azonban nem ér véget az atlasz, az utolsó 25 oldal is tartalmaz még értékes információkat. Egyrészt egy geológiai kislexikont, másrészt az ország látogatható barlangjainak, földtani tanösvényeinek, működő gyógyfürdőinek, földtani és bányászati gyűjteményeinek,

illetve emlékhelyeinek táblázatos felsorolását. Az atlaszt egy 37 tételből álló, az ajánlott irodalmakat felsoroló jegyzék zárja. Végül a hátsó borítón található az atlaszlapok áttekintő térképe.

A kiadvány nagy előnye még, hogy két-nyelvű, a magyar nyelvű leírások párhuzamosan angolul is olvashatók.

Nem kétséges, hogy az atlasz minden dicséretet megérdemel, ám egy kis tüske mégiscsak marad a földrajzos olvasóban. Mert bár igaz, hogy címe szerint ez egy földtani atlasz, és az is igaz, hogy a szerzők között találunk földrajzos diplomával (vagy azzal is) rendelkező szakembereket is, de azért mégis nehéz megérteni, vajon miért nem lehetett néhány kitűnő geomorfológus kollégát is bevonni a szerkesztésbe? Egy ilyen együttműködés ugyanis túl azon, hogy bizonyára értékes tartalmi elemekkel gazdagíthatna volna a kiadványt, a két szakma képviselőinek a kapcsolataira is jó hatással lehetett volna.

Ettől függetlenül minden földrajzos kollégának javasolom, hogy vásárolja meg az atlaszt, sőt nem földrajzos barátainak, ismerőseinek is vegye meg születés- vagy névnapjukra, esetleg karácsonyra! „Íme jó kirándulási tippek” felkiáltással átadva biztos örömet fogunk okozni nekik, nem utolsósorban a megajándékozottak földtudományi ismeretei is bővülni fognak, ami igencsak hasznos fejlemény lehet...

HORVÁTH GERGELY

JANKÓ FERENC – TÓTH IMRE:

Változó erővonalak Nyugat-Pannóniában – Történelmi és földrajzi esszé
Nyugat-magyarországi Egyetem, Savaria University Press, Sopron. 2008. 208 p.

Nehéz és manapság ritka vállalkozás regionális monográfiát írni egy magyar nagytájról, különösen azzal az igénnyel, hogy egy műben a történelmi és földrajzi nézőpont (ráadásul két szerző tollából) összeérjen. Pedig a magyar földrajznak régi tradíciója ez a műfaj: a két világháború közti geográfus nemzedék legjobbjai, többek között FODOR FERENC, MENDŐL TIBOR és BULLA BÉLA – a francia emberföldrajz irányutatása alapján – ilyen megközelítésben készítették el életművük meghatározó munkáit. A II. világháborút követően azonban megszakadt ez a tradíció, és ma csak néhány kutató (mint pl. BELUSZKY PÁL) vállalkozik arra, hogy legyőzve a műfaj által támasztott nehézségeket, belevágjon ebbe a nehéz munkába. A nehézségek ugyanis számosak. Míg a földrajzban a kutatás természetesen keretétől szolgál a regioná-

lis, nagytáji közelítés, addig a történettudományban lényegében hiányzik az országos történelem és helytörténet közötti lépcsőfok, így hiányoznak azok az alaputatások, amelyekre a szintetizáló igényű szerzők támaszkodhatnak. Ez magában hordozza azt a veszélyt, hogy a regionális történelem az országos történet szimpla „lefordítása” lesz a nagytáji keretek közé. Magának a szintézisnek a helyes arányait is nehéz megtalálni, főként hogy milyen mélységben tárgyalják a szerzők az egyes részletkérdéseket, köztük azokat, amelyeknek nem szakkutatói. Nem egyszerű kifeszíteni azt a vezérfonalat sem, amelynek mentén a szintézis nem a szakirodalom redukált kivonatolása lesz, hanem önálló gondolatmenetre felépített új alkotás. Könyvismertetésemet annak a szem előtt tartásával írom meg, hogy a szerzőknek sikerült-e

legyőzni ezeket a buktatókat, illetve kötetük teljesíthető azokat a célokat, amelyeket a munkájuk bevezetésében fogalmaztak meg.

Elsőként azt kell leszögeznem, hogy a geográfus JANKÓ FERENC és a történész TÓTH IMRE monográfiája kétség kívül saját kutatási eredményekre épülő, kiérlelt munka. Szerkezete logikus és áttekinthető, stílusa élvezetes; igényes alaposan készített ábráinak többsége saját alkotás, a mások munkából átvett térképekre pedig korrekt hivatkozás történik. Különösen a munkának, hogy szerzői összecsiszolták a – vélhetően – egyénileg készített elemeket, sehol nem érzékelhető döccenő sem szöveg minőségében, sem pedig tartalmában; első olvasásra nehéz is lenne megmondani, hogy melyik fejezet kinek a keze munkáját dicséri. Új tudományos eredményei jól használhatóak a felsőoktatásban, különösen a Nyugat-Magyarországi Egyetem társadalomtudományi kurzusain, ahol a hallgatók szűkebb pátriájuk történelmébe és földrajzába is betekintést nyerhetnek. Műfaját tekintve – véleményem szerint – átmenet az egyetemi tankönyv és a tudományos monográfia között. Az önálló, új kutatásokra támaszkodó elemzések ugyanis főleg munka második felében (a 20. századról szóló fejezetben) kapnak helyet, a munka első része inkább a szakirodalomból már ismert kutatásokat foglalja össze. Ennek is köszönhetően a kötet stílusában is, jellegében is kettébontható.

A munka első felében (tehát a szakirodalmi szintézisen alapuló részben) helyenként beleütközünk a regionális történetírás nehézségeibe. Ezek a fejezetek néhol aprólékosan részletezők, olyan kultúrtörténeti érdekességekbe is beavatják az olvasót, amelyeknek a mai Nyugat-Dunántúlnál, Burgenland történetéhez, földrajzához kevés köze van. Több helyütt kitapintható az a jellegzetes tünet is, hogy regionális történet az országos (köz)történetből ismert események lokalizálható „helyszíneire” kalauzolja el olvasóját, és nem bontakozik ki a regionális léptékű, mindennapi, „életségű” sztori. Ha viszont nincsen a nemzetitől eltérő (és nem abból levezethető) történeti nézőpont, akkor megkérdőjelezhető a térség önálló régióként való kezelése is... Ezeket a gyengeségeket sikeresen igyekszik kivédeni a jól eltalált szerkesztés és az összefogott leírás.

A kötet második felének anyagát viszont a szerzők tökéletesen uralják. Például a trianoni békekötés történeti és földrajzi aspektusainak bemutatásánál már jól megfogható a regiona-

litás, valóban a helyi események, koncepciók, ideológiák világába kerülünk. A szerzők kutatásai új tudományos eredményekkel ismertetik meg az olvasót, ezeknek a fejezeteknek a stílusán átüt a kiérlelt, végiggondoltság. Különösen izgalmasak, és a kitűzött cél szempontjából fontosak azok a kutatások, amelyek pl. a regionális identitás kérdését járják körül, és az az elemzési technika, amelyik immár az államhatárokkal kettéválasztott régió történelmét és földrajzát együtt kezeli (megküzdve az eltérő jellegű források, adatbázisok összehangolásával is). A kötet második részében bontakozik ki a mű legfontosabb üzenete is: a régió történetében a trianoni határmegvonás, majd később a vasfüggöny leereszkedése alapvető törést okozott. Ettől kezdve a nyugat-pannon térség két fele eltérő útra lépett, a különbségek nem a korábban hangsúlyos észak–dél dimenzió mentén, hanem a határ két oldala között erősödtek fel. (Szemléletesen mutatják ezt be a különböző társadalmi jelenségeket és fejlettségi mutatókat térképező 26–40. ábrák.) Ennek tudatában a monográfia zárógondolata is óvatosan fogalmaz: „...s vélhetően évtizedeknek kell még ahhoz eltelni, hogy eltűnjenek a fejlettségbeli (infrastrukturális, fizetésbeli stb.) különbségek a határ osztrák és magyar oldala között. Ez azonban már nem csak a helyi folyamatok függvénye”.

Nem okoz nagy nehézséget, hogy fölfejtjük a munka alapvető szándékát. A szerzők azt kívánják igazolni, hogy a sajátos identitással rendelkező, két részre vágott régióknak közös a múltja, a földrajza, és vélhetően közös a jövője is: a térség két felét egykor összekötő szálak manapság forrnak újból egybe. Azaz Nyugat-Pannónia valódi, a környezetétől elkülönülő és belső koherenciával rendelkező régió. A szerzők ezt a tézist munkájukban meggyőzően bizonyítják is. Egy dologban vagyok bizonytalan: vajon rendelkezik-e (rendelkezett-e) ez a nagytáj, Nyugat-Pannónia minden olyan ismertetőjeggyel, amelyeket a kutatók „régiónak” tulajdonítanak? A térség történelme az összetartozás mellett számos példát mutat a különböző nemzetiségek és a két állam konfliktusára, és nem tudom, hogy ha pontosan mérlegre tenénk ezeket, melyik irányba lendülne ki a mutató. A régió, mint minden más társadalomtudományi fogalom, konstrukció. Ez a kötet egy olyan kísérlet, ami Nyugat-Pannónia konstrukcióját igyekszik hihetővé tenni. Összegzésként azt mondhatjuk, hogy a kísérlet jól sikerült.

GYÖRI RÓBERT

Dr. Kókai Sándor

A Bánság történeti földrajza (1718–1918)



Nyíregyháza
2010

KÓKAI SÁNDOR:

A Bánság történeti földrajza (1717–1918)

Nyíregyházi Főiskola, Nyíregyháza, 421 p. – CD melléklettel

A Bánság az a történeti, politikai-gazdasági és földrajzi régió, amelynek 18–19. századi fejlődése számos földrajzi, településhálózati, gazdasági, szociálgeográfiai, etnikai és regionális problémát vet fel. Ezeknek a tudományos feldolgozása nem tisztázott megnyugtató módon, komplex feltárása és szintézisbe foglalása pedig mindmáig várat magára. A kiadvány a szerző eddigi történeti földrajzi kutatásainak eredményeit foglalja össze, bemutatva a Bánság helyét és szerepét a Kárpát-medence földrajzi munkamegosztásában és regionális tagoltságában. A kötetet a történeti földrajzi szemlélet mellett interdiszciplinális megközelítés jellemzi, amelyhez a társadalomföldrajz eszköztárát és módszereit hívta segítségül.

További információ: kokai@nyf.hu

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ALAPÍTVÁ: 1872

Tiszttakar

Elnök: SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár

Alelnökök: DUSEK LÁSZLÓ geográfus, tanár; KOVÁCS ZOLTÁN egyetemi tanár;

GÁBRIS GYULA egyetemi tanár; SCHWEITZER FERENC egyetemi tanár

Főtítkár: MICHALKÓ GÁBOR tudományos főmunkatárs, főiskolai tanár

Titkár: ERÖSS ÁGNES geográfus

Titkárságvezető: KATONA KATALIN

Könyv- és térképtáros: PÉTERVÁRI LÁSZLÓ

Felügyelőbizottság elnöke: ÜTÖNÉ VISI JUDIT tanár, OKI főmunkatárs

Választmány

ALEXA PÉTER középiskolai tanár

ANTALPÉTER KATALIN középiskolai tanár

BAKOS MÁRIA középiskolai tanár

BARANYAI LÁSZLÓ középiskolai tanár

BERNEK ÁGNES főiskolai tanár

BÓDIS BERTALAN iskolaigazgató

CSATÁRI BÁLINT osztályelnök, intézeti igazgató

CSAPÓ TAMÁS osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DÁVID ÁRPÁD osztályelnök, főiskolai docens

DAVID LÓRÁNT osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DOROGI LÁSZLÓNÉ középiskolai tanár

EGEDY TAMÁS tudományos főmunkatárs

GÁL ANDRÁS igazgató

GERHARDTNÉ RUGLI ILONA felelős szerkesztő

GYENES CSILLA középiskolai tanár

GYURICZA LÁSZLÓ osztályelnök, egyetemi docens

HANUSZ ÁRPÁD tszv. főiskolai tanár

HEVESI ATTILA osztályelnök, egyetemi tanár

HORVÁTH GERGELY főiskolai tanár

JANKÓ ANNAMÁRIA térképész, igazgató

JÁKI KATALIN középiskolai tanár

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA osztályelnök, egyetemi tanár

KERESZTY PÉTER taneszközszakértő, tanár

KIS ÉVA tudományos főmunkatárs

KIS JÁNOS középiskolai tanár

KISS EDIT ÉVA tudományos tanácsadó

KLINGHAMMER ISTVÁN szakosztályelnök, az MTA levelező tagja

KÓCSIS KÁROLY szakosztályelnök, igazgató-helyettes, intézetiigazgató egyetemi tanár

KÓKAI SÁNDOR főiskolai tanár

KOPEK ANNAMÁRIA osztályelnök, osztályvezető

KOROMPAI ATTILA egyetemi docens

KOZMA GÁBOR egyetemi docens

KUBASSEK JÁNOS múzeumigazgató

KUNOS GÁBOR szakosztályelnök, villamosmérnök

KÚRTI GYÖRGY középiskolai igazgató

LERNER JÁNOS szakosztályelnök, térképész, geográfus

LÓCZY DÉNES osztályelnök, tszv. egyetemi docens

MAKÁDI MARIANN szakosztályelnök, főiskolai docens

MUCSI LÁSZLÓ osztálytitkár, egyetemi docens

NAGY BALÁZS szakosztálytitkár, egyetemi adjunktus

NYÍRI ZSOLT középiskolai tanár

PAP NORBERT osztályelnök, tszv. egyetemi docens

SMIGERNÉ HUBER GABRIELLA középiskolai tanár

SUBA JÁNOS szakosztályelnök, térképész, térképtárvezető

SZABÓ GYÖRGY egyetemi docens

SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN osztályelnök, tudományos tanácsadó

TEPERICS KÁROLY osztályelnök, egyetemi adjunktus

TIMÁR JUDIT osztályelnök, tudományos főmunkatárs

VIZI ISTVÁN osztályelnök, főiskolai docens

WILHELM ZOLTÁN osztálytitkár, tszv. egyetemi docens

ZSILINSZKY ENDRE középiskolai tanár

**A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság
Választmányának örökös tagjai.**

Szemle

A térkép megjelölésének előzményei magyarul és idegen nyelven – GERCSÁK GÁBOR	97
---	----

Krónika

„Földrajz egy változásban lévő világerő” – Beszámoló a Német Geográfus Nap (Deutscher Geographentag) kongresszusról – PFENING VIOLA	101
Beszámoló a Magyar Földrajzi Múzeum 2009. évi rendezvényeiről – MÁCSAI ANETTA	103
Dusek László 70 éves – BERTA BÁLINT	105
Tóth József 70 éves – DÖVÉNYI ZOLTÁN	106
Jáki Katalin 65 éves – SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN	107
Pintér Zoltán 65 éves – HORVÁTH GERGELY	108

Irodalom

Budai Tamás – Gyalog László (szerk.): Magyarország földtani atlasza országjáróknak – HORVÁTH GERGELY	109
Jankó Ferenc – Tóth Imre: Változó erővonalak Nyugat-Pannóniában – Történelmi és földrajzi esszé – GYÖRI RÓBERT	110

TÁMOGATÓINK:

nka
Nemzeti Kulturális Alap



Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
A Nemzeti Kulturális Alap és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával
Felelős szerkesztő: Michalkó Gábor
Tördelés és nyomdai előkészítés: Graphisto Kft.
Borítóterv: Liszi János
Telefon: (20) 971-6922, e-mail: bela.graphisto@gmail.com
Készült 800 példányban
Nyomdai kivitelezés: Bonex Press Bt.
Tel.: 422-0327, www.bonex-press.hu
HU ISSN 0015-5411

P20009

P32

Magyar Földrajzi Társaság
Societas Geographica Hungarica
1872

DIO AUG. 27



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK



GEOGRAPHICAL
REVIEW

134. évfolyam, 2. szám
2010

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Geographical Review • Geographische Mitteilungen
Bulletin Géographique • Bollettino Geografico • Географические Сообщения

Főszerkesztő:
MICHALKÓ GÁBOR

Szerkesztők:
EGEDY TAMÁS, HORVÁTH GERGELY, PAPP SÁNDOR

Szerkesztőbizottság
GYÖRI RÓBERT, KOZMA GÁBOR, LÓCZY DÉNES,
MUCSI LÁSZLÓ, SZABÓ GYÖRGY, TIMAR JUDIT

Tudományos Tanácsadó Testület
BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA, KOVÁCS ZOLTÁN,
MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43–45. Telefon, fax: (06-1) 319-3186
E-mail: mft@sparc.core.hu

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

TARTALOM / CONTENTS

Előszó – DAVID LÓRÁNT	113
Értekezések / Studies	
LÁBÓ ESZTER–GERESDI ISTVÁN: A felhők szerepe az éghajlatváltozásban / Clouds and climate change	115
MIHÁLYI KRISZTIÁN–SZABÓ JÓZSEF–GUCSIK ARNOLD–HARGITAI HENRIK–KERESZTURI ÁKOS –BÉRCZI SZANISZLÓ–NAGY SZABOLCS: Vízhalózat-vizsgálatok földi meteoritkrátereken / Drainage pattern investigations in terrestrial impact Structures	129
FÜLE LÁSZLÓ–KORCSOG ATTILA–NÁDASI TAMÁS–PAÁL GÁBOR: Természeti kincsünk – tényszerűen az ásványvizekről / Our natural treasure – facts about mineral waters	147
JÁMBOR ÁRON: Hömpölyök – óriás kavicsok – előfordulása a hazai pleisztocén folyóvízi képződményekben / Boulders in the pleistocene fluvial deposits of Hungary	159
SZABÓ GYÖRGY–ANGYAL ANIKÓ–CSIKÓS ANETT–BESSENYEI ÉVA–TÓTH ESZTER–KISS PÉTER –SZABÓ SZILÁRD: A talajvíz szennyezettségének vizsgálata alföldi településeken / Investigation of the groundwater pollution in lowland settlements	173
TÓTH GÉZA–DAVID LÓRÁNT–BUJDOSÓ ZOLTÁN: A hazai folyók által érintett települések társadalmi- gazdasági vizsgálata / Socio-economic review of settlements located on riverbanks	189
* * *	
MAKRA LÁSZLÓ–SÜMEGHY ZOLTÁN: Magyarországi városok és megyék osztályozása infrastrukturális és környezeti indikátorok alapján / Classification of Hungarian cities and counties based on infrastructural and environmental indicators	203
GYURIS FERENC: Kína iparának átalakulása a gazdasági reform évtizedeiben / The transformation of Chinese industry during the decades of the economic reform	217



ELŐSZÓ

Az utóbbi években világszerte a globális felmelegedés és klímaváltozás várható hatásaitól hangos a sajtó, hetente újabb és újabb elemzések látnak napvilágot a hőmérséklet-emelkedés lehetséges mértékéről és ennek gazdasági-társadalmi következményeiről. Miközben az előbb említett jelenség szinte már divattémává vált a kutatók körében, addig a globális édesvíz-problémákra mintha kevesebb figyelmet szentelnénk. Pedig a 21. század egyik legsúlyosabb, megoldásra váró kihívása egyértelműen a permanens vízszennyezés és a fenyegető vízhiány. Az elmúlt években a víz szerepe a világgazdasági és természeti válságok következtében még a korábbiaknál is határozottabban látszott. Mi sem bizonyítja ezt jobban, mint az a tény, hogy évente 5–8 millió ember hal meg és közel 250 millió kap valamilyen betegséget szennyezett, fertőzött víz fogyasztása következtében, főként Afrika és Ázsia környezeti szempontból egyébként is súlyosan terhelt részein. A globális vízkészletek alig 3,5%-a édesvíz, de ennek jelentős része jég formájában a sarkvidékeken, valamint felszín alatti vizekben található. Nem meglepő tehát, hogy az emberiség jelenleg a meglévő vízkészletek mintegy 55%-át használja és ez az arány az előrejelzések szerint néhány évtizeden belül 70%-ra növekszik majd. Ennek egyik legfőbb oka az alapvető vízellátási gondokkal küzdő észak-, közép-, és kelet-afrikai, közel-keleti, közép- és dél-ázsiai, valamint távol-keleti országok robbanásszerű népességnövekedése, amely hatalmas vízszükséglet-növekedést hoz magával. A fogyasztás kisebbik részét kommunális szükséglet, nagyobbik hányadát azonban az ipar és főként a mezőgazdaság által felhasznált vízmennyiség adja. Ez utóbbi esetében nagyon gyakran előfordul, hogy a hagyományos fölművelési módszerekhez szokott, újítani nem tudó, vagy nem akaró tulajdonosok túllöntözik a földeket, szikesedést idéznek elő, tovább csökkentve az amúgy is szűkülő termőterületek nagyságát. A Kárpát-medence a vízgazdálkodást illetően sok szempontból – a kutatók által jól ismert módon – sajátos helyzetben van. A feltárt problémák alapján is bátran kijelenthető, hogy a víz használatát általában öt dologgal jellemezhetjük: mennyiség, minőség, használat, hely és idő. Egy hatékony vízgazdálkodási politika kialakításához ennek az öt tényezőnek egyensúlyban kell lennie. A Földrajzi Közlemények 2010. 2. számának tematikus blokkját ennek a kérdéskörnek szenteljük.

DÁVID LÓRÁNT

József Szabó
Lóránt Dávid
Dénes Lóczy
(Eds.)



Anthropogenic Geomorphology

A Guide to
Man-Made Landforms

 Springer

SZABÓ, J. – DÁVID, L. – LÓCZY, D. (eds):
Anthropogenic Geomorphology: A Guide to Man-Made Landforms
Springer B.V., Dordrecht–Heidelberg–London–New York, 298 p.

2010 júniusában megjelent a 14 magyar szerző munkáit összefoglaló kiadvány, amely a társadalom földrajzi környezetre és azon belül kifejezetten a földfelszínre gyakorolt hatásait mutatja be. A téma a legmodernebb kutatási irányzatok közé illeszkedik, így a kötet nagyban hozzájárulhat a magyar geográfia nemzetközi elismeréséhez.

A kötet megrendelhető:

<http://www.springer.com/earth+sciences+and+geography/geography/book/978-90-481-3057-3>

Ára: 99,95 euró

A FELHŐK SZEREPE AZ ÉGHAJLATVÁLTOZÁSBAN

LÁBÓ ESZTER¹ – GERESDI ISTVÁN²

CLOUDS AND CLIMATE CHANGE

Abstract

The Earth's climate is considerably influenced by water vapor, which alters the radiation budget, and thus, modifies the heating of the atmosphere and the flows deriving from temperature differences in the atmosphere.

Water vapor interacts with radiation either directly or indirectly due to cloud formation. Water vapor and water droplets in clouds absorb both longwave and shortwave radiation; and water droplets also scatter the electromagnetic waves.

The impact of clouds on climate can be determined by numerical models or satellite observation. The article presents the results of the ERBE measurement campaign, which concluded that the presence of clouds decreases the intensity of longwave radiation escaping into the space. This statement was also proved by our calculations made by a simplified model simulating infrared atmospheric profiles.

Applying this model, we also investigated the infrared radiation fluxes in the atmosphere in the case of four different cloud types. Our experiences show that the net fluxes on the surface depend only on the height of the clouds. It was also found that the net flux at the top of the cloud decreases sharply close to zero; as the cloud absorbs most of the downward infrared radiation.

The aim of our work is to improve the modeling of cloud-radiation interactions used currently in numerical weather prediction models and climate simulations.

Keywords: infrared radiation, water vapor absorption, cloud radiative forcing, radiative cooling

A vízgőz szerepe az éghajlat alakításában

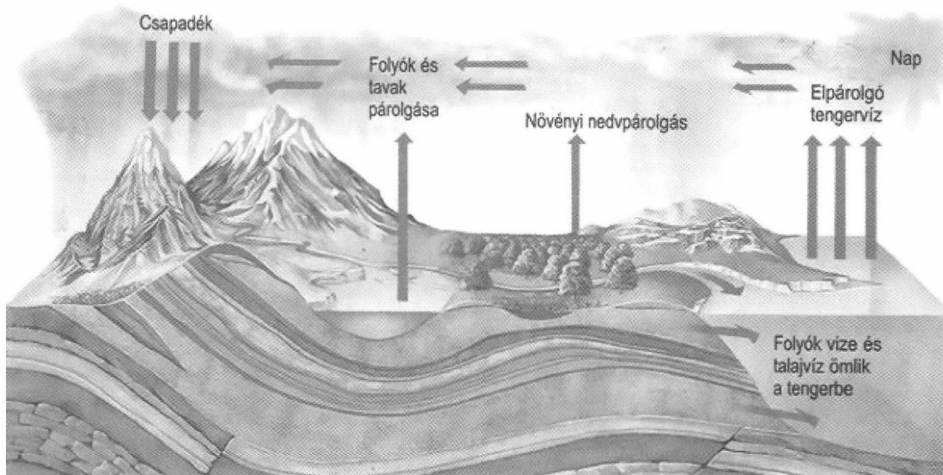
Az éghajlatváltozás napjaink egyik fontos tudományos problémája. Sok kutató úgy véli, hogy az okok egyértelműen az emberi tevékenységre vezethetők vissza és legfeljebb csak a változás jövőbeli mértéke kérdéses (lásd pl. IPCC- [Intergovernmental Panel on Climate Change] jelentések). Mások kevésbé borúlátóak: úgy vélik, hogy a változásoknak – ha egyáltalán kimutathatók – nincs semmi közük az emberi tevékenységhez (KEMP, J. et al. 2010). A kérdés tudományos alapokon történő eldöntésének egyik akadálya, hogy nem ismerjük pontosan a felhők szerepét a Föld–légkör rendszer sugárzásegyenlegének alakításában (ARKING, A. 1991).

Az éghajlati rendszer öt különálló komponenst foglal magába: a légkör, az óceánok, a földfelszín, a krioszféra (a jéggel, hóval borított részek – befagyott tengerek, jégtakaró, gleccserek – együttese) és a bioszféra (élővilág). Az éghajlat viselkedését ezen öt tényező bonyolult kölcsönhatási mechanizmusa irányítja, amelyben a hidrológiai ciklus kiemelten fontos szerepet játszik. A víz körforgása az éghajlati rendszerben két fő elem, a légköri vízgőzön és a felhőkön keresztül valósul meg (1. ábra).

A vízgőz szerepe a földi éghajlat alakulásában a következőképpen értelmezhető (DAVIES, E. G. R. – SIMONOVIC, S. P. 2005). A felszínről, illetve az óceánok felületéről elpárolgott víz a légkörben vagy továbbra is vízgőzként tartózkodik, vagy folyékony víz-

¹ Országos Meteorológiai Szolgálat, Előrejelzési és Éghajlati Főosztály, Műholdas Csoport.

² Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar.



1. ábra A víz körforgása a természetben
 Figure 1 The circulation of water in the environmental system

cseppek, szilárd jégrézecskek formájában a felhőképződésben vesz részt. A légköri vízgőz a Föld felszínéről érkező hosszuhullámú (más néven termikus) sugárzást elnyeli, így az infravörös sugárzás módosítja az ebben a hullámhossztartományában érvényesülő légköri átlátszóságot. A sugárzás elnyelődése a légkörben a hőmérsékleti viszonyok változását vonja maga után, aminek hatására a légköri áramlások és az ezeket kísérő energia-kicserélődési folyamatok megváltoznak.

A kialakult felhőzet fontos szerepet játszik a Föld sugárzási egyenlegének és ezzel együtt a felszíni és a légköri hőmérsékleteknek az alakításában. A bejövő napsugárzás jelentős része a felhőzetről visszaverődik a világűrbe. Ennek az a következménye, hogy a felhők jelenléte a Föld átlagos albedóját (fényvisszaverésének mértékét) mintegy kétszeresére növeli a felhőzet nélküli állapothoz képest. Emellett a földfelszínről érkező hosszuhullámú (termikus) sugárzást a felhőzet elnyeli és alacsonyabb hőmérsékleten sugározza ki a világűrbe. Ezzel a felhőzet is üvegházhatású elemként viselkedik, és hozzájárul a légkör melegedéséhez, hiszen elnyeli és részben visszasugározza a talaj felé a hosszuhullámú sugárzás egy részét.

A felhőzet és a sugárzás kapcsolatának részletes leírása

A hosszuhullámú sugárzás és a felhőzet

A Föld–légkör rendszer hőmérsékletét meghatározó sugárzás két tartományra osztható: a Naptól érkező, $4\ \mu\text{m}$ -nél rövidebb és a $4\ \mu\text{m}$ -nél nagyobb hullámhosszú sugárzás. Ez utóbbit infravörös vagy termikus sugárzásnak is nevezzük. A hosszuhullámú sugárzás a földfelszín és a légkör által kibocsátott hőmérsékleti sugárzás. Ebből következik, hogy ebben a hullámhossz-tartományban az atmoszféra tetején egyirányú a sugárzás. Csak a világűr felé történik kisugárzás, hiszen a bejövő napsugárzásnak nincs $4\ \mu\text{m}$ -nél nagyobb hullámhosszú komponense.

A termikus sugárzás intenzitását a hullámhossz függvényében az ún. *Planck-függvény* adja meg. A Planck-függvényből levezethető a *Stefan–Boltzmann-törvény*, ami kimond-

ja, hogy egy test egységnyi felülete által egységnyi idő alatt kibocsátott energia csak a test hőmérsékletétől függ, mégpedig ennek negyedik hatványával arányos:

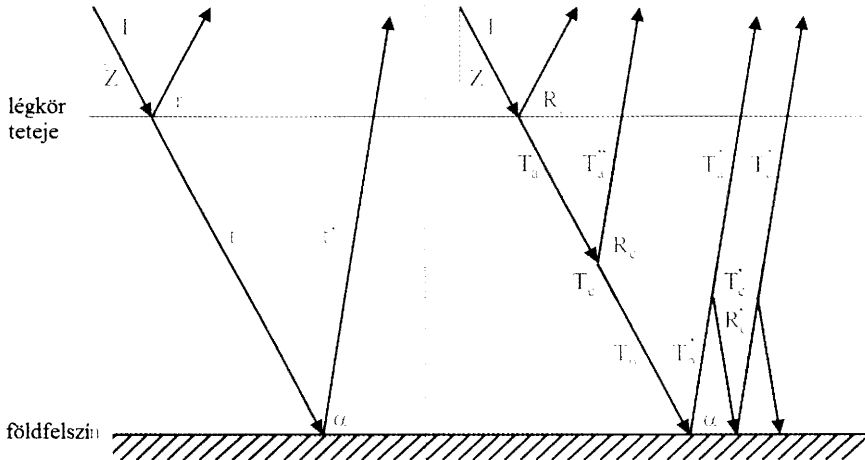
$$F = \pi \cdot B(T) = \sigma_b T^4,$$

ahol σ_b a *Stefan–Boltzmann-konstanst* ($\sigma_b = 5,671 \cdot 10^{-8} \text{ W m}^{-2}\text{K}^{-4}$) jelöli.

Az elnyelődés függ a légkör összetételétől, mivel a légkört alkotó gázok különböző hullámhosszon különböző mértékben képesek elnyelni a sugárzást. A molekulák abszorpció tulajdonságait a molekulaszervezet, a molekulán belüli kötések határozzák meg. A hosszúhullámú sugárzást legnagyobb mértékben befolyásoló két légköri összetevő a vízgőz és a szén-dioxid. Mivel az utóbbi légköri tartózkodási ideje elég hosszú, koncentrációjáról jó közelítéssel feltételezhetjük, hogy egyenletesen oszlik el a légkörben és az időben csak lassan változik. Ezzel ellentétben a vízgőz nagy tér- és időbeli változékonyságot mutat. Ennek egyik oka az, hogy a felhőképződés és a csapadékhullás viszonylag rövid idő alatt jelentős víztranszportot eredményez a felszín és a légkör magasabb tartományai között. A felhők hatása a sugárzási folyamatokra egy egyszerűsített modellel írható le (CORTI, T.–PETER, T. 2009), ha feltételezzük, hogy a felhő egy majdnem fekete test (más néven sűrke test). A sűrke test azt az idealizált esetet jelenti, amikor a test emisszivitása a hőmérséklettől és hullámhossztól függetlenül állandó értéknek vehető. (Az emisszivitás az a tényező, amely meghatározza, hogy azonos hőmérsékletű fekete testhez képest a test hányad részét bocsátja ki a sugárzásnak.) Ebben az esetben a felhő emisszivitása csak az optikai vastagságtól függ, ami az elnyelődési együtthatóból közvetlenül számítható.

A rövidhullámú sugárzás és a felhőzet

A rövidhullámú sugárzás az elektromágneses spektrum látható és látható-közeli hullámhosszait tartalmazza, 0,2 μm és 4 μm között. Ennek eredete a Nap Földünkre jutó sugárzása. A derült, illetve felhős esetben felállítható modellt a 2. ábra szemlélteti.



2. ábra A rövidhullámú sugárzás terjedését leíró, egyszerűsített modell derült (bal oldali ábrarészlet) és felhős (jobb oldal) esetben. – I – a beérkező sugárzás intenzitása, amely Z szöggel tér el a függőlegestől; R és r – fényvisszaverődés; t és T – sugárzás-áteresztés; α – albedo

Figure 2 The model for the transfer of shortwave radiation in clear sky (left) and cloudy (right) conditions.

I – intensity of irradiance, which forms an angle Z with the vertical;

R and r – refer to reflectances, t and T – to transmittances; α – stands for albedo

Eszerint a légkör tetejére érkező sugárzás intenzitása I , amelynek r -ed része visszaverődik; a maradék sugárzásnak t -ed része jut át a légkörön, a többi pedig a légkörben elnyelődik. A felszínről a légkörbe a felszíni albedóval (α) arányos sugárzás verődik vissza, amely a légkörön áthaladva a t' együtthatóval jellemzett elnyelődést szenved. Így derült, felhőmentes esetben a világűrbe kijutó rövidhullámú sugárzás energiája az alábbi összefüggéssel számolható:

$$F = I \cdot (r + t \cdot t' \cdot \alpha).$$

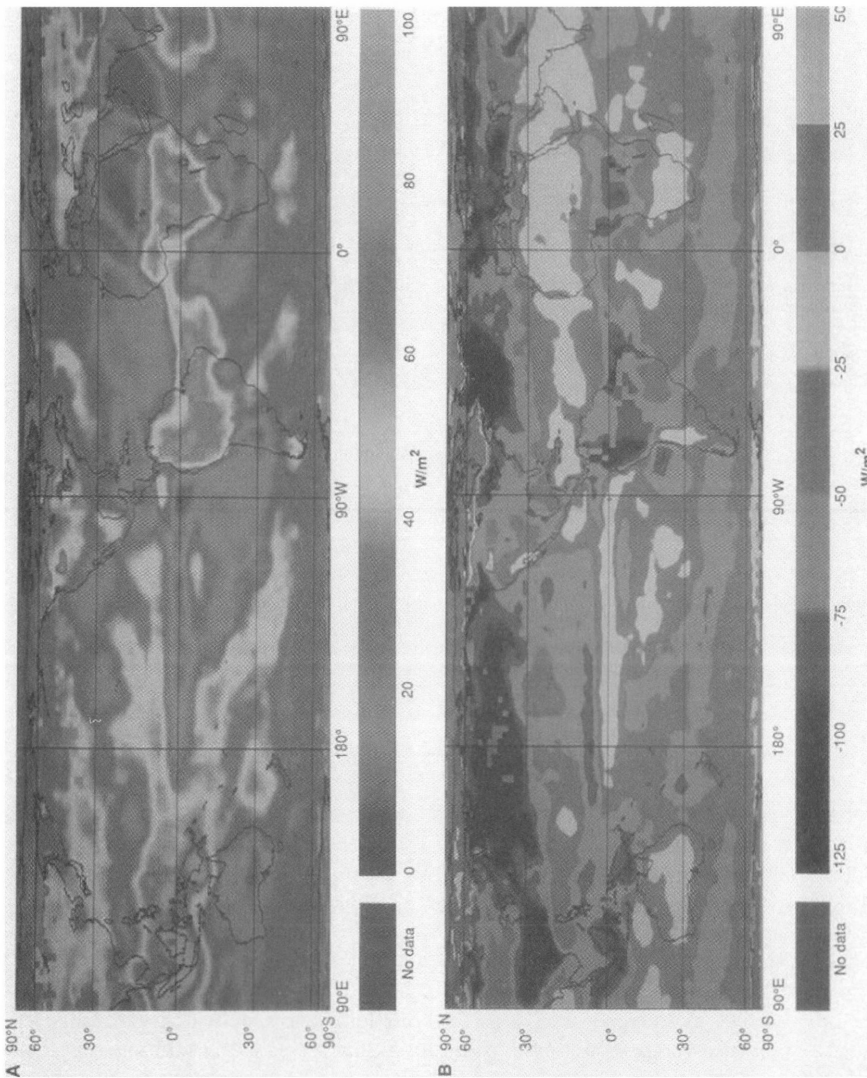
Mint a 2. ábra jobb oldali részén is látható, a felhők jelenléte jelentősen bonyolítja a sugárzás terjedését a légkörben. A felhőre vonatkozó R_c , illetve R_c visszaverődési együttható és a T_c , illetve T_c transzmisszivitás (amely azt adja meg, hogy a beérkező sugárzás hányad része jut át a rétegen) a felhő mikrofizikai tulajdonságaitól, a vízcsepp méretétől és koncentrációjától, továbbá a jégreszecskek koncentrációjától, méretétől és alakjától függ.

A felhőzet hatása az éghajlatra

Az ERBE-kampány és eredményei

A felhőzet éghajlatra gyakorolt hatásának megértésében a modellezés mellett a megfigyelések, mérések is nagy szerepet kapnak. A legtöbb, legátfogóbb információt a műholdas mérések adják, amelyek elegendőek ahhoz, hogy számszerűsített eredményeket kapjunk a hosszú-, illetve rövidhullámú sugárzás változásáról a felhőzet kiterjedésének és típusának függvényében. A felhőzet szerepének vizsgálatát tűzte ki célul a több műholdat magába foglaló ERBE (Earth Radiation Budget Experiment) tudományos projekt, amely az amerikai ERBS, a NOAA-9 és a NOAA-10 műhold 1985 áprilisában végzett mérési adatait értékelte ki (RAMANATHAN, V. et al. 1989). A felhőzet hatását a derült és a felhős légszlopok esetén tapasztalt sugárzási fluxusok különbségeként definiálták. Az így számított paramétert sugárzási kényszernek nevezték el. Ez a paraméter megmutatja, hogy a felhők jelenléte mekkora mértékben befolyásolja a hosszú-, illetve rövidhullámú kimenő fluxusokat a légkör tetején. A projekt során kapott eredmények a 3. és a 4. ábrán láthatók.

A hosszúhullámú sugárzási kényszer a trópusokon a legnagyobb mértékű (80–100 W/m²), a pólusok felé csökken, de mindig pozitív előjelű. A felhők jelenléte az infravörös sugárzási emissziót mindig csökkenti, hiszen ebben az esetben a felhőtetőről jut ki a világűrbe a sugárzás, amelynek hőmérséklete alacsonyabb, mint a földfelszín hőmérséklete (utóbbi a világűrbe jutó sugárzást bocsátja ki felhőmentes esetben). Mivel a magasan elhelyezkedő vékony cirrus felhők hőmérséklete jóval alacsonyabb, mint a többi felhőtípus tetejének hőmérséklete, cirrus felhők esetén a legnagyobb a sugárzási kényszer. A 3A. ábra alapján a Csendes- és az Indiai-óceán Indonézia körüli területein, valamint a Csendes-óceán felett az Egyenlítőtől É-ra; Közép-Afrika monszunos területein; illetve a Csendes- és az Atlanti-óceán területén, a közepes szélességeken (ahol a zivatarok nagyon gyakoriak) legnagyobb a hosszúhullámú visszacsatolási kényszer. A rövidhullámú kényszer – ezzel ellentétben – a közepes szélességeken veszi fel maximumát. Érdekes jelenség, hogy a trópusi zónában, ahol a magas zivatarfelhők jelentősen befolyásolják mind a hosszúhullámú, mind a rövidhullámú sugárzást, az ellentétes előjelű hatások kiegyenlítik egymást és a nettó kényszer ± 10 W/m² alatt marad. Ennek a kioltásnak a pontos oka a kutatók előtt még nem ismert. A nehézséget az okozza, hogy a különböző

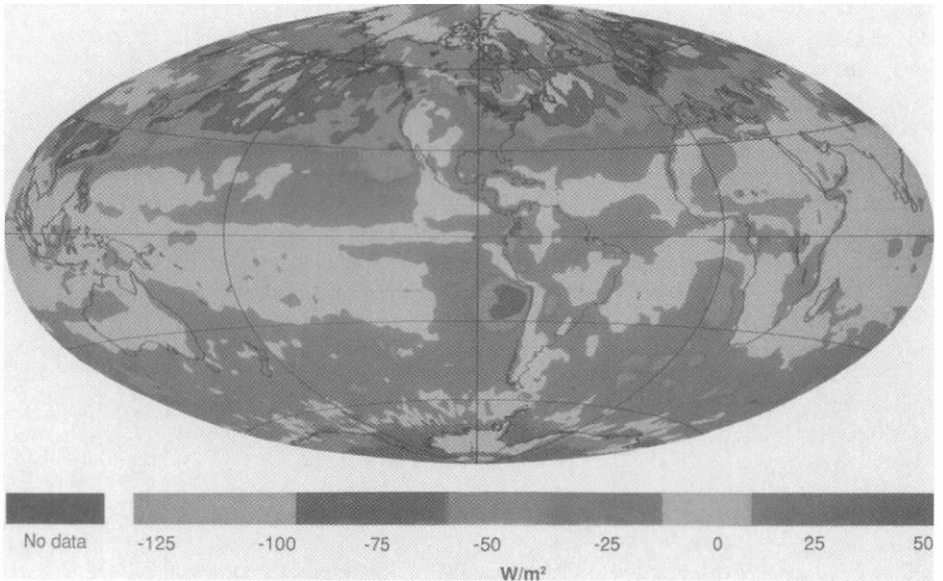


3. ábra A felhők által okozott hosszuhullámú (A) és rövidhullámú (B) sugárzási kényszer, 1985 áprilisi mérésekkel számolva. Az adatokat $\pm 10 \text{ W/m}^2$ bizonytalanság terheli. Forrás: RAMANATHAN, V. et al. (1989)

Figure 3 Cloud radiative forcing for longwave (A) and shortwave (B) radiation according to measurements in April 1985. Uncertainty of the measurements is around $\pm 10 \text{ W/m}^2$. Source: RAMANATHAN, V. et al. (1989)

hullámhosszú sugárzásokat más-más folyamatok befolyásolják: a hosszuhullámú leginkább a felhőtető magasságától, míg a rövidhullámú elnyelődés a felhőrészecskék (vízcseppek, jégkristályok) méret szerinti eloszlásától, valamint a jégkristályok alakjától függ.

Ha a felhőzet hatását az előbbi tanulmány alapján az egész Földre globálisan összegezzük, azt kapjuk, hogy a Föld felszínére lejutó napsugárzást a felhők kb. $44,5 \text{ W/m}^2$ -rel, a világűrbe kimenő hosszuhullámú sugárzást pedig csaknem $31,3 \text{ W/m}^2$ -rel csökkentik. Ez azt jelenti, hogy a felhők jelenléte nettó $13,2 \text{ W/m}^2$ -rel csökkenti a Föld-légkör rendszer hőmérsékletét meghatározó sugárzás nagyságát. Ez alátámasztja azt – az egyre több kutató által támogatott – következtetést, hogy a felhőzet összességében csökkenti a Föld hőmérsékletét, azaz a felhők nélkül sokkal melegebb lenne a földfelszín és a levegő hőmérséklete.



4. ábra A felhők által okozott nettó sugárzási kényszer, 1985 áprilisi mérésekkel számolva. A maximum értéke sehol sem haladja meg a 25W/m^2 -t. Forrás: RAMANATHAN, V. et al. (1989)

Figure 4 Cloud radiative forcing for the net radiation according to measurements in April 1985. The maximum never exceeds 25W/m^2 . Source: RAMANATHAN, V. et al. (1989)

A felhőzet–sugárzás kölcsönhatás leírása az éghajlati modellekben

Az éghajlati rendszer és a felhőzet kapcsolatának részletes vizsgálatát a műholdas méréseken kívül a számítógépes modellek teszik lehetővé. Ezekkel együttesen lehet modellezni az éghajlati rendszerben lejátszódó kisebb, és nagyobb skálájú folyamatokat is. Az éghajlat alakításában közrejátszó légköri jelenségek éppen úgy magukba foglalják a néhány száz m-en lejátszódó folyamatokat (pl. zivatarfelhők keletkezése), mint a nagyobb skálájú légköri áramlásokat.

Az éghajlatváltozás numerikus modellezése a 2000-es évek elején kapott új lendületet. Az addig különálló óceáni, illetve légköri modelleket egyesítették, így az éghajlati rendszer egésze együttesen is modellezhetővé vált. Noha a modellek esetében a legtöbb figyelmet a légköri, illetve az óceáni folyamatoknak szentelik, a bioszféra, a krioszféra és a földfelszín modellezése terén is egyre részletesebb leírásra törekednek. Az éghajlati modellek fejlődését a rendelkezésre álló számítástechnikai háttér fejlődése is inspirálta. Tudni kell, hogy ezek a modellek igen nagy számítási kapacitást igényelnek, hiszen különböző rendszerek változását a Föld egész felszínén, globális mértékben kell elemezni, ami igen nagy adatmennyiséget jelent, ha a modell felbontását területi szinten is jól értelmezhető mértéken (pl. 50 km alatt) szeretnénk tartani.

A parametrizáció fogalma

Az éghajlati modellek az éghajlati rendszerben végbemenő bonyolult változások leírására képesek. A légkör fizikai állapotát matematikai egyenletek megoldása révén határozzák meg. Azonban a légkörben lejátszódó fizikai folyamatok összetettek, így sok-

szor jelentős egyszerűsítésekre van szükség. Ez a helyzet a légköri sugárzás esetében is, amelyet – a többi folyamathoz hasonlóan – ún. parametrizált formában (a folyamatot leíró egyszerűsített összefüggés paramétereinek megválasztása) írnak fel és oldanak meg. Ez azt jelenti, hogy a sugárzási folyamatokat leíró egyenleteket nem egzakt módon oldják meg (hiszen ez vagy nem is lehetséges matematikailag, vagy túl sok időt venne igénybe a nagy számítási igény miatt), hanem egyszerűsítéseket vezetnek be (pl. integrálás helyett egy konstanssal való szorzás vagy egy bonyolultabb függvény közelítése polinomokkal stb.).

A sugárzást leíró parametrizáció célja, hogy egyszerű, lehetőleg pontos és gyors módszert biztosítson a numerikus modellek futásához. Ezek a számítások teszik lehetővé, hogy a felszint éré sugárzás intenzitását (és így a felszíni energiamérleget) megállapítsuk, illetve hogy a sugárzás által a légkörben okozott melegeledést, illetve hűlést meghatározzuk. A parametrizáció rendszerint kiterjed a legfontosabb légköri sugárzást módosító hatásokra, így pl. a felhő- és a ködrészecskék okozta elnyelődésre és szóródásra is.

A hosszú- és rövidhullámú sugárzás parametrizációja

Az infravörös tartományban a sugárzás-átviteli egyenletet többszörösen szóró és elnyelő közegben kell megoldani. A szóródás a vízcseppeken következik be, ám mértéke elhanyagolható a vízmolekulák abszorpciójához képest. A vízcseppek elnyelését (A_v) v hullámhosszon a sugárzás által a (z, z') pont között megtett útszakaszon az optikai vastagság ($\delta_v(z, z')$) ismeretében lehet meghatározni:

$$A_v(z, z') = 1 - \exp[-\delta_v(z, z')].$$

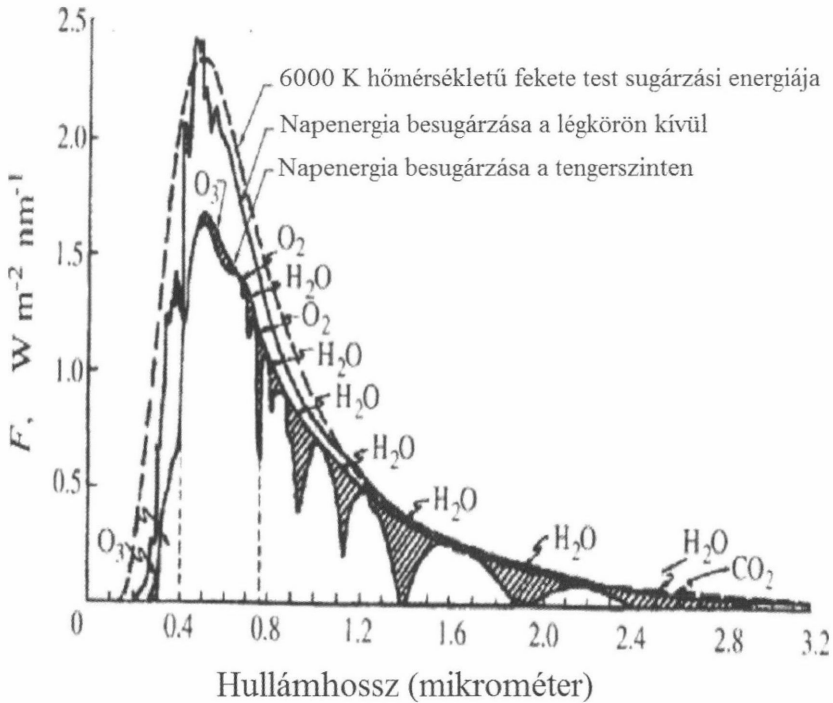
Az optikai vastagság a vízcseppek és jégkristályok méret szerinti eloszlásától, valamint ezek abszorpciós hatékonyságától függ (STEPHENS, G. L. 1984).

Az 5. ábra a Nap besugárzása következtében egy felhős légkörön keresztülhaladó rövidhullámú sugárzás spektrális eloszlását mutatja. Látható, hogy a felhőkben nagyobb mennyiségben jelenlevő vízgőz elnyelése a 0,75 μm -nél nagyobb tartományokon számottevő.

A felhőt tartalmazó légkörben a felhő-sugárzás kölcsönhatás leírása a rövidhullámú esetben bonyolultabbá válik, ugyanis a felhőelemeken való szóródást, elnyelődést és a molekuláris abszorpciót is figyelembe kell venni. Ehhez három, a felhők optikai tulajdonságait jól leíró paramétert definiálnak, amelyek ismerete a sugárzás-átviteli egyenlet megoldását teszi lehetővé. A három paraméter közül itt is az egyik az optikai vastagság, amely magába foglalja a felhőelemeken való szóródást, az abszorpciót és a felhőben található gázok (döntően vízgőz és CO_2) általi elnyelést. A második paraméter az egyszerű szóródási albedó, amely a sugárzás azon hányada, amely az adott felhőrészecskéivel való találkozás során szóródást szenved. A harmadik paraméter pedig a szóródási fázisfüggvény, amely a szóródás irányának térbeli eloszlását jellemzi (STEPHENS, G. L. 1984; FOUQUART, Y. et al. 1990). Gömb alakú részecskék esetében pl. (ha a sugárzás hullámhossza nagyságrendileg megegyezik a vízcsepp sugarával) nagy az előreszórás, így ebben az irányban a szóródási fázisfüggvénynek határozott maximuma van.

Hasonlóan a hosszúhullámú esethez, ezekből a paraméterekből a részecskék méret szerinti eloszlásának ismeretében kiszámolják az optikai vastagságot. A parametrizációhoz azonban a részecske sugara szerinti integrál helyett egyszerűsítést alkalmaznak: bevezetik az alábbi képlet szerint számolható effektív sugarat:

$$r_e = \frac{\int_0^\infty n(r)r^3 dr}{\int_0^\infty n(r)r^2 dr}.$$



5. ábra A sugárzással kölcsönhatásba lépő legfontosabb légköri gázok a rövid hullámhossz-tartományban
 Figure 5 The most important atmospheric gases interacting with shortwave radiation

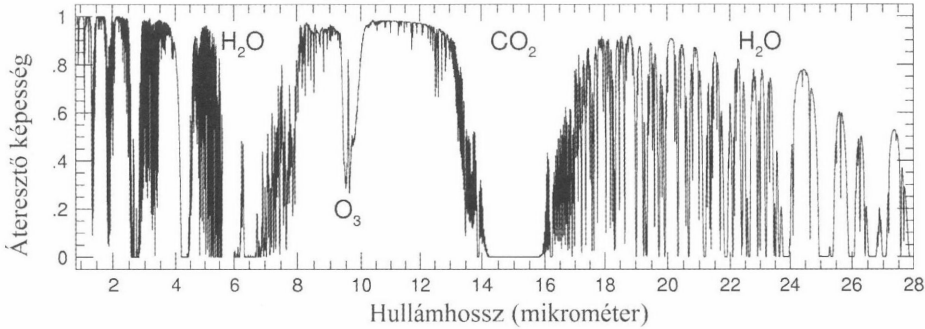
Mivel a felhők optikai tulajdonságai a részecskék méret szerinti eloszlásától függenek, a különböző felhőtípusoknak (pl. Stratocumulus [Sc], Stratus [St], Cumulonimbus [Cb]) az egyszerűség kedvéért mindig megfeleltetnek egy-egy jellemző részecskeméret-eloszlást és effektív sugarat (STEPHENS, G. L. 1978).

A felhők hatása a légköri infravörös hullámhosszú sugárzásra

A felhők hatását az infravörös sugárzási tartományban egyszerű modellel elemeztük (ROACH, W. T. – SLINGO, A. 1979), amely az előzőekben bemutatott parametrizációs módszereket alkalmazva tudja kiszámolni a sugárzás intenzitását a légkör különböző rétegeiben.

Modellünkben az infravörös hullámhosszakat tartalmazó spektrumot öt intervallumra (sávra) osztjuk, amelyeket a különböző gázok elnyeléséhez igazítunk. A legfontosabb légköri elnyelőket a 6. ábra mutatja be. A felhőelemeken történő elnyelődést mind az öt intervallumban figyelembe kell venni.

A modell az abszorpció mértékét a különböző gázokra az öt sávon belül külön-külön határozza meg, az ún. transzmisszivitások parametrizációján keresztül. (A transzmisszivitás azt adja meg, hogy a sugárzás hányad része jut keresztül a közegen.) Ezeket a vízgőz és a szén-dioxid molekulák, valamint a vízgőz-kontinuum esetében polinomokkal közelítik, amelyek együtthatói és hatványkitevői sávról sávra változnak. A felhőré-



6. ábra Az infravörös hullámhossz-tartományban előforduló legjelentősebb molekulák elnyelése a hullámhossz függvényében

Figure 6 The most important absorbing gases of longwave radiation

szecskéket alkotó vízcseppeken való szóródás és elnyelődés mértékét pedig az abszorpciós hatékonyság parametrizációjával oldják meg, amelyet exponenciális függvényvel közelítenek.

A többszörös szóródást az optikai mélység számításakor egy 1-nél nagyobb szorzó-faktorral vesszük figyelembe, hiszen a többszörös szóródás hatására a sugárzás elnyelődésének megnő a valószínűsége, így az optikai mélység is növekszik.

Eredmények

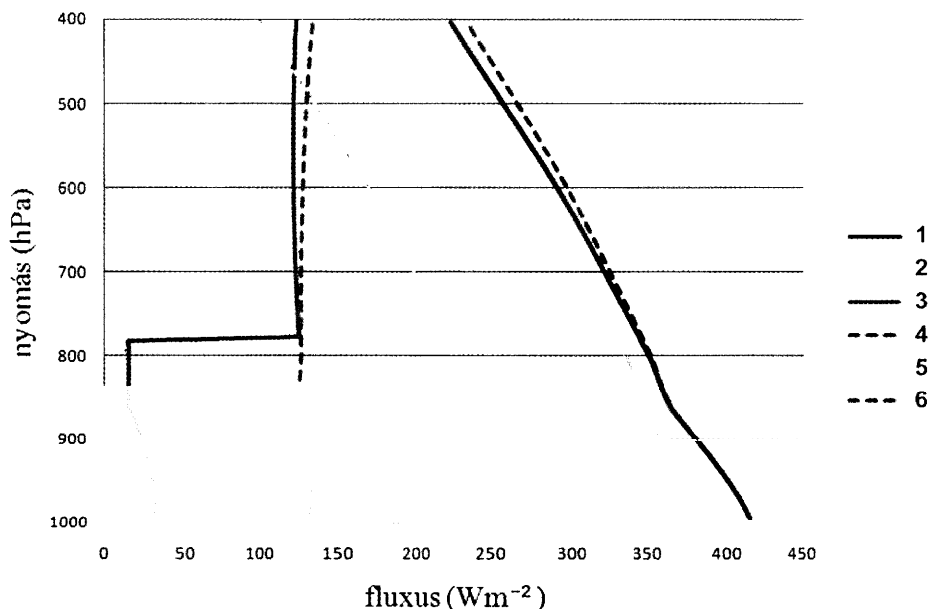
A modellel négy különböző felhőtípust vizsgáltunk, amelyek különböznek a felhő alapjának és tetejének magasságában; valamint eltérő a felhőt alkotó vízcseppek koncentrációja és keverési aránya (egységnyi térfogatban a vízcseppek tömege) is. A négy-fajta felhőtípusra jellemző értékeket az 1. táblázat foglalja össze.

1. táblázat – Table 1

A modellel vizsgált felhőtípusok jellemzői
The characteristics of the four cloud types included in our studies

Felhőtípus	Cumulus1	Cumulus2	Stratus3	Strato-cumulus1
Felhőalap-magasság, m	1000	1000	2000	1000
Felhőtető-magasság, m	1500	2000	2500	1500
Vízcseppek koncentrációja, cm ⁻³	300	300	440	350
Vízcseppek keverési aránya, gm ⁻³	1,0	1,0	0,22	0,14

A 7. ábrán a cumulus1 nevű felhő jelenlétében, illetve e nélkül a légkörben kialakuló hosszuhullámú sugárzási profilokat mutatjuk be. A grafikon a sugárzás intenzitását jellemző fluxusokat (Wm⁻²) ábrázolja a légköri magasság függvényében, amelyet nyomási szintekben, hPa mértékegységben adtunk meg. A felhő a 862 és a 800 hPa nyomási szintek között helyezkedik el. Tanulmányozhatjuk a felhő hatását az infravörös sugárzásra: a lefelé irányuló sugárzás a felhő felett megegyezik a felhőmentes és a felhős esetben, hiszen ez a felhő feletti légkörtől függ, ami a két esetben ugyanaz. Hasonló megállapítás vonatkozik a felhő alatt a felfelé irányuló sugárzásra, hiszen ez pedig a földfelszín hőmérsékletétől és a felhő alatti légrétegektől függ.



7. ábra Felhő nélküli, illetve felhős (cumulus) esetekben számított infravörös sugárzási profilok a légkörben.

– 1 – fluxus fel; 2 – fluxus le; 3 – nettó fluxus;

4 – fluxus fel felhő nélkül; 5 – fluxus le felhő nélkül; 6 – nettó fluxus felhő nélkül

Figure 7 Infrared radiation profiles calculated for clear and cloudy (cumulus) atmosphere.

– 1 – upward flux; 2 – downward flux; 3 – net flux;

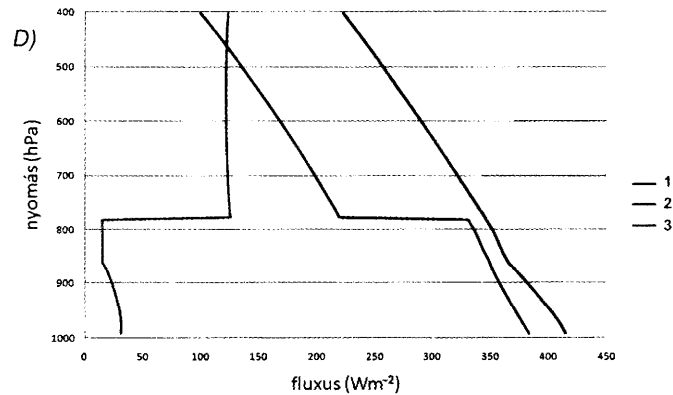
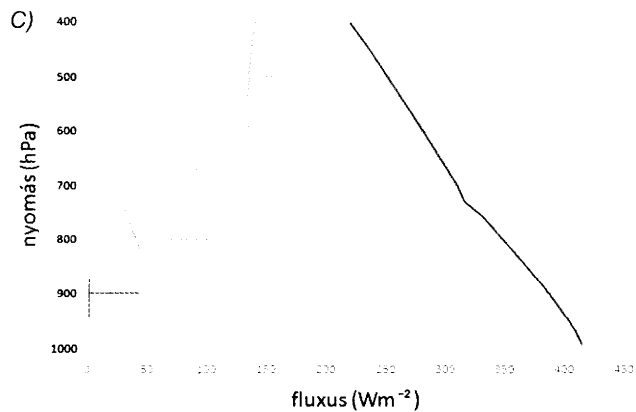
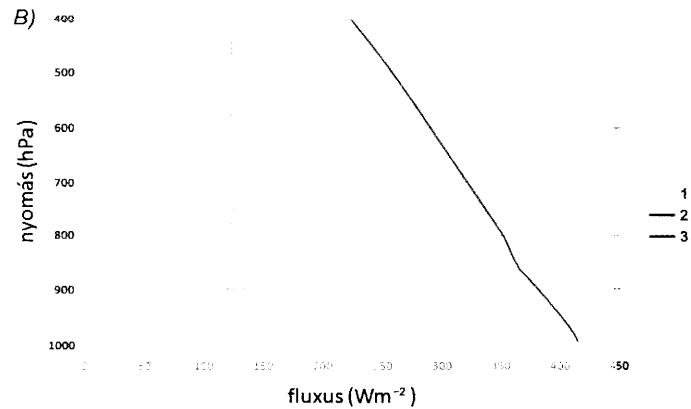
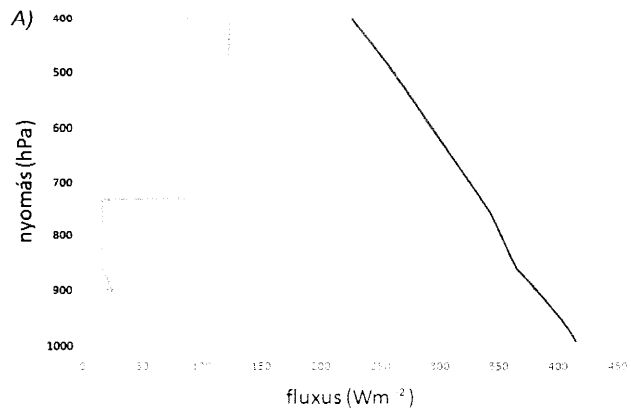
4 – upward flux without clouds; 5 – downward flux without clouds; 6 – net flux without clouds

A felhő jelenléte a felhő feletti felfelé irányuló sugárzást kismértékben csökkenti. Ez az eredmény megegyezik a mérések által tapasztalt eredménnyel, amelyet az ERBE-projekt is igazolt.

A lefelé irányuló fluxusban a felhőtetőnél nagymértékű növekedés tapasztalható. Ennek oka az, hogy a felhő optikailag vastag, azaz a felülről beérkező sugárzást szinte teljes egészében elnyeli. Így a felhőtetőről lefelé irányuló sugárzás a felhőtető hőmérsékletéből adódó termikus sugárzás lesz. Mivel a felhőtetőről felfelé irányuló sugárzást is ez a felhőtető-hőmérséklet szabja meg, a két érték közel áll egymáshoz. A felhő tetején (800 hPa körül) a nettó sugárzás tehát csaknem nullára csökken a felhőben található vízcseppek jelentős abszorpciója következtében.

Megvizsgáltuk a felszínre érkező nettó sugárzás nagyságát a felhőmagasság függvényében, illetve vizsgáltuk a felhőben található vízcseppek koncentrációjának és az összes vízmennyiségnek a hatását a sugárzási profilra is.

A négy különböző felhőtípus esetében kapott légköri profilokat a 8. ábra mutatja be. Megállapítható, hogy a nettó sugárzás értéke a felszínen a felhőalap magasságától függ. A cumulus1 és a stratus3 összehasonlítása során láthatjuk, hogy a nettó sugárzás a felszínen nagyobb, ha a felhő magasabban van: a cumulus1 felhőalapja 860, míg a stratus3 felhőé 750 hPa-on található. A cumulus1 esetében a nettó sugárzás 30 W/m² körüli érték; míg a stratus3 jelenlétében ez az érték 50 W/m² felett van. Ennek oka, hogy – mivel a felhő aljának hőmérséklete közelebb van a felszín hőmérsékletéhez – alacsony felhő esetében a lefelé irányuló sugárzás jobban megközelíti a földfelszínről felfelé irányuló sugárzást (ami a felszín hőmérsékletétől függ), így különbségük kisebb lesz. Ezt a követ-



8. ábra Négy különböző felhő jelenlétében számított infravörös sugárzási profilok a légkörben. – A – cumulus1; B – cumulus2; C – stratus3; D – stratocumulus1.
 1 – fluxus le; 2 – fluxus fel; 3 – nettó fluxus
 Figure 8 Infrared radiation profiles calculated for four different cloud types. – A – cumulus1; B – cumulus2; C – stratus3; D – stratocumulus1.
 1 – downward flux; 2 – upward flux; 3 – net flux

keztetést a stratocumulus1–cumulus2 összehasonlítása is bizonyítja, mert itt a felhőalap ugyanaz, a felhőtető magassága viszont nem. De a felszínen a fluxusok értéke megegyezik a két felhőtípus esetében.

A cumulus1 és a stratocumulus1 felhőtípusok esetében a vízcseppek koncentrációja és a felhőben található vízmennyiség is különbözik, mégis ugyanaz a sugárzási profil. Tehát a vizsgált vízcsepp-koncentrációk értékénél a számított profilok nem függenek a felhő vízcsepp-koncentrációjától. Ez arra enged következtetni, hogy ezekben az esetekben a vízgőz jóval nagyobb mértékben határozza meg a sugárzási folyamatokat, mint a felhőben található vízcseppeken történő abszorpció és szóródás (jóval kisebb vízcsepp-tartalom esetében azonban a felhő optikai vastagsága jelentősen csökken, így a légköri profil jelentősen módosulhat). Ezt a megállapítást FOUQUART, Y. et al. (1990) cikkében is olvashatjuk. Vizsgálataik során kiderült, hogy míg a rövidhullámú sugárzási profilt a felhők jelentősen módosítják, a hosszuhullámú sugárzás leginkább a légköri nedvességre érzékeny.

Összefoglalás

Földünk éghajlatának kialakításában jelentős szerepet játszik a légkörbe jutó vízgőz, amely sugárzást módosító hatásának köszönhetően a légkör felmelegedését és az ebből eredő mozgását is irányítja.

A légköri vízgőz a sugárzással vagy közvetlen módon lép kapcsolatba, vagy közvetetten, a felhőképződésen keresztül. A légkörben található vízgőz mind a rövidhullámú, mind a hosszuhullámú sugárzást elnyeli, a felhőkben levő vízcseppek pedig mind abszorpció, mind szóródás útján módosítják a sugárzási egyenleget.

A felhők hatását a rövid-, illetve hosszuhullámú sugárzásra a derült légkörben mérhető sugárzási viszonyokhoz képesti változás mértékével határozzák meg. Ehhez megfelelő mérési információkat biztosítanak a műholdas mérések. Az ERBE-projekt eredményeképpen az egész Földre vonatkozóan meghatározták, hogy a felhők milyen hatással vannak az űrbe kijutó sugárzás mennyiségére. Eszerint a hosszuhullámú tartományban a felhők a kimenő sugárzás intenzitását csökkentik. Ezt az eredményt kaptuk az általunk használt légköri modellel végzett számítások során is.

A felhő–sugárzás kölcsönhatás modellezése összetett feladat. A sugárzás terjedését a légkörben az abszorpció és a szóródás határozza meg. Ezek a kölcsönhatások mind függenek a hullámhossztól. Ezért a légköri modelleket különböző hullámhossz-tartományokra bontják fel, amelyekben a felhőkre vonatkozó elnyelést és szórását leíró paramétereket külön-külön határozzák meg. E paraméterek kiszámítását egyszerűsítő közelítésekkel, ún. parametrizációkkal oldják meg.

Az általunk használt modellel az infravörös sugárzás terjedését vizsgáltuk négy különböző típusú felhőt tartalmazó légkörben. Azt az eredményt kaptuk, hogy az optikailag vastag felhőkben (amelyek kellően nagy számú és összötegű vízcseppet tartalmaznak) a nettó sugárzási profil a felhő tetején hirtelen lecsökken, hiszen a felhő nem engedi át a felszínről érkező sugárzást. A felszínre annál több sugárzás jut, minél magasabb a felhő, ugyanis ekkor nagyobb a különbség a felhőtető és a földfelszín hőmérséklete között, amelyektől az infravörös sugárzási profil függ optikailag vastag felhő esetében.

Az infravörös sugárzás, illetve a rövidhullámú sugárzás terjedésének megismerése, modellezése alapvető feladat a felhők éghajlatra vonatkozó hatásának megértésében. További munkánkban a modellek által használt parametrizációk fejlesztését tűztük ki célul. Kutatásaink eredménye hozzájárulhat ahhoz, hogy mind az éghajlati, mind a numerikus időjárás-előrejelző modellek pontosabb eredményeket szolgáltatassanak.

IRODALOM

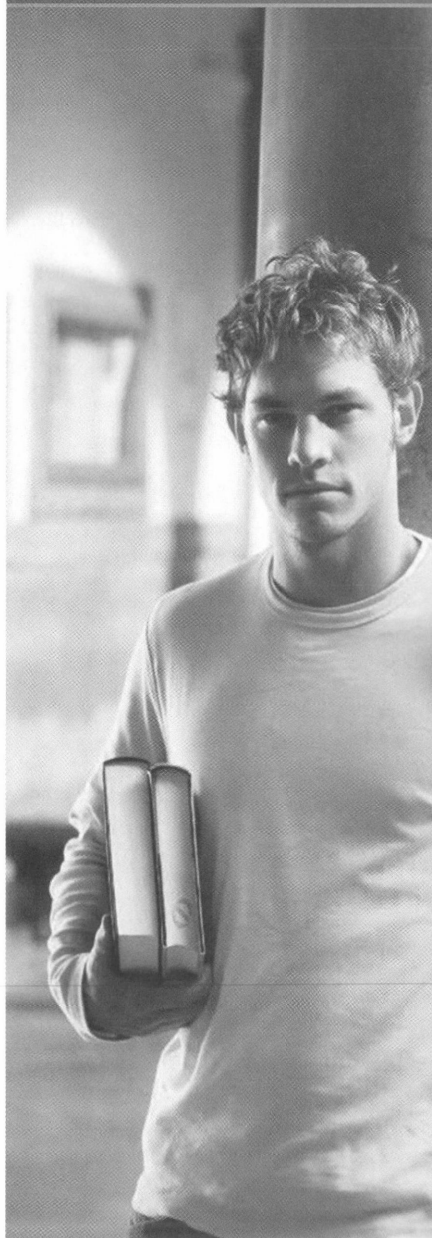
- ARKING, A. 1991: The Radiative Effects of Clouds and their Impact on Climate. – Bulletin of the American Meteorological Society, vol. 72, Issue 6. pp.795–953.
- CORTI, T. – PETER, T. 2009: A simple model for cloud radiative forcing. – Atmos. Chem. Phys. Discuss., 9. pp. 8541–8560.
- DAVIES, E. G. R. – SIMONOVIC, S. P. 2005: Climate change and the hydrological cycle. – Proceedings of the 17th Canadian Hydrotechnical Conference.
<http://www.eng.uwo.ca/research/iclr/fids/publications/nserc-climate/edmonton2005.pdf>
- FOUQUART, Y. – BURIEZ, J. C. – HERMAN, M. – KANDEL, R. S. 1990: The Influence of Clouds on Radiation: A Climate-Modeling Perspective. – Rev. Geophys., 28. (2.) pp. 145–166.
- KEMP, J. – MILNE, R. – REAY, D. S. 2010: Sceptics and deniers of climate change no to be confused. – Nature, 464. p. 673.
- RAMANATHAN, V. – CESS, R. D. – HARRISON, E. F. – MINNIS, P. – BARKSTROM, B. R. – AHMAD, E. – HARTMANN, D. 1989: Cloud-Radiative Forcing and Climate: Results from the Earth Radiation Budget Experiment, – Science, New Series, 243, No. 4887. pp. 57–63.
- ROACH, W. T. – SLINGO, A. 1979: A high resolution infrared radiative transfer scheme to study the interaction of radiation with cloud. – Quart. J. R. Met. Soc., 105. pp. 603–614.
- STEPHENS, G. L. 1978: Radiation Profiles in Extended Water Clouds. II: Parametrization Schemes. – J. Atmos. Sci., 35. pp. 2123–2132.
- STEPHENS, G. L. 1984: The parameterization of radiation for numerical weather prediction and climate models. – Monthly Weather Review, 112. pp. 826–867.



KÁROLY
RÓBERT
FŐISKOLA

TUDÁSSAL A JOVOÉRT

KÉPZÉSI KÍNÁLAT



GAZDASÁG- ÉS TÁRSADALOMTUDOMÁNYI KAR (KRF-GTK)

FELSŐFOKÚ SZAKKÉPZÉSI SZAKOK

- Adóigazgatási szakügyintéző
- Agrárkereskedelmi menedzserasszisztens
- Banki szakügyintéző
- Európai Unió üzleti szakügyintéző
- Értékpapír-piaci szakügyintéző
- Idegenforgalmi szakmenedzser
- Kereskedelmi szakmenedzser
- Kis- és közép vállalkozási menedzser
- Költségvetés-gazdálkodási szakügyintéző
- Pénzügyi szakügyintéző
- Számviteli szakügyintéző
- Üzleti szakmenedzser
- Vendéglátó szakmenedzser

ALAPKÉPZÉSI SZAKOK (BSc)

- Emberi erőforrások
- Gazdaságinformatikus
- Gazdálkodási és menedzser
- Kereskedelem és marketing
- Közszolgálati
- Pénzügy és számvitel
- Turizmus-vendéglátás

MESTERKÉPZÉSI SZAK (MA)

- Vállalkozásfejlesztés
- Turizmus-menedzserment

SZAKIRÁNYÚ TOVÁBBKÉPZÉSI SZAK

- Rehabilitációs gazdasági menedzser

TERMÉSZETI ERŐFORRÁS-GAZDÁLKODÁSI ÉS VIDÉKFEJLESZTÉSI KAR (KRF-TVK)

FELSŐFOKÚ SZAKKÉPZÉSI SZAKOK

- Bortechnológus
- Erdőgazda
- Gyógynövény- és fűszernövénytermesztő és -feldolgozó
- Közösségi- civil szervező
- Hulladék-gazdálkodási technológus
- Mezőgazdasági menedzserasszisztens
- Vadgazdálkodási technológus

ALAPKÉPZÉSI SZAKOK (BSc)

- Szőlész-borász mérnök
- Informatikus és szakigazgatási agrármérnök
- Gazdasági és vidékfejlesztési agrármérnök
- Kertész-mérnök
- Környezetgazdálkodási agrármérnök
- Mezőgazdasági mérnök
- Vadgazda mérnök

MESTERKÉPZÉSI SZAK (MSc)

- Vidékfejlesztési agrármérnök

www.karolyrobert.hu

VÍZHÁLÓZAT-VIZSGÁLATOK FÖLDI METEORITKRÁTEREKEN

MIHÁLYI KRISZTIÁN¹–SZABÓ JÓZSEF¹–GUCSIK ARNOLD^{2,3}
–HARGITAI HENRIK⁴–KERESZTURI ÁKOS⁵
–BÉRCZI SZANISZLÓ⁶–NAGY SZABOLCS⁷

DRAINAGE PATTERN INVESTIGATIONS IN TERRESTRIAL IMPACT STRUCTURES

Abstract

It has been known since the 1960's, that geomorphological features on the surface and the subsurface buried geological structures influence drainage patterns. This is also true for meteorite craters, their morphological elements on the surface; deep structure and differential compaction of sediments in the case of buried impact structures.

The purpose of this study is to reveal how terrestrial impact structures can modify regional morphology, geology and hydrogeography/hydrogeology of the surface, as well as how impact structures assist the characterization of surface features and the reconstruction of geomorphic evolution. The identification of such hydrogeographical features are useful for searching new (undiscovered) meteorite craters, because crater-influenced river drainage patterns can be characteristic, sometimes even if the crater is buried. Other keypoint for importance of drainage patterns is to understand the fluvial erosion of terrestrial meteorite craters.

Keywords: meteorite craters, impact structures, drainage patterns, fluvial erosion

Bevezetés

A kozmikus eredetű becsapódások révén keletkező felszíni alakzatok – közkeletű kifejezéssel becsapódásos (impakt) kráterek – a Földön csak nagyon elszórtan fordulnak elő, s a felszín geomorfológiai képében csak kivételes, úgyszólván extrém formációnak számítanak. Bár az utóbbi évtizedekben az ismert kráterek száma exponenciálisan növekedett, még napjainkban sem éri el a 200-at (176 – Earth Impact Database, 2009). Az irántuk megnyilvánuló tudományos érdeklődés ehhez képest kiemelkedően nagy és növekvő. Ennek alapvető oka, hogy az impakt folyamatok és hatásaik a Föld, de az egész Naprendszer fejlődése szempontjából is megkerülhetetlenek. A feljük forduló kezdeti gyér figyelem alapvető megváltozása akkor kezdődött, amikor kiderült (először 1965-ben, a Mariner-4 szonda Marsról készült felvételeinek köszönhetően), hogy az ilyen eredetű formációk nemcsak a Hold morfológiájában meghatározók, hanem a Nap-

¹ Debreceni Egyetem Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. Pf. 9. e-mail: k.mihalyi@freemail.hu

² Nyugat-magyarországi Egyetem, Savaria Egyetemi Központ, Természetföldrajzi Tanszék. H-9700 Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4.

³ Max Planck Institute for Chemistry, Department of Geochemistry. Joh.-J.-Becherweg 27., Mainz, D-55128, Germany.

⁴ ELTE TTK Kozmikus Anyagokat Vizsgáló Űrkutató Csoport. 1117 Budapest, Pázmány P. stny. 1/a.

⁵ Collegium Budapest, Institute for Advanced Study. 1014 Budapest, Szentháromság u. 2., Magyar Csillagászati Egyesület. 1114 Budapest, Bartók Béla út 11–13.

⁶ ELTE TTK Általános Fizika Tanszék. 1117 Budapest, Pázmány P. sétány. 1/a.

⁷ ELTE TTK Kőzettani és Ásványtani Tanszék. 1117 Budapest, Pázmány P. sétány. 1/a.

rendszer más, szilárd felszínű égitestein is gyakoriak, sőt esetenként uralkodó felszíni képződmények (pl. Merkúr; kisbolygók és számos hold). Viszonylagos földi hiányuk elsősorban nem a kráterképződéssel járó becsapódások alacsony földi számának, hanem a Föld sajátos, a többi naprendszerbeli objektumétól erősen eltérő fejlődésének a következménye. A keletkezett kráterek relatíve gyors átalakulását és pusztulását a Föld endogén és exogén erői okozzák, vagyis a ritka kráterezettség, illetve a megmaradt kráterek jellege a kráterek lepusztulási és átalakulási folyamatainak időben változó és egészében véve más égitestekétől eltérő típusainak és intenzitásának tükrözője. A belső és külső erők felszínmorfológiai hatását ismerve a kráterek földi azonosításának lehetőségei is megnőnek (az utóbbi évtizedekben felfedezett kráterek egy részének felismerésében a szembeötlő alakrajzi jellegzetességeken kívül az ilyen elemzések is segítettek), továbbá a többi égitest krátereinek morfológiai elemzéséből ezeknek az erőknek az ottani szerepére, az égitest fejlődésére következtethetünk.

Jelen tanulmányunk a becsapódásos alakzatokat átalakító erők közül a felszínen (lineárisan) lefolyó víz hatásait elemzi. Kiemelten pedig azt vizsgáljuk, hogy *egyrészt* az elsődleges becsapódásos formák hogyan hatnak a rajtuk kialakuló vízhálózat rajzolatára, *másrészt* bizonyos rajzolat típusok milyen eredeti felszíni képződmények hatását tükröz(het)ik. A szám szerint 7 konkrét kráteren elvégzett vizsgálatok alapján néhány általánosítható konklúziót fogalmazunk meg a becsapódásos kráterformációk vízhálózatának tipikus jellemzőit illetően, amelyek akár további kráterek felismerését is segíthetik olyan esetekben, amikor az elsődleges kráterforma már alig azonosítható (MIHÁLYI, K. et al. 2008). Természetesen ezek a morfológiai-alakrajzi következtetések önmagukban még nem perdöntőek, mert azok értékelését lényegesen befolyásolja a kráterek kora és mérete, másrésztől a döntő szót csak a tektonikai és közettani előzmények és adottságok elemzése alapján lehet kimondani. Ez utóbbi tekintetben hivatkozunk a kráterképződés mechanizmusáról és az elsődleges formák jellemzőiről írt korábbi tanulmányunkra (MIHÁLYI K. et al. 2009).

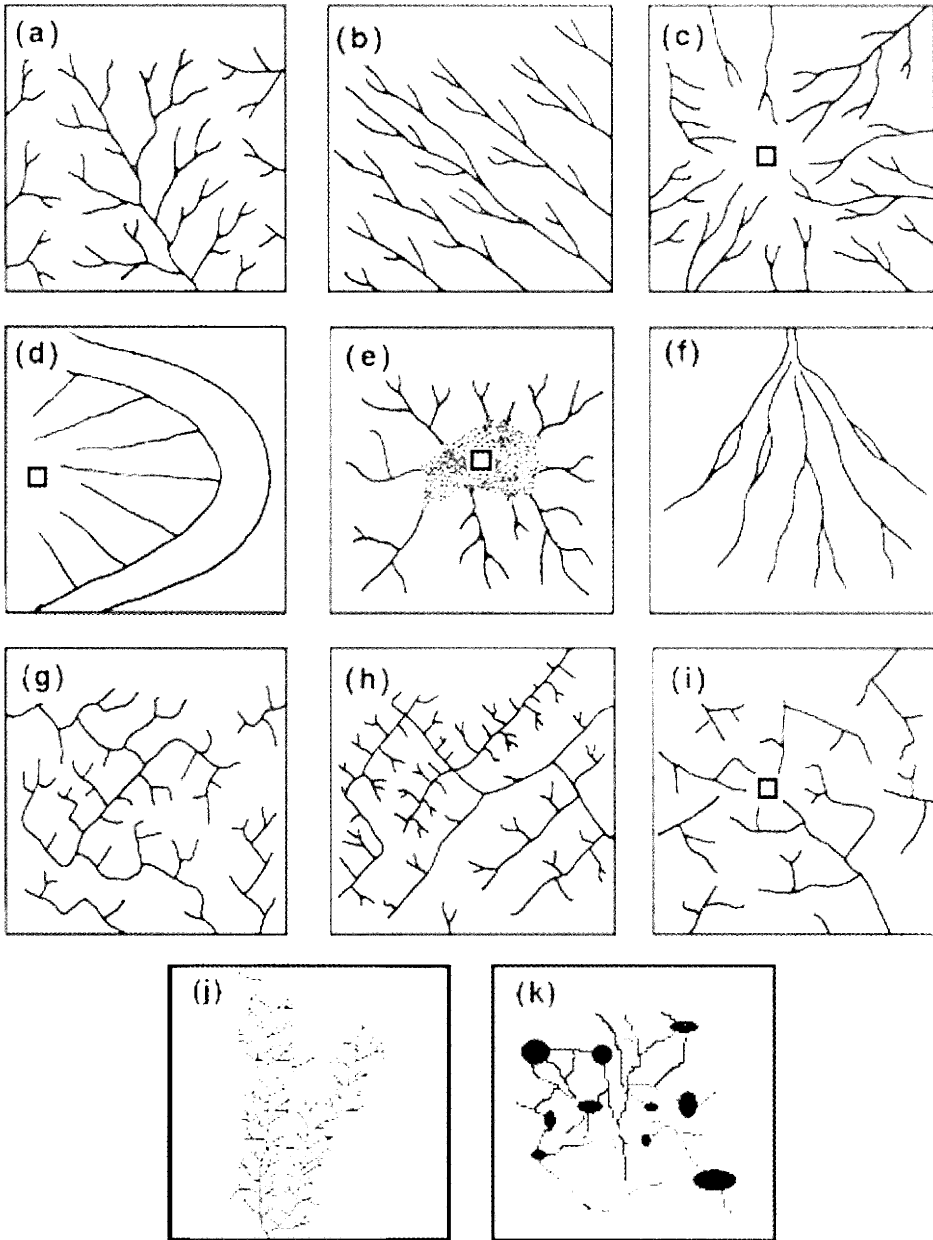
Rövid áttekintés a vízhálózati rajzolat típusokról

Ismert tény, hogy a különböző lejtők és bizonyos geológiai szerkezetek jellegzetes, felülnézeti folyóhálózati mintázatokat eredményeznek (SZABÓ J. 1998). Ezek kétféle módon jöhetnek létre:

1. Az adott vízhálózati rajzolatot kizárólag a lejtők befolyásolják, kialakulásában szerkezeti elemek (pl. törések, vetődések stb.) nem játszanak szerepet. Ez a *szabadon fejlődő vízhálózat*.

2. A kialakuló vízhálózati rajzolatot a lejtőkön kívül a gyakran nagyobb mélységben gyökerező geológiai szerkezetek (pl. törések, vetők stb.) is jelentősen befolyásolják. Sok tekintetben módosító hatása lehet a litológiai adottságoknak is. Az ilyen területen megjelenő vízfolyások (a lejtőkhöz köthető meghatározottság mellett) szelektív erózió által rajzolják ki a kőzetkülönbségeket vagy éppen a szerkezet jellemzőit: a puhább kőzetekbe, illetve a törések mentén jobban bevágódnak, így nagyobb eséllyel válnak magasabb rendű (nagyobb) folyókká. További tényező az eltemetett szerkezetek feletti üledékek eltérő tömörödése (differenciált kompakció), ami szintén preformált völgyeket alkothat. Ez a fejlődési típus eredményezi a *szerkezetileg kötötten fejlődő (irányított vagy preformált) vízhálózatot*.

Az éghajlat által is befolyásolt két vízhálózat-típus fejlődése az *1. ábrán* bemutatott főbb rajzolat típusokat eredményezi.



1. ábra A lejtők és a geológiai szerkezetek által meghatározott vízhálózati rajzolattípusok (TWIDALE, C. R. 2004, módosítva: BATES, L. R. 1980; SZABÓ J. 1998; GÁBRIS GY. 1987; SEBE K. et al. 2004; LÓCZY D.–VERESS M. 2005 alapján).
 – a – dendrikus; b – párhuzamos; c – radiális; d – centrifugális; e – centripetális; f – elágazó; g – szögletes; h – lugas; i – gyűrés; j – madártoll-szerű; k – kusza (a fekete foltok tavak).

A fekete keretes szürke négyzetek szimmetria-középpontokat jelölnek

Figure 1 Drainage patterns, determined by slope and geological structures (TWIDALE, C. R. 2004, modified by BATES, L. R. 1980; SZABÓ J. 1998; GÁBRIS GY. 1987; SEBE K. et al. 2004; LÓCZY D.–VERESS M. 2005).

– a – dendritic; b – parallel; c – radial; d – centrifugal; e – centripetal; f – distributary; g – angular; h – trellis; i – annular; j – pinnae; k – deranged (black patches are lakes). Grey squares with black frames are centres of symmetry

A meteoritkráterek esetében mindkét fejlődési mód előfordulhat, sajátos összekapcsolódásuk jellegzetes rajzolatípusokat eredményezhet.

Azok a rajzolatok, amelyeken a szimmetria-középpont is be van jelölve (fekete kereszt szürke négyzet), nagy eséllyel alakulhatnak ki a meteoritkráterek esetében is, mivel azok is középpontosan szimmetrikus alakzatok (1. ábra). Megjegyzendő azonban, hogy nem csak kizárólag ezek a rajzolatípusok alakulhatnak ki, illetve ezek kialakulása nem törvényszerű az impakt kráterek esetében. A mintázat jelentősen függ attól is, hogy mekkora skálán vizsgáljuk. Megeshet például, hogy a térképi méretarány növekedésével a kráter koncentrikus rajzolatú, *kötött fejlődésű* vízhalózáti mintázataiban megjelennek a *szabad fejlődésű*, leggyakrabban faágas (dendrikus) mintázatok is. Ezek úgy értelmezhetőek, mint egy elsődleges (jelen esetben a koncentrikus) vízhalózat másodlagos, kisebb lejtők által meghatározott „alhalózatai” (itt épp dendrikus rajzollal). Ilyen esetekben az jut kifejeződésre, hogy a magasabb rendű és nagyobb (esetünkben koncentrikus) folyók rajzolják ki a meteoritkráter főbb szerkezeti jellemzőit, a kisebb folyók és patakok pedig inkább csak a lejtők által meghatározottak (esetünkben dendrikusak). Ez annak tulajdonítható, hogy egy adott területen általában az lesz a főfolyó, amelyik valamilyen geológiai preformált völgyben fut. Ennek két oka van: egyrészt ez a preformált völgy (pl. egy törés mentén) gyakran kisebb mechanikai ellenállású, mint a környezete, ezért itt a folyó gyorsabban tud bevégődni, s egyre több másodlagos folyót vonz emiatt magához (ez pozitív visszacsatolási, öngerjesztő folyamat). A másik ok pedig az, hogy a preformált völgy állandóbb futásirányra készíti a benne futó folyót (pl. vető menti elmozdulás által kialakított perem vagy egy szinklinálisvályú alja stb.), ami miatt a vízfolyás hosszú időn át egy mederben fejlődik (TWIDALE, C. R. 2004).

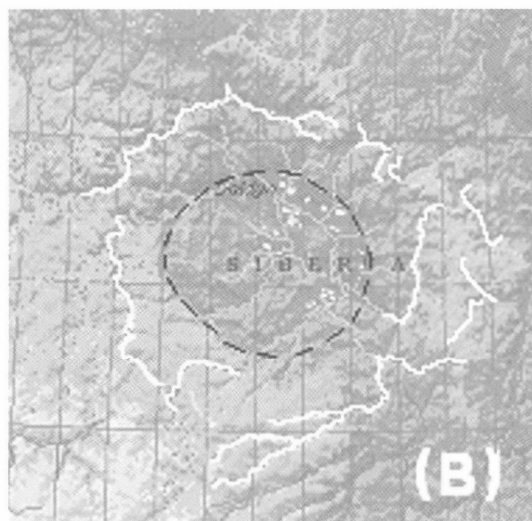
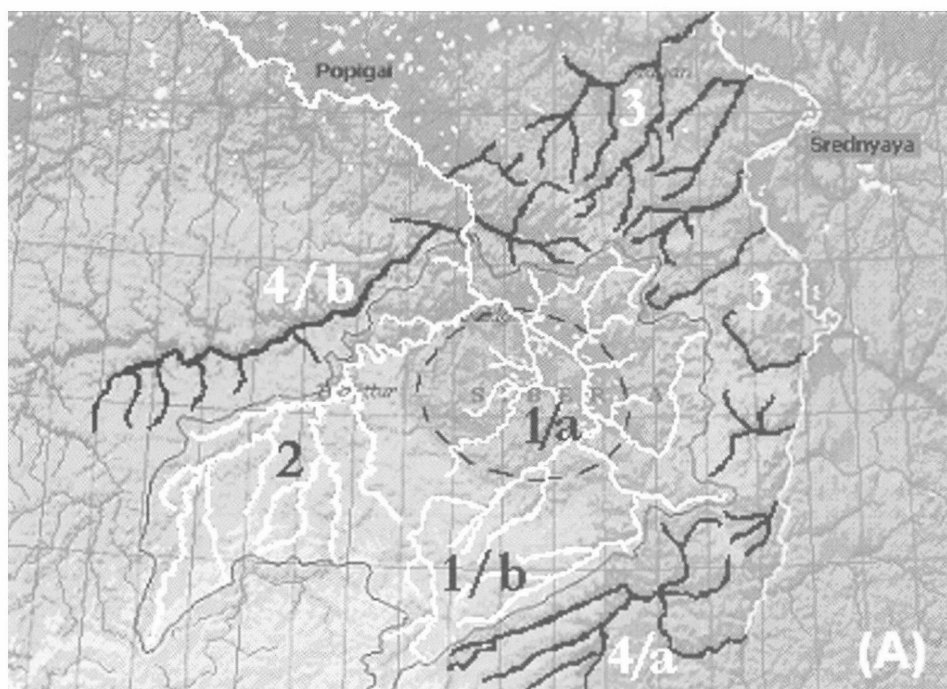
Néhány földi meteoritkráter hidrogeográfiai jellemzése

Az alábbiakban néhány meteoritkráter vízhalózáti rajzolatát vetjük össze a rendelkezésre álló morfológiai és geológiai adatokkal. A térképek és ábrák nagy része É-i tájolású, ellenkező esetben „N” jelölésű nyíl mutatja az É-i irányt. A vízgyűjtők által lehatárolt folyórendszerek jelölése: a kráterek legbelső részein, a krátermedencében eredő vagy azzal kapcsolatban levő, sok esetben hátravágó erózió (regresszió) és kaptúra által elragadott folyók fehér színűek. A feketével jelölt folyók pedig a sánc külső lejtői, illetve a kráter tágabb környezete (pl. törések, törmeléktakaró) által meghatározottak, s a medence belsejének folyóival nincsenek kapcsolatban (vagy csak az után egyesülnek, hogy a medencebelső folyói már kiléptek krátermedencéből). Ha a krátertől kifelé távolodva vannak még jellegzetes vízhalózáti rajzolatok, amelyek vízvázalóztóval lehatárolhatók (de már nem a kráter külső lejtőjéhez tartoznak), akkor azokat folytatólagosan fehér-fekete-fehér színváltásokkal jelöltük (magyarázatuk az alattuk levő szövegben). Ahol ettől eltér a jelölés, azt a kép alatti szövegben jeleztük. Az áttekintés további könnyítése érdekében a jellemző vízhalózáti rajzolatípusok számozva vannak a hozzájuk tartozó magyarázattal a szövegben.

1. *Popigai meteoritkráter*, Oroszország, Szibéria (Anabar-masszívum). Kora: 35,7 millió év, átmérője: 100 km (Earth Impact Database, 2008).

A becsapódási célterület felépítése: archaikumi gneisz és pala, az alsó-proterozoi-kumtól a krétaig terjedő sziliciklasztos és karbonátos üledékekkel befedve (MASAITIS, V. 2002). Viszonylag ép morfológiával jellemezhető kráter.

A 2/A, B ábrán a szaggatott kör a krátermedence belsejét jelöli (ennek átmérője kb. 60 km). Az (A) térkép *jelmagyarázata:* (1/a) – konvergens vízhalózat a krátermedence



2/A, B. ábra A Popigai meteoritkráter vízhálózata
(MIHÁLYI, K. 2008).
Az A) térkép területe: 280 × 132 km.
Jelmagyarázatát l. a szövegben
Figure 2/A, B Drainage of the Popigai meteorite
crater (MIHÁLYI, K. 2008).
The area of map A): 280 × 132 km.
See the text for explanation

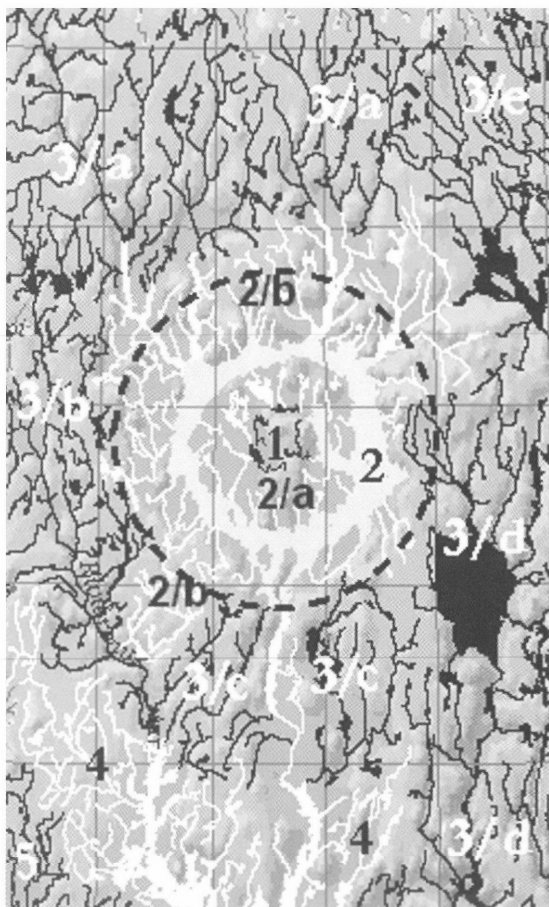
belsejében. (1/b) – közel párhuzamos folyómintázat, amely hátráló erózió általi kaptúrával került összeköttetésbe a medencebelső folyóival. (2) – félig-ágas rajzolat, amelyet szintén a sáncon át hátravágódó folyók térítettek a medencébe. A kráter belsejének fehérrel jelölt vizeit a Popigai folyó vezeti le. (3) – a kráter K-i felének külső sánclajtói és törmeléktakarója által befolyásolt lefolyás. Vízüket az ívelten futó Srednyaya folyó gyűjti össze. (4/a és 4/b) – a kráter DK-i és ÉNy-i, külső lejtői által terelt folyók. A (4/a) a Sred-

nyaya-ba, a (4/b) pedig a Popigai-ba ömlik. A (B) térkép ugyanazon folyók bizonyos szakaszait ábrázolja, mint az (A) térkép, csak itt a kiemelt szakaszokat nem vízgyűjtő, hanem folyásirány alapján festettük fehérre, kiemelve ezáltal a sánc külső peremét. Ez a mintázat tükrözi a kráter eredeti, kb. 100 km-es átmérőjét. A Popigai meteoritkráter jó példa a kratersánc átréselésével kialakuló kaptúrák és a lecsapolás szemléltetésére.

2. *Manicouagan meteoritkráter*, Kanada, Quebec. Kora: 214 millió év, átmérője: 100 km (Earth Impact Database, 2008).

A becsapódási célterület felépítése: paleoproterozoikumi metagabbro és anortozit, helyenként paleozoikumi mészkővel fedve (WINSLOW, F. D. et al. 2004). Az utolsó eljegesedés alkalmával jelentős jég általi letarolás érte.

A 3. ábra jelmagyarázata: (1) – a központi csúcs (Mt. Babel) körüli folyók. (2) – a Manicouagan-tó, amelynek vizét a krátert lecsapoló Manicouagan-folyóra épített vízerőmű duzzasztotta a jelenlegi szintre. (2/a) – a belső, olvadékpajzs-szigetről a tógyűrűbe sugarasan kifutó folyók. (3/a–e) – a kráter szűkebb környezetének vízhálózata, amely É-ről D felé haladva egyre rendezetlenebbé válik. Az egyes alegységek (3/a–e) vízválasztó alapján határolódnak el, amelyek lefutása helyenként bizonytalan, mivel a területet a jégkorszak alatt jég fedte, így folyóinak esésgörbéje és vízválasztó-rendszere még



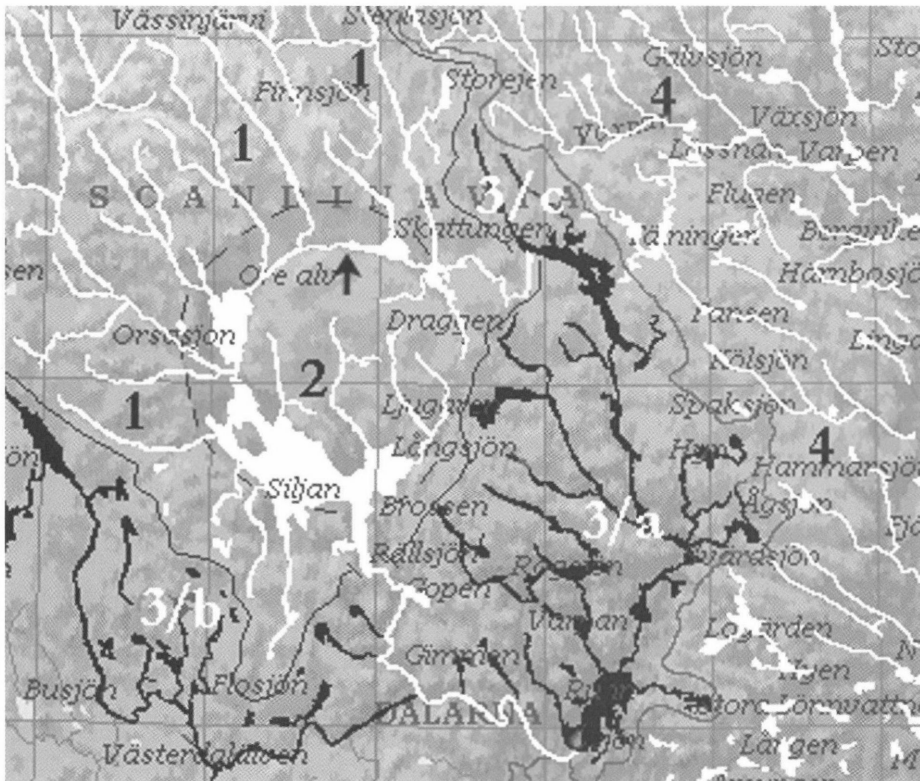
3. ábra A Manicouagan meteoritkráter vízhálózata (MIHÁLYI, K. 2008). A térkép területe: 280 × 190 km. A szaggatott kör a 100 km-es átmérőt jelöli. Jelmagyarázatot l. a szövegben
 Figure 3 Drainage of the Manicouagan meteorite crater (MIHÁLYI, K. 2008). Map area: 280 × 190 km. Dashed circle is the diameter in 100 km. See the text for explanation

kevésbé kialakult (juvenilis). A D-i részeken rendezetlenné váló vízhálózat is ezzel magyarázható. (4) – kusza (rendezetlen) vízhálózat, amely vízválasztóval határolódik el a (3/c)-től. (5) – ez is kusza vízhálózat, szintén vízválasztó választja el a (3/b)-től, a (3/c)-től, a (3/d)-től és a (4)-től. Ennél a kráternél is jól megfigyelhető a kaptúrák szerepe a vízhálózat kialakításában, valamint a különböző részvízgyűjtők tagolódása, illetve a krátertavak egy speciális formájának, a tógyűrűnek a kialakulása. A tó maga mesterséges felduzzasztás eredménye (vízerőművek létesítése céljából), alakját azonban a kráter elsődleges morfológiája határozza meg.

3. *Siljan meteoritkráter*; Svédország. Kora: 376,8 millió év, átmérője: 52 km (Earth Impact Database, 2008).

A becsapódási célterület felépítése: paleoproterozoikumi (ún. Siljan-) gránit, paleozoikumi üledékekkel fedve (PAPASIKAS, N. – JUHLIN, C. 1997). Az utolsó eljegesedés alkalmával jelentős glaciális letarolás érte.

A 4. ábrán (1) – közelítőleg párhuzamos folyóhálózat a krátertől ÉNy-ra eső területen, ÉNy-DK-i csapással. Vizük hátravágódások által jut a medencébe, ahol a fekete nyíllal jelölt, ívelt (preformált) folyószakasz gyűjti őket össze. (2) – párhuzamos lefutású, É-D-i irányú folyók a kráter belső területén. Lefutásuk a medence belsejének a környezetétől eltérő lejtésirányára utal. (3/a, b, c) – nagyrészt párhuzamos lefutású, ÉNy–DK-i



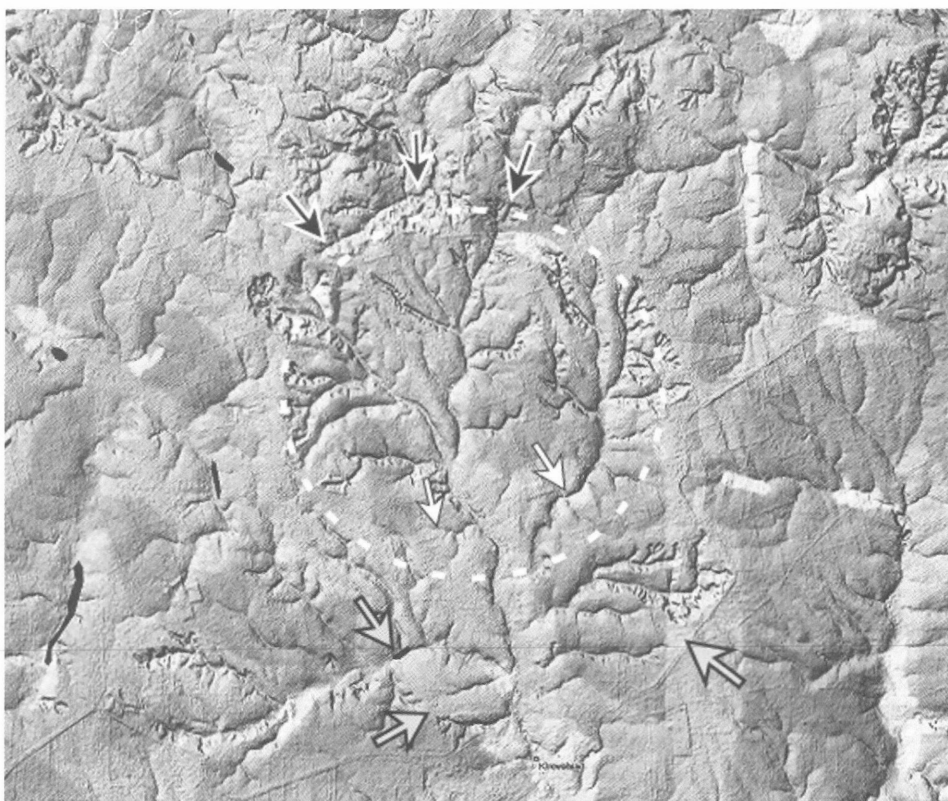
4. ábra A Siljan meteoritkráter vízrajza (MIHÁLYI, K. 2008). A térkép területe: 148 × 130 km.
A krátert a szaggatott kör jelzi. Jelmagyarázatát l. a szövegben
Figure 4 Drainage of the Siljan meteorite crater (MIHÁLYI, K. 2008). Map area: 148 × 130 km.
Rugged line shows the crater. See the text for explanation

csapású folyók (kivéve a 3/b-t, ott É–D-iek). (4) – ugyancsak ÉNy–DK-i csapású, párhuzamos folyók, vízvázalstóval különülnek el a (3/a, b, c)-től. A Siljan-kráter is jól példázza a sánc-átréseléseket és a nyomokban gyakran megjelenő kaptúrákat, valamint a külső sáncelejtők szerepét a vízhálózat formálódásában.

4. *Boltysh meteoritkráter*, Ukrajna. Kora: 65 millió év, átmérője: 24 km (Earth Impact Database, 2008).

A becsapódási célterület felépítése: proterozoikumi gránit és biotit-gneisz (McDONALD, I. et al. 2009). Geomorfológiailag az eltemetett meteoritkráterek közé tartozik.

A 24 km átmérőjű Boltysh meteoritkráter fő érdekessége több más kráterrel együtt, hogy az eltemetett Ukrán-pajzsba mélyül, így kb. 400–500 m vastagságban fedik üledékek (amelyek magát a krátert is kitöltik). A 5. ábrán a fehér szaggatott kör a kráter kerületét jelzi. Fehér nyilak: bevágódott, ívelt völgyek a levezető völgy közelében (a lefolyás a D-i részen van). Szürke nyilak: ívelt völgyek a D-i előtérben (a kráteren kívül), amelyek a lecsapoló völgybe torkollanak (a nyilak e völgyek nagyobb csoportjaira mutatnak). Fekete nyilak: az É-i részeken húzódó, ívelt völgyszakaszok. Ez a kráter jó példája annak, hogy eltemetett krátereknek is lehetséges felszíni vetülete, aminek oka az eltérő mértékű üledék-kompakció (a krátermedencében nagyobb, mint a környékén).



5. ábra A Boltysh meteoritkráter domborzata és völgyhálózata (Google Maps, 2008; módosítva).

A szaggatott kör a kráter 24 km-es átmérőjét jelzi

Figure 5 Morphology and drainage network of the Boltysh meteorite crater (Google Maps, 2008; modified).

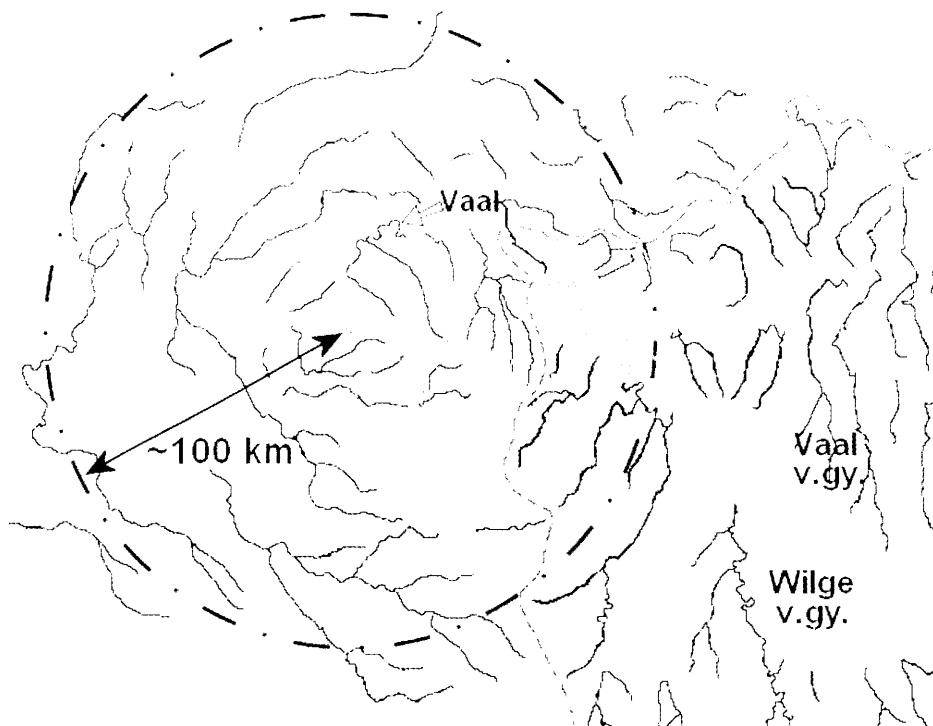
Rugged circle shows crater-diameter in 24 km

Hasonló völgyelrendeződés figyelhető meg a kanadai Haughton meteoritkráternél (átmérője 23 km, kora 39 millió év; Earth Impact Database, 2008) is, habár az nem eltemetett forma.

5. *Vredefort impakt szerkezet*, Dél-Afrikai Köztársaság. Kora: kb. 2000 millió év, átmérője: 300 km (Earth Impact Database, 2008).

A becsapódási célterület felépítése: archaikumi gránit és gneisz, egyéb vulkanitokkal átszőve (MINITT, R. C. A. et al. 1992). A gyökeréig letarolt, többgyűrűs krátermaradványnak tekinthető. Az elmúlt kétmilliárd évben a területről kb. 8–10 km vastag fedőréteg pusztult le (REIMOLD, W. U. – GIBSON, R. 2006).

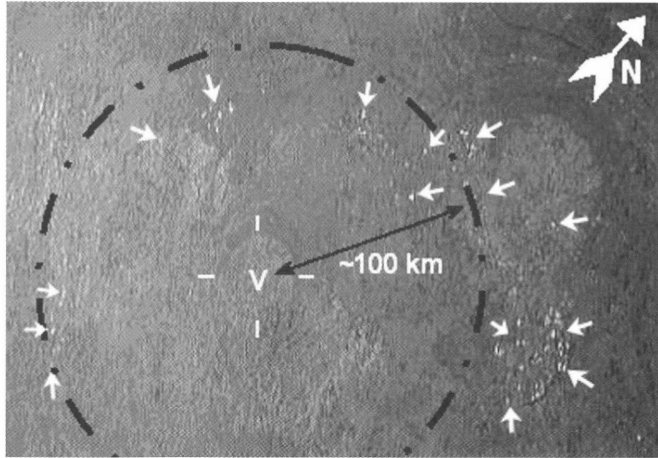
A 6. ábrán a pontozott-szagattott kör azt a kb. 100 km-es sugarú területet jelöli, amelyen belül leginkább jellemző a koncentrikus rajzolat (ez még csak a teljes átmérő 2/3-a). A szagattott vonal a Vaal és a Wilge folyó közös vízgyűjtőjét határolja, a pontozott vonal ugyanezen rendszer belső vízválasztója (v. gy. = vízgyűjtő). A pontozott belső kör a szerkezet azon központi részét határolja, amelyen belül a morfológia még eléggé jellegzetes (ez a terület az ún. Vredefort-dóm).



6. ábra A Vredefort impakt szerkezet vízhalozatának koncentrikus, ívelt folyószakaszai, a belső, kb. 100 km-es sugarú körben (sugarirányú összetevők is léteznek, de azok nem szerepelnek ezen az ábrán) (MIHÁLYI, K. 2008). A térkép területe: 310×220 km. – v. gy. = vízgyűjtő

Figure 6 Concentric and arcuate river segments of the Vredefort impact structure in a radius of ~100 km (radial segments are also exist, but they are not showed on this figure) (MIHÁLYI, K. 2008). Map area: 310×220 km). – v. gy. = catchment area

A 7. és a 8. ábra a kráter geológiai szerkezete, a vízhalozati rajzolat kiterjedése, valamint a becsapódási vetőkhöz és breccsákhoz kötődő arany-felhalmozódás kapcsolatát mutatja be: a becsapódáskor képződő koncentrikus vetők mentén később feláramló hid-

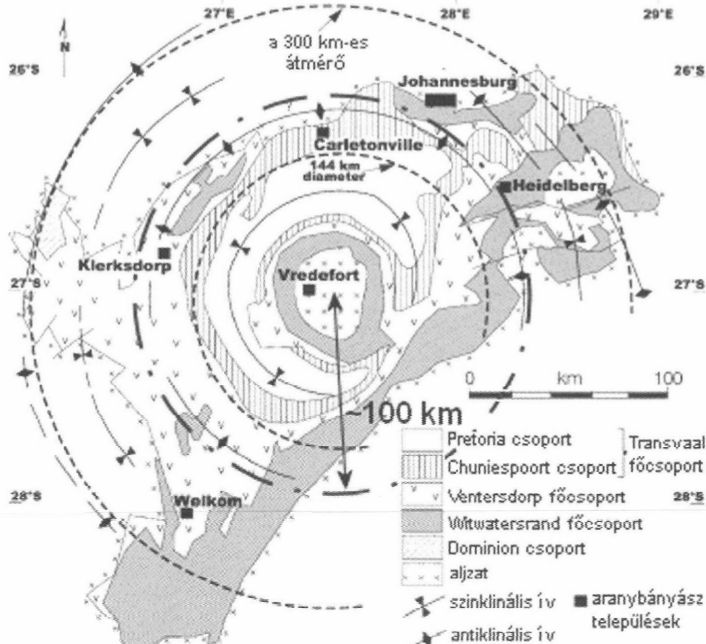


7. ábra A Vredefort impakt szerkezet űrfelvételén (Earth Impact Database, 2008; módosítva). – A „V” betű a szátkeresztben a szerkezet központi részét, a Vredefort-dómot jelöli; a pontozott-szaggatott körív a ~100 km-es sugarat.

A fehér nyilak a szerkezet központja körül nagyjából koncentrikusan elhelyezkedő aranybánya-sebhelyek kisebb-nagyobb csoportjaira mutatnak (kis fehér foltok). Az arany a becsapódásos eredetű Witwatersrand-breccsákban dúsult fel (l. a 8. ábrát), poszt-impakt hidrotermális tevékenység eredményeként

Figure 7 The Vredefort structure on satellite image (Earth Impact Database, 2008; modified). – “V” between white lines is the central region of the structure (Vredefort-dome); dash-dotted line is the radius with ~100 km.

White arrows show waste dumps of gold mines. Gold was accumulated in impact breccias (Witwatersrand-breccias) (see Figure 8) by post-impact hydrothermal activity



8. ábra A Vredefort-szerkezet geológiai felépítése (REIMOLD, W. U. – GIBSON, R. 2006; módosítva). – A pontozott-szaggatott kör itt is a vízhalózatnál említett ~100 km-es sugarat jelöli (l. 6. ábra).

Érdekessége, hogy ez a körív a szerkezet nagy részén egybeesik egy antiklinális ív lefutásával

Figure 8 Geology of the Vredefort structure (REIMOLD, W. U. – GIBSON, R. 2006; modified).

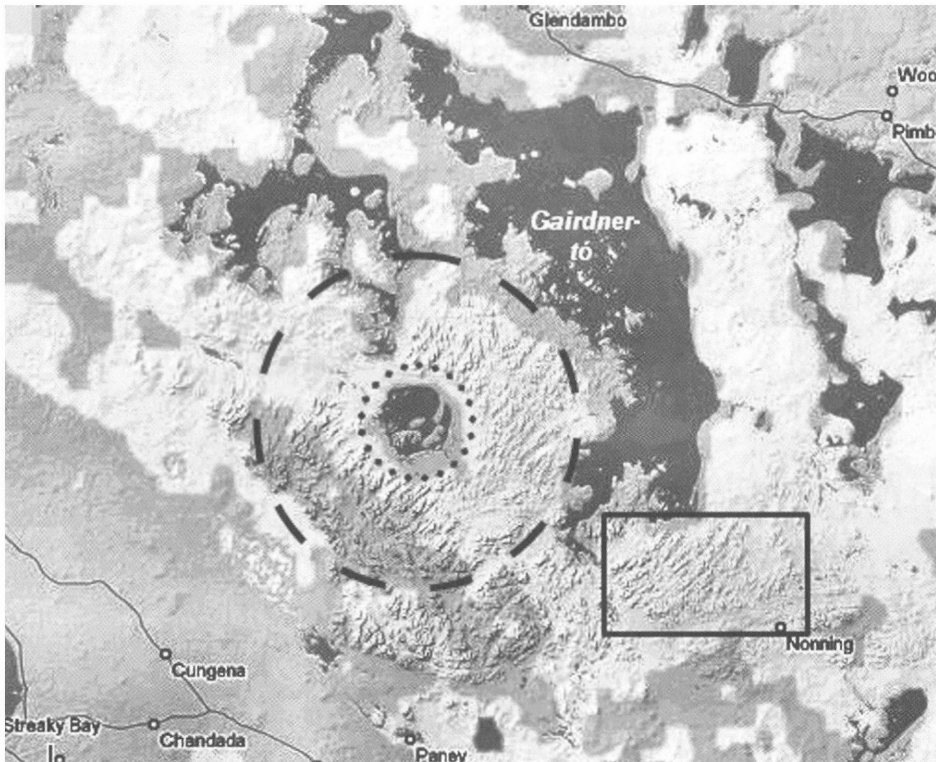
– Dash-dotted line shows circle with ~100 km radius, which is important for hydrography (see Figure 6). The point of interest is its good overlap with an antiform ridge

rotermális oldatok szállították az aranyat, amely a breccsásodott kőzetekben dúsult fel (REIMOLD, W. U. – GIBSON, R. 2006).

6. *Acraman meteoritkráter*; Ausztrália (Dél-Ausztrália, Gawler-ösföld). Kora: kb. 590 millió év, átmérője: 90 km (Earth Impact Database, 2008).

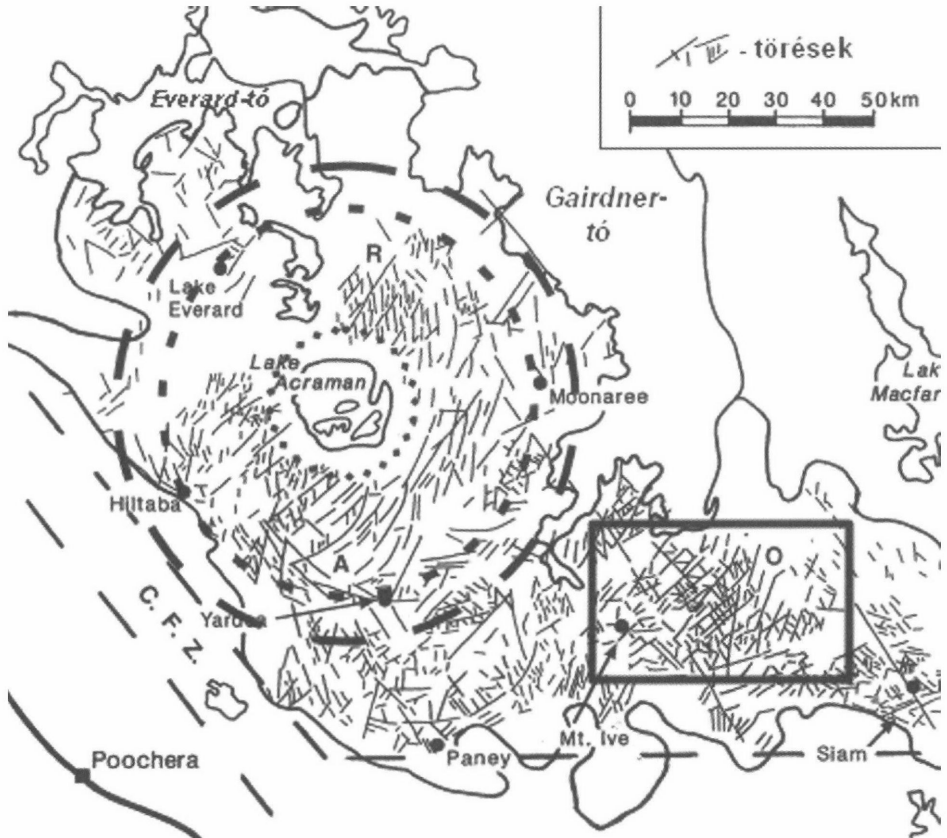
A becsapódási célterület felépítése: mezoproterozoikumi savanyú vulkanitok és megszilárdult piroklasztikus lávaárak (HAWKE, P. J. 2003). A lepusztult meteoritkráterek közé tartozik.

A 9. ábrán a fekete szaggatott kör a 90 km-es átmérőt jelöli, a belső pontozott kör a kráter közepén lévő tó (Lake Acraman) körül húzódó, jelentős morfológiai elemektől mentes övezetet határolja. A két kör között a kráter ÉK-i és DNY-i, valamint kisebb részben a DK-i részein megfigyelhető egy jellegzetes, ÉK–DNY-i csapású, párhuzamos pászttákból álló formarendszer. Ez szokatlan egy olyan forma esetében, ahol egyébként a középpontosan szimmetrikus, koncentrikus (esetleg radiális) szerkezetesség a jellemző. Ez alapján felmerülhet a lehetőség, hogy *a)* ez a terület eredeti (becsapódás előtti) szerkezetességét tükrözi, *b)* a becsapódás alakította ki, *c)* utólag (a becsapódás után) alakult ki. Az utólagos kialakulás mellett szól az, hogy a krátertől DK-re (a kráteren kívül) is megfigyelhető hasonló csapásirányú mintázat (fekete keretben). Feltűnő azonban az is, hogy a párhuzamos sávzottság kráteren belüli elterjedésének határa egybeesik a kráter határaival. Ez azt sugallja, hogy a kráterhez kötődő geológiai és természetföldrajzi viszonyok kedveztek a pásztták kialakulásának.



9. ábra Az Acraman meteoritkráter morfológiája (Google Maps, 2008; módosítva). – Magyarázatát l. a szövegben
Figure 9 Morphology of the Acraman meteorite crater (Google Maps, 2008; modified). – See the text for explanation

A 10. ábrán a külső szaggatott kör a kráter 90 km-es átmérőjét jelöli; a belső szaggatott kör azt a kb. 75–80 km átmérőjű belső körívet határolja, ahol a legtöbb törés figyelhető meg. Ennek a vonalnak a valós határszerepe az ÉK-i, illetve a DNy-i részekben figyelhető meg a legjobban. A fekete keret a krátertől DK-re a 9. ábra azonos területét mutatja.



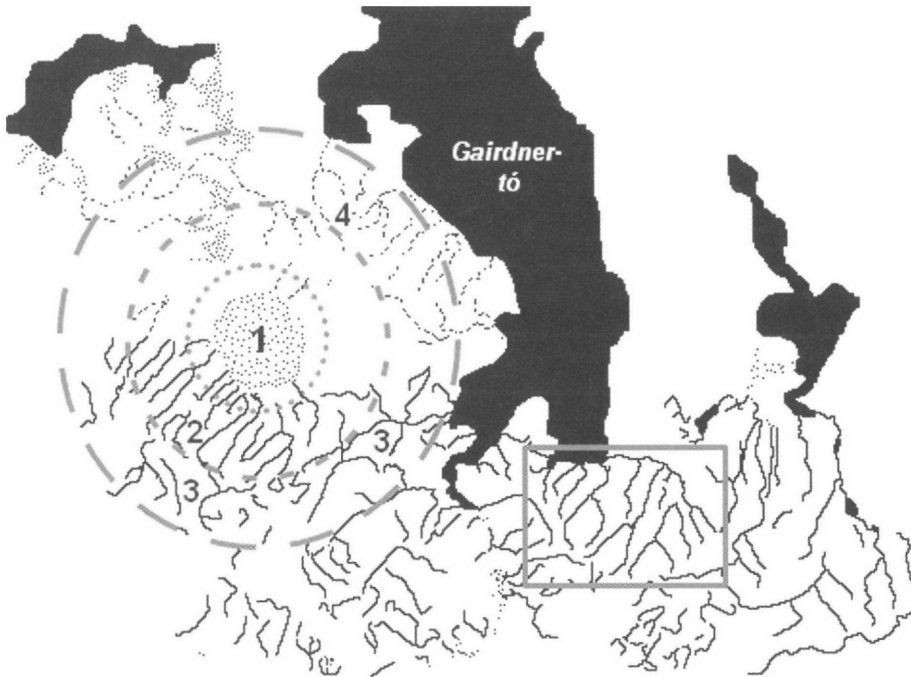
10. ábra Az Acraman meteoritkráter geológiai szerkezetessége (TWIDALE, C. R. 2004, módosítva).

– Magyarázatot lásd a szövegben

Figure 10 Geological structures of the Acraman meteorite crater (TWIDALE, C. R. 2004, modified).

– See the text for explanation

A 11. ábrán a legbelső pontozott kör az Acraman-tó körüli sima területet határolja. A középső, szaggatott kör egy belső vízválasztó (nem azonos a 10. ábra közbülső, szaggatott körével, ui. ennek csak kb. 65 km az átmérője). Abban azonban közösek, hogy a határvonal szerepe ennek a körvonalnak is az ÉK-i, illetve a DNy-i részekben jelentős: az ÉK-i részen ettől kifelé jelenik meg egy radiálisan kifutó vízhálózat (4). A DNy-i részen pedig a belső részek morfológiához illeszkedő, ÉK–DNy-i csapású, párhuzamos lefutású folyóit (2) és az ettől kifelé eső részek kusza rajzolatú folyóit (3) választja el. Mindenképp említésre méltó, hogy a kráter két átellenes részére eső területének (az ÉK-inak és a DNy-inak) a vízválasztója a kráter középpontja köré rajzolt körvonallal adható meg. Helyzetéből adódóan ez valószínűleg kapcsolatba hozható a meteoritkráterekre általában



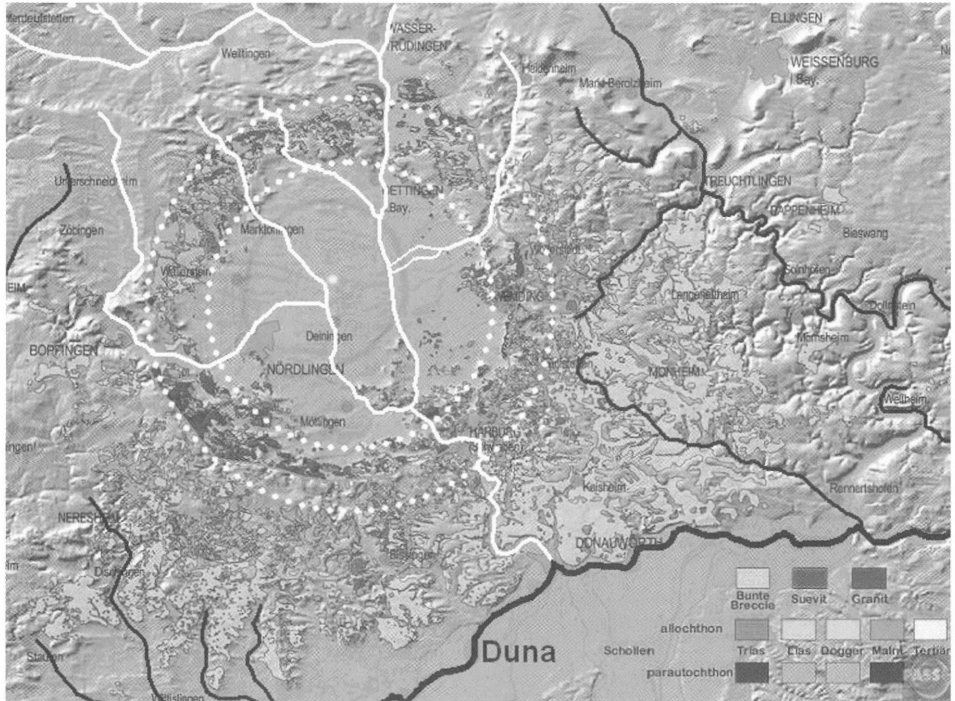
11. ábra Az Acraman meteoritkráter vízhálózata (MIHÁLYI, K. 2008). – Magyarozatát lásd a szövegben
 Figure 11 Drainage of the Acraman meteorite crater (MIHÁLYI, K. 2008). – See the text for explanation

jellemző koncentrikus szerkezettel, még akkor is, ha a jelenkori felszíni morfológiára az ÉK–DNy-i csapások jellemzőek. A szürke keret a krátertől DK-re, a 9., illetve a 10. ábra bekeretezett részeivel azonos terület vízhálózatát mutatja (párhuzamos rajzolat). Ez is tovább erősíti azt a feltevést, amely szerint ez a jellegzetes pásztázottság a becsapódás után alakult ki, a becsapódástól független folyamat eredménye, amely a kráteren kívüli területeken is előfordul, de amelynek kialakulásához a kráter területe is kedvező feltételeket teremtett. Ez a formarendszer azután erősen befolyásolta a vízhálózati rajzolat fejlődését is.

7. Nördlingen-Ries meteoritkráter, Németország, Bajorország. Kora: 15,1 millió év, átmérője: 24 km (Earth Impact Database, 2008).

A becsapódási célterület felépítése: hercyniai kristályos aljzat, rátelepült mezozoikum-i üledékekkel (OSINSKI, G. R. 2004). Geomorfológiáját leginkább az utólagos tavi üledékekkel történő részleges kráterfeltöltés határozza meg (ez nem azonos az eltemetett meteoritkráter fogalmával). Viszonylag ép morfológiával jellemezhető.

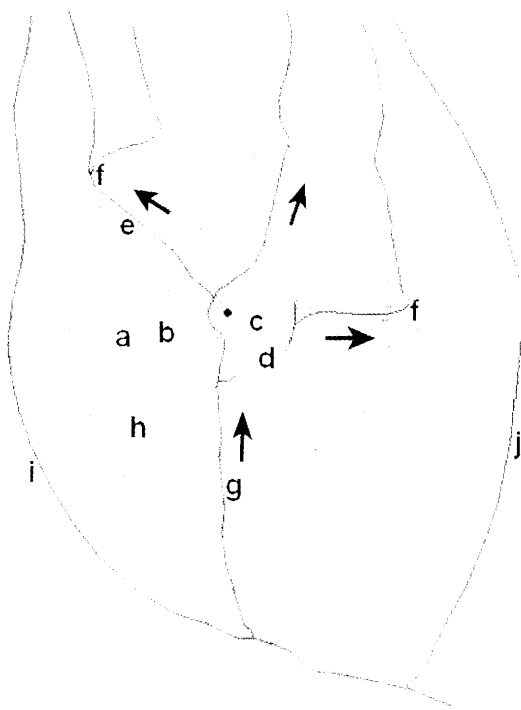
A 12. ábrán jól látható, hogy a mintázat féloldalasan szimmetrikus, ahol a szimmetriatengely a kráter középső területén áthaladó ÉÉNy–DDK-i vonallal adható meg, amely egyszermind a Duna felé tartó lefolyás iránya is. A fehérre színezett folyók a kráter medencéjével összeköttetésben állnak, ezeknél több nagy hátravágódás és kaptúra is megfigyelhető. A „fekete” folyók a krátertől D-re és K-re eső területek törmelék-takaró-maradványai által meghatározott lefutásúak és jól kirajzolják a törmelék-takaró maradványait. A pontozott körök a sánc belső és külső határait jelölik. Az utólagos feltöltődés miatt a koncentrikus részeket is tartalmazó folyóhálózat nem tudott kialakulni (ez hasonlít a Haughton meteoritkráterre).



12. ábra A Nördlingen-Ries meteoritkráter folyóhálózata (Earth Impact Database, 2008; módosítva).
 – Magyarázatát lásd a szövegben
 Figure 12 River-system of the Ries meteorite crater at Nördlingen (Earth Impact Database, 2008; modified).
 – See the text for explanation

A meteoritkráterek lehetséges vízhálózati rajzolatípusai

A 13. ábra jelmagyarázata: (a) – a kráter sáncának és falának befelé néző lejtőin kialakuló, gyakran faágas (dendrikus) mintázat, amelyet leginkább a lejtők befolyásolnak. (b) – konvergens folyók, amelyek akkor jönnek létre, ha a medence a kráter középpontja felé lejt folyamatosan (ez leggyakrabban az ún. egyszerű krátereknél fordul elő, ugyanis ott nincs központi dóm vagy gyűrűív). (c) – radiális vízfolyások, amelyek a központi dómtól futnak a perem felé (jellegéből adódóan ez a mintázat az ún. komplex krátereknél a leggyakoribb); (a) (b) és a (c) a természetben ritkán fordul elő együttesen). (d) – radiálisan kifutó folyók a medenceperem és a kráterfal találkozásánál (amely egy ívelt völgytalpat alkot) szükségszerűen felveszik annak irányát, ezáltal ívelt lefutású belső folyókat, bizonyos esetekben gyűrű alakú tavakat, tószakaszokat alakítanak ki. (e) – a perem (sánc) átvágása által a kráter korábban zárt, belső vízhálózata kapcsolatba lép a tágabb környezet vízhálózatával. (f) – a hátravágódó folyók (gyakran hirtelen és élesen megtörő folyásiránnyal jellemezhető kaptúrák által) a krátermedencét előzőleg (a kaptúra bekövetkezése előtt) elkerülő folyók vizét vezetik a krátermedencébe. A hátravágódás és az ennek következtében kialakuló kaptúrák azok a folyamatok, amelyek a kráternek és környezetének a vízhálózatát a legerősebben tudják befolyásolni; gyakorlatilag ez által válik (válhat) a kráter egy, a kráter földrajzi kiterjedésénél jóval nagyobb terület vízrajzi és vízgyűjtő központjává; az ilyen kráter vízgyűjtő szerepe a kaptúras folyóeltérítések kialakulása



13. ábra A meteoritkráterek lehetséges vízhálózati rajzolattípusai (MIHÁLYI, K. 2008). – Az ábra idealizált, ezért olyan rajzolatoskat is tartalmaz, amelyek a természetben ritkán fordulnak együtt elő. A szürke nyilak a lefolyás irányát, a fekete nyilak a peremeken át történő folyó-hátravágódások irányát jelzik (további magyarázat a szövegben)

Figure 13 Possible drainage patterns of meteorite craters (MIHÁLYI, K. 2008). – The sketch is idealized because it contains patterns which rarely occur juxtaposed.

Grey arrows show general slope directions, and black ones show the directions of headward erosion through the rim (see the text for further explanation)

előtt csak a saját krátermedencéjére vonatkozott. *(g)* – a kráter kívülről induló regresszió révén keletkező *lefolyása* (lecsapoló folyója). Ilyen rendszerint csak egy van (ellentétben a folyókat a kráterbe térítő, *a kráter belsejéből induló* hátravágódásokkal, amelyek azután már a kráteren kívülről eredve táplálják a krátermedence vízhálózatát). A lecsapoló folyó vízgyűjtő területe a kráter belsejében egyre nagyobb területekre terjedhet ki, és szaporodó belső regressziók útján akár az egész kráterbelső vízhálózatát magához vonzhatja („belső lecsapolás”). A hátravágódás egy vagy több ága azonban a kifolyással nagyjából átellenben levő kráterfalat is átréselheti és a lecsapoló folyó így tovább terebélyesedő vízgyűjtő területe a kráter környezetének vízhálózati rajzolását is megváltoztathatja („átfolyásos lecsapolás”). *(h)* – a sánc külső lejtőin (a belsőkhöz hasonlóan) a lejtők által befolyásolt, faágas (dendrikus), párhuzamos vagy radiális mintázat alakul ki leggyakrabban. *(i)* – a külső sánctól kifelé vezető vizeket gyakran egy ívelt folyó gyűjti össze. Az íveltségnek két oka is lehet: 1) a törmelékhatár pereme határozza meg azt, hogy a kráterhez milyen közeli íven tud folyni a folyó, 2) a kráter szűkebb környezetében levő, impakt eredetű koncentrikus törések által preformált völgyek jelölik ki a folyásirányt. Minél közelebb van egy ívelt folyó a kráterhez, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy becsapódás okozta törés mentén fut. A sánctól kifelé futó vízfolyások együttese a felső részek (alacsonyabb folyórendek) dendrikus jellege ellenére egészében véve ra-

diális vagy (mérettől függően) párhuzamos mintázatot alkot. (j) – ívelt folyók a krátertől távolabb is megjelenhetnek, a krátertől vízrajzilag viszonylag függetlenül is. Ilyenkor az a valószínűbb, hogy a törmeléktakaró külső pereme határozza meg ívelt futásukat (MIHÁLYI, K. 2008).

Összefoglalás

Mint azt a fenti hét földi meteoritkráter példája mutatja, a becsapódásos szerkezeteknek jelentős vízrajzi és hidrogeológiai vonatkozásai lehetnek, még akkor is, ha el vannak temetve vagy erősen lepusztultak. Vízhálózataik rajzolata a kráterre, illetve a szűkebb környezetükre vonatkozóan jól tipizálható, vízgyűjtő hatásuk azonban ennél nagyobb területre érvényes. A vízhálózati rajzolatok és a kráter vízgyűjtő területének kialakításában nagy szerepe van a sáncot átvágni képes hátráló erózióknak (völgy-regresszió) és az ezt gyakran kísérelő kaptúráknak. További eredményeket hozhat a kráterekhez kötődő tavak és üledékeik vizsgálata. A vízhálózati jellegzetességek összevethetők egyéb, nem becsapódásos eredetű, de középpontos szimmetriát mutató képződményekkel is, mint pl. különböző vulkáni és szubvulkáni formák (ezen belül az ún. *ring-complex* szerkezetek mutatnak leginkább morfológiai hasonlóságot a meteoritkráterekkel), diapírszerkezetek stb. A vízhálózati rajzolatok (a kráterek méret-, kor- és földrajzi eloszlási jellemzőit is figyelembe véve) segíthetnek továbbá olyan, eddig ismeretlen formák azonosításában, amelyek akár becsapódásos eredetűek is lehetnek (MIHÁLYI, K. – GUCSIK, A. 2008). Ennek egyértelmű eldöntéséhez azonban a mára már jól definiált ásványtani-geokémiai és geofizikai bizonyítékok szükségesek. További lehetőségeket rejtenek az egyéb égitestek becsapódásos formáival történő összehasonlítások is, mivel a Naprendszer szilárd felszínű bolygóin, kisbolygóin, holdjain és még az üstökösökön is nagy számban vannak jelen a legkülönbözőbb meteoritkráterek, amelyeket az esetleges regolitakarón kívül nem fednek be egyéb üledékek, emiatt szerkezetük jól tanulmányozható és földi társaival összevethető.

Köszönetnyilvánítás

A szerzők köszönetüket fejezik ki a tanulmány lektorainak, RÓZSA PÉTERNEK (Debreceni Egyetem, Ásvány- és Földtani Tanszék) és SOLT PÉTERNEK (Magyar Állami Földtani Intézet) hasznos észrevételeikért.

IRODALOM

- BATES, L. R. 1980: Glossary of geology. – American Geological Institute, p. 21., 23., 24., 25., 79., 102., 134., 166., 168., 181., 319., 430., 477., 516., 523., 531., 624., 663.
- Earth Impact Database (Spray, J. as PASSC director), 2008, 2009;
website: <http://www.unb.ca/passc/ImpactDatabase/index.html>
- GÁBRIS GY. 1987: A vízhálózat geomorfológiai célú elemzése. – Kandidátusi értekezés. Budapest. 136 p.
- HAWKE, P. J. 2003: A re-evaluation of the size of the Acraman impact structure, Australia. – 66th Annual Meteoritical Society Meeting, Abstract #5169
- LÓCZY D. – VERESS M. 2005: Geomorfológia, I. – Földfelszíni folyamatok és formák. – Dialóg Campus, Budapest. 116 p.
- MASAITIS, V. 2002: Popigai crater: General geology. – In: PLADO, J. – PESONEN, L. J. (eds.): Impacts on pre-cambrian shields. – Springer, 81 p.

- MCDONALD, I. – KOEBERL, C. – GUROV, E. 2009: A meteoritic component in melt rocks from the Boltysh impact structure, Ukraine: First assessment. – 40th Lunar and Planetary Science Conference, abstract #1252.
- MIHÁLYI, K. 2008: Hydrogeological features of terrestrial meteorite craters. – Acta GGM Debrecina, Geology, Geomorphology, Physical Geography 3. pp. 61–73.
- MIHÁLYI, K. – GUCSIK, A. 2008: Distributions of the currently known terrestrial impact structures. – 71st Annual Meeting of the Meteoritical Society, abstract #5012 (printed in Meteoritics & Planetary Science, 43, Supplement, A98)
- MIHÁLYI, K. – GUCSIK, A. – SZABÓ, J. 2008: Drainage patterns of terrestrial complex meteorite craters: A hydrogeological overview. – 39th Lunar and Planetary Science Conference, abstract #1200.
- MIHÁLYI K. – GUCSIK A. – SZABÓ J. – HARGITAI H. – KERESZTURI Á. – BÉRCZI SZ. – NAGY SZ. 2009: Az impakt szerkezetek helye a földtudományokban, I.: A földi meteoritkráterek általános jellegzetességei és eloszlási jellemzői. – Földtani Közlöny 139. 4. pp. 367–378.
- MINITT, R. C. A. – REIMOLD, W. U. – COLLISTON, W. P. 1992: The Vredefort dome, South Africa: New structural geological data from the granite-greenstone terrane in the southeastern quadrant. – LPSC XXXIII, abstract #1455.
- OSINSKI, G. R. 2004: Impact melt rocks from the Ries structure, Germany: An origin as impact melt flows? – Earth and Planetary Science Letters, 226. pp. 529–543.
- PAPASIKAS, N. – JUHLIN, C. 1997: Interpretation of reflections from the central part of the Siljan Ring impact structure based on results from the Stenberg–I borehole. – Tectonophysics 269. pp. 237–245.
- REIMOLD, W. U. – GIBSON, R. L. 2006: The melt rocks of the Vredefort impact structure – Vredefort Granophyre and pseudotachylitic breccias: Implications for impact cratering and the evolution of the Witwatersrand Basin. – Chemie der Erde 66. pp. 1–35.
- SEBE K. – KOVÁCS J. – TÓTH G. – CSISZÁR Cs. 2004: Angol-magyar geomorfológiai szótár. – Pécs–Szombathely. p. 18., 30., 42., 51., 53., 54., 56., 83., 106., 114., 121–123., 143., 152.
- SZABÓ J. 1998: A víz földrajza. – In: BORSY Z. (szerk.): Általános természetföldrajz. – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 175–176.
- TWIDALE, C. R. 2004: River patterns and their meaning. Earth-Science Reviews 67. pp. 159–218.
- WINSLOW, F. D. – RASBURY, E. T. – HEMMING, S. R. 2004: Petrological complexities of the Manicouagan melt sheet: Implications for ⁴⁰Ar–³⁹Ar geochronology. – Lunar and Planetary Science XXXV, abstract #2034.



AQUA PROFIT

A jövő környezetét fejlesztjük

A legjobb fejlesztési elképzelés is elbukhat, ha nincs mögötte egy jó csapat

Mit szólna, ha egy olyan elkötelezett szakembergárda támogatná projektjét, amely

- a fejlesztéshez szükséges, összes szakmai ismeretet integrálja magában
- összehangolja a fejlesztésben érdekelt különböző csoportok elképzeléseit
- a szakmai tanácsadáson túl a megvalósításhoz szükséges forrásszerzésben is közreműködik
- a gazdasági érdekek megvalósítása mellett a környezeti értékek védelmét is figyelembe veszi
- az ötlet megszületésétől a megvalósulásig segíti a projektet?



www.aquaprofit.com

TERÜLETFEJLESZTÉS – TURIZMUS – VÍZGAZDÁLKODÁS – KÖRNYEZETVÉDELEM

TERMÉSZETI KINCSEINK – TÉNYSZERŰEN AZ ÁSVÁNYVIZEKRŐL

FÜLE LÁSZLÓ–KORCSOG ATTILA–NÁDASI TAMÁS–PAÁL GÁBOR¹

OUR NATURAL TREASURE – FACTS ABOUT MINERAL WATERS

Abstract

In terms of underground and mineral waters Hungary has an outstanding position in international comparison. These waters belong to Hungary's national treasures, they are healthy, clean and free of chemical and microbiological contaminations. Their composition on macro- and microelements is favourable and outstanding. Many smaller basins with specific geological features are located in the Western part of the Carpathian Basin that store huge water supplies. In the stratigraphy of these basins Upper Pannonian strata play a decisive role, with a considerable part of which is formed by aquifer sands and sandstones. Thus, mineral waters under the territory of the Carpathian Basin are of excellent quality. Springs of mineral waters are very common primarily in the historical Transylvania, in the Szeklers' Land. Preservation of the quality of mineral and drinking waters is one of the main tasks and at the same time one of the major challenges in Hungary.

Keywords: natural mineral water, drinking water, underground waters, Carpathian Basin

Bevezetés

A természetes ásványvíz Magyarország nemzeti kincse, egészséges, eredeténél fogva tiszta, minden kémiai és mikrobiológiai szennyeződéstől és emberi beavatkozástól mentes, természetes folyadék, így a szervezet rendszeres vízpótlására a legalkalmasabb. A táplálkozás, valamint általánosan az emberi szervezet életműködése szempontjából kedvező összetételben és kedvező mennyiségben tartalmaz ásványi anyagokat, makro- és mikroelemeket. Tekinthejtjük akár „bioterméknek” is, hiszen a többi itallal összehasonlítva eredendően nincs benne semmilyen tartósítószer, illetve a palackozás során sem kerülhet bele. Magyarország a felszín alatti vizek tekintetében „nagy hatalom”, természetes ásványvizeink kiválóak, ám mivel az utóbbi időben a természetes ásványvizekről és a palackozott vizekről napvilágra kerültek olykor helytelen vélemények, álláspontok és cikkek is, célszerűnek látszik tényszerűen összefoglalni ásványvizeink legfontosabb jellemzőit a keletkezés és vízfeltárás körülményeitől kezdve a víz jellegét adó összetevők bemutatásán át a tartós minőség biztosításához szükséges teendőikig.

Legbecsesebb értékünk a víz

Bolygónk közel 3/4-ed részét borítja víz, amelynek 97%-a tengervíz, több mint 2%-a feltehetően fel sarki jégként, és még 1%-ot sem tesz ki a rendelkezésünkre álló édesvíz. Ennek a szárazföldi életet biztosító édesvízkészletnek arányaiban sokkal nagyobb része felszín alatti víz. Miközben a Föld lakossága rohamos ütemben nő, édesvízkészleteink egyre kevésbé tudják kielégíteni a növekvő igényeket. Az új évezred minden bizonnyal első számú

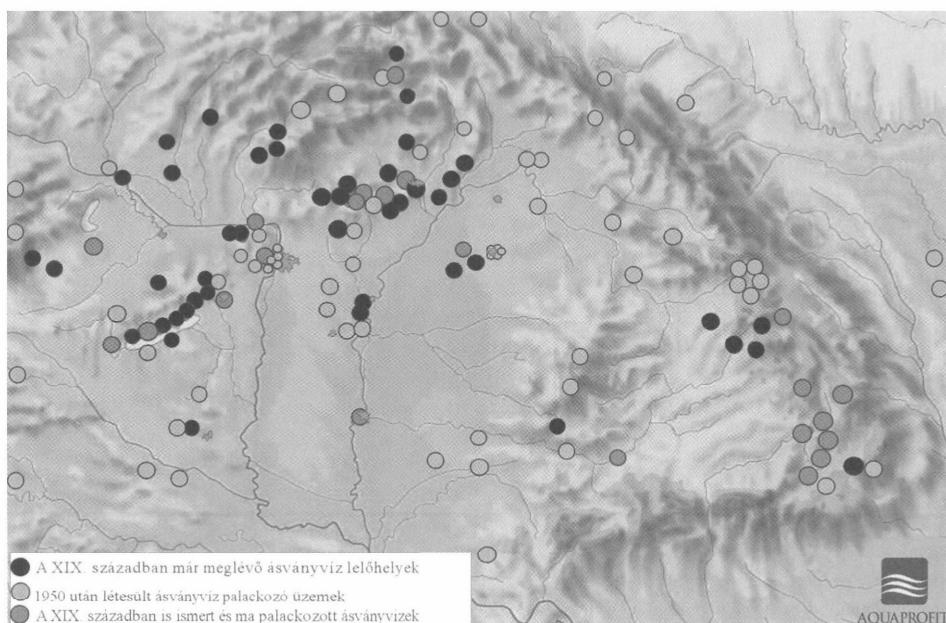
¹ A szerzők az Aquaprofit Zrt. vezető munkatársai. 1013 Budapest, Pauler u. 11. (www.aquaprofit.com)

kihívása, hogy lesz-e elegendő vizünk. Az ENSZ előrejelzése szerint 2025-re a világ akkori, 8 milliárdra becsülhető népességének 35%-át fenyegeti majd vízhiány. Az egyetlen megújuló forrásunk az esővíz, de a talajvíz és a felszín alatti készletek gyorsabban ürülnek ki, mint ahogyan pótlódnak. A környezetszennyezés is egyre fokozottabban pusztítja felszíni és felszín alatti vizeinket. A vízhiányról és a vízszennyezések okozta problémákról szóló statisztikák megdöbbentők. A Földön minden ötödik ember nem fér hozzá rendszeresen ivóvízhez, és az emberiség kétötöde olyan körülmények között él, ahol hiányzik az egészséges ivóvíz. A betegségek 70%-át az egészségtelen ivóvíz okozza. Ha nem történik változás, évente 5 millióval több gyerek fog meghalni a vízminőség romlása miatt. A fejlődő világ szennyvizének 90%-a minden kezelés nélkül ömlik a folyókba, tavakba. A mezőgazdaság is egyre több vizet igényel. A Világbank szerint a következő század háborúi már a víz megszerzéséért fognak folyni. Már több ország igyekszik kielégíteni ivóvízkészleteinek egy részét a tengervízből történő sótalánítási eljárással, ezek azonban nagyon költségesek, emellett alkalmazásuk plusz erőforrásokat igényel, ami tovább szennyezheti a környezetet. Kísérletek folynak a sarki jég hasznosítására és a gleccservizek palackozására is. Több fejlődő országban nem is a vízhiány okozza a gondot, hanem az, hogy nincs megfelelő szaktudás arra, hogyan kell gazdálkodni a készletekkel, miként kell védelmükről gondoskodni. Vízbázisaink védelme és megőrzése tehát a jövő nemzedékek számára az egyik legfontosabb feladat.

Egy ENSZ-jelentés vizeinek tisztasága alapján a világ 122 országát rangsorolta, figyelembe véve azt is, milyen mértékben képes az adott ország javítani folyói, tavaí szennyezettségén. Talán sokak számára meglepő, de a legszennyezettebb vizeivel Belgium áll az „élen”, maga mögé szorítva Indiát és Jordániát, amelyeket kilenc afrikai ország követ. Belgium egyedül képviseli az Európai Uniót a lista első felében, hozzá legközelebb Németország áll az 57. helyen. A három legtisztább vízű állam Finnország, Kanada és Új-Zéland.

Magyarország vízkészletei szerencsére nagyok, belátható időn belül tehát nem fenyeget bennünket a számos országot érintő és immár világméretűvé duzzadt vízhiány (1. ábra). Felszín alatti vízkészletünk stratégiai fontosságú kincs, amelynek nagyon hosszú távon kell kielégítenie hazánk szükségleteit. Figyelembe kell azonban vennünk, hogy vízkészleteinek 90%-a az országhatárokon túlról származik. Még akkor is ki leszünk szolgáltatva a környező országok vízgazdálkodásának, ha mi a szennyvizünket teljes egészében megtisztítva juttatjuk vissza környezetünkbe. Természetesen ettől még messze vagyunk, felszíni vizeink nagymértékben szennyezettek. Száz évvel ezelőtt nyugodt szívvel ihattunk volna a Balatonból, vagy a Dunából, ma pedig azt is megfontoljuk, hogy az erdei források vizéből merítsünk-e. A felszín alatti vízkészletek, így az ivóvíz minősége Magyarországon általában megfelelő, de azért városi vízhálózatainkban időnként előfordulnak szennyezés okozta problémák. Az Európai Unió csatlakozással pedig különféle korlátozó kötelezettségeknek is eleget kell tennünk, a szigorúbb uniós előírások teljesíthetősége miatt országos ivóvízminőség-javító programot kellett indítanunk. Az arzén és más szennyezőanyagok, nehézfémek határérték feletti előfordulása miatt több régióink egyes településein szükséges vagy a vezetékes víz tisztítása, vagy új vízbázis kialakítása.

Az igazán nagy értéket ásványvizeink jelentik, amelyek tisztán, kezelés nélkül, ún. ásványi vitaminokat tartalmazva kerülnek palackozásra. A Kárpát-medence területe alatt kiváló minőségű, szennyezéstől mentes és jobbára még feltáratlan ásványvízkészletek találhatók. Hazánk kedvező hidrogeológiai adottságainak köszönhető vízkincse kihasználásának szintje az intenzív piacbővülés ellenére is rendkívül alacsony. Bár a trianoni békeszerződés következtében ásványvíz-lelőhelyeink jelentős részét elvesztettük, így is félezernél több kút és forrás található itthon, amelyek megfelelnek az ásványvíz-elő-



1. ábra A Kárpát-medence ásványvizei
 Figure 1 Mineral waters in the Carpathian Basin

írásoknak, de ezek közül csak 40–50 vizét palackozzák. Jelentős vízkészleteink ellenére ásványvízimportunk jóval meghaladja az exportot! Az 1900-as évek végén még Amerikába is vittünk a kiváló minőségű savanyúvizeinkből, ma pedig a hazai vizeknél gyengébb minőségű és általában sokkal drágább ásvány- és forrásvizek uralják a boltok kínálatát.

A természetes ásványvíz

A jelenleg érvényes 65/2004. törvény és az 59/2006. (VIII.14.) FVM-EüM-SZMM együttes rendelet értelmében a természetes ásványvíz fogalma a következő: *természetes állapotában emberi fogyasztásra szánt, egy meghatározott eljárás szerint hivatalosan elismert víz, amely ásványianyag- és nyomelem-tartalma, valamint egyéb összetevőinek következtében egészségügyi szempontból előnyös tulajdonságokkal rendelkezik, és egyértelműen megkülönböztethető az ivóvíztől.* Fontos még, hogy védett vízadó rétegből származzon, eredendően szennyeződésmentes, illetve összetétele és hőmérséklete közel állandó legyen. Van azonban néhány olyan korlátozás, ami befolyásolja, milyen vizek esetében alkalmazható a természetes ásványvíz megnevezés.

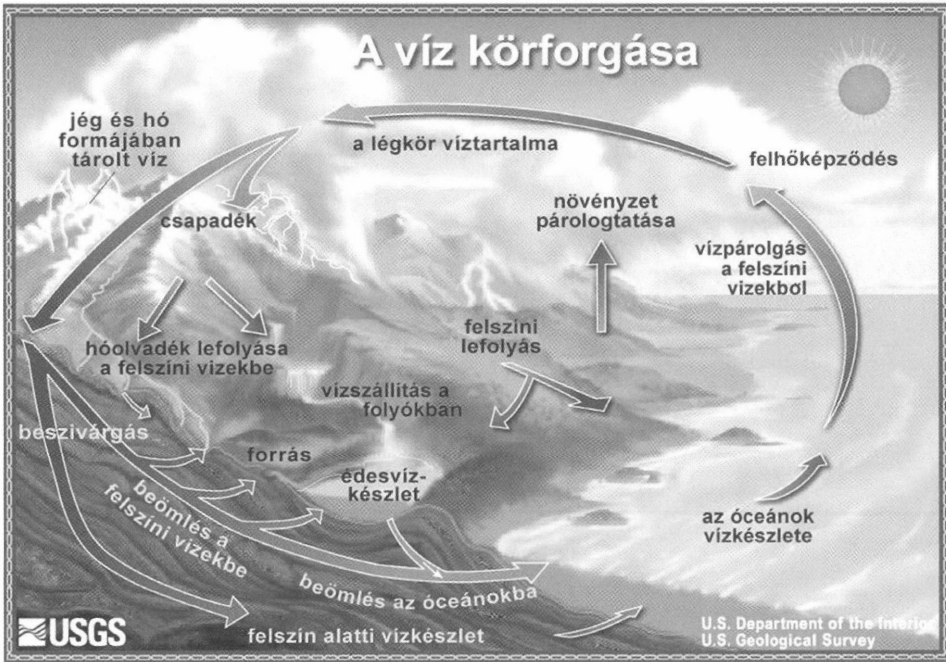
- a) A természetes ásványvíz kizárólag a következő kezelési eljárásoknak vehető alá:
- a nem stabil elemeknek, a vas- és kénvegyületeknek szűréssel vagy ülepitéssel (dekantálással) történő kiválasztása, amelyet esetlegesen előzetesen oxigénnel való telítéssel lehet elősegíteni, feltéve, hogy a kezelés nem változtatja meg a víz összetételét, jellegzetes tulajdonságait meghatározó összetevőit;
 - a vas-, mangán- és kénvegyületek, valamint az arzén kiválasztása a természetes ásványvizekből ózonnal dúsított levegőt felhasználó kezelési eljárással;

- az a) és a b) pontokban meghatározott alkotóelemektől eltérő, egyéb nemkívánatos alkotóelemek kiválasztása;
 - a szabad szén-dioxid kizárólag fizikai módon történő teljes vagy részleges eltávolítása.
- b) A természetes ásványvízhez csak szén-dioxid hozzáadása engedélyezett.
- c) Tilos bármilyen fertőtlenítési kezelés alkalmazása, vagy bakteriosztatikus anyagok hozzáadása, illetve bármely olyan kezelési eljárás, amely várhatóan megváltoztathatja a természetes ásványvíz életképes mikrobáinak telepszámát. (Ivóvizek esetében megengedett a fertőtlenítő kezelés, ami döntően klór hozzáadásával történik.)
- d) Természetes ásványvizet csak a vízkivételi hely környezetében szabad palackozni. A vízkivételi helynek és a palackozó helynek egybefüggő zárt rendszert kell alkotnia. A víz kinyerésére szolgáló berendezést úgy kell beépíteni, hogy elkerülhető legyen a víz bármiféle szennyeződésének a lehetősége, és megőrizhető legyenek a víznek tulajdonított azon tulajdonságok és jellegzetességek, melyekkel a víz a vízkivételi helynél rendelkezik.

Az ásványvíz fogalmának tartalma a fogyasztói szokások változása és kereskedelmi érdekek miatt az utóbbi években lényeges módosuláson esett át. A szakma évszázadokon át az ásványosodott, tehát azon vizeket tartotta „ásványvizeknek”, melyek kimagasló oldottanyag-tartalommal rendelkeztek. Minél nagyobb volt a vízben oldott anyagok koncentrációja, annál ásványosabb, annál értékesebb volt ebből a szempontból a víz. Működő, vagy nemrég kialudt tűzhányók környezetében, vagy sóüledékek szomszédságában megjelenő vizek voltak a klasszikus, híres ásványvizek, akár több grammos oldott só-tartalommal. A bekövetkezett változások azonban oda vezettek, hogy ma már egyre alacsonyabb sótartalmú vizeket palackoznak ásványvízként. Gyakorlatilag ezzel a kitüntető címmel illelhetnek bármely vizet, amely teljesíti a hatósági elismerés követelményeit, elméletileg függetlenül az oldott anyagtartalom nagyságától. A ma palackozott ásványvizek koncentrációja ritkán haladja meg az 1,5–2 g/l értéket, de még az 50 mg/l oldott anyagnál kevesebbet tartalmazó víz is lehet ásványvíz. Sőt, tanúi lehetünk a korábbi trend megváltozásának: annál kelendőbb egy víz, minél kevesebb a benne oldott anyagok mennyisége. Híresek és keresettek – főként igen jó reklámjuknak köszönhetően – az Alpok gleccsereiből származó, már-már desztillált víz minőségű ásványvizek, melyeknek tisztaságukon kívül bizonyára nem lehet semmiféle előnyös fiziológiai hatásuk. A magas oldottanyag-tartalmú vizek sok esetben csak gyógyvízként kerülnek forgalomba, elveszítve egykori szerepüket. Mindebből az következik, hogy napjainkban bármely felszín alatti vízadóból származó víz ásványvízként kerülhet forgalomba, amennyiben nem tartalmaz határérték feletti mennyiségben káros komponenseket, és a vízadó képződmény védett a felszíni szennyeződésektől.

A földi élethez nélkülözhetetlen víz állandó mozgásban, körforgásban van (2. ábra), különböző fizikai állapotú, megjelenési formájú és összetételű változatok között. Döntő része, mintegy 94%-a sósvíz formájában tölti ki az óceánok, tengerek medencéit. A felületeikről induló édesvízi páratömegek hozzák mozgásba az időjárásunkat alakító folyamatokat, és ez a földi vízmérleg 6%-át kitevő mennyiség biztosítja a hatalmas folyamok, tavak, jégmezők, felszín alatti vizek utánpótlását.

Az édesvízi készletek döntő, mintegy 2/3 része a bolygó felszíne alatt, a kéreg erre alkalmas képződményeiben tárolódik. A sarki jégsapkák, gleccserek, folyóvizek, tavak által képviselt fennmaradó 1/3-dal szembeni mennyiségi fölényt a hasznosíthatóság szempontjából ellensúlyozza a felszín alatti vizek körforgásának lassúsága, ami szélsőséges esetekben akár a 10 000 évet is elérheti.



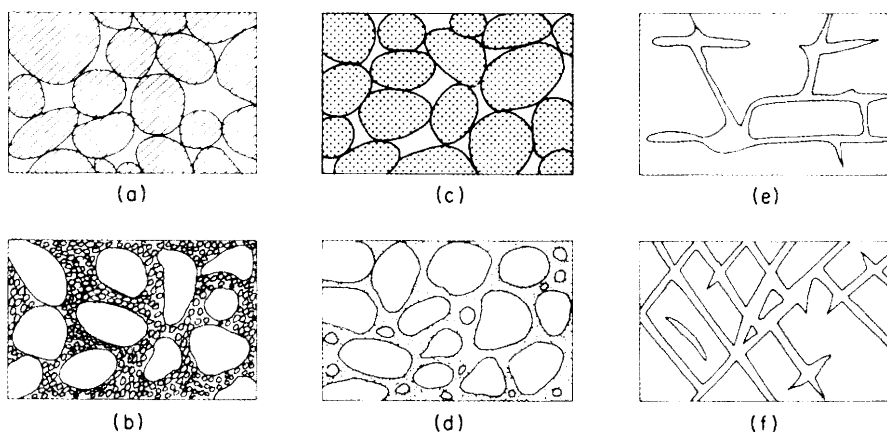
2. ábra A víz körforgása a Földön
 Figure 2 Water circulation on Earth
 Forrás/Source: USGS

A felszín alá került víz igen lassú szivárgási folyamatok során és hosszú pályák mentén rendkívüli mélységekbe is eljut. Jó példa erre a 3000 m-es mélységet megközelítő dél-afrikai aranybányák esete, hiszen működtetésükben nagy gondokat okoz a nagy nyomású és váratlan vízbetörések gyakorisága. A felszín alatti szivárgás lényegében egy lassú körforgás mentén zajlik, amit a hidrosztatikus nyomás, a gravitáció és a földtani környezet elemeinek összjátéka irányít. Az áramlás a beszivárgást adó utánpótlási területekről indul, lefelé irányulva, majd az adott helyi körülmények függvényében (amelyek között fontos szerep jut a felmelegedésnek és a vízvezető képesség megszűnésének) fokozatosan felfelé irányuló áramlásba vált, eljutva végül ismét a felszínig, ahol sekély rétegvizeket, talajvizeket, felszíni vizeket táplál.

A kőzetek szerepe az ásványvizek előfordulásában

Természetesen minden kőzettípusnak sajátos szerepe van a felszín alatti vizek tárolásában és vezetésében. Az üledékes eredetű vízzáró kőzetek tömör, összecementezett, vagy agyagos összetételük miatt, a magmatikus és átalakult (metamorf) kőzetek pedig igen tömör szerkezetük miatt legfeljebb csak magukba zárják a vizeket, de bennük nem alakulhat ki olyan mértékű áramlás, amelyet a víz körforgásának folyamata megkívánna. Ez alól kivételt képeznek ezen képződmények repedezett, tört részletei. A víztartó, vagy vízvezető képződmények ezzel szemben olyan hatékony porozitással vagy repedezettséggel bírnak, mely lehetővé teszi mind jelentős mennyiségű víz tárolását, mind pedig annak aktív, viszonylag nagy sebességű áramlását is. A permeabilitást elősegítő tényezők

elméletileg alapvetően két nagy kategóriába sorolhatók: a kőzetek szemcséi közötti terekre, melyeket pórusoknak nevezünk, valamint a kőzetek különféle eredetű repedései által alkotott terekre (3. ábra).



3. ábra Példák porózus és repedezett kőzetzőrvetekre
Figure 3 Examples for different poroid rock textures

A Kárpát-medence fejlődésében vizsgálatunk tárgya szempontjából meghatározó esemény volt az Erdélyi- és a Pannon-medencék kialakulása nagyarányú süllyedések, lezökkenések és gyors feltöltődések által. Az egyre sekélyedő tengeri, majd tavi környezetekben egyes lefűződő részmedencékben a sóképződés folyamatai is beindultak. Általában agyagos, márgás vízzáró, valamint homokos, homokköves vízáadó rétegek váltakozása alkotja azt a helyenként 6000 m vastagságot is elérő rétegoszlopot, mely ezeket a medencéket jórészt kitölti. A medencék porózus összetételű kőzetei általában vízzel, ritkább esetekben szénhidrogénnel telítettek, és összességükben óriási vízkészletet tárolnak. A vízzel telt rétegekben a természetes körforgás hatásai alatt igen lassú áramlások zajlanak le, melyek során a peremeken beszivárgó csapadékok egyre mélyebbre szivárognak, majd felmelegedve és kitágulva újra a felszín felé fordulnak. Kivételesen kedvező esetekben ezek a felszálló áramlások a medencék peremlein természetes források formájában jelennek meg (budai, egri, tapolcai, hévízi, daruvári, Félix-fürdői források stb.). A medencék felszín alatti vizeinek legnagyobb része azonban csak mélyfúrások által hozható a felszínre, ennek hazánkban több mint százéves hagyományai vannak. Ásványvizeink döntő részét is kutakkal termelik ki. Magyarország számos palackozója használja a felső-pannon rétegsor kisebb-nagyobb mélységű vízáadó rétegeiben tárolt, változó hőmérsékletű vizeket. Mivel a Pannon-medence jelentős geotermikus felfűtöttség állapotában is van, a vízkészlet lényegében hévízkészlet is, ugyanakkor bármely része ásványvízkészletnek is minősül, kiemelkedő védettsége és kedvező összetétele miatt.

Emellett a medencéket kitöltő üledékek aljzatában található, szerkezeti mozgások következtében mélybe süllyedt, összetöredett, egymásra és egymás mellé tolódott alaphegységi rétegekben is jelentős mennyiségben fordulnak elő vízvezető és víztartó képződmények. A peremek felé ezek egyre közelebb vannak a felszínhez, és a térség számos fúrása csapolja meg a bennük tárolt vizeket. A változatos felépítés következtében – a helyi körülményektől függően – számtalan lokális és több nagy regionális rendszer ismerhető fel, ez utóbbiak inkább a Kárpát-medence nyugati felének medenceterületei

alatt. Mind a lokális, mind a nagy rendszerek elsődleges mozgatója a felszíni eredetű beszivárgás, azaz a csapadékvíz, melyhez az ásványvíz-előfordulások többsége is tartozik. A földkéreg felső 1 km vastag szakasza aktív vízcseréjű övezet, melyben viszonylag gyors leszivárgások és feláramlások zajlanak. Ennél mélyebben a felszínnel fennálló összeköttetés fokozatosan csökken, emiatt az áramlási folyamatok akár földtani időtartammal, millió évekkel is mérhetők (KOVÁCS B. 2004).

A nagy üledékes medencék mély övezeteiben, így a Pannon-medence alsó részében is zárt, a körforgásban részt nem vevő fosszilis vizek vannak, melyek összetétele a hőmérsékleti és nyomásviszonyok kölcsönös hatását jelző sajátos fejlődés eredménye. Ilyen fosszilis, a réteget alkotó ásványszemcsék által bezárt tengervíz például a rábászjéni kutak 46 g/l, elsősorban konyhasót tartalmazó vize. Ezzel ellentétben a Kárpát-medence keleti részében, az Erdélyi-medence sötözmzseinek közelében az aktív körforgású zónában is kialakulnak igen sós, fiatal vizek. Bár a felszín alatti vizekben helyileg előfordulhatnak a vulkáni hegyláncok működéséhez kapcsolható juvenilis eredetű összetevők is (pl. a Bálványosfürdő környéki néhány kénsavas forrás), ezek a magmás eredetű vizek nem játszanak szerepet a Kárpát-medence felszín alatti vizeinek összetételében.

A felszín alatti vizek különleges megjelenési formái a források. Mivel kialakulásukat földtani tényezők határozzák meg, természetesen, hogy a síkvidéki, medencebeli területeken – így a Pannon-medencében is – számuk lényegesen kisebb, mint a hegyvidéki térségekben, elsősorban a történelmi Erdély területén. Itt gyakran az emberek életének nélkülözhetetlen részei az ásványvizes, szénsavas források (borvizek, savanyúvizek) mint egyedüli ivóvizek. Abban, hogy ilyen nagyszámú feltörés mutatkozik ezeken a területeken, kimagasló szerepe van a vulkanikus utótevékenységnek, elsősorban a szén-dioxid feláramlásának. Ez a gáz ugyanis átitatja a repedésekben, pórusokban tárolt, oda beszivárgott vizeket, és a felszín felé kényszeríti őket. A szénsavas víz lényegesen erősebben oldja útja során a kőzetek alkotóit, így ásványianyag-tartalmuk akár igen magas is lehet.

Az erdélyi ásványvizek jeles kutatója, BÁNYAI J. (1934) máig érvényes osztályozását és részletes felmérését adta a térség forrásvizeinek. Beosztása szénsavas, sós, termális és radioaktív vizeket tartalmaz, melyeken belül az uralkodó összetevők szerinti alosztályok (keserű, vasas, alkális, kénes, arzénos, bitumenes stb.) vannak. Szembeötlő, hogy míg a Kelemen- és Görgényi-havasok, valamint a Hargita térségében, melyek igen fiatal vulkanikus hegyláncok, a szénsavas vizek dominálnak, addig nyugatra, az Erdélyi-medence területén a sós vizek a meghatározók. A borvíz sok székelyföldi mindennapi itala, mégis hatalmas mennyiségek folynak el belőlük használatlanul, mert mind összetételük, mind igen magas gáztartalmuk miatt ezen forrásvizek nem palackozhatók. Történtek ugyan ilyen irányú próbálkozások, de ezek egy része kudarcba fulladt (például a Nestlé francia cégé Csíkszögödön). A valóság az, hogy a híres székelyföldi ásványvizek döntő része (Tusnád, Borszék, Szentkirály stb.) nem a vulkánossághoz kapcsolódó, hanem a fiatal üledékes rétegekből – kutak által – kitermelt vizek. Az itteni ásványvízforrások hasznosíthatósága nem is a palackozásban, hanem elsősorban a vizek gyógyerejében rejlik.

Az ásványvizek védelme és a vízbázisvédelmi feladatok

Az ásványvizekre általában jellemző, hogy a vízáadó kőzeteit gyakran igen vastag (akár több száz méter) kifejlődésű vízrekesztő-vízzáró összlet (agyag) fedi, mely megfelelő védelmet, nyújt a felszíni eredetű hatásokkal, esetleges szennyeződésekkel szemben. A hidrogeológiai felépítéstől függően előfordulhat azonban, hogy a víztároló kőzet egy része a felszín közelében helyezkedik el vagy kiér a felszínre, fokozottan sérülékeny

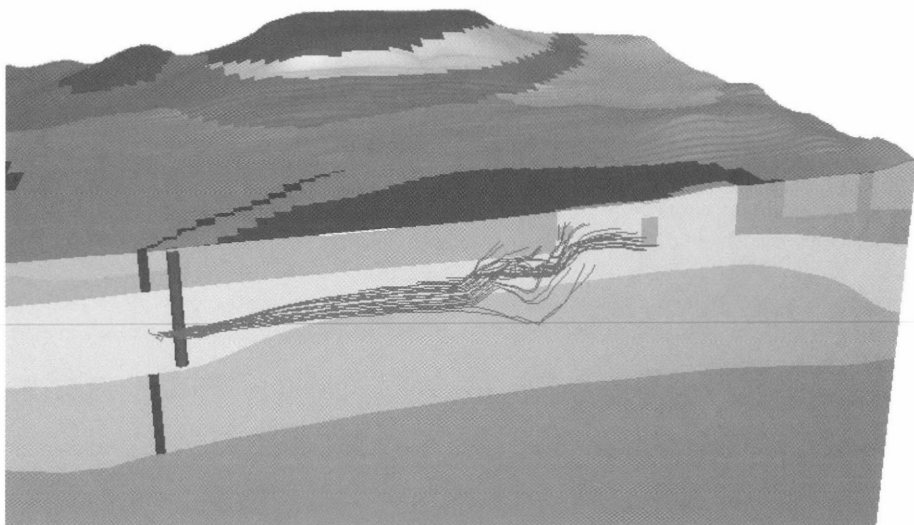
válík a felszíni szennyezésekkel szemben. Az ilyen vízbázisokat sérülékeny földtani környezetű vízbázisoknak nevezzük.

Az ásványvizek, ivóvizek minőségének megőrzése a vízbázisvédelem feladata. Az ivóvíz-, ásványvíz-, és gyógyvízhasznosítást szolgáló vízbázisok védelmét a Magyar Kormány 123/1997. (VII.18.) számú rendelete szabályozza. A rendelet előírásai mind a hasznosított, mind pedig a leköttött, vagy távlati hasznosítás érdekében kijelölt azon vízbázisokra vonatkoznak, melyek napi átlagban legalább 50 személy vízellátását biztosítják. Ezeket a rendeletben részletezettek szerint fokozott védelemben kell tartani. A fokozott védelem rendeletben előírt módja felszín alatti vízadók esetében védőidom, védőterület meghatározása, hatósági kijelölése, ezt követően a vízjogi határozatban előírtak szerinti kialakítása, majd fenntartása (FÜLE L. 2007).

A vízbázisvédelmi feladatok három fázisra oszthatók.

Diagnosztikai fázis

A diagnosztikai fázis első lépését a már meglévő földtani, vízföldtani adatok, a térség termelő-, illetve figyelmőkútjaira vonatkozó információk összegyűjtése és értékelése jelenti. Ezt követően kerül sor az előzetes szivárgáshidraulikai modell felállítására, mely alapján előzetesen lehatárolható az utánpótlási terület, melyre ezután részletes földtani, vízföldtani leírás készül. A térségben található lehetséges szennyezőforrásokat azonosítjuk, és megállapítjuk a vízbázisra gyakorolt hatásait, majd az új információk felhasználásával a szivárgáshidraulikai modellt pontosítjuk. A fúrési adatok alapján számítógépes szivárgáshidraulikai modellt építünk fel, melynek segítségével szimuláljuk a vízrészecske elérési útját a vízkivétel helyéig. Azokat a felszíni területeket és felszín alatti térrészeket kell megvédeni, melyeknek az elérési idők alapján az utánpótlásban a legfontosabb szerepük van. Ezeket védőterületnek, illetve védőidomnak nevezzük. Az elérési idők, utánpótlási pályák alapján lehet belső (20 napos), külső (180 napos), hidrogeológiai „A” (5 éves) és hidrogeológiai „B” (50 éves) védőterület és védőidom. Egy ásványvízbázis védőidomainak és védőterületeinek meghatározását mutatja be a 4. ábra.



4. ábra Vízbázis védőidomainak és védőterületeinek meghatározása modellezéssel
Figure 4 Modelling protection profiles and areas of water bases

A vízbázis biztonsága és megőrzése érdekében a védőidomokon és védőterületeken az illetékes vízügyi hatóság tevékenységi korlátozásokat léptet életbe (ipari és mezőgazdasági tevékenységek tiltása és korlátozása, szennyező tevékenységek megszüntetése). A biztonságba helyezési intézkedéseket, javasolt védőidomokat és védőterületeket a tervezők által készített vízbázisvédelmi záródokumentáció tartalmazza földhivatali térkép-mellékletekkel. A dokumentáció javaslatot ad a vízbázis felszín alatti figyelőrendszerének létrehozására és működtetésére, ami a vízbázis biztonságos üzemeltetését szolgálja. A monitoring rendszer különböző mélységű megfigyelő kutakból áll, melyek a vízadók vízszintjét és vízminőségét rendszeresen ellenőrzik, ezáltal lehetőséget nyújtanak a lehetséges káros folyamatok időbeni felismerésére és a beavatkozásra.

Biztonságba helyezési fázis

A benyújtott vízbázisvédelmi tervet az illetékes hatóság elbírálja, majd ennek alapján kijelöli a hidrogeológiai védőidomokat jogerős vízjogi határozattal, telekkönyvi bejegyzéssel. Ezután kerülhet sor a hidrogeológiai védőterületek kialakítására, a határok kijelölésére. A korlátozások érvényre juttatása során fel kell számolni a feltárt szennyeződések, meg kell szüntetni a veszélyeztetettséget, a tilos tevékenységeket. A szennyező létesítményeket ki kell telepíteni, a tulajdonosokat szükség esetén kártalanítani kell. Ha a védőterületen tényleges szennyezőforrás, feltárt szennyezés van, aktív vízbázisvédelmi létesítményeket kell kialakítani.

Biztonságban tartási fázis

Ha az engedélyező hatóság határozata alapján a védőövezeteket kijelölték és a biztonságba helyezés megtörtént, a vízbázisvédelem a biztonságban tartási fázisba lépett. A biztonságos üzemeltetés érdekében a tervezett megfigyelő rendszer működik, az előírt időközönként végzett állapotfelmérések alapján kell szükség esetén intézkedéseket tenni. Időnként felül kell vizsgálni az ellenőrző hálózatot és annak mérési rendjét, az állapotértékelések gyakoriságát. Ha a védőterületen tényleges szennyezőforrás, feltárt szennyezés van, akkor aktív vízbázisvédelmi tevékenységet kell végezni, kármentesíteni kell a területen.

Az ásványvíz-palackozóknak nagyon fontos feladata vízbázisaik védelmének biztosítása. Erre ma csak nagyon kevesen fordítanak megfelelő figyelmet hazánkban, pedig komolyak a veszélyek, amelyek az ásványvízkincsünket fenyegetik. Tartani kell a szennyezőforrásoktól, egyéb – engedélyezett és nem engedélyezett – vízkivételektől, a készletek túlermelésétől, a szakszerűtlen kútkiképzésektől és az üzemeltetési hibáktól egyaránt. Megfelelő figyelem mellett természetesen ezek mindegyike elkerülhető, de bizonyos esetekben szükséges lehet az illetékes hatóságokkal való együttműködés és közös fellépés is. Mindenkinek elemi érdeke, hogy előre tervezze termelését, és ehhez megszerezze a hatóságok hozzájárulását. Ennek érdekében folyamatos méréseket, elemzéseket, vizsgálatokat szükséges végezni, illetve megfelelő szakmai dokumentációkkal kell a hatóságokat tájékoztatni.

Ásványvizeink összetételéről röviden

Magyarországon a vezetékes ivóvíz általában jó minőségű, de a tiszta eredetű, természetes ásványvíz a biológiai vízigény kielégítésére a legalkalmasabb. Hazai ásványvizeink jó ízűek, kiváló szomjoltó hatással rendelkeznek, és tartalmazzák az úgynevezett

„ásványi vitaminokat”, táplálkozásfiziológiailag fontos anyagokat és nyomelemeket, melyekre szervezetünknek alapvető szüksége van. Az elfogyasztott ásványvizet szervezetünk könnyen feldolgozza és beépíti. Az ásványi anyagokat optimális mennyiségben tartalmazó ásványvíz szervezetünk ionháztartására is jótékony hatással van. De nincs két egyforma ásványvíz, jellegük és összetételük alapján rendkívül változatosak.

Régebben, amikor még tavaink és folyóink tiszta ivóvizet jelentettek eleink számára, az ásvány- és gyógyvizeket ivókúrák formájában gyógyítás céljából fogyasztották, ma viszont elsősorban a biológiai vízigény kielégítésére fogyasztunk ásványvizet. Az ásványvizek méregtelenítő, detoxikáló hatása is régóta ismert, például az anyagcserezavarok következtében felhalmozódó méreganyagok kiürülését fokozzák a szervezetből. A hazai hagyományos ásványvizek a germán típusú magasabb sótartalmú vizek közé tartoznak, manapság azonban a divatos nyugati trendeknek megfelelően előtérbe kerültek a mediterrán típusú, alacsony sótartalmú vizek, s ez alaposan átrendezte a magyar piacot is. Egyre több alacsony sótartalmú víz kerül palackozásra, sok esetben felváltva egy gyártó korábbi termékét. Figyelnünk kell arra, hogy a termék minél alacsonyabb (<20 mg/l) nátrium tartalmú legyen, a konyhasóval amúgy is elég mennyiséget juttatunk szervezetünkbe, ugyanakkor a táplálkozásfiziológiailag rendkívül fontos elemek, a kalcium, magnézium és a hidrogénkarbonát aránya minél magasabb legyen. Jó ásványvízben még a megengedett határérték közelében sincsenek szennyezőanyagok (pl. nitrát, nitrit). Nem attól jó minőségű az ásványvíz, hogy drága, sőt sok esetben a hazai „név nélküli” ásványvíz sokkal jobb minőségű a nagynevű külföldi termékénél (NÁDASI T. – UDUD P. 2006).

Az ásványvizek és gyógyvizek felszín alatti áramlásuk során különböző hőmérsékletű, nyomású és anyagú köztettestből oldanak ki különböző ásványi anyagokat, aminek következtében folyamatosan dúsulnak „ásványi sókban”. A testtömegünk 0,25%-ánál nagyobb mennyiségben előforduló ásványi anyagokat makro-, az ennél kevesebbet tartalmazót mikroelemeknek nevezzük. A természetes ásvány- és forrásvizekben található jelentősebb összetevők különböző módon hatnak az emberi szervezetre. Ajánlott napi beviteli értékű (RDA – Recommended Dietary Allowance), valamint egészségügyi határértékük rendkívül fontos információt jelent.

Az ásványvizek főbb összetevői a kalcium, a kálium, a lítium, a foszfor, a magnézium, a nátrium, a vas, a fluor, a mangán, a jód, a szilícium, a nitrit és a nitrát, a kloridok, a hidrogén-karbonátok, a cink, a szulfátok, valamint mintegy 30–50 nyomelem.

Az ásvány- és gyógyvizek főbb típusai

A jelenleg elfogadott csoportosítás szerint az ásvány- és gyógyvizeknek az alábbi típusait különböztethetjük meg:

Egyszerű termálvizek – Hőmérsékletük magasabb, mint a tavak, folyók és kutak vizének hőmérséklete, sótartalmuk azonban alacsonyabb, vagy alig éri el a minimális értéként előírt literenkénti mennyiséget. Az ebbe a csoportba tartozó vizek közül a magasabb hőfokúak már gyógyvíz jellegűnek mondhatók.

Egyszerű szénsavak (savanyú) vizek – Sótartalmuk megegyezik az első típusban felsorolt vizekkel. Különbség azonban, hogy a són kívül 1000 mg-nál több szén-dioxidot is tartalmaznak. Hazánkban e vizek tekintetében nem beszélhetünk gyakori előfordulásról. A szénsavtartalom miatt a vizet melegebbnek érezzük, ezért az alacsonyabb hőfokú vizek is alkalmasak ülfürdőzésre. Szintén a szénsavgáz kedvező hatása, hogy fürdőzés közben a bőrerek kitágulnak, és a szív munkája sokkal könnyebb lesz.

Alkáli-hidrogén-karbonátos (alkalikus) vizek – Az ilyen vizek sótartalma meghaladja a literenkénti 1000 mg-ot. Az anionok többsége hidrogén-karbonát, a kationoké pedig nátrium- és káliumion. Ivókúra céljából palackozzák is az alkalikus vizeket, leginkább emésztőszervi betegségek kezelésére. A víz természetes hőfokon fürdőzésre használható. Ide tartozik pl. a balfi és a fonyódi ásványvíz.

Kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos (földes-meszes) vizek – Egy részüket a szabad szénsavtartalom jellemzi, ezeket vérkeringési zavarok gyógyítására használják. Másik részüket hőmérsékletük alapján a termálvizek közé sorolják és leggyakrabban reumás megbetegedések gyógyítására használják. Ide tartoznak pl. a kékkúti vizek, az Aqua Mathias és a Mohai Ágnes.

Kloridos (konyhasós) vizek – Az 1 liter vízben oldott minimum 1000 mg anyagtartalom legnagyobb része nátrium- és kloridion. A kloridos vizek lassan hígulnak fel a gyomorban, ezért hatással vannak a nyálkahártya gyulladással járó folyamataira, illetve a gyomornedv-elválasztásra. Gyógyító hatását elsősorban nőgyógyászati betegségek és reumás fájdalmas esetén használják ki.

Szulfátos (keserű) vizek – Nátrium- és magnézium-szulfát tartalmuk miatt e vizeket leginkább ivókúrára ajánlják. Emésztőszervi zavarok, nőgyógyászati panaszok gyógykezelésére is alkalmasak. Szulfáttartalmuk miatt hashajtó hatásúak. Ide tartozik pl. az Apenta, a Hunyadi János és a Mira víz.

Vasas vizek – Főleg ivókúra céljára szolgálnak. A vason kívül nátrium- és szulfátiont is tartalmaznak. Régóta használatosak vérszegénység gyógyítására. Vegyhatásuk savanyú, bőringlőrő. Ide tartozik pl. a csopaki víz.

Kénes vizek – A kén szulfid-kén alakjában fordul elő bennük. Két csoportját különböztetjük meg. Az egyik az egyszerű kénes víz, melyben a víz többi oldott része nem éri el a literenkénti 1000 mg-ot. A másik csoport jellemzője, hogy a víz egyéb oldott anyagokat is tartalmaz, amelyek szerepelnek az elnevezésben is (például kalcium-magnézium-hidrogén-karbonátos, kloridos, kénes víz). Kéntartalmú ásványvizek fogyasztása után a gyomor emésztése javul. A víznek enyhe hashajtó hatása van, valamint szerepet játszik a máj méregtelenítő tevékenységében is. A kénes vizeket reumás megbetegedések, nőgyógyászati panaszok és bőrbetegségek kezelésére is használják.

Jódos és brómos vizek – Konyhasó-tartalmuk miatt elvileg a kloridos vizek közé tartoznak, ha azonban a víz literenként 1 mg jódot tartalmaz, akkor a jódos, ha pedig 5 mg bromidiont tartalmaz, akkor a brómos vizek csoportjába sorolják. Fürdőként alkalmas a mozgásszervi megbetegedések, a tüdő, a légutak és a vérkeringési rendszer megbetegedésének gyógyítására. Ivókúraként is használatos. A Sósartyánban feltárt jódos forrás vize a Magyarországi gyógyvizek közül jódban a leggazdagabb (93 mg). A golyva és érelmeszesedés ellen hatásos gyógyvizet 1998 óta Jodaqua néven palackozzák.

Fluoridos vizek – Az orvostudomány csak nemrég fedezte fel, hogy a fluorid jelentős hatással van a fogakra. Ezek után nem meglepő, hogy a fluorid tartalmú vizeket ivókúraként a fogíny-sorvadás gyógyításra és a fogszuvasodás megelőzésére alkalmazzák, valamint a jobb hatás elérése érdekében fogíny- és szájzuhany kezelést is biztosítanak egyes gyógyintézetekben.

Radioaktív vizek – Bármily meglepő, gyógyító hatásukat a sugárzó energiájuk okozza. Jótékony hatásuk abban rejlik, hogy a sugárzó energia ingerli és olyan reakciókra készteti a sejteket, amelyekre különben nem lennének képesek. Fürdőkúraszerű alkalmazásuk mozgásszervi betegségeknél, ideggyulladás gyógyításánál és baleseti sérülések utókezelésénél használatos. Ezeknek a gyógyvizeknek a sugárzóanyag-tartalma csekély, sugárterheléssel tehát nem kell számolni. A típusra az egyik legjobb magyarországi példa a Hévízi-tó vize.

Összefoglalás

A fentiek során igyekeztünk tényszerűen bemutatni a természetes ásványvizek jellegzetességeit, a témakörhöz kapcsolódó legfontosabb információkat. Reméljük, sikerült ráirányítani a figyelmet a magyar természetes ásványvizekre. Szeretnénk ismételtlen leszögezni, hogy a palackozott magyar ásványvizek zárt rendszerű palackozási folyamat során tartósítószer nélkül készülnek, eredeti tisztaságukban kerülnek asztalunkra, mind kiváló minőségűek és korlátozás nélkül fogyaszthatók. Oltuk szomjunkt velük minden nap!

IRODALOM

- BÁNYAI, J. 1934: A székelyföldi ásványvizek. – Erdélyi Múzeum, 39. 7–12. Kolozsvár.
- FÜLE L. 2007: Szimulációs futtatások alkalmazása a védőidomok meghatározásában. – In: IV. Nemzetközi Konferencia a Kárpát-medence ásványvizeiről. Miskolci Egyetem Közleménye, A sorozat, Bányászat 72. Miskolc. pp. 151–158.
- KOVÁCS B. 2004: Hidrodinamikai és transzportmodellezés Processing MODFLOW környezetben I. – Egyetemi Tankönyv, Miskolci Egyetem – Szegedi Tudományegyetem. GAMA-GEO Kft. Miskolc – Szeged. 160 p.
- NÁDASI T.–UDUD P. 2006: Ásványvizek Könyve. – Aquaprofit Zrt. Budapest. 192 p.

HÖMPÖLYÖK – ÓRIÁS KAVICSOK – ELŐFORDULÁSA A HAZAI PLEISZTOCÉN FOLYÓVÍZI KÉPZŐDMÉNYEKBE

JÁMBOR ÁRON¹

BOULDERS IN THE PLEISTOCENE FLUVIAL DEPOSITS OF HUNGARY

Abstract

Since the second half of the 19th century boulders of large size (up to 30–120 cm diameter) and of exotic rock quality (arriving from different geological environments at great distances from their site of occurrence) have been recovered from Pleistocene gravel deposits in various locations: along the Danube River between Győr and Délegyháza and from alluvial fans in the northern, western and southeastern foreland of the Mátra Mountains and from alluvial fans of the Sajó and Hernád Rivers as well as probably of the Maros River. Several explanations were put forward for their origin: ice rafting in river ice or till in bed ice or river load. The distribution of boulders and their deposition pattern point to fluvial origin but it is also possible that their movement started with ice rafting. The paper presents data from literature along with author's own observations.

Keywords: Pleistocene, boulders, fluvial deposits, Hungary

Bevezetés

A hömpöly szót szedimentológiai kifejezésként SZABÓ J. (1872) vezette be a magyar földtani irodalomba. A szokásosnál, azaz a 20 cm-nél nagyobb átmérőjű kavicsokat jelölte így. Ezzel elkülönítette ezeket az ugyancsak használatos görgetegektől, amely kifejezés a lejtőkről legördülő kőzetdarabokra sokkal jobb, pontosabb értelmű szónak tűnik. A hömpöly szóban benne van, hogy valamilyen közeg hömpölygeti, szállítja a szóban forgó nagy kőzetdarabot. Mivel a jelen dolgozatban ismertetésre kerülő durvatörmelékeny üledékek egyértelműen folyóvízi szállítás után rakódtak le, megjelölésükre SZABÓ J. (1872) elnevezését használom, annál is inkább, mert a BALOGH K.-féle „Szedimentológia” (1991. 2. kötet, p. 82.) is ezt a megnevezést javasolja az 512 mm-t meghaladó nagyságú „kavicsokra”.

A hömpölyök kutatásának korai évtizedei

A magyar szakemberek a pleisztocén kor különleges éghajlata által hazánkban kialakított négy fő szedimentológiai jellegzetességére – a lösz, az éleskavicsok, az eolikus homokok és a durvatörmelékeny hordalékrétegekben előforduló óriási kavicsok – közül a legutóbbiakra is viszonylag korán felfigyeltek. SZABÓ J. (1872) a Mátra K-i szélén, Hasznos mellett, a Kövicses-patak által korábban lerakott, szokatlanul durva – leírása szerint „fejnyi méretű” hömpölyöket is tartalmazó – hordalékkúpot „moréna képződménynek” nyilvánította, annak ellenére, hogy a Mátrában gleccsnyomokat, U-alakú völgyeket, karcolt kavicsokat nem lehetett és azóta sem sikerült találni. Ezeket azért

¹ ny. tudományos tanácsadó, Magyar Állami Földtani Intézet, 1143 Budapest, Stefánia út 14. (szego@mafi.hu)

soroltam a pleisztocén hömpöly-előfordulások közé, mert 1964-ben felkeresve ezt a lelőhelyet láthattam, hogy itt a legnagyobb kavics maximális mérete nem hogy a „fejnyi” méretet, hanem a 60 cm-t is eléri (*1. táblázat*).

Ezután csaknem 10 évig nem jelent meg a magyar földtani irodalomban a hömpölyökkel foglalkozó publikáció. A főváros vezetése azonban – az 1838. évi pesti árvízkatasztrófa megismétlődését megelőzendő – az 1870-es években döntést hozott a budafoki (promontori) Duna medrének alján kiálló szarmatamészko-rétegfejek felszámolására. Az 1838-as jeges ár ugyanis azért alakult ki, mert a tavaszi hirtelen áradás által szállított jégtáblák fennakadtak ezeken a mészko-rétegfejekken, ennek következtében hatalmas jégtorlasz keletkezett, amely rendkívüli mértékben duzzasztotta vissza a Dunát.

A rétegfejek elbontása érdekében a Duna medrében kialakított feltárást ID. LÓCZY L. (1881) felkereste és láthatta, hogy a folyó kavicsos hordalékának alján „2–3 köblábnyi” méretű, a Budai-hegység idősebb képződményeiből, továbbá a Szentendre–Visegrádi-hegységből származó vulkanitok, valamint ismeretlen eredetű kvarcit és gneisz anyagú „kő tuskók” vannak. Leírása szerint ezek nem tartoznak a Duna itteni kavicsos hordalékához, hanem – hivatkozva SZABÓ J. szóbeli álláspontjára – „a fenékjégbe fagyva szállítottak jelenlegi helyükre, ahol a jég elolvadása után visszamaradtak”.

Sajnálatos módon a „kő tuskók” pontos méretét nem, hanem csak a „2–3 köblábnyi” szóhasználattal adta meg. Ez a bécsi láb 0,316 m-es hossza alapján kb. 50–70 cm-es maximális méretet jelenthet. Leírásában jelzi, hogy a „kő tuskók”-nak csak az éleik vannak „lesimitva”, azaz alig koptatottak. Összevetve a hömpölyök és a felettük települő, sokkal kisebb méretű – max. 10 cm átmérőjű – kavicsokból álló Duna-hordalék alakú jellegeit, az előbbieket a jelenkoriaknál idősebb kvarter képződményeknek minősítette.

A téma további taglalására 1914-ben – földtani társulati előadásuk során – ID. LÓCZY L. és SCHAFARZIK F. (1914) tért vissza. ID. LÓCZY L. véleménye szerint az Ács és Bábolna környéki agrogeológiai felvételezés során HORUSITZKY H. és TIMKÓ I. által talált, továbbá a SCHAFARZIK F. által Cinkotáról említett „óriás kavicsok” nem az Alpokból, hanem a Nyitra megyei hegységekből származnak, s a Budapest környéki – budafoki és cinkotai – nagy kavicsokat sem a Duna hozta, „mert erre kevés az esése”, hanem az észak-magyarországi hegyekből, olyankor kerültek ide, amikor sivatagi klíma uralkodott (a kvarterban) Magyarországon. ID. LÓCZY L. itt valószínűleg vádi típusú üledékszállításra gondolhatott.

SCHAFARZIK F. viszont két kavics közettípus – szillimanitos csillámpala és cyanitos granulit – vizsgálat alapján azok származási helyét is azonosította. Szerinte ezek a Bécs feletti Waldviertelből származnak, s ezeket a 10 kg-os „tuskókat” a fenékjég vagy a Duna tavaszi nagy áradásai „segítették” jelenlegi helyükre.

A fenékjég általi szállításuk a nagy távolság miatt teljesen valószínűtlen, a rendkívüli méretű tavaszi áradások szerepe viszont – úgy tűnik számomra – reális értelmezés lehet, annál is inkább, mert ezek a – meglepetés okozta – laza fogalmazással „tuskónak” nevezett tömbök igenis koptatottak, gyengén kerekítettek, megmunkált felületűek. E tulajdonságaik folyóvíz általi szállítottságukat bizonyítják, azaz tágabb értelemben véve kavicsok.

HORUSITZKY H. 1917-ben a Dunától a győri ágyúgyárhoz kiásott „ipari és hajózácsatorna” szelvényében a Duna kavicsrétegének (kb. 98 m a tszf) bázisán a „pontusi agyagba benyomott nagy métermázsás tuskókat” figyelt meg. Kőzetanyaguk alapján ezeket a Kis-Kárpátokból és a Vág melletti hegyekből származtatta. Szerinte a „tuskók” a hegyek tövében belefagytak a jégbe, s a folyó azzal együtt szállította ide őket, ahol az „úszó jégből” kiolvadva maradtak vissza. Sajnálatos módon a „tuskók” pontosabb méretéről, esetleges kerekítettségéről, megmunkáltságáról egy szava sem volt a szerzőnek.

A magyarországi pleisztocén folyóvízi hömpölyök főbb adatai
Main paramters of Pleistocene fluvial boulders in Hungary

No.	Szerző(k)	Év	Lelőhely	Méret	Kerekítettség	Kőzetanyag	Kor	Keletkezésükre vonatkozó elképzelés
1.	SZABÓ J.	1872	Hasznos (Mátra)	fej nagyságú	nincs megadva	mátrai andezitek	pleisztocén	morénaüledék
2.	ID. LÓCZY L.	1881	Promontor (Budafok)	2-3 köblábnyi	csak éleik vannak lesímitva	budai-hg.-i idősebb kőzetek, szentendre–vi-segrádi andezit, ismeretlen eredetű gneisz	pleisztocén	fenékjégben szállítás
3.	SCHAFARZIK F. –ID. LÓCZY L.	1914	Ács, Bábolna, Cinkota	fej nagyságú és óriásiak	nincs megadva	waldvierteli (Ausztria) csillámpala, granulit, É-magyarországi kőzetek	pleisztocén	fenékjégben és jégtáblákban szállítás
4.	HORUSITZKY H.	1917	Győri ipari csatorna	nagy tuskók	nincs megadva	kis-kárpátokbeli gránit, Vág menti kőzetek	pleisztocén-holocén (?)	úszó jégtáblákba fagyva szállítottak
5.	VÍGH GY.	1939	Tatármező (Mátra D-i előtere)	asztalnyi nagyok	nincs megadva	mátrai andezitek	alsó-pleisztocén	folyóvízi hordalékkúp üledék
6.	PÉCSI M.	1950	Dunaharaszttól D-re	40–50 cm	nincs megadva	vulkanitok	pleisztocén	nincs megadva
7.	PÉCSI M.	1953	Dunabogdánytól DK-re, a Kalicsapatak és a 11-es út kereszteződésénél	30–40 cm	nincs megadva	andezit és andezittufa	középső-pleisztocén, Duna-terasz	folyóvízi terasz
8.	SÜMEGHY J.	1955	Nyírség ÉNy-i hordalékkúp	hömpöly	nincs megadva	tokaji vulkanitok	pleisztocén	folyóvízi hordalékkúp
9.	PÉCSI M.	1956	Pesti-síkság K-i része	40 cm	nincs megadva	andezit, gránit, kristályos pala	pleisztocén, IV. Duna-terasz	folyóvízi terasz
10.	PÉCSINÉ DONÁTH É.	1958	Délegyháza	méteres átmérőjük	a szarmata mészkő görgetetlen	andezit, biotitgránit, triász dolomit és mészkő, szarmata mészkő	pleisztocén, II/a vagy II/b terasz	nincs megadva

No.	Szerző(k)	Év	Lelőhely	Méret	Kerekítetttség	Kőzetanyag	Kor	Keletkezésiükre vonatkozó elképzelés
11.	PÉCSI M.	1959	Győr Sashegyi kavicsbánya	1,2 m	nagyon gyenge	gránit	II/b Duna-terasz	folyóvízi terasz
12.	SZÉKELY A.	1954 1960	Hasznostól Ny-ra	70–80 cm	közepes	mátrai andezitek	ópleisztocén	Kövecses-patak hordalékkúp terasza
13.	RÓNAI A.	1961	Tatármező (Mátra D-i előtere)	több mázsás	nincs megadva	mátrai andezitek	pleisztocén	nincs megadva
14.	JÁMBOR Á.*	1964	Szuhától K-re, völgytalpi terasz	80 cm	gyenge	mátrai andezitek	pleisztocén-holocén (?)	patakhordalék
15.	JÁMBOR Á.*	1964	Kisterenye Alsólengyend puszta, kavicsgödör	40 cm	közepes	mátrai andezitek	pleisztocén	folyóvízi terasz-hordalék
16.	JÁMBOR Á.*	1964	apci Somlyótól K-re, Zagyva terasz	30 cm	közepes	mátrai andezitek	pleisztocén	folyóvízi terasz-hordalék
17.	JÁMBOR Á. – VARGA GY.*	1964	a hasznosi vártól 500 m-re K-re	max. átmérő 60 cm	gyenge, közepes	mátrai andezitek	felső-pleisztocén	patakhordalék
18.	JÁMBOR Á. – VARGA GY.*	1964	Pásztótól DK-re, homokbánya	max. átmérő 50 cm	gyenge, közepes	mátrai andezitek, kivételesen kovásodott fátörzs is	alsópleisztocén	Zagyva-terasz
19.	KLEB B. – PAPP F.	1964	Rákosi kastély, Királydomb, Kőbánya, Budapest	nagyobb görgetegek	nincs megadva	andezit, kristályos pala, kvarcit és karbonátos kőzet	pleisztocén, IV. Duna-terasz	nincs megadva
20.	FRANYÓ F.	1971	Győr–Szabad-hegy, Sashegy, Ördögásta-hegy, Banai-hegy	fej nagyságú	szegletesek	gránit	alsó- és középsőpleisztocén	nincs megadva
21.	KRIVÁN P.	1973	Vác-Sződliget	40–130 cm	gyenge, közepes	andezit, hárshegyi homokkő	a Duna II. terasza	jégtáblákba fagyva ideszállított

*-gal a kéziratban maradt megfigyeléseket jelöltem.

No.	Szerző(k)	Év	Lelelőhely	Méret	Kerekítetttség	Kőzetanyag	Kor	Keletkezésükre vonatkozó elképzelés
22.	VARGA Gy. –CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY E. –FÉLEGYHÁZI Zs.	1975	Tatármező (Mátra D-i előtere)	köbméteres nagyságrendű	nincs megadva (görgetegek)	mátrai andezitek	pleisztocén	folyóvízi hordalékkúp- üledékben
23.	JÁMBOR Á. –LESS Gy.*	1976	Neszmélytől D-re, Bátorberek-i dűlő	50 cm	közepes	metakvarcit	középső- pleisztocén	Duna-terasz
24.	DEÁK J.*	1983	Maros hordalékkúp, Medgyesbodzás	kérdéses	nem ismert	erdélyi gránit	felső- pleisztocén	kérdéses
25.	JÁMBOR Á.*	1990	M1 autópálya K-i széle, Ácstól 5 km-re D-re	70–85 cm	gyenge, közepes	gneisz, metakvarcit	középső- pleisztocén	a Duna folyóvízi teraszüledéke
26.	ZSEMLE F. et al.	2001	Dunavarsány, kavicsbánya	40–100 cm	nincs megadva	granulit	felső- pleisztocén	tektonikus (?) folyóvízi (?)
27.	NAGY B.	2002	Sajó–Hernád- hordalékkúp	60–80 cm	nincs megadva	Szendrői-hegységi kristályos mészkő	pleisztocén	jégtáblákba fagyva ideszállított
28.	KÁZMÉR M.*	2005	Dunavarsány, kavicsbánya	40 cm	nincs megadva	Kambüheli Formáció, Ausztria	pleisztocén	tektonikus
29.	MÁTÉ L.*	2005	Dunavarsány, kavicsbánya	40–100 cm	gyenge	pilisi andezitek	pleisztocén	folyóvízi, jégtáblák- ba fagyva szállított
30.	SCHUEER Gy.*	2009	Mogyoród, Hungaroring	50–60 cm	gyenge	?	ópleisztocén	Duna-terasz

*-gal a kéziratban maradt megfigyeléseket jelöltem.

VIGH Gy. (1939) Mátra előtéri 1:25 000-es méretarányú térképező munkájára a felső-pannon lignitkutatás elősegítése céljából került sor. Felvételezése során viszonylag részletesen leírta a tatármezői pleisztocén hordalékkúp három szintjét. Megfigyelései szerint a középső szint a legdurvább szemcseösszetételű, ahol a vörös színű köztes agyagba „asztalnagyságot is elérő andezit görgetegek” ágyazódnak. Az „asztalnagyság” tényleges méretének megítélését – sajnálatos módon – az olvasóra bízta (50 cm?, 200 cm?), de 1951-es bejárásunk során SZEBÉNYI L.-sal láthattuk, hogy a görgetegek maximális mérete a 100–120 cm-t is eléri.

A hömpölyök kutatása a második világháború után

VIGH Gy. „görgeteg” megnevezése egyértelműen jelzi, hogy ezek a hömpölyök a Mátrából való ide szállításuk során alaki megmunkálást is elszenvedtek, bizonyos fokig lekerekítődtek, azonban ennek számszerű mértékéről ugyancsak nem nyilatkozott. Saját 1951-es észleléseink alapján ez eléri a 10–30%-ot.

PÉCSI M. (1950) a Duna-völgy kialakulásával foglalkozó nagy munkája során találkozott a hömpölyökkel. Leírása szerint „Dunaharaszitól D-re, a Kunszentmiklóstra vezető vasúttól K-re 1,5 km-re”, 2 m mélyről 40–50 cm átmérőjű „vulkanikus kőzet anyagú görgetegeket” ástak ki.

PÉCSI M. 1953-ban megjelent beszámolójában Dunabogdánytól DK-re, a Kalicsapatak és a 11-es út kereszteződésénél feltárt középsőpleisztocén Duna-teraszról említi 30–40 cm átmérőjű andezithömpölyöket.

SÜMEGHY J. (1955) a Tokaji-hegységtől K-re, a Nyírség ÉNy-i részén és a Bodrogközben kialakult 15–20 km széles hordalékkúpokról említi – pontosabban meg nem nevezett helység kútjaiból, 17–66 m mélységben feltárt kavicsrétegekből – andezit és riolit anyagú hömpölyöket. Pontos méretükről és kerekítettségükről azonban nem tesz említést. Az adatot MOLDAVAY L. (1966) is átvette a sátoraljaújhelyi 1:200 000-es méretarányú térképlap magyarázójába.

PÉCSI M. 1956-ban a Pesti-síkság K-i részén, a IV. sz. Duna-terasz egyik feltárásában talált 40 cm maximális átmérőjű, andezit, gránit és kristályos pala anyagú hömpölyöket. A Győr Sas-hegyi, a II/b Duna teraszba mélyített kavicsbányában, a közölt fénykép alapján kb. 1,2 m átmérőjű, alig koptatott – valószínűleg a szállítás során eltört – gránit-tömböt talált (PÉCSI M. 1959).

PÉCSINÉ DONÁTH É. (1958) a Duna idősebb és fiatalabb kavicsai alakjának *cpv*-vizsgálata során, a délegyházi kavicsbányákban feltárt II/a vagy II/b korú terasz fekéjében „méteres átmérőjű”, andezit, biotit-gránit, „görgetetlen szarmata mészkő”, triász dolomit és (egyéb) mészkő anyagú „tömböket” figyelt meg. Említésre méltó, amit a szarmata mészkő anyagú tömbökről ír, nevezetesen, hogy az görgetetlen. Ezek szerint a többi, mindenképpen távolabbi lepusztulási területről származó, másmilyen anyagú hömpölyöket bizonyos mértékig megmunkálnak látta.

SZÉKELY A. 1954. évi munkájában először említette a Mátra Ny-i szélén a Kövicses-patak által lerakott hordalékkúp nagy andezit-görgetegeit, majd 1960. évi közleményében megállapította, hogy a SZABÓ J. (1872) által Hasznos község és a Mátra Ny-i széle között megállapított moréna a Kövicses-patak által lerakott ópleisztocén hordalékkúp-terasz, amelyben 70–80 cm átmérőjű, fényképeinek tanúsága szerint közepes kerekítettségű, mátrai eredetű piroxéndezit-görgetegek is észlelhetők.

RÓNAI A. (in: BALOGH K. – RÓNAI A. 1961) az egről 1:200 000-es térképlap magyarázójában lényegében VIGH Gy. (1939) korábbi, a tatármezői hömpölyökre vonatkozó

megfigyeléseit ismétli meg, hivatkozva ERDÉLYI M.-nak (1951) az ún. „biciklis síkvidéki felvételezés” során végzett, kéziratban maradt észleléseire. A görgetegek alaki tulajdonságairól azonban nincs lényeges új adata. Méretüket – ahelyett, hogy az egyértelmű centimétert használná – a „több métermázsás” szóhasználatot adta meg. Így most már a témával foglalkozó tudhatja, hogy ezek a hömpölyök „több métermázsás”, „asztalnyi” méretűek!

A Mátra É-i oldalán, Szuha községtől É-ra, a Szuha-patak völgyében 1964. évi terepbejárásom során talált alkalmi feltárásban a jelenlegi vízfolyás felett 1,5 m vastagságban durva kavics, felette 2,5 m vastag agyagos aprókavicsos homok volt feltárva, amely felett 0,2 m vastag humuszos talaj fedte a rétegsort. A durva kavicsban, a többségben lévő 2–10 cm-es átmérőjű kavicsok között 30–80 cm maximális átmérőjű, mintegy 20–25%-os kerekítettségű mátrai eredetű andezithömpölyöket lehetett látni.

A Mátra-monográfiában (VARGA GY. – CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY E. – FÉLEGYHÁZI ZS. 1975) Tatármezőről azt írják, hogy annak felszínén 30–40 cm-es legömbölyített, K-en kevésbé koptatott, szögletes, „köbméteres nagyságrendű” görgetegek észlelhetők.

Ugyancsak a Mátrától É-ra, a Maconka (ma Bátonyterenye része) község K-i szélétől 800 m-re K-re, Alsólengyend pusztától 800 m-re ÉÉNy-ra lévő kavicsgödör tárta fel a Mátrából lefutó patak teraszát. A feltárás alsó, 2 m vastag, uralkodóan mátrai andezitkavicsokból álló rétegében max. 40 cm átmérőjű, közepesen kerekített andezithömpölyök voltak észlelhetők. A kavicsréteget 1,3 m vastag fiatal lösz fedi.

A Zagyva-völgyben az apci Somlyó-hegytől Ny-ra, a Salgótarjánba vezető országúttól 600 m-re Ny-ra, a 145,9 m-es háromszögelési ponttól 300 m-re D-re, a Vajlító-völgy É-i szélén mélyített kavicsgödörben a Zagyva pleisztocén teraszát tárták fel. A mintegy 3,2 m vastag kavics-bázisréteg alján sok, max. 30 cm átmérőjű, gyengén kerekített andezitkavics volt látható. A kavicsréteget 2 m vastag fiatal lösz fedi, amely felett 1 m-es barna vályog (fosszilis talaj) települ.

KLEB B. – PAPP F. (in: SCHAFARZIK F. – VENDL A. – PAPP F. 1964) Budapesten a rákosi kastély, a Királydomb és Kőbánya környékén, a Duna IV. teraszában „kis számú, nagyobb, andezit, kristályos pala, kvarcit és karbonátos kőzet görgeteget” figyeltek meg. Ezek pontosabb méretét és kerekítettségét azonban nem közölték.

1964. évi mátrai terepbejárásunk során VARGA GY.-val megvizsgáltuk a hegység K-i szélén a hasznosi hordalékkúpot. Láthattuk, hogy ennek bázisán 30–60 cm átmérőjű, sötétszürke piroxénandezit anyagú, 25–40%-os kerekítettségű hömpölyök észlelhetők, amelyeket egyértelműen a Kövicses-patak vize szállított ide a Mátrából.

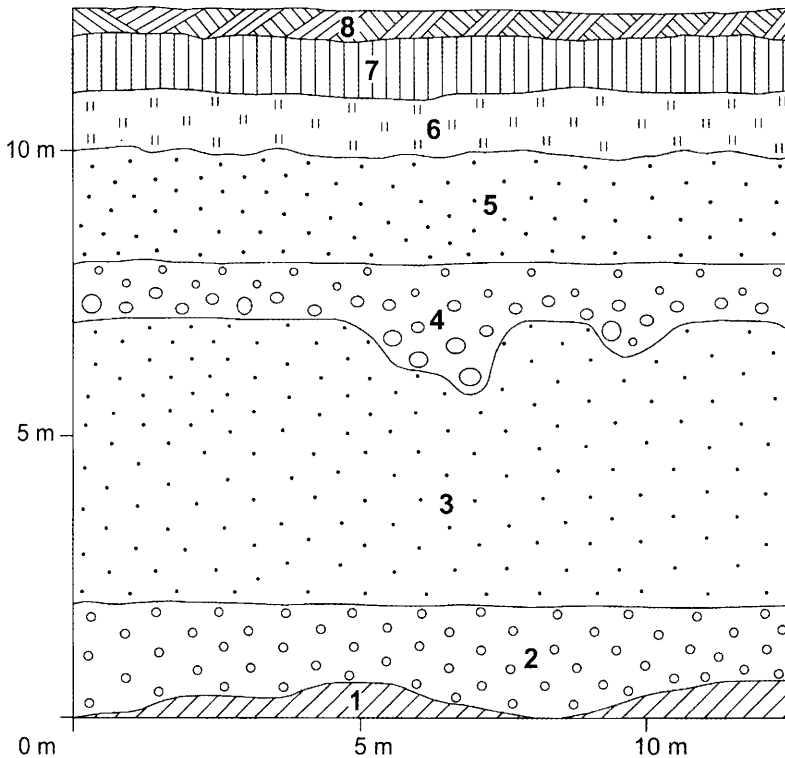
Ugyancsak ez alkalommal felkerestük a Mátra Ny-i szélén a Zagyva mai ártere (152 m a tszf) feletti pásztói homokbányát – a város DK-i szélétől 2,2 km-re DK-re, a Meztelenek dűlő D-i oldalában –, s abban az *I. ábrán* látható szelvény volt feltárva. Az alsó kavicsréteg finomabb szemű, itt a legnagyobb kavicsok átmérője csak a 10 cm, míg a felső rétegben eléri az 50 cm-t. A kavicsok kerekítettsége 20–40%-os. Anyaguk – különösen a nagyobbaké – uralkodóan a Mátrából származó andezit.

A Duna Győr és Tata közötti teraszvidékén előforduló hömpölyökre vonatkozó adatokat FRANYÓ F. (1971) a Győri 1:200 000-es térképlap magyarázójában közölte. Megfigyelései szerint itt a legalsó–alsópleisztocén Duna-terasz kavicsai között, az Ácstól 5,5 km-re DNy-ra lévő Ördögásta-hegyen (150 m a tszf) és a Banai-hegyen, Banától 1,5 km-re ÉK-re (150–160 m a tszf) fej nagyságú gránitblokkok, továbbá a győrszabad-hegyi Sas-hegyen, a kavicsbányában (130 m a tszf), a III. és a II. teraszban „szögletes gránit blokkok, görgetegek” találhatóak.

Vác és Sződliget közötti vonatkozó megfigyeléseit KRIVÁN P. 1973-ban publikálta. Itt a Duna II. teraszának anyagában 130 × 80 cm-es andezit-, 60 × 40 cm-es feketeandezit-,

NyÉNy

KDK



1. ábra A pásztói homokbányában feltárt Zagyva-terasz szelvénye. – 1 – fejtési törmelék; 2 – alulról felfelé finomodó folyóvízi kavics (max. átmérő: 10 cm); 3 – finom-aprószemű homok; 4 – alulról felfelé finomodó durva kavics (max. átmérő: 50 cm); 5 – finomszemű homok; 6 – sárgásbarna vályog; 7 – sárga lösz; 8 – talaj. 2–7 – pleisztocén; 1 és 8 – holocén

Figure 1 Profile of the Zagyva River terrace exposed in the sand quarry of Pásztó. – 1 – quarry working rubble; 2 – upward refining fluvial gravel (maximum diameter 10 cm); 3 – fine sand; 4 – upward refining coarse gravel (maximum diameter 50 cm); 5 – fine sand; 6 – yellow-brown loam; 7 – yellow loess; 8 – soil. 2–7 – Pleistocene; 1 and 8 – Holocene

70 × 40 cm-es és 90 × 50 cm-es hárshegyihomokkő-„blokkokat” talált. Ezekről fényképeket is közölt, amelyeken jól látszik a „blokkok” koptatott-kerekített volta és a szerző által is hangsúlyozott eolikus tevékenység általi utólagos megmunkáltsága. KRIVÁN P. a blokkokat potamopagetolit-nak, azaz jégtáblákba fagyva ideszállítottak minősítette. Álláspontja elvileg rendben is lenne, de a blokkok kerekítségének a jégtáblába fagyva való szállítás közbeni kialakulása teljesen valószínűtlen; az mindenképpen a folyóvíz zátonyanyagának örvényekben való szállítása során jöhetett létre.

A Vác–Sződliget közötti, KRIVÁN P. által hárshegyi homokkőnek meghatározott hömpölyökkel azonban más probléma is van. Nevezetesen az, hogy honnan kerültek ide? A Duna folyása mentén Váctól Ny-ra nincsenek és minden bizonnyal korábban sem voltak felszínen hárshegyihomokkő-előfordulások. A váci Naszály triász tömege tetejének nagy részét ugyan ma is blokkosodásra hajlamos, kemény, kovás kötőanyagú, 5–10 m vastagságú hárshegyihomokkő-retegek borítják, de kérdéses, hogy a hömpölyök kerülhet-e innen a Vác–Sződliget közötti Duna-partra? Jégtáblákba fagyva, kellő nagyságú

folyó hiányában aligha szállítható ide. A kérdésre jelenleg érdemi választ nem lehet adni.

A Gerecse ÉNy-i sarkán 1976-ban, LESS GY.-gyel megejtett terepbejárásunk során a Neszmély melletti batorberek melletti vízmosás által feltárt Duna-teraszban 50 cm-es, 2–3-as (40–70%-os) kerekítettességű metakvarcit-hömpölyöket észleltünk.

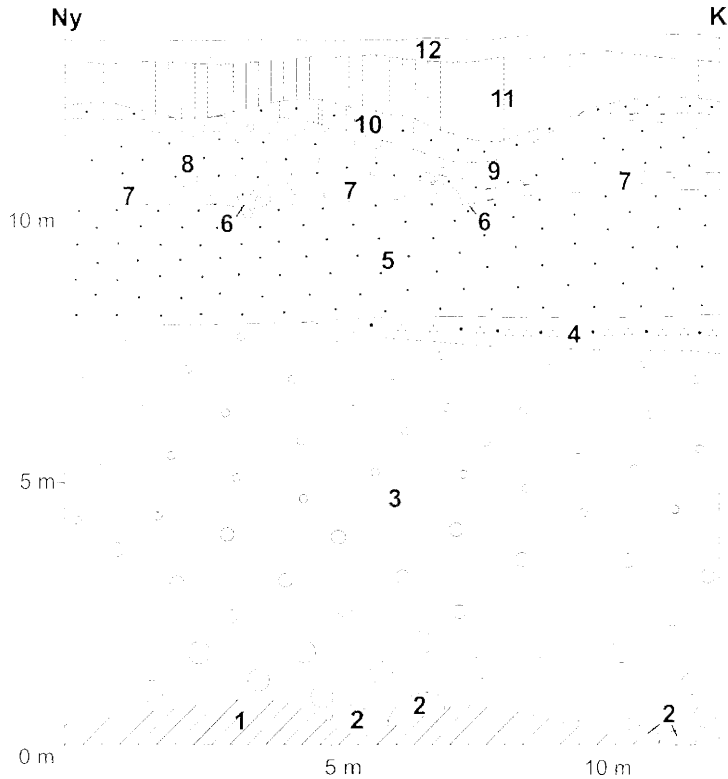
A Békés megyei Maros-hordalékkúpjának a 80-as években elvégzett vízföldtani kutatása során – DEÁK J. hidogeokémikus szíves szóbeli közlése szerint – az egyik megfigyelés (RD-1 vagy RD-2. számú) fúrás 12–15 m között olyan méretű kőzetblokkban akadt el, hogy fúrószerszámot kellett váltani, amellyel aztán egy néhány cm-es darabot kifúrtak a blokkból. Ennek anyagát az ELTE Kőzettan-Geokémiai Tanszékének egyik munkatársa az Erdélyi-középhegységéből származó gránitnak határozta meg. Az itteni jelentős számú, végig magvételes fúrás dokumentációját és részben maganyagát is végignézve jól látható, hogy a megadott mélységköz tájékán a többi fúrásban is megfigyeltek 0,5–1 cm-es méretű kavicsokat. Egyik újpleisztocén kori áradása során a Maros egy-egy nagyobb kavicsot, esetleg hömpölyt is ideszállíthatott. Feltárás hiányában az előfordulásról pontosabb ismereteket nem lehet beszerezni.

Az M1-es autópálya Tata–Győr közötti szakaszának építése során Ács községtől 5 km-re DK-re, a pálya 89,5 km-nél, annak É-i oldalán kb. 200 × 50 m-es területű, kb. 13 m mély kavicsbányát létesítettek. 1990-ben ott járva megfigyelhettem, hogy a Duna itteni III. teraszának alján jelentős, maximálisan 30–85 cm méretű, jól-közepesen (40–70%-osan) kerekített, részben sorba rendezett sötét gneisz, tejfehér metakvarcit anyagú hömpölyök települnek a felsőpannoniai agyagmárgás-homokos képződmények felett és az ezeket fedő, felfelé finomodó apró-középszemű (2–70 mm) kavics-, homokoskavics-, kavicsoshomok-rétegek alatt. Jól lehetett látni egy kb. 7 m-es szakaszon az egymással érintkező hömpölyök K-ról Ny felé haladva 30 cm-ről 10 cm-re való méretcsökkenését és anyaguk változását is (2. ábra). A 20 cm-nél nagyobbak gneisz, az annál kisebbek metakvarcit anyagúak. A folyóvízi kavicsoknál tapasztalt általános szabálynak megfelelően a 30 cm-nél nagyobbak kerekítetttsége csak 20–30%-os, míg a kisebbeké – keményebb, ellenállóbb voltak ellenére – a 20–70%-os értéket is eléri. A hömpölyök települése és alakja egyértelműen folyóvízi szállításukat, lerakásukat bizonyítja.

Aktuális kutatások és feltárások

A közelmúltban az ELTE Kőzettan-Geokémiai, majd Őslénytani Tanszékének munkatársai nagy lendülettel kapcsolódtak be a Pesttől D-re működő kavicsbányák feltárásainak, kavicsainak vizsgálatába (ZSEMLE F. et al. 2001; MÁTÉ L. 2005; KÁZMÉR M. 2005). Megfigyeléseik alapján bőségesen található itt köbméteres nagyságú, a Budai-, illetve a Szentendre–Visegrádi-hegységéből és a Börzsönyből származó hömpölyök. Ezen túlmenően azonban olyan exotikus anyagú hömpölyöket – granulit (ZSEMLE F. et al. 2001), korallós mészkő az alpi maestrichti–thaneti korú Kambüheli Formációból (KÁZMÉR M. 2005) – is azonosítottak, amelyek itteni megjelenését a területen áthúzódó, rendkívüli méretű, DNy–ÉK-i csapású tektonikai zóna valószínűsítésével tartják értelmezhetőnek. Elképzelésük alapján azonban a Győr, Ács, Sződliget, Budafok, Dunaharaszti, Dunavarsány és Délegyháza melletti, egyaránt a Duna teraszaiból előkerült hömpölyök megjelenése nem magyarázható meg.

Ugyancsak a közelmúltban NAGY B. (2002) az ELTE Természetföldrajzi Tanszékének adjunktusa a Sajó–Hernád hordalékkúpjának vizsgálatával foglalkozott. Megfigyelte, hogy a Nyékládháza környéki kavicsbányákból 60–80 cm átmérőjű, a Szendrői-hegy-



2. ábra Az M1 jelű autópálya 89,5 km-énél (Ácstól 5 km-re D-re) levő kavicsbányában feltárt Duna-terasz szelvénye.
 - 1 – fejtési törmelék; 2 – 60–85 cm átmérőjű hömpölyök; 3 – alulról felfelé finomodó kavics (max. átmérő: 50 cm);
 4 – homokos aleurit; 5 – eolikusan megmunkált aprószemű homok;

6 – homokos kavicsal kitöltött jégékek; 7 – durva kavicsos max. 30 cm átmérőjű kavicsokból;
 8 – homokos kavics (max. kavicsátmérő: 5 cm); 9 – két sor kavics (max. kavicsátmérő: 12 cm);

10 – homokoslössz-lencsék; 11 – lösz; 12 – talaj. 8–11 – krioturbált réteg; 2–11 – pleisztocén; 1 és 12 – holocén

Figure 2 Profile of the Danube terrace exposed in the gravel quarry at 89.5 km of the Motorway M1 (5 km S of the village Ács).

- 1 – quarry working rubble; 2 – boulders of 60–85 cm diameter; 3 – upward refining gravel (maximum 50 cm diameter);

4 – sandy siltstone; 5 – fine sand reworked by wind; 6 – sandy gravel ice-wedge casts;

7 – coarse gravel sequence of gravels of maximum 30 cm diameter; 8 – sandy gravel (gravels of maximum 5 cm diameter);

9 – two strings of gravel (maximum 12 cm diameter); 10 – lenses of sandy loess;

11 – loess; 12 – soil. 8–11 – cryoturbated layer; 2–11 – Pleistocene; 1 and 12 – Holocene

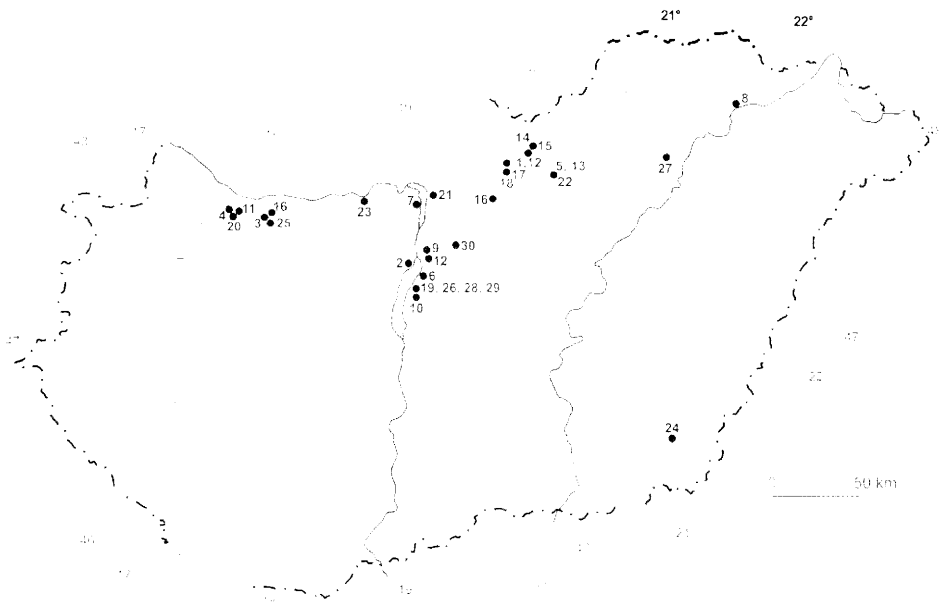
ségből származó kristályosmész-kő-„tömbök” kerültek elő. Véleménye szerint ezek jég-táblába fagyva szállítottak ide a pleisztocén során. A hömpölyök kerekítettségéről nem közölt adatokat.

SCHUEER GY. érdeklődésemre szóban közölte, hogy Mogyoród mellett a Hungaroring kerítésén belül, az építés során létesített, ma már betemetett feltárásban levő, idős Duna-teraszban, gyengén kerekített, 50–60 cm átmérőjű hömpölyöket figyeltek meg.

A hömpölyök keletkezésének háttere

Az előbbieken rövid áttekintést adtam a Duna mentén, a Mátra É-i, K-i és DK-i előterében, a Bükk DK-i előterében és talán a Maros hordalékkúpjában is megtalálható

különlegesen nagyméretű, a folyók által a pleisztocénben lerakott hordalékban megjelenő hömpölyök előfordulásairól (3. ábra).



3. ábra A pleisztocén folyóvízi hömpölyök előfordulása Magyarországon.

Az előfordulások sorszáma megegyezik az 1. táblázatban feltüntetettekkel

Figure 3 Occurrence of Pleistocene fluvial boulders in Hungary. The ordinals of occurrences are the same as in Table 1

Mielőtt állást foglalnék keletkezésük tekintetében, felvetődik, miért nem kerültek elő hömpölyök más folyóink, nevezetesen a Dráva, Mura, Kerka, Rába, Gyöngyös, Ikva, Tarna, Eger és a Körösök által hazánk területén lerakott pleisztocén üledékeiből?

A kérdés megválaszolására kétféle lehetőség kínálkozik. Az egyik, hogy a kisebb folyók, még a pleisztocénben valószínűsíthető szélsőségesen nagy áradásaik során sem voltak képesek a 30 cm-es, s különösen az annál nagyobb hömpölyöket elszállítani. A többi, nagyobb folyó üledékeiben pedig azok lehordási területéhez közelebbi, azaz hazánk határain kívüli vidékeken maradhattak vissza a hömpölyök.

Az 1. táblázatban feltüntettem az egyes szerzők által felvetett, a hazai hömpölyök keletkezésére vonatkozó elképzeléseket. Ezek közül első megközelítésben a morénában, a fenékjégből, az úszó jégtáblákban és a folyóvízben történő szállításuk látszik reálisnak. Hatalmas tektonikai zónához való kapcsolódásuk a dunavarsányi előfordulás esetében sem tűnik bizonyíthatónak, bár felvetésének gondolata (KÁZMÉR M. 2005) objektív tényen alapul. Alaposabb megfontolás után a morénához, illetve a fenékjégből szállításhoz való kötésük elvetendőnek látszik, mert egyrészt hazánk területén a pleisztocén éghajlatra az ilyen szállítási módok kialakulásához – elsősorban ősnövénytani vizsgálatokkal bizonyítottan (SÜMEGI P. 2001) – nem volt elég hideg, másrészt hiányoznak az ilyen körülmények között a hegyekben megjelenő U-alakú völgyek, a karcolt kavicsok, harmadrészt pedig a megfigyelt hömpölyök többé-kevésbé kerekített-koptatott volta elmentmond mindkét elképzelésnek.

A jégtáblákba fagyottan való ideszállításuk is megfontolandó. Ha ezek a hömpölyök a lepusztulási területen a fagyaprózódás következtében létrejött törmelékdarabként a

hegyoldalakról közvetlenül rágördültek a vastagon befagyott folyó jegére és jelenlegi lelőhelyükre kizárólag a jégtáblákon érkeztek, akkor felszínük megmunkáltsága és kerekítettségük nem magyarázható. Ennek létrejöttére csak a folyó rendkívüli, általában tavasszal kialakuló áradásai közben működött, víz–kavics–homok anyagú, hatalmas erejű örvényeiben kerülhetett sor (BOGÁRDI J. 1955).

Megfontolandó azonban SZÉKELY A. (1954) közlése, aki a Mátra hegytetőin kialakult andezit anyagú maradvány-törmelékmezők egyes darabjainak a mállás által kialakított, többé-kevésbé „lögmölyített” formáját észlelte.

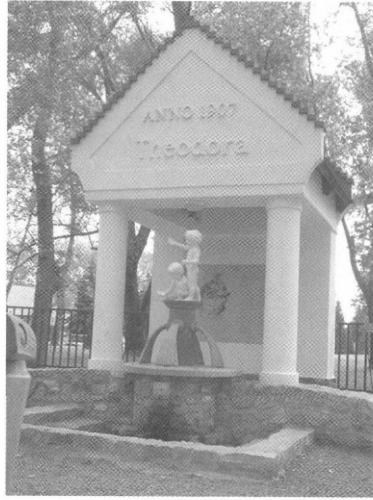
Összegző gondolatok

Hömpölyeink alapján véve a pleisztocén szélsőséges éghajlata alatt kialakult folyók különleges képződményei, amelyek nemcsak az egyidős, hanem a jóval fiatalabb folyóvízi zátonyok alsó részén is megjelenhetnek, mivel súlyosabb voltuk miatt szállításuk során el-elmaradhatnak eredeti hordalék-környezetüktől. A lepusztulási terület és a folyó érintkezésénél a nagy törmelékdarabok szállításának megindulása jégtáblákon is történni lehetett, de jelenlegi megmunkált alakjukat csak hosszú folyóvízi szállítás során nyerhették el. Kétségtelen, hogy beágyazó környezetük apróbb kavicsainak kerekítettsége nagyobb fokú, azonban számos vizsgálat (JÁMBOR Á. 1965) igazolta, hogy a folyóvízi kavicsos üledékek középső frakcióinak a legnagyobb a kerekítettsége, mert a legkisebb frakciókban sok a szállítás közben képződött friss törmelék, s a legnagyobb frakcióba tartozó kavicsokat, hömpölyöket pedig csak a legnagyobb erejű örvények képesek megforgatni, tartósan mozgásban tartani, ezért azok kevésbé kopnak, mint a közepes frakciók kavicsai.

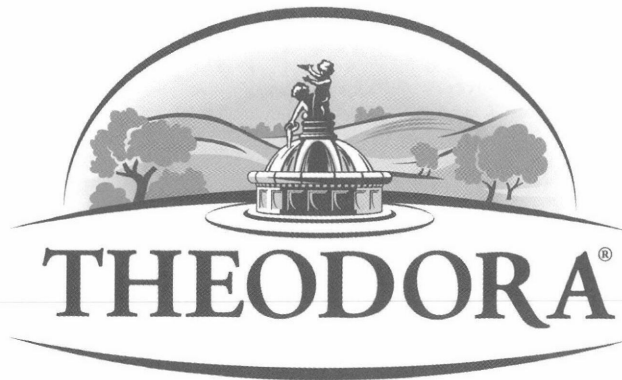
IRODALOM

- BALOGH K. 1991: Szedimentológia, 2. kötet. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 356 p.
- BALOGH K. – RÓNAI A. 1961: Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához, L–34–III. Eger. – Magyar Állami Földtani Intézet kiadása, Budapest. 173 p.
- BOGÁRDI J. 1955: A hordalékmozgás elmélete. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 547 p.
- FRANYÓ F. et al. 1971: Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához, L–33–VI. Győr. – Magyar Állami Földtani Intézet kiadása, Budapest. 157 p.
- HORUSITZKY H. 1901: A bábolnai állami ménésbirtok agrogeológiai viszonyai. – M. Kir. Földtani Intézet Évkönyve, 13. Budapest. pp. 167–202.
- HORUSITZKY H. 1912: A kisbéri m. kir. áll. ménésbirtok agrogeológiai viszonyai. – M. Kir. Földtani Intézet Évkönyve, 20. 4. Budapest. pp. 125–188.
- HORUSITZKY H. 1917: A győri ipar- és hajózó csatorna geológiai szelvénye. – M. Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1916-ról. Budapest. pp. 619–626.
- HORUSITZKY H. 1917: Komárom vármegye déli részének agrogeológiai viszonyai. – M. Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1916-ról. Budapest. pp. 455–462.
- ID. LÖCZY L. 1881: A promontori Dunameder-otrás geológiai eredményei. – Földtani Közlöny 11. pp. 255–257.
- ID. LÖCZY L. 1910: Magyarország felsőpleisztocén és holocén korszakának klímájáról. – M. Kir. Földtani Intézet Népszerű Kiadványai, 2. 3. Budapest. pp. 69–76.
- JÁMBOR Á. 1965: Üledékes összletek kavicsvizsgálatainak földtani értékelése. – Mérnöki Továbbképző Intézet előadás sorozatából, 4420. 35 p.
- JÁMBOR Á. – MOLDVAY L. – RÓNAI A. 1966: Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához, L–34–II. Budapest. – Magyar Állami Földtani Intézet kiadása, Budapest. 358 p.
- JASKÓ S. 1947: Lepusztulás és üledékfelhalmozódás Magyarországon a kainozoikumban. – Földtani Közlöny 77. pp. 26–36.
- KÁZMÉR M. 2005: Paleogén ösföldrajz az alpi-kárpáti régióban. – MTA Doktori értekezés. Kézirat. 129 p.

- KRIVÁN P. 1973: A periglaciális Dunaüledékek közelhegységi törmelékanyagának eredete a Dunakanyartól a Pesti Síksáig. – *Földtani Közlöny* 103. pp. 136–144.
- MÁTÉ L. 2005: A dunavarsányi Aqua Kft. Kavicsbányájában termelt felső–pleisztocén folyóvízi eredetű kavicsos öszszlet andezitikavicsainak statisztikai és közettani vizsgálata. – Diplomadolgozat, kézirat ELTE Közzettan-Geokémiai Tanszék, Budapest.
- MOLDVAY L. 1966: Negyedkori képződmények. – In: BOCZÁN B. et al.: Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához, M–34–XXXIV. Sátoraljaújhely. – Magyar Állami Földtani Intézet kiadása, Budapest. pp. 104–124.
- NAGY B. 2002: A felszínfejlődés későpleisztocén–holocén jellegzetességei a Sajó–Hernád hordalékkúpon. – *Földtani Közlöny*, 132. Különszám. pp. 93–116.
- NOSZKY J. 1940: A Cserhát hegység földtani viszonyai. – *Magyar Tájak Földtani Leírása*, 3. M. Kir. Földtani Intézet, Budapest. 283 p.
- PÉCSI M. 1950: Völgyfejlődéstörténeti és teraszmorfológiai megfigyelések a Duna-völgy balpartján, Budapest és Baja között. – *Hidrológiai Közlöny* 30. pp. 260–266.
- PÉCSI M. 1953: Morfológiai megfigyelések a Duna völgyében Dunabogdány, Szentendre és Nógrádverőce–Dunakeszi között. – *Földrajzi Értesítő* 2. pp. 149–157.
- PÉCSI M. 1956: Újabb völgyfejlődéstörténeti és morfológiai adatok a Dunavölgy Pozsony (Bratislava)–Budapest közötti szakaszáról. – *Földrajzi Értesítő* 5. pp. 21–41.
- PÉCSI M. 1959: A magyarországi Duna-völgy kialakulása és felszínalakulása. – *Földrajzi Monográfiák* 3. Akadémia Kiadó, Budapest. 345 p.
- PÉCSINÉ DONÁTH É. 1958: Duna-terasz kavicsok görgetettségi vizsgálata. – *Földtani Közlöny* 88. pp. 57–75.
- SCHAFARZIK F.–LÓCZY L. 1914: A dunai kavicsokról. – *Földtani Közlöny*, 44. p. 88.
- SCHAFARZIK F. – VENDI A. – PAPP F. 1964: Geológiai kirándulások Budapest környékén. – *Műszaki Könyvkiadó*, Budapest. 295 p.
- SÜMEGHY J. 1955: Újabb földtani adatok a Tiszántúl északi részéről. – *Földtani Intézet Évi Jelentése 1953-ról*. pp. 405–415.
- SÜMEGI P. 2001: A negyedidőszak földtanának és ökoszisztémájának alapjai. – JATE Press, Szeged. 262 p.
- SZABÓ J. 1872: Egy morena képződmény a Mátrában. – *Földtani Közlöny* 2. pp. 233–241.
- SZABÓ J. 1888: A jégkorszak hatása Magyarországon. – *Földtani Közlöny* 18. pp. 367–371.
- SZENTES F. 1943: Aszód további környékének földtani viszonyai. – *Magyar Tájak Földtani Leírása*, IV. – M. Kir. Földtani Intézet, Budapest. 68 p.
- SZÉKELY A. 1954: A Zagyva-völgy geomorfológiája. – *Földrajzi Értesítő* 3. pp. 3–25.
- SZÉKELY A. 1960: A Mátra nyugati részének kialakulása és formakincse. – *Földrajzi Közlemények* 8. (34) pp. 251–276.
- TIMKÓ I.–HORUSITZKY H.–LÁSZLÓ G. 1911: Érsekújvár és Komárom vidéke. – *Agrogeológiai térkép-magyarázó* írta TIMKÓ I. – M. Kir. Földtani Intézet Alkalmi Kiadványa, Budapest. – Magyarázatok a részletes geológiai térképhez. 14. öv. XVIII. rovat.
- VARGA GY.–CSILLAGNÉ TEPLÁNSZKY E.–FÉLEGYHÁZI ZS. 1975: A Mátra hegység földtana. – *Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve*, 57. Budapest. 575 p.
- VIGH GY. 1939: A Mátra déli aljának földtani viszonyai a Zagyva és a baktai Hidegvölgy között. – M. Kir. Földtani Intézet Évi Jelentése 1933–35-ről. Budapest. pp. 653–708.
- ZSEMLE F.–TÖRÖK K.–JÓZSA S.–KÁZMÉR M. 2001: Granulit kavicsok a Duna felső–pleisztocén teraszából. – *Földtani Közlöny* 131. pp. 461–474.



Különleges út a Föld mélyén
– több, mint 100 éve



A TALAJVÍZ SZENNYEZETTSÉGÉNEK VIZSGÁLATA ALFÖLDI TELEPÜLÉSEKEN

SZABÓ GYÖRGY¹–ANGYAL ANIKÓ²–CSIKÓS ANETT³
–BESSENYEI ÉVA⁴
–TÓTH ESZTER⁵–KISS PÉTER⁶–SZABÓ SZILÁRD⁷

INVESTIGATION OF THE GROUNDWATER POLLUTION
IN LOWLAND SETTLEMENTS

Abstract

In our study we examined groundwater wells in 5 lowland settlements in different environments. The variations were partly due to the different stages of development of the sewage system. The settlements also varied for the level of the groundwater and water permeability of the soils. The numbers of the inhabitants were between 1000 and 4000 in the settlements studied.

During our research we examined how the variations were manifested in the water quality of the groundwater wells. We studied the following parameters of water quality: pH, electrical conductivity, ammonium- nitrite-, nitrate and orthophosphate concentrations.

We detected that the properties of the water in groundwater wells were extremely unfavourable in every studied settlement, because we found that the concentrations exceeded the hygienic limit values several times for almost every water quality parameter. In the extent of the pollution there were certainly differences both within and between settlements. In general the wells in which the water-table lies near the surface and those which were near to some kinds of pollution sources, like a non-insulated septic tank or a manure heap, etc. were the most polluted. We determined that most of the examined wells could not be used for watering animals, because it could cause serious animal health problems.

Keywords: water quality analysis, groundwater pollution, groundwater wells, hygienic risk

Bevezetés

A 21. század egyik legnagyobb környezeti kihívása a Föld édesvíz-készleteinek megőrzése lesz (SEILER, K-P.–LINDNER, W. 1995; COLTEN, C. E. 1998; HOWDEN, N. J. K. et al. 2009). Az édesvízkészletek állapota az utóbbi évtizedekben rendkívül gyors ütemben romlott, s felhasználható mennyisége is sok helyen oly mértékben csökkent, hogy az már szinte megoldhatatlan problémát jelent az ott élő lakosság számára (ZHANG, W. L. et al. 1996; HANSEN, B. et al. 2000; KRAPAC, I. G. et al. 2002; IRABOR, O. O. O. et al. 2008; PRITCHARD, M. et al. 2008). A probléma súlyosságát jelzi, hogy napjainkban a háborús konfliktusok leggyakoribb kiváltó oka a vízhiány.

¹ Egyetemi adjunktus, Debreceni Egyetem, Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (gyszabo555@gmail.com)

² PhD hallgató, Debreceni Egyetem, Juhász-Nagy Pál Doktori Iskola. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (anca.angyal@gmail.com)

³ Egyetemi hallgató, Debreceni Egyetem. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (csikosanett@gmail.com)

⁴ Egyetemi hallgató, Debreceni Egyetem. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (alribi@freemail.hu)

⁵ Egyetemi hallgató, Debreceni Egyetem. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (esztiboszer@gmail.com)

⁶ Egyetemi hallgató, Debreceni Egyetem. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (kiss.peter14@gmail.com)

⁷ Egyetemi adjunktus, Debreceni Egyetem, Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék. 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (szszabo@delfin.unideb.hu)

Bár hazánk nem tartozik a leginkább érintett országok közé, felszíni és felszín alatti vizeink állapota nálunk sem adhat okot az elégedettségre (BÍRÓ, T. et al. 1998; SZALAI, Z. et al. 2004). Magyarország igen jelentős felszín alatti vízbázisokkal rendelkezik, amelyek nemzeti vagyonunk számottevő részét képezik. Ezek közül – a karsztvízen kívül – a talajvíz tekinthető a legsérülékenyebbnek, hiszen a felszínhez való közelsége miatt a szennyezések nagyon gyorsan elérhetik, aminek következményeként sok helyen – különösen a települések alatt és a mezőgazdaságilag intenzíven hasznosított területeken – már súlyosan elszennyeződött.

Míg korábban a lakosság ivóvízzel történő ellátásában a talajvíz játszotta a legfontosabb szerepet, mára ez a helyzet – elsősorban éppen elszennyeződése miatt – megváltozott: a felhasznált ivóvíz legnagyobb része ma már a rétegvizekből származik. A szennyezett talajvíz viszont veszélyeztetheti a rétegvízbázist, ugyanis sok helyen hidraulikai kapcsolat mutatható ki a talaj- és a rétegvíz között, ezért a szennyeződések idővel lejuthatnak ez utóbbiakba is. Többek között emiatt kell mindent elkövetni a talajvíz elszennyeződésének megakadályozására. Ugyanakkor arról sem szabad megfeledkeznünk, hogy sok helyen még ma is háziállatok itatására vagy növények öntözésére használják a talajvizet, amely ha szennyezett, komoly egészségügyi kockázatot jelent (SZABÓ, Gy. et al. 2007; FARSANG, A.–FEJES, I. 2009).

A talajvíz állapotát a településeken belül leginkább a talajba szivárgó szennyvíz veszélyezteti (BOLGÁR, B. E.–PÁL, Z. 2005; PÁL Z.–BALINT K. 2007; PÁL Z. et al. 2009), de az ipari üzemek és a nem megfelelően szigetelt hulladéklerakó telephelyek is hozzájárulhatnak minőségromlásához (VON DER HEYDEN, C. J.–NEW, M. G. 2004). A külterületi szántókon vagy a belterületi konyhakertekben kiszórt műtrágyák és növényvédőszeresek ugyancsak ilyen hatást eredményeznek. A legsúlyosabb helyzetben azok a települések vannak, ahol a szennyvízcsatorna-hálózat még nem vagy csak részben épült ki, ráadásul gyakran a kiépített szakaszokon sem teljes a rácsatlakozási arány. Magyarországon az utóbbi években rohamosan nőtt a szennyvízcsatorna-hálózattal ellátott háztartások aránya (a 2002. évi 56%-ról 2008-ban 70%-ra emelkedett); ebben az időszakban 700 ezer ingatlant kötötték rá a hálózatra (KHEM, 2009), azonban sok településen a keletkező szennyvíz jelentős része még mindig a talajba szivárog.

A vizsgálatainkba bevont települések közül – a vizsgálat időpontjában – Mikepércsen és Mezőladányban nem, Bodrogkeresztúron, Gergelyugornyan és Görbeházán is csak részben épült ki a csatornahálózat. Tiszabercelen viszont 100%-os volt a kiépítés, igaz, a rákötések aránya mindössze 65%-os volt. A csatornázatlan településrészekben a háztartásokban keletkező szennyvizet a lakosság általában olyan tárolókba vezette, amelyek nem rendelkeztek megfelelő szigeteléssel, ezért a talaj és a talajvíz jelentős terhelésnek volt kitéve.

Kutatásaink során megvizsgáltuk az egyes települések talajvízkútjainak szennyezettségi állapotát, s megkíséreltük feltárni a vízminőségben mutatkozó különbségek okait, valamint hogy az ásott kutak vizének használata jelent-e bármilyen humán-, illetve állategészségügyi kockázatot.

Alkalmazott módszerek

Az ásott kutak vízminőségének vizsgálatára 2005 nyara és 2009 nyara között, az egyes településeken eltérő időszakokban került sor. A talajvízminták vizsgálatát havi rendszerességgel, legalább egy éven keresztül végeztük, ezt Gergelyugornyan és Mikepércsen egy évvel meghosszabbítottuk. A kutak kiválasztásakor igyekeztünk egyenletesen „lefedni” a települések teljes területét. A vizsgálatba bevont kutak száma 16–20 között változott.

A mintavétel golyós vízmintavevő készülékkel (bailerrel) történt, a mintákat buborékmentesen lezárt műanyag flakonokban szállítottuk a Debreceni Egyetem Földtudományi Intézetének laboratóriumába. A vezetőképesség és a hőmérséklet meghatározását a mintavétel időpontjában, a terepen végeztük, *Schott* típusú elektromos vezetőképesség-mérővel. Minden mintavételkor megmértük a talajvíztükör mélységét is. A nitrit-, a nitrát-, az ortofoszfát- és az ammónium-tartalom, valamint a pH meghatározását a laboratóriumban, a mintavételt követő napon végeztük el (LITERÁTHY P. 1973).

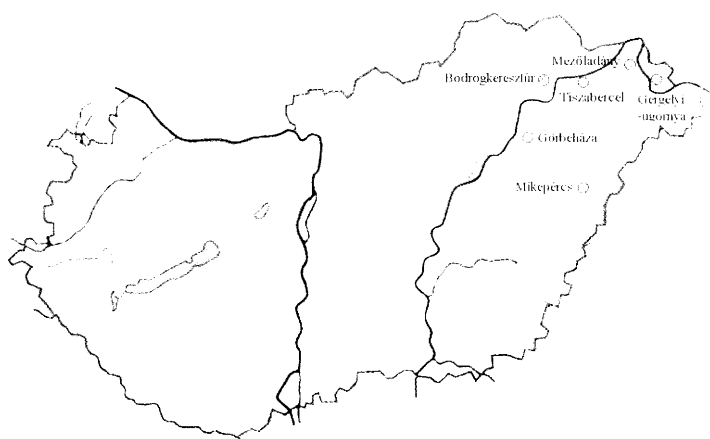
Az eredményeket *Excel*-adatbázisban rögzítettük, a diagramokat részben szintén ezzel a szoftverrel készítettük el. A statisztikai vizsgálatok során normalitás tesztet végeztünk *Kolmogorov–Smirnov*-próbával, s mivel az adatok döntő hányada nem normál eloszlású volt, a korrelációanalízis során a *Spearman*-féle korrelációs együtthatót használtuk. A statisztikai vizsgálatokhoz, valamint a további diagramok elkészítéséhez az *SPSS 8.0* szoftvert használtuk.

A vizsgált települések rövid jellemzése

Mikepércs

A község a Hajdúság és a Nyírség határán fekszik, Debrecentől mintegy 5 km-re D-re (1. ábra). Határhelyzete következtében talajtani szempontból változatos képet mutat. Ny-i részeire a Hajdúság löszterülete nyúlik be, itt csernozjom és réti talajok alakultak ki, míg a nagyobb részét kitevő nyírségi területeken homokos szövetű talajokat találunk, amelyek a szennyezések szempontjából lényegesen érzékenyebbek a csernozjomoknál. Ehhez a durvább mechanikai összetételen kívül a homokos talajok alacsonyabb szervesanyag-tartalma és gyengébb pufferkapacitása is hozzájárul. A talajvíztükör mélysége jellemzően 1–3 m, a magasabban fekvő térszíneken az 5 m-t is meghaladja. A talajvíz áramlási iránya ÉK–DNy-i, a községtől Ny-ra futó Kondoros-patak felé tart.

A 4000 lakosú településen csaknem 100%-ban kiépült a vezetékes vízellátás, a szennyvízcsatorna-hálózat 2006 második felében megkezdett kiépítését azonban csak 2010-ben fejezik be, ezért a csatornázás pozitív hatásait ebben a vizsgálat sorozatban még nem lehetett kimutatni.



1. ábra A vizsgált települések elhelyezkedése
Figure 1 Locations of the settlements studied

Görbeháza

A település a Hortobágy peremén, a Hortobágyi Nemzeti Park közvetlen szomszédságában fekszik. Az egyhangú ártéri síkságon elsősorban réti talajok és réti szolonyec alakultak ki, de foltokban megtalálható a sztyepesedő réti szolonyec is, amely már a csernozjomok felé mutat átmenetet (MAROSI S. – SOMOGYI S. 1990). A szennyeződések beszivárgását megnehezíti, hogy a település mintegy 60%-án agyagos talajok fordulnak elő, s a fennmaradó részen is a viszonylag gyengébb vízáteresztő képességű agyagos vályog a jellemző fizikai talajféleség. A talajvíz elszennyeződését viszont elősegíti az a tény, hogy a talajvízszint átlagosan mindössze 1,5–2 m mélységben húzódik, s a csapadékosabb időszakokban ennél is magasabb vízszintek jellemzőek.

A 2600 lakosú településen a vezetékes ivóvízellátás 98%-os, csaknem teljes körű. A szennyvízcsatorna-hálózat első részét a vizsgált időszak első harmadának végén adták át – ekkor a lakások 66%-a csatlakozott a hálózatra –, emiatt a talajvízkiutak vizének minőségében a javulás még nem volt kimutatható.

Bodrogkeresztúr

Bodrogkeresztúr a Zempléni-hegység K-i részén, Tokaj-Hegyalján fekszik. A hegylábi helyzetű település hidrogeológiai viszonyai változatosak. Magasabb részein a csapadék és a környező (magasabb) térszínekről áramló víz befolyásolja a talajvízviszonyokat, alacsonyabb része viszont a Bodrog-parton fekszik, így a talajvízjátékban és -áramlásban a folyó hatása is érződik. A vulkanikus eredetű savanyú riolit-ártufa és hullott riolittufa kőzet ismeretében savanyúbb kémhatású talajvizet várhatnánk, ám a pH ritkán süllyed 7 alá. Uralkodó talajtípusa az agyagbemosódásos barna erdőtalaj, a lejtőhordalék talaj, valamint a Bodrog alluviumán az öntéstalaj (PINCZÉS Z. et al. 1978). A település alatti talajvíz – különösen a magasabb hegylábi részeken – nem feltétlenül alkot egységes víztükröt: átlagos mélysége itt 8–9, az alacsonyabb részeken 3–4 m.

Az 1400 fős településen 2001-ben épült ki a szennyvízcsatorna-hálózat, a rákötések aránya 2006 végére elérte a 85%-ot.

Tiszabercel

Tiszabercel a Rétköz Ny-i peremén, közvetlenül a Tisza bal partján fekszik. Réti, öntés réti és kovárványos barna erdőtalajainak (MAROSI S. – SOMOGYI S. [szerk.] 1990) fizikai talajféleségeit tekintve is nagy a változatosság, a foltokban megjelenő agyagos szövetű talajoktól a jó vízáteresztő képességű homokokig csaknem teljes a skála.

Az 1989 főt számláló településen a vízvezeték-hálózatba a lakások 80%-át kötötték be, s bár a szennyvízcsatorna-hálózat 2000-re teljesen kiépült, a vizsgálat idején a lakásoknak csupán 65%-a csatlakozott rá.

Gergelyiugorinya

Az ország ÉK-i csücskében található kisváros Vásárosnamény része, a Beregi-sík kapujában. Mivel közvetlenül a Tisza partján, mélyebb térszínen fekszik, mint a környezete, a belvízi elöntések itt a leggyakoribbak, s a település területének mintegy 60%-át veszélyeztetik. A belvizek és a csapadékvíz elvezetése megoldatlan. Öntéstalajainak fizikai félesége főként agyag, illetve agyagos vályog (MAROSI S. – SOMOGYI S. 1990). A városrész iparilag fejletlen, elsősorban a mezőgazdasági tevékenységek dominálnak.

Az 1766 főt számláló településrészen az ivóvízhálózat csaknem 100%-ban kiépült, a szennyvízcsatorna-hálózat kiépítése azonban még nem teljes körű. Csapadékosabb napokon a szennyvíztelepre a telep kapacitását meghaladó szennyvíz mennyiség érkezik, ezért a mélyebb fekvésű részekben a csatornahálózat telítődése miatt kiöntések történhetnek. A vizsgálat időpontjában a csatornahálózatra történő rákötések aránya 50%-os volt.

Mezőladány

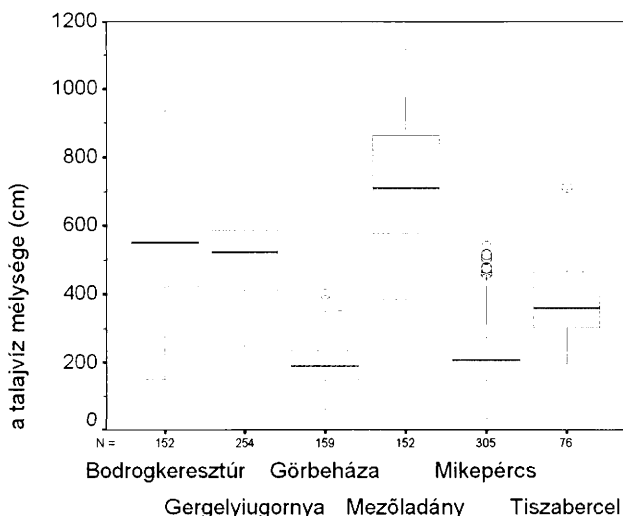
A település a Nyírség É-i részén, a Tisza menti magasparton fekszik. A magasabban fekvő részekben jó vízáteresztő képességű kovárványos barna erdőtalaj az uralkodó talajtípus, a Tiszához közelebb pedig nyers öntéstalajok alakultak ki (MAROSI S. – SOMOGYI S. [szerk.] 1990). A talajvíztükör viszonylag mélyen húzódik a felszín alatt, ami a szennyeződések lejutása szempontjából kedvező körülmény. A talajvízszint átlagos mélysége az alacsonyabb térszíneken 4 m, a magasabban fekvő részekben a 13 m-t is eléri.

Az 1047 fős lélekszámú településen szennyvízcsatorna-hálózat egyelőre nincs.

Eredmények és értékelésük

A talajvíz mélysége

A talajvízszint mélysége meghatározó jelentőségű a szennyeződésveszély szempontjából. Felszínközeli talajvízszint esetén a talajba kerülő szennyező anyagok viszonylag könnyen elérhetik a talajvizet, ami természetesen nagymértékben függ a talaj vízáteresztő képességétől is. Ezt az összefüggést a korrelációs vizsgálatok eredményei is alátámasztották, hiszen a nitrát kivételével valamennyi vizsgált vízminőségi paraméter esetében szignifikáns negatív korrelációs kapcsolatot mutattunk ki, ami azt jelenti, hogy a mélyebb kutak vize kevésbé szennyeződött el. A 2. ábrán látható, hogy a vizsgált települések között jelentős különbségek vannak a talajvízszint mélységét illetően. Görbe-



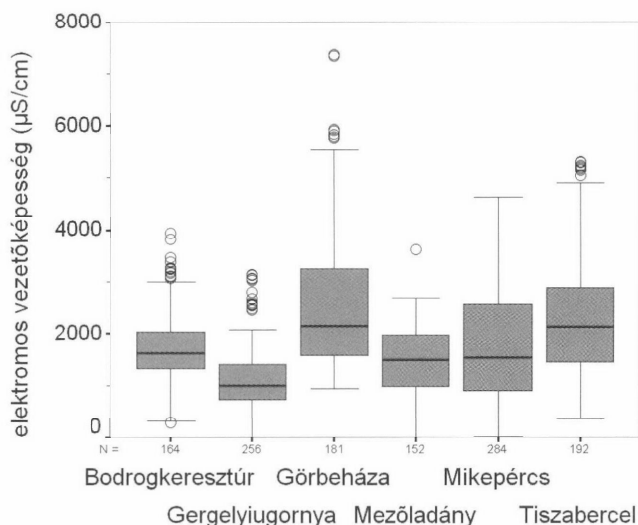
2. ábra A talajvíz mélységének alakulása a vizsgált településeken
Figure 2 The depth of the groundwater table on the settlements studied

házán és Mikepércsen az átlagos mélység mindössze 2 m közelében van, Tiszabercelen 4, Gergelyugornyan és Bodrogkeresztúron 5–6 m, Mezőladányban pedig már a 7 m-t is meghaladja (itt néhány kútban 10 m-nél nagyobb vízszint-mélységeket is mértünk).

E tekintetben tehát Görbeháza és Mikepércs tekinthető a legveszélyeztetettebbnek, ráadásul Mikepércsen a talajok vízáteresztő képessége is igen jó, hiszen homokos szövetű talajok fedik a település legnagyobb részét.

Elektromos vezetőképesség

Az elektromos vezetőképesség alapján a minták össz-iontartalmáról kapunk felvilágosítást (SZABÓ SZ. 2008; SZALAI, Z. 2008). Azokon a településeken, ahol a talajvíz szintje a felszínhez közelebb húzódik, magasabb vezetőképesség-értékeket állapítottunk meg. Különösen Görbeháza talajvízkútjaiban voltak magasak az értékek (3. ábra); 2571 $\mu\text{S}/\text{cm}$ volt az átlag, de több kút vizében 6000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ fölötti értékek is előfordultak. Ez részben az antropogén szennyezésnek tulajdonítható, de feltehetőleg hozzájárult ehhez a talajvíz

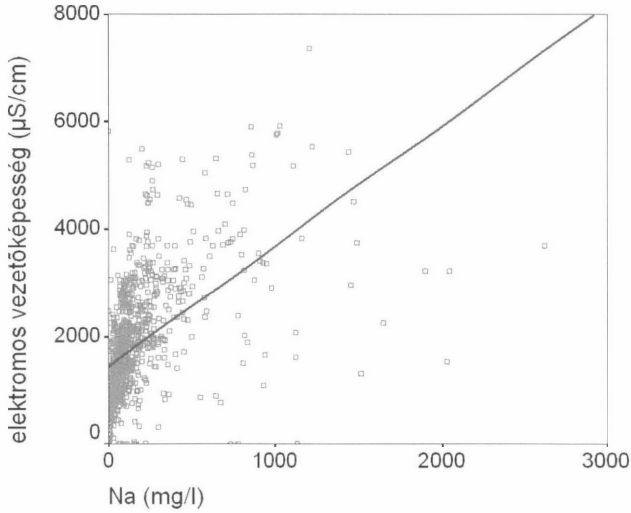


3. ábra A talajvíz vezetőképességének alakulása a vizsgált településeken (medián, alsó kvartilis, felső kvartilis, 1,5-szeres interkvartilis terjedelelem, kiugró értékek) (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)

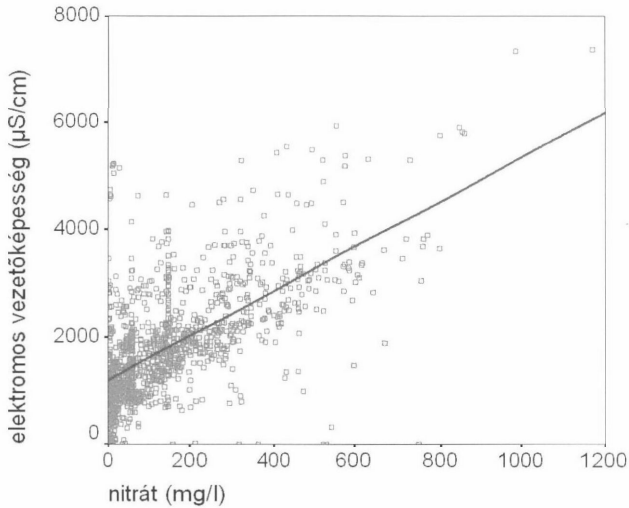
Figure 3 The electric conductivity of groundwater in the settlements studied (median, lower quartile, upper quartile, 1.5 times interquartile range, outliers) (the extreme values are missing from the figure)

igen magas nátriumtartalma is, ami elsősorban a térség szikes jellegéből adódik. Ezt a feltevélezt támasztja alá a vezetőképesség és a Na-tartalom közötti erős pozitív korrelációs kapcsolat ($r=0,694$, $p<0,01$) is (4. ábra). Tiszabercelen és Mikepércsen 2000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ körüli átlagértékeket határoztunk meg, de a két legmélyebb talajvízű településen is 1500 $\mu\text{S}/\text{cm}$ fölötti értékeket mértünk, ami egyértelműen jelzi a kutak vizének szennyezettségét. A legalacsonyabb értékeket Gergelyugornyan mértük: az 1118 $\mu\text{S}/\text{cm}$ -es átlagérték viszonylag csekély sóterhelést jelez.

Aránylag erős pozitív korrelációs kapcsolatot ($r = 0,625$, $p < 0,01$) mutattunk ki a fajlagos vezetőképesség és a nitráttartalom között is, ami arra utal, hogy a nitrát azokban a kutakban dúsul fel elsősorban, amelyekben a többi – a vezetőképesség alakulásában fontos szerepet betöltő – ion is nagyobb koncentrációban van jelen (5. ábra).



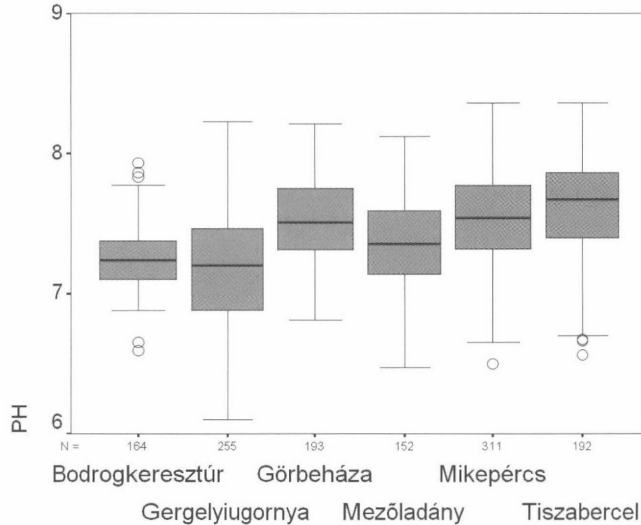
4. ábra Összefüggés az elektromos vezetőképesség és a nátrium-koncentráció között
 Figure 4 The relationship between electric conductivity and sodium concentration



5. ábra Összefüggés az elektromos vezetőképesség és a nitrát-koncentráció között
 Figure 5 The relationship between electric conductivity the nitrate concentration

pH

A vizsgált vízminták kémhatása valamennyi településen jellemzően az enyhén lúgos kategóriába sorolható, bár elvétve mindenhol előfordultak kevéssel 7 alatti pH-értékek is (6. ábra). A pH alakulásában mindegyik településen megfigyelhető volt egy őszi-téli maximum- és a tavasz-nyári időszakra jellemző alacsonyabb átlagérték, ezek azonban néhány kivételtől eltekintve belül voltak a 6/2009-es (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendeletben megadott (B) értéken (pH <6,5, illetve pH >9,0).



6. ábra A talajvíz kémhatásának alakulása a vizsgált településeken (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)
 Figure 6 The pH of the groundwater in the examined settlements (the extreme values are missing from the figure)

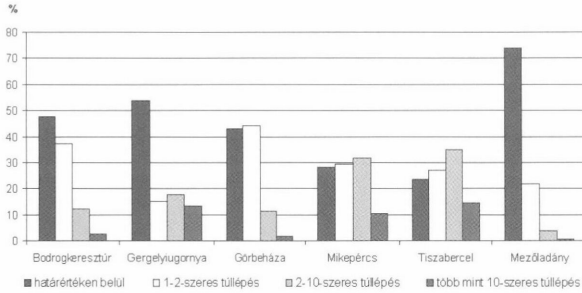
Ammónium-ion

A talajvíz ammóniumion-tartalma a szerves anyagok biológiai lebomlásakor keletkezik, ezért a szerves szennyezések egyik legfontosabb indikátora. Az ammónia vízben képes protont felvenni, illetve leadni. Hogy a vizekben milyen arányban fordul elő az ammónia és az ammónium-ion, az a víz hőmérsékletének és pH-jának függvénye (BARÓTFI I. 2000). A pH és a hőmérséklet emelkedésével nő a toxikus ammónia aránya. Az általunk vizsgált minták döntő többsége a semleges, illetve az enyhén lúgos tartományba sorolható, hőmérsékletük 6°C és 180°C között változott. Ebben a pH- és hőmérsékleti tartományban az ammónium-ion aránya 97–100%, tehát a mérgező, szabad ammónia részaránya 3% alatt maradt.

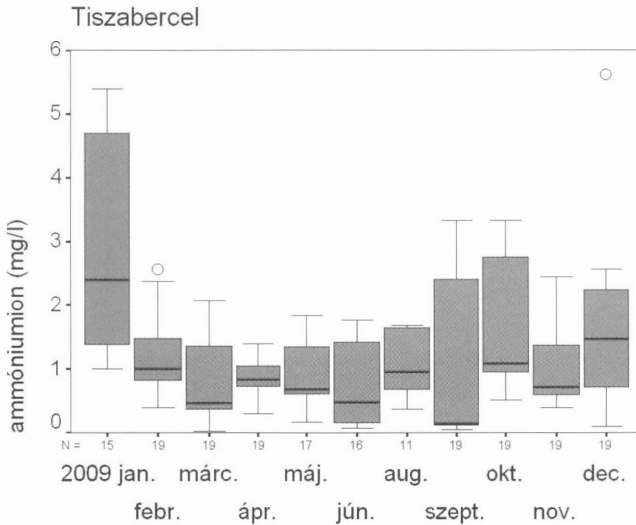
Az ammónium-ion a vizsgált települések kútjainak többségében kimondottan magas koncentrációban volt jelen, ami egyértelműen antropogén szennyezésre utal. Kivétel egyedül Mezőladány, ahol a vizsgált vízminták 75%-ában a 6/2009-es rendeletben megállapított szennyezettségi (B) értéknél, azaz 0,5 mg/l-nél kisebb ammóniumion-koncentrációkat mértünk (7. ábra). Gergelyugornya esetében is meghaladta az 50%-ot azoknak a vízmintáknak az aránya, amelyekben határérték alatti koncentrációkat állapítottunk meg, azonban itt a minták 13%-ában több mint 10-szeres határérték-túllépést tapasztaltunk. A legkritikusabb helyzet Mikepércsen és Tiszabercelen volt, ahol a vizsgált minták több mint 70%-a határérték feletti koncentrációban tartalmazott ammónium-ionokat, ráadásul mindkét településen 10% felett volt azon minták aránya, amelyekben több mint 10-szeres volt a határérték-túllépés.

Mikepércsen Tiszabercelen és Gergelyugornyán előfordultak a határértéket több százszorosan meghaladó koncentrációk is, ami már közvetlen szennyvízbevezetésre utal. A kiugróan magas értékek kialakulásához feltehetően az állattartásból származó trágya nem megfelelő kezelése, tárolása is hozzájárulhatott.

A legmagasabb ammóniumion-koncentrációkat általában az őszi-téli hónapokban mértük, mint az Tiszabercel esetében is megfigyelhető (8. ábra). Ekkor a szerves nitro-



7. ábra A 6/2009-es rendeletben megállapított szennyezettségi (B) értékhez viszonyított határérték-túllépések %-os aránya a vizsgált településekről begyűjtött vizminták ammóniumion-koncentrációja alapján
 Figure 7 The percentage of the exceeded levels compared to the contamination (B) level determined in the decree no. 6/2009, based on the ammonium ion concentration of the collected water samples from the settlements studied



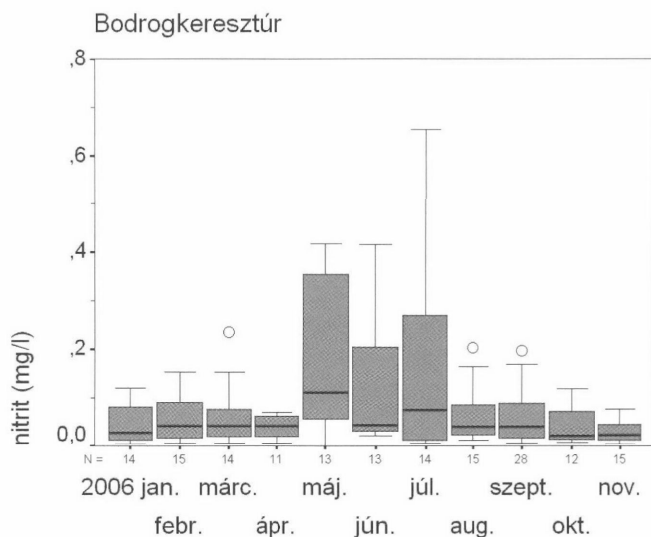
8. ábra A talajvíz ammónium-koncentrációjának időbeli változása Tiszabercelen (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)
 Figure 8 Temporal changes of ammonium concentration of the groundwater on Tiszabercel (the extreme values are missing from the figure)

gén ammóniummá való bomlása megy végbe, ugyanakkor a hideg miatt gátolt az ammónium-nitríté történő oxidálódása, mivel a nitrifikáló baktériumok működése 100°C alatt lelassul, ezért a vízben feldúsulnak az ammónium-ionok (BÍRÓ, T. et al. 1998).

Nitrit

A nitrit jelenléte a szerves anyagok bomlásának előrehaladott állapotára utal. Az ammónia-nitrit átalakulás pH-függő folyamat, amely a 8,0–9,5 közötti pH-tartományban a leggyorsabb. A folyamatban a pH-n kívül a víz hőmérsékletének is komoly szerepe van, mivel a nitrifikáló baktériumok nem tűrik a hideget, emiatt működésük 10°C alatt lelassul, a hőmérséklet emelkedésével viszont rendszerint nő a nitrit mennyisége (BA-

RÓTFI I. 2000). Ez jól megfigyelhető a Bodrogkeresztúrról származó minták nitrit-koncentrációjának időbeli alakulásán is (9. ábra). A nitrit a vizes rendszerekben azonnal tovább oxidálódik nitráttá, ezért nagyobb mennyiségben nem halmozódik fel.



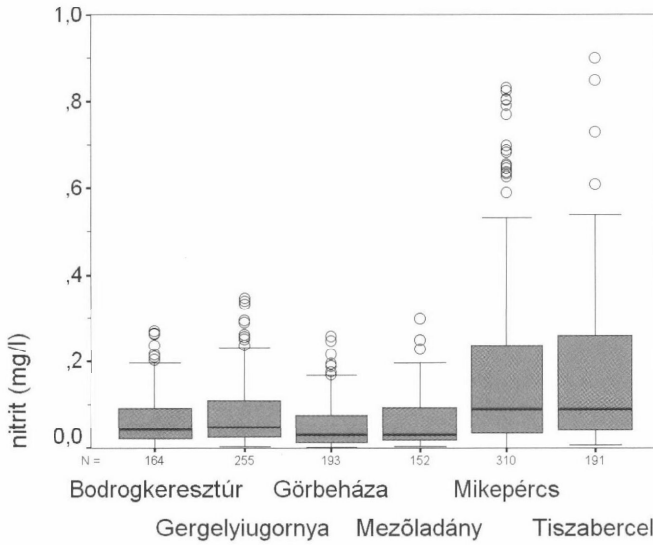
9. ábra A talajvízminták nitrit-koncentrációjának időbeli alakulása Bodrogkeresztúron (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)

Figure 9 Temporal changes of nitrite concentration of the groundwater in Bodrogkeresztúr (the extreme values are missing from the figure)

A felszín alatti vizek nitrit-koncentrációjára nem ad meg határértéket a 6/2009-es rendelet. A felszíni vizek esetében a 0,3 mg/l-es érték fölötti nitritkoncentráció már az erősen szennyezett vizekre vonatkozó határérték (MSZ 12749/1993). Bár minden településen előfordultak 0,3 mg/l-nél lényegesen magasabb koncentrációk is, a mérések döntő többsége ennél alacsonyabb koncentrációkat mutatott. Az ammóniumhoz hasonlóan a nitrit esetében is Mikepércsen és Tiszabercelen volt a legrosszabb a helyzet (10. ábra), bár a mérések 78,7, illetve 78%-ában ezeken a településeken is a 0,3 mg/l-es értéknél alacsonyabb koncentrációkat mértünk. Ezen a két településen mértük a legmagasabb pH-értékeket, így itt voltak a legkedvezőbbek a feltételei az ammónium-nitrit átalakulásnak. A többi településen viszont a minták 90%-ában 0,3 mg/l alatti nitrit-koncentrációt mértünk.

Nitrát

A vizsgált településeken a talajvízkutak vizének nitrát-koncentrációja általában jóval meghaladja a 6/2009-es rendeletben, illetve a nitrátokról szóló 91/676/EEC irányelvben rögzített 50 mg/l-es (B) határértéket. Egyedül Gergelyugomján fordult elő, hogy a vizsgált vízmintáknak több mint felében (68,8%) határértéken belül volt a nitrát-koncentráció, a többi településen a minták többségében határérték feletti koncentrációkat mértünk. Görbeházán és Tiszabercelen a mintáknak alig több mint a fele haladta meg a határértéket (52,2, illetve 58,1%), azonban a többi településen, Bodrogkeresztúron, Mikepércsen és Mezöladányban a minták 80–85%-ában határozottunk meg 50 mg/l-nél magasabb nit-

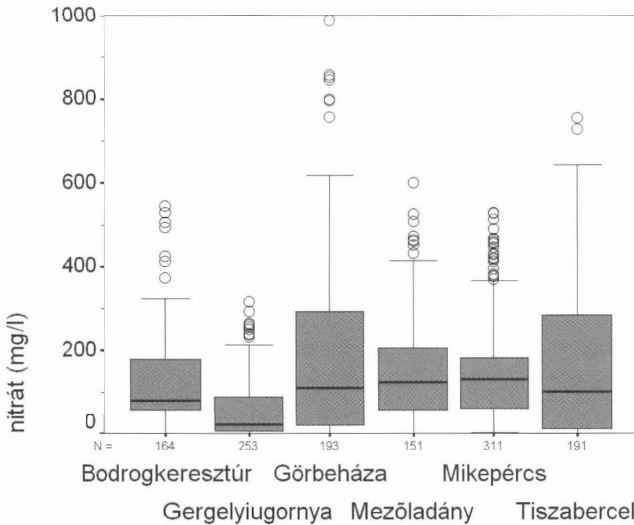


10. ábra A talajvíz nitrit-koncentrációjának alakulása a vizsgált településeken (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)

Figure 10 The nitrite concentration in groundwater in the settlements studied (the extreme values are missing from the figure)

rát-koncentrációt, s nem voltak ritkák a határértéket több mint tízszeresen meghaladó értékek sem (11. ábra).

Meglepő, hogy a két legmélyebb talajvízszinttel jellemezhető településen (Mezőladányban és Bodrogkeresztúron) is ilyen magas a határértéket meghaladó minták aránya,



11. ábra A talajvíz nitrát-koncentrációjának alakulása a vizsgált településeken (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)

Figure 11 The nitrate concentration of groundwater in the settlements studied (the extreme values are missing from the figure)

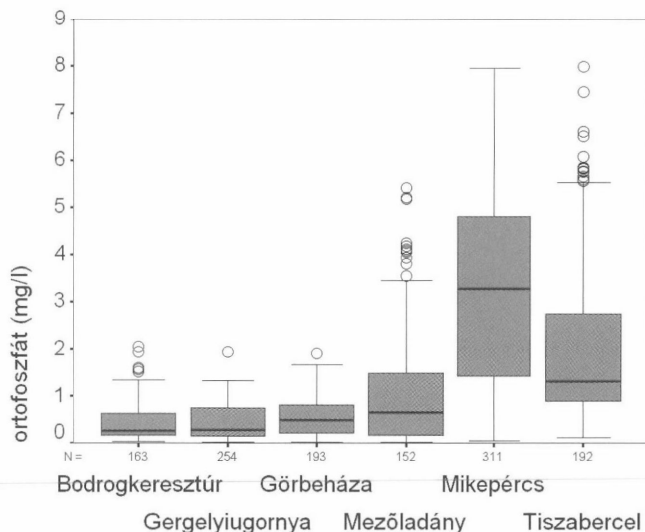
miközben az ammónium- és a nitrit-koncentráció tekintetében a többi vizsgált településhez viszonyítva lényegesen kedvezőbb képet mutattak. Ennek az lehet a magyarázata, hogy a szerves anyagok bomlásából származó ammónium legnagyobb része már tovább oxidálódott nitráttá, majd nitráttá, mire a szennyezés elérte a mélyebben húzódó talajvíztükröt (PÁL Z. et al. 2009). Feltehetőleg ez az oka annak is, hogy a vízminták nitrát-tartalma és a talajvíz mélysége között – a vizsgált vízminőségi paraméterek közül egyedülként – nem sikerült szignifikáns negatív korrelációs kapcsolatot kimutatni.

A talajvíz nitrát-szennyezettsége főként a szennyvízszennyvíz-elszivárgó szennyvíz-nek tulajdonítható, de a magasabb koncentrációk kialakulásához részben a kutak közelében művelt konyhakertekben, illetve szántóföldeken kiszórt nitrogéntartalmú műtrágyák is hozzájárulhattak (SZABÓ, Gy. et al. 2007).

Ortofoszfát

Bár a talajvíz foszfortartalma természetes forrásból is származhat, nagyobb koncentrációban való megjelenése mindig antropogén szennyezésre vezethető vissza. A legjelentősebb szennyező forrást a kommunális szennyvizek jelentik, de a foszfortartalmú műtrágyák maradékai is okozhatnak feldúsulást (SZALAI, Z. et al. 2004).

A vizsgált települések közül Mikepércsen és Tiszabercelen a legkritikusabb a helyzet, itt a vizsgált minták 94, illetve 84%-a meghaladta a 6/2009-es rendeletben meghatározott 0,5 mg/l-es (B) szennyezettségi határértéket (12. ábra). Ezek az eredmények különösen Mikepércsen aggasztóak, ugyanis itt a minták egyötödében a határértéket több mint tízszeresen meghaladó ortofoszfát-koncentrációkat mértünk.



12. ábra A talajvíz ortofoszfát-koncentrációjának alakulása a vizsgált településeken (az extrém értékek nem szerepelnek az ábrán)

Figure 12 The orthophosphate concentration of groundwater in the settlements studied (the extreme values are missing from the figure)

A rendkívül kedvezőtlen helyzet okát egyrészt abban látjuk, hogy a településen a vizsgálat időpontjában még nem épült ki a szennyvízelvezető csatornahálózat, másrészt ab-

ban, hogy a szennyvíz közvetlenül keveredhetett a magasan álló talajvízzel (a vizsgált időszakban többször is előfordult, hogy a kutak közelében elhelyezkedő szennyvízknak fenékszintje a talajvízsint alatt volt).

Tiszabercelen annak ellenére alakult ki a viszonylag magas szennyezettség, hogy a 2000-re teljesen kiépült a szennyvízelvezető csatornahálózat és a talajvíz szintje is mélyebben húzódik, mint Mikepércsen. Mivel a vizsgálat időpontjában a háztartásoknak mindössze 65%-a csatlakozott a hálózatra, bőven maradtak a talajvizet terhelő szennyvízknak, s néhány esetben azt sem zárhatjuk ki, hogy egyes kutakba közvetlenül vezettek szennyvizet (a rendkívül magas szennyezettségi értékek ugyanis erre utalnak).

Mezőladányban a meglehetősen mélyen húzódó talajvíztükör ellenére is viszonylag kedvezőtlen kép rajzolódott ki a talajvízkutak ortofoszfát-szennyezettségét illetően. A határértéket meghaladó vízminták aránya a településen 57%-os volt, ami azzal magyarázható, hogy még nem épült ki a szennyvízelvezető csatornahálózat, s a háztartásokban keletkező szennyvíz nagy része a jó vízáteresztő képességű, homokos szövetű talajokba szivárog.

Bodrogkeresztúron, Gergelyugornyán és Görbeházán a kutak vizének ortofoszfát-koncentrációja jellemzően 0,1–0,7 mg/l volt. Itt is előfordultak tehát – viszonylag szerényebb mértékű – határérték-túllépések, de ezek aránya mindhárom településen 50% alatt maradt. A kutak környezetében található agyagos, agyagos vályog szövetű talajok általában gyenge vízáteresztő képességűek, ezért a szennyezések nehezebben jutnak el a talajvízig. Az sem elhanyagolható szempont, hogy – mint fentebb említettük – a szennyvízelvezető csatornahálózat kiépítése is előrehaladott állapotban van, s a hálózatra csatlakozott háztartások aránya is meglehetősen magas (50–85%).

Összefoglalás

Kutatásaink során hat, eltérő adottságokkal rendelkező alföldi település talajvízkútjainak vízminőségét vizsgáltunk meg, s közöttük ennek alapján jelentős különbségeket mutattunk ki.

Kiderült, hogy a talajvíz szennyezettségét leginkább a települések talajainak vízáteresztő képessége befolyásolja. A kutak vizének szennyezettsége a jó vízáteresztő képességű talajokkal rendelkező Mikepércsen és Tiszabercelen lényegesen nagyobb volt, mint a többi településen.

A második legfontosabb tényező a talajvíz mélysége, amit az is igazol, hogy a legmélyebb talajvízszinttel jellemzett bodrogkeresztúri és mezőladányi kutak vizének minősége általában kedvezőbb volt, mint a többi településé. Ugyanakkor a görbeházi kutak vízvizsgálati eredményei azt igazolták, hogy a talaj szemcseösszetétele a víztükör mélységénél fontosabb tényező, hiszen a kis talajvízmélység ellenére nem tapasztaltunk komoly szennyezést, mivel az agyagos szövetű talajok nem engedték a szennyező anyagokat a talajvízbe szivárogni. A legsúlyosabb helyzet általában Mikepércsen mutatkozott, ahol a jó vízáteresztő képességű homokos szövetű talajok alatt a talajvíz a felszínhez közel húzódik.

A szennyvízcsatorna-hálózat kiépítésének jótékony hatása Bodrogkeresztúron és Gergelyugornyán volt kimutatható; e településeken a talajvíz mélysége és a talajok szemcseösszetétele is hozzájárulhatott a kedvezőbb szennyezettségi helyzet kialakulásához. Bár Tiszabercelen 2000-re 100%-ban kiépült a hálózat, ennek jótékony hatását nem tudtuk igazolni, mivel több vízminőségi paraméter tekintetében is rendkívül kedvezőtlen kép rajzolódott ki. Ez egyrészt azzal magyarázható, hogy a vizsgálat időpontjában a ház-

tartásoknak mindössze 65%-a csatlakozott a hálózatra, másrészt a település talajainak vízáteresztő képessége is igen jó a durva szemcsefrakciók dominanciája miatt.

A 41/1997. (V. 28.) FM rendelet kimondja, hogy „Az állatok itatására lehetőleg ivóvíz minőségű vizet kell felhasználni.” Az általunk vizsgált településeken azonban csaknem mindenütt az ásott kutak vizével itattak, amelynek minősége a legtöbb esetben messze elmaradt az ivóvizekre vonatkozó előírásoktól. Különösen Mikepércs és Tiszabercel kútjai alkalmatlanok erre a célra, hiszen ezekben a legtöbb vizsgált vízminőségi paraméter esetében az egészségügyi határértékeket sokszorosan meghaladó szennyezőanyag-koncentrációkat mértünk. A többi településen sem megnyugtató a kép, hiszen a vizsgált kutak döntő többségében előfordultak határértéket meghaladó szennyezőanyag-koncentrációk, igaz, a szennyezés mértéke az esetek többségében elmaradt a Mikepércsen és Tiszabercelen tapasztalt szinttől.

Az eredményeink alapján kijelenthetjük, hogy a kutak vizének itatása komoly aggodalmakat vet fel, aminek nem csak állat-, hanem – mivel a szennyezett vízből származó toxikus anyagok az állatok tejébe, húsába is bekerülhetnek – humán-egészségügyi vonatkozásai is vannak.

Köszönetnyilvánítás

Köszönjük a K 68566 azonosító számú OTKA-pályázat támogatását, amely lehetővé tette a tanulmány elkészítését.

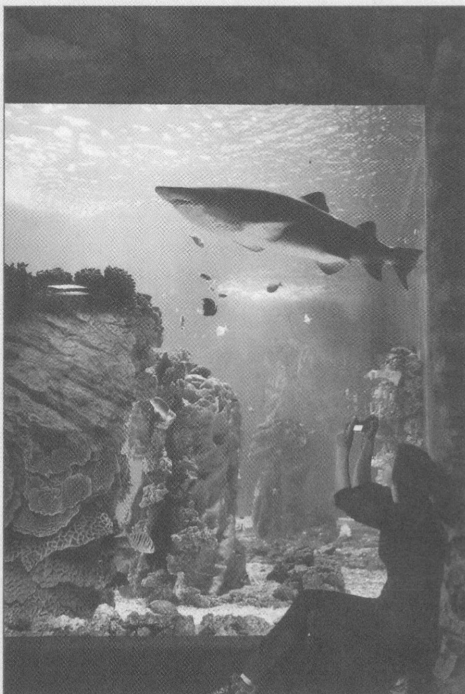
IRODALOM

- 201/2001. (X. 25.) Korm. rendelet az ivóvíz minőségi követelményeiről és az ellenőrzés rendjéről.
41/1997. (V. 28.) FM rendelet az Állat-egészségügyi Szabályzat kiadásáról.
6/2009. (IV. 14.) KvVM-EüM-FVM együttes rendelet a földtani közeg és a felszín alatti víz szennyezéssel szembeni védelméhez szükséges határértékekről és a szennyezések méréséről.
BARÓTFI I. 2000: Környezettechnika. – Mezőgazda Kiadó, Budapest. 981 p.
BIRÓ, T.–THYLL, SZ.–TAMÁS, J. 1998: Risk assessment of nitrate pollution in lower watershed of the Berettyó River. – In: FILEP, Gy. (ed.): Soil water environment relationships. Wageningen. – Debrecen. pp. 239–247.
BOLGÁR, B. E.–PÁL, Z. 2005: Spatial pattern of groundwater pollution on a small Transylvanian village example. – Environment, research, protection and management international conference, UBB. Facultatea de Stiinta Mediului, Cluj Napoca pp. 140–150.
COLTEN, C. E. 1998: Groundwater contamination Reconstructing historical knowledge for the courts. – Applied Geography 18. 3. pp. 259–273.
FARSANG, A.–FEJES, I. 2009: Contamination and human health risk of groundwater in Szeged: – In: PAPP A. (ed.): 11th regional conference on environment and health. – Szeged. p. 5.
HANSEN, B.–KRISTENSEN, E. S.–GRANT, R.–HOGH-JENSEN, H.–SIMMELSGAARD, S. E.–OLESEN, J. E. 2000: Nitrogen leaching from conventional versus organic farming systems – a systems modelling approach. – European Journal of Agronomy 13. pp. 65–82.
HOWDEN, N. J. K.–BOWES, M. J.–CLARK, A. D. J.–HUMPHRIES, N.–NEAL, C. 2009: Water quality, nutrients and the European union's. Water Framework Directive in a lowland agricultural region: Suffolk, south-east England. – Science of the Total Environment, 407. pp. 2966–2979.
IRABOR, O. O. O.–OLOBANIYI, S. B.–ODUYEMI K.–AKUNNA J. 2008: Surface and groundwater water quality assessment using multivariate analytical methods: A case study of the Western Niger Delta, Nigeria. – Physics and Chemistry of the Earth, 33. pp. 666–673.
Közlekedési, Hírközlési és Energiaügyi Minisztérium (KHEM), 2009. <http://www.khem.gov.hu>
KRAPAC, I. G.–DEY, W. S.–ROY, W. R.–SMYTH, C. A.–STORMENT, E.–SARGENT, S. L.–STEELE, J. D. 2002: Impacts of swine manure pits on groundwater quality. – Environmental Pollution, 120. pp. 475–492.
LITERÁTHY P. 1973. Egységes vízvizsgálati módszerek, I. Kémiai módszerek, I. kötet. – Vízgazdálkodási Tudományos Kutatóintézet IV. Vízminőségi és Víztechnológiai Főosztálya. 233 p.

- MAROSI S.–SOMOGYI S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere, I–II. – MTA FKI, Budapest. 1500 p.
- MSZ 12749 1993: Felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés.
- PÁL Z. – BÁLINT K. 2007: Települési talajvíz-szennyezési mintázatok erdővidéki falvak példáján. – *Acta Siculica*. Székely Nemzeti Múzeum Évkönyve. pp. 49–56.
- PÁL Z. – ACZÉL M. – PÁL K. 2009: Vidéki települések talajvizének nitrátszennyezése – Imecsfalvi példa. – *Collegium Geographicum*, 6. sz. Kolozsvár. pp. 43–51.
- PRITCHARD, M. – MKANDAWIRE, T. – O'NEILL, J. G. 2008: Assessment of groundwater quality in shallow wells within the southern districts of Malawi. – *Physics and Chemistry of the Earth*, 33. pp. 812–823.
- PINCZÉS Z. – KERÉNYI A. – MARTONNÉ ERDŐS K. 1978. A talajtakaró pusztulása a Bodrogkeresztúri-félmencedében. – *Földrajzi Közlemények* 26. pp. 210–236.
- SEILER, K-P. – LINDNER, W. 1995: Near-surface and deep groundwaters. – *Journal of Hydrology*, 165. pp. 33–44.
- SZABÓ, GY. – SZABÓ, SZ. – SZABÓ, A. – SZEMÁN, B. 2007: Spatial and time variations of the groundwater quality of two different landscapes. – In: BOLTÍZIAR, M. (ed.): *Implementation of Landscape Ecology in New and Changing Conditions*, ILE Slovak Academy of Sciences. pp. 421–427.
- SZABÓ SZ. 2008: Környezetvédelmi vizsgálati módszerek. – *Monitoring – távoktatási tankönyv*. Debrecen. 144 p.
- SZALAI, Z. – JAKAB, G. – MADARÁSZ, B. 2004: Estimating the vertical distribution of groundwater Cd and Cu contents in alluvial sediments (River Danube). – In: AAGARD, P. et al. (eds.) *Saturated and Unsaturated Zone; Integration of process knowledge into effective models*. La Gordialica Pavese, Rome. pp. 303–312.
- SZALAI, Z. 2008: Spatial and temporal pattern of soil pH and Eh and their impact on solute iron content in a wetland (Transdanubia, Hungary). – *AGD Landscape and Environment* 2. (1.). pp. 34–45.
- VON DER HEYDEN, C. J. – NEW, M. G. 2004: Groundwater pollution on the Zambian Copperbelt: deciphering the source and the risk. – *Science of the Total Environment* 327. pp. 17–30.
- ZHANG, W. L. – TIAN, Z. X. – ZHANG, N. – LI, X. Q. 1996: Nitrate pollution of groundwater in northern China. – *Agriculture, Ecosystems and Environment* 59. pp. 223–231.

A HELYI ÉS TÉRSÉGI TDM SZERVEZETEK HELYE ÉS SZEREPE A VIDÉK TURIZMUSIRÁNYÍTÁSÁBAN

Szerkesztette:
Dr. Hanusz Árpád



Nyíregyháza

HANUSZ ÁRPÁD (szerk):

A helyi és térségi TDM szervezetek helye és szerepe a vidék turizmusában
Nyíregyháza Város és a NYF TIK Turizmus- és Földrajztudományi Intézete,
Nyíregyháza, 2010, 168 p.

A tanulmánykötet a 2010 májusában azonos témában megrendezett konferencia írásait gyűjti egybe. A 14 szerzőt felvonultató kiadványban többek között a TDM szervezetek alapításának tapasztalatairól, a falusi turizmus helyzetéről, a kempingezés aktuális kérdéseiről, az Észak-Alföld és a Dél-Dunántúl turizmusának helyzetéről, valamint a modern turizmusmarketing kérdéseiről olvashatunk.

További információ: hanusz@nyf.hu

A HAZAI FOLYÓK ÁLTAL ÉRINTETT TELEPÜLÉSEK TÁRSADALMI-GAZDASÁGI VIZSGÁLATA

TÓTH GÉZA¹–DÁVID LÓRÁNT²–BUJDOSÓ ZOLTÁN³

SOCIO-ECONOMIC REVIEW OF SETTLEMENTS LOCATED ON RIVERBANKS

Abstract

Riverbank location has always represented a traditionally advantageous spatial line with a number of settlements still relevant today established and developed by taking advantage of the potentials offered by rivers. No uniform and comprehensive studies have been previously conducted on Hungary's riverbank areas. The authors attempted to examine the extent to which riverbank locations can be regarded as advantageous or disadvantageous at present as well as to study the similarities or dissimilarities observable among the respecting areas. Another proposition was the comparison of rivers and river sections with each other as well as comparing them to the national average. By this, the authors intended to give a review on the general conditions of each section and also to focus on whether these riverside settlements indicate an entirely different or somewhat similar character.

Keywords: riverbank location, socio-economic study, level of development

Bevezetés

A folyóparti fekvés történelmileg előnyös térbeli vonalat jelentett, hiszen nagyszámú, századunkban is jelentős település alakult ki és fejlődött a folyó nyújtotta lehetőségeket kihasználva. Több tanulmány is bizonyítja, hogy ez a történelmileg kialakult térbeli előny ma is kimutatható. CSAPÓ A. vizsgálatai szerint „a Duna és a Tisza-partján ott sorakoznak azok a városok, melyek a folyónak köszönhetik létüket és melyek ma – amikor a folyó esetleg már kisebb szerepet játszik életükben (pl.: Tokaj, Szentendre) – mintegy utóhatásaként az egykori előnyöknek, dinamizálják a vízfolyások partjait. Tiszaújváros és Dunaújváros léte igazolja azt, hogy folyókban rejlő erőforrások, még a legutóbbi időkben is települést konstruáló (városképző) hatással bírtak” (CSAPÓ A. 2005). NEMES NAGY J. szintén a folyók településképződés szempontjából fontos hatását emeli ki: véleménye szerint a folyók nem csak kapcsolati, kommunikációs gátakat, aszimmetriákat képeznek, hanem egyben megtelepülési vonzerőt is keltenek (NEMES NAGY J. 1998). Hasonlóképpen gondolja CSÜLLÖG G. is, aki így fogalmaz: „A folyók nem elválasztók és nem csak a települések és a gazdálkodás nélkülözhetetlen részei, hanem a térkapcsolatok, közlekedés, szállítás, az elérhetőség szinterei...” (CSÜLLÖG G. 2007). A szerző a folyók területszervező és igazgatási, sőt hadászati szerepét is kiemeli, szerinte a folyók mentén könnyen lehetett ellenőrizni, ezért a nagyobb központok kialakulásában a folyóknak szerepe kellett, hogy legyen.

Szintén többen kiemelik, hogy a folyó menti területek már a honfoglaláskor is fontos szerepet játszottak, a letelepedés meghatározó területei voltak. Az árterek és ezek ellenpólusai, a néhány méterrel magasabb árvízmentes szintek érintkezési zónája volt a leg-

¹ vezető tanácsos, Központi Statisztikai Hivatal, 1024 Budapest, Keleti Károly út 5–7. (Geza.Toth@ksh.hu)

² főiskolai tanár, Károly Róbert Főiskola, 3600 Gyöngyös, Mátrai út 36. (davidlo@karolyrobert.hu)

³ főiskolai docens, Károly Róbert Főiskola, 3600 Gyöngyös, Mátrai út 36. (zbujdoso@karolyrobert.hu)

vonzóbb terület öseink számára (MENDÖL T. 1963, SZABÓ J. 1993, FRISNYÁK S. 1995, BELUSZKY P. 2001). Különösen a Tisza és mellékfolyói voltak meghatározóak a településsűrűség és a településhierarchia alakításában (CSÜLLÖG G. 2007).

Komoly településfejlesztő tényező volt a folyómenti fekvés a későbbi korokban is. A 18–19. században a gazdasági térkapcsolatokban is megnőtt a folyók jelentősége a folyóvízi szállítás révén. Ez a közlekedési és szállítási mód jelentősen hozzájárult a regionális piacközpontok megerősödéséhez (pl. Győr vagy Szeged), illetve összekapcsolódásához (FRISNYÁK S. 1995). A vasút megjelenéséig a gabonakereskedelem hasznából a nagy folyómenti városok, így Komárom, Győr, Vác, Szentendre részesedtek, fejlődésükben a folyó menti fekvés komoly szerepet játszott (BELUSZKY P. 1999). A szerző a vasúthálózat kiépítéséig a vízi utak szerepét emeli ki, bár véleménye szerint a folyami áruszállítás az Alföldön, különösen a Tisza mentén csak néhány nagy átkelőhely városiasodását befolyásolta (Szeged, Szolnok) (BELUSZKY P. 1999, PÉNZES J. 2010)

Ugyanakkor a bizonyos folyó menti területek elmaradottságának, periféria jellegének hangsúlyozása is megjelenik a hazai szakirodalomban. Többen a folyókat, mint természetes barriereket említik, kiemelik azok perifériaképző hatását (LACZKÓ L. 1975, CSATÁRI B. et al. 2001, KISS E. É. 2001, MICHALKÓ G. 2004, NAGY G. 2004, VERES L. 2004, KISS J. P.–LÖCSEI H. 2005, HAGGETT, P. 2006, KANALAS I.–KISS A. 2006, GYÖRFFY I. 2009, PÉNZES J. 2010). Ez esetben természetesen főleg belső perifériáról (megye határ menti) beszélhetünk (SÜLI-ZAKAR I. 1991). Ezek a területek sokszor azért periférikusak, illetve hátrányos helyzetűek, mert a megyehatárok több esetben követik a folyószakaszokat. Ezek a területeken a hidak összekötő szerepének hangsúlyozása szintén többször említett és idézett tény (HUSZTI Zs., 2003, ERDŐSI F. 2006)

Nemcsak a városok, hanem a falvak fejlődésében is szerepet játszottak a folyók egyes történelmi időszakokban. A folyó parti fekvés településfejlődésre gyakorolt előnyeit emeli ki BELUSZKY P. is, így a Duna menti községekben Mohácsig vagy a Bácskában és Bánátban a Maros mentén fekvő települések esetében (BELUSZKY P. 1999). A folyók emellett egyes népcsoportok identitását is hordozzák. Gondolunk itt olyan folyónevekhez kötődő történeti-néprajzi tájainkra, mint a Bodroghöz, a Szamoshát, a Tiszazug vagy akár a Rábaköz és a Répcemellék.

A szakirodalomból említésre méltónak gondoljuk, hogy a folyóparti térségek külön táj-típusként is értelmezhetők. SOMOGYI SÁNDOR hazánk tájtipizálása során is külön kategóriaként kezelte a folyó menti területeket (SOMOGYI S. 1988). CSÜLLÖG GÁBOR munkáiban is találkozhatunk folyómenti térszíntípussal: a szerző a Duna, a Tisza és mellékfolyóik mentén kialakult, 100 m-nél alacsonyabban fekvő településeket sorolja ide (CSÜLLÖG G. 2001). Szerinte a történeti helyzettől függően a folyó menti fekvés jelenthetett előnyös vagy hátrányos helyzetet.

A folyómenti elhelyezkedés a közlekedés szempontjából is fontos volt mind a települések, mind a hálózatok kialakulásakor. NEMES NAGY J. „A tér a társadalomkutatásban” című könyvében idézi HAGELT (HAGEL et al. 1980), aki a közlekedésföldrajzi fekvés jellegzetes típusai között említi a folyóparti fekvés típusát (NEMES NAGY J. 1998).

Hazánk folyómenti területeinek átfogó vizsgálatára korábban egységes munka nem született. Ugyanakkor az egyes folyókra vonatkozóan bőséges szakirodalommal találkozhatunk. Különösen igaz ez a Tiszára (CSATÁRI B.–PAPP A. 1984, FRISNYÁK S. 1995, CSATÁRI B. et al. 2001, CSAPÓ A. 2005, BAROS Z.–HEVESSY G. 2007), a Dunára (DÖVÉNYI Z.–HAJDÚ Z. 2002, HUSZTI Zs. 2003, CSAPÓ A. 2005, HORVÁTH Gy. 2008), de találkozhatunk kisebb folyóinkra, a Sajóra és a Hernádra (MOLNÁR J. 1999, DÁVID L. 2007), a Drávára (ERDŐSI F. 1971, IVÁNYI I.–LEHMANN A. 2002, REMENYIK B. 2005), a Marosra (TÓTH F. 1972, KÓKAI S. 2002) de a Berettyóra, Kőrösökre vonatkozó (BELUSZ-

KY P. 1981, BÉRES Cs.–SÜLI-ZAKAR I. 1990, KTM, 1995) tanulmányokkal, fejlesztési programokkal is.

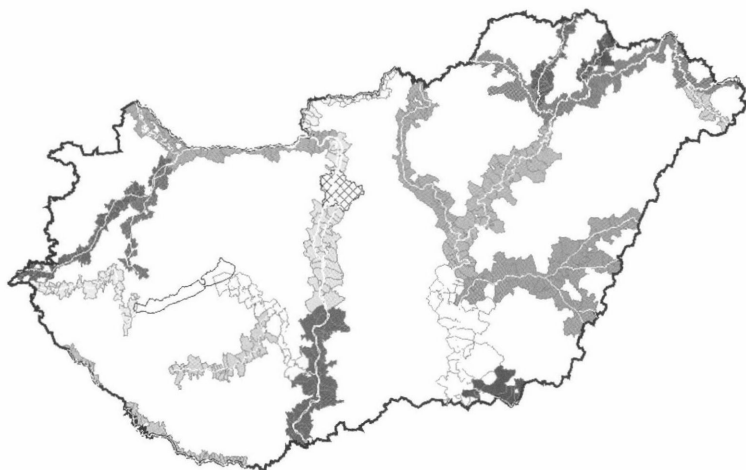
Kutatásainknak több célja is volt. Egyrészt meg akartuk vizsgálni, hogy jelenleg mennyire tekinthető kedvezőnek, illetve kedvezőtlennek a folyóparti fekvés, valamint az ide tartozó térségek között milyen hasonlóságok, vagy különbségek fedezhetők fel. Másrészt feladatunk volt az egyes folyók, folyószakaszok egymással való összehasonlítása, illetve a szakaszok országos átlaghoz való mérése. Ezzel igyekeztünk az egyes szakaszok átlagos viszonyait bemutatni. Továbbá arra a kérdésre is kerestük a választ, hogy ezek a folyó menti települések teljesen eltérő, vagy némileg hasonló jelleget mutatnak? Lehet-e ezeket a településeket együtt kezelni, vagy teljesen más jellegű településekkel, térségekkel van dolgunk az egyes folyószakaszok mentén?

A folyók által érintett települések társadalmi-gazdasági vizsgálata

A folyó menti fekvés hosszú ideig a települések számára sok szempontból kedvező lehetőséget biztosított, akár a hidak, gázlok szerepére, akár pedig az ipar, mezőgazdaság vízigényére, a vízi szállítás lehetőségére, vagy más tényezőkre gondolunk. Napjainkra viszont a korábban fontosnak ítélt szempontok jelentőségüket veszítették, így a folyók menti fekvés szerepe átértékelődött.

Első vizsgálatunkban négy statisztikai mutató segítségével arra keressük a választ, hogy jelenleg mennyire tekinthető kedvezőnek, illetve kedvezőtlennek a folyóparti fekvés, valamint az ide tartozó térségek között milyen hasonlóságok és különbségek mutatkoznak.

A vizsgálathoz szükséges lehatároláshoz térinformatikai szoftver (ARCGIS 9.1) segítségével próbáltuk a hazai legfontosabb folyók által érintett településeket feltérképezni. Minden olyan települést figyelembe vettünk, amelyeknek a közigazgatási területét a jelzett folyószakaszok érintik. A területi különbségek jobb feltárása érdekében a Duna és a Tisza által érintett településeket három-három csoportba soroltuk. Az alkalmazott lehatárolást az *1. ábrán* mutatjuk be.



1. ábra A vizsgált szakaszok lehatárolása
Figure 1 Definition of the studied sections

A lehatárolt folyószakaszok településállománya meglehetősen elaprózódott. A 650 település több mint 40%-a nem éri el az 1 000 főt sem, míg az össznépességből csak 3,1%-kal részesednek. A másik oldalon viszont az láthatjuk, hogy az 50 000-nél népesebb 8 településen (Zalaegerszeg, Érd, Kaposvár, Szolnok, Győr, Szeged, Miskolc, Budapest) él a vizsgált települések több mint fele (1. táblázat).

1. táblázat – Table 1

A vizsgált folyószakaszok településállománya, 2008
Settlements of the studied river sections by population, 2008

Településnagyság kategóriák	A települések száma	Megoszlás, %	A települések népessége	Megoszlás, %
– 199	33	5,1	4 251	0,1
200 – 499	105	16,2	35 450	0,8
500 – 999	135	20,8	100 741	2,2
1 000 – 1 999	153	23,5	224 412	4,9
2 000 – 4 999	121	18,6	371 967	8,1
5 000 – 9 999	44	6,8	306 860	6,7
10 000 – 19 999	30	4,6	440 288	9,6
20 000 – 49 999	21	3,2	646 299	14,1
50 000 – 99 999	4	0,6	267 991	5,9
100 000 – 199 999	3	0,5	469 740	10,3
200 000 –	1	0,2	1 712 210	37,4
<i>Összesen</i>	<i>650</i>	<i>100,0</i>	<i>4 580 209</i>	<i>100,0</i>

Először azt vizsgáltuk, hogy mennyiben hasonlít, vagy különbözik a folyó menti települések helyzete az országos átlagtól, illetve a folyók által nem érintett településektől.

A 2008. év végi lakónépességet a 2000. évihez viszonyítva megállapíthatjuk, hogy a folyók által érintett településeken a népesség csökkenésének mértéke nagyobb volt, mint a többi település, illetve az országos átlag esetében. Növekedés csak egy településkategóriában történt, míg a visszaesés a legtöbb településcsoportnál jellemző volt (2. táblázat).

2. táblázat – Table 2

A lakónépesség számának alakulása, 2008 (2000=100%)
Population change, 2008 (2000=100%)

Településnagyság kategóriák	Folyók által érintett	Folyók által nem érintett	Országos átlag
– 199	88,1	85,3	85,6
200 – 499	92,6	91,9	92,0
500 – 999	93,8	95,6	95,2
1 000 – 1 999	97,0	98,3	98,0
2 000 – 4 999	97,5	99,9	99,3
5 000 – 9 999	97,7	100,8	99,8
10 000 – 19 999	97,7	101,4	99,9
20 000 – 49 999	98,6	98,4	98,5
50 000 – 99 999	101,4	98,4	99,5
100 000 – 199 999	97,6	99,4	98,5
200 000 –	97,3	99,3	97,5
<i>Átlag</i>	<i>97,7</i>	<i>98,9</i>	<i>98,3</i>

A 2000 és 2008 közötti vándorlási egyenleggel kapcsolatban megállapíthatjuk, hogy a folyó menti településekről az elvándorlás viszonylag magas. Ebben természetesen a legjelentősebb tételt Budapest jelenti, hiszen innen történt a legjelentősebb elvándorlás. Emellett viszont felhívjuk a figyelmet arra is, hogy csak az 50–100 ezer fő közötti városoknál volt a vándorlási egyenleg lényegesen kedvezőbb (3. táblázat).

3. táblázat – Table 3

Ezer lakosra jutó belföldi vándorlási egyenleg, 2000–2008
Inland migration balance per 1000 inhabitants, 2000–2008

Településnagyság kategóriák	Folyók által érintett	Folyók által nem érintett	Országos átlag
– 199	–5,7	–9,7	–9,3
200 – 499	–3,6	–4,2	–4,1
500 – 999	–2,5	–1,7	–1,9
1 000 – 1 999	0,1	1,1	0,9
2 000 – 4 999	0,4	2,8	2,2
5 000 – 9 999	0,7	4,5	3,2
10 000 – 19 999	0,3	3,4	2,2
20 000 – 49 999	0,8	–0,2	0,3
50 000 – 99 999	2,6	–0,7	0,5
100 000 – 199 999	–2,7	–0,5	–1,6
200 000 –	–3,6	–1,6	–3,4
<i>Átlag</i>	<i>–1,3</i>	<i>1,1</i>	<i>0,0</i>

A munkanélküliségi arányt tekintve sokkal egyértelműbb a helyzet. Itt ugyanis a folyók által érintett települések átlaga bár kismértékben kedvezőbb, mint a két másik településcsoporté, ez egyértelműen Budapestnek köszönhető. Csak itt, illetve a 20–50 ezer fős városok kategóriájánál látunk jobb adatot a két kontrolltérsegnél (4. táblázat).

4. táblázat – Table 4

Munkanélküliségi arány, 2008
Rate of unemployment, 2008

Településnagyság kategóriák	Folyók által érintett	Folyók által nem érintett	Országos átlag
– 199	16,3	14,8	14,9
200 – 499	14,8	13,4	13,6
500 – 999	14,1	11,7	12,2
1 000 – 1 999	12,3	10,5	11,0
2 000 – 4 999	10,3	8,6	9,0
5 000 – 9 999	8,5	8,3	8,4
10 000 – 19 999	7,2	6,7	6,9
20 000 – 49 999	6,1	6,9	6,5
50 000 – 99 999	4,9	4,9	4,9
100 000 – 199 999	5,9	5,4	5,7
200 000 –	2,3	6,5	2,7
<i>Átlag</i>	<i>5,8</i>	<i>8,2</i>	<i>7,1</i>

Az egy főre jutó jövedelem vizsgálata azt mutatja, hogy elsősorban a 20 ezernél népesebb települések körében vannak az országos átlagnál fejlettebb városok. Az országos átlagnál magasabb fejlettség legfőképp Budapestnek, illetve a 20 ezernél népesebb településeknek köszönhető. Ki kell viszont emelni, hogy a folyó menti települések körében fejlettség tekintetében igen nagyok a különbségek a települések lélekszámát illetően. Ráadásul több olyan településcsoport is van, ahol a két kontroll településcsoporthoz viszonyítva kedvezőtlenebb a helyzet (5. táblázat).

5. táblázat – Table 5

Egy főre jutó jövedelem, 2008 (országos átlag = 100%)
Income per capita, 2008 (national average = 100%)

Településnagyság kategóriák	Folyók által érintett	Folyók által nem érintett	Országos átlag
– 199	59,1	57,0	57,1
200 – 499	58,4	61,0	60,6
500 – 999	64,9	66,3	127,7
1 000 – 1 999	68,2	72,7	71,6
2 000 – 4 999	74,4	77,2	76,5
5 000 – 9 999	82,5	82,0	82,1
10 000 – 19 999	95,8	92,3	93,9
20 000 – 49 999	104,1	95,5	99,9
50 000 – 99 999	117,3	113,8	115,3
100 000 – 199 999	110,1	113,3	109,5
200 000 –	138,7	106,1	135,1
<i>Átlag</i>	<i>110,5</i>	<i>86,7</i>	<i>100,0</i>

A következőkben nem a folyó menti településeket hasonlítottuk össze a többi település, illetve az országos átlag adataival, hanem célunk azonos mutatókészletet használva a szakaszok egymással való összehasonlítása, valamint a szakaszok országos átlaghoz való mérése volt.

A vizsgálatba bevont folyószakaszok közül egyértelműen a Duna felső és középső szakasza emelkedik ki, hiszen ezen a szakaszokon mind a négy mutató értéke kedvezőbb, mint az országos átlag. A 21 szakaszból viszont 14 olyan van, ahol egyik mutató sem éri el vagy haladja meg az országos átlagot. Ebből tehát azt a következtetést vonhatjuk le, hogy a hazai folyó menti települések döntő része országos viszonylatban hátrányos helyzetűnek tekinthető.

A vizsgált szakaszokon belüli területi különbségek

Felmerül a kérdés, érdemes-e ezeket a településeket együttesen, szakaszonként vizsgálni, vagy a természetföldrajzi viszonyokat követő lehatárolás teljes mértékben esetleges, s az egy szakaszba tartozó települések között olyan nagyok a különbségek, hogy egy ilyen lehatárolásnak nincs is létjogosultsága? Éppen ezért következő lépésben a szakaszokon belül tapasztalható területi különbségek mértékét vettük górcső alá a 2001 és 2008 közötti időszak adatait felhasználva.

Vizsgálatunkban a hazai tanulmányokban gyakran szereplő Hoover-indexet alkalmaztuk, ami 0-tól 100-ig terjedő skálán azt fejezi ki, hogy az egyik vizsgált jellemző (jelen esetben a személyi jövedelemadó alapját képező jövedelem) mekkora hányadát

kellene az egyes szakaszok települései között átcsoportosítani ahhoz, hogy megoszlása pontosan megegyezzen a másik vizsgált jellemző (jelen esetben népesség) települések közötti megoszlásával. A Hoover-index képlete:

$$h = \frac{\sum_{i=1}^n |x_i - f_i|}{2}$$

ahol x_i és f_i két megoszlási viszonyszám (esetünkben az i -edik település népességének, illetve jövedelmének részesedése az adott szakasz össznépességéből, illetve összes jövedelméből), melyekre fennáll a következő két egyenlet: $\sum x_i = 100\%$ és $\sum f_i = 100\%$.

6. táblázat – Table 6

A vizsgált szakaszok Hoover indexei, 2001–2008
Hoover indices of the studied sections, 2001–2008

Szakaszok	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
Bodrog	5,5	6,3	6,2	5,5	5,7	5,5	5,2	5,1
Dráva	14,0	13,8	14,2	13,9	15,3	13,3	13,1	12,5
Duna-Alsó	12,5	12,1	12,3	12,7	13,1	13,7	13,3	12,0
Duna-Közép	10,1	9,0	9,2	9,2	9,0	8,2	7,5	7,4
Duna-Felső	6,8	7,2	6,2	5,9	6,0	5,4	4,9	4,5
Hernád	10,4	10,5	10,4	10,1	10,8	11,0	10,8	10,1
Ipoly	9,5	11,4	10,9	10,6	10,8	10,7	11,1	11,4
Kapos	8,8	9,5	9,1	8,9	9,0	8,2	8,3	7,5
Körösök	8,7	9,5	8,8	8,6	8,7	8,5	7,9	7,5
Marcal	6,8	6,8	6,6	6,7	6,8	5,9	5,9	6,2
Maros	6,2	6,4	6,3	6,6	6,6	6,8	6,5	6,7
Mura	5,9	4,7	5,2	4,9	4,7	4,4	3,8	3,3
Rába	8,6	8,4	8,3	7,8	7,4	7,1	6,6	5,9
Sajó	6,6	6,3	6,5	6,2	6,1	5,8	5,7	5,6
Sió	11,2	11,4	11,2	10,9	10,7	10,1	10,1	9,6
Szamos	13,6	14,8	15,1	15,3	15,3	14,9	14,3	13,8
Tisza-Alsó	9,3	9,2	9,8	9,2	9,4	8,5	8,1	7,8
Tisza-Közép	18,2	17,5	17,6	17,6	17,4	16,3	16,0	15,4
Tisza-Felső	22,7	21,6	22,0	22,3	23,1	21,3	20,7	19,9
Zagyva	9,8	8,9	8,7	8,8	8,6	8,3	8,0	7,5
Zala	9,5	9,5	9,6	9,4	9,1	8,7	8,2	8,0

Megállapíthatjuk, hogy a szakaszok legnagyobb részében a területi különbségek a Hoover index alapján viszonylag alacsonyak, hiszen a 21 szakaszból 14 esetben még a 10%-ot sem érik el. A legmagasabb értéket 2008-ban a Tisza felső szakaszánál, míg a legalacsonyabbat a Mura vidékén figyelhetjük meg (6. táblázat). 2000-től 2008-ig a szakaszok közül 18 olyan volt, ahol a területi különbségek csökkentek és csak 3 ahol növekedtek!

A Hoover index mellett célszerű megvizsgálni az egyes szakaszok egy főre jutó jövedelmét az országos átlaghoz viszonyítva. A szakaszok döntő többsége az országos átlagnál fejletlenebb. 2001 és 2008 között ugyan a 21 szakaszból 11-nek javult a fejlettsége, ennek ellenére pozíciójuk érdemben nem változott.

Főkomponens és klaszter elemzés a folyó menti települések csoportjainak elkülönítésére

A továbbiakban vizsgálataink célja az volt, hogy megkeressük arra a kérdésre a választ, vajon ezek a folyó menti települések teljesen eltérő, vagy némileg hasonló jelleget mutatnak? Lehetséges-e ezeket a településeket együtt kezelni, vagy teljesen más jellegű településekkel, térségekkel van dolgunk az egyes folyószakaszok mentén?

Elemzésünkben 12 mutatót használtunk fel, amelyeket főkomponens analízissel alakítottunk át. A főkomponens analízis lényege, hogy az egymással korreláló változók kapcsolatrendszerének vizsgálata után az eredeti változókat kevesebb számú, korrelálatlan változókká transzformálja.

A következő mutatókat használtuk: a) *Elérhetőség* – A vizsgált települések elérhetőségi potenciálja, 2008 (ELER); b) *Gazdasági helyzet* – 2000 és 2008 között épített lakások a 2008-as lakásállomány százalékában (LAKÉP); c) *Becsült foglalkoztatási arány, 2008* (Az adózók száma a munkaképes korú népesség százalékában) (FOGL); *Személygépkocsik 1 000 főre jutó száma, 2008* (SZG); *Munkanélküliségi arány, 2008* (MN); *Működő vállalkozások száma 1 000 főre vetítve, 2008* (VALLS); d) *Társadalmi helyzet* – *Népsűrűség, 2008* (NEPS); *Átlagos elvégzett osztályszám, 2001* (OSZT); *Aktív korúak aránya az állandó népességből, 2008* (AKTK); *1 000 lakosra jutó vándorlási egyenleg, 2000–2008* (VAND); *A 2008-as lakónépesség a 2000-es százalékában* (NEPV); e) *Fejlettség* – *Egy főre jutó jövedelem* (FEJL).

A vizsgált települések elérhetőségi viszonyainak a vizsgálatához a külföldi szakirodalomból ismert *centralitási indexet* alkalmaztuk, s annak is a potenciálmodell verzióját. Előnye, hogy figyelembe veszi az elérhető célok tömegét és az eléréshez szükséges időt. Úthálózati alapadatbázisként a GEOX Kft. DTA-50-es katonai alaptérképről digitalizált, 1 : 250 000 mértékarányú digitális út-adatbázisait használtuk, amely az országos közúthálózat szakaszait 2008. január 1-i állapotban tartalmazta. Arcview 3.2 térinformatikai alapszoftverre épülő útvonal-optimalizáló program segítségével meghatároztuk mind a 649 településnek (Budapestet ebben a vizsgálatban nem vettük figyelembe annak a hazai térszerkezetben betöltött kiemelkedő helyzete miatt) és a róla elérhető 3152 településének az elérhetőségét.

Kutatásunk során az elérhetőség fogalma mindig fizikai elérhetőséget jelent, ezen belül is elérési időt, percben. Az úthálózat adatállományának előkészítése során az útvonalak kategóriáinak megfelelő sebességekkel határoztunk meg (tehát a KRESZ szerint lakott területen belül 50 km/h, lakott területen kívül 90 km/h, autóúton 110 km/h, autópályán 130 km/h) minden útvonal szegmensre (kereszteződéstől kereszteződésig tartó szakaszra) az elérési időket percben. A hálózatokon ArcView Network Analyst programozásával a minimális elérési időt igénylő optimális útvonalak időigényét határoztuk meg a folyómenti települések és az ország minden települése között. Ez az eljárás megegyezik egy gráf két pontja közötti optimális elérési útvonal meghatározásával, ahol a gráf élei az útvonalszegmensek, az élekre vonatkozó ellenállás-adatok pedig az áthaladáshoz szükséges időadatok.

Kutatásunkban a gravitációs analógián alapuló modellt alkalmaztuk lineáris ellenállási tényezővel. A modell a következő volt:

$$a_i = \frac{W_i}{c_{ii}} + \sum_j \frac{W_j}{c_{ij}},$$

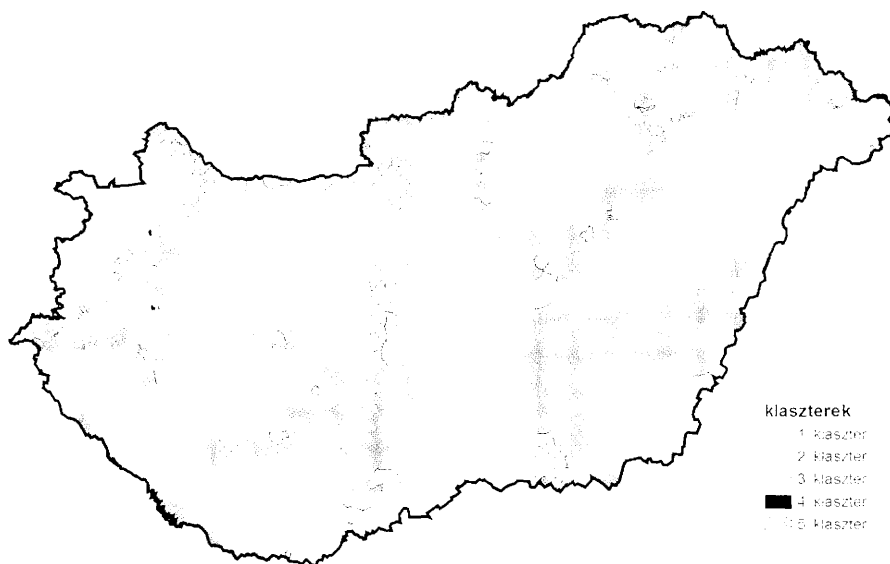
ahol a_i az i lokalitás elérhetőségi mutatója, W az elérni kívánt tömeg (népesség), $f(c_{ij})$ ellenállási függvény, c_{ij} az i és j lokalitások közötti utazási idő, percben. A modell, mint

látható, két részből áll össze, az első az ún. saját potenciál, vagyis az adott településen belüli potenciálok, míg a második az ún. belső potenciál, mely a vizsgált településnek a többi településsel mérhető potenciális kapcsolatát igyekszik kimutatni. A modell lineáris ellenállási tényezőjének kiválasztását korábbi kutatásaink igazolták (TÓTH G. 2008).

A vizsgálat megkezdése előtt valamennyi mutatót standardizáltuk. Elemzésünk eredményeként két főkomponenst kaptunk. Az első főkomponens az egy lakosra jutó jövedelemmel, az átlagosan elvégzett osztályszámmal, a munkanélküliségi aránnyal, a becsült foglalkoztatási aránnyal és az elérhetőségi aránnyal van intenzívebb kapcsolatban, így azt „gazdasági helyzetnek” neveztük el.

A második főkomponens viszont népességváltozáshoz, a vándorlási egyenleghez, illetve a lakásépítéshez kapcsolódik legszorosabban, így azt „demográfiai helyzetnek” neveztük el.

A következő lépésben a két főkomponens alapján végeztünk klaszter-elemzést. A klaszteranalízis segítségével a főkomponens analízis során kapott eredményeinket egyszerre tudjuk szemléltetni a heterogén sokaságot alkotó objektumok homogén csoportokra bontásának statisztikai vizsgálatával. Ezeket a csoportokat hívjuk klasztereknek. Klaszteranalízis feladata objektumok olyan homogén osztályokba sorolása, melyek páronként diszjunktak (diszjunkt: egymást kölcsönösen kizáró), és lefedik az egész alaphalmazt. Vizsgálatunk során a nem hierarchikus klaszterelemzési módszerek közül a K-közép (en: K-means) algoritmust használtuk. A K-közép algoritmus minden egyes elemet ahhoz a klaszterhez sorol, amelyiknek a középpontja a legközelebb esik az adott elemhez.



2. ábra A klaszterek térbeli elhelyezkedése
Figure 2 Spatial distribution of clusters

Az első klaszterbe 9 település tartozik, közel 105 000 fős népességgel. Kiemelkedően jó demográfiai és kedvező gazdasági helyzet jellemzi őket. Általánosan jellemző rájuk, hogy valamennyi egy-egy kiemelkedő nagyváros (Budapest, Győr, Zalaegerszeg és Dunaújváros) közvetlen szomszédságában, illetve közelében fekszik, így viszonylagosan kedvező helyzetük erősen összefügg az adott központtal való kapcsolatukkal.

A második klaszter jóval népesebb, ide 134 település tartozik, mintegy 1,6 millió fős népességgel. Jó gazdasági és átlagos demográfiai helyzet jellemzi az ide tartozó településeket. Döntő részben dunántúli települések sorolhatók ide, Kelet-Magyarországról inkább csak a jelentősebb nagyvárosok (Szeged, Szolnok, Miskolc, Gyula) tartoznak ebbe a csoportba.

A harmadik klaszterbe tartozik a folyóparti települések több mint 70%-a (470 település), több mint 1 millió fővel. Az ebbe a klaszterbe sorolt települések mind gazdasági, mind pedig demográfiai vonatkozásban hátrányos helyzetben vannak, igaz a gazdasági főkomponens érinti hátrányosabban őket.

Nem sokban üt el az előzőtől a negyedik klaszter. Ebbe a csoportba csak 3 település tartozik és népességük alig haladja meg az 1 000 főt. Bár itt is hátrányos helyzetről beszélhetünk, mind a gazdasági, mind pedig a demográfiai főkomponens tekintetében, viszont e településeknél a demográfiai komponens szerepe döntően negatív.

Az ötödik klaszter 33 településén mintegy 30 000 ember él. A klaszterbe tartozó települések elsősorban a kelet-magyarországi folyók mentén találhatóak, de elszórtan a Dunántúlon is előfordulnak. Jellemző, hogy az ide sorolt települések bár kedvező demográfiai jellemzőkkel bírnak, de a gazdasági helyzetükben mindenképpen hátrányos helyzetűnek tekinthetjük őket.

Összességében megállapíthatjuk, hogy a folyóparti települések függetlenül attól, hogy az ország keleti, vagy nyugati részén fekszenek, sok tekintetben hasonló jellemzőket mutatnak. Így a hasonló jellemzőkkel bíró települések fejlesztését, felzárkózását kívánatos lenne a megyehatárokon átnyúlva, együttesen kezelni.

Útelemzés alkalmazása a folyó menti települések fejlettségének vizsgálatában

A folyóparti települések elérhetőségi szempontból más és más helyzetben vannak, így célszerűnek láttuk a kérdéskört mélyebben is megvizsgálni. Mint a korábbi részeknél látható volt, a legtöbb folyószakasz országos viszonylatban fejletlennek minősül. Kérdésként merülhet fel, hogy ennek mennyiben a kedvezőtlen (közúti) közlekedési helyzet az oka, s mennyiben más tényező? Bővülő közúthálózattal, vagy új hidakkal orvosolhatók lennének ezek a problémák? Következő vizsgálatunkban a folyó menti települések fejlettsége és elérhetősége közötti összefüggéseket vizsgáltuk meg.

Első lépésben egy útmodell segítségével a települések 2008-as fejlettségét igyekeztünk tényezőkre bontva megvizsgálni. Elemzésünkben elsősorban arra törekedtünk, hogy a települések közötti elérhetőségi viszonyai és a fejlettség, vagyis az egy főre jutó jövedelem összefüggését feltárjuk.

Az útelemzés nem más, mint egymásra épülő többváltozós lineáris regressziós becslések (OLS-ek) sorozata. Első lépésben megnézzük, hogy az elsődleges változók együttesen hogyan hatnak a másodlagos csoporthoz tartozó indikátorokra. Második lépésben megnézzük, hogy az elsődleges és a másodlagos változók együttesen hogyan hatnak a harmadlagosakra. Végül egy olyan regressziót futtattunk, ahol az összes változó együtt szerepel. A szignifikáns indikátorok hatását a felderített utakkal együtt elemezzük (NÉMETH N. 2008).

Kutatásunk során azt vizsgáltuk, hogy a fentebb bemutatott elérhetőségi, gazdasági és társadalmi változók (úgyis mint független változók) mennyiben magyarázzák a függő változót alkotó egy főre jutó jövedelmet (FEJL).

A fejlettséggel kapcsolatban tehát összességében három változócsoportot állítottunk össze. Az egyes változócsoportokban vizsgálataink során több mutató is szerepelt, melyek az előzetes számítások eredményeként kerültek ki a rendszerünkől.

Az egyes változócsoportokkal kapcsolatban a következő hipotéziseket tettük.

Elérhetőség: minél kedvezőbb egy-egy település elérhetőségi helyzete, annál fejlettebb.

Gazdasági helyzet: minél kedvezőbb egy-egy kistérség gazdasági ereje, annál fejlettebb.

Társadalmi helyzet: minél kedvezőbb a demográfiai helyzete, és magasabb a népesség végzettsége, illetve minél sűrűbben lakott, annál fejlettebb.

Feltételezéseink szerint az elsődleges magyarázó tényező (elérhetőség) befolyásolja a másodlagos tényezők különbségeit (gazdasági helyzet), amelyek viszont hatással vannak a harmadlagos tényezőre (társadalmi helyzet). Feltételezzük azt is, hogy az elsődleges és másodlagos magyarázó tényezők a fejlettségre nemcsak közvetetten (a harmadlagosakon „keresztül”), de önállóan is hatnak (a nyilak ezt az ok-okozati összefüggést ábrázolják).

Az útelemzés kezdő lépéseként, egyszerű többváltozós lineáris regresszióval az összes független változóval egyszerre igyekeztünk megmagyarázni a fejlettséget. Eredményeinket a 7. táblázat foglalja össze. Ebből egyrészt megállapíthatjuk, hogy a vizsgálatba bevont változóink együttesen 0,94 R² értékkel magyarázzák az egy főre jutó jövedelmek eloszlását. Másodsorban leszögezhetjük, hogy a legjelentősebb magyarázó ereje a becslült foglalkoztatási aránynak és az átlagosan elvégzett osztályszámoknak van. Az elérhetőség szerepe a 11 független változó közül csak a hatodik. Érdemes viszont megjegyezni, hogy a fejlettségre az aktív korúak aránya és a vándorlási egyenleg nem gyakorol szignifikáns hatást.

7. táblázat – Table 7

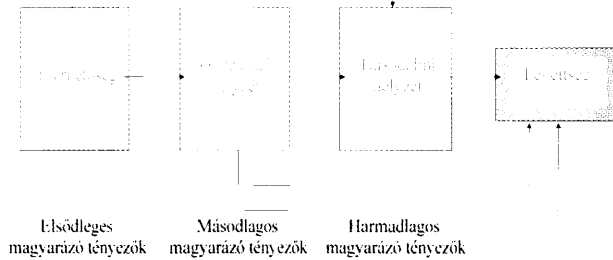
Regressziós eredmények Regression results		
Függő változó	Megnevezés	FEJL
β_1	POT	0,085
β_2	LAKEP	0,043
β_3	FOGL	0,406
β_4	SZG	-0,046
β_5	MN	-0,122
β_6	VALLS	0,090
β_7	NEPS	0,093
β_8	OSZT	0,303
β_9	AKTK	0,028
β_{10}	VAND	-0,014
β_{11}	NEPV	0,081
R ²		0,94

Az útelemzés segítségével azonban csak a települések elérhetőségi helyzetével igyekeztünk megmagyarázni a fejlettséget. Az elérhetőség közvetlenül, és a többi változón keresztül közvetetten is kifejtheti hatását, melyet számszerűsíteni is fogunk. Útelemzésünk sematikus rendszerét a 3. ábra szemlélteti.

Következő lépésben az elérhetőség és a fejlettség közötti kapcsolatokat vizsgáltuk, kezdetben függetlenül azok közvetett, vagy közvetlen szerepétől.

Először megvizsgáltuk, hogy az elérhetőség mekkora százalékban magyarázza az egy főre jutó jövedelem eloszlásának szóródását. Eredményünk szerint ez szám viszonylag

alacsony, mindössze 35%. Mivel a regresszióban az elérhetőséghez tartozó meredekség pozitív, ez azt jelenti, hogy a vizsgált települések körében minél kedvezőbb az elérhetőségi helyzet, annál fejlettebb az adott település, illetve fordítva.



3. ábra A magyarázó változók csoportjainak oksági viszonyrendszere
 Figure 3 Causality relations of the groups of explanatory variables

Az útelemzés további részében a β értékeket bontjuk fel közvetlen és közvetett utakra. Ehhez először azt vizsgáljuk, hogy az elsődleges tényezők (elérhetőség) közül melyek és miként befolyásolják a másodlagosakat (gazdasági helyzet).

Az előjel 4 esetben pozitív, vagyis az elérhetőség növekedésével növekednek ezek a gazdasági mutatók is. A munkanélküliségi arány tekintetében természetesen fordított a helyzet. A legerősebb kapcsolatot éppen ez utóbbi vonatkozásában láthatjuk.

Az elérhetőség valamennyi másodlagos tényezőre szignifikáns hatást gyakorol. Az előjel valamennyi esetben pozitív, tehát minél kedvezőbb az elérhetőség, annál jobbák a vizsgált gazdasági mutatók. A legerősebb kapcsolatot a vállalkozássűrűség vonatkozásában láthatjuk.

Miután megvizsgáltuk az elsődleges és másodlagos magyarázó tényezők kapcsolatát, figyelmünket fordítsuk arra, hogy ezek a változók milyen hatással vannak a harmadlagos változókra.

Az elérhetőség valamennyi harmadlagos tényezőre közvetlenül hat, a legjelentősebb hatást a népsűrűség vonatkozásában figyelhetjük meg. A népsűrűsége a lakásépítés, a munkanélküliség és a vállalkozássűrűség gyakorol szignifikáns hatást. A felsoroltak közül a vállalkozássűrűség jelentősége a legnagyobb. A 2001-es átlagosan elvégzett osztályszámra a foglalkoztatási arány, a munkanélküliség és a vállalkozássűrűség szignifikáns hatást gyakorol, s itt is a vállalkozássűrűség a legfontosabb. Az aktív korúak arányára valamennyi másodlagos mutató szignifikánsan hat. Ebben az esetben viszont a becsült foglalkoztatási arány jelentősége emelkedik ki. A vándorlási egyenlegre a lakásépítés, a munkanélküliségi arány és a foglalkoztatási arány hat szignifikánsan, közülük a munkanélküliség a legfontosabb. Végül a népességváltozásra a másodlagos tényezők közül a foglalkoztatási arányon kívül minden mutató szignifikánsan hat, közülük a lakásépítés emelkedik ki leginkább.

Általánosan megállapítható, hogy az elérhetőség hatása *nem közvetlenül, hanem elsősorban a társadalmi-gazdasági helyzetet leíró mutatókon keresztül, közvetetten érhető tetten* (8. táblázat). Amennyiben tehát a vizsgálati területen jelentős közlekedési fejlesztések történnének, annak hatása csak viszonylag hosszú idő alatt lenne érezhető a települések fejlettségére, hiszen az nem közvetlenül, hanem más tényezőkön keresztül érvényesül.

A közvetlen és közvetett utak szerepe az egy főre jutó jövedelmek magyarázatában (standardizált- β együtthatók)
The role of direct and indirect ways in the interpretation of income per capita (standardised β coefficients)

Egy lakosra jutó jövedelem	Elérhetőség, 2008
közvetett	0,507
közvetlen	0,085
összesen	0,592
R ²	0,35

Összefoglalás

Hazánk folyók által érintett területeinek, településeinek elemzésével kapcsolatban összességében megállapíthatjuk, hogy a folyóparti települések függetlenül attól, hogy az ország keleti, vagy nyugati részén fekszenek, sok tekintetben hasonló jellemzőket mutatnak. A vizsgált folyószakaszok közül egyértelműen a Duna felső és középső szakasza emelhető ki, társadalmi-gazdasági fejlettsége országos átlag feletti. Ugyanakkor érvényes a korábban egyes folyószakaszokra leírt azon feltételezés is, hogy a hazai folyó menti települések döntő része országos viszonylatban hátrányos helyzetűnek tekinthető.

Vizsgálataink során megállapítottuk, hogy a szakaszok legnagyobb részében a területi különbségek viszonylag kicsik, a szakaszok közül 18 olyan volt, ahol a területi különbségek csökkentek és csak 3, ahol növekedtek.

Szintén a korábbi hasonló jellegű kutatásokat erősítette meg az az eredményünk, miszerint a vizsgált települések körében minél kedvezőbb az elérhetőségi helyzet, annál fejlettebb az adott település. Elmondhatjuk, hogy az elérhetőség hatása nem közvetlenül, hanem elsősorban a társadalmi-gazdasági helyzetet leíró mutatókon keresztül, közvetetten jelenik meg a folyó menti térségekben.

IRODALOMJEGYZÉK

- BAROS Z. – HEVESSY G. 2007: A turizmus társadalmi-kulturális hatásainak vizsgálata a helyi lakosság percepciói alapján a Tisza-tónál. – MTA RKK VII. Falukonferencia: A vidéki Magyarország az EU-csatlakozás után. – MTA Regionális Kutatások Központja, Pécs. pp. 413–420.
- BELUSZKY P. 1981: Két hátrányos helyzetű terület az Alföldön: a Közép-Tiszavidék és a Berettyó-Körösvidék. – Alföldi Tanulmányok, V. pp. 131–160.
- BELUSZKY P. 1999: Magyarország településföldrajza. – Dialog Campus, Budapest–Pécs. 584 p.
- BELUSZKY P. 2001: A Nagyalföld történeti földrajza. – Dialog Campus, Budapest–Pécs. 274 p.
- BÉRES Cs. – SÜLI-ZAKAR I. 1990: Bihar: Térbeli hátrányok – Társadalmi problémák. – Területfejlesztés 1. Hajdú-Bihar Megyei Tanács, Debrecen – Berettyóújfalu. 159 p.
- CSAPÓ A. 2005: A Duna- és a Tisza-part településeinek összehasonlító térszerkezeti vizsgálata. – Társadalom- és gazdaságföldrajzi tanulmányok 1. Az ELTE Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszékének Kiadványsorozata Trefort Kiadó, Budapest. pp. 97–111.
- CSATÁRI B. – PAPP A. 1984: A falvak településföldrajzi problémái a Tiszántúl középső részén. – Földrajzi Közlemények, 2. pp. 114–132.
- CSATÁRI B. et al. 2001: A Tisza-vidék problémái és fejlesztési lehetőségei – Kecskemét A Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium Vidékfejlesztési Főosztálya megbízásából készült Tisza-vidék kutatás-fejlesztési program összefoglalója.

- CŠULLÖG G. 2001: Centrumtérsegek a X–XVIII. századok közötti Magyarországon. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk): Jubileumi tanulmányok, Egyetemi Nyomda, Debrecen. pp. 121–135.
- CŠULLÖG G. 2007: A Tisza és mellékfolyói a Kárpát-medence történeti térszervezésében. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk): Tisztelettel Tanár Úrnak, Egyetemi Nyomda, Debrecen. pp. 287–293.
- DÁVID L. 2007: Köldökszinórok a magyar-szlovák határ keleti szakaszán. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk): Tisztelettel Tanár Úrnak, Egyetemi Nyomda, Debrecen. pp. 123–128.
- DÖVÉNYI Z. – HAJDÚ Z. 2002: A magyarországi Duna-völgy területfejlesztési kérdései I–II. – MTA Társadalomkutató Központ.
- ERDŐSI F. 1971: Somogy megye múltjából, a Dráva hajózása. – Levéltári Évkönyv 2. Kaposvár. pp. 1–74.
- ERDŐSI F. 2006: A Kárpát-medence közlekedése. – In: GYÖRI R. – HAJDÚ Z. (szerk): Kárpát-medence: Települések, tájak, régiók, térstruktúrák. Pécs–Budapest, MTA Regionális Kutatások Központja, Dialóg Campus Kiadó, Budapest. pp. 239–267.
- FRISNYÁK S. 1995: Magyarország történeti földrajza – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. 213 p.
- GYÖRFFY I. 2009: Influence of the infrastructure on the territorial cohesion. – In: SÜLI-ZAKAR I. (szerk): 'Neighbours and partners: On the two sides of the border'. Debrecen. pp. 189–196.
- HAGGETT, P. 2006: Geográfia. – Typotex, Budapest. 841 p.
- HORVÁTH GY. 2008: A Duna az Európai Unió VII. korridora
http://www.balkancenter.hu/pdf/horvathgy_080425 Letöltve: 2010.01.12
- HUSZTI Zs. 2003: Dunaujváros helyzeti energiáinak változása. – Dunaujvárosi Főiskola közleményei XXIV. kötet. pp. 123–132.
- KANALAS I. – KISS A. (szerk) 2006: A perifériaképződés típusai és megjelenési formái Magyarországon. – MTA RKK Alföldi Tudományos Intézet, Kecskemét. 264 p.
- KISS É. E. 2001: Falvaink sorsa az ezredfordulón: A Közép-Tiszavidéki tapasztalatok. – Tér és Társadalom. 15. 1. pp. 153–169.
- KISS J. P. – LÖCSEI H. 2005: A Tiszamente jellegadó kistérségei. – Régiók távolról és közelről. Regionális Tudományi Tanulmányok, 12. ELTE Regionális Földrajzi Tanszék – MTA ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, Budapest. pp. 83–141.
- KÓKAI S. 2002: A kultúrtáj terjedése és változása a Marosközben a XVIII–XIX. században. – In: FÜLEKI GY. (szerk): A táj változásai a Kárpát-medencében. – IV. Tájérténeti konferencia. Gödöllő, pp. 210–223.
- LACKÓ L. 1975: Magyarország elmaradott területei (Egy kutatás eredményei és tapasztalatai). – Földrajzi Értesítő, 99. 3. pp. 243–269.
- MENDÖL T. 1963: Általános településföldrajz. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 567 p.
- MICHALKÓ G. 2004: Turizmus a belső periferián: a Tiszazug és környékének turizmusföldrajzi vizsgálata. – Földrajzi Értesítő 128. 3–4. pp. 247–268.
- MOLNÁR J. 1999: Adalékok a Sajó és a Hernád közötti magyar-szlovák határszakasz társadalomföldrajzi képéhez – Földrajzi Közlemények 123. 3–4. szám, pp. 191–200.
- NAGY G. 2004: Centrális és periférikus térségek lehatárolása a potenciál-modell felhasználásával. – In: II. Magyar Földrajzi Konferencia, 2004. szeptember 2–4. CD-kiadványa, Szeged,
 Forrás: http://geography.hu/mfk2004/mfk2004/cikkek/nagy_gabor.html Letöltve: 2010.01.23.
- NEMES NAGY J. 1998: A tér a társadalomkutatásban. – Ember-Település-Régió 2. Budapest. 241 p.
- NEMES NAGY J. 2009: Terek, helyek, régiók. – Modern Regionális Tudomány Szakkönyvtár Akadémiai Kiadó, Budapest. 350 p.
- NÉMETH N. 2009: Fejlődési tengelyek az új hazai térszerkezetben. Az autópálya-hálózat szerepe a regionális tagoltságban. – RTT 15 ELTE Regionális Tudományi Tanszék, Budapest. 161 p.
- PÉNZES J. 2010: Az Észak-alföldi régió periférikus térségeinek tagoló tényezői a rendszerváltás után, különös tekintettel a területi jövedelemegyenlőtlenségekre. – Doktori (PhD) értekezés. Debrecen, 186 p.
- REMEŇYIK B. 2005. Adatok a Dráva-szabályozás történetéből. – Földrajzi Értesítő, 54. 1–2. pp. 183–185.
- SOMOGYI S. 1988: A magyar honfoglalás földrajzi környezete – Magyar Tudomány 11.
- SÜLI-ZAKAR I. 1991: Az Alföld periférikus területei. – In: RAKONCZAY J. (szerk): Az Alföld jelene és jövője. Tisza klub füzetek I. Békéscsaba. pp. 36–38.
- SZABÓ J. 1993: A víz földrajza. – In: BORSY Z. (szerk): Általános természeti földrajz. Egyetemi tankönyv. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 124–250.
- TÓTH F. 1973: Makó településtörténeti vázlata – A Móra Ferenc Múzeum Évkönyve 1972–73/I. – A Makói Múzeum Füzetek, 14.
- TÓTH G. 2008: Analysis of accessibility by public roads and changing socio-economic processes in Hungary. – 48th Congress of the European Regional Science Association (ERSA), August 30th–September 3rd, Liverpool. (manuscript)
- VERES L. 2004: Belső perifériák jelene és jövője. – Ma és Holnap 4. 3. pp. 35–37.

MAGYARORSZÁGI VÁROSOK ÉS MEGYÉK OSZTÁLYOZÁSA INFRASTRUKTURÁLIS ÉS KÖRNYEZETI INDIKÁTOROK ALAPJÁN

MAKRA LÁSZLÓ¹–SÜMEGHY ZOLTÁN²

CLASSIFICATION OF HUNGARIAN CITIES AND COUNTIES BASED ON
INFRASTRUCTURAL AND ENVIRONMENTAL INDICATORS

Abstract

The aim of the study was to rank and classify Hungarian cities and counties according to their infrastructural and environmental quality and level of environmental awareness. Ranking of the Hungarian cities and counties are represented on their „Green Cities Index” and „Green Counties Index” values. An objective classification of the cities and counties examined was based on similarity in infrastructural and environmental conditions. The principle of the classification was maximizing the homogeneity of cities and counties within the clusters and maximizing the heterogeneity among them. The database for the analysis consisted of city (county) scores in each of the 19 indicators measured in year 2000. As a result, the top five most environmentally friendly cities are, in descending order, Nagykanizsa, Balatonföldvár, Balatonboglár, Balatonlelle and Szombathely. The bottom five are, starting with the worst, Mosonmagyaróvár, Mór, Balassagyarmat, Sajószentpéter and Tiszavasvári. Cities situated in the western and southwestern part of Transdanubia usually have the best environmental quality. In the rest of the country, cities with either favourable or unfavourable positions are mixed, forming no comprehensive regional patterns. The top three counties are Somogy, Vas and Zala, while the most disadvantaged are Szabolcs–Szatmár–Bereg, Hajdú–Bihar and Békés counties. The environmentally most friendly counties located in Transdanubia are clearly separated from the most unfriendly ones found in eastern Hungary.

Keywords: infrastructural and environmental indicators, Green Cities Index, Green Counties Index, ranking, factor analysis, clustering, result maps

Bevezetés

Magyarországon 2001. január 1-jén 236 várost regisztráltak, s ezekben élt az ország lakosságának 65,7%-a. Városainkban az élet és a környezet minősége – a lakáshelyzet, a közlekedés állapota, a levegőtisztaság, az egy főre jutó zöldterület aránya stb. – az életminőség fontos részét képezik. De mely városoknak tisztább a levegője, nagyobb a zöldövezete, vagy kellemesebb a klímája? Mely városok szervezik meg jobban közlekedésüket, a köztisztaság ellátását, a hulladékkezelést? Mely városok pazarolják a vizet, vagy az energiát? Ahhoz, hogy legalább közelítőleg megválaszoljuk ezeket a kérdéseket, számos különböző környezeti kritérium alapján az ún. Green Cities Index (CUTTER, S. L. 1992) segítségével sorrendbe állítottuk a nagyobb városainkat.

A városoknak környezeti minőségük, valamint környezeti tudatosságuk szintje alapján történő rangsorolása nem egyszerű feladat. A szakirodalomban számos rangsorolás szü-

¹ Egyetemi docens, SZTE TTIK FFT Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2. (makra@geo.u-szeged.hu)

² Egyetemi adjunktus, SZTE TTIK FFT Éghajlattani és Tájföldrajzi Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2. (sumeghy@geo.u-szeged.hu)

letett már országok, városok életminőségének összehasonlítása céljából (KERÉNYI A. 1995), jöllehet az egyes rangsorok készítésekor kevesek – pl. CUTTER, S. L. 1992 és KERÉNYI A. 1995 – hangsúlyozták kifejezetten a környezeti kritériumokat.

A tanulmányban 25 infrastrukturális és környezeti indikátort vettünk figyelembe, melyeket az összes (236 db) magyarországi városra elemeztünk. A Green Cities Index révén a környezetminőség és környezet orientáltság egy átlátható, mennyiségi mértékét adjuk meg, mely lehetővé teszi, hogy összehasonlíthassuk városainkat. A kiindulási indikátorok közül elhagytuk azokat, amelyek nem minden város esetében álltak rendelkezésre. Rangsoroltuk városainkat népességük és népsűrűségük alapján is, azonban ezeket a paramétereket nem vettük figyelembe a Green Cities Index szerinti rangsor meghatározásakor, ugyanis a nagyobb és sűrűbben lakott városoknak nem szükségszerűen gyengébb a környezetminősége. Meg kell jegyeznünk továbbá, hogy több városunkban folyamatosan szigorodnak a környezetvédelmi előírások – emiatt nyilvánvaló, hogy a rendelkezésre álló adatok egy része már elavult. Következésképp a Green Cities Index szerinti rangsorokat úgy kell tekintenünk, mint a környezetminőség és a környezet iránti törődés szintjét egy adott időpillanatban. A tanulmány adatbázisát a megyéknek és Budapestnek a 2000. évi adatait tartalmazó statisztikai évkönyvei (KSH 2001a–t), valamint a 2001. januári átfogó népszámlálás előzetes eredményei (KSH 2001u), továbbá az Országos Közegészségügyi Intézetnek a nem fűtési félévre (2000. április 1. – 2000. szeptember 30.) és a fűtési félévre (2000. október 1. – 2001. március 31. közötti) vonatkozó levegőminőségi adatai képezték (VASKÖVI B. 2001).

Infrastrukturális és környezeti indikátorok

Az egyes indikátorokat aszerint választottuk ki, hogy rendelkezésre állnak-e az adatok a vizsgált városok mindegyikére. Néhány indikátort összevontunk, így új, összetett indikátorokat kaptunk. Összesen 25 indikátort vettünk figyelembe, közülük 23-at tartottunk meg, majd ezekből 7 kategóriába sorolva összevonásokkal 19 komponenst használunk föl (1. táblázat).

1. táblázat – Table 1

A magyarországi városok és megyék Green Index értékeinek
összeállításához felhasznált kategóriák és indikátorok
Categories and indicators used for compiling Green Index values
of Hungarian cities and counties

Kategóriák	Indikátorok		Egységek
	Sorszám	Elemek	
Vízfogyasztás	1	vízfogyasztás	m ³ /fő/év
Energia- fogyasztás	2	vezetékesgáz-fogyasztás	m ³ /háztartás/év
	3	villamosenergia-fogyasztás	kWh/háztartás/év
	4	foknapok	fűtési és hűtési foknapok ¹ összege
Közmű- ellátottság	5	a vezetékesgáz-hálózatba be- kapcsolt háztartások aránya	%
	6	a közüzemi vízhálózatba be- kapcsolt lakások aránya	%

Kategoriák	Indikátorok		
	Sorszám	Elemek	Egységek
Közmű-ellátottság	7	a közüzemi szennyvízcsatorna-hálózatba bekapcsolt lakások aránya	%
	8	szennyvízcsatorna-hálózat	m/km ivóvízvezeték
Közlekedés	9	személygépkocsi-ellátottság	fő/személygépkocsi
Hulladék-kezelés	10	összes elvezetett szennyvíz-mennyiség	m ³ /fő/év
	11	összes elszállított hulladék	m ³ /fő/év
	12	a rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont lakások aránya	%
Települési kényelmi tényezők	13	közhasználatú zöldterület	m ² /fő
	14	a burkolt belterületi utak aránya	%
	15	a rendszeresen tisztított kiépített közterületek aránya	%
	16	lakásellátottság	fő/lakás
Levegő- minőség ²	17	az ülepedő por átlagos koncentrációja	g/m ² /30 nap
	18	a kén-dioxid (SO ₂) átlagos koncentrációja	mg/m ³
	19	a nitrogén-dioxid (NO ₂) átlagos koncentrációja	mg/m ³

¹ Fűtési (hűtési) foknapok: azon napok száma, amikor az átlaghőmérséklet 18°C fölötti (alatti), oly módon hogy minden egyes napot a 18°C fölötti (alatti) fokok számával súlyozunk. Ez a paraméter az energiafelhasználás mértékének tekinthető belső terek fűtése (hűtése) esetében (CUTTER, S. L. 1992). 18°C az optimum hőmérséklet.

² A nem fűtési félév (2000. 04. 01.–2000. 09. 30.) és a fűtési félév (2000. 10. 01.–2001. 03. 31.) átlaga.

Sajnos az így kapott 19 környezeti indikátort illetően a 236 magyarországi város közül csupán 88 városból álltak rendelkezésre adatok, így vizsgálatainkat erre a 88 városra korlátoztuk. Jóllehet ezek az indikátorok nem tökéletesek, mégis széles skálájú összehasonlítást tesznek lehetővé a vizsgált városok között.

A Green Cities Index

A vizsgált 88 várost környezeti szempontból rangsoroltuk a legkedvezőbb helyzetben lévőktől (a legalacsonyabb sorszámmal rendelkezőktől) a leghátrányosabb helyzetben lévőkhöz (a legmagasabb sorszámuáig). A városok főnti indikátorok szerinti (1. táblázat) sorszámaikat átlagoltuk. A 88 város végső sorrendjét az átlagolással kapott számértékek növekvő sorrendje – vagyis a Green Cities Index – adja meg. A Green Cities Index valójában a sorrendek sorrendje. Az alacsonyabb sorszárok a jobb környezetminőséget, vagy a jobb teljesítményt jelzik. A figyelembe vett 19 környezeti indikátort nem súlyoztuk környezeti szempontból relatív fontosságuk, vagy a város lakhatóbbá tételében játszott szerepük alapján. Inkább arra szolgálnak, hogy bemutassák: az egyes városok mi-

lyen helyzetben vannak, összehasonlítva a többiekkel. A városok végső sorrendje (2. táblázat) néhány meglepő eredményt mutat.

2. táblázat – Table 2

A figyelembe vett indikátorok városok szerinti sorrendjeinek átlaga (Green Cities Index), s ezek alapján a városok sorrendje (az 1. a legjobb)

Average of rankings by the indicators used namely, the Green Cities Index, and the resulting order of the cities (1 = best)

Sorrend	Város	Green Cities Index	Sorrend	Város	Green Cities Index
1.	Nagykanizsa	29,89	45.	Gyula	44,63
2.	Balatonföldvár	30,58	46.	Balatonfüred	44,79
3.	Balatonboglár	30,68	47.	Salgótarján	44,89
4.	Balatonlelle	32,11	48.	Jászberény	45,00
5.	Szombathely	32,89	49.	Hajdúszoboszló	45,05
6.	Tiszaújváros	33,00	50.	Dunakeszi	45,47
7.	Zalaegerszeg	33,16	51.	Hatvan	45,63
8.	Kaposvár	33,32	52.	Veresegyház	46,00
9.	Siófok	34,32	53–54.	Balatonalmádi	46,21
10.	Százhalombatta	34,63	53–54.	Kalocsa	46,21
11.	Fonyód	34,74	55.	Várpalota	46,58
12.	Bonyhád	34,79	56.	Kecskemét	46,74
13.	Tapolca	35,95	57.	Nyíregyháza	46,95
14.	Tatabánya	36,26	58.	Gárdony	47,21
15.	Miskolc	36,84	59.	Csongrád	47,26
16.	Komló	37,16	60.	Veszprém	47,42
17.	Oroszlány	37,21	61–62.	Esztergom	47,74
18.	Lenti	37,68	61–62.	Göd	47,74
19.	Szolnok	38,26	63.	Dombóvár	48,16
20.	Győr	38,58	64.	Békés	48,37
21.	Sopron	39,05	65.	Lőrinci	48,84
22.	Kazincbarcika	39,37	66.	Nagymaros	50,00
23.	Budapest	39,74	67.	Cegléd	50,74
24–25.	Székesfehérvár	39,89	68.	Hajdúnánás	50,84
24–25.	Szekszárd	39,89	69–70.	Pápa	51,05
26.	Pécs	40,00	69–70.	Szentendre	51,05
27.	Keszthely	40,32	71.	Sümege	51,32
28.	Eger	40,74	72.	Szécsény	51,42
29.	Dunaújváros	41,21	73.	Komárom	51,47
30.	Pilisvörösvár	41,63	74.	Ajka	51,58
31.	Siklós	42,26	75.	Pásztó	51,63
32.	Szeged	42,32	76.	Mátészalka	51,74
33.	Vác	42,47	77.	Budaörs	52,00
34.	Dorog	42,74	78.	Záhony	52,11
35–36.	Debrecen	42,84	79.	Szentlőrinc	52,37
35–36.	Szigetvár	42,84	80.	Orosháza	53,16
37.	Bátonyterenye	43,00	81.	Kisvárd	53,26
38.	Baja	43,26	82.	Zirc	54,16
39.	Tata	43,32	83.	Kistelek	54,26
40.	Mohács	43,95	84.	Tiszavasvári	55,89
41.	Gyöngyös	44,05	85.	Sajószentpéter	56,79
42.	Békéscsaba	44,21	86.	Balassagyarmat	58,05
43.	Kőszeg	44,37	87.	Mór	58,68
44.	Ózd	44,53	88.	Mosonmagyaróvár	59,21

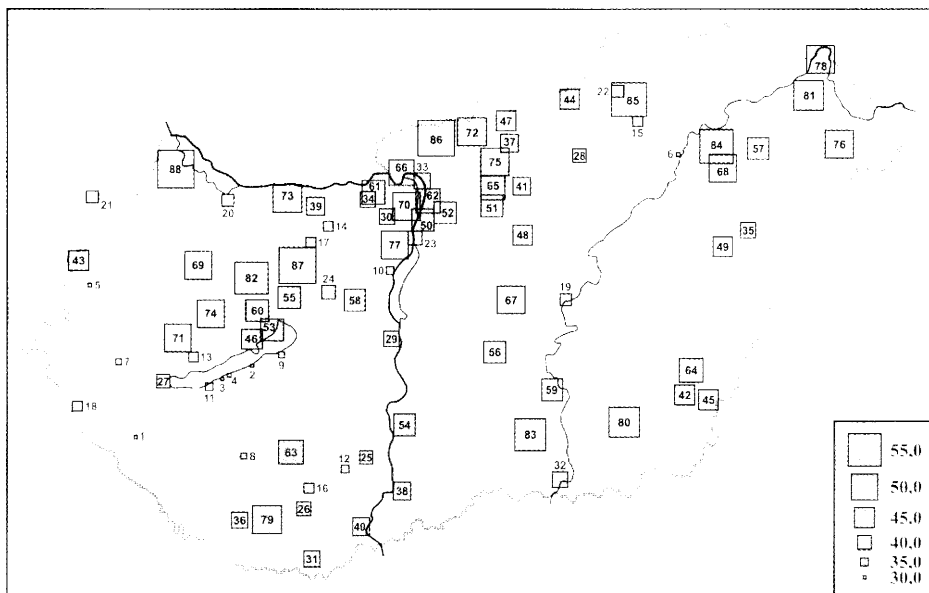
A magyar–horvát határ közelében található Nagykanizsa a legelőkelőbbben rangsorolt városunk. Annak ellenére, hogy igen magas az ülepedő por koncentrációja a városban (79. a rangsorban), s pazarló a vízfogyasztása (60.), továbbá a kiépített közterületek csekély hányadát tisztítják rendszeresen (54.) és magas az egy főre jutó elvezetett szennyvíz mennyisége is (50.), azaz e paraméterek tekintetében a mezőny második felében található, viszont igen alacsony az egy főre jutó évi vezetékesgáz- és villamosenergia-fogyasztás (7., illetve 2.), igen jó a közüzemi szennyvízcsatorna hálózatának a közüzemi vízhálózat hosszához viszonyított kiépítettsége (5.), csekély az elszállított hulladék mennyisége (5.), ami – figyelembe véve, hogy a rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont lakások arányát, azaz a 12. indikátort tekintve a mezőny első harmadában található a város (30.) – arra utal, hogy a megtermelt hulladék egy főre jutó mennyisége is alacsony; valamint igen alacsony az átlagos NO₂-koncentráció (5.). Nagykanizsát Balaton-parti települések követik a rangsorban: 2. Balatonföldvár, 3. Balatonboglár és 4. Balatonlelle. Nagyobb városaink közül igen előkelő helyet foglal el Szombathely (5.), Zalaegerszeg (7.) és Kaposvár (8.). A Dunától keletre fekvő városaink közül egyedül Tiszaújváros (6.) került be a legzöldebb tízbe (2. táblázat).

Érdekes, hogy néhány indikátor sorrendjében a rangsorban utolsók – Mosonmagyaróvár (88.), Mór (87.) és Balassagyarmat (86.) – is jól szerepelnek. Például Mosonmagyaróvár a közüzemi szennyvízcsatorna hálózatának a közüzemi vízhálózat hosszához viszonyított kiépítettsége (8. indikátor) tekintetében 19. a rangsorban, a rendszeres hulladékgyűjtésbe bevont lakások arányát tekintve pedig a 33. Mór a közüzemi vízhálózatba bekapcsolt lakások arányának a sorrendjében az 1., de az egy főre jutó vízfogyasztása is a takarékos városok első felébe sorolja (32.). Balassagyarmat az utóbbi indikátor sorrendjében a 9., míg az egy főre jutó összes elszállított hulladékot tekintve a 13.

Összességében elmondható, hogy az összes környezeti indikátorok sorrendjében egyetlen város sem található sem a rangsor alján, sem annak elején. Mindegyik városunkra a jó és kevésbé jó környezetminőségi mutatók valamilyen keveréke a jellemző. Városaink környezetminőségi színvonala a legjobb Nyugat- és Dél-Dunántúlon, ahol a legalacsonyabbak a Green Cities Index értékek. Az ország többi részében nem mutathatók ki egyértelműen elhatárolódó térségek sem a kedvező, sem a kedvezőtlen pozíciójú városok esetében (1. ábra).

A népesség lehetséges hatása a Green Cities Indexre

Földünkön a szennyezőanyagok az emberi tevékenységekből származnak. Ily módon a népesség, valamint a népsűrűség fontos környezeti faktorok lehetnek, ugyanakkor növekvő értékük nem automatikusan vonja maga után a környezetminőség romlását. Például a központosított, nagy népsűrűségű városok jól szervezett tömegközlekedése mérsékli a személygépkocsi-használatot. Másrészt a nagy területen fekvő, kis népsűrűségű városokban nehezebb jól megszervezni a tömegközlekedést, viszont a kisebb zsúfoltság, a nyitottabb terek miatt kellemesebb a környezet. Mindazonáltal a zsúfolt nagyvárosoknak gyakran koncentráltabbak a szennyező- és hulladékforrásaik, és nagyobb akadályokat kell leküzdeniük ahhoz, hogy a környezetminőség ugyanazon szintjét ériék el, mint a kisebb városok. Elkészítettük a 88 város népességének és népsűrűségének is a sorrendjét. E két paramétert is alkalmazhattuk volna környezeti indikátorként, de nem tettük. (Természetesen lehetnek olyan kutatók, akik a városok túlnépesedését fontos környezeti változónak tekintik.) Sőt figyelembe vehettünk volna egyéb paramétereket is, akkor azonban a vizsgált városok köre szűkebb lett volna. Mások a fontosabbnak ítélt pa-



1. ábra A városok infrastrukturális és környezetminőségi színvonala a Green Cities Index értékeik alapján. Az alacsony értékek (kisebb területű négyzetek) a kedvezők, a magas értékek (nagyobb területű négyzetek) a kedvezőtlenek. A számozás a városok sorrendjét jelzi (1 = legjobb). A települések azonosítását illetően lásd 2. táblázat.

Figure 1 Infrastructural and environmental quality of cities according to their Green Cities Index. High values (squares of small areas) are favourable; low values (squares of large areas) are disadvantageous. The numbers indicate the order of the cities (1 = best). For identification of the settlements see Table 2.

raméterekeket súlyozták volna, esetleg egyes indikátorokat jelentéktelennek tekintettek volna, s kihagyták volna őket a vizsgálatból. Mivel a városok nem választhatják meg éghajlatukat, a foknapok (fűtési és hűtési foknapok) figyelembe vétele „tisztességtelen” előnyhöz juttatja a napfényes városokat. Ha az index számításakor a népességet és a népsűrűséget is figyelembe vesszük, az eredeti Green Cities Index sorrend és a két új környezeti faktor alkalmazása révén számított sorrend közötti Spearman-féle rangkorrelációs együttható: $r = 0,936$, illetve ha kihagyjuk a foknapokat (fűtési és hűtési foknapok), akkor az eredeti, s az ily módon számított új Green Cities Index sorrendek közötti rangkorrelációs együttható: $r = 0,950$ (MAKRA L. – SÜMEGHY Z. 2007). Mindkét korrelációs együttható a 0,1%-os valószínűségi szinten szignifikáns, ami azt jelenti, hogy az eredeti, illetve a módosított sorrendek között szignifikáns a kapcsolat, s amikor így döntünk, 1000 esetből csupán egy alkalommal tévedünk. Tehát a városok végső sorrendjét nem befolyásolja lényegesen sem a népesség és a népsűrűség figyelembe vétele, sem pedig a foknapok figyelmen kívül hagyása. Ez az eredmény azt jelzi, hogy a Green Cities Index – noha nem tökéletes – megfelelő módszer a városok környezeti szempontok szerint történő rangsorolásához.

A Green Counties Index

A városokéhoz hasonlóan a 19 magyarországi megyét is rangsoroltuk környezeti szempontból a legkedvezőbb helyzetben lévőkötől (a legalacsonyabb sorszámmal rendelkezőktől) a leghátrányosabb helyzetben lévőkig (a legmagasabb sorszámuáig). Ugyan-

azt a 19 környezeti indikátort vettük figyelembe, mint a városok esetében. Az egyes megyék ún. Green Counties Index értékeit úgy kaptuk meg, hogy a környezeti indikátorok városenkénti átlagait az adott megye városaira átlagoltuk. A 19 megye mindegyikének a figyelembe vett 19 környezeti indikátor értéke alapján kapott sorrendjét a 3. táblázat tartalmazza. A megyék ezen környezeti indikátorok szerinti sorszámait átlagoltuk. A 19 megye végső sorrendjét az átlagolással kapott számértékek növekvő sorrendje – vagyis a Green Counties Index – adja meg. A Green Counties Index valójában – mint ahogy a városok esetében is – a sorrendek sorrendje. Az alacsonyabb sorszámok a jobb környezetminőséget, vagy a jobb teljesítményt jelzik.

A megyék végső sorrendje is néhány érdekes eredményt mutat (3. táblázat).

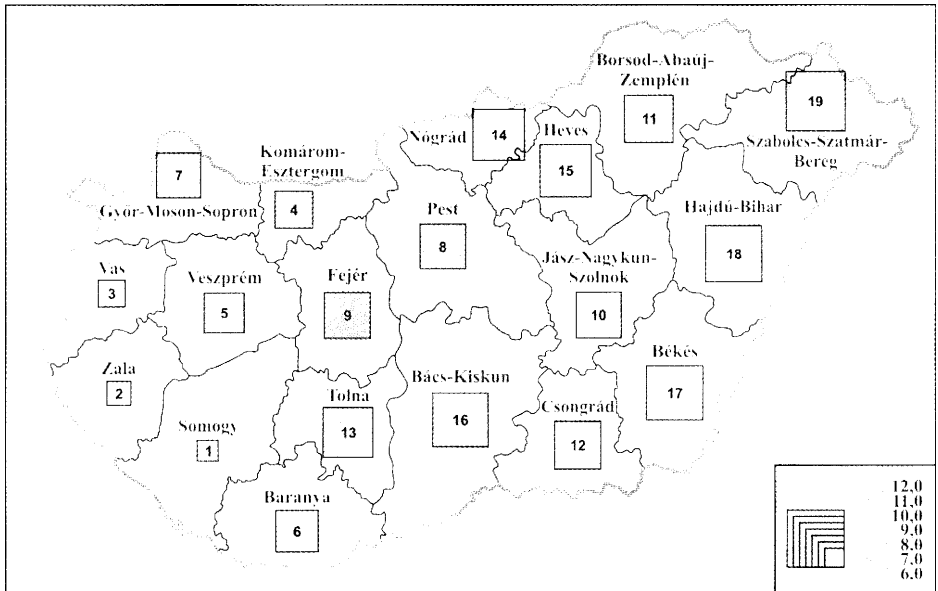
3. táblázat – Table 3

A figyelembe vett indikátorok megyék szerinti sorrendjeinek átlaga (Green Counties Index), s ezek alapján a megyék sorrendje (az 1. a legjobb)
Average of rankings by the indicators used, namely the Green Counties Index, and the resulting order of the counties (1 = best)

Sorrend	Megye	Green Counties Index
1.	Somogy	6,32
2.	Zala	6,79
3.	Vas	7,21
4.	Komárom–Esztergom	8,79
5.	Veszprém	9,26
6.	Baranya	9,53
7.	Győr–Moson–Sopron	10,00
8.	Pest	10,05
9–10.	Fejér	10,16
9–10.	Jász–Nagykun–Szolnok	10,16
11.	Borsod–Abaúj–Zemplén	10,42
12.	Csongrád	10,47
13.	Tolna	10,79
14.	Nógrád	11,00
15.	Heves	11,21
16.	Bács–Kiskun	11,47
17.	Békés	11,58
18.	Hajdú–Bihar	11,89
19.	Szabolcs–Szatmár–Bereg	12,32

Somogy a legzöldebb megyénk. Igaz ugyan, hogy csaknem a legpazarlóbb az egy lakosra jutó évi vízfogyasztásban (18.) és magas az összes elszállított hulladék mennyisége (13.), ugyanakkor itt a legnagyobb a közhasználatú zöldterületek aránya (1.), itt a legkisebb a kén-dioxid átlagos koncentrációja (1.), de igen alacsony Somogyban a fűtési és hűtési energiaigény összesített értéke (2.) és az évi villamosenergia-fogyasztás aránya is, csaknem az összes kiépített közterületet rendszeresen tisztítják (3), továbbá igen alacsony az üledő por átlagos koncentrációja (3). Somogy megyét Zala és Vas követi a sorban. A környezetminőségi mutatók egyrészt az egyes megyék infrastrukturális és szo-

ciális helyzetét, másrészt – bár kisebb súllyal – a természeti tényezők helyzetét (levegőminőség, zöldterületek) jelzik. Mindezek alapján a Green Counties Index az egyes megyék általános fejlettségének jó mérőszáma. Jól tükrözi azt a tényt, miszerint Magyarország nyugati része, azaz a Dunántúl jóval fejlettebb, mint az ország keleti része: a hét legjobban teljesítő megye mind a Dunántúlon található, míg a négy legrosszabbul teljesítő mind az Alföldön (2. ábra).



2. ábra A megyék infrastrukturális és környezetminőségi színvonala a Green Counties Index értékei alapján. Az alacsony értékek (kisebb területű négyzetek) a kedvezők, a magas értékek (nagyobb területű négyzetek) a kedvezőtlenek. A számozás a megyék sorrendjét jelzi (1 = legjobb).

Figure 2 Infrastructural and environmental quality of cities according to their Green Counties Index. High values (squares of small areas) are favourable; low values (squares of large areas) are disadvantageous. The numbers indicate the order of the cities (1 = best).

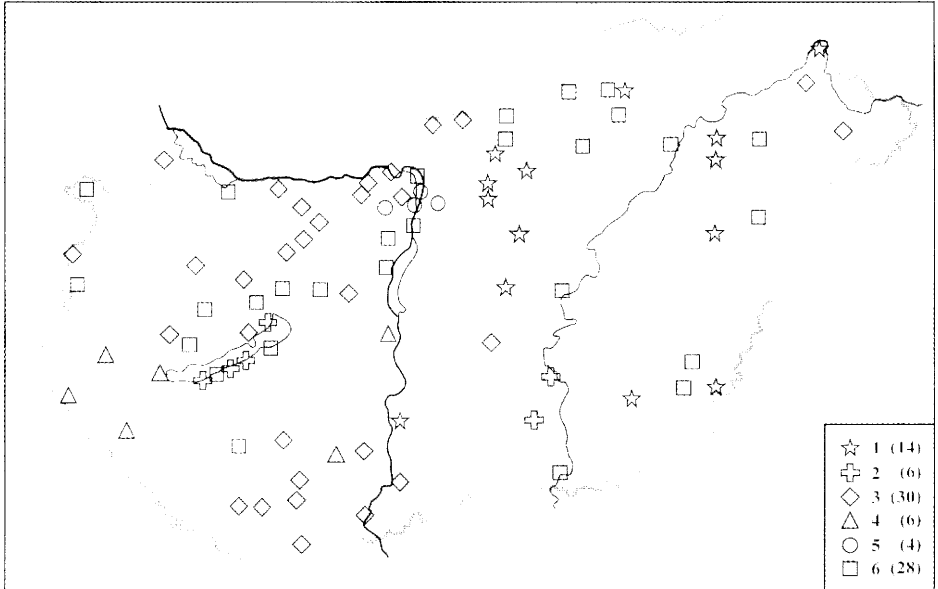
E rangsor esetében is megfigyelhető, hogy még az utolsók is jól szerepelnek néhány indikátor sorrendjében. Így pl. Szabolcs–Szatmár–Bereg megyében csaknem a legkisebb (2.) az összes egy főre jutó elszállított hulladék mennyisége, igen alacsony az egy főre jutó elszállított szennyvíz mennyisége (4.) és kedvező helyen van az 1 km közüzemi vízhálózatra jutó közüzemi szennyvízcsatorna-hálózat hossza tekintetében is. Hajdú–Bihar megyében a legalacsonyabb az átlagos NO_2 -koncentráció, azaz e tekintetben itt a legjobb a levegő minősége (1.), rendkívül takarékos az egy főre jutó évi vízfogyasztás (2.), kevés, s ily módon kedvező az egy főre jutó összes elszállított hulladék mennyisége (3.). Békés megyében alacsony az egy lakásra jutó lakosok száma (2.), igen kedvező az alacsony egy főre jutó évi villamosenergia-fogyasztás (3.), magas a vezetékigaz-hálózatba bekapcsolt lakások aránya (5.), valamint alacsony az átlagos NO_2 -koncentráció (6.). Csakúgy mint a városok esetében, a megyékre is elmondható, hogy az összes környezeti indikátorok sorrendjében egyetlen megye sem található sem a rangsor alján, sem annak elején. Mindegyik megyénkre a jó és kevésbé jó környezetminőségi mutatók valamilyen keveréke a jellemző.

A városok és a megyék objektív osztályozása

A vizsgált városok és megyék diszjunkt (egymást kölcsönösen kizáró) csoportjainak objektív osztályozásához az elemzés adatbázisát a már említett 19 környezeti paraméter 2000. évi értékei képezik a 88 város és a 19 megye mindegyikére. A városok és megyék objektív típusait a faktoranalízis és a clusteranalízis módszereivel határoztuk meg. Először a faktoranalízist alkalmaztuk annak érdekében, hogy a kiindulási 19 környezeti paraméter idősorait kevesebb számú faktorsúlyok értékeivel helyettesítsük, amelyek a vizsgált városok és megyék környezeti paramétereinek lényegi rendszerét visszaadják. Ezt követően a clusteranalízist alkalmaztuk faktorértékekkel abból a célból, hogy a hasonló környezeti feltételekkel rendelkező városokat és megyéket objektíven csoportosíthassuk. A csoportosítás alapja az volt, hogy az egy csoportba (clusterbe) kerülő objektumok a leginkább hasonlóak, a létrehozott csoportok pedig a leginkább eltérők legyenek. A létrehozott clusterek egy fejlettségi rangsort is alkotnak a gyenge közműellátottságú, szerény közterület-fenntartással működő, pazarló víz- és energiafogyasztású, hiányos hulladékkezelést fölmutató, elmaradott lakáshelyzetű és rossz levegőminőségű városoktól, illetve megyéktől az e paraméterek tekintetében kiemelkedő helyzetben lévőig (BELUSZKY P. – SÍKOS T. T. 1979).

A továbbiakban a vizsgált 88 várost összesen 6 db kategóriába csoportosítottuk a Ward-módszer alkalmazásával. A városoknak a clusteranalízis során kijelölt leginkább homogénnek tekinthető 6 csoportja nem alkot összefüggő térbeli rendszert. Az 1. csoport mind a 14 városa – jelentős térbeli szóródást mutatva – a Dunától keletre található. A 2. csoportból 4 város Balaton-parti település, a többi 2 pedig dél-alföldi. A 3. csoport 30 városának is jelentős a térbeli szóródása. Ugyanakkor két markáns csoportosulás figyelhető meg, az egyik a Dél-, a másik az Észak-Dunántúlon. A 4. csoportot szintén dunántúli települések alkotják. Közülük 4 délnyugat-dunántúli város, 2 pedig tőlük jóval távolabbra húzódik. Az 5. csoportnak mind a 4 városa Budapest környéki. A 6. csoporthoz tartozó településeknek ugyan sűrűsödési göcai figyelhetők meg a Közép-Dunántúlon, Budapest-től délre és Észak-Magyarországon, azonban igen nagy a szóródásuk (3. ábra).

A 6 cluster rangsorolását a bennük szereplő települések faktorértékeinek (azaz sajátvektor-komponenseinek) átlagai alapján végeztük el. A clusterek faktorátlagjaiból megállapíthatjuk, hogy az 1. csoportban a legalacsonyabb az egy főre jutó energiafogyasztás, a leghatékonyabb a közterület-fenntartás; második, azaz kedvező a közműellátottság és alacsony a vízfogyasztás; ugyanakkor a 2. legmagasabb a fűtési és hűtési energiaigény, továbbá itt a legrosszabb a levegő minősége. A 2. csoportban a második legnagyobb a porterhelés, továbbá a legkevésbé hatékony az energiafelhasználás és a legmagasabb az egy főre jutó energiafogyasztás. A 3. csoportban a második legkisebb a porterhelés értéke és a fűtési, illetve a hűtési energiaigény, második leghatékonyabb a közterület-fenntartás, ugyanakkor messze itt a legnagyobbak a hulladékkezelés hiányosságai. A 4. csoportban a legjobb a víz- és szennyvízkezelés helyzete, messze a legkisebb az egy főre jutó energiafogyasztás, legkisebb a fűtési, illetve hűtési energiaigény, legjobb (a legalacsonyabb SO₂- és NO₂-koncentrációk által jellemzett) levegőminőség, második legjobb a hulladékkezelés terén, ugyanakkor itt a legmagasabb a porterhelés és második legrosszabb a közterület-fenntartás helyzete. Az 5. csoportban a leggyengébb a víz- és szennyvízkezelés helyzete, második legrosszabb a pozíciója az egy főre jutó energiafogyasztás terén, ugyancsak a második legrosszabb helyzetben van a hulladékkezelés terén, továbbá itt a legmagasabb a fűtési, illetve hűtési energiaigény. A 6. csoport van messze a legjobb helyzetben a hulladékkezelés terén, itt a legkisebb a porterhelés, második helyen áll



3. ábra A városok térbeli elhelyezkedése a clusteranalízis során előállított 6 csoportjuk szimbólumaival.

A jelmagyarázatban a csoportok jele és sorszáma mellett zárójelben a hozzájuk tartozó városok száma található.

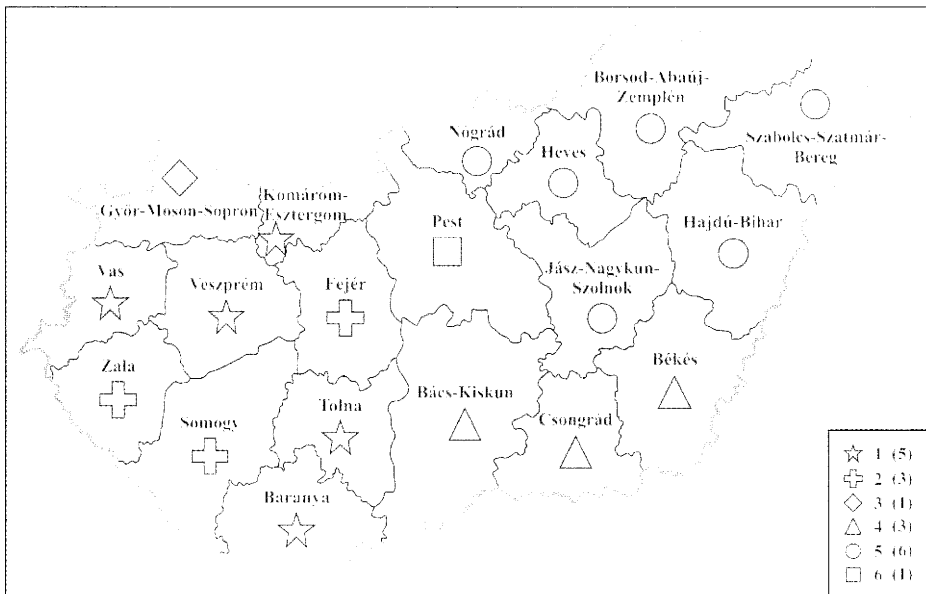
Figure 3 Spatial distribution of cities, with symbols of their 6 clusters, using cluster analysis.

In the legend the symbol, serial number of the cluster and the number of cities in the cluster (in parentheses) are found.

a legalacsonyabb SO_2 - és NO_2 -koncentrációk tekintetében, ugyanakkor itt a második leggyengébb a víz- és szennyvízközmű helyzete, s a leggyengébb a közterület-fenntartás minősége.

A megyéknek a clusteranalízis révén történő csoportosítása 6 tisztán elkülönülő régiót határoz meg. Eszerint az 1. csoportot két nem szomszédos térség képezi: Vas, Veszprém és Komárom–Esztergom, illetve Baranya és Tolna. A 2. csoportot Zala, Somogy és Fejér megye alkotja. A 3. csoportot egyedülként Győr–Moson–Sopron megye képezi. A 4. csoportot a dél-alföldi megyék (Bács–Kiskun, Csongrád és Békés) adják. Az 5. csoport az Alföld középső és északi része, illetve Észak-Magyarország (Jász–Nagykun–Szolnok, Hajdú–Bihar, Nógrád, Heves, Borsod–Abaúj–Zemplén és Szabolcs–Szatmár–Bereg), ami a legkiterjedtebb régiót képezi. A 6. csoport (Pest megye) különálló egységet alkot (4. ábra).

A 6 cluster rangsorolását a bennük szereplő megyék faktorértékeinek átlagai alapján végeztük el (a településeknél alkalmazott módszerrel megegyezően). A cluster faktor-átlagaiból megállapíthatjuk, hogy az 1. csoportban a második legjobb a víz- és szennyvízközmű helyzete, de a második legrosszabb a lakáshelyzet, s legnagyobb az egy főre jutó energiafogyasztás. A 2. csoportban a legjobb a vízközmű- és szennyvízközmű-ellátottság, a legkedvezőbb a személygépkocsi-ellátottság, legalacsonyabb az egy főre jutó energiafogyasztás, viszont a második leggyengébb a hulladékkezelés helyzete és a második legnagyobb a porterhelés. A 3. csoportban (azaz Győr–Moson–Sopron megyében) a leghatékonyabb a hulladékkezelés, itt a második legjobb a lakáshelyzet és a személygépkocsi-ellátottság, ugyanakkor a második legrosszabb a pozíciója a vízközmű- és szennyvízközmű-ellátottság terén, a második legnagyobb az egy főre jutó energiafogyasztás és itt a legnagyobb a porterhelés. A 4. csoport a második legjobb helyzetben van



4. ábra A megyék térbeli elhelyezkedése a clusteranalízis során előállított 6 csoportjuk szimbólumaival. A jelmagyarázatban a csoportok jele és sorszáma mellett zárójelben a hozzájuk tartozó városok száma található.

Figure 4 Spatial distribution of counties, with symbols of their 6 clusters, using cluster analysis.

In the legend the symbol, serial number of the cluster and the number of cities in the cluster (in parentheses) are found.

a hulladékkezelés terén, ebben a csoportban a második legalacsonyabb az egy főre jutó energiafogyasztás, ugyanakkor itt a legkedvezőtlenebb a vízközmű- és szennyvízközmű-ellátottság és a lakáshelyzet. Az 5. csoportban a legrosszabb a személygépkocsi-ellátottság és a második legalacsonyabb a porterhelés. A 6. csoportban (vagyis Pest megyében) messze a legjobb a lakáshelyzet és a legkisebb a porterhelés, itt a második legjobb a személygépkocsi-ellátottság, viszont a második legrosszabb a vízközmű- és szennyvízközmű-ellátottság és a legrosszabb a hulladékkezelés helyzete.

Összefoglalás

A dolgozatban azt a célt tűztük ki, hogy a magyarországi városokat és megyéket osztályozzuk környezeti minőségük, valamint környezeti tudatosságuk szintje alapján. Az öt legkedvezőbb minősített településünk sorrendben: Nagykanizsa, Balatonföldvár, Balatonboglár, Balatonlelle és Szombathely, míg az öt leghátrányosabb helyzetű városunk Mosonmagyaróvár, Mór, Balassagyarmat, Sajószentpéter és Tiszavasvári. A legjobb környezeti minőséget a nyugat- és dél-dunántúli városaink mutatják. Az ország többi részében ennél is vegyesebben találhatók kedvező, illetve hátrányos helyzetű városok, melyek nem tömörülnek összefüggő régiókba. A Green Cities Index kiszámításához mind a kiindulási változók kiválasztása, mind figyelmen kívül hagyása szubjektív. Bizonyos paraméterek (népesség és a népsűrűség) vizsgálatba való bevonása, illetve meglévők (foknapok) elhagyása nem befolyásolja szignifikánsan a városok végső sorrendjét. Ez az eredmény azt jelzi, hogy a Green Cities Index – noha nem tökéletes – megfelelő módszer városok környezeti szempontok szerinti rangsorolásához.

A legjobb helyzetben lévő három megyénk Somogy, Vas és Zala, míg a legkedvezőtlenebb környezeti minősítést Szabolcs–Szatmár–Bereg, Hajdú–Bihar és Békés megyék kapták. Jellegetesen elkülönülnek egymástól egyrészt a kedvező helyzetben lévő (alacsony Green Counties Index értékekkel rendelkező) dunántúli megyék, másrészt a hátrányos pozíciójú (magas Green Counties Index értékekkel rendelkező) kelet-magyarországi megyék.

A városoknak a clusteranalízis során kijelölt – leginkább homogénnek tekinthető – 6 csoportja nem alkot összefüggő térbeli rendszert. Egyes típusok csak a Dunántúlon, mások csak Kelet-Magyarországon fordulnak elő. Vannak továbbá sűrűsödési gócaik, ugyanakkor általában elég nagy szóródást mutatnak. Egyetlen kivétel az 5. csoport, melynek mind a 4 városa Budapest környéki település. A megyéknek a clusteranalízis révén történő csoportosítása tisztán elkülöníthető régiókat határoz meg (még ha ezek területe nem is mindenütt esik egybe a közigazgatási régiókkal).

Ez a kutatás felhívja a figyelmet arra, hogy az egyes települések, megyék vagy régiók milyen előnyökkel rendelkeznek, illetve hol és mit kell még fejleszteni, javítani, ezzel elősegítheti a területi tervezést. Továbbá lehetőséget biztosít arra, hogy a közeljövőben tartandó népszámlálás és statisztikai adatfelvételek alapján előálló eredményekkel összevetve majd képet kaphassunk az új évezred első évtizedében bekövetkezett változásokról.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk KERÉNYI ATTILÁNAK, ARIS BARTZOKASNAK, LENCSÉS GYULÁNAK és KOVÁCS ZOLTÁNNAK a szakmai konzultációikért, továbbá VASKÖVI BÉLÁNÉNAK és LÁSZLÓ BÉLÁNAK a 2000. október 1. és 2001. március 31. közötti téli félévi országos immisziós adatok átadásáért. SÜMEGHY ZOLTÁN munkáját a Magyar Tudományos Akadémia Bolyai János Kutatási Ösztöndíja (BO/00519/07) támogatta.

IRODALOM

- BELUSZKY P. – SIKOS T. T. 1979: A faktor- és clusteranalízis alkalmazása a területi kutatásokban Borsod–Abaúj–Zemplén megye falusi települései tipizálásának példáján. – *Sigma* 3–4. pp. 191–210.
- CUTTER, S. L. 1992: Green Cities. Ranking major cities by environmental quality reveals some surprises. – In: HAMMOND, A. (szerk.): *Environmental Almanac*. – World resources Institute – Houghton Mifflin Company, Boston. pp. 169–186.
- KERÉNYI A. 1995: Általános környezetvédelem. Globális gondok, lehetséges megoldások. – *Mozaik Oktatási Stúdió*, Szeged. 383 p.
- KSH 2001a: Bács–Kiskun megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Bács–Kiskun megyei Igazgatósága, Kecskemét. 351 p.
- KSH 2001b: Baranya megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Baranya megyei Igazgatósága, Pécs. 368 p.
- KSH 2001c: Békés megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Békés megyei Igazgatósága, Békéscsaba. 348 p.
- KSH 2001d: Borsod–Abaúj–Zemplén megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Borsod–Abaúj–Zemplén megyei Igazgatósága, Miskolc. 467 p.
- KSH 2001e: Budapest statisztikai évkönyve 2000. – Központi Statisztikai Hivatal Budapesti és Pest megyei Igazgatósága, Budapest. 432 p.
- KSH 2001f: Csongrád megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Csongrád megyei Igazgatósága, Szeged. 346 p.
- KSH 2001g: Fejér megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Fejér megyei Igazgatósága, Székesfehérvár. 381 p.

- KSH 2001h: Győr–Moson–Sopron megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Győr–Moson–Sopron megyei Igazgatósága, Győr. 378 p.
- KSH 2001i: Hajdú–Bihar megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Hajdú–Bihar megyei Igazgatósága, Debrecen. 366 p.
- KSH 2001j: Heves megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Heves megyei Igazgatósága, Eger. 364 p.
- KSH 2001k: Jász–Nagykun–Szolnok megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Jász–Nagykun–Szolnok megyei Igazgatósága, Szolnok. 361 p.
- KSH 2001l: Komárom–Esztergom megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Komárom–Esztergom megyei Igazgatósága, Tatabánya. 351 p.
- KSH 2001m: Nógrád megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Nógrád megyei Igazgatósága, Salgótarján. 350 p.
- KSH 2001n: Pest megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Budapesti és Pest megyei Igazgatósága, Budapest. 390 p.
- KSH 2001o: Somogy megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Somogy megyei Igazgatósága, Kaposvár. 377 p.
- KSH 2001p: Szabolcs–Szatmár–Bereg megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Szabolcs–Szatmár–Bereg megyei Igazgatósága, Nyíregyháza. 386 p.
- KSH 2001q: Tolna megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Tolna megyei Igazgatósága, Szekszárd. 346 p.
- KSH 2001r: Vas megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Vas megyei Igazgatósága, Szombathely. 370 p.
- KSH 2001s: Veszprém megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Veszprém megyei Igazgatósága, Veszprém. 383 p.
- KSH 2001t: Zala megye statisztikai évkönyve. – Központi Statisztikai Hivatal Zala megyei Igazgatósága, Zalaegerszeg. 403 p.
- KSH 2001u: Népszámlálás 2001. 1. Előzetes adatok. – Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. 483 p.
- MAKRA L. – SÜMEGHY Z. 2007: Objective analysis and ranking of Hungarian cities, with different classification techniques, part 1: methodology. – *Acta Climatologica et Chorologica Universitatis Szegediensis* 40–41. pp. 79–89.
- VASKÖVI B. 2000: Országos levegőtisztasági (immissziós) adatok 2000. április–szeptember, nem fűtési félév. – *Egészségtudomány* 44. 4. pp. 366–377.

Kiss Éva

Területi szerkezet- váltás a magyar iparban 1989 után



DIALÓG CAMPUS

KISS EDIT ÉVA:

Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után

Dialog Campus Kiadó, Budapest, 224 p.

A magyar ipar történetének talán legmozgalmasabb periódusa kezdődött 1989 után, hiszen az ipar térszerkezetében és az ipari területeken hatalmas változások mentek végbe. A könyv a hazai szakirodalomban elsőként vállalkozik arra, hogy az elmúlt két évtizedben az ipar területi struktúrájában bekövetkezett változásokat bemutassa. Új, dinamikusan fejlődő ipari terek jöttek létre országos szinten, miközben lokális szinten a tradicionális nagyvárosi ipar területek is átalakultak, funkciót váltottak. A szerző elsőként vizsgálta a hagyományos ipari átalakulás területi konzekvenciáit, így a kiadvány megbízható támpontként szolgál mindazok számára, akik érdeklődnek az ipar területi folyamatai iránt.

*A kiadvány ára: 2980 Ft**Megrendelhető: info@dialogcampus.hu*

KÍNA IPARÁNAK ÁTALAKULÁSA A GAZDASÁGI REFORM ÉVTIZEDEIBEN

GYURIS FERENC¹

THE TRANSFORMATION OF CHINESE INDUSTRY
DURING THE DECADES OF THE ECONOMIC REFORM

Abstract

Thanks to its rapid and stable economic development, the People's Republic of China has joined the club of the key actors of world economy during the last decade. Moreover, the country is often referred to as 'the new industrial workshop of the world', indicating the importance of industrial development in the background of overall economic growth. These remarkable processes are the achievements of the three decades of the reform period initiated by Deng Xiaoping after the voluntarist endeavours of his predecessor, Mao Zedong, and after a long period of economic underdevelopment having lasted since the early 19th century. The first objective of the paper is to reveal the historical and political background of the reforms and to identify their main goals. Secondly, the implications of industrial growth on the sectoral and spatial structure of the industry are discussed. Finally, the article deals with the main challenges that the secondary sector of the PRC is facing recently.

Keywords: China, industrial growth, economic reform, spatial structure, sectoral structure

Bevezetés

Földünk legnépesebb országa, a több mint 1,3 milliárd lakossal rendelkező Kínai Népköztársaság az elmúlt három évtized rohamos gazdasági növekedésének köszönhetően nominális GDP-jét tekintve immár a 3. helyre lépett elő az országok sorában, megelőzve az európai éllóvast, Németországot. Annak révén, hogy a vezető gazdasági hatalmakra jellemző 20–30%-os aránnyal szemben Kína GDP-jéhez az ipar 48,1%-kal járul hozzá, a kelet-ázsiai ország ipari termelése kevesebb mint 3%-kal marad el Japánétól (CIA World Factbook 2008, IMF 2009). Ha figyelembe vesszük, hogy Kína ipara 2008-ig tartóan 10%-ot meghaladó éves növekedési ütemet produkált, és ez a mutató a gazdasági válság eddigi szakaszában is végig 5% fölött maradt (2008 és 2009 I. negyedéve között 5,3%-ot ért el; NBSC), jó eséllyel feltételezhetjük, hogy a „Középső Birodalom” néhány esztendőn belül Földünk második ipari hatalmává lép elő. Tanulmányunk azt a kérdést járja körül, hogy ez a rohamos fejlődés milyen tényezőkre vezethető vissza, és miként formálta és formálja át a kínai gazdaság ágazati, illetve területi szerkezetét.

Történelmi előzmények: hanyatlás és tartós elmaradottság

A bámulatos gazdasági fejlődés kapcsán rendszerint említést nyernek a sok ezer éves múltra visszatekintő kínai civilizáció kiemelkedő, nem ritkán az európai kultúrkörhöz képest tekintélyes előnyt tükröző tudományos, technikai vívmányai (köztük a régi Kína

¹ Egyetemi tanárhsegéd, ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet, Regionális Tudományi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C. (gyurisf@gmail.com)

„négy nagy találmánya”, az iránytű, a puskapor, a papír és a nyomtatás). Itt utalhatunk a kínai tudomány történetét aprólékosan feldolgozó NEEDHAM, J. megállapítására is, miszerint az emberiség találmányainak több mint fele a kelet-ázsiai országból származtatható (POLONYI P. 1988).

Bár a fenti eredmények elvithatatlannak, a kelet-ázsiai ország történelmi aranykora(i) és az „Új Kína” közelmúltbeli rohamos fejlődése között valójában nincs időbeli kontinuitás. Kína ugyanis az 1644-ben hatalomra kerülő Csing (Qing)-dinasztia² idején fokozatosan elfordult a barbárnak tekintett külvilágtól, és a bezárkózás politikáját választotta. Ez a társadalmi rendszer megmerevedésével, a technikai modernizáció megakadásával járt együtt. Az egykor dicső birodalom így a 19. század elejére vesztes technikai hátrányba került az ipari forradalom vezető európai hatalmaival, elsősorban a globális gyarmatbirodalmát építő Nagy-Britanniával szemben, ami az 1840-es évektől a kelet-ázsiai állam félgyarmati sorba süllyedéséhez vezetett (TÁLAS B. 2006). Habár a köztársaság 1911-es kikiáltásával felcsillant Kína újbóli felemelkedésének lehetősége (különösen, hogy az I. világháborút lezáró békeszerződések megszabadították az országot az európai félgyarmati elnyomástól), a szinte állandósuló polgárháborúk, majd a japán támadás a negyvenes évek derekáig gyakorlatilag lehetetlenné tették az ország érdemi modernizálását. Az 1945 után kibontakozó újabb polgárháborúban győzelmet arató, MAO CE-TUNG (MAO ZEDONG) vezette Kínai Kommunista Párt próbálkozásai sem hozták el a kezdetben százmilliók által várt fellendülést.

Kétségtelen, hogy a Mao-korszak közel három évtizede (1949–1976) hozott eredményeket az iparfejlesztésben: a szekunder szektor GDP-hez viszonyított aránya több mint duplájára, 22,8%-ról 48,0%-ra emelkedett. Ezzel együtt a foglalkozási átrétegződés alig indult meg, Kína agrárkaraktere vitathatatlan volt. Még 1978-ban is csak a foglalkoztatottak 17,3%-a dolgozott a szekunder szektorban, szemben a mezőgazdaság 70,5%-os részarányával (CSY 2008, 4–5. táblázat). A kínai ipart – a sztálinista ideológiai hatás révén – a nehézipar (ezen belül főként a hadiipar) aránytalanul nagy súlya, a termelés alacsony hatékonysága, az előállított termékek gyenge minősége, a nemzetközi ipari kooperáció és az ipari termékek külkereskedelmének szinte teljes hiánya jellemezte. Mindez összhangban volt az urbanizáció és az általános gazdasági fejlettség szintjével. Annak elkerülése végett, hogy a városi és vidéki területek közti markáns életszínvonalbeli különbségek (melyek a Mao-rendszer kezdeti évtizedeiben tovább növekedtek) tömeges vándormozgalmakat indítsanak el, a politikai vezetés az 1950-es évek elején bevezette az ún. hukou-rendszert, azaz háztartási nyilvántartó-rendszert (JORDÁN GY. 1998a, ENYEDI GY. 2007). Az adminisztratív beavatkozás szinte teljesen megakasztotta a vidékről a városokba irányuló migrációt, minek révén még 1978-ban is csak 17,9% volt a városlakók aránya (CSY 2008, 3–5. táblázat). Ezenközben az ország egy főre jutó GDP-je a gyarmati uralom örökségével küszködő fekete-afrikai országokéhoz (például Angoláéhoz, Madagaszkáréhoz vagy Beninéhez) volt mérhető (MADDISON, A. 2009). A Mao-korszak tehát igencsak kétes eredményeket ért el az ország fejlesztésében, különösen, hogy a központi döntések megvalósítását tízmilliók elpusztítása, teljes társadalmi csoportok ellehetetlenítése és a '60-as évek második felétől az oktatási rendszer szándékos leépítése kísérte.

² A tanulmányban a kínai személy- és földrajzi neveket fonetikus átírásban szerepeltetjük. Az első említés alkalmával ugyanakkor – zárójelben – a nemzetközileg használatos pinyin átírást is feltüntetjük.

A gazdasági fellendülés korszaka – a Mao utáni reformidőszak

1976-ban meghalt a „nagy kormányos”, a kibontakozó hatalmi harcokból pedig nem a MAO bizalmasait tömörítő „négyek bandája”, hanem a megelőző évtizedekben kétszer is félreállított, ám ügyesen taktikázó TENG HSZIAO-PING (DENG XIAOPING) került ki győztesen. Az új vezető – MAÓtól eltérően – pragmatikus döntéshozó volt, aki felmérte elődje társadalom- és gazdaságpolitikájának tarthatatlanságát. A szükséges irányváltás az iparfejlesztést is érintette.

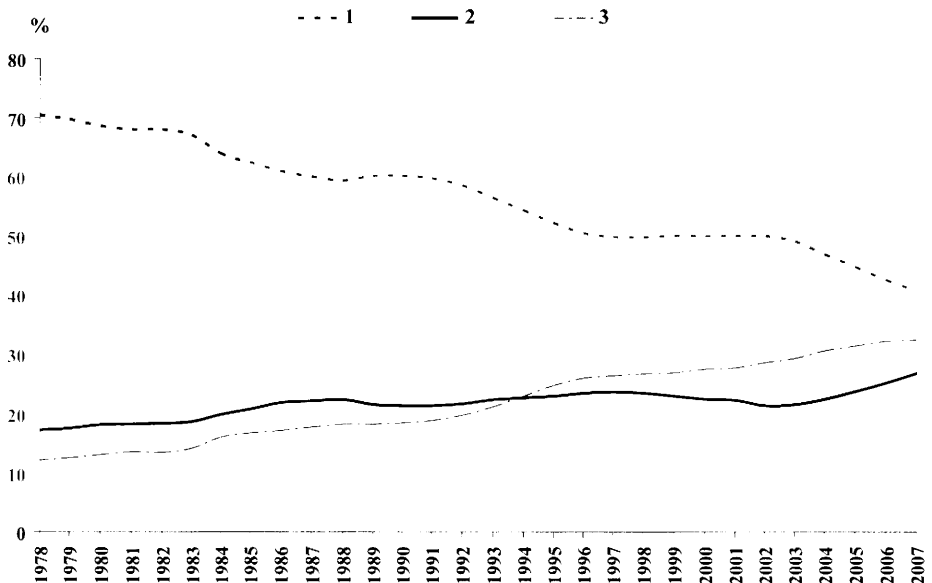
TENG HSZIAO-PING úgy vélte, Kína felemelkedésére csak a Mao-korszak örökségét képező társadalmi és gazdasági viszonyok alapvető átalakítása révén kerülhet sor. Az új vezető a „felemelkedésen” nem elvont ideológiai célok megvalósítását, valamiféle utópisztikus-kommunista társadalom kialakítását, hanem egyértelműen a gazdasági teljesítmény és a jövedelemszint növelését értette (így fogalmazott: „a meggazdagodás dicsőséges dolog”). Ennek biztosítása végett a maói szocializmustól teljességgel idegen megoldásoktól sem zárkózott el. Ezt a kapitalista elveknek is teret engedő mentalitást jól példázza az a mondat, amellyel TENG (még 1962-ben) egyfajta kritikát fogalmazott meg az ideológiai szempontokat végtelenen hangsúlyozó maói politikával szemben: „Nem az a lényeg, hogy a macska fehér vagy fekete; ha meg tudja fogni az egeret, jó macska” (WU, F. 2008). Minthogy az új irányvonal a „négy modernizációban” (a mezőgazdaság, az ipar, a tudomány és a honvédelem korszerűsítésében) jelölte meg az ország előtt álló fő feladatot (PROBÁLD F. 2008), a „reform és nyitás” tengi politikája az iparban különösen erősen megnyilvánult. Fontos azonban, hogy a kommunista politikus a fejlődés nélkülözhetetlen feltételének tartotta a belpolitikai stabilitást (WU, F. 2008). Éppen ezért a Kínai Kommunista Párt kizárólagos hatalmával jellemezhető autoriter politikai rendszert érintetlenül hagyta, és a gazdaságban is fokozatos reformok megindítását szorgalmazta gyökeres fordulatváltás helyett (CSANÁDI M. 2006). A legfontosabb reformlépések a következők voltak: 1. agrárreform; 2. a belföldi migrációt gátló hukou-rendszer fokozatos leépítése; 3. az iparvállalatok önállóságának növelése; 4. a magánvállalatok engedélyezése; 5. a külgazdasági és külpolitikai nyitás. Az ipari folyamatokra mind az öt tényező komoly hatást gyakorolt (az első kettő közvetve, a többi közvetlenül), így célzerű egyesével megvizsgálunk őket.

A gazdasági reformok már kevéssel TENG hatalmának megszilárdulása után, 1979-ben megkezdődtek. A kezdeti lépések az ipart direkt módon alig érintették. Ehelyett a mezőgazdaságra fókuszáltak, lévén a vezetés legfőbb gondját a gyorsan bővülő népesség növekvő élelmiszerigényének kielégítése jelentette, ami a primer szektor termelékenységének jelentős növelése nélkül nem volt elképzelhető. Az agrárreform központi elemét a Mao-érában létrehozott népi kommunák megszüntetése képezte: a termőföld szövetkezeti tulajdonban maradt ugyan, de parcellákra osztották, melyeket hosszú lejáratú bérletbe adtak ki a parasztsaládoknak (PROBÁLD F. 1999). A rendszer a bérletet anyagilag érdekelttette a termésmennyiség növelésében, így a mezőgazdaság kibocsátási mutatói – és az ágazatra jellemző átlagbérek – látványos növekedést produkáltak. Mivel pedig a vidéki népesség túlnyomó többsége a mezőgazdaságból élt, a városi és vidéki átlagbérek közti különbség 1978 és 1985 között látványosan, 2,4-szeresről 1,7-szeresre csökkent (JORDÁN GY. 1998a). Ezek a folyamatok azonban hosszabb távon az ipari termelés fellendülésének egyik fontos alapját is megteremtették. A termelékenység növekedése révén az agrártermelés relatív munkaerőigénye csökkent, ami a foglalkozási szerkezet átrétegződését, a munkaerő agráriumból iparba történő áramlását tette lehetővé – igaz, csak néhány esztendővel később, amikor megindult a belföldi migrációt blokkoló hukou-rendszer fokozatos lazítása.

Ennél sokkal direktebb pozitív hatást gyakorolt az ipar fejlődésére az 1984-es vállalati reform, amely jelentősen növelte az állami vállalatok önállóságát (PROBÁLD F. 2008), miáltal az üzemek termelési profiljának racionalizálása mellett a munkaerő-gazdálkodás hatékonyságának növelését is elősegítette. Ez természetesen több esetben elbocsátásokhoz vezetett, az ágazat dinamizálódása révén viszont ezt jóval meghaladó számú új ipari munkahely létrehozására kínálkozott lehetőség. Mivel a mezőgazdaságban tapasztalható alulfoglalkoztatás és a fokozódó ipari munkaerő-kereslet kettős problémája (ezeken keresztül pedig az ország növekedésének gyorsítása, a társadalmi feszültségek csökkentése) legegyszerűbben a belföldi migráció révén látszott megoldhatónak, a '80-as években megindult a hukou-rendszer fokozatos – részint informális utakon történő – lazítása (TAUBMANN, W. 2003).

A folyamat révén a primer szektorban foglalkoztatottak aránya 1978 és 2007 között – az agrármunkaerő helyzetét érintő fontosabb állami intézkedésekhez kötődően, lépcsőzetesen – 70,5%-ról 40,8%-ra csökkent. Igaz, a foglalkozási átrétegződés legnagyobb nyertesének a szolgáltató szektor bizonyult, melynek súlya a Mao-rendszer idején (miként a szocialista rendszerekben általában) még az alacsony jövedelmi színvonalhoz mérten is irreálisan kicsi volt. Ezzel együtt a mezőgazdasági munkaerő jelentős részének felszabadulása az ipar helyzetére is komoly pozitív hatást gyakorolt, amennyiben a szektorban foglalkoztatottak aránya több mint másfélszeresére, 17,3%-ról 26,8%-ra emelkedett (1. ábra). Kína növekvő népességének, valamint az aktív korosztály arányának növekedése révén ez abszolút értelemben azt jelenti, hogy az iparban dolgozók száma szűk három évtized alatt 69,5 millió főről 206,3 millió főre emelkedett (CSY 2008, 4–3. táblázat).

Az ipar szempontjából különösen fontos változás következett be 1985-ben az ún. *ideiglenes tartózkodási engedély* bevezetésével (TAUBMANN, W. 2003). Ennek révén 2008 végére a hivatalos adatok szerint 130 millió főre emelkedett azoknak az ideiglenes



1. ábra A foglalkoztatottak szektoronkénti megoszlásának alakulása Kínában (1978–2007). Jelmagyarázat: 1 – primer szektor; 2 – szekunder szektor; 3 – terciér szektor. Forrás: China Statistical Yearbook 2008, 4–3. táblázat.

Figure 1 The sectoral distribution of the employees in China (1978–2007). Legend: 1 – primary sector; 2 – secondary sector; 3 – tertiary sector. Source: China Statistical Yearbook, Table 4–3.

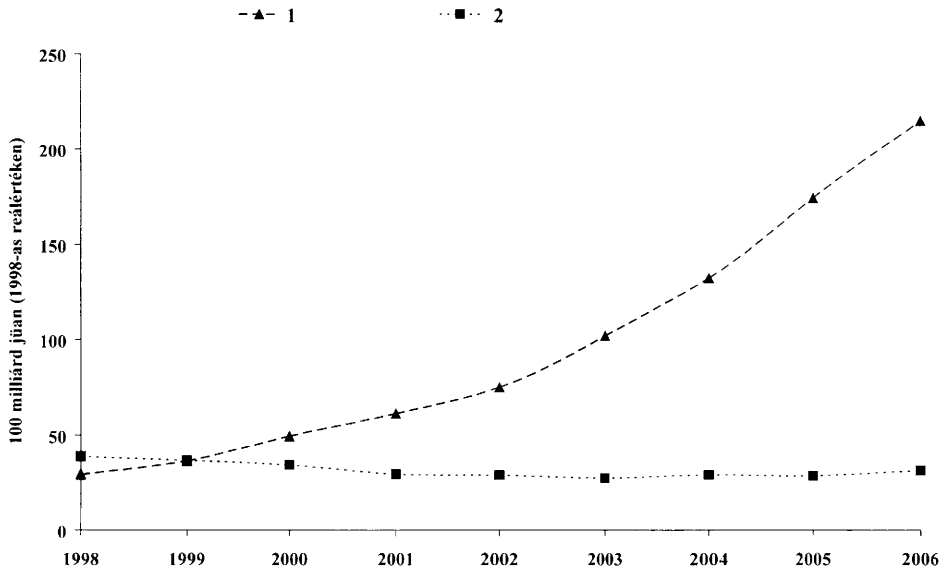
migránsoknak a száma, akik vidéki állandó lakhelyük feladása nélkül végeznek munkát a városokban több hónapig, vagy akár néhány évig (HUANG, Y. 2009). Habár sokuk a városok szolgáltató szektorában dolgozik, jelentős részük az alacsony szaktudást igénylő, munkaerő-igényes, alacsony presztízsű ipari munkakörökben vállal munkát, meglehetősen alacsony bérért (TAUBMANN, W. 2003). Utóbbi jelentős részben annak köszönhető, hogy a politikai rendszer változatlanlansága, az autoriter rendszer fennmaradása révén a vezetés alacsonyabban tudja tartani a béreket annál, amit a gazdasági növekedés mértéke indokolna. Erre – legalábbis ilyen mértékben – demokratikus viszonyok mellett feltehetően nem volna lehetőség (WU, F. 2008; v.ö. CSANÁDI M. 2006). Ez a hatalmas létszámú, rendkívül olcsón foglalkoztatott munkaerőtömeg döntő szerepet játszik abban, hogy Kína az 1990-es évek óta versenyképes árú iparcikkek tömegével képes elárasztani a világpiacon (CAI, F. – WANG, M. 2004).

Nem mellesleg, alapvetően a foglalkozási átrétegződésnek és a belső migráció megélénkülésének köszönhetően módfelett felgyorsult az urbanizáció: a városlakók aránya az 1978-as 17,3%-ról 2007-re 44,9%-ra emelkedett (CSY 2008, 3–4. táblázat). Igaz, a dinamikus növekedés részint a statisztikai városfogalom többszöri, jelentős változásai-ból fakad (JORDÁN GY. 1998a). Ezzel együtt Kína rohamos városodása nyilvánvaló – különösen, ha figyelembe vesszük, hogy a hivatalosan vidéki lakosnak minősülő ideiglenes migránsok tízmilliói az év nagy részében a városokban tartózkodnak.

A politikai vezetés az állami vállalatok önállóságának növelése, valamint a belső migráció akadályainak fokozatos (bár mindmáig nem teljes) lebontása mellett úgy próbálta elősegíteni az ipar fejlődését, hogy – a többi szektorhoz hasonlóan – itt is teret engedett a magánvállalatok létrehozásának. Habár az állami, valamint a szövetkezeti tulajdon sajátos megjelenési formáját képező ún. járási-falusi vállalatok súlya napjainkban sem elhanyagolható, ezek bruttó ipari kibocsátása az elmúlt évtizedben jelentősen csökkent. Ezzel szemben a magánvállalatok a kínai ipar igazi dinamikahordozóivá váltak: együttes kibocsátásuk 1998 és 2006 között reálértéken a 7,4-szeresére emelkedett, miáltal immár ezek adják Kína ipari kibocsátásának 87,3%-át (2. ábra).

A TENG HSZIAO-PING nevéhez köthető reformpolitika kiemelten fontos részét képezte a külvilág felé történő nyitás. Ugyan Kína az Egyesült Államokkal való 1972-es kapcsolatfelvétel után – főként politikai tekintetben – kimozdult a korábban maga által előidézett nemzetközi elszigeteltségéből, külgazdasági kapcsolatai még 1978-ban is igen szerények voltak. Jellemző, hogy ekkor az ország teljes külkereskedelmi forgalma (exportjának és importjának összege) nem érte el a GDP 10%-át (CSY 2008, 17–3. táblázat), miközben továbbra sem engedélyeztek semmiféle külföldi tőkebefektetést. A Mao-rendszer öröksége révén igen szűkös anyagi forrásokkal rendelkező, termelőberendezéseinek technikai színvonalában és munkaszervezési módszereiben egyaránt rendkívül elavult kínai gazdaság dinamizálásához ugyanakkor hatalmas szükség lett volna a külföldi pénz- és tudástőke beáramlására. A helyzetet felismerve TENG 1979-ben meghirdette a fokozatos nyitás politikáját. Ez azt jelentette, hogy a külföldi befektetők kezdetben csak néhány, külön e célra kijelölt, az ország többi részétől elszigetelt speciális körzetbe engedték be. A politikai vezetés úgy tekintett ezekre a térségekre, mint a piacgazdaság „laboratóriumaira”, amelyek sikere esetén a későbbiekben újabb helyeken lehet teret engedni a kapitalista termelési módszereknek és a külföldi befektetőknek. Amennyiben pedig a „kísérletek” kudarcba fulladnak, a központi vezetés idejében le tudja állítani a nemkívánatos folyamatokat, amikor azok az országterület túlnyomó többségét még egyáltalán nem érintették.

Az első négy ún. különleges gazdasági övezetet 1979-ben hozták létre az ország déli-keleti részén. Ezek egy-egy várost foglaltak magukba, mégpedig Sencsent (Shenzhen),



2. ábra A magánvállalkozások („kibontakozó szféra”) és a pártállami hálózhoz tartozó (állami, illetve járási-falusi vállalkozások) ipari kibocsátásának alakulása Kínában (1998–2006).

Jelmagyarázat: 1 – kibontakozó szféra; 2 – a pártállami hálózhoz tartozó szféra. CSANÁDI M.–LAI H.–GYURIS F. (2009) nyomán, a volumenet 1998-as reálértékre átszámítva

Figure 2 The gross industrial output value of the private enterprises ('emerging sphere') and of those ones belonging to the party-state network (state-owned and township-village enterprises) (1998–2006).

Legend: 1 – emerging sphere; 2 – sphere of party-state network; vertical axis: 100 billion yuan. Based on CSANÁDI M.–LAI H.–GYURIS F. (2009) with all values converted into 1998 real price yuan

Csuhajt (Zhuhai) és Shantout (Santou) Kuangtung (Guangdong) tartományban, valamint Hsziament (Xiamen) Fucsien (Fujian) tartományban (FARAGÓ L. 1995). A helyszínek kiválasztása a földrajzi és történelmi szempontok alapos felmérésén nyugodott. Mind a négy övezet a kapitalista világhoz tartozó, ám etnikai, kulturális szempontból a kínai civilizáció részét képező terület közelében található: Sencsen az 1997-ig brit fennhatóság alatt álló Hongkonggal, Csuhaj pedig a portugál gyarmati státuszából 1999-ben kilépő Macaual határos. Santou és Hsziamen a Tajvani-szoros partján fekszik, relatíve közel a Kínai Népköztársaság által soha el nem ismert, de külgazdasági szempontból létfontosságú összekötő kapcsot jelentő Tajvanhoz. A négy térség komoly múltra tekinthet vissza a külkapcsolatok terén: az 1840-es és az 1910-es évek között a félgymati sorba taszított Kínai Császárság azon concessziós területei közé tartoztak, melyeket a behatoló európai hatalmak Kínával zajló kereskedelmük központjaivá fejlesztettek.

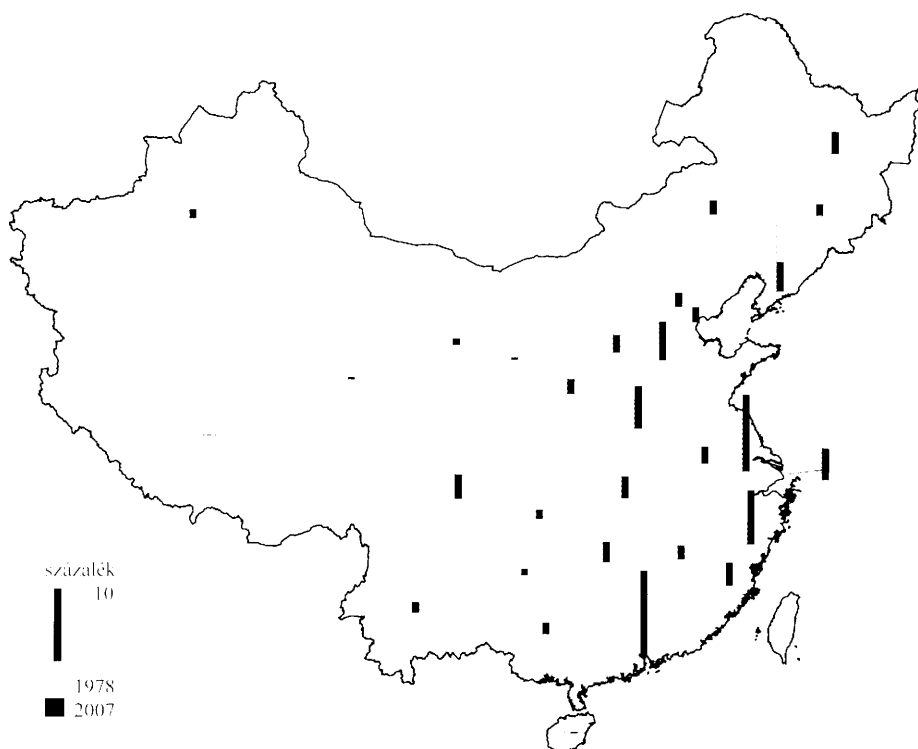
Ami azonban még fontosabb, ez a két délkelet-kínai tartomány, Kuangtung és Fucsien volt a fő forrásterülete azoknak a 19. századi migrációs hullámoknak, melyek keretében az éhínségek, a császári önkény és a helyi hadurak kegyetlen összecsapásai elől menekülő parasztok milliói hagyták el hazájukat, hogy új otthonra találjanak Észak-Amerikában, Ausztráliában, esetleg Délkelet-Ázsiában (SKELDON, R. 2004). E kivándorlók leszármazottai az 1970-es években utóbbi térségek többnyire jómódú kínai közösségéhez tartoztak, amelyek kínai kulturális hagyományait is élénken ápták. A pekingi vezetés éppen ezért úgy gondolta, a „tengerentúli kínaiakra” mint külföldi befektetőkre számíthat a nyitási politika idején – különösen, ha azokban a délkeleti tartományokban teremt

befektetési lehetőségeket, melyekhez a külföldi kínai diaszpóra tagjai érzelmileg legerősebben kötődnek.

A reformidőszak kezdetét követő évek igazolni látszottak a kínai vezetés piactudományi „laboratóriumokkal” szembeni elvárásait, így fokozatosan újabb speciális térségek kijelölésére került sor. 1983-ban bevették a különleges gazdasági övezetek közé a Kína déli partjainál található szigetet, Hajnant (Hainan), mely stratégiaileg igen fontos helyen, a Dél-kínai-tenger és a Vietnami-öböl között helyezkedik el (Hajnan 1988-ban önálló tartománnyá vált). Egy esztendővel később 14 kikötővárost is megnyitottak a külföldi befektetők előtt (FARAGÓ L. 1995). Ezek között már a kelet-kínai tengerpart magasabb földrajzi szélességein elterülő városok is voltak: a külföldi befektetők lassan valamennyi tengerparti tartományban megvethették a lábukat. A rákövetkező évben aztán a Jangce és a Gyöngy-folyó deltáját (Sanghaj [Shanghai], illetve Kuangtung központtal) is megnyitották (JORDÁN GY. 1999). Hangsúlyoznunk kell, hogy a fenti folyamatok az összes gazdasági szektor közül az ipart érintették (és mindmáig azt érintik) legerősebben, lévén a különleges övezetekben egyértelműen az exportképes iparágak fejlesztése élvezte/élvezett prioritást (FARAGÓ L. 1995), és így a külföldi befektetők is főként ilyen ágazatokba ruháztak és ruháznak ma is be. Jellemző, hogy 2007-ben a hasznosuló külföldi működőtőke 57,3%-a a szekunder szektorban, ezen belül 54,7% a feldolgozóiparban volt jelen (CSY 2008, 17–17. táblázat).

A különleges területek viharos, elsősorban ipari profilú fejlődése ugyanakkor már a reformidőszak kezdeti szakaszában nyilvánvalóvá tette a korábbi iparfejlesztési politika területi céljainak tarthatatlanságát. A Mao-rendszer idején az ipar térszerkezetének kialakítása – a rendszer egalitárius törekvéseivel összhangban – kiemelten szolgálta a területi különbségek csökkentését, méghozzá a belső országrészek preferálásán keresztül (MA, L. J. C. – WEI, Y. 1997). Nyilvánvaló volt ugyanakkor, hogy a tengerparti fejlesztések sokkal jobban megtérülnek, így hatékonyabban szolgálják TENG HSZIAO-PING növekedésorientált koncepciójának megvalósulását. Ebből fakadóan TENG nemcsak elfogadhatónak minősítette a területi egyenlőtlenségeket növelő fejlesztéspolitikát (mint mondta, „előbb egyes területek és emberek gazdagodnak meg, s ennek nyomán majd fokozatosan bekövetkezik az általános jólét”), de az állam az 1980-as években már a belső országrészek által megtermelt gazdasági érték jelentős részét is átcsoportosította a keleti régióba a preferenciális árpolitika révén (JORDÁN GY. 1998b). A gondolat, miszerint az erőforrásokat más régiókból is a fejlett tengerpartra kell összpontosítani, hogy aztán a térség dinamikus fejlődése az egész országra kisugározzon, gyakorlatilag megfelel a növekedési pólus-elmélet logikájának; Kínában ezt a lépcsőzetes fejlődés elméletének vagy létrafok-elméletnek nevezik (FARAGÓ L. 1995, NEMESKÉRI ZS. 1998, JORDÁN GY. 1998b).

A tengerparti zóna fejlesztését célzó állami politika, mely az ezredfordulóig lényegében nem, és később is csak fokozatosan változott, látványos átrendeződést hozott Kína iparának területi szerkezetében (3. ábra). Ennek talán leginkább szembetűnő – egyszerűsmind legnyilvánvalóbb – összetevője a tengerparti tartományok súlyának dinamikus növekedése. Csiangszu (Jiangsu) és Santung (Shandong) tartomány mintegy másfélszer, Fucsien kétszer, Kuangtung és Csöcsiang (Zhejiang) pedig két és félszer akkora mértékben járult hozzá az ország ipari termeléséhez 2007-ben, mint a reformok kezdetén. Az öt tartomány együttese 1978-ban a kínai ipari termelés negyedét (23,2%) adta, szűk három évtizeddel később több mint kétötödét (43,8%) – miközben az ország lakosságának „mindössze” 26,6% él itt. Fontos kiemelnünk, hogy a három part menti, illetve partközeli nagyváros, Shanghai, Peking (Beijing) és Tienccsin (Tianjin) ipari részaránya ez idő alatt jelentősen csökkent, köszönhetően az itt beinduló erőteljes terciarizálódásnak.



3. ábra Kína tartományainak százalékos részesedése az országos ipari termelésből 1978-ban és 2007-ben.
 Forrás: China Statistical Yearbook 2008, 2–15. táblázat, illetve All China Data Center
 Figure 3 The share of Chinese provinces from the national industrial production in 1978 and in 2007.
 Source: China Statistical Yearbook 2008, Table 2–15. and All China Data Center

A keleti régió előretörésével párhuzamosan jelentősen romlott Mandzsúria pozíciója, mely a Mao-korszakban a kínai nehézipar fellegvára volt, mára azonban az ország komoly strukturális problémákkal és az állami mamutvállalatok gondjaival küszködő „rozsdadóvezetvé” vált (LI, Y. – NIPPER, J. 2009). A Hejlungcsiang (Heilongjiang), Csilin (Jilin) és Liaoning tartományt magában foglaló térség aránya Kína ipari termelésén belül 1978 és 2007 között gyakorlatilag a felére, 17,3%-ról 8,7%-ra csökkent (természetesen a kínai ipar rohamos növekedése miatt abszolút értelemben itt is növekedett a kibocsátás, csak az országos átlagnál sokkal szerényebb mértékben).

A harmadik fontos tendencia az, hogy a belső provinciák amúgy is csekély ipari súlya, melyet nagyrészt a Mao-korszak stratégiai szempontú beruházásai alapoztak meg, a nyitási politika évtizedei során csökkenésnek indult. A legnagyobb vesztesnek az 1960-as évek hadiipari fejlesztéseiből sokat profitáló Kanszu (Gansu) tekinthető: a tartomány 1978-ban az országos ipari termelés 2,2%-át adta, 2007-ben már csak 0,9%-át.

A fenti megállapításokhoz hozzá kell fűznünk, hogy a '90-es évek közepe óta a politikai vezetésen belül is egyre erősödnek azok a hangok, amelyek a keleti térségeket preferáló ipar- és gazdaságpolitika negatív regionális hatásaira figyelmeztetnek. Kína gazdasági fejlettségi egyenlőtlenségei minden területi szinten, a tartományok között, azokon belül, valamint város–falu viszonylatban is lendületes növekedésnek indultak (GYURIS F. 2009b), ami egyre komolyabb társadalmi feszültségeket generál. Ezt felismerve a kínai

állam immár különféle kedvezményekkel ösztönzi a külföldi beruházókat, hogy a belső országrészekben hajtsanak végre ipari beruházásokat (NEMESKÉRI Zs. 1998). Másrészt 2000-ben megindították a „Nyugat megnyitása” kampányt, melynek keretében államilag finanszírozott, főként a helyi építőipart „felpörgető” infrastrukturális beruházásokkal próbálják elősegíteni a belső országrész felzárkózását (GOODMAN, D. S. G. 2004). Eddig azonban az ipari befektetők meglehetősen csekély érdeklődést tanúsítottak a nyugati és középső országrésszel szemben. Az egyetlen jelentős kivételnek Csungking (Chongqing) tekinthető, amely már az 1930-as évek állami fejlesztései óta iparosodott centrumként emelkedik ki elmaradott, agrárprofilú környezetéből (DÜRR, H. 1978). A nagyszabású állami beruházások pedig jórészt átmeneti eredménnyel kecsegtetnek, mivel zömmel az infrastruktúra fejlesztésére irányulnak (Economic Observer 2009), amitől önmagában aligha várható a helyi ipar tartós fellendülése.

A gazdasági nyitás folyamata a kínai ipar területi szerkezete mellett annak ágazati struktúráját is alapvetően megváltoztatta. A nyitás után ugyanis Földünk legnépesebb országa a (főként ipari) exportra alapozott növekedés útjára lépett, hasonlóképpen, mint valamivel előtte Kelet-Ázsia legtöbb állama. Ez a Mao-korszak önellátásra berendezkedő, a nehézipar és a hadiipar aránytalanul nagy súlyával jellemezhető termelési szerkezetéhez képest azoknak az ágazatoknak a fejlesztését helyezte középpontba, melyekben Kína nagy – a hazai keresletet akár sokszorosán meghaladó – mennyiségben volt képes a világgpiacon versenyképes termékek előállítására. Figyelembe véve az ország technikai elmaradottságát, mely az 1970-es évek végén minden tekintetben nyilvánvaló volt, kezdetben a relatíve kis tőkét és szaktudást, de sok emberi munkát igénylő könnyűipari ágazatokban (pl. a textiliparban) kínálkozott lehetőség a nemzetközi exportra. A növekedésnek induló exportbevételeket aztán fokozatosan a kutatás-fejlesztés ágazataiba, az oktatásba lehetett visszaforgatni, megalapozva újabb, korszerűbb ágazatok felfuttatását (PROBÁLD F. 2008). E folyamat során Kína arra a kelet-ázsiai tendenciára is támaszkodhatott, miszerint a fejlettebb országok az alacsonyabb színvonalú tevékenységeket fokozatosan a térség elmaradottabb államaiba helyezték ki, hogy az otthoni munkaerőt a legtöbb profitot hozó, leginkább tudás- és tőkeigényes tevékenységekre összpontosíthassák; a nemzetközi szakirodalom ezt a folyamatot a „repülő ludak” metaforájával írja le, „Flying Geese pattern” néven említi (DEFRAIGNE, J-C. 2005). Így kezdetben Japán, majd a feltörekvő ázsiai országok második hullámához tartozó Tajvan, Szingapúr, Dél-Korea és Hongkong is jelentős összegeket ruházott be Kínában – döntően a kínai iparban.

A térség más államai által korábban „kipróbált” fejlesztési modellt Kína rohamléptekkel valósítja meg. A bőségesen beáramló külföldi tőkének, a jól átgondolt távlati gazdasági tervezésnek, valamint a „humán tőke” erőteljes – a hazai elitoktatás fellendítésére és a külföldön tanuló vagy dolgozó kínai szakemberek hazacsábítására alapozott – fejlesztésének köszönhetően a tőke- és tudásintenzív ágazatok kiépítése viszonylag hamar megindult, és bámulatos gyorsasággal halad. Érzékletes példa, hogy Kínában a mobiltelefonok gyártása csak 2000-ben kezdődött, 2007-ben viszont 594 millió darabos termeléssel immár ez az ország adta a világtermelés 52%-át (CSY 2008, 13–23. táblázat; ITU 2008. 03. 11.). A termékszerkezet gyors változásához kapcsolódik, hogy míg 1990-ben a teljes kínai export egy-egy negyedét elsődlegesen feldolgozott termékek (élelmiszerek, nyersanyagok, energiahordozók, fémféltermékek), valamint textilruházati cikkek képezték, addig 2007-ben a kettő együttes aránya mindössze 22% volt, miközben a kivitel 47%-át immár a gépek és berendezések alkották (INOTAI A. 2009).

Fontos azonban, hogy az egyes gazdasági körzetek ágazati szerkezete között jelentős eltérések tapasztalhatók. A nemzeti szintű adatokból kiolvasható összefüggés, mely szerint növekszik a korszerű ágazatok szerepe, miközben még mindig tekintélyes a könnyű-

ipari és félkész termékeket előállító tevékenységek súlya, leginkább az ipari exportban kulcsszerepet játszó keleti, tengerparti régiókra érvényes. A kínai tartományok ipari termelési rangsorát vezető, délkeleti Kuangtung ipari kibocsátásának például 39,6%-át az elektronikai ágazatok adják, miközben a textil-, élelmiszer-, építőanyag- és papíripari tevékenységek együttes súlya is relatíve magas, 16,2%. A három nagyvárost (Sanghajt, Pekinget és Tiencsint) nem számítva a leggazdagabb provincia a Sanghajjal szomszédos Csöcsiang, melynek részesedése a kínai ipari termelésből 1978 és 2007 között 3,0%-ról emelkedett 7,4%-ra. Itt a szekunder szektor két vezető ágazata a textilipar és az elektronikai ipar (11,0%-os, illetve 8,3%-os részaránnyal). De említhetjük a Tajvani-szoros partján fekvő Fucsien példáját is, ahol a távközlési berendezések és számítógépek gyártása önmagában az ipari kibocsátás 10,1%-át képezi, miközben a textil-, bőr- és cipőipar részaránya 19,2% (hktdc.com). A keleti tartományok iparának szerkezeti „kétcárúsághoz” természetesen hozzátartozik, hogy itt található az ország K+F-központjainak nagy része, itt valósul meg a csúcstechnikai ágazatok termelésének zöme. Ez a korszerű tevékenységek súlyának növekedését vetíti előre, nemcsak hosszú, de közép-, sőt rövidtávon is.

Mindeközben a Mao-korszak nehézipari fejlesztésének örökségét hordozó északkeleti tartományok iparát ma is hasonló ágazati viszonyok jellemzik, mint a reform előtt. Hejlungcsiang tartomány ipari kibocsátásának például 42,3%-át az energetikai ipar, további 18,1%-át a vegyipar adja, Liaoningban pedig a kohászat, a nehévegyipar és az építőanyag-gyártás együttes részaránya 46,3% (2007-es adatok szerint). A régi idők emlékét idézik a vállalati tulajdonviszonyok is: Liaoningban a teljes ipari kibocsátás közel felét, Hejlungcsiangban pedig majdnem háromnegyedét (72,6%) még mindig állami vállalatok adják (hktdc.com) – szemben a 12,7%-os kínai átlaggal.

A gazdasági nyitás politikája a belső országrészek iparstruktúrájára sem gyakorolt jelentős hatást, mivel azok csak minimális mértékben kapcsolódtak be a nemzetközi kereskedelembe. Ezekben a térségekben részint a Mao-éra során létrehozott, zömmel helyi nyersanyagra települő, de alacsony technikai színvonalat képviselő üzemek képezik az ipar gerincét; az ágazati szerkezet meglehetősen egysíkú. Az ország legnagyobb széntelepeivel rendelkező Sanhsziban (Shanxi) például az energiahordozók bányászata, feldolgozása és az energiatermelés adja az ipari kibocsátás 59,1%-át, a szomszédos Senhsziben (Shaanxi) pedig 42,6%-át. Hasonló a helyzet a szerfőlött ritkán lakott nyugati térségekben, pl. Csinghajban (Qinghai) és Hszincsiangban (Xinjiang). Dél felé haladva annyiban változik a helyzet, hogy a több csapadék és a kedvezőbb hőmérsékleti viszonyok révén rendkívül nagy az agrárium súlya, ami az élelmiszeripari ágazatok kiemelt szerepét eredményezi. A legelmaradottabb provinciában, Kujcsouban (Guizhou) például a dohány- és italgyártás adja az ipari termelés ötödét (19,8%), Jünnanban (Yunnan) pedig a dohányfeldolgozás részaránya önmagában 26,4% (hktdc.com).

A fentiek alapján látható, hogy az 1978-ban meginduló reformok gyökeresen átrajzolták a kínai ipar (és az egész kínai gazdaság) képét. A mezőgazdasági reformok és a belső migráció szabályainak fokozatos lazítása révén megindult a foglalkozási átrétegződés. Növekedett az állami vállalatok önállósága, és zöld utat kaptak a magánvállalkozások. A nyitás révén hatalmas mennyiségű tőke áramlott az iparba, amelynek termékei zömmel exportra kerültek. A különböző tényezők ráadásul erősítették egymást, így járulva hozzá Kína iparának páratlanul látványos növekedéséhez. Megfigyelhető egyúttal az is, hogy a reformok eltérően hatottak a különböző országrészek iparára. Keleten kirobanó sikert hoztak, de mivel a tengerparti körzetek gyors fejlődése (az előzetes elképzelésekkel szemben) relatíve szerény mértékben sugárzott át a belsőbb tartományokba, az ipar területi szerkezete rendkívül egyensúlytalanná vált – különösen a legtöbb profitot termelő exportorientált ágazatok tekintetében.

Új kihívások

Természetesen kétségtelen, hogy az elmúlt három évtized nem volt teljesen egységes. A reformokat és a gazdasági növekedést valamelyest megakasztották az 1989-es Tienanmen téri események, melyek után a politikai vezetésen belül is fölerősödtek a reformellenes hangok – igaz, csak átmenetileg, így 1990–1992-től a folyamat új lendületet kapott (TÁLAS B. 2006). Egy évtizeddel később, 2002-ben már Kína WTO-hoz történő csatlakozása gyakorolt – immár markánsan pozitív – hatást az ország iparának fejlődésére. Ezzel együtt az 1978–2008 közötti időszak eseményei a kínai ipar és az egész gazdaság szempontjából egy többé-kevésbé szerves és egységes (bár improvizatív megoldásokkal teli, nem előre elkészült foratókönyvek szerint megvalósuló) fejlődési folyamatba illeszkednek (HERMANN-PILLATH, C. 2007, INOTAI A. 2009).

Ilyen tekintetben a 2008-ban kibontakozó világgazdasági válság az elmúlt három évtized első olyan eseménye, amely a Kínai Népköztársaságot gyökeresen új helyzet elé állítja. Nem rövidtávú hatásokról van szó: a válság, bár visszavetette a kínai gazdaság és az ipar növekedési ütemét, a tekintélyes megtakarításokra alapozott állami beavatkozások látszólag sikeresen tompították a globális recesszió hatásait (financialexpress.com). Ez azonban nem változtat azon a tényen, hogy a kínai gazdasági sikerek alapját képező exportorientált politika a jövőben változatlan formában nem tartható fenn. Erre nemcsak a nemzetközi fogyasztás visszaesése és a számos országban felerősödő protekcionizmus miatt nincs lehetőség. A fő problémát az jelenti, hogy már nemigen van lehetőség további olcsó migráns munkaerő gazdasági mozgósítására, holott – a rendkívül alacsony bérezésük révén – az ő extenzív bevonásuk képezte a kínai termékek nemzetközi versenyképességének alapját. A további növekedés megalapozásához ezért a hazai kereslet növelésére kell törekedni (HUANG, Y. 2009), ami viszont várhatóan markáns átrendeződéseket, legalábbis jelentős hangsúlyeltolódásokat eredményezhet a kínai ipar – és az egész kínai gazdaság – területi és ágazati szerkezetében, valamint a politikai vezetés gondolkodásmódjában és törekvéseiben.

Összefoglalás

Kína közel másfél évszázadon keresztül az iparilag elmaradott országok közé tartozott. Az elmúlt három évtizedben azonban tekintélyes eredményeket ért el az ipar fejlesztésében, és a nemzetközi ipari termelés meghatározó szereplői közé emelkedett. Habár az industrializáció terén a maói rendszer is ért el eredményeket, az igazi fellendülés az 1978-ban induló gazdasági reformperiódushoz köthető. Ennek során a kínai vezetés – az autoriter politikai rendszer fenntartása mellett – úgy engedett utat az élénkítő változásoknak (pl. a magánvállalkozások létrejöttének vagy a külföldi tőke beáramlásának), hogy közben többnyire sikeresen tartotta azokat a folyamatokat (pl. az állami vállalatok munkaerő-gazdálkodását vagy a belső migrációt), amelyeknek a hirtelen liberalizációja rendkívüli társadalmi feszültségeket, illetve gazdasági problémákat generálhatott volna.

Másfelől, miközben a fenti politika a kínai gazdaság, és különösen a kínai ipar bámulatos fellendülését, egyúttal az ipari export felfutását és a korszerű iparágazatok rohamos térnyerését hozta, annak hasznát elsősorban a legkedvezőbb adottságokkal rendelkező tengerparti tartományok élvezik. A termelés területi különbségeinek ilyenén kiéleződése az egyébként igen sikeres kínai reformpolitika egyik legsúlyosabb negatívuma. Ráadásul

egyre több jel mutat arra, hogy a „kínai sikert” megalapozó exportorientált gazdaságpolitika egyre kevésbé folytatható, és a hazai fogyasztásra építő politikának kell fölváltania. E két igen komoly kihívás leküzdésére talán éppen a napjainkban lejátszódó globális gazdasági változás nyújthat lehetőséget.

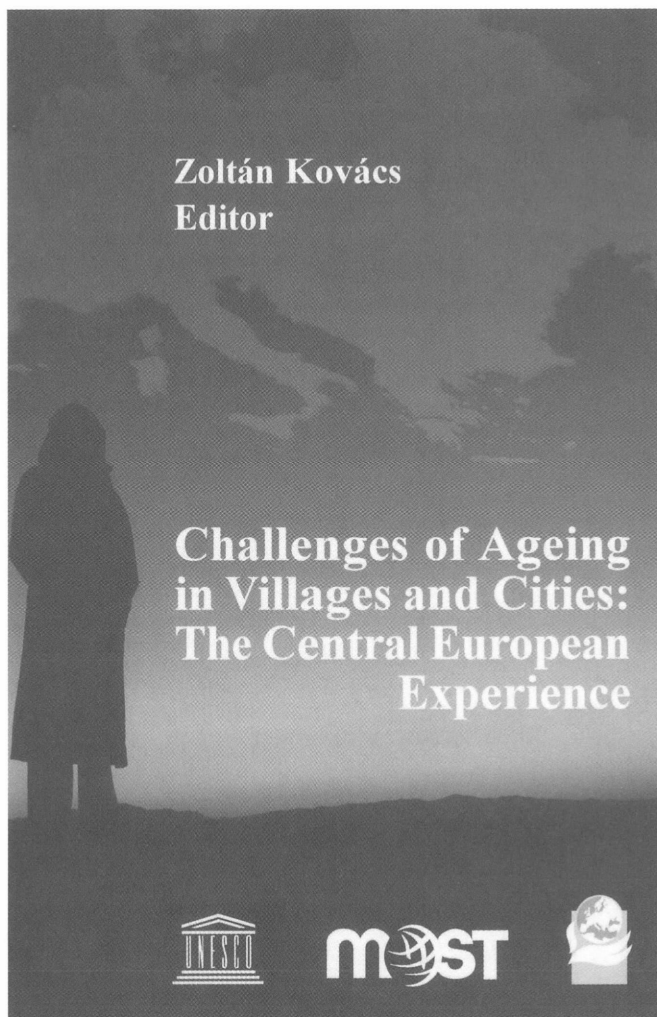
IRODALOM

- CAI, F. – WANG, M. 2004: Changing labour force participation in urban China and its implications. – *Social Sciences in China* 25. 4. pp. 68–79.
- CSANÁDI M. 2006: Self-consuming evolutions. a model on the structure, self-reproduction, self-destruction and transformation of party-state systems tested in Romania, Hungary and China. – Akadémiai Kiadó, Budapest
- CSANÁDI M. – LAI, H. – GYURIS F. 2009: A világválság és hatása a rendszerátalakulásra Kínában. – *Közgazdasági Szemle* 56. 9. pp. 814–834.
- DEFRAIGNE, J.-C. 2005: The prospects of Chinese firms in an opening economy: Breaking away from the „flying geese” pattern or turning into another case of East Asian capitalism? – *BELGEO* 36. 3. pp. 275–306.
- DÜRR, H. 1978: Volksrepublik China. – In: SCHÖLLER, P. – DÜRR, H. – DEGE, E. (szerk.): *Ostasien*. Fischer Länderkunde 1. Fischer Taschenbuch Verlag, Frankfurt am Main. pp. 42–208.
- Economic Observer 2009: China's stimulus package: a breakdown of spending. 2009.03.07. http://www.eeo.com.cn/ens/finance_investment/2009/03/07/131626.shtml
- ENYEDI GY. 2007: A kínai város. – *Tér és Társadalom* 21. 4. pp. 1–20.
- FARAGÓ L. 1995: Kína a növekedési pólus elmélet gyakorlati megvalósítója. – *Tér és Társadalom* 9. 3–4. pp. 179–189.
- financialexpress.com: China's economy shows signs of recovery on stimulus. 14.02.2009.
- GOODMAN, D. S. G. 2004: The campaign to „open up the west”: national, provincial-level and local perspectives. – *The China Quarterly* 178. pp. 317–334.
- GYURIS F. 2009a: Kína területi fejlettségi egyenlőtlenségei. Geográfus Doktoranduszok IX. Országos Konferenciája. Elektronikus konferenciakiadvány (CD-ROM). – SZTE Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék.
- GYURIS F. 2009b: Zhongguo Yu Dongzhongou Quji Yu Quyunei Fazhan Chaju De Dongtai Yanbian. (Az inter- és intraregionális fejlettségi egyenlőtlenségek időbeli alakulása Kínában és Kelet-Közép-Európában.) – In: *Quanguo Jingji Dili Yanjiuhui Di Shisan Jie Xueshu Nianhui Ji Jinrong Weiji Beijing Xia De Zhongguo Quyu Jingji Fazhan Yantaohui*. (A Kínai Gazdaságföldrajzi Társaság „A pénzügyi válság hatása Kína regionális gazdasági fejlődésére” című 13. éves konferenciája [konferenciakötet]). Jiaying Xueyuan. (Jiayingi Egyetem). pp. 246–268.
- HERMANN-PILLATH, C. 2007: Der „Beijing consensus” als zentrales Element von „Bretton Woods-2”? – Ein österreicherisch-evolutionärer Blick auf China. – *Ifo-Schnelldienst* 13. pp. 12–16.
- HUANG, Y. 2009: The PRC macroeconomic performance amid global financial crisis. A „Labor market in the PRC and its Adjustment to global financial crisis” c. konferencián (2009. június 18–19.) elhangzott előadás anyaga. – *Asian Development Bank Institute*, Tokió.
- INOTAI A. 2009: Kína növekvő szerepe a világgazdasági folyamatokban. – In: INOTAI A. – JUHÁSZ O. (szerk.): *A változó Kína*. Akadémiai Kiadó, Budapest. pp. 259–331.
- JORDÁN GY. 1998a: A város és a vidék közötti szakadék és a belső migráció Kínában. – *Statisztikai Szemle* 76. 4–5. pp. 407–417.
- JORDÁN GY. 1998b: A regionalizmus és a decentralizáció problémái Kínában. – *Társadalmi Szemle* 53. 2. pp. 77–87.
- JORDÁN GY. 1999: Kína története. – *Aula*, Budapest. 575 p.
- LI, Y. – NIPPER, J. 2009: China's „Northeast Phenomenon”. – *Geographische Rundschau International Edition* 5. 1. pp. 18–23.
- MA, L. J. C. – WEI, Y. (1997): Determinants of state investment in China. – *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 88. 3. pp. 211–225.
- MADDISON, A. 2009: Statistics on world population, GDP and per capita GDP, 1–2006 AD. http://www.ggdc.net/maddison/Historical_Statistics/horizontal-file_03-2009.xls
- NEMESKÉRI ZS. 1998: Nyugati elméletek a kínai válság tükrében. A kínai regionális politika fejlődése 1980–1996 között. – *Tér és Társadalom* 12. 4. pp. 105–115.
- POLONYI P. 1988: Kína története. – *Kozmosz*, Budapest
- PROBÁLD F. 1999: A regionális fejlődés dilemmái Kínában. – In: TÉSITS R. – TÓTH J. (szerk.): *Kommunikáció térben és időben*. University Press, JATE, Pécs. pp. 184–196.

- PROBÁLD F. 2008: Kína. – In: HORVÁTH G.–PROBÁLD F.–SZABÓ P. (szerk.): Ázsia regionális földrajza. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. pp. 464–509.
- SKELDON, R. 2004: China: from exceptional case to global participant. – Migration Information Source. <http://www.migrationinformation.org/Profiles/display.cfm?ID=219>
- TÁLAS B. 2006: Kína – a 21. század leendő hiperhatalma. – Külügyi Szemle 5. 1–2. pp. 16–68.
- TAUBMANN, W. 2003: Binnenwanderung in der Volksrepublik China. – Geographische Rundschau 55. 6. pp. 46–53.
- WU, F. 2008: China's great transformation: Neoliberalization as establishing a market society. – Geoforum 39. pp. 1093–1096.
- YANG, D. 1990: Patterns of China's regional development strategy. – The China Quarterly 122. pp. 230–257.
- YE, SH.–MA, Q. 1990: The areal conditions, bases and differences of the rural urbanization in China's coastal development region. – GeoJournal 21. 1–2. pp. 39–48.

Internetes adatforrások

- All China Data Center. The University of Michigan. <http://chinadataonline.org/>
- CIA World Factbook 2008. <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/index.html>
- CSY: China Statistical Yearbook 2008. <http://www.stats.gov.cn/tjsj/ndsj/2008/indexeh.htm>
- GGDC.net: The Groningen Growth and Development Centre. <http://www.ggdc.net>
- hktdc.com: Hong Kong Trade Development Council. Market Profiles on Chinese Cities and Provinces. <http://info.hktdc.com/mktprof/china.htm>
- IMF (2009): World Economic Outlook Database. April 2009. <http://www.imf.org/external/pubs/ft/weo/2009/01/weodata/index.aspx>
- ITU 2008. 03. 11.: International Telecommunication Union. ICT Statistics Newslog. China Made Nearly 600 Million Mobile Phones in 2007. <http://www.itu.int/ITU-D/ict/newslog/China+Made+Nearly+600+Million+Mobile+Phones+In+2007.aspx>
- NBSC: National Bureau of Statistics of China. Statistical data. <http://www.stats.gov.cn/english/statisticaldata/>



KOVÁCS ZOLTÁN (ed):

Challenges of ageing in villages and cities: the Central European experience
Department of Economic and Social Geography, University of Szeged, Szeged, 208 p.

2009. május 20–21-én Szegeden került megrendezésre az a konferencia, amely az öregedés kérdéskörének a körüljárását tűzte zászlajára. A kétnapos konferenciára Csehországból, Lengyelországból, Magyarországról, Oroszországból, Romániából, Svájcban, valamint Szlovákiából érkeztek neves kutatók és előadók. A kiadvány a konferencián elhangzott előadások anyagát gyűjtötte össze egy angol nyelvű tanulmánykötet formájában. A 20 szerző tollából származó írások az öregedés kelet- és közép-európai kihívásait mutatják be, kiemelt figyelmet fordítva a falvakban és városokban jellemző helyi viszonyokra, valamint az öregedés folyamatában tapasztalható regionális különbségekre.

További információ: zkovacs@iif.hu

TÁRSASÁGI ÉLET

Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának 2010. március 25-i üléséről

A Magyar Földrajzi Társaság 2010. március 25-én megrendezett választmányi ülésének fő témái a 63. vándorgyűlés programtervének ismertetése, a bizottsági tagok megválasztása, valamint a Társaság könyvtárával kapcsolatos elképzelések megvitatása voltak.

Napirenden kívül egy perces néma tiszteletadással emlékeztünk HAJDÚ LAJOS néhai választmányi tagunkra, aki 1965 óta volt tagja Társaságunknak. Szintén napirend előtt SZABÓ JÓZSEF elnök a Társaság nevében születésnapjuk alkalmából köszöntötte DUSEK LÁSZLÓ, JÁKI KATALIN, PINTÉR ZOLTÁN és TÓTH JÓZSEF tagtársakat. Gratulált továbbá DÉNES GYÖRGY tiszteleti tagnak, akit a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztjével tüntettek ki a Barlangi Mentőszolgálat elnöki tisztében betöltött több évtizedes munkájáért.

Az első napirendi pont témája a 2010. július 2–5. között megrendezésre kerülő pécsi vándorgyűlés volt, melynek technikai előkészítéséről, szervezéséről KATONA KATALIN számolt be. WILHELM ZOLTÁN a belföldi program főbb pontjait ismertette a Választmánnyal, így többek között megtudhattuk, hogy a július 3-i tudományos ülészakot városnéző séta, másnap pedig baranyai tanulmányút követi (többek között Sellye, Szigetvár és a Dráva-holtág megtekintése szerepel a programban). A július 5-én induló ötnapos szlovéniai tanulmányút előkészítése, egy-két előadás részleteinek egyeztetésétől eltekintve, lezártnak tekinthető – tudtuk meg a szervezőtől, GYURICZA LÁSZLÓ tagtársunktól.

A beszámolókat követően a Jelölő- és Érembizottság elnökeinek és tagjainak megválasztására került sor. A Választmány egyhangú döntése értelmében az Érembizottság elnöke KERÉNYI ATTILA, tagjai KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA és SMIGERNÉ HUBER GABRIELLA lettek, míg a Jelölőbi-

zottság elnökének KOC SIS KÁROLYT, a bizottság tagjainak pedig BAKOS GABRIELLÁT és NAGY BALÁZST választották meg. ENYEDI GYÖRGY tiszteleti tag javaslatára a Választmány titkos szavazással egyhangúan PAPP-VÁRY ÁRPÁDOT választotta a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli elnökévé. Köszönőbeszédében Társaságunk korábbi elnöke kifejtette, hogy a továbbiakban is minden eszközzel támogatni kívánja szervezetünk minél hatékonyabb működését.

A napirendben szereplő egyéb témakörök közül elsőként a Magyar Földrajzi Társaság könyvtárának jövőjéről esett szó. A Társaság elnöke a Választmány elé tárta a könyvtár elhelyezésének problémáját, amelyet – az épület fenntartójával folytatott egyeztetés után – ideiglenesen sikerült megoldani, így a könyvtár jelenlegi helyén maradhat. Az állomány selejtezése és rendezése azonban nem halasztható tovább, hiszen a jelentős nemzeti értéket képviselő gyűjtemény jelenleg az érdeklődő közönség számára alig hozzáférhető, állaga folyamatosan romlik. A legsürgetőbb katalogizálási munkák elvégzése a hazai felsőoktatásban résztvevő hallgatók bevonásával történhet meg. Az elképzelés szerint kötelező szakmai gyakorlat keretében, az MTA FKI könyvtárvezetőjének, MAGYAR ÁRPÁDNak a szakmai felügyelete mellett végeznék a könyvek feldolgozását. A javaslatot a Választmány egyhangúan támogatta.

Ezt követően személyi változásokról esett szó. A Debreceni Osztály új elnöke TEPERICS KÁROLY, titkára RADICS ZSOLT, míg a Déldunántúli Osztály elnöke WILHELM ZOLTÁN, titkára GYENIZSE PÉTER lett. Az IGU Nemzeti Bizottság elnöki tisztét 2013-ig KOVÁCS ZOLTÁN látja el, a bizottság tagjai KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA, KISS EDIT ÉVA és TRÓCSÁNYI ANDRÁS.

ERŐSS ÁGNES

KRÓNIKA

A földrajztudomány és az oktatás kapcsolata

A Magyar Tudományos Akadémia X. (Földtudományok) Osztálya Földrajz I. és II. Tudományos Bizottságainak közös Oktatási Albizottsága 2009. november 26-án *Kihívások és válaszok – földrajzoktatás a 21. század elején* címmel tudományos ülészeket rendezett az Akadémia főépületében. Az előadói ülés annak a helyzetfeltárásnak az eredményeit tette közzé, amelyet az Albizottság által létrehozott szakmai munkacsoportok – amelyekben egyaránt jelen voltak a szaktudományok és a tantárgypedagógia képviselői – dolgoztak ki a közoktatásban használatos *földrajztankönyvek tananyagtartalma*, az aktuális *tantervek és az érettségi követelmények* vonatkozásában. A helyzetfeltárás a következő tartalmi csomópontok köré csoportosult:

– megfelel-e a fentiek tartalma azoknak a követelményeknek, amelyeket a tudományok és a gyakorlati igények támasztanak ma a közoktatás felé;

– tükröződnek-e a tudományban lejátszódott paradigmaváltások, megjelennek-e a modern földrajztudomány legfrissebb tudományos eredményei a földrajz tantárgy oktatásában;

– megjelennek-e megfelelő súllyal a természet- és társadalomföldrajz kurrens irányzatai, és ezzel párhuzamosan vannak-e elavult ismeretek a mai közoktatásunkban;

– és mennyire életszerűek az érettségi vizsgakövetelmények (különös tekintettel pl. a gazdaságra)?

A konferencia programjában délelőtt a szakterület tudományágainak képviselői kaptak szót, míg délután a szakmódszertan művelői osztották meg tapasztalataikat a hallgatósággal.

A konferenciát HORVÁTH GERGELY (ELTE), az Albizottság elnöke nyitotta meg. Elmondta, hogy megítélése szerint szükséges lenne olyan vitaanyagok, leginkább a szakmának és az oktatási igazgatásnak szóló ajánlások összeállítása, amelyek elősegíthetik, hogy tudományunk (és speciális helyzetünknel fogva társtudományaink) ismeretanyaga a köz- és felsőoktatásban a jelenleginél nagyobb szerepet kapjon, a

közvéleményben a szakmáról alkotott kép javuljon, valamint hogy a felsőoktatásból alap- vagy mesterszintű végzettséggel kikerülő hallgatóknak jobb elhelyezkedési esélyei legyenek. Felhívta a figyelmet arra, hogy fel kell készülni esetleges jelentős oktatáspolitikai változásokra, sőt azokat jó javaslatokkal lehetőleg elő is kell segíteni, amihez viszont pontos állapotfelmérés, helyzetfeltárás kell; ezt kívánja szorgalmazni az előadói ülés, amelynek keretében az ilyen vizsgálatok, felmérések eredményeinek bemutatására kerül sor. Végül rámutatott arra, hogy bár a felsőoktatás is ezer sebből vérzik, mégis a közoktatás az, ahol a változásoknak a lehető leggyorsabban végre kellene mennie, ezért az Albizottság először a közoktatás kérdését vette górcső alá, ennek összegzése következik a továbbiakban. „Jöjjenek tehát a helyzetfeltáró és javaslattevő elemzések, utána pedig vitassuk meg” – zárta bevezetőjét.

Az első előadást *A korszerű természetföldrajzi ismeretek és a földrajzoktatás* címmel a természetföldrajzi munkacsoport tevékenységéről számot adva HEGEDŰS ANDRÁS (ME) tartotta. Kifejtette, hogy természetföldrajzi vonatkozásban a tananyag a szűk kereteken belül elégséges és jó, de hiányzik belőle a szükséges szintézis. Nehezményezte, hogy kevés a kapcsolódás a természet- és a társadalomföldrajz között, aminek jellegzetes tünete pl. az összetett tájszemlélet megjelenítésének hiánya. Ezt követően *A korszerű földtani ismeretek és a földrajzoktatás* című előadásukban JÓZSA SÁNDOR és SZAKMÁNY GYÖRGY (ELTE) foglalták össze tapasztalataikat. Mint kifejtették, a földrajzoktatásban alapvető szemléletbeli váltást tartanak szükségesnek, amelynek lényege, hogy a „környezetnek” (szerintük egyébként már maga a szó is a helytelen szemléletet hordozza) a társadalom szemszögéből, emberközpontúan történő bemutatása – ami alá-, illetve fölérendelő gondolkodásmódra, ezáltal viselkedésmódra nevel – helyett mellérendelő szemléletmódra, a másokhoz is egyenrangú félként való viszonyulásra való nevelést tartják elfo-

gadhatónak. Tehát elsősorban a természetet és annak működésrendjét kell megismertetni, az embert és az emberi társadalmat pedig a természet rendjét elfogadó, annak részét képező alkotóként kell bemutatni. Az előadók emellett számos más, önálló tanulmányt igénylő gondolatot is felvetettek, pl. a nevelés szükségességét olyan területeken, mint a rokon tájak, testvéri népek és lakóhelyeik megismertetése, a kis-közösségnek mint önállóan működő, összetartó erőnek az előtérbe helyezése, a természet megszerettetésének igénye, a szaknyelvi és köznyelvi szóhasználat magyarrá tételének elősegítése stb. Fontos megállapításuk volt még, hogy teljességgel hiányzik a tankönyvekből a tudományágak viszonyrendszerének bemutatása. Végül felhívták a figyelmet arra, hogy elő kellene írni a társtudományok képviselőinek ellenőrzési kötelezettségét a földrajz tankönyvek lektorálásakor, mert csak így kerülhetők el a mostani tankönyvekben meglévő szakmai pontatlanságok és hibák.

A korszerű társadalom-földrajzi ismeretek és a földrajzoktatás témában TEPERIC S KÁROLY (DE) számolt be munkacsoportjuk eredményeiről. Tartalmi szempontból fontosnak tartotta kiemelni, hogy a közoktatási dokumentumokban végre megjelennek modern, naprakész ismeretekre épülő, illetve azok megszerzésére irányuló elemek is. Ilyenek pl. a politikai földrajzzal (nemzetközi szervezetek, globalizáció, integrációs folyamatok) és a közgazdaságtannal kapcsolatos ismeretek, amelyek szorosan összefüggnek egyfajta szemléletváltással (többszintű térszemlélet, történeti szemlélet, közgazdasági szemlélet). Másokkal egybehangzóan hangsúlyozta, hogy a fő probléma elsősorban a tantárgy rendelkezésére álló szűk (és sajnos még tovább szűkülő) időkeretekkel, illetve a tantárgy alacsony presztízsével van.

KERESZTY PÉTER, a Cartographia Tankönyvkiadó munkatársa *A térképészeti és térinformatikai alapismeretek jelenlegi helye és szerepe a hazai közoktatásban* című előadásában örömmel ismertette, hogy a tankönyvek és taneszközök kiadásának területén bekövetkezett változások az elmúlt években sokszínűbbé tették az egész hazai közoktatást, és azon belül vitathatatlanul pozitív változásokat hoztak a földrajzoktatás területén is. A kiadványok igényesebbek, színesebbek lettek, az iskolai atlaszok területén is egyre nagyobb kínálattal találkoznak az iskolák. Ám rámutatott arra is, hogy mindezek ellenére a térképhasználat terü-

letén nem történt lényeges elmozdulás, azzal még napjainkban is bajban vannak nemcsak a tanulók, de a felnőttek, az „utca embere” is. Ennek okai részben korábban már említett tényezőkben kereshetők, részben abban, hogy az atlaszok használata az iskolákban nem kötelező, ám a háttérben itt is rátalálhatunk az anyagi hiányára, mint meghatározó problémára.

A fenntartható fejlődés elveinek, téziseinek és gyakorlati megvalósulásának tükröződése a közoktatásban című előadáshoz kapcsolódó felmérést KERÉNYI ATTILA (DE) készítette el, ő azonban betegsége miatt nem tudott megjelenni, így gondolatait kollégája, SZABÓ GYÖRGY (DE) tolmácsolta. Az előadás a fenntartható fejlődés fogalmi meghatározásán túlmenően bemutatta a fenntartható fejlődés pillérei és a földrajzi szemlélet változásának párhuzamát, illetve a természet-társadalom-környezet kölcsönkapcsolatait a vizsgált tankönyvcsaládokban.

Ezt követően MIKA JÁNOS éghajlatkutató (OMSZ, EKF) *Az időjárás, az éghajlat és a levegőtisztaság új eredményeinek tükröződése a közoktatásban* című előadásában arra a következtetésre jutott, hogy a vizsgált könyvek szemlélete az adott témákban jobbára korszerű, nagy vonalakban tükrözi azt a tudást, amivel a témakör tudománya rendelkezik. Ez alól talán csak annak bemutatása hiányzik, hogy az időjárás előrejelzése ma már a fizikai egyenleteken alapuló, nagyszámítógépes futtatást igénylő modelleken, illetve sokféle távérzékelési eszköz nagy idő- és térbeli felbontású megfigyelésén alapszik. Egyes részismeretek ugyancsak hiányoznak, pl. a frontoknál kisebb, de azoknál is veszélyesebb mezoléptékű képződmények, illetve a felszín közeli ózon szaporodásának és a nehézfémeknek még nálunk is létező, a fejlődő világban pedig fokozódó problémája. A földtanos képviselőkhöz hasonlóan számos tankönyvi hibára is felhívta a figyelmet, pl. arra, hogy a dinitrogén-oxidot számos tankönyv gondatlanul nitrogén-oxidnak mondja, holott a különbség óriási. Az ilyen és ehhez hasonló hibák kiküszöbölése érdekében javasolta, hogy egyrészt a könyvekben leírtak lektorálásába a kiadók érdemben vonják be a tudomány magasan kvalifikált képviselőit, és észrevételeiket kötelező legyen figyelembe venni, másrészt hogy a könyvkiadók létesítsenek a tankönyvekhez olyan internetes címet, ahol a felhasználók jelezhetnék a tapasztalataikat, illetve ahol a tankönyvek szerzői (és

nem csak ők) megadhatnák, milyen információkkal szeretnék javítani vagy kiegészíteni a nyomtatásban megjelenteket.

A rövid ebédszünet után tantárgy-pedagógiai előadások következtek. ÜTÖNÉ VISI JUDIT (OFI, EKF) *A földrajztantárgy helye, szerepe a mai közoktatási rendszerben* című előadásában elmondta, a tantárgy megítélése szempontjából fontos, hogy milyen értékeket közvetít. A munkacsoportjuk felmérésében kapott válaszok alapján megállapítható, hogy a földrajz tantárgy több fontos ismeretet, képességet, illetve sajátos szemléletmódot is közvetít, kiemelkedően fontos a környezetünk megismerésében, a térbeli tájékozódás képességének fejlesztésében, és a nemzeti identitástudat kialakításában betöltött szerepe. A földrajz által közvetített tudás az általános műveltség fontos része. Mint elmondta, a kutatócsoport a földrajzoktatás leg súlyosabb problémájának az időhiányt, illetve a tantárgy alacsony presztízsét tartja. A helyzet javításához a szaktanárok véleménye szerint magasabb óraszámokra, a továbbtanulás terén szélesebb beszámítási lehetőségre lenne szükség; utóbbit illetően pl. arra, hogy a gazdasági képzésekben is legyen felvételi tárgy a földrajz. Megfogalmazódott a továbbképzések iránti igény is, az érettségivel kapcsolatban pedig az, hogy bár örvendetes a középszinten érettségizők magas száma, de kevés az emelt szintű vizsgára jelentkező, ami ismételten az alacsony tantárgyi presztízzsel hozható összefüggésbe.

A földrajztanításunkban módszertani megújulás van folyamatban. A komplex digitális taneszközrendszerek, tudásbázisok megléte új utakat nyit meg a számítógéppel segített földrajztanításban – hangzott el PAJTÓKNÉ TARI ILONA (EKF) *A számítógép használata a földrajztanításban* című előadásában. Beszélt a földrajz tantárgy új oktatási paradigmáiról, az új igényeknek a taneszközellátásban való megjelenéséről, továbbá a digitális taneszközökről és a multimédiás programokról. Rámutatott arra, hogy a földrajztanításban a komplex taneszközrendszerek az operatív tudás fejlesztésének eszközei. Végül konkrét javaslatokat tett a számítógép földrajzórakon történő közvetlen alkalmazására, többek között a számítógéppel támogatott földrajzóra megszervezésére, és az új paradigmák megvalósulását szolgáló földrajzi tartalmú, forgalomban lévő interaktív szoftverek kiválasztására, alkalmazására.

A magyar földrajztankönyvek által közvetített kontinens- és régiókép néhány példán

keresztül című előadásában CSÁSZÁR ZSUZSA (PTE) arról a felmérésről számolt be, amely a Nemzeti Tankönyvkiadó földrajztankönyveinek Balkán-képét elemezte. Bár az általános iskolai tankönyvek az életkori sajátosságoknak megfelelő reális képet adnak az adott témáról, összességében a Balkán-kép mégis töredezett, szétszóró, kevésbé tematikus, sokféle ismeretet közöl, egészében hiányzik egy komplex – természeti, társadalmi, gazdasági, politikai, vallási és kulturális szempontokat ötvöző – Balkán-kép. A tankönyvekben a térséghez való viszonyulás inkább semleges, és a térség közelsége sem jelent motiváló tényezőt a tankönyvszerzők számára. A középiskolai tankönyvekben pedig gazdaságföldrajzi túlsúly érhető tetten. Indokolt lenne a középiskolai könyvek árnyaltabb értékközvetítése.

MAKÁDI MARIANN (ELTE) *A földrajztanárak módszertani kultúrája* című előadásában a földrajztanárok körében végzett országos felmérés tapasztalatait mutatta be, és arra a következtetésre jutott, hogy a hazai földrajztanításban a tantervi elvárások és a valóság egyre távolabb kerülnek egymástól a hagyományos módszertani kultúra megcsontosodása következtében. A tanulóktól elvárják, hogy rendelkezzenek az alapvető képességekkel (pl. utasításmegértés, együttműködési és szociális készség), mert azt a továbbhaladás feltételének tekintik, ugyanakkor ezek fejlesztése érdekében nem tesznek eleget. A földrajztanárok továbbra is elsődlegesen a frontális óravezérést és a tanári magyarázatot alkalmazzák a kooperatív módszerek helyett, és bár panaszkodnak az időhiányra, mégis alig élnek a tanórán kívüli tanulás lehetőségeivel. Többségüknél (különösen a középiskolákban) a kompetenciafejlesztés nem vált belső igénnyé. Külső kényszerítő körülmények és ellenőrzés nemigen léteznek, a tanárok nem kapnak megfelelő felkészítést az új típusú pedagógiai attitűd és metodikai eljárások megvalósításához. A földrajztanárok kifejlett képességekkel rendelkező tanulókat és közvetlenül felhasználható feladatelemeket, komplett óraanyagokat igényelnének. Ez a helyzet alapvető ellentmondása, hiszen a készen adott feladatokból nem lehet kompetenciaalapú oktatást megvalósítani, mert annak lényege éppen a tanuló és a tanár együttfejlődési folyamata személyre, illetve csoportra szabottan.

SÜTŐ LÁSZLÓ és HOMOKI ERIKA (NyF) *A földrajz tantárgy megítélése – a hétköznapi földrajzi tudáselemek vizsgálata egy felmérés tük-*

rében című előadásukban rámutattak arra, hogy a földrajz tantárgyi ismeretei és a róla alkotott társadalmi vélemények vizsgálata felemás képet mutat. Az ellentmondásos helyzet kialakulása több tényezőnek köszönhető. A földrajzi ismeretek egy része a mindennapokból épül be az emberek tudásába, így használatukkor eszükbe sem jut a földrajzi kapcsolat. A naprakészség időnként még a földrajzos végzettségűeknél is hiányzik (statikus tanítás, statikus ismeretek). A Magyarországról tanultak kevésbé kapcsolódnak a minket körülvevő földrajzi térhez, a mindennapi társadalmi, természeti cseményekhez. A földrajz tantárgy új és megújult témakörei (környezetvédelem, pénzpiac, regionális társadalom-földrajzi szemléletváltás stb.) nem épültek be a köztudatba, és a földtudományi tudáslemek összekapcsolásának hiánya is csak korlátozottan teszi lehetővé valós kép kialakítását a térbeli földrajzi egységekről (tájak, országok, régiók).

A szakmódszertani előadások sorát a Földrajztanárok Egylete képviselében SZABÓ JÚLIA zárta. Előadásában elsősorban a teljesítmények mérésének problémáival, lehetőségeivel foglalkozott, rámutatva azok fontosságára, és kiemelt néhány módszertani kérdést is. De túl ezen – felvillantva számos részletet szaktanácsadói, iskolalátogatási tapasztalataiból – hangsúlyozta, hogy nem szabad mindent a romló

feltételekre fogni, nem helyes csak a külső nehézségekre panaszkodni, mert belső változásokra is szükség van, különösen a tanárok módszertani kultúrája és igényessége terén.

Az előadások elhangzását követően HORVÁTH GERGELY mondott zárszót, amelyben jelezte, hogy egy hasonló ülésen legközelebb a tanárképzés problémáit kell elővenni, majd megnyitotta a vitát. A kései időpont ellenére élénk vita alakult ki, számos hozzászólással, melyek egyik keserű megállapítása volt, hogy a hallgatóság tagjai „egymásnak beszélnek”, azaz gyakorlatilag csak azok vannak jelen, akik ezeket a gondokat évek óta ismerik, akiket ezek a kérdések hosszú ideje foglalkoztatnak, és éppen azok nincsenek jelen, akiknek ezt hallaniuk kellene. Sajnos a közoktatást is kevesen képviselték, de ez érthető, hiszen manapság egy iskolából hétköznapi szinte senkit nem engednek el egy konferenciára. Ezért a Földrajztanárok Egyletét képviselő LAKI ILONA és SZABÓ JÚLIA azt javasolták, hogy tavasszal kerüljön sor egy hétvégi, általuk szervezendő újabb konferenciára, amin folytatódhat ezen kérdések megvitatása, várhatóan sok általános és középiskolai tanár részvételével. Végül PAJTÓKNÉ TARI ILONA kérte az előadókat, hogy egy reménybeli megjelentetésben bízva írásban juttassák el hozzá előadásaik anyagát.

PAJTÓKNÉ TARI ILONA – HORVÁTH GERGELY

Beszámoló az Amerikai Földrajzi Társaság (The Association of American Geographers) 2010. évi összefoglalójáról

Az Amerikai Földrajzi Társaság (The Association of American Geographers – AAG) non-profit tudományos és oktatási szervezet, amelyet 1904-ben hoztak létre. Több mint 60 országból a tízezer főt is meghaladó taglétszámmal büszkélkedhet, akik rendszeresen megosztják egymással a földrajzot érintő elméleti, módszertani és gyakorlati tapasztalataikat.

Az idei találkozózt 2010. április 14–18. között Washington D.C.-ben tartották. Hasonlóan más földrajzi társaságokhoz az AAG is minden évben más városban tartja az éves összefoglalót. Az eddigi AAG rendezvények közül az idei volt a legnépesebb, ami többek között azzal magyarázható, hogy Washington nemcsak mint nagyváros, mint az Egyesült Államok fővárosa, hanem mint a világpolitika centruma is nagyon vonzó színhelynek számított. Ráadásul a konferencia jelentőségét az is

növelte, hogy olyan neves előadókat kértek fel a plenáris előadásokra, akiket a tudományos világ egésze ismer és elismer. Így nem véletlen, hogy a résztvevők száma a hatszázat is felülmúlta, a külföldiek aránya pedig a „megszokottánál” is jóval magasabb volt. A Magyar Földrajzi Társaságot és a magyar földrajzosokat az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetéből KISS ÉVA és KOVÁCS ZOLTÁN, a Szegedi Egyetem Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszékéről pedig BOROS LAJOS képviselte.

Megítélésem szerint az AAG az egyik legrangosabb szakmai rendezvény a földrajzosok körében, mivel a tudományterület sok olyan rangos képviselője látogatja, akikre az egész tudományos világ odafigyel. Ők azok, akiknek a kutatási eredményei, tapasztalatai jelentősen befolyásolhatják a világ más térségeiben tevékenykedő földrajzosok munkáját is.

A közel egyhetes tanácskozásnak a washingtoni Marriott Wardman Park Hotel adott otthont, amely szép parkjával méltó környezetet biztosított a rangos eseményhez. A több ezer résztvevő, több száz szekcióban 1500-nál is több előadást hallgathatott meg, amelyek minden nap reggel 8-tól este 7 óráig folyamatosan zajlottak. A konferencia nagyságát jelzi az is, hogy a részletes program absztraktok nélkül csak egy 416 oldalas kiadványban fért el.

A szekciók nagyon sokféle témakört öleltek fel, így mindenki megtalálhatta az érdeklődésének leginkább megfelelőt. Voltak olyan szekciók, amelyek a földrajz „klasszikus” ágait (pl. gazdaságföldrajz, városföldrajz, regionális földrajz) képviselték, sok viszont egy-egy speciális témát érintett (pl. az USA borgazdasága, a közterületek privatizációja, védett területek).

Az előadások általában színvonalasak voltak, annak ellenére, hogy a legkülönbébb területeken dolgozók (kutatás, oktatás, közigazgatás stb.) közül kerültek ki az előadók, és előzetes rosta nélkül bárki tarthatott előadást. Ez utóbbi akár az amerikaiak liberalizmusának vagy esélyegyenlőség iránti elkötelezettségének is betudható. A rendszerint 20 perces előadásokat rövid kérdések és hozzászólások követték. A program rendkívüli gazdagsága miatt a továbbiakban csak a legfontosabb előadásokra térek ki.

A nyitó plenáris ülésen (Amerika klímatiszusi helyzete), amelyre az első nap késő délutánján került sor, viszonylag kevesen vettek részt. Az Amerika éghajlatváltozásával összefüggő kérdések plenáris szintre emelése és a témához tartozó több mint ötven tematikus szekció egyben azt is jelzi, hogy az Egyesült Államok és Tudományos Akadémiája nagy jelentőséget tulajdonít ennek a problémakörnek. Olyan kérdéseket jártak körül az előadók, hogy mit kellene tenni a klímaváltozás hatásainak csökkentése érdekében és azért, hogy a kutatók jobban megértsék az éghajlatváltozást és annak kölcsönhatását a humán és ökológiai rendszerekkel. Az előadók arra is felhívták a figyelmet, hogy a földrajzosoknak kiemelt szerepük és felelősségük van az amerikai társadalom felkészítésében a várható folyamatokra.

Szintén nagyon érzékeny témát feszegetett az AAG volt elnöke, JOHN A. AGNEW is, aki a vízellátás politikai és földrajzi kérdéseiről értekezett. Úgy vélte, hogy a 21. század egyik legnagyobb gondját, az ivóvízhez való hozzáférést valószínűleg az évszázad földrajzi krízise-

ként fogják definiálni. Beszédében rámutatott arra, hogy a víz hiánya, a vízprobléma túlnyomórészt politikai természetű, s a víz „kedvéért” sokkal komolyabban kell vennünk a politikát. Arra is felhívta a figyelmet, hogy változtatni kell azon a politikai hozzáálláson is, amely a „mindent vagy semmit” elvre épít és csak akkor cselekszik, ha mindent „megszerezhet”.

NORA VOLKOW, aki ebben az évben az AAG tiszteletbeli tagja lett, a kábítószer rabjává vált emberi agy térképezéséről tartott előadást. VOLKOW szerint a kábítószer fogyasztása az emberi agy betegségének egyik következménye. Mint kutató pszichiáter úttörő szerepet játszott annak megértésében, hogy miért és hogyan válnak az emberek drogfüggővé, milyen toxikus hatásai vannak a drogoknak az agyra, és mit lehet tenni a függőség megszüntetése érdekében.

A világhírű főemlékskutató és antropológus, JANE GOODALL szintén részt vett a konferencián. A rendezvény keretében az újonnan alapított AAG Atlasz Díjjal tüntették ki. A díjat azért hozták létre, hogy elismerjék azon kimagasló tudományos teljesítményeket, amelyek kivételes módon segítették a világ megértését. JANE GOODALL 1960-ban kezdte a csimpánzok viselkedésének kutatását Tanzániában. Később a kutatások kiterjesztése érdekében intézetet is alapított. Előadásában a tanzániai Gombe Nemzeti Parkról és a következő 50 év feladatairól beszélt. Utalt arra, hogy amíg régen egy notesz és egy távcsővel végezte megfigyeléseit, addig ma már speciális műholdas rendszerek és földrajzi információs rendszerek állnak a rendelkezésére a csimpánzok parkon belüli és kívüli élőhelyeinek tanulmányozásához. Azt is hangsúlyozta, hogy az elmúlt 50 év változásai az emberekre, az állatokra és a környezetre is nagy hatással voltak, így mindannyian fontos szerepet játszunk abban, hogy jobb jövőt biztosítsunk az utánunk következő generációk számára.

A kiemelkedő személyiségek sorába tartozik PAUL KRUGMAN is, akit 2008-ban közgazdasági Nobel-díjjal tüntettek ki. A neves tudós a Regionális Tanulmányok Társaságának meghívására tartott előadást a földrajz új irányvonalairól és helyzetéről. KRUGMAN jól ismert a nemzetközi kereskedelem új elméletének a megalkotásáról és az új gazdaságföldrajz alapjainak a lerakásáról. A terem zsúfolásig megtelt, ezerhatszáznál is többen hallgatták a Princeton Egyetem professzorát. Előadását

azzal kezdte, hogy majdnem 20 év telt el a belgiumi Leuvenben tartott előadás-sorozata óta, amelytől sokan az új gazdaságföldrajz kezdetét számítják. Az ott megfogalmazott gondolatok három téma köré sorakoztak (1. Centrum-periféria, 2. A területi koncentráció, 3. Régiók és nemzetek). Mostani előadásában valójában az akkori állításait vizsgálta felül és azt tekintette át, hogy hogyan változtak ezek az elmúlt évtizedekben. Az egyik legnagyobb változásnak azt vélte, hogy 1990-ben csak a fejlett országokra, főleg az USA gazdaságára fókuszált. Az új gazdaságföldrajz akkor még lényegében a feldolgozóiparról szólt, ugyanis a világ feldolgozóipari hozzáadott értékének 84%-át a magas jövedelmű országok adták. Napjainkra azonban ez a részesedés 70% alá csökkent és a feldolgozóipar növekedése a feltörekvő országokban, mindenekelőtt Kínában a legerőteljesebb, ezért a jövőben megkülönböztetett figyelmet kell fordítani ezen országokra is. Végezetül arra utalt, hogy bár sokféle módon kritizálható az új gazdaságföldrajz, az mégis mindenképp jelentős előrelépés, hogy a közgazdászok ma már „helyről” és „térbeli struktúrákról” is gondolkodnak.

A neves előadók közül még DAVID HARVEY nevét kell megemlíteni, aki rövid előadásában arról beszélt, hogy a mostani válság – bár mélyebb és kiterjedtebb –, mégis jól illeszkedik az elmúlt 40 év kapitalista fejlődésébe. Többek között arra kereste a választ, hogy a marxi elmélet a válságokról hogyan segít megérteni a jelenlegi válságot és annak hatásait. Milyen földrajzi sajátosságai vannak a világválságnak és hogy egy globális hatalmi átrendeződésnek vagyunk-e a tanúi a világgazdaságban?

A konferencián természetesen a magyar résztvevők is tartottak előadásokat. BOROS LAJOS „A neoliberais urbanizáció diverzitása” szekcióban mutatta be a magyarországi növekedési koalíciókról szóló gondolatait. Előadásában a növekedési koalíciók evolúciójának a feltételeit vizsgálta a magyar nagyvárosokban, különösen Szeged példáján keresztül. KISS ÉVA az európai gazdaságföldrajzi szekcióban az ipari beruházások térszerkezeti és közlekedési kapcsolatairól beszélt. Rámutatott arra, hogy

jelentős különbségek vannak a fejlett országok és hazánk között a közlekedés telephelyválasztásban játszott szerepében. KOVÁCS ZOLTÁN „Az új út-formálás a poszt-szocialista városokban” szekcióban a városmegújítási politikák diverzitását mutatta be Budapest példáján keresztül.

A hatalmas előadáskínálat mellett poszterkiállítás és számos egyéb esemény, rendezvény is volt, amelyek részben a földrajzi ismeretek bővítését, részben a kapcsolatok elmélyítését célozták. Az AAG-konferencián mindig jelen vannak a nagy szakkönyvkiadók, amelyek kedvezményes áron kínálják legújabb kiadványukat. Ugyancsak elmaradhatatlan része az AAG összejöveteleknek az állásbörze is, amely a különféle földrajzi végzettséget igénylő munkahelyek és a földrajzi végzettséggel rendelkezők számára kínál jó lehetőséget az egymásra találáshoz. A résztvevők számos kirándulás közül is válogathattak, amelyeket túlnyomórészt a nagy helyismerettel rendelkező helyi szervezők vezettek. A Washington különböző városrészeibe és a város környékére vezető túrák mélyebb bepillantást adtak a politikai élet fellegvárának mindennapjaiba, társadalmi és gazdasági folyamataiba.

A konferencián aláírást gyűjtöttek a földrajzoktatás helyzetének javítása és a földrajz pozíciójának erősítése érdekében. Az összegyűjtött aláírásokat az amerikai kormány illetékes bizottságához szándékoznak eljuttatni. Talán ha az Egyesült Államokban javul a földrajzoktatás helyzete és nő a földrajzi tudás elismertsége, ez kedvezően hathat a világ más országaiban is a földrajz megítélésére a politikai döntéshozók és az emberek körében.

Összességében nagyon eredményes volt ez az óriási rendezvény. Mindenki számára tudott olyan új, inspiráló környezetet, gondolatokat nyújtani, amelyek hozzájárulnak munkája, kutatásai továbbfejlesztéséhez, továbbgondolásához. Az AAG soron következő konferenciájára 2011. április 12–16. között kerül sor Seattleben, reméljük hasonlóan magas színvonalú szervezés keretében.

KISS ÉVA

Országos angol nyelvű földrajzi tanulmányi verseny 2009/2010

Magyarország 2001 óta delegál középiskolásokból álló csapatot földrajzi világversenyekre, amelyeken a fiatalok rendre kiemelkedő eredményeket értek el. Diákjaink sikeres nemzetközi szereplését is értékelve a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) meghívta Magyarországot saját világversenyére, amelyet 2010. július 29. és augusztus 6. között a tajvani Taipeiben rendez meg. Az IGU 1996 óta két évente rendez meg angolul jól tudó 16–19 éves fiatalok részére a Nemzetközi Földrajzi Olimpiát. A verseny egyéni, a csapateredmények csak tájékoztató jellegűek. Eredményeik alapján a diákok első harmadát minősítik arany, ezüst és bronz fokozatokkal. Magyarország 2006-ban az ausztráliai Brisbane-ben vett először részt ezen a versenyen, ahol 20 ország versenyzői között a négyfős csapatból két fiatal bronzérmet nyert. 2008-ban Karthágóban (Tunézia) már 24 ország csapata versenyzett, egy magyar fiatal ezüst, egy másik bronz minősítést ért el.

A nemzetközi megmérettetésre való válogatást és felkészülést a Pécsi Tudományegyetem Földrajzi Intézete, az ország egyik legnagyobb geográfiai műhelye koordinálja, felvállalva a tehetséggondozásnak ezt a sajátos formáját. A jelenlegi csapatot felkészítő munkaközösség az elmúlt években egy másik nemzetközi versenyre, a National Geographic Society által szervezett National Geographic Földrajzi Világversenyre is sikerrel készítette már fel a magyar csapatot. Az 1993 óta két évente megrendezett sorozat keretében a szervezők először 2001-ben hívták meg a magyar csapatot a kanadai Vancouverben lebonyolított versenyre, ahol 17 ország között a magyarok a 3. helyen végeztek, majd 2003-ban a floridai Tampában 19 nemzeti válogatott között holtversenyben a 7–8. helyezést érték el. 2005-ben mi voltunk a házigazdák, Budapesten rendezték meg a jelentős versenyt, ahol 20 ország között 5., 2007-ben San Diegóban 6., utoljára pedig 2009-ben Mexikóvárosban 25 csapat közül az 5. lett a magyar válogatott.

A magyar csapat tagjai az idei évben a Pécsi Tudományegyetem Földrajzi Intézete, a Ma-

gyar Földrajzi Társaság, a Modern Geográfus Alapítvány és a Földrajztanárok Egyletének szervezésében megrendezett *Országos angol nyelvű földrajzi tanulmányi versenyen* döntőbe jutottak közül kerültek kiválasztásra. A versenyre az ország minden régiójából, összesen 54-en jelentkeztek. A három fordulóból álló megmérettetés a nemzetközi verseny tematikáját követte, egyaránt tartalmazott írásbeli és szóbeli, továbbá multimédiás teszteket, feladatokat. Az első körben a diákoknak egy angol nyelvű esszé kellett fogalmazniuk *Climate change and its global social and environmental impacts* témakörben. Ezt követte egy újabb írásbeli forduló, amelyben komplex természet- és társadalom-földrajzi teszt megoldása várt a versenyzőkre. A harmadik fordulóba 12 versenyző jutott, itt mindenekelőtt a szóbeli (bemutató készítése és előadása adott témakörben), illetve gyakorlati képességeikről (képelemzés) adtak számot a diákok. Első helyezett Nagy Ádám (Munkácsy Mihály Gimnázium, Kaposvár), második Kiss Dániel (Tóparti Gimnázium és Művészeti Szakközépiskola, Székesfehérvár) lett, míg harmadik helyezést holtversenyben Lakics Tamás (Nagy Lajos Gimnázium, Szombathely) és Öreg Zsombor (Szabó Lőrinc Két Tannyelvű Általános Iskola és Gimnázium, Budapest) érték el. A díjazottak Társaságunk támogatásának köszönhetően egy-egy éves társasági tagságot nyertek el, továbbá az MTA Földrajztudományi Kutatóintézete, az MTA RKK Dunántúli Tudományos Intézete, a PTE TTK Földrajzi Intézete és a Modern Geográfus Alapítvány által felajánlott értékes könyvjutalmakban részesültek. A versenyről további részletek a <http://foldrajz.ttk.pte.hu/egyeb/angol/honlapon> olvashatók.

Nem kétséges, a díjazottak szakmai és nyelvi felkészültsége komoly reményt ad arra, hogy a jövő tudósnemzedékének képviselőit lássuk bennük. Mindnyájuknak további sok sikert kívánunk!

GYÜRE JUDIT—TRÓCSÁNYI ANDRÁS

70 éves az ELTE Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszéke

Hét évtized! Emberi léptékkal mérve milyen hosszú idő! Mennyi hatás, hányféle változás, amelynek meg szeretnénk, vagy meg kell felelni! Mennyi és milyen sokféle tudós-tanár magatartás, példa, amely megelevenedik egy tanszék említésekor! Az egyetlen embert ért hatások egymásra hatva is összegződnek egy kollektívát tekintve. Új kollégák jönnek, régiek távoznak. Sokan örökre. Az emberöltőnyi idő ellenére tény, hogy a tanszék fennállása alatt mindössze öt kinevezett tanszékvezetője volt. (KURTÁN LAJOS 2002 őszén megbízott tanszékvezetőként vette át a tanszék vezetését, majd véglegesen 2003-ban nevezték ki, 2010. január óta pedig ugyancsak megbízott tanszékvezetőként NEMES NAGY JÓZSEF irányítja a tanszékét). A kinevezett tanszékvezetők az elmúlt évtizedekben a következők voltak:

MENDÖL TIBOR	1940–1965
ANTAL ZOLTÁN	1965–1993
PERCZEL GYÖRGY	1993–2002
KURTÁN LAJOS	2002–2009
L. RÉDEI MÁRIA	2009–2010

Közülük ki határozottan, örökérvényűen, ki kevésbé látványosan hagyta tudományos kézjegyet a társadalomföldrajzon. A legmaradandóbban minden bizonnyal MENDÖL TIBOR hatása érződik az egész hazai geográfia munkásságán, és így természetesen a tanszékén is. Részben ezért is igyekszünk minden alkalmat kihasználni, hogy a professzor úr több évtizedes, napjainkban is érdekes és hasznos írásait/tanulmányait időnként újra közöljük. Örömmel tölt el minket az a tény is, hogy mindezt nem csak mi gondoljuk így. Hálásak vagyunk Nagyszénás és Szarvas önkormányzatának, a szarvasi Vajda Péter Gimnáziumnak, valamint a hazai geográfus társadalomnak, amiért velünk együtt ápolja MENDÖL TIBOR örökségét.

Egy ilyen évforduló kapcsán fontos megemlíteni a tanszéknek otthont adó helyszíneket. A működési hely többször változott az elmúlt hét évtizedben, a patinás, a hely szellemét sugárzó épületektől a modernig. A tanszék, akkori nevén Emberföldrajzi Tanszékként 1940. december 30-i alapító okiratának keltezésekor még a Bölcsészettudományi Karon működő Földrajzi Intézet keretein belül jött létre, ezért logikusan a Múzeum körút 6–8-ban (népszerűbb néven a Trefort-kertben) kapott először helyet. Nem

sokkal később, 1949-ben került át a tanszék az akkor létrehozott Természettudományi Karra, majd 1950-ben vette fel az Általános Gazdaságföldrajzi Tanszék nevet. 1966 végén átköltözött a Ludovika épületébe, ahol több mint három évtizedig működött. 1994-ben vette fel a mai napig is használt Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék nevet. 2001 szeptemberétől vagyunk mai helyünkön, vagyis az ELTE Lágymányosi Campusán. Elhelyezésünk korszerű, a 21. századi igényeket kielégíti.

A megemlékező írások jellegének megfelelően hosszasan sorolhatnánk a tanszék történetének főbb eseményeit, a valaha itt oktató és kutató kollégák nevét, de ezt már a 2005-ben indított Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanulmányok című periodikánk első és harmadik számában megtettük. Természetesen e visszaemlékezésben a szerzők saját nézőpontjukon keresztül mutatják be a történeteket.

A jelenleg kilenc oktatóból (BALLABÁS GÁBOR, FARKAS GYÖRGY, GYÖRI RÓBERT, KURTÁN LAJOS, L. RÉDEI MÁRIA, SCHWERTNER JÁNOS, SZABÓ SZABOLCS, VIDÉKI IMRE és ZÁBRÁDI ZSOLT) álló tanszék szellemi kapacitásával is igyekszik a mai kor kihívásainak megfelelni. Szakmán belül tudjuk: a társadalomföldrajz mai helyzetét nehezíti, hogy más tudományágakhoz hasonlóan az elmélyülés gazdagítja, vértetzi fel új eredményekkel. Ez viszont egyidejűleg tudományunk szintetizáló jellegét és erejét csökkenti, mivel egy-egy mégoly kiváló kolléga sem képes minden társadalomföldrajzi ágat egyforma elmélyedéssel művelni. Következésképpen az egyensúly keresése folyamatos tudományos kihívást, és – úgy gondoljuk – az egyetemi oktatók számára kötelességet jelent.

A tanszék az oktatott tárgyaiban és kutatásaiban is igyekszik ezt a harmóniát megtalálni, és a hallgatók felé közvetíteni. Így egyebek mellett megemléztünk (a hazai és általános) településföldrajzi, az etnikai, a migrációs, a környezetvédelmi, az ipar és közlekedés-földrajzi, a terület- és településfejlesztési, az általános közgazdaságtani irányultság, az ezekben az ágakban történő elmélyülés. Mindezt igyekszünk a tanszéken készülő jegyzeteinkkel, tankönyveinkkel, szakfolyóiratokban megjelenő tanulmányainkkal is alátámasztani.

A kutatás mellett kiemelt feladatunknak tekintjük az oktatást is. Egyrészt a tanárképzés

mai követelményeinek való megfelelést, a leendő földrajztanárok jó szakmai felkészítését. Másrésztől ugyanilyen fontosnak tartjuk a geográfusok, ezen belül is kiemelve a tanszékünkhöz tartozó terület- és településfejlesztés (kutató szakirány) képzésben való színvonalas részvételünket. Természetesen más egyetemi tanszékekhez hasonlóan mi is küszködünk a megnövekedett hallgatói létszámmal, a földrajzi ismeretek és képességek átlagos színvonalá-

nak problémáival, a kétszintű képzésre történő átállás nehézségeivel. Ám ezek már a következő évek, inkább évtizedek megoldásra váró feladatai.

Végül megemlítjük, hogy szeretnénk a jövő év elején megünnepelni e ritka évfordulót. Addig is a szakmát művelőkhöz van egy kérésünk: december 30-án gondoljanak meleg szívvel a jubilánusra!

VIDÉKI IMRE – SZABÓ SZABOLCS

BALOGH BÉLA ANDRÁS 85 éves

A hazai földrajztudomány tantárgy-pedagógiájának, módszertanának egyik legkiválóbb művelője, a földrajztanárképzés kiemelkedő tanáregyenlősége, BALOGH BÉLA ANDRÁS betöltötte 85. évét. 1925-ben született a Szatmár megyei Gebén (Nyírkátán). Gyermekéveit Szatmárcsékén – Kölcsény híres falujában – töltötte, majd 10 éves korában családjával Debrecenbe költöztek. Ott végezte a gimnáziumot és kezdte meg 1943-ban egyetemi tanulmányait, amit ugyan a katonai szolgálat és pár hónapos hadifogság megszakított, de szerencsésen visszatérhetett az egyetemre, ahol 1949-ben földrajz-történelem szakon tanári diplomát szerzett. Az egyetemi évek alatt tanúsított tehetsége és szorgalma eredményeként KÁDÁR LÁSZLÓ professzor 1946-tól demonstrátori, majd gyakornoki minőségben foglalkoztatta a tanszéken, amelynek során az egyetemes földrajz, a csillagászati földrajz és a vetülettan témaköréből tartott gyakorlati órákat, és a Földrajz Intézet keretébe tartozó csillagvizsgálóban is dolgozott. Tanári pályafutását Nyíregyházán, a Kossuth Gimnáziumban kezdte meg 1949-ben, ahonnan előbb Egerbe, majd Nagykanizsára került tanítani. Később visszaköltözött Debrecenbe, ahol 23 éven át szinte valamennyi iskolatípusban tanított. Ez az időszak meghatározó volt szakmai pályafutását tekintve, hiszen olyan szakmódszertani tapasztalatra tett szert, amely lehetőséget biztosított számára, hogy a Kossuth Lajos Tudományegyetemen *A földrajz tanítása* című tantárgy előadásait és gyakorlatait vezesse. A szakmetodikával való elmélyült foglalkozás és hosszú tapasztalatgyűjtés eredményeként 1963-ban elkészítette és megvédte *A tantárgyi sajátosságok – a geográfikum – problémái a földrajzoktatásban, különös tekintettel a táblai vázlatrajzokra* című egyetemi doktori értekezését. Még abban az évben az egyetem Gazdaságföldrajzi Tanszé-

kére került adjunktusi beosztásba. A földrajz-tanítás módszertanának oktatása mellett a regionális gazdaságföldrajz témaköréből is tartott előadásokat és gyakorlatokat. Tantárgy-pedagógiai tapasztalatairól számos tanulmányban számolt be, különösen az 1962-ben megjelent *Formabontási kísérletek a földrajzórán* című munkája váltott ki országos érdeklődést. Gyakran hangoztatta, hogy a földrajz-pedagógia művelése és a színvonalas földrajz-tanítás elválaszthatatlan a korszerű szaktárgyi ismeretekről. Ő maga sem maradt meg csak a módszertan területén, hanem folyamatosan publikált gazdaságföldrajzi tanulmányokat is, és részt vett az *Európa* című nagyszerű, több kiadást megért regionális földrajzi könyv megírásában is. Életében jelentős változást jelentett 1973, amikor meghívást kapott a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola földrajz tanszékére. Ekor már országosan elismert, nagyra értékelt művelője volt szakterületének. Nyíregyházán tovább folytatta módszertani kutatásait, és munkássága nyomán rövid idő alatt országosan fellendült a tantárgy-pedagógiai oktatás és a gyakorlati képzés. A módszertan mellett a tengeren túli világrészek természet- és gazdaságföldrajzát tanította. Oktató-nevelő munkája mellett szerepet vállalt a *Kontinensek földrajza* című kétkötetes főiskolai tankönyv megírásában, továbbá egy-egy fejezettel bekapcsolódott az *Általános gazdasági földrajz*, valamint a *Budapest és a megyék földrajza* könyvek létrehozásába is. 1976-ban a középiskolai tankönyvpályázaton is részt vett, s annak alapján megbízást kapott a gimnáziumi fakultatív tankönyv és tanári segédkönyv írására. Az ünnepelt 1958-ban lépett be a Magyar Földrajzi Társaságba, áldozatos munkásságát 1969-ben a Szocialista Földrajzért oklevéllel ismerték el. 1965 és 1983 között az MFT Választmányának tagja volt,

1985 óta tiszteleti tag. Hivatalos nyugalomba vonulása után sem szakadt el az oktató-nevelőmunkától, több helyen vállalt hosszabb-rövidebb ideig oktatói tevékenységet. Amikor családi indíttatásból rövid ideig Ipolytölgyesen dolgozott a Szent Erzsébet Szeretetszolgálatnál, akkor sem tagadta meg földrajzos mivoltát, hiszen több szakmai cikke jelent meg az Ipoly völgyében végzett kutatásairól.

Egész életműve, oktató-nevelő és tudományos munkássága jelentősen hozzájárult a ma-

gyar földrajzitanítás fejlődéséhez, a földrajztanárok módszertani műveltségének gazdagításához. Tanárok sokasága gondol vissza jó szívvel arra a módszertani sokszínűsége, amely óráit jellemezte, és amely hosszú időre meghatározó elemévé vált szakmai felkészültségüknek. Tanítványai, munkatársai nevében születésnapján kívánunk neki jó egészséget és tartalmas nyugdíjas éveket!

HANUSZ ÁRPÁD

JUHÁSZ ÁRPÁD 75 éves

A háború utáni ifjúság kedvenc időtöltése volt az indiánosdi, amivel sok minden más mellett egy indián név is járt mindenkinek, pl. Hosszú Puska, Vas Szív, vagy éppen Kóborló Farkas. Megesett, hogy a név meghatározta viselője sorsát, mint például a Kóborló Farkas, azaz JUHÁSZ ÁRPÁD esetében – vagy lehet, hogy „csak” egy önbeteljesítő jóslat volt? Talán nem véletlen, hogy az 1935-ben Péccsett született fiatalember 1957-ben geológus diplomát szerzett, hiszen ki kóborolhat leginkább, ha nem egy földtudós! Be is járta a Föld 99 országát, gyűjtött szakmai és úti tapasztalatokat, s szerencsénkre ezeket közzé is tette, számtalan rövidebb írásán kívül eddig 18 könyvben. Már első munkahelyén, a Magyar Természettudományi Múzeum Ásványtárában motoros „országjárásba” kezdett 1958–1962 között a Múzeum veszteségeit pótlandó, s eközben részletesen megismerte hazánkat. 1963–1970 között az Országos Kőolaj- és Gázipari Tröszt munkatársaként dolgozott, majd azt követően jött a nagy váltás: 1971-től a Tudományos Ismeretterjesztő Társulat (TIT) Természettudományi Stúdiójának igazgatója lett. Mindig vonzotta az ismeretterjesztés és tehetsége is volt hozzá; földtudományokat népszerűsítő tevékenységet fejtett ki előbb a nyomtatott sajtóban (több ezerre rög a folyóiratokban, napilapokban megjelent írásainak száma), majd a rádióban, és főleg a televízióban, utóbbi tette őt országosan ismertté. 1997-ig a Magyar Televízió Természettudományos Szerkesztőségének munkatársa volt, azt követően a frissen induló TV2 több műsorának

főszerkesztőjeként, 1999-től a csatorna tanácsadójaként dolgozott. Expedíciókon készült filmjei nemcsak távoli világok káprázatos tájait mutatták be a nagyközönségnek, hanem megismertették a nézőket a Föld titkaival, tudományunk alapfogalmaival is, hallatlan szolgálatot téve ezzel a földtudomány minden szakágának.

Az elkötelezett ismeretterjesztő azonban sohasem lett hűtlen szakmájához. Minden megnyilvánulásában – írásaiban, szerepléseiben – benne van a földtan és a földrajz, úgy általában a földtudomány iránti szeretet és a szakma megismertetésének a vágya. A földrajzzal kapcsolatban három könyvét kell kiemelni. A *Lemeztektonika* (1975) címűt, amely a földrajz-tanárok első számú segédkönyve lett a földtan forradalmian új gondolatainak megismeréséhez, s nem melleleg az első magyar nyelvű összefoglalása volt a témának. A *Kék bolygó* (1984) szintén kitűnően szolgálta a szakmai továbbképzést. A vaskos, nagyalakú *Évmilliók emlékei* (1987) című könyvnek különös sorsa volt: szakmai körök suttogásai szerint a vezető akadémikus előbb megsértődött (ő akarta megírni Magyarország földtanát), majd megismerve a könyvet megenyhült, és tankönyvnek ajánlotta a geológus és földrajz szakos hallgatónak az egyetemeken és főiskolákon.

Kedves Árpi! Megköszönve eddigi munkáságod születésnapodon szeretettel köszöntve mi mást is kívánhatnánk, mint hogy még sok távoli tájat járjál be és ismertess meg a „nagyérdeművel”!

GÁBRIS GYULA

SZEGEDI NÁNDOR 70 éves

Nagymaroson született 1940-ben. A biológia-földrajz szakos tanári diploma megszerzése után Koch Ferenc professzor mellett, az ELTE Regionális Földrajzi Tanszékén kezdte pályafutását 1964-ben, és docensként ugyaninnen vonult nyugállományba 2005-ben. A tanszék oktatási feladatát a világ különböző országainak és nagytérségeinek társadalom-földrajzi szempontú bemutatása és elemzése képezte: csupa hálás, érdekes, ám széles látókört, alapos felkészülést és tájékozottságot igénylő téma. Komoly szaktudásról és pedagógiai tehetségről tanúskodó órái, humorral átszótt, lendületes előadásai a csillogó-villogó powerpoint-prezentációk korszaka előtt is kiemelkedően népszerűek voltak, és nemcsak maradandó tanulságokkal szolgáltak, hanem igazi élményt is jelentettek a hallgatóság számára. Nevét azonban szélesebb körben az a sok egyetemi jegyzet, tankönyv tette ismertté, amelynek megírásában az évtizedek során közreműködött. A világ országairól, valamint fővárosairól szer-

kesztésében megjelent nagy példányszámú ismeretterjesztő művek olvasótábora messze túlterjedt a felsőoktatás körein. A hazai geográfia érdekében kifejtett munkája még nyugdíjas éveiben is folytatódott az OKTV zsűrijében és a Magyar Nagylexikon szerkesztőségében, ahol számtalan földrajzi szócikk gondozója volt.

Kedves Nándi! Szerencsésnek érzem magam, hogy négy évtizeden át kollégád és közvetlen munkatársad lehettem. Lelkiismeretes, pontos munkára és segítőkészségedre mindig bízott lehetett számítani, lett légyen szó határidős kéziratról, óracseréről vagy váratlan, „beugró” helyettesítésről. Rendíthetetlen nyugalmadnak nem kis része volt abban, hogy tanárszékünket mindig derűs, baráti légkör jellemezte. A hazai geográfus közösség és egykori kollégáid nevében szívből kívánok Neked jó egészséget és még sok-sok nyugodt, békés esztendő, melyet marosi házában, szeretteid körében tölthetsz.

PROBÁLD FERENC

VÖRÖSMARTINÉ TAJTI ERZSÉBET (1925–2009)

Megrendülten és szomorú szívvel búcsúzunk a geográfus kollégák és az egész földrajz szakma nevében kedves kollégánunktól, az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének tudományos munkatársától, szeretett Erzsikéntől.

Nem is olyan régen még örömmel vegyes meghatottsággal vettem kezembe az őt 80. születésnapja alkalmából köszöntő fiatalabb pályatársak és egyben barátok által nagy gonddal összeállított *Portré és Pályakép* című könyvet, amelyben PÁL ÁGNES és TÓTH JÓZSEF méltatták pályájának és munkásságának tudományos eredményeit. E kötetben olvashattuk önéletrajzát, amelyben nyomon követhetjük, hogyan lett a Jászapátiiban született, nehéz fizikai munkákon edződött tehetséges vidéki lányból előbb népi kollégista, majd az ELTE Bölcsészettudományi Karának történelem-földrajz szakos hallgatója, akit olyan kiváló tanárok vezettek be a természet-, a gazdaság- és a társadalomföldrajz rejtelmeibe és szerettették meg vele a kutatómunkát, mint LÁNG SÁNDOR, MENDŐL TIBOR és WALLNER ERNŐ. Valószínűleg e kitűnő iskola hatása is közrejátszott abban, hogy 1952-ben

szovjet aspirantúrára jelentkezzen, amit – tőle kívülálló okok miatt – végül nem sikerült elnyernie. 1953-ban – immár férjes asszonyként – viszont az MTA alig egy évvel korábban megalapított Földrajztudományi Kutatócsoportjához kerülhetett, ahol a kedves, halk szavú, mosolygós Erzsike töretlen szorgalommal kapcsolódott be a tudományos munkába, talán nem is sejtve, hogy életpályája végérvényesen a földrajztudomány hazai fellegvárához fog kötődni. Első eredményeit az 1950-es évek végén, a Duna-Tisza köze népességföldrajzi vizsgálata során érte el, majd a térség északi felére erős gazdasági hatást gyakorló Budapest munkaerővonzásának okaival és következményeivel foglalkozott. Szakmai érdeklődésének szélesedését jól jelzik az 1960-as évek második felében és az 1970-es évek elején megjelent tudományos munkái, amelyek többek között a női munkaerő területi eloszlásával, a munkahely és a lakóhely közötti térbeli kapcsolatok alakulásának tendenciáival, a népességfejlődés dinamizmusával foglalkoztak. Leginkább a főváros és Pest megye példáján keresztül foglalkozott az agglomerációkutatás módszertani kérdéseivel, feltárva

az agglomerációképződés és a népességszerkezet közötti kapcsolatok sajátosságait. Különösen közel állt a szívéhez szülőföldje legnagyobb városának, Szolnoknak a kutatása, amelynek fő eredményeit egy 1975-ben megjelent kötetben összegezte. Szakmai sokoldalúságát jelzi, hogy közel három évtizedet átfogó tudományos munkássága során foglalkozott olyan témákkal is, mint a Föld villamosenergia-termelése és -fogyasztása, a lengyel városfejlődés sajátosságai, vagy Szófia környékének gazdasági fejlődése. A Finnországot és az akkori két német államot bemutató fejezetek megírásával részt vállalt az 1968-ban megjelentetett nagy sikerű kétkötetes Európa-monográfia tartalmának gazdagításában, ezen kívül nevéhez fűződik az 1976-ban napvilágot látott Budapest földrajza kötet népességföldrajzi fejezete, továbbá a Magyarország tájföldrajza sorozat keretében 1981-ben a Dunántúli-dombságot bemutató kötetben a népességet és a településeket ismertető könyvfejezet is. Német nyelvtudását jól kamatoztatva az 1960-as és 1970-es években számos német gazdaságföldrajzi szakkönyvet ő ismertetett elsőként a magyar földrajzi szakfolyóiratok hasábjain. Szakmai munkája mellett évtizedeken át fáradhatatlanul dolgozott szakszervezeti és személyzeti vezetőként is, és ha a helyzet úgy kívánta, a munkatársai érdekének védelmében kifejtett tevékenységét képes volt saját szakmai érdekei elé helyezni. Önzetlenségével minden esetben kivívta kollégái nagybecsülését és szeretetét. Amikor 1981-ben nyugdíjba ment, hogy energiáit időközben unokáival gyarapodó családjának szentelje, nem vonult ki teljesen a



szakmából, s a közösségért végzett munkának sem fordított hátat. Nyugdíjasként is aktív szakszervezeti munkát végzett és még 80 év fölött is folyamatos szakmai kapcsolatot tartott fenn fiatalabb kollégáival. Halálával a földrajztudomány iránt elkötelezett, az emberi kapcsolatokat odaadóan ápoló kollégát veszítettünk el, akinek életútja, szakmaszeretete, embersége követendő példaként állhat a ma fiatal geográfusai előtt is.

Kedves Erzsike! Nyugodjál békében!

SCHWEITZER FERENC

Személyi kitüntetés

2010. március 4-én SÓLYOM LÁSZLÓ, a Magyar Köztársaság elnöke DÉNES GYÖRGYnek, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteleti tagjának, a Magyar Barlangi Mentőszolgálat elnökének, a Magyar Karszt és Barlangkutató Társulat tiszteletbeli elnökének több mint hat évtizedes, a karszt- és barlangkutató területén végzett

tudományos munkássága, a barlangi mentés érdekében kifejtett tevékenysége, életútja elismeréseként a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztje kitüntetését adományozta. Kitüntetett tagtársunknak ezúton is gratulálunk és nagyon jó egészséget kívánunk!

IRODALOM

JÁNOSI CSABA – PÉTER ÉVA (SZERK.):

Székelyföld borvizei

Polgár-Társ Alapítvány, Csíki Természetjáró és Természetvédő Egyesület.
Csíkszereda, 2009. 240 p.

Örvendetes, hogy BÁNYAI JÁNOS, TULOGDI JÁNOS, VOFKORI LÁSZLÓ, CSÁVOSSY GYÖRGY, MAJOR MIKLÓS és mások írásai, könyvei után ismét magyar nyelvű földtudományi munka jelent meg Erdélyben. A 2005-ben kiadott *Székelyföldi fürdők, gyógyhelyek* című könyv után újabb rangos kiállítású, kitünően illusztrált kötettel jelentkezett a Csíki Természetjáró és Természetvédő Egyesület és a Polgár-Társ Alapítvány, amelyben ezúttal Székelyföld ismert földrajzi-hidrológiai nevezetességei közül a borvizekről olvashatunk. Mint a mű előszavában POTOZKY LÁSZLÓ kiemeli, az ásványvíz-monográfia egy újabb mérőföldkövet képezi annak az együttműködésnek is, amely a két erdélyi civil szervezet és a budapesti Ars Topia Alapítvány között kialakult annak érdekében, hogy étellel töltsék meg a Borvizút mentét.

A székelyföldi emberek elmondhatják, hogy a Teremtő bőkezűen ellátta őket az életadó vízzel, magas hegyeikben ered pl. az Olt, a Maros, a két Küküllő és a Tatros. De még inkább forrásvidéke a Székelyföld az ásványvizeknek – talán nincs még egy hely a Földön, ahol ennyi borvízforrás buzogna. Ha külföldiek kérdezősködnek Székelyföld legfőbb jellemzői iránt, a legtöbb székely ember mindig a több mint kétezer borvízforrás említésével kezdi a bemutatást, mivel azt tartja a legjellegzetesebb természeti örökségnek. Keletkezésüket a Székelyföld központi részén végighúzó, a Kelemen- és Görgényi-havasok, valamint a Hargita alkotta vulkáni vonulatnak, továbbá az egykori sós tengerbőlnek köszönhetjük: a magmakamrából felszálló szén-dioxid-gáz a mélységi és talajvizekben feloldódva pezsgő itallá alakul át. Hogy a szénsavas savanyúvizet miért nevezik a székelyek borvíznek, annak magyarázatára több elmélet is született. A székely származású MÁTYUS ISTVÁN 1766-ben ezt írta: „ha megkóstoljuk tsipős ize van, majd mind a savanyutska

bornak: a honnan köznévvvel Savanyu vagy Bor vizeknek is neveztetnek, sőt az erősebb bor vizekről, akik azt először bőven isszák, mintegy meg részegegni is láttatnak”. VARGA CSABA nyelvész szerint „a bor a forr szóval azonos, mely pezsgést jelent... a borvíz tehát forrvíz, azaz pezsgő víz”.

A kötet, melyet kézbe vesz az olvasó, széleskörűen, részletesen mutatja be több szaktekintély tollából a borvizekkel kapcsolatos ismereteket. JÁNOSI CSABA, BERSZÁN JÓZSEF, PÉTER ÉVA, JÁNOSI KINCŐS, SZAKÁLL SÁNDOR, KRISTÁLY FERENC és ÜTŐ GUSZTÁV írásainak köszönhetően rendszerezetten ismerkedhetünk meg Székelyföld feltérképezett ásványvízforrásaival, továbbá a palackozás történetével, a palackozott vizek reklámgrafikai fejlődésével és sok más, a témához kapcsolódó érdekességgel. Megtudhatjuk, hogy a székely ember többféle ásványvizet – szénsavas ásványvizet, savanyúvizet vagy borvizet, kénes vagy bűdös vizet és sósvizet – különböztet meg. A szerzők részletes ismertetést adnak az egyes ásványvíz típusok kémiai összetételéről, vegyi tulajdonságairól. A székelyföldi ásványvizek osztályozásánál a kémiai tulajdonságokat vették alapul. Eredet szempontjából fontos makroionok előfordulási aránya alapján vizeiket 49 osztályba sorolták, amelyből kilenc osztály a főtípushoz, a többi negyven pedig az altípusokhoz tartozik. Főtípushoz tartoznak például a nátrium-kloridos, a kalcium-hidrogén-karbonátos és a kalcium-szulfátos vizek, míg altípushoz pl. a nátrium-kalcium-szulfátos, a nátrium-kalcium-magnézium- és hidrogénkarbonátos vizek. Maguknak a borvízforrásoknak a leírása, bemutatása a történelmi székely székek – Udvarhelyszék, Csíkszék (Gyergyó-, Csík- és Kászonszék), Háromszék (Sepsi-, Kézdi- és Orbaiszék) – sorrendjét követve, azon belül pedig települések szerint történik. A szerzők sok száz borvízfor-

rást (köztük a Bélbor, Borszék, Csíkszépvíz, Tusnád, Újtusnád, Málnásfürdő, Szepsibükszád, Torja, Kovászna, Homoród és Parajd határában fakadó leghíresebbeket) ismertetnek és mutatnak be színes fényképeken, összesen 134 település határában, pontos helyüket térképvázlatokon is megjelölve.

Csak remélni lehet, hogy a földrajzos szakemberek mellett a Székelyföldre utazó turisták kezébe is eljut ez a közérthető nyelven, tudományos igényességgel megírt, sok szép fényképfelvételt és 46 eligazító térképvázlatot tartalmazó kiadvány.

BOROS LÁSZLÓ

MAGYARORSZÁG KISTÁJAINAK KATASZTERE



DÖVÉNYI ZOLTÁN (szerk):
Magyarország kistájainak katasztere
MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 876 p.

1990-ben jelent meg az a kiadvány, amely egy addig ismeretlen műfajt teremtett a honi geográfiában és rövid időn belül szakmai bestseller lett. A Magyarország kistájainak katasztere c. könyv szokatlanul magas példányszámban került a piacra és hamar elfogyott, ami mutatja hiánypótló jellegét és szakmai jelentőségét. 2010-ben az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének gondozásában megjelent a könyv színes ábrákkal és táblázatokkal illusztrált második, teljesen átdolgozott kiadása, amely kibővített, aktualizált és korszerűsített tartalmával közel 70 kutató közös munkájának az eredménye.

További információ: magyar@sparc.core.hu

Szerzőink figyelmébe!

Kérjük Szerzőinket, hogy megjelentetésre szánt cikkük, tanulmányuk elkészítésekor kövessék a Földrajzi Közlemények tanulmányainak formai felépítését és az alábbi szempontokat vegyék figyelembe!

Szöveg

A tanulmányt elektronikus adathordozón vagy e-mailben a Szerző által lényegesnek ítélt *dőlt betűs* szövegrészek (kiemelések), illetve a címrendszer kivételével formázás nélkül kérjük beküldeni. Az anyag terjedelme legfeljebb 35 ezer karakter lehet szóközökkel. A tanulmányhoz 10–15 soros összefoglalót és 3–5 kulcsszót mellékeljenek angol nyelven! A szövegben lábjegyzetet csak kivételes esetben alkalmazzanak, végjegyzetet ne használjanak! A tanulmányokban 3 fokozatú címrendszer használható (fejezetcím, elsőrendű alcím, másodrendű alcím).

Szakirodalmi hivatkozások

A hivatkozás formája: a szerző neve (keresztnevének rövidítésével) és a megjelenés éve. A szöveggörnyezettől függően: TÓTH Z. (2006) vagy (TÓTH Z. 2006). Külföldi szerző publikációjára történő hivatkozáskor a név két tagja közé vessző kerül: (HARRISON, M. 2004).

Többszerzős hivatkozás esetén a nevek közé nagyköjtőjel kerül: (HORVÁTH S. – SOLYOS G. 2005). Ha a hivatkozott munkának háromnál több szerzője van, csak az elsőnek a neve szerepeljen: (KOVÁCS B. et al. 2003). Ha adott szerzőnek egy évben több publikációjára történik hivatkozás, akkor az évszámhoz a, b stb. irandó: (TÓTH Z. 2002a).

Felsorolásszerű hivatkozások esetén az egyes – időrendbe és nem ábécé-sorrendbe rendezett – tételeket pontosvessző választja el: (NÉMETH P. 2004; HORVÁTH V. 2006).

Irodalomjegyzék

Az értekezés végén a felhasznált munkák jegyzéké szerzők szerint ábécé-sorrendben, ezen belül időrendben legyen! Az Irodalom-

jegyzékben a tanulmányban hivatkozott minden mű könyvészeti adatának szerepelnie kell.

A különböző jellegű kiadványok mintája

- Könyv: MENDÖL T. 1963: Általános településföldrajz. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 567 p.
- Könyvfejezet: SZÉKELY A. 1998: A periglaciális felszínformálás. – In. BORSY Z. (szerk.): Általános természetföldrajz. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 356–421.
- Folyóirat: BELUSZKY P. 2005: A mezővárosok és az „alföldi út”. – Földrajzi Közlemények 53. 1–2. pp. 31–46.
- KROLOPP E. – SÜMEGI P. – KUTI L. – HERTELENDI E. – KORDOS L. 1995: Szeged-Óthalom környéki löszképződmények keletkezésének paleoökológiai rekonstrukciója. – Földtani Közlemények 125. 4. pp. 309–361.

Ábrák, fényképek, táblázatok

A tanulmányhoz tartozó ábrákat, fényképeket és táblázatokat a források pontos megjelölésével, angol és magyar nyelvű aláírásokkal, külön fájlokban kérjük mellékelni! Wordbe beszúrt illusztrációt nem fogadunk el! A szövegben feltétlenül szerepeljen rájuk utalás, hivatkozás.

Ábrák

Az ábrákat eps vagy ai, esetleg egyéb olyan vektorgrafikus formátumban kérjük, amelyet az Adobe Illustrator szoftver kezelni, importálni képes. Vegyék figyelembe, hogy a jpg és tif formátumban beküldött ábrák nem szerkeszthetők. Az ábrákon csak a legszükségesebb felírások (földrajzi nevek, méretek, a jelmagyarázat sorszámái, betűjelzései stb.) szerepeljenek, minden egyéb információ (cím, a sorszámok, betűjelzések magyarázata stb.) az ábraaláírásba kerül. Az ábrákban szereplő felírásoknál kérjük egyenesen a Times betűtípust, valamint 8–10 pontos betűmagyságot alkalmazni nyomdai méret esetén. Az ábrákon az alkalmazott koordináta-rendszerek stílusa, beosztásai, mértékegységei egységesek legyenek! Az ábrák fontjait görbéké konvertálhatja a szerző, megelőzve így az

utólagos szerkesztést. A fekvő ábra szélessége 70–125 mm között változhat, az álló ábrák maximális magassága 182 mm lehet. A szerző úgy segítheti legjobban szerkesztőségünk munkáját, ha a fenti kérések figyelembevételével úgy és olyan méretben küldi be az ábrákat, ahogyan azokat nyomtatásban látni szeretné.

Fényképek

A fényképeket kérjük tif vagy jpg formátumban beküldeni! A fotókat javasoljuk a fel-

használni kívánt nyomdai méretben 300 dpi-vel szkennelni. Kisebb méretű fényképet, diát nagyobb felbontással kell szkennelni.

Táblázatok

A táblázatokat Word (doc), Excel (xls), vagy eps formátumban várjuk szerzőinktől, a jpg és tif formátumot szíveskedjenek mellőzni! Keretezés és rácsozás felesleges: elválasztó vonalak csak a fejlécben, illetve az oszlopok között szükségesek.

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ALAPÍTVÁ: 1872

Tisztikar

Elnök: SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár

Tiszteletbeli elnök: PAPP-VÁRY ÁRPÁD egyetemi tanár

Alelnökök: DUSEK LÁSZLÓ geográfus, tanár; KOVÁCS ZOLTÁN egyetemi tanár;
GÁBRIS GYULA egyetemi tanár; SCHWEITZER FERENC egyetemi tanár

Főtitkár: MICHALKÓ GÁBOR tudományos főmunkatárs, főiskolai tanár

Titkár: ERÖSS ÁGNES geográfus

Titkárságvezető: KATONA KATALIN

Könyv- és térképtáros: PÉTERVÁRI LÁSZLÓ

Felügyelőbizottság elnöke: ÜTÖNÉ VISI JUDIT tanár, OKI főmunkatárs

Választmány

ALEXA PÉTER középiskolai tanár

ANTALPÉTER KATALIN középiskolai tanár

BAKOS MÁRIA középiskolai tanár

BARANYAI LÁSZLÓ középiskolai tanár

BERNEK ÁGNES főiskolai tanár

BÓDIS BERTALAN iskolaigazgató

CSAFARI BÁLINT osztályelnök, intézeti igazgató

CSAPÓ TAMÁS osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DAVID ÁRPÁD osztályelnök, főiskolai docens

DÁVID LÓRÁNT osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DOROGI LÁSZLÓNÉ középiskolai tanár

EGEDY TAMÁS tudományos főmunkatárs

GÁL ANDRÁS igazgató

GERHARDTNÉ RUGLI ILONA felelős szerkesztő

GYENES CSILLA középiskolai tanár

GYURICZA LÁSZLÓ osztályelnök, egyetemi docens

HANUSZ ÁRPÁD tszv. főiskolai tanár

HEVESI ATTILA osztályelnök, egyetemi tanár

HORVÁTHI GERGELY főiskolai tanár

JANKÓ ANNAMÁRIA térképész, igazgató

JÁKI KATALIN középiskolai tanár

KEVEINÉ BARÁNY ILONA osztályelnök, egyetemi tanár

KERESZTY PÉTER taneszközzsakkértő, tanár

KIS ÉVA tudományos főmunkatárs

KIS JÁNOS középiskolai tanár

KISS EDIT ÉVA tudományos tanácsadó

KLINGHAMMER ISTVÁN szakosztályelnök, az MTA levelező tagja

KOCSIS KÁROLY szakosztályelnök, igazgató-helyettes, intézetiigazgató egyetemi tanár

KÓKAI SÁNDOR főiskolai tanár

KOPEK ANNAMÁRIA osztályelnök, osztályvezető

KOROMPAI ATTILA egyetemi docens

KOZMA GÁBOR egyetemi docens

KUBASSEK JÁNOS múzeumigazgató

KUNOS GÁBOR szakosztályelnök, villamosmérnök

KÜRTI GYÖRGY középiskolai igazgató

LERNER JÁNOS szakosztályelnök, térképész, geográfus

LÓCZY DÉNES osztályelnök, tszv. egyetemi docens

MAKÁDI MARIANN szakosztályelnök, főiskolai docens

MUCSI LÁSZLÓ osztálytitkár, egyetemi docens

NAGY BALÁZS szakosztálytitkár, egyetemi adjunktus

NYÍRI ZSOLT középiskolai tanár

PAP NORBERT osztályelnök, tszv. egyetemi docens

SMIGERNÉ HUBER GABRIELLA középiskolai tanár

SUBA JÁNOS szakosztályelnök, térképész, térképtárvezető

SZABÓ GYÖRGY egyetemi docens

SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN osztályelnök, tudományos tanácsadó

TEPERICS KÁROLY osztályelnök, egyetemi adjunktus

TIMÁR JUDIT osztályelnök, tudományos főmunkatárs

VIZI ISTVÁN osztályelnök, főiskolai docens

WILHELM ZOLTÁN osztálytitkár, tszv. egyetemi docens

ZSILINSZKY ENDRE középiskolai tanár

**A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság
Választmányának örökös tagjai.**

Társasági élet

Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának 2010. március 25-i üléséről – ERŐSS ÁGNES	231
--	-----

Krónika

A földrajztudomány és az oktatás kapcsolata – PAJTÓKNÉ TARI ILONA – HORVÁTH GERGELY	232
Beszámoló az Amerikai Földrajzi Társaság 2010. évi összejöveteléről – KISS ÉVA	235
Országos angol nyelvű földrajzi tanulmányi verseny 2009/2010 – GYÜRE JUDIT – TRÓCSÁNYI ANDRÁS	238
70 éves az ELTE Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszéke – VIDÉKI IMRE – SZABÓ SZABOLCS	239
Balogh Béla András 85 éves – HANUSZ ÁRPÁD	240
Juhász Árpád 75 éves – GÁBRIS GYULA	241
Szegedi Nándor 70 éves – PROBÁLD FERENC	242
Vörösmartiné Tajti Erzsébet (1925–2009) – SCHWEITZER FERENC	242
Személyi kitüntetés	243

Irodalom

Jánosi Csaba–Péter Éva (szerk.): Székelyföld borvizei – BOROS LÁSZLÓ	244
--	-----

TÁMOGATÓINK:

nka
Nemzeti Kulturális Alap



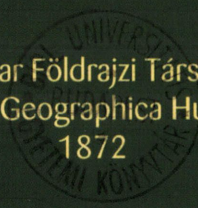
Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
A Nemzeti Kulturális Alap és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával
Felelős szerkesztő: Michalkó Gábor
Tördelés és nyomdai előkészítés: Graphisto Kft.
Borítóterv: Liszi János
Telefon: (20) 971-6922, e-mail: bela.graphisto@gmail.com
Készült 800 példányban
Nyomdai kivitelezés: Bonex Press Bt.
Tel.: 422-0327, www.bonex-press.hu
HU ISSN 0015-5411

P20009

Pw

2011 JAN. 03

Magyar Földrajzi Társaság
Societas Geographica Hungarica
1872



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK



GEOGRAPHICAL
REVIEW

134. évfolyam, 3. szám
2010

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Geographical Review • Geographische Mitteilungen
Bulletin Géographique • Bollettino Geografico • Географические Сообщения

Főszerkesztő:

MICHALKÓ GÁBOR

Szerkesztők:

EGEDY TAMÁS, HORVÁTH GERGELY, PAPP SÁNDOR

Szerkesztőbizottság

GYÖRI RÓBERT, KOZMA GÁBOR, LÓCZY DÉNES,
MUCSI LÁSZLÓ, SZABÓ GYÖRGY, TIMÁR JUDIT

Tudományos Tanácsadó Testület

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

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43–45. Telefon, fax: (06-1) 319-3186

E-mail: mft@sparc.core.hu. Honlap: www.foldrajzitariarsasag.hu

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

TARTALOM / CONTENTS

Előszó – PAP NORBERT	249
Értekezések / Studies	
KONRÁD GYULA – SEBE KRISZTINA – HALÁSZ AMADÉ – HALMAI ÁKOS: A Délkelet-Dunántúl földtani fejlődéstörténete – recens analógiák / The major phases in the geological evolution of South-East Transdanubia and their recent analogues	251
VARGA GÁBOR – KOVÁCS JÁNOS – RADVÁNSZKY BERTALAN – KOVÁCS ISTVÁN PÉTER: A kozármislenyi feltárás faunaleletei / Faunal finds from the Kozármisleny excavation	267
CZIGÁNY SZABOLCS – PIRKHOFER ERVIN – BALASSA BETTINA – BUGYA TITUSZ – BÖTKÖS TAMÁS – GYENIZSE PÉTER – NAGYVÁRADI LÁSZLÓ – LÓCZY DÉNES – GERESDI ISTVÁN: Villámárvíz mint természeti veszélyforrás a Dél-Dunántúlon / Flash floods as a natural hazard in Southern Transdanubia	281
WILHELM ZOLTÁN – RUDL JÓZSEF – R. BANK KLÁRA – GÁLOSI-KOVÁCS BERNADETT – BENOVCIS GÁBOR – DÉRI IVÁN – PISZTER GERGELY: Területi különbségek vizsgálata Indiában / The survey of spatial disparities in India	299
PAP NORBERT – REMÉNYI PÉTER – VÉGH ANDOR: Új állam a Balkánon: a Republika Srpska / New state in the Balkans: The Republika Srpska	313
AUBERT ANTAL – JÓNÁS-BERKI MÓNIKA – PIRISI GÁBOR – TRÓCSÁNYI ANDRÁS: A kultúra és a turizmus szerepe Pécs funkcionális és strukturális átalakulásában / The role of culture and tourism in the functional and structural renewal of Pécs	329

ELŐSZÓ

A Magyar Földrajzi Társaság 2010 júliusában Pécsen megtartott 63. Vándorgyűlésének tudományos ülészakára kiválasztott hat előadás, melyeknek írásos verzióját az elkövetkezendőkben olvashatjuk, válogatás abból a széles spektrumból, amely ma a pécsi geográfiát jellemzi. Az ország egyik legnagyobb tudományos műhelye mintegy 70 aktív geográfust fog össze, akik a fő témájuk mellett még további kisebb témákkal is foglalkoznak. Így a lehetséges előadások száma a százat is meghaladhatta volna.

A témaválasztás mögött megbúvó megfontolásom az volt, hogy az előadások reprezentálják a pécsi geográfia néhány fő irányát, témacsoportját. A természeti földrajz pécsi hagyományai részben a bányászati örökséghez kötődnek, amit a földtanos kollégák reprezentálnak, és részben ebből fakad a térségünk megkutatottsága is. Kihasználtuk az alkalmat, hogy működési körzetünk geológiai sajátosságairól egy összefoglaló tanulmány keretében átfogó képet adhassunk az elmúlt évek friss kutatási eredményeiről.

Egzotikus, új és szerencsés lehetőség volt egy írásban az autópálya-építkezések kapcsán a kozármislenyi ősfauját bemutatni. Szintén aktuális és némiképpen a klímaváltozással kapcsolatos „tudományos konjunktúra” hozadéka a villámárvizekkel kapcsolatos tanulmány.

A humán geográfiát reprezentáló három tanulmány egyike a 2010-es kivételes pécsi esemény, az Európa Kulturális Fővárosa programsorozatnak a városszerkezetet és a turizmust alakító hatásával foglalkozik. Úgy gondoltam, hogy egy a várost és a rendkívüli eseményt bemutató írás nélkül nem lehet teljes az ülészak. Annál is inkább, mert ebben az évben jelenik meg németül a két éve publikált „Kultúra-területfejlesztés, Pécs – Európa Kulturális Fővárosa 2010-ben” című kötetünk, amit az Intézetből ebben az évben visszavonult, a pécsi terület- és településfejlesztési képzés megalapításában mulhatatlan érdemeket szerzett tagtársunk, kolléganőnk, László Mária docens asszony életpályája megünneplésére készítettünk.

A pécsi geográfia érdeklődése a Kelet iránt régi keletű. Ezt reprezentálja további két tanulmány. A pécsi politikai földrajzi profil erősen kötődik a Nyugat-Balkán és azon belül Bosznia-Hercegovina kutatásához is. Úgy vélem, hogy egy világszerte érdeklődésre számot tartó kutatási eredményt tudtunk bemutatni a Republika Srpska államosodási törekvéseinek földrajzi elemzésével. Egy ugyancsak „keleti”, de ázsiai téma az Intézetben dolgozó India-kutatók eredményeit bemutató, a szubkontinens területi-fejlettségi különbségeit elemző tanulmány. Az Európai Unió tagjává vált Magyarországnak a harmadik világ problémái nem lehetnek közömbösek, erre hívja fel a figyelmet az írás.

PAP NORBERT

TÁRSADALOM- ÉS GAZDASÁGFÖLDRAJZI

TANULMÁNYOK

Karácsonyi Dávid

UKRAJNA VIDÉKFÖLDRAJZA



KARÁCSONYI DÁVID:

Ukraina vidékföldrajza

ELTE TTK Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszék, Budapest, 209 p.

Ukraina kutatása az elmúlt húsz évben háttérbe szorult hazánk földrajzi életében. Nem szabad azonban megfeledkeznünk arról, hogy a hatalmas társadalmi-gazdasági potenciállal bíró szomszédunk Európa felé igyekvő ország, így szerepe és jelentősége felértékelődően van az Európai Unióban. A kiadvány a régió-specifikus vizsgálódás mellett a vidékiség kérdésének elméleti áttekintését adja Ukrajna példáján keresztül, illetve részletesen olvashatunk a szerző Ukrajnában végzett empirikus vizsgálatának eredményeiről. A munka újszerűségét a járási (rajon, kistérség) szintű megközelítés adja, amely feltétlenül érdeklődésre tarthat számot, hiszen az ország teljes területére kiterjedő, járás szintű komplex vidéktípusizálás Ukrajnában korábban nem készült.

További információ: karacsonyidavid@gmail.com

A DÉLKELET-DUNÁNTÚL FÖLDTANI FEJLŐDÉSTÖRTÉNETE – RECENS ANALÓGIÁK

KONRÁD GYULA¹ – SEBE KRISZTINA² – HALÁSZ AMADÉ³
– HALMAI ÁKOS⁴

THE MAJOR PHASES IN THE GEOLOGICAL EVOLUTION
OF SOUTH-EAST TRANSDANUBIA
AND THEIR RECENT ANALOGUES

Abstract

We reviewed the evolution history of SE Transdanubia and, based on plate tectonic changes, we chose characteristic time intervals which represent its most important stages. For a lively illustration of the paleogeographical conditions we searched for present-day analogues. The key selection criterion was the type of sedimentation, which usually also implied similar climate, while tectonic position was only a third-rank consideration. Under the Google Earth satellite image and topography of the selected area we depicted in a block diagram the general structure and the formations of SE Transdanubia at the given time. The detailed colour images of the maps, stratigraphical columns and block diagrams are accessible at the following URL:

<http://foldrajz.ttk.pte.hu/foldtan/dk-dunantul/index.html>

Keywords: South-east Transdanubia, palaeogeographical reconstruction

Bevezetés

A Délkelet-Dunántúl fejlődéstörténetéről régóta nem jelent meg önálló összefoglaló munka. Ennek lehet a következménye, hogy a földrajzi témájú szakdolgozatokban, cikkekben gyakran hivatkoznak olyan korábbi munkákra, amelyek kiváló leírást adtak ugyan a területről, de nevezéktanukat és szemléletüket tekintve már elavultak.

A nevezéktan változásai nem öncélúak: tükrözik az ismeretanyagban bekövetkezett változásokat. Például nem használjuk már a gutensteini, „campili” vagy recoaro megnevezést a délkelet-dunántúli terület triász mészköveire, mert ezek a dél-alpi kifejlődési terület terminológiájához tartoznak, és tudjuk, hogy területünk az európai, ún. germán kifejlődési terület része volt akkoriban. Még fontosabb a változás a szemléletmódban. A statikus nézőpontot a lemeztektonikai szemlélet dinamizmusa váltotta fel. A Mecsekre és a Villányi-hegységre ma már nem úgy tekintünk, mint két, állandó helyzetű üledékgyűjtő „vályúra”, amelyeknek hol hasonló, hol különböző volt a fejlődéstörténete, mégis találkozunk ilyen idézetekkel.

Míndezek miatt feladatunknak tekintjük, hogy egyrészt röviden összefoglaljuk a Tiszai-egységbe ágyazott terület fejlődéstörténetét, másrészt, hogy meghatározzuk ennek legfontosabb szakaszait a lemeztektonikai történések keretében, és ezek szemléletes bemutatására mai analóg területeket keressünk. Az analógiák természetesen nem lehetnek

¹ Tanszékvezető egyetemi docens, Pécsi Tudományegyetem Földtani Tanszék. (konrad@ttk.pte.hu)

² Kutató, Pécsi Tudományegyetem Földtani Tanszék. (krisztina.sebe@gmail.com)

³ Egyetemi tanársegéd, Pécsi Tudományegyetem Környezetföldrajzi és Tájvédelmi Tanszék.

(tade@gamma.ttk.pte.hu)

⁴ Demonstrátor, Pécsi Tudományegyetem Földtani Tanszék. (halmaia@gmail.com)

tökéletesek, azaz nem lehetnek pontosan a Dél-Dunántúl megfelelői kiterjedés, éghajlati, domborzati és tektonikai helyzet tekintetében. A kiválasztáskor az üledékképződés jellegét tartottuk legfontosabbnak; ezzel rendszerint együtt járt a hasonló éghajlat is, míg a tektonikai helyzet csak a harmadik szempont volt. A kiválasztott terület Google Earth ürfelvétele alatt tömbszelvényként ábrázoltuk a Délkelet-Dunántúl adott időszakban jellemző képződményeit. A szelvény a felszín által jellemzett pillanatnyi állapot megelőző viszonyaira, előzményeire utal. A részletgazdag és színes térkép-, rétegoszlop- és tömbszelvény-változatok az alábbi címen érhetők el:

<http://foldrajz.ttk.pte.hu/foldtan/dk-dunantul/index.html>

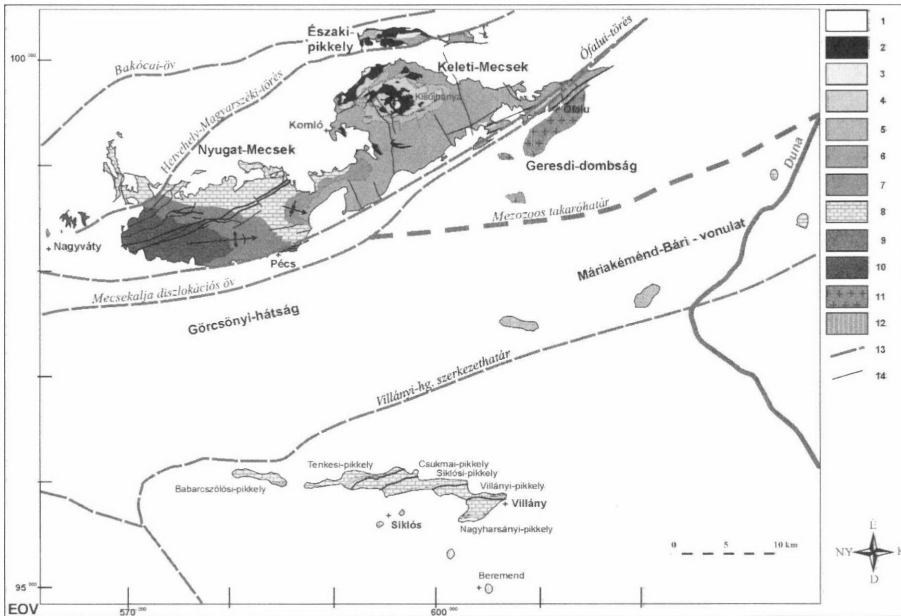
A tárgyalás során a mai területnek használata csak a térbeli eligazodást hivatott segíteni, de nem jelenti azok helyzetének állandóságát. A variszkuszi orogenezis takaróképződése, eltolódásai, majd a kréta kompressziós időszak gyűrődései, pikkelyeződései (takarói?) jelentős, főként É–D-i térrövidülést okoztak, a kainozóos eltolódások pedig tíz km nagyságrendű oldalelmozdulással jártak. A jelen munkában még nem teszünk kísérletet ezek rekonstrukciójára, azaz palinszpasztikus térképi ábrázolásra.

Előljáróban megjegyezzük, hogy a késő-paleozóos – mezozóos érában az égtájak szerinti elrendeződés nagyjából megfelelt a mai irányultságnak. A mezozoikum végén és a paleogén-miocén során a Tiszai-egység rotációs mozgást is végzett, kezdetben az óramutató járásával ellentétes, majd azzal megegyező irányban. A Pannon-medence aljzatát alkotó nagyszerkezeti egységek a miocénben foglalták el mai helyzetüket.

A Délkelet-Dunántúl fejlődéstörténeti szakaszai

Az 1. ábrán bemutatott terület földtani fejlődéstörténetének szakaszait (a földtani, illetve üledékciklusokat) Császár G. (2005) a Tiszai-egység fejlődéstörténeti kereteiben tárgyalja. Megállapításaitól némileg eltérve, a szűkebb terület történetét a következőképpen tagoljuk:

- I. Prevariszkuszi üledékképződés (ópaleozoikum)
- II. Variszkuszi hegységképződés (kora-karbon)
 - II. a) Kontinentális, molassz üledékképződés (karbon – kora-triász)
- III. Kontinentális rift vulkanizmus (kora-perm)
- IV. Passzív kontinensperem, egyenlejtés rámpa időszak
 - IV. a) Törmelékes (sziliciklasztos) rámpa (kora-triász – középső-triász)
 - IV. b) Karbonátos rámpa üledékképződés (középső-triász)
 - IV. c) Rámpatagolódás, sekélytengeri – delta környezet (késő-triász – kora-jura)
- V. A self tagolódása, differenciált süllyedés, riftesedés (jura – kora-kréta)
- VI. Alpi orogenezis
 - VI. a) Gyűrődés (takaróképződés?), kiemelkedés (kora-kréta vége – késő-kréta), intramontán molassz üledékképződés (paleogén)
 - VI. b) A Pannon-medence szinrift fázisához kapcsolódó események (kora-középsőmiocén)
 - VI. c) A poszt-rift fázis eseményei (késő-miocén – kora-pliocén)
 - VI. d) A Pannon-medence inverziójához kapcsolódó események (a késő-pliocéntől)



1. ábra A Délkelet-Dunántúl földtani térképe a legjelentősebb szerkezeti elemek feltüntetésével.

- 1 – neogén–negyedidőszaki fedőüledékek; 2 – kréta bazalt; 3 – felsőjura–alsókréta üledékes sorozat;
- 4 – középső–felsőjura karbonátok; 5 – alsójura képződmények; 6 – felsőtriász–alsójura Mecseki Kőszén;
- 7 – felsőtriász törmelékes üledékek; 8 – középsőtriász karbonátok (Misina Formációcsoport);
- 9 – alsótriász–középsőtriász törmelékes és evaporitos üledékek (Jakabhgyei, Patacsi, Hetvehelyi F.);
- 10 – permii törmelékes üledékek és riolit; 11 – paleozoós gránit-monzonit; 12 – paleozoós metamorf képződmények;
- 13 – jelentős, a neotektonikában is szerepet játszó szerkezeti elemek; 14 – egyéb szerkezeti elemek

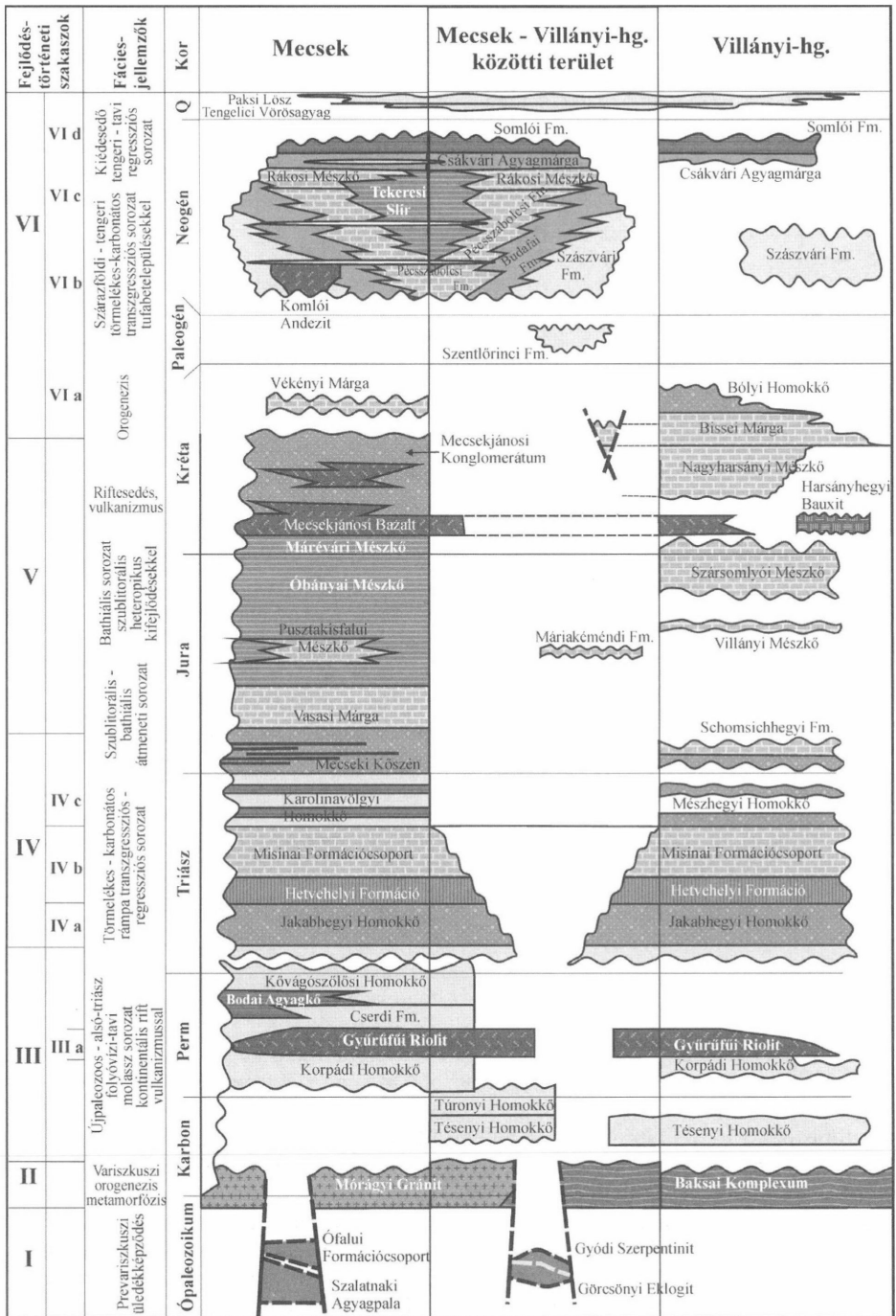
Figure 1 Geological map of SE Transdanubia with the major tectonic features. – 1 – Neogene – Quaternary sedimentary

- cover; 2 – Cretaceous basalt; 3 – Upper Jurassic – Lower Cretaceous sediments;
- 4 – Middle–Upper Jurassic carbonates; 5 – Lower Jurassic formations; 6 – Upper Triassic – Lower Jurassic coal;
- 7 – Upper Triassic clastic sediments; 8 – Middle Triassic carbonates; 9 – Lower–Middle clastics and evaporites;
- 10 – Permian clastics and rhyolite; 11 – Paleozoic granite; 12 – Paleozoic metamorphic rocks; 13 – major faults with neotectonic activity; 14 – other tectonic features

Ezeket a fejlődéstörténeti szakaszokat – amelyek ősföldrajzi jellemzését az alábbiakban adjuk meg – a terület egyszerűsített litosztratigráfiai táblázatán (2. ábra) is jelöltük.

I. Prevariszkuszi üledékképződés

A variszkuszi eseményeket megelőző időszak értékelhető képződményei a közepes metamorfózist szenvedett környezetben alacsony metamorfózison átesett, kis kiterjedésű takaróroncsokként fordulnak elő (SZEDERKÉNYI T. 1998). A horváthertelendi és a szalatnaki fúrások tártak fel ritmusos, flis jellegű üledékekből keletkezett, nagyon alacsony fokú metamorfózison átesett képződményeket. A Szalatnaki Agyagpalából kora-szilur conodonta és graptolites fauna ismert (ORAVECZ J. 1964), tehát ez az összlet az egyetlen bizonyítható képviselője a kaledóniai ciklusnak. A közepes metamorfózison átesett üledékes kőzetek korát és képződési környezetét már nem lehet meghatározni. A Variszkuszi- (Rheic-) óceán bezáródását megelőzően és a kollízió során képződött karbonátok és molassz törmelékes üledékek átalakulásával keletkeztek. A szerpentinít-előfordulások a bazaltos összetételű óceáni aljzatról származó fragmentumok (KOVÁCS, L. et al. 2000).



2. ábra A DK-Dunántúl egyszerűsített litosztratigráfiai táblázata a fejlődéstörténeti szakaszok feltüntetésével
 Figure 2 Simplified lithostratigraphical chart of SE Transdanubia with the main phases of evolution history

II. Variszkuszi hegységképződés

A Tiszai-egységen belül terrénumokat és azokon belül alegységeket különböztetnek meg, amelyek felépítésében a kristályos aljzat képződményei mellett a karbon-perm üledéksorok vesznek részt (VOZÁROVÁ, A. et al. 2009). A Délkelet-Dunántúl területén érintkezik tektonikusan a Szlavóniai–Drávai-terrénum Babócsai- és Baksai-alterrénuma és a Kunsági-terrénum Mórágyi- és Kőrösi-egysége. Ezek a variszkuszi hegységképződés során kerül(het)tek egymás mellé. A terület kristályos aljzatában uralkodó képződmény-együttes rétegtanilag a Mórágyi és a Baksai Komplexumba tartozik. A Mórágyi Komplexum a variszkuszi hegységképződés alsókarbon, szudétai szakaszában, 330–350 millió éve alakult ki, jelentős tömege gránit, jellemzően monzogranit összetételű. Anyaközete bázisos és savanyú vulkanitbetelepüléses grauwacke- és finomtörmelékes sorozat volt. A variszkuszi hegységképződés során kifejlődött, oldalelmozdulásos Mecsek-alja diszlokációs övben (SZEDERKÉNYI, T. 1976) tektonikus megabreccsát alkotó fillit, mészkő, gneisz, metahomokkő, amfibolit, metavulkanit és serpentinit a Mórágyi Komplexum része, ezeket a képződményeket Ófalui Formációcsoport néven jelöljük az ábrákon. Ultrabázisos eredetű, kinyíródott takaróroncsokat képviselnek a Hetvehelyi és Ófalui Serpentinitek. A Baksai Komplexumban három metamorf fázis mutatható ki, amelyek csillámpala, gneisz, márvány, eklogit és serpentinit képződését eredményezték (SZEDERKÉNYI T. 1998).

A 3. ábrán e fejlődéstörténeti fázis azon állapotát ábrázoljuk, amikor a variszkuszi hegységképződést követően már lepusztulásnak indult a kiemelt takarós szerkezet és eltolódással egymás mellé került a különböző típusú képződményekből álló Mórágyi- és Baksai-alegység.

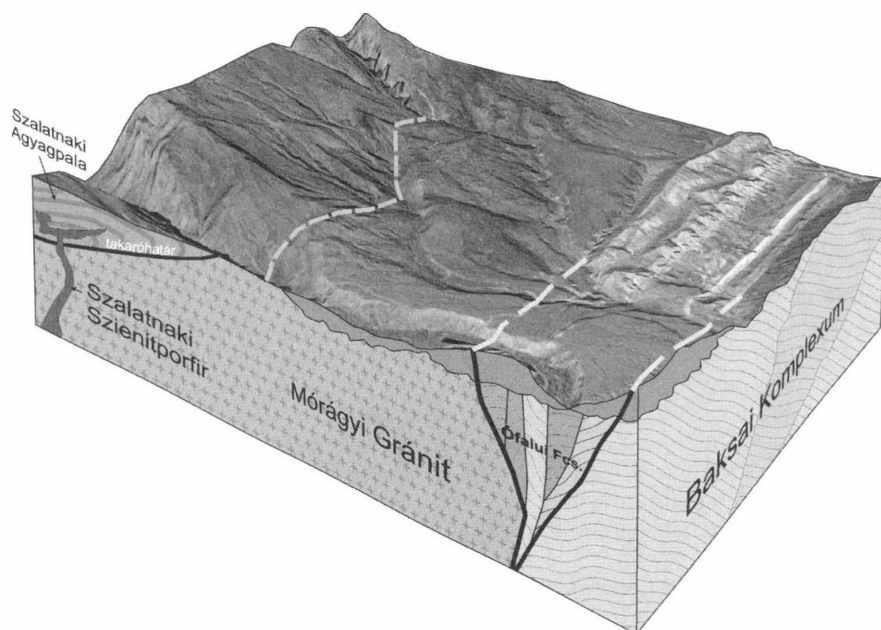
II. a) Kontinentális, molassz üledékképződés

A variszkuszi hegységképződés kollíziós időszakában, a késő-karbonban már megindult a kontinentális molassz üledékképződés (Tésenyi Homokkő, Túronyi Formáció). Ehhez a sorozathoz tartozik a folyóvízi Cserdi Formáció és a Kővágószőlősi Homokkő is, amelyek egy szárazabb időszakban keletkezett playa üledéket, a Bodai Agyagkővet fogják közre, azzal részben heteropikus kifejlődésben (4. ábra). A Tésenyi Homokkő változatos törmelékes üledéksorát csak fúrásokból ismerjük a Villányi-hegység É-i (ÉNy-i?) előterében. Az egykori tagolt térszínen a mai Mecsek és a Villányi-hegység területe valószínűleg szárazulat volt, a közöttük húzódó medencében folyóvízi üledékképződés zajlott. A Mecsek és a Villányi-hegység aljzatából is ismert alsópermi Korpádi Homokkő széles elterjedése jelzi, hogy a terület lepusztulásával és süllyedésével a korábbi karbon üledékgyűjtő medencék területén túlterjedt az üledék-felhalmozódási térszín.

III. Kontinentális rift vulkanizmus

A kora-permben a fent vázolt ösföldrajzi képből módosulást egyrészt a klíma változása és a tektonikai tagolódás okozott – az előbbi a szállított üledékanyag mennyiségében, szervesanyag-tartalmában, oxidáltsági viszonyaiban, az utóbbi az üledékgyűjtő medencék áthelyeződésében érezte hatását –, másrészt a kora-perm végén megindult riolitvulkanizmus következtében jelentősen megváltozott a morfológia és a medencékben felhalmozódó üledék összetétele is.

A kontinentális rift jellegű riolitvulkanizmus (FAZEKAS, V. – MAJOROS, GY. – SZEDERKÉNYI, T. 1981) szokatlanul kiterjedt volt, Európa D-i szegélyén hatalmas mennyiségű lávaközetet és ignimbritet eredményezett (VOZÁROVÁ, A. et al. 2009). A Délkelet-Dunántúl területén is több fúrásból ismerjük (Egerág-7, Szava-1 stb.). A Gyűrűfői Riolit



3. ábra A variszkuszi tektonika során alacsony fokú metamorfózison áttesett képződmények tolták a közepes és magas metamorf fokú átalakulást szenvedett képződményekre. Utóbbiak a Mecsekalja diszlokációs övben oldalirányú elmozdulást szenvedtek. Ekkor még csak a Mecsekalja övtől D-re fekvő területen indult meg az üledékképződés. A példa főleg morfológiájában szemlélteti a kora-karbon végi viszonyokat: Sulaiman Range (Pakisztán), 30°13'46.18"É, 70°11'11.05"K

Figure 3 During the Variscan orogeny, low-grade metamorphics were thrust onto medium- and high-grade metamorphic rocks; these latter also experienced lateral displacement along the Mecsekalja Dislocation Zone (MDZ).

By the Carboniferous, sedimentation had only started south of the MDZ. The example is an illustration mainly of the topography of that period: Sulaiman Range (Pakistan), 30°13'46.18"N, 70°11'11.05"E

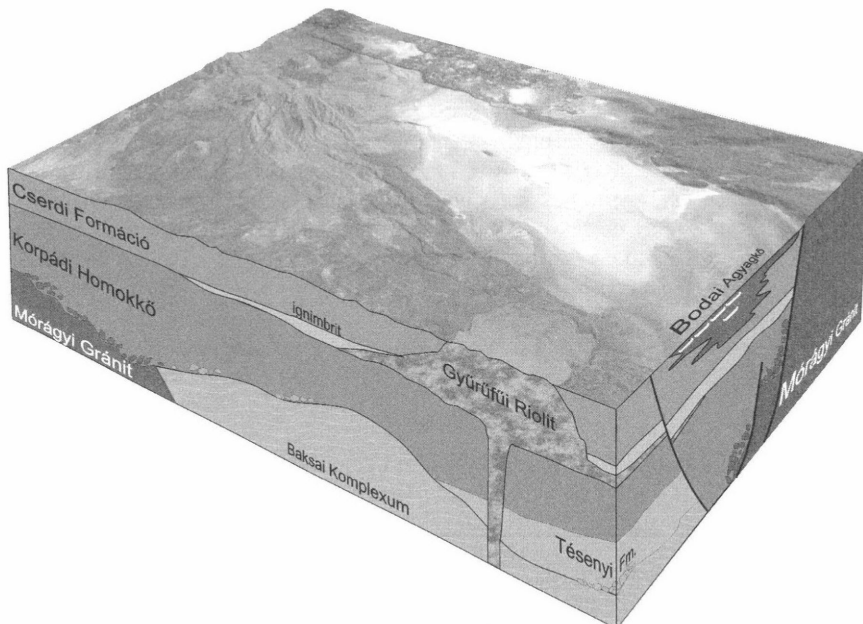
nyugat-mecseki előfordulása ignimbitnek bizonyult (R. VARGA A. 2009). A vulkanizmusmal egyidőben és azt követően lerakódó törmelékes üledéksorban (Cserdi Formáció) és a későbbi üledékek anyagában is meghatározóvá vált a riolit törmeléke. A klíma szárazabbá válására következtethetünk a playa jellegű Bodai Agyagkő (albitos agyagkő) lerakódásából. Ezt az időszakot szemlélteti a 4. ábra tömbszelvényének felszíne. Analóg területként a Kelet-afrikai-árok egy részletét választottuk. A tavi üledék a hegységperemen képződött durvatörmelékes összlettel (Cserdi Formáció) fogazódik össze.

A terület gyors mélyülése, a kontinentális rift vulkanizmus és a Kővágószőlősi Homokkő erőteljes horizontális vastagságváltozása félárokszerkezetet sejtet (MAJOROS GY. [szerk.] 1999). Az uralkodóan folyóvízi üledékképződés (a Kővágószőlősi Homokkő lerakódása) a kora-triász elején fejeződött be. A fedő Jakabhegyi Homokkő durva báziskonglomerátuma tektonikai hatást, a háttér kiemelkedését és a klíma csapadékosabbá válását sejteti. Ugyanakkor a formáció nemcsak a korábbi karbon–perm–alsótriász üledégyűjtő területét, hanem azon túlterjedve a korábbi lepusztulási területeket is lefedi.

IV. Passzív kontinensperem, egyenlejtés rámpa időszak

IV. a) Törmelékes (sziliciklasztos) rámpa

A terület folyamatosan süllyedt, ahogy a felnyíló új óceánág, a (Neo)Tethys Ny felé terjeszkedett és kialakította Európa új D-i peremét (HAAS, J. – PÉRÓ, Cs. 2004). Terüle-



4. ábra A Mecsek területén a kora-permben megindult üledékképződést kontinentális rift vulkanizmus zavarta meg.

A Korpádi Homokkőre települő Gyűrűfői Riolit a Nyugat-Mecsek területén ignimbritek bizonyult. Szubvulkáni és kiömlési változatait a Mecsek és a Villányi-hegység közötti területről ismerjük. A Kelet-afrikai-árok ($10^{\circ}55'46.18''\text{É}$, $41^{\circ}11'35.81''\text{K}$) területéről vett minta morfológiájában, éghajlatában és szerkezetében is jó analógiának bizonyul

Figure 4 In the Mecsek area, sedimentation started in the Early Permian and was then interrupted by continental rift-type volcanism. The Gyűrűfői Rhyolite appears as ignimbrite in the W Mecsek, while subvolcanic and effusive lithologies are known in the area between the Mecsek Mts. and the Villány Hills. The example from the East African Rift Valley is a good analogue from the aspects of topography, climate and tectonic position as well

tünk egyre közelebb került a belső selfhez, de még a szárazulaton helyezkedett el. Az ekkor lerakódott Jakabhegyi Homokkő eróziós diszkordanciával települ a Kővágószőlősi Homokkőre, litofáciése alapján a germán „Buntsandstein”-nel párhuzamosítható. Típusos kifejlődése a Nyugati-Mecsekből ismert, de túlterjed a korábbi üledékgyűjtő területén: a Délkelet-Dunántúl teljes területén, minden szerkezeti egységben megtalálható, véget vetve a részterrénumok vagy alegységek különbözőségének.

A szemi-arid klímán lerakódott üledék jellemzően vörös, lilásvörös színű. Négy informális litosztratigráfiai egységre osztható, amelyek a rétegsorban egymás felett következnek, de heteropikus kifejlődésben is összefogazódnak. Jellemző, hogy egyre finomabb szemű törmelék rakódott le a kezdetben folyóvízi, majd az azt fokozatosan felváltó, csatornákkal szabdaltságot árapályövi síksági környezetben (BARABÁS, A. – BARABÁS-STUHL, Á. 2005). Ekkorra alakult ki az egyenlejtű törmelék rármpa. A transzgresszió okozta fácieseltolódás következtében később sekélytengeri faunát tartalmazó üledék, a Patacsi Aleurolit jelenik meg a rétegsorban. E formáció képződése során az éghajlat egyre szárazabbá vált, csökkent a beáramló törmelék mennyisége. A sekély tengerben egyre gyakrabban karbonátiszap ülepedett le, a parti régióban (a szebkán) anhidrit vált ki. Ez a törmelék és karbonátos rármpa közötti átmeneti időszak.

IV. b) Karbonátos rármpa üledékképződés

A kora-triászhoz hasonlóan továbbra is lapos tengerparti területen, peritidális (ár-ápalóvívi) helyzetben folyt az üledékképződés. A száraz, meleg éghajlaton, a nyílt víztől

részben elzárt környezetben parti lapály, szebka alakult ki, és a túlsós vízből evaporitok (főleg anhidrit, gipsz és dolomit) váltak ki (Hetvehelyi Formáció). Míg a formáció alsó része (Magyarürögi Anhidrit Tagozat) jelentős mennyiségű terrigén anyagot (agyagkővet, aleurolitot) tartalmaz, addig a rétegsorban följebb a dolomit (Hetvehelyi Dolomit Tagozat) válik uralkodóvá és a – tengeri – ősmaradványok mennyisége is megnövekszik (BÉRCZINÉ MAKK Á. et al. 2004). A relatív tengerszint-emelkedés következtében a terület egésze víz alá került és egyenletes karbonátos rámpa alakult ki; ezen halmozódott fel a Misinai Formáció csoport mészkő sorozata. A rámpaüledékek legvastagabb részét adó Vígánvári és Lapi Mészkő a kisebb tengerszintingások miatt felváltva lerakódó mészkő és márga hullámos rétegeiből áll. Az aljzat oxigénellátottsága sokszor gyenge volt, amit a mészkő nagy szervesanyag-tartalma mutat, máskor a viharok teljesen átkeverték a vizet (TÖRÖK, Á. 1993). A rámpafejlődést rövid időre tengerszintcsökkenés szakította meg, aminek hatására árapályövi, helyenként sztromatolitos dolomit rakódott le (Rókahegyi Dolomit). A triász rámpa legmélyebb vizü, legnyíltabb tengeri körülményeit a Zuhányai Mészkő mutatja. Megjelennek benne a nyíltvízi faunaelemek (konodonták, ammoniteszek, nautilusok). A Rókahegyi Dolomit és a Zuhányai Mészkő gyors vastagságváltozása, változatos vízmélységet képviselő fáciesei, valamint az üledékáthalmazást mutató szerkezetek szinszediment tektonikai hatásra, a passzív kontinensperem tágulásos, félárkos tagolódására utalnak (KONRÁD, GY. 1998), amit a Tethys további nyílása okozott. A fedő képződmények változatos, heteropikus kifejlődése (Csukmai F.) a tengerszint csökkenését, a triász üledékképződési ciklus regressziós szakaszának kezdetét jelzi.

IV. c) Rámpatagolódás, tavi, folyóvízi, delta-, sekélytengeri környezet

A késő-triász során a teljes terület szárazulattá vagy sekély, kontinentális üledékgyűjtővé vált, de a terület tektonikai tagoltsága erősödött. A mecseki részen a variszkuszi eredetű Mecsek-alja-öv felújulásával vagy annak közelében lisztrikus vető jött létre és ementén félárkoszerkezet fejlődött ki (NAGY E. 1969), É-ről D felé jelentősen kivastagodó törmelékeny rétegsorral (Karolinavölgyi Homokkő és Mecseki Kőszén). Ezalatt a D-i oldalon kiemelt helyzetben maradt korábbi karbonátos rétegsor lepusztulásnak indult, és a villányi-hegységi területen vékony, hézagos rétegsorú, sekélytengeri-szárazulati homokkő rakódott le (Mészhegyi Homokkő). Az eltérő folyamat kezdete a két terület elkülönülő fejlődésmenetének, ami a teljes jura időszakra és kora-kréta korra jellemző maradt.

V. A self tagolódása, differenciált süllyedés, riftesedés

A középső-triászban megindult tektonikai folyamatok a jurában kiteljesedtek. A Tethys körüli területen intenzív riftesedés folyt. A Pennini-óceán felnyílásával mikrolemezek szakadtak le az európai kontinensről, ezek közé tartozott a Tiszai-egység is. Ebben a környezetben a Délkelet-Dunántúlt alkotó területrészek igen eltérő szerkezeti helyzetbe kerültek. Miközben az új óceánághoz közelebbi mecseki terület olyan gyors süllyedésnek indult, hogy az üledékképződés nem volt képes azzal lépést tartani, és 2000 m-es vízmélység is kialakult a medencében, tőle délebbre hosszú üledékhiányos időszakok változtak a viszonylag sekélytengeri környezetben folyó, lassú üledékképződéssel (2. ábra). A mecseki jura rétegsor legnagyobb vastagsága 3200 m volt a jura végi–kréta eleji mélybathialis Mária-vári Mészkő keletkezésének idején, ez több mint 5000 m süllyedést jelent. Ugyanebben az időszakban a Villányi-hegység területe mindössze néhány 100 m-t süllyedt. Ennek megfelelően a mecseki rétegsorban egyre mélyebbvízi fáciesű üledékeket találunk (Komlói Mészmárga – Óbányai Mészkő – Mária-vári Mészkő), a vékony villányi-hegységi formációk (Somssichhegyi Mészkő, Villányi Mészkő, Szársomlyói Mész-

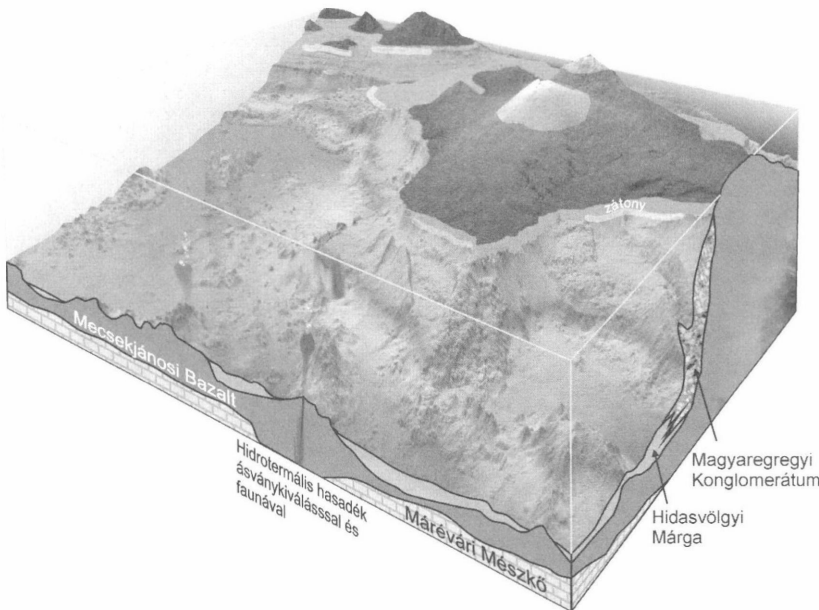
kő) ugyanakkor jelentős üledékhézaggal és néhány fokos szögdiszkordanciával, települnek egymásra (VÖRÖS A. 2010).

A különbség a kréta időszak elején is megmaradt, bár a kontinentális riftzónában ki-fejlődött Mecsekjánosi Bazalt (5. ábra) a Villányi-hegység területéről is ismert. A Mecsekben, Zengővárkony környékéről BUJTOR, L. (2007) hidrotermás hasadékokhoz (5. ábra) kötődő különleges biofáciest írt le. Miközben a mecseki zónában atollok épültek (CSÁSZÁR, G. – TURNSEK, D. 1996), addig a villányi területen karsztosodott a szárazra került Szársomlyói Mészke felszíne és karsztbauxit halmozódott fel (Nagyharsányi Bauxit). A valószínűleg kiemelt helyzetű Görcsönyi-hátság D-i oldalán a villányi karbonátplatform épülése folytatódott (Nagyharsányi Mészke), majd a Bissei Márka és a Bólyi Homokkő lerakódása jelentős változásra utal. CSÁSZÁR, G. (2004) értelmezésében ezek a flis jellegű üledékek a megindult kompressziós tektonika által létrehozott takarófrontok előterében megsüllyedt medencében rakódtak le, tehát itt az albai korszakra tehető az alpi tektonikai folyamatok megindulása. (A Villányi-hegység kőzeteit a kréta időszak végén is áttörték bazalttelérek [lamprofirok], amelyek CSONTOS, L. – VÖRÖS, A. (2004) szerint szubdukcióhoz, egy távolabbi óceánág záródásához köthetők.)

VI. Alpi orogenezis

VI. a) Gyűrődés (takaróképződés?), kiemelkedés, intramontán molassz üledékképződés

Az alpi tektonikai ciklust az ausztriai fázis vége, majd a larámi és a szubhercini fázis hatása képviseli. Az 5000 m-t meghaladó vastagságú perm–mezozóos rétegsor meggyűrődött és kiemelkedett. Turonnál fiatalabb kréta képződmények nem ismertek a terüle-



5. ábra A kréta időszakban folytatódott a Pennini-óceán felnyílása, a Tiszai-egység elszakadása Európától.

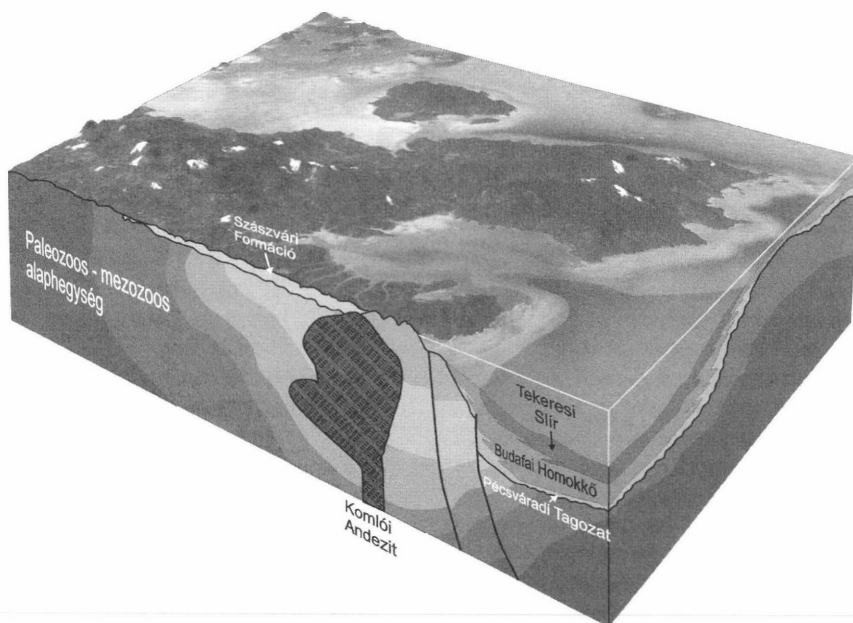
A riftesedést bazaltvulkanizmus kísérte, ekkor keletkezett a mecseki típusú atoll. A Hawaii-szigeteki példa (19°10'31.08"É, 155°33'26.05"Ny) morfológiájában hasonlít hozzá, de a szintkülönbségek jóval kisebbek voltak

Figure 5 During the Cretaceous, the opening of the Penninic Ocean and the separation of the Tisza Unit from Europe continued. Rifting was accompanied by basaltic volcanism and atolls formed in the Mecsek. The topography of the example from the Hawaiian Islands (19°10'31.08"N, 155°33'26.05"E) is similar, but the Mecsek area had more subdued relief

ten. Sokáig paleogén rétegeket sem tártak fel, de az utóbbi évtizedekben három fúrásban is sikerült bizonyítani a jelenlétüket (WÉBER B. 1985). A kréta időszakban kiemelkedett hegységi területen, a Baksai-egységen olyan intramontan üledékgyűjtő fejlődött ki, amelyben 500 m-t meghaladó vastagságú szárazföldi törmelékes üledék (Szentlőrinci Formáció) halmozódott fel, amit a szentlőrinci és a szigetvári fúrások harántoltak.

VI. b) A Pannon-medence szinrift fázisához kapcsolódó üledékképződés

A Pannon-medence kialakulása a Magura-óceán aljzatának szubdukciója során az óceáni lemez hátrálására bekövetkező extenziós medencefejlődéssel, riftesedéssel kezdődött (HORVÁTH, F. et al. 2006). A kora szinrift fázis idején kialakuló árkokban folyóvízi üledékképződés indult meg (HÁMOR, G.–POGÁCSÁS, GY.–JÁMBOR, Á. 2001), ekkor képződött a Szászvári Formáció. A tágulós folyamatokat intermedier vulkanizmus kísérte, amit a Délkelet-Dunántúlon a szubvulkáni és teléres kifejlődésű Mecseki Andezit Formáció képvisel. A szinrift fázisban az oldaleltolódások következtében pull-apart medencék nyíltak a mai mecseki terület É-i, majd D-i oldalán. A mélyülő és szélesedő üledékgyűjtőkben már mélyebb tengeri fáciesek is megjelentek (6. ábra), a tágabb terület szigettengeri környezetté formálódott (JUHÁSZ, GY. et al 2007). A bádeni korszak végére a változatos üledékképződési térszínen fogazódtak össze a folyóvízi (Szászvári Formáció), a deltafront-, a partszegélyi és sekélytengeri (Budafai Formáció), valamint a



6. ábra A Pannon-medence szinrift fázisában extenziós medencék fejlődtek, a kora-miocén végén a Délkelet-Dunántúl területén is megindult az üledékképződés. A maláj-félszigeti Kabingyaung vidékén (12°34'51.38"É, 98°25'3.82"K) mutatjuk be, hogyan fogazódtak össze az egy időben keletkezett, de különböző fáciesű (folyóvízi, tengerparti, sekélytengeri) alsó-, középsőmiocén üledékek. A lepusztuló hegység a mai Görcsönyi-hátság területén volt, előterében a sekélytengeri üledékgyűjtő a Mecsek területe

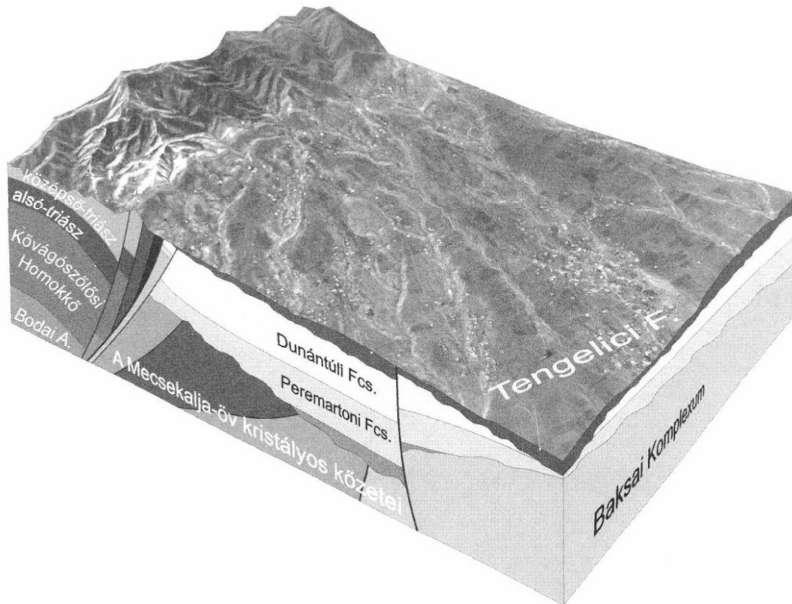
Figure 6 In the syn-rift phase of the Pannonian Basin, extensional basins were formed; by the end of the Early Miocene, sedimentation had started in SE Transdanubia as well. We use the Kabingyaung region (Malay Peninsula, 12°34'51.38"N, 98°25'3.82"E) to illustrate how the various (fluvial, coastal, shallow marine) heteropic facies of the Lower to Middle Miocene sediments could interfinger. The mountains under erosion were located in the place of the present-day Görcsöny Ridge, the Mecsek area acted as a shallow marine foreland basin

neritikus (Tekeresi Slír, Szilágyi Agyagmárga) képződmények (2. ábra). Az üledékes sorozatban három tufaszintet lehet elkülöníteni (Gyulakeszi Riolitufa, Tari Dácittufa és Galgavölgyi Riolitufa).

VI. c) Posztrift fázis

A Paratethys középső medencéjének lefűződésével kb. 12 millió évvel ezelőtt jött létre a Pannon-tó, amely a kezdeti alacsony vízszintű állapot után a Dél-Dunántúl nagy részét is elborította. Az Alfölddel ellentétben itt medenceperemi üledékképződés uralkodott, igazi mélymedence csak a Dráva-süllyedékben jött létre (MAGYAR, I. – GEARY, D. – H., MÜLLER, P. 1999). A főleg aleuritből és agyagmárgából álló tavi üledékeket (Peremartoni Formációcsoport) kb. 9 millió éve váltotta fel a durva, homokos sorozat (Dunántúli Formációcsoport), amikor a területet elérte az ÉÉNy felől előrenyomuló deltavidék. Ez 6,5–7 millió évvel ezelőttre feltöltötte a tavat a hegység környékén (MAGYAR, I. – GEARY, D. – H., MÜLLER, P. 1999), azaz szárazulati viszonyok alakultak ki.

A Pannon-tó feltöltődésének egyik legfontosabb jellemzője az üledékbeszállítás igen nagy üteme. A kiemelt hegységkeret és a Pannon-medence alatti litoszféra riftesedést követő (poszt-rift) termikus süllyedése miatt mélyülő medencék közötti szintkülönbség, valamint a meleg, csapadékos éghajlat intenzív lepusztulást eredményezett, a tóperemi folyódelták gyorsan nyomultak előre és „körülfolyták” (majd akár le is fedték) a szigetként kiálló hegységeket. Bár nem belsőbe, hanem tengerbe ömlik, de hasonlóképpen fogja körbe féloldaltól India és Pakisztán határán az Indus deltája a Hinduszáni-félsziget Ny-i csücskének alacsony hegyeit (7. ábra). A Pannon-tóból a Mecsek legfeljebb alacsony szigetként állt ki: a ma ismert legmagasabban fekvő pannóniai üledékek csak



7. ábra A pannóniai korszak második felében jelentős mennyiségű törmelékanyagot szállítottak a folyók az üledékgyűjtőkbe. Az Indus deltavidéke (23°49'7.23"É, 68°23'8.70"K) az üledékképződés menetében és a morfológia jellegében analóg helyzetet mutat

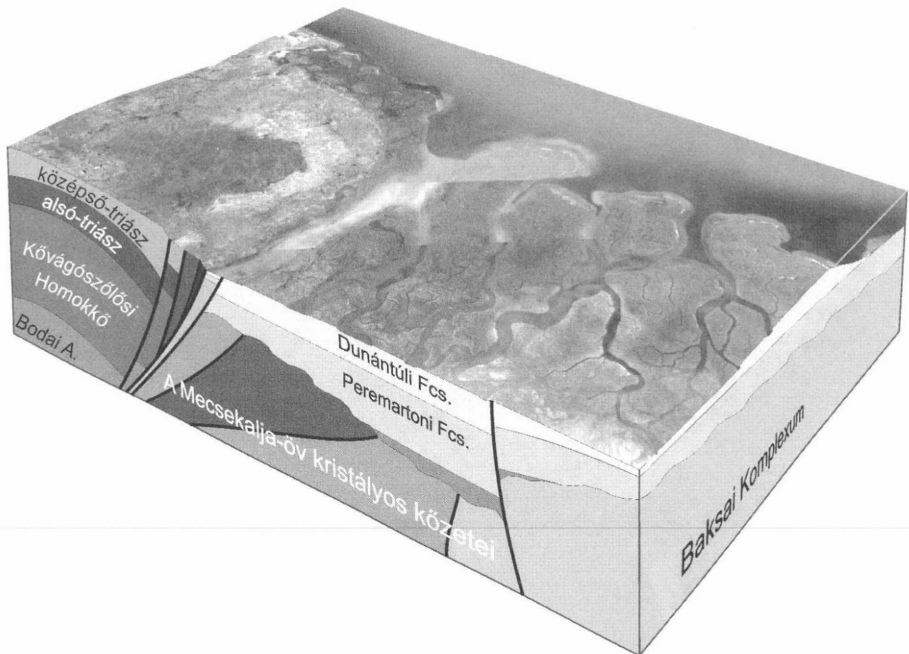
Figure 7 Rivers transported high amounts of sediment into the sedimentary basin(s) during the second half of the Pannonian age. The Indus delta (23°49'7.23"N, 68°23'8.70"E) shows a location with analogous topographic and sedimentary conditions

mintegy 200 m-rel vannak alacsonyabban, mint a Középső-Mecsek csúcsai (CHIKÁNNÉ JEDLOVSZKY M. – KÓKAI A. 1983). A Villányi-hegységet valószínűleg elborította az üledék, de a Mecsekhez hasonlóan itt is kimutatható a szinszediment késő-miocén emelkedés (WÓRUM G. 1999).

VI. d) A Pannon-medence inverziójához kapcsolódó események

A Kárpát-medencében általános süllyedést és tágulós tektonikát a Dél-Dunántúlon a késő-pannon első felében felváltotta a ma is jellemző kompresszió (SEBE K. 2009), ami a hegységperemi üledékek felgyűrődésében és feltolódásos deformációjában, eróziójában, a hegységek emelkedésében nyilvánult meg. A szerkezeti mozgások következtében a pliocén–kvarter üledékek elterjedése, fáciese és vastagsága erősen változó (pl. CHIKÁNNÉ JEDLOVSZKY M. – KÓKAI A. 1983); a medencékben vastagságuk elérheti a 100 m-t, míg a hegységelőtér egyes emelkedő részein, főleg K-en a pannóniai képződmények felső része is erodálódott.

A Pannon-tó feltöltődése után a Dél-Dunántúl – a Kárpát-medence más dombsági és hegységi területeihez hasonlóan – túlnyomórészt lepusztulási térszínre vált. A létrejött szárazulaton kezdődhetett meg a jelenlegi domborzat nagy részének kialakulása. A pliocén az öslénytani leletek alapján változóan csapadékos (szemi-arid–nedves) szubtrópusi éghajlatú volt, a nyílt sztyeptől a zárt erdőkig terjedő növényzettel (KRETZOI, M. – PÉCSI, M. 1979; SCHWEITZER, F. 1997). A hegységek előterében kiterjedt heglábfelzínek alakultak ki, amelyeket terra rossa fedett (8. ábra). A pliocén üledékek jellemzően folyóvízi homokból és iszapból, valamint mocsári és talajeredetű tarka- és vörösagya-



8. ábra A pliocén szárazulati időszakában lerakódott vörösagyag képződési környezetét a marokkói Rif-hegység (35° 1'58.84"É, 2°44'46.59"Ny) példáján szemléltetjük
 Figure 8 The environment of the Pliocene terrestrial red clays is illustrated with an example in the Rif range, Morocco (35° 1'58.84"N, 2°44'46.59"W)

gokból állnak (Tengelici Formáció), amelyek képződése a pleisztocénbe is átnyúlt (SCHWEITZER, F. – SZŐÖR, GY. 1997; KOLOSZÁR L. 2004). A vörösayagok részben szél szállította alapanyagon képződhettek (KOVÁCS, J. 2008). A Villányi-hegységben (Csarnóta, Beremend) a gerinces-maradványokban gazdag vörösayagok karsztos hasadékokban őrződtek meg. A Dráva-medencében vastag folyóvízi-ártéri-tavi üledéksor halmozódott fel (KOLOSZÁR L. 2004).

A pleisztocén földtörténete a Dél-Dunántúlon csak apró vonásokban tér el a Kárpát-medence egészében jellemzőtől. A kora-pleisztocénben, 2 millió éve a Duna menti Bár település mellett különleges összetételű, ultraalkáli kőzetanyagból, leucitből álló salakúp és hozzá kapcsolódó lávafolyás épült a felszínen (Bári Bazalt Formáció). Létrejöttének oka a Pannon-medence kivékonyodott litoszféra, illetve esetleg forró köpenycsóva hőhatása lehetett (HARANGI, SZ. – WILSON, M. – TONARINI, S. 1995). A löszökben két fontos vulkáni vezetősínt található, a valószínűleg ugyanarról a területről származó Bagi és Paksi Tefra (HORVÁTH, E. 2001; HUM L. 2005).

Bár a jégtakaróról lezúduló hideg szelek fagyos és száraz klímát teremtettek, amit a Mecsekben talált szél csiszolta kavicsok is mutatnak (JÁMBOR Á. 1967; SEBE K. 2009), újabban több helyről is kimutatták, hogy – valószínűleg foltokban – még a pleisztocén leghidegebb időszakban is volt fás növényzet (WILLIS, K. J. – RUDNER, E. – SÜMEGI, P. 2000). Valószínűleg csak kemény téli talajfagy uralkodott, de a permafrost jelenléte nem volt jellemző. A hegységek éghajlata eleve változatosabb volt, mint a síkságoké, több kedvező mikroklimájú refúgiumterülettel (JÁRAINÉ KOMLÓDI M. 2003), de területünkön Baranya K-i részén is kifejezetten enyhe klímát mutattak ki a löszképződések során (ÚJVÁRI G. 2004).

Összefoglalás

A lemeztektonikai helyzet alapján tagolt délkelet-dunántúli fejlődéstörténet szakaszait egységes litosztratigráfiai táblázatban ábrázoltuk, feltüntetve a hozzájuk tartozó formációkat és azok jellemző fáciesbélyegeit. A fejlődéstörténet egy-egy jellemző pillanatának bemutatásához az egykorihoz hasonló mai, analóg környezetet kerestünk. Az ősföldrajzi kép sok fontos tényezőtől tevődik össze: jellemzi az éghajlat, a morfológia, a szerkezeti helyzet, az élővilág. Az aktuológiai példák nem tökéletesek, mert mindezek a tényezők egyszerre nem teljesülnek a kiválasztott mintaterületeken. Arra törekedtünk, hogy az üledékképződés jellege mutasson leginkább azonosságot. Ezzel általában együtt jár a morfológia és az éghajlat hasonlósága is. Az így kiválasztott helyszínt Google Earth fényképe alatt a bemutatni szándékozott időszak délkelet-dunántúli rétegsorát ábrázoltuk – a fekvő képződményekkel.

Az ősföldrajzi viszonyok bemutatására kialakított módszer elsősorban a földtani szemléletmód fejlesztését szolgálja, és az oktatásban lehet jelentősége. A fentebb megadott internetes címre feltöltött színes ábrák a cikk szerves részét képezik, ezért javasoljuk megtekintésüket, hiszen segítségükkel tudjuk átlépni a folyóirat technikai korlátait.

IRODALOM

- BARABÁS, A. – BARABÁS-STUHL, Á. 2005: Geology of the Lower Triassic Jakobhegy Sandstone Formation, Hungary, SE Transdanubia. – *Acta Geologica Hungarica*, 48. (1.) pp. 1–47.
- BÉRCZINÉ MAKK Á. – KONRÁD GY. – RÁLISCHNÉ FELGENHAUER E. – TÖRÖK Á. In: HAAS J. (szerk.) 2004: Magyarország geológiája. Triász. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest. pp. 303–354.

- BUJTOR, L. 2007: A unique Valanginian paleoenvironment at an iron ore deposit near Zengővárkony (Mecsek Mts, South Hungary), and a possible genetic model. – *Central European Geology*, 50. 3. pp. 183–198.
- CHIKÁN G. – CHIKÁN G.-NÉ-KÓKAI A. (szerk.) 1984: A Nyugati-Mecsek földtani térképe. 1:25 000. – MÁFI kiadvány, Budapest.
- CHIKÁNNÉ JEDLOVSKY M. – KÓKAI A. 1983: Felső-pannóniai abráziós színlő a Misina-Tubes vonulat (Mecsek hegység) DNy-i oldalán. – *Magy. Áll. Földt. Int. Évi Jel. az 1981. évről.* pp. 249–261.
- CSÁSZÁR, G. 2004: Alpine burial history of the Mórággy Block and its environs. (A Mórággy-rög és környezete betemetődési viszonyai az alpi földtani ciklus folyamán.). – *MÁFI Évi Jelentése*, 2003. pp. 395–406.
- CSÁSZÁR G. 2005: Magyarország és környezetének regionális földtana, I. Paleozoikum–paleogén. – *ELTE Eötvös Kiadó*, Budapest. 328 p.
- CSÁSZÁR, G. – TURNSEK, D. 1996: Atoll-like vestiges in the Lower Cretaceous of the Mecsek Mountains, Hungary. – *Cretaceous Research*, 17. pp. 419–442.
- CSONTOS, L. – VÖRÖS, A. 2004: Mesozoic plate tectonic reconstruction of the Carpathian region. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 210. pp. 1–56.
- FAZEKAS, V. – MAJOROS, GY. – SZEDERKÉNYI, T. 1981: Late Paleozoic subsequent vulcanism of Hungary. – *Newsletter of IGCP Project*, No. 5 3 (Padova).
- HAAS, J. – PÉRÓ, Cs. 2004: Mesozoic evolution of the Tisza Mega-unit. – *International Journal of Earth Sciences*, 93. pp. 297–313.
- HAMOR, G. – POGÁCSÁS, GY. – JÁMBOR, Á. 2001: Paleogeographic/structural evolutionary stages and the related volcanism of the Carpathian–Pannonian Region. – *Acta Geologica Hungarica*, Hungary, Budapest, 44/2–3. pp. 193–222.
- HARANGI, SZ. – WILSON, M. – TONARINI, S. 1995: Petrogenesis of Neogene potassic volcanic rocks in the Pannonian Basin. – In: DOWNES, H. – VASELLI, O. (eds): *Neogene and related magmatism in the Carpatho-Pannonian Region*. *Acta Vulcanologica*, 7. pp. 125–134.
- HORVÁTH, E. 2001: Marker horizons in the loesses of the Carpathian Basin. – *Quaternary International*, 76/77. pp. 157–163.
- HORVÁTH, F. – BADA, G. – SZAPHIÁN, P. – TARI, G. – ÁDÁM, A. – CLOETHING, S. 2006: Formation and deformation of the Pannonian basin: Constraints from observational data. – In: GEE, D. G. – STEPHENSON, R. A. (eds): *European Lithosphere Dynamics*. Geological Society, London, Memoirs, 32. pp. 191–206.
- HUM L. 2005: Középső pleisztocén tufithorizontok megjelenése a dunaszekcsői és a Mórággy környéki löszszelvényekben. – *Malakológiai Tájékoztató*, 23. pp. 131–148.
- JÁMBOR, A. 1967: Pleistozäne Deflationserscheinungen im südwestlichen Teil des Mecsek-Gebirges. – *Acta Universitatis Szegediensis, Acta Mineralogica Petrographica*, 18/1. pp. 13–22.
- JÁRAINÉ KOMLÓDI M. 2003: A Kárpát-medence növényzetének kialakulása. – In: LÁNG I. – BEDŐ Z. – CSETE L. (szerk.): *Növény, állat, élőhely. Magyar Tudománytár*, 3. MTA Társadalomkutató Központ – Kossuth Kiadó, Budapest. pp. 39–65.
- JUHÁSZ, GY. – POGÁCSÁS, GY. – MAGYAR, I. – VAKARCS, G. 2007: Tectonic versus climatic control on the evolution of fluvio-deltaic systems in a lake basin. – *Eastern Pannonian Basin. Sedimentary Geology*, Volume 202, Issues 1–2. pp. 72–95.
- KOLOSZÁR L. 2004: A Tengelici Formáció kifejlődései a DK-Dunántúlon. – *Földtani Közöny*, 134/3. pp. 345–368.
- KONRÁD, GY. 1998: Synsedimentary tectonic events in the Middle Triassic evolution of the SE Transdanubian part of the Tisza Unit. – *Acta Geologica Hungarica*, 41. (3.) pp. 327–341.
- KOVÁCS, J. 2008: Grain-size analysis of the Neogene red clay formation in the Pannonian Basin. – *International Journal of Earth Sciences (Geol. Rundschau)*, 97/1. pp. 171–178.
- KOVÁCS, S. – SZEDERKÉNYI, T. – HAAS, J. – BUDA, GY. – CSÁSZÁR, G. – NAGYMAROSY, A. 2000: Tectonostratigraphic terranes in the pre-Neogene basement of the Hungarian part of the Pannonian area. – *Acta Geologica Hungarica*, 43/3. pp. 224–328.
- KRETZOL, M. – PÉCSI, M. 1979: Pliocene and Pleistocene development and chronology of the Pannonian Basin. – *Acta Geol.* 22. pp. 3–33.
- MAGYAR, I. – GEARY, D. – H., MÜLLER, P. 1999: Paleogeographic evolution of the Late Miocene Lake Pannon in Central Europe. – *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 147. pp. 151–167.
- MAJOROS GY. (szerk.) 1999. Nagy léptékű földtani vizsgálatok, regionális tektonikai és szedimentológiai modell kidolgozása. A Bodai Aleurolit Formáció minősítésének Rövidtávú Programja, 2. – *Mecsekérc Ltd. Archives*, Pécs. 100 p.
- NAGY E. 1969: A Mecsek hegység alsóliász kőzetenösszlete (földtan) Ősföldrajz. – *Magyar Állami Földtani Intézet Évkönyve*, 51/2. pp. 289–317.
- ORAVECZ J. 1964: Szilur képződmények Magyarországon. – *Földtani Közöny*, 94. 1. pp. 3–9.
- R. VARGA A. 2009: A dél-dunántúli paleozoos–alsó-triász sziliciklasztos kőzetek kőzettani és geokémiai vizsgálatának eredményei. – PhD disszertáció, Budapest. 150 p.

- SCHWEITZER, F.–SZÖÖR, GY. 1997: Geomorphological and stratigraphical significance of Pliocene red clay in Hungary. – *Zeitschrift für Geomorphologie N. F., Suppl.-Bd.* 110. pp. 95–105.
- SCHWEITZER, F. 1997: On late Miocene – early Pliocene desert climate in the Carpathian Basin. *Z. – Geomorph. N. F. Suppl.-Bd.* 110. pp. 37–43.
- SEBE K. 2009: A Nyugat-Mecsek és környezete tektonikus geomorfológiai elemzése. – PhD disszertáció, Pécsi Tudományegyetem. 113 p.
- SZEDERKÉNYI, T. 1976: Paleozoic magmatism and tectogenesis in Southeast Transdanubia. – *Acta Geol. Acad. Sci. Hung.* 18/3–4. pp. 305–313.
- SZEDERKÉNYI T. 1998: A Dél-Dunántúl és az Alföld kristályos aljzatának rétegtana. – In: BÉRCZI I.–JÁMBOR Á. (szerk.): Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. *Mol Rt. és a MÁFI kiadványa, Budapest.* pp. 93–106.
- TÖRÖK, Á. 1993: Storm influenced sedimentation in the Hungarian Muschelkalk. – In: HAGDORN, H.–SEILACHER, A.: *Muschelkalk Schöntaler Symposium, 1991. Stuttgart, Korb (Goldschneck).* pp. 133–142.
- ÚJVÁRI G. 2004: Enyhe klímán képződött löszök a Dunántúl déli részén. – *Földtani Közlöny, 134/3.* pp. 413–422.
- VOZÁROVÁ, A.–EBNER, F.–KOVÁCS, S.–KRÄUTNER, H-G.–SZEDERKÉNYI, T.–KRISTIĆ, B.–SREMAC, J.–ALJINOVIĆ, D.–NOVAK, M.–SKABERNE, D. 2009: Late Variscan (Carboniferous to Permian) environments in the Circum Pannonian Region. – *Geologica Carpathica, 60.* pp. 71–104.
- VÖRÖS A. 2010: A villányi mezozoos rétegsor: visszatekintés új nézőpontból. – *Földtani Közlöny, 140/1.* pp. 3–30.
- WÉBER B. 1985: Paleogén rétegek Szigetvár környékén. – *Földtani Közlöny, 115. 1.* pp. 1–21.
- WILLIS, K. J.–RUDNER, E.–SÜMEGI, P. 2000: The Full-Glacial Forests of Central and Southeastern Europe. – *Quaternary Research, 53.* pp. 203–213.
- WÖRUM G. 1999: A Mecsek-villányi térség szerkezete és fejlődéstörténeti eseményei szeizmikus szelvények alapján.– *Szakkolgozat. Kézirat. ELTE Geofizikai Tanszék, Budapest.* 141 p.



VÁRHELYI TAMÁS – MÜLLER ANETT ÉVA – TORDAY JUDIT – KOVÁCS BENCE:
Világtrendek a turizmusiparban
Szolnoki Főiskola – Regionális Turisztikai Tudásközpont, Szolnok, 143 p.

Magyarországon az egészségturizmus (spa) tekinthető a legfontosabb turisztikai szegmensnek. A könyv az egészségturizmus nemzetközi üzleti környezetének bemutatására törekszik hazai és nemzetközi példák bemutatásán keresztül. Elsősorban a turisztikai vállalkozásokban dolgozók számára jelenthet jó oktatási segédanyagot.

További információ: turisztikaitk@szolf.hu

A KOZÁRMISLENYI FELTÁRÁS FAUNALELETEI

VARGA GÁBOR¹ – KOVÁCS JÁNOS² – RADVÁNSZKY BERTALAN³
– KOVÁCS ISTVÁN PÉTER⁴

FAUNAL FINDS FROM THE KOZÁRMISLENY EXCAVATION

Abstract

During the road construction work (M6-M60 motorway) near the city of Pécs, many fossils were found in September 2008. New finds of bone and teeth remains of Mammoth Steppe fauna from Upper Pleistocene fluvial sediments are reviewed. The complete Late Pleistocene megafauna appears to be represented here, including woolly mammoth (*Mammuthus primigenius*, Blumenbach, 1799), woolly rhinoceros (*Coelodonta antiquitatis*, Blumenbach, 1809), bison (*Bison priscus*, Bojanus, 1827), aurochs (*Bos primigenius*, Bojanus 1827), horse (*Equus ferus*, Linnaeus 1758), reindeer (*Rangifer tarandus*, Linnaeus, 1758), elk (*Alces alces*, Linnaeus, 1758), giant deer (*Megaloceros giganteus*, Blumenbach, 1799). The cave bear (*Ursus spelaeus*, Rosenmüller, 1794), cave lion (*Panthera leo spelaea*, Goldfuss, 1810), cave hyena (*Crocuta crocuta spelaea*, Goldfuss, 1823) and scimitar cat (*Homotherium latidens*, Fabrini 1890) are also represented. The skeletal remains are mainly bones and teeth. The age of the fauna cannot be given precisely yet, it is 90–10 ka old, a typical Late Pleistocene steppe fauna. The reworked fossil finds in fluvial gravels and sand show polycyclic redeposition and long distance transportation. Based on sedimentological analyses, high-energy streams in the SSE dip palaeosurface, washed and reworked the skeletal materials here. The sediments in which the remains were found are fluvial gravels and sands. Sand is still to be found preserved in some of the bone cavities and also on other faunal remains from that site. Bones were corroded by flowing water and sand. The surfaces are polished and the joints are quite heavily eroded. The majority of the fossil finds are fragmented, heavily broken and weathered. We cannot unequivocally state whether the macrofauna died naturally (natural hazard e.g. flesh flood) or were killed by people and washed away from their dump; it is possible that both kinds of death occurred.

Keywords: mamutfauna, pleisztocén, jégkorszak, Pécsi-medence

Bevezetés

A legjelentősebb éghajlati és környezeti változást a Földön az eljegesedések és a jégmentes időszakok váltakozása eredményezte. A Föld története során több eljegesedés is kimutatható (BUBENZER, O. – RADTKE, U. 2007). Az utolsó globális lehülés kezdete 2,2–2,3 millió évvel ezelőttre tehető, aminek során teresztrikus és extrateresztrikus hatásokra a klíma folyamatosan változott (SCHWEITZER, F. 2004), a valódi jégkorszak azonban mindössze 1–1,2 millió évvel ezelőtt vette kezdetét (HAQ, B. U. et al. 1987; SCHWEITZER F. 2005). A jégkorszak nem folyamatosan hideg, nagy területeket jégtakaróval elborító glaciális időszak volt, mivel a klíma az interglaciálisok során többször is jelentősen felmelegedett (PETIT, J. R. et al. 1999). A Kárpát-medencét még a glaciálisokban sem borította szárazföldi jég, hatása azonban mégis jelentős volt, hiszen a nagy ki-

¹ Adjunktus, PTE TTK Földrajzi Intézet Természetföldrajzi Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (gazi@gamma.ttk.pte.hu)

² Adjunktus, PTE TTK Földrajzi Intézet Földtani Tanszék. (jones@gamma.ttk.pte.hu)

³ Tudományos segédmunkatárs, PTE Science, Please! Projektiroda. (radberti@gamma.ttk.pte.hu)

⁴ Tanársegéd, PTE TTK Földrajzi Intézet Természetföldrajzi Tanszék. (vonbock@gamma.ttk.pte.hu)

terjedésű jégtakaró előterében periglaciális környezet alakult ki. Ez meghatározta a medence éghajlatát – ennek megfelelően növényzetét, állatvilágát – és felszínfejlődését is.

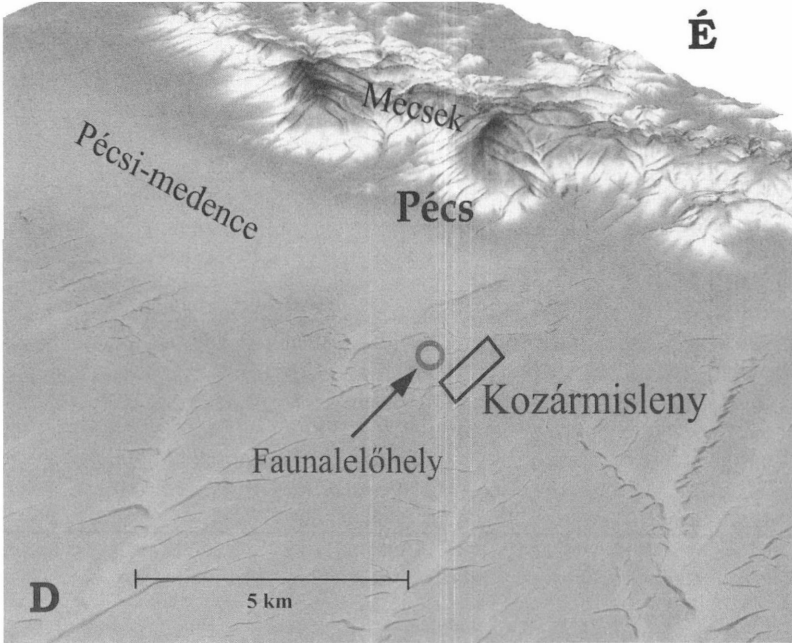
A Kárpát-medencében a glaciálisok során tehát – igazodva a klímához – periglaciális folyamatok formálták a felszínt (FÁBIÁN SZ. Á. et al. 2000; SCHWEITZER F. 2000; KOVÁCS, J. et al. 2007). A felszínfejlődésben jelentősek voltak a derázis (krioplanációs és szoliflukciós) folyamatok, amelyek nagymértékben hozzájárultak a Kárpát-medence mai domborzati képezés kialakulásához (SCHWEITZER, F. 2004). A pleisztocén során ugyanakkor – a külső erők munkája mellett – nagymértékű kéregmozgásokkal is számolhatunk, hiszen hegységeink 200–300 m-t, dombságaink 50–200 m-t emelkedtek, miközben az alföldi medenceterületek 150–700 m-t süllyedtek. A késő-pleisztocénben a belső és külső erők hatására alakultak ki a fiatal folyóteraszok (III., II/a és II/b) és ekkor rakódott le a folyóteraszokat is befedő durvább szemcseméretű, homokos, fiatal lösz. A hegyek lábánál működő melegforrásokból édesvízi mészkövek (travertinók) képződtek (SCHWEITZER F. 2000). A jégkorszakban bekövetkezett gyakori klímaváltozások következtében a növény- és állatvilág gyors reagálásra kényszerült. A szárazföldi jégtakaró D-i irányú előrenyomulása miatt a növények is ebbe az irányba vándoroltak, az interglaciális időszakokban pedig, amikor a jég kiterjedése csökkent, a flóra visszahódította É-i területeit. A többszöri „elhódítás és visszahódítás” harcában a növényfajok száma fokozatosan csökkent, de a kényszerű vándorlás és az új körülményekhez való alkalmazkodás új növényfajok keletkezését segítette elő. Több faj a zord időszakokat fagytól védett és jégmentes területeken vészelte át (BAJZÁTH J. 1995a; MEDZIHRADSKZY Zs. 2002). A periglaciális klímájú, jégmentes Kárpát-medencében számos fás- és lágyszárú növény is megfelelő életteret talált. Az utolsó glaciális (würm) időszakban a síkvidékeket sztyep- és erdősztyep-vegetáció borította. A domboldalakat főleg túlevelű erdők fedték és kisebb-nagyobb foltokban megjelentek a lombhullatók is (BAJZÁTH J. 1995b).

Törvényszerű, hogy az állatvilág is vagy alkalmazkodott az éghajlatváltozáshoz, vagy elvándorolt (migráció) addigi élőhelyéről (KRETZOI M. 1969, 1983; BENEŠ, J. – BURIAN, Z. 1989). E kor emblemikus élőlénye, a gyapjas mamut (*Mammuthus primigenius*) és jégkorszaki faunatársai, köztük például a gyapjas orrszarvú (*Coelodonta antiquitatis*), a sztyeppi bölény (*Bison priscus*), az óriásszarvas (*Megaloceros giganteus*), a barlangi medve (*Ursus spelaeus*), a barlangi oroszlán (*Panthera spelaea*) és a barlangi hiéna (*Crocitica spelaea*) alkották a késő-pleisztocén „mamutfaunát”. Ezek maradványai nem számítanak ritka leletnek a Kárpát-medencében, hiszen általában kis mélységből, téglagyári agyag-, illetve löszfejtők, homok- és kavicsbányák fiatal üledékeiből, ház- vagy útépités alapozó munkái során kerülnek elő. Szórványosan nagy folyóink – különösen a Tisza – medrében, egy-egy áradás után vagy rendkívül alacsony vízállás alkalmával lelhetők fel. Ezzel ellentétben a barlangi üledékek rendkívüli mennyiségű leletanyagot szolgáltathatnak.

Pécsről és környékéről már kerültek elő késő-pleisztocén mamutleletek: 1928-ban Pécsbányatelepen, a Széchenyi akna melletti homokfejtőben egy csaknem teljes gyapjasmamut-csontvázat (GRANASZTÓI RIHMÉR L. 1935), 2006-ban a zóki szőlőhegyen, löszbe ágyazva gyapjasmamut-koponyát és -agyarakat találtak (KONRÁD, GY. et al. 2009).

A kozármislenyi faunalelőhely

2008 szeptemberében a Nagypáti-medence és a Dél-baranyai-dombság peremén, Kozármisleny településtől néhány száz m-re Ny-ra (1. ábra, 1. kép), az M6–M60-as autópálya pécsi bekötő szakaszának földmunkái során kisebb-nagyobb csontok bukkantak a felszínre.



1. ábra A kozármislenyi faunalelőhely és környezetének 3D domborzatmodell-ábrázolása (szerk.: Kovács I. P.)
 Figure 1 The Kozármislenyi faunal site in 3D DTM (by Kovács, I. P.)



1. kép Az út Ny-i részűjének megbontása. A háttérben Pécs és Misina-Tubes- (611 m) vonulat a tv-toronyjal.
 Bal oldalon a Nyugati-Mecsek legmagasabb pontja a Jakab-hegy (592 m) magasodik
 Photo 1 Excavation on the western slope of the road. The city of Pécs and Misina-Tubes (611 m a. s. l.) range with the TV Tower in the background. Jakab Hill (592 m a. s. l.) the highest peak of the Mecsek Mts. on the left

A véletlen szerepe természetesen ebben az esetben sem elhanyagolható, mivel még éppen a leletmentő régészeti feltárás utolsó mozzanatai zajlottak a közelben, s a Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága Régészeti Osztályának munkatársai keresték meg a PTE TTK Földrajzi Intézetét, hogy leleteket találtak az építkezés során.

A leletek egy része sajnos, megsemmisült, illetve az út közeli szakaszának töltésében végezte az „áttelepítés” után. Szerencsére a leletegyüttes nagyobb területen, az útbevágás rézsűiben hosszabb szakaszon mutatkozott, így az útépítő cég (Strabag Zrt., Magyar Aszfalt Kft.) engedélyével és közreműködésével sikerült leletmentést és feltáró munkát végezni. A leletek első felbukkanása óta nagymennyiségű – jobbára töredékes – csont- és fogmaradvány került elő, amelyek több egyed és faj fossziliái. Helyben elpusztult állat egyben maradt csontváza nem került, nem is kerülhetett elő, hiszen a leletek egy 10–50 cm vastag, áthalmazott folyóvízi kavicsos üledékben, változó (általában 3–4 m) mélységben helyezkednek el (2. kép). (A Kárpát-medencéből eddig mindössze öt lelőhelyről, Zalaegerszeg, Pécsbányatelep, Dunaföldvár, Mátraderecske és Nagyvárad mellől kerültek elő szinte ép mamutcsontváz-leletek [FÖZY I. – SZENTE I. 2007].) A kavicsos üledék mintegy 100 m hosszan volt követhető az útbevágás mindkét oldalának rézsűjében.

A több (legalább három) ciklusban bekövetkezett áthalmazás és rövidebb-hosszabb szállítódás következtében csak a legellenállóbb anyagú fogak, és a legnagyobb méretű csontok maradtak meg épebb állapotban. A leletek között ugyanakkor rengeteg az apró, mállott csonttöredék. Ezek hosszabb időt tölthettek el a felszínen vagy annak közvetlen



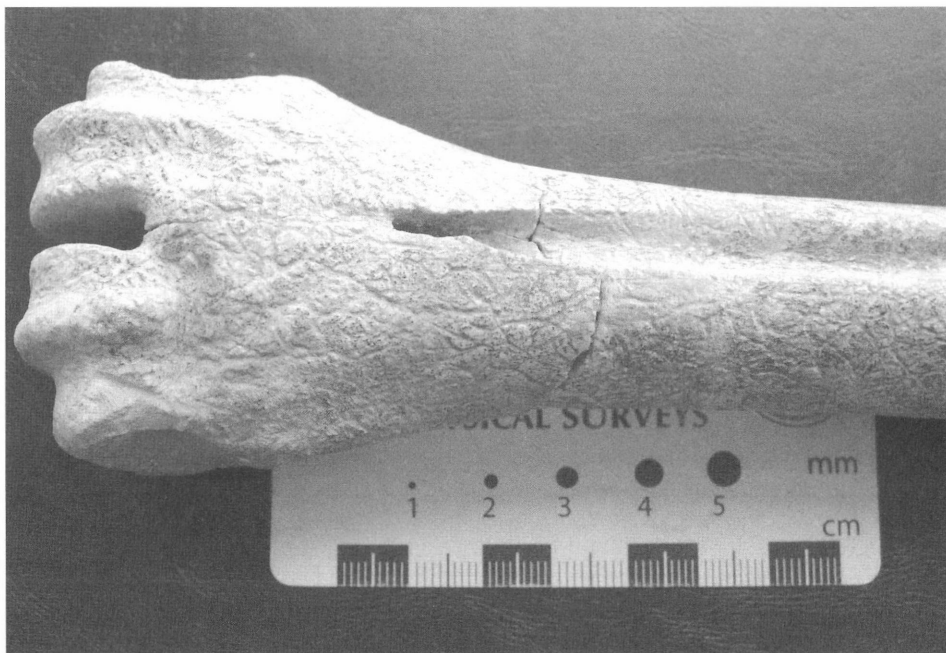
2. kép A pannon rétegekre települt, fossziliákat tartalmazó kavicsréteg
Photo 2 The fossil bearing gravel bed underlain by Pliocene strata

közelében, amit a csontok felszínén megfigyelhető bioeróziós nyomok mutatnak (3. kép) (ex. verb. KORDOS L. 2009). Ezen kívül maga a beszivárgó csapadékvíz jól vezető és tároló kavicsüledék is hozzájárult a csontok állagának romlásához. Ennek megfelelően a leleteket gyakran a helyszínen kellett ragasztani, illetve konzerválni. Ebben a Bakonyi Természettudományi Múzeum geológusa, KATONA LAJOS TAMÁS volt segítségünkre, aki a nagyobb méretű, gyorsan pusztuló leletanyagot Zircen konzerválta.

A faunát – KORDOS L. előzetes meghatározása alapján – a fentebb már említett gyapjas mamuton, gyapjas orrszarvún, ősbövényen, óriásszarvason, barlangi medvéen, barlangi oroszlánon és barlangi hiénán kívül többek között őstulok (*Bos primigenius*), ősló (*Equus caballus*), rénszarvas (*Rangifer tarandus*), jávorszarvas (*Alces alces*) és egy kardfogú macskaféle (*Homotherium latidens*) képviseli.

Az első ismert mamutfaj Afrikában jelent meg 4 millió évvel ezelőtt, amelynek képviselői É felé vándoroltak. A déli mamut (*Mammuthus meridionalis*) a pliocénben már Afrikán kívül élt. A pleisztocénbe átlépve az ormányosokat már csak két faj képviseli: az *Anancus arvernensis* és a *Mamut borsoni*. Később a hűvös sztyeppklímához alkalmazkodva alakult ki a gyapjas mamut, amelynek füle kicsiny volt, testét szőrbunda fedte, hátán zsírpúp domborodott, s vállmagassága elérte a 3–3,5 m-t. Virágkorukat 300–10 ezer éve, a középső- és a késő-pleisztocénben élték. Az utolsó eljegesedés végén a faj É-ra, ÉK-re vándorolt, utolsó egyedei a würm glaciálist követően Szibériában pusztultak ki (BENEŠ, J. – BURIAN, Z. 1989; FÖZY I. – SZENTE I. 2007).

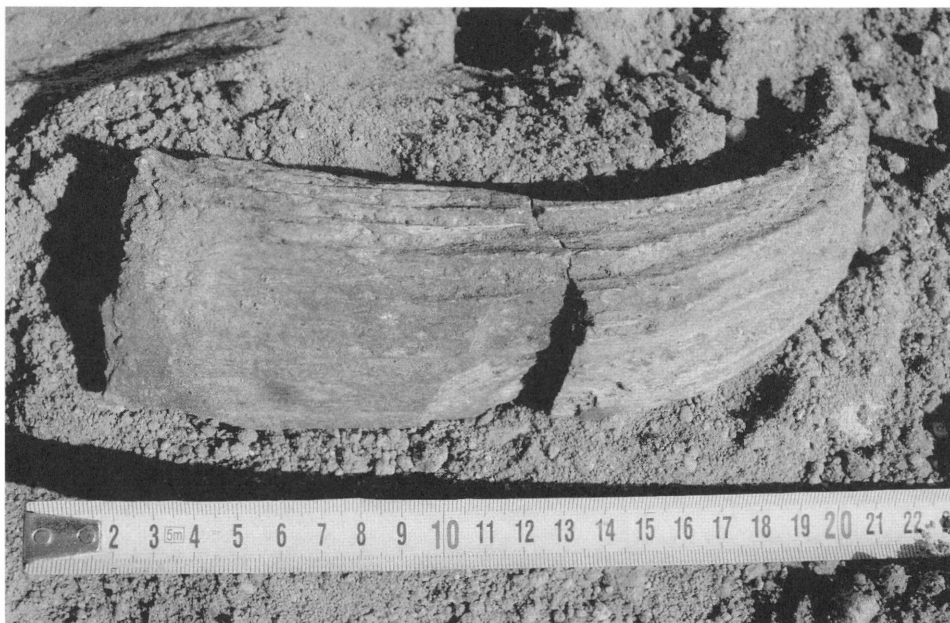
A fűevő gyapjas orrszarvú a mamut „hú kíséző társa”, a késői hideg periódus jellegzetes állata. Őseit a kínai Linxia lelőhelyen (Kanszu) kell keresni (DENG, T. 2002). Nevét vörösbarna, hosszú szőrzetéről kapta. A hatalmas termetű, 3,5 m hosszú, 2–3 tonna tömegű állat fején két tülköt viselt, amelyek közül az első hosszúsága az 1 m-t is meg-



3. kép Bioeróziós nyomok párosujjú patás lábközépcsontján
Photo 3 Bioerosion marks on metatarsal bone

haladhatta. Megjelenése 350 ezer évvel ezelőttre tehető és legtöbb társával együtt a jégkorszak végén tűnt el a faunából.

A hideg sztyeppén nagy csordákban legelő, enyhén előre és felfelé csavarodó szarvú (4. kép) sztyeppi bölény 2 m-t is meghaladó marmagasságával nagyobb méretű volt, mint a ma is élő amerikai és európai rokona. Euráziában mintegy 400 ezer évvel ezelőtt tűnt fel és a pleisztocén végén halt ki.



4. kép A sztyeppi bölény (*Bison priscus*) jobb oldali szarva a feltárás K-i részűjéből
Photo 4 Right horn of a steppe bison (*Bison priscus*) from the eastern slope of excavation

Az óriásszarvas vagy „ír óriásszarvas” nem is szarvas, hanem – DNS-vizsgálatok alapján – a dámvadakhoz áll közelebb. Agancsa testméretéhez igazodott: az eddig ismertté vált legnagyobb agancsfesztávolság elérte a 3,7 m-t. Megtalált maradványainak idő- és térbeli eloszlása alapján elmondható, hogy nem volt nagyon érzékeny az éghajlatváltozásra. Virágkora 350 ezer évtől 12 ezer évig terjedt. Utolsó példánya kb. 7700 évvel ezelőtt pusztult ki (BENEŠ, J. – BURIAN, Z. 1989; FÖZY I. – SZENTE I. 2007).

A barlangi medve a mamut és az orrszarvú mellett a jégkorszak egyik legjellemzőbb állata. Csontmaradványai Európa szinte minden országában megtalálhatók. A 800–900 kg-os, főként növényeket fogyasztó medve a barlangokat nem csak a téli álom idején, hanem állandó lakóhelyként is használta. A legnagyobb példányok mérete meghaladta az észak-amerikai grizzlymedve méretét. Maradványainak nagy része a késő-pleisztocénből (70–15 ezer év) ismert. A klímaváltozás következtében a wümben halt ki.

A barlangi oroslán mérete jóval meghaladta a ma is élő oroslán méretét. Nem volt sörénye és a jellegzetes bojt is hiányzott a fark végéről. A hideg éghajlathoz való alkalmazkodás következtében füle kisebb, szőrzete dúsabb volt mai rokonáénál. A würm gével kihalt (FÖZY I. – SZENTE I. 2007).

A kardfogú macskaféle Európa kardfogú tigrise. 10 cm-nél is hosszabb, lapos „pengeszerű” felső szemfogainak belső éle recézett (5. kép). Valószínű, hogy belsőségekkel



5. kép Kardfogú macskaféle (*Homotherium latidens*) szemfogai a feltárás K-i részűjéből
 Photo 5 Canini of a saber-toothed cat (*Homotherium latidens*) from the eastern slope of excavation

táplálkozott, feltűnő fogai nem csontok eltörésére vagy a hús tépésére szolgáltak (BENES, J.–BURIAN, Z. 1989).

Az alaposabb összehasonlító meghatározást követően a fajlista minden bizonnyal változni fog. A leletről jó áttekintést ad az 1. táblázat, amelyben a mállásnak és a mechanikai hatásoknak legjobban ellenálló fogak szerepelnek. Ez a lista sem mondható teljesnek,

1. táblázat – Table 1

A kozármislenyi feltárásból előkerült fogletelek összesített listája
 (szerk.: RADVÁNSZKY B.–VARGA G.)

List of dental fossils at Kozármisleny (edited by RADVÁNSZKY B.–VARGA G.)

A lelőhely faunája	Fog (db)	Fogtöredék (db)
Gyapjas mamut	5	19
Gyapjas orrszarvú	10	17
Bövény, tulok, ló, szarvas	157	21
Barlangi medve	7	5
Barlangi oroszlán	1	–
Barlangi hiéna	5	2
Kardfogú macska	2	–
Vadsertés	1	–
Víziló (?)	1 (?)	–
–	–	26
Cápa	1	–
<i>Összesen</i>	<i>190</i>	<i>90</i>

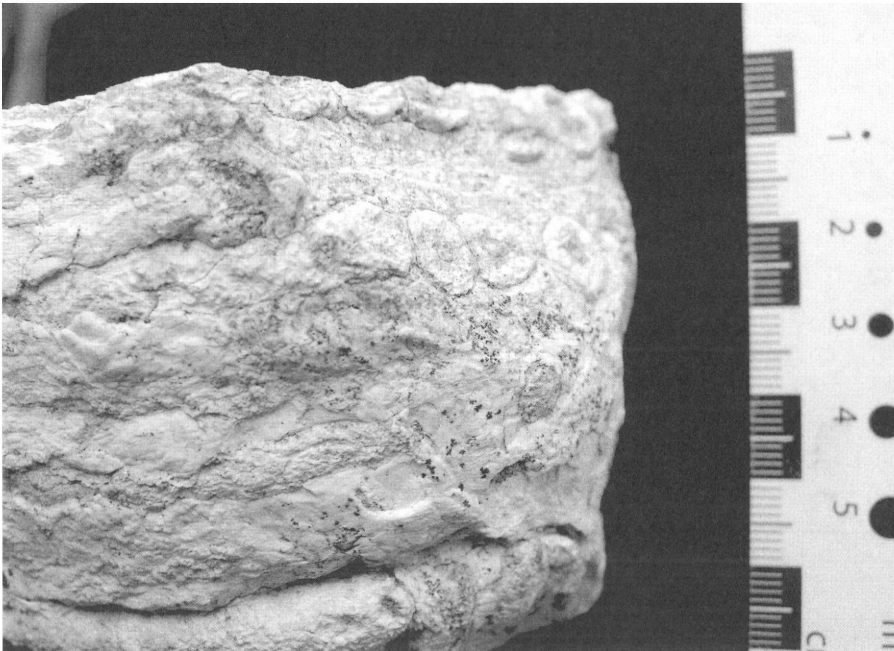
mivel a leletek egyelőre két helyen, a PTE TTK Földrajzi Intézetében, illetve a Baranya Megyei Múzeumok Igazgatóságának raktárában vannak, és a táblázat a leletek nagyobb részét kitevő Földrajzi Intézetben tárolt anyagból került összeállításra.

Meglepő lehet a táblázatban szereplő utolsó fog „adományozója”, a cápa megjelenése a faunában. A probléma persze könnyen feloldható, hiszen a kavicsos hordalékanyag erodált pannon homokfelszínen fekszik (ennek felső részében sok a *Limnocardium* sp. és *Conger* sp. héjmaradvány). A Mecsek D-i előterében több helyen is feltárt homokanyagnak az egyik, paleontológusok által is jól ismert feltárásában, Danitz-pusztán (a kozármislenyi lelőhelytől 6 km-re É-ra) gyakoriak az idősebb miocén (bádeni) cápafogak áthalmazott maradványai. Ennek további áthalmazásából kerülhetett a kisméretű cápafog (6. kép) a pleisztocén rétegek, illetve fossziliák közé.



6. kép Egy cm hosszú cápafog a többszörösen áthalmazott miocén/pannon rétegekből
Photo 6 Derived shark tooth (1 cm) from Miocene-Pliocene strata

A fauna becsült kora 90 és 10 ezer év közé, tehát az utolsó würm eljegesedés idejére tehető (ex. verb. KORDOS L. 2008), így tipikus késő-pleisztocén, hideg időszaki sztyepp-faunának felel meg. A kor kérdése azonban ezzel még nincs lezárva. A gyűjtött fauna több képviselője is dilemma elé állítja a kutatókat. Lehetséges, hogy az egyik erősen kopott zápfog vízilótól (*Hippopotamus antiquus*) származik. Ebben az esetben az előzőekhez képest idősebb, középsőpleisztocén kor is szóba jöhet. Az idősebb kor mellett szólhat az is, hogy hazánkban eddig nem kerültek elő fiatal, késő-pleisztocén végi kardfogú macska (*Homoterium* sp.) leletek. További bizonytalansági tényező, hogy a töredékes fogleletek között van egy négy foglemeztáskából álló, nagyméretű (szélesség 10 cm, koronamagasság 17 cm), vastag zománcredőjű és cementállományú mamutfog-töredék (7. kép), amely inkább a sztyeppi mamut (*Mammuthus trogontherii*) őrlőfogára hasonlít.



7. kép Mamut (*Mammuthus primigenius/trogontherii?*) nagyméretű őrlőfogának rágófelszíne
Photo 7 Grinding surface of mammoth (*Mammuthus primigenius/trogontherii?*) molar

Ugyancsak ezt valószínűsíti az egyik legnagyobb, 130 cm hosszú felkarcsont- (humerus-) lelet is. A kérdés eldöntéséhez ma már elkerülhetetlen abszolút koradattal/adatokkal dolgozni. Sajnos, a több mint egy évvel ezelőtt mérésre küldött mintából sincs még abszolút koradatunk, mivel nem sikerült a minta megfelelő előkészítése. Jelenleg a lengyelországi Gliwiczéből várjuk a laborvizsgálatok (^{14}C AMS) eredményeit.

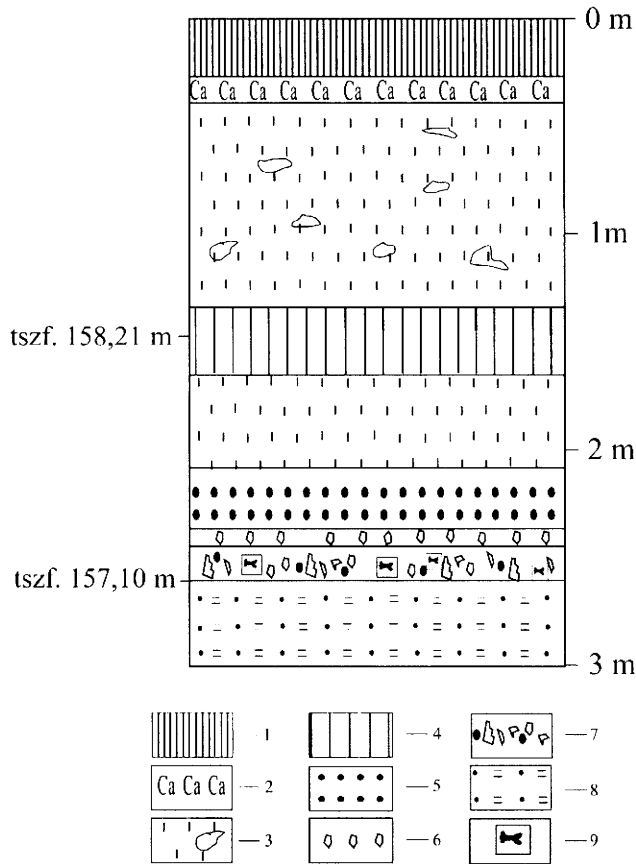
Őskörnyezeti rekonstrukció

A feltárt leletek nem csak önmagukban fontosak, hanem helyzetüknél fogva őskörnyezeti rekonstrukcióra is alkalmasak.

A feltárás rétegeiről készített általánosított szelvény szerint a felszíni recens talaj alatt mész-felhalmozódási (Ca) szint, majd a kb. 1 m vastag löszréteg alatt 40–50 cm vastag fosszilis paleotalaj található, amelyet újabb lösz, löszszerű réteg követ 20–50 cm vastagságban. Ez alatt homok és a fossziliákat is tartalmazó, erősen változó szemcseméretű kavicsréteg húzódik (2. ábra).

A patakfordalékként értelmezhető kavicsréteg alsó része helyenként kimondottan durva szemcseösszetételű, amelyben gyermekfej nagyságú gránit-görgetegek is előfordulnak és megjelennek a fekből felszakított *Congerina* sp. és *Cardium* sp. konkréciószerű kőbelei és héjtöredékei is.

A nagyméretű, nagyobb tömegű csontok – mint például a Ny-i rézsűből előkerült mamut-felkarcsont (*humerus*) és lapocka (*scapula*), a K-i rézsűből származó singcsont (*ulna*) és a bölénykoponya-töredék (szarvval) – a kavics fekjét adó, erodált pannon agyagos-homokos üledékbe ágyazódva maradtak meg. Az enyhén lejtő felszínen a nagy energiájú



2. ábra A kozármislenyi faunalelőhely földtani szelvénye (RADVÁNSZKY B. 2008).

– 1 – recens talaj; 2 – mészfelhalmozódási szint; 3 – lösz, löszszerű üledék löszbabákkal; 4 – paleo-talaj;
5 – folyóvízi homok; 6 – apró kavics; 7 – durva kavics; 8 – pannon üledék; 9 – fosszília

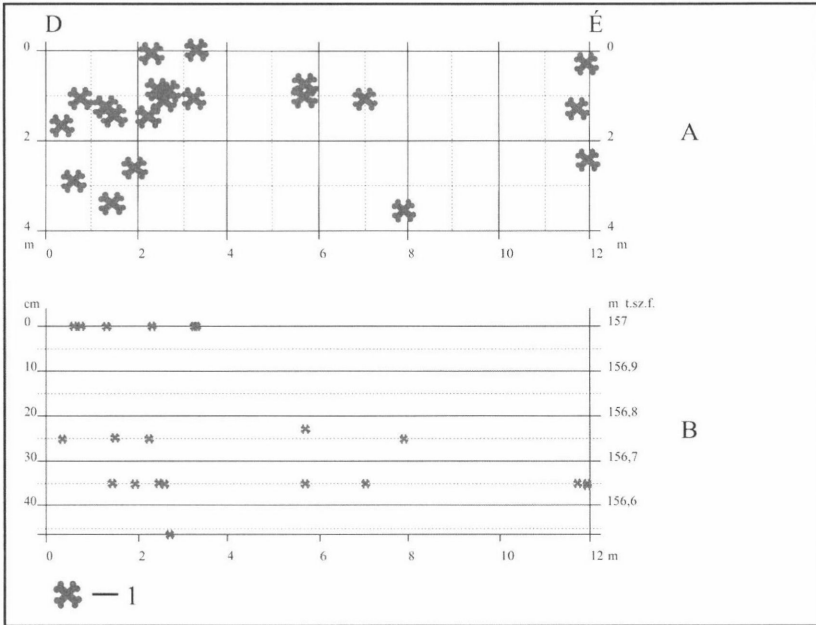
Figure 2 Section of the excavation site (RADVÁNSZKY, B. 2008). – 1 – recent soil; 2 – CaCO₃ accumulation layer;

3 – loess, loessic sediment with calcrete; 4 – palaeosol; 5 – fluvial sand;

6 – small gravels; 7 – large gravels; 8 – lacustrine sand/clay; 9 – fossils

záporpatakok fonatos jellegű, egymás mellett több, sekélyebb-mélyebb barázdát, merdérágot alakítottak ki. A durva kavicsösszlet és a nagyméretű fossziliák felhalmozódási vonala mentén jelölhetjük ki a vízfolyás (vízfolyások) sodorvonalát. A vízfolyások energiájának csökkenésével a nagyobb méretű leletek akadályként fogták meg a kisebb fossziliákat, így egy helyről általában több lelet is előkerült (3. ábra, 8. kép).

Az útbevágás részűjén mért, erodált pannon felszín lejtése bizonytalan DDK-i irányt mutat. Fontos a kavicsanyag összetételének, származási helyének és szállítási, áthalmozási útjának megállapítása, mert a faunalelőhely a Pécsi-medence legkeletibb, egyszerűsmind legfiatalabb, medencéjének (SZABÓ P. Z. 1964) (Nagyárpádi-medence) peremén helyezkedik el (FÁBIÁN SZ. Á. et al. 2005). A feltárás fontos adatokkal szolgálhat a fiatal aktivitást is mutató Mecsek-alja tektonikus vonalhoz kapcsolódó medence kialakulásához és a Mecsek-előtér késő-pleisztocén paleo-környezetének és geomorfológiai fejlődéstörténetének rekonstrukciójához.



3. ábra A nyugati részü feltárásában a fossziliák (1) elhelyezkedése felülnézetből (A) és oldalnézeti metszetből (B) (szerk.: RADVÁNSZKY B.)
 Figure 3 Fossils (1) from the western slope of the excavation, plan view (A); section (B) (by RADVÁNSZKY, B. 2008)



8. kép A szállítás során egymásba akadt fossziliák: mamutlapocka, bölény-nyakszirtecsont és -szarv
 Photo 8 Run across fossils: mammoth scapula, bison occipital and horn

Az eddigi vizsgálatok alapján a kavicsanyag NyÉNy-i, illetve ÉNy-i irányból, a Nyugati-Mecsek felől érkezett (ex. verb. POZSÁR V. 2009). Ezt mutatják az útépités során mélyített útvonal felszínén kirajzolódó, különböző szemcseátmérőjű és színű hordalékanyagokkal kitöltött medrek irányai (4. ábra). Mivel ma már nincs a területnek közvetlen hidrológiai kapcsolata a Nyugati-, illetve a Középső-Mecsekkel, a fossziliás kavicsanyagnak a medence kialakulása előtt kellett lerakódnia. Jelenleg az elkészült út két oldala melletti szántóterületek sekélyfúrását tervezzük, hogy pontosan meghatározzuk a kavicsösszlet kiterjedését és meghatározzuk a fekvő pannon felszín lejtési viszonyait. A munkálatok engedélyezési eljárása most zajlik.

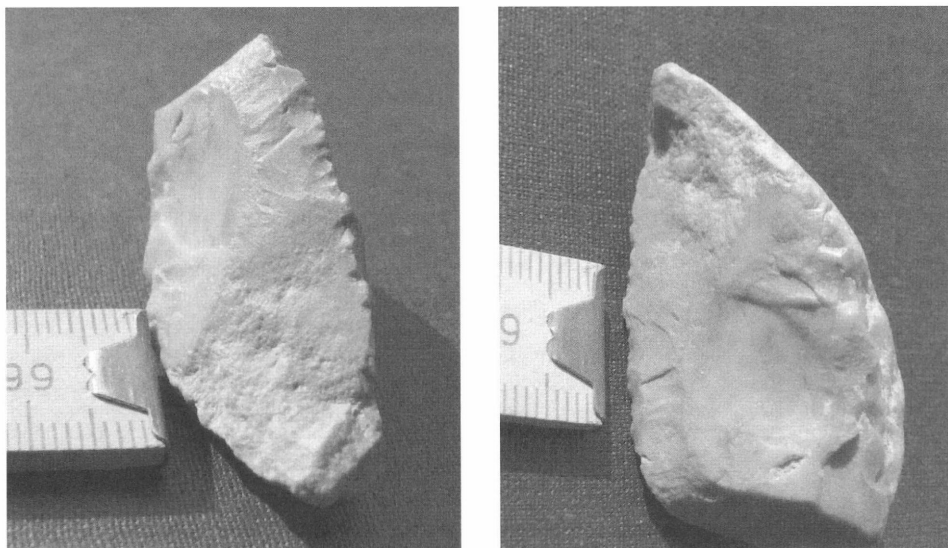


4. ábra Mederirányok rajzolata a fedőüledéktől megszabadított kavicsfelszínen (szerk.: VARGA G.)
 Figure 4 Channel directions in gravel deposit (by VARGA, G.)

A nagymennyiségű és nagy területen feltárt leletanyag származásának tisztázása is kérdéseket vet fel. Az állatok vagy valamely természetikatasztrófa-esemény (villámárvíz?) áldozatai lehetnek, vagy vadászó emberelődjeink konyhai hulladékának atmoszférából, áthalmozásából származnak. Az utóbbi feltételezést látszik alátámasztani, hogy a kavicsösszletből pattintás nyomait viselő köeszközök is előkerültek (9. kép).

Összefoglalás

2008-ban Kozármisleny mellett, az M6-M60 as autópálya építésének földmunkái során nagy mennyiségű csont és fogmaradvány került elő. A leletek kora 90–10 ezer év közé tehető, ami egy tipikus késő-pleisztocén korú, leginkább a mamuttal (*Mammuthus*



9. kép Pattintott kőeszköz a feltárás kavicsanyagából (a fényképek [1–9. kép] VARGA G. felvételei)
 Photo 9 Stone tool from the gravel layer of the excavation (photos 1–9 by VARGA, G.)

primigenius) jellemezhető sztyeppfaunát jelent. A feltárás során egészben maradt csontváz nem került elő, mivel a leletek egy 10–50 cm vastag, áthalmozott kavicsos üledékben (patakfordalék) helyezkednek el 2–4 méter mélyen. A rövidebb-hosszabb szállító-dás következtében csak a legellenállóbb anyagú fogak, illetve a legnagyobb méretű csontok maradtak meg épebben. A fossziliák és a befogadó kavicsösszlet geomorfológiai helyzete rendkívül fontos, mivel támpontot adhat a Pécsi-medence, illetve nagyárpádi részmedencéjének kialakulási idejéhez, ugyanis a medence déli, magasabb helyzetű felszínén települő kavicsanyag a Nyugati-Mecsekből származik. Mai helyére csak a medence kialakulása előtt kerülhetett. A nagy mennyiségű leletanyag, vagy egy katasztrófaesemény következménye lehet, vagy emberelődeink konyhai hulladékának átmosásából, áthalmazásából származhat. Az utóbbit valószínűsítik a leletek mellől előkerült pattintott kőeszközök.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk DR. KORDOS LÁSZLÓnak a leletek meghatározásáért, DR. SCHWEITZER FERENCnek hasznos tanácsaiért, szakmai támogatásáért. A kezdeti, feltáró földmunkához a technikai háttérrel a Magyar Aszfalt Kft. biztosította, amiért köszönettel tartozunk. Köszönjük NAGY ELEK projektiroda-vezetőnek, hogy lehetővé tette a leletmentési és a terepi munkálatok végzését. Köszönjük az együttműködést és a támogatást a Baranya Megyei Múzeumok Igazgatósága Régészeti Osztálya vezetőjének NAGY ERZSÉBET-nek, az osztály régészeinek és régésztechnikusainak, különös tekintettel SIMON BÉLÁnak. Köszönettel tartozunk a leletmentésben és a konzerválásban közreműködő KATONA LAJOS TAMÁSnak, a Bakonyi Természettudományi Múzeum geológusának. Rajtuk kívül köszönjük a leletmentésben résztvevő kollégák (oktatók, PhD-hallgatók) és a PTE TTK geográfus és földrajz szakos hallgatóinak segítő munkáját.

IRODALOM

- BAJZÁTH J. 1995a: A vándorlások kora. – In: JÁRAINÉ KOMLÓDI M. (szerk.): Pannon Enciklopédia. Magyarország növényvilága. – Dunakanyar 2000, Budapest. pp. 34–35.
- BAJZÁTH J. 1995b: Az utolsó jégkorszak. – In: JÁRAINÉ KOMLÓDI M. (szerk.): Pannon Enciklopédia. Magyarország növényvilága. – Dunakanyar 2000, Budapest. pp. 40–41.
- BENEŠ, J.–BURIAN, Z. 1989: Az ősidő állatai. – Gondolat Kiadó, Budapest. 366 p.
- BUBENZER, O.–RADTKE, U. 2007: Natürliche Klimaänderungen im Laufe der Erdgeschichte. – In: ENDLICHER, W.–GERSTENGARBE, F. W. (red.): Der Klimawandel, Potsdam. pp. 17–26.
- DENG, T. 2002: The earliest known woolly rhino discovered in the Linxia basin, Gansu Province, China. – Geological Bulletin of China, 21. pp. 604–608.
- FÁBIÁN SZ. Á.–KOVÁCS J.–VARGA G. 2000: Újabb szempontok hazánk periglaciális klímájához. – Földrajzi Értesítő 49. (3–4.) pp. 189–204.
- FÁBIÁN SZ. Á.–SCHWEITZER F.–VARGA G. 2005: A Pécsi-víz völgyének kialakulása és kora. – In: DÖVÉNYI Z.–SCHWEITZER F. (szerk.): A földrajz dimenziói. MTA FKI, Budapest. pp. 461–472.
- FŐZY I.–SZENTE I. 2007: A Kárpát-medence ősmaradványai. – Gondolat Kiadó, Budapest. 456 p.
- GRANASZTÓI RIHMER L. 1935: A pécsi (pécsbányatelepi) mammut. – Geographica Pannonica. 12. Pécs. 158 p.
- HAQ, B. U.–HARDENBOL, J.–VAIL, P. R. 1987: Chronology of Fluctuating Sea Levels Since the Triassic. – Science, 235. (4793.) pp. 1156–1167.
- KONRÁD, GY.–KOVÁCS, J.–HALÁSZ, A.–SEBE, K.–PÁLFFY, H. 2009: Late Quaternary woolly mammoth (*Mammuthus primigenius* Blum.) remains from south Transdanubia, Hungary. – Comptes Rendus Palevol, 9. (1–2.) pp. 47–54.
- KOVÁCS, J.–FÁBIÁN, SZ. Á.–SCHWEITZER, F.–VARGA, G. 2007: A Relict Sand-Wedge Polygon Site in North-Central Hungary. – Permafrost and Periglacial Processes, 18. (4.) pp. 379–384.
- KRETZOI M. 1969: A magyarországi quarter és pliocén szárazföldi sztratigráfiájának vázlata. – Földrajzi Közlemények 17. (2.) pp. 197–204.
- KRETZOI M. 1983: Kontinens történet és a biosztratigráfia a felső harmadkor és a negyedidőszak folyamán a Kárpát-medencében és korrelációi. – Földrajzi Közlemények 31. (3–4.) pp. 230–240.
- MEDZIHRADESKY ZS. 2002: A Pannon-medence növénytakarójának múltja. – História, 24. (5–6.) pp. 15–21.
- PETIT, J. R.–JOUZEL, J.–RAYNAUD, D.–BARKOV, N. I.–BARNOLA, J. M.–BASILE, I.–BENDER, M.–CHAPPELLAZ, J.–DAVIS, J.–DELAYGUE, G.–DELMOTTE, M.–KOTLYAKOV, V. M.–LEGRAND, M.–LIPENKOV, V. M.–LORUS, C.–PÉPIN, L.–RITZ, C.–SALTZMAN, E.–STIEVENARD, M. 1999: Climate and Atmospheric History of the Past 420,000 Years from the Vostok Ice Core, Antarctica. – Nature, 399. pp. 429–436.
- SCHWEITZER F. 2000: Pleisztocén. – In: KARÁTSON D. (szerk.): Pannon Enciklopédia. Magyarország földje. Kertek 2000, Budapest. pp. 130–133.
- SCHWEITZER, F. 2004: On the Possibility of Cyclic Recurrence of Ice Age during the Neogene. – Földrajzi Értesítő 53. (1–2.) pp. 5–11.
- SCHWEITZER F. 2005: Jégkorszakok ciklusos váltakozásának lehetősége a neogénben. – Fizikai Szemle, 55. (3.) pp. 85–100.
- SZABÓ P. Z. 1964: A Dráva alföldi jellegű síkságának alaktana. – Földrajzi Értesítő 13. (3.) pp. 261–272.

VILLÁMÁRVÍZ MINT TERMÉSZETI VESZÉLYFORRÁS A DÉL-DUNÁNTÚLON

CZIGÁNY SZABOLCS¹ – PIRKHOFFER ERVIN¹ – BALASSA BETTINA²
– BUGYA TITUSZ² – BÖTKÖS TAMÁS² – GYENIZSE PÉTER²
– NAGYVÁRADI LÁSZLÓ² – LÓCZY DÉNES¹ – GERESDI ISTVÁN¹ –

FLASH FLOODS AS A NATURAL HAZARD IN SOUTHERN TRANSDANUBIA

Abstract

Flash floods are increasingly frequent natural hazards in Southern Transdanubia, SW Hungary. Record precipitation values in Hungary in May and June, 2010, underline the importance of the modelling of the extension of inundations and the prediction of flood events. This paper summarizes the concept of flash floods from hydrological and meteorological approaches and, shows an example for the application of rapid screening, GIS and numerical modelling in Southern Transdanubia.

Keywords: flash flood, modelling, rapid screening, prediction system, GIS

Bevezetés

Az árvízi katasztrófák, kártételeik és kockázatuk felmérése a híradások mindennapos témáivá váltak. Az Európai Uniónak a környezeti állapotról szóló jelentése szerint (EEA 2005) Európában a leggyakoribb természeti csapást az árvizek jelentik. Ha csak az 1998–2002 közötti időszakot tekintjük, akkor is legalább 100 pusztító árvízről, 700 halálos áldozatról, 25 000 kitelepítettéről, és nem utolsósorban 25 milliárd euró veszteségről kell szólnunk.

2010. május és június hónapjában a hírekben olyan – korábban a szélesebb közvélemény számára ismeretlen – patakok neve tűnt fel, mint a Hábi-csatorna, a Bükkösi-víz vagy a Baranya-csatorna. Az árvíz hatalmas károkat okozott Csikóstóttősen és Sásdon, pedig ezek a települések nem a nagy „árvízi múlttal” rendelkező Duna vagy Tisza partján helyezkednek el. A híradások arról is beszámoltak, hogy a csapadék mennyisége Dél-Dunántúl több körzetében május 2. és június 16. között meghaladta a 300 mm-t, valamint a napi csapadékösszeg és intenzitás túlszárnyalta az eddigi rekordokat, ennek következtében pedig a patakok vízállása is magasabb volt, mint az eddig mért legnagyobb víz szintje.

Úgy tűnik, hogy Magyarországon az árvízi előrejelzés, védekezés és modellezés paradigmaváltás-változáson megy keresztül. Fontosabbá válik és megoldandó problémaként merül fel a korábban háttérbe szorult hegy- és dombvidéki folyók, patakok árvizeinek a modellezése. Ami talán nem véletlen, hiszen Magyarország teljes területének több mint 50%-a domboság és középhegység, és az itt található állandó, vagy időszakos vízfolyások

¹ A szerzők a Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Környezettudományi Intézetének munkatársai. 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (sczigany@gamma.ttk.pte.hu; pirkhoff@gamma.ttk.pte.hu; loczyd@gamma.ttk.pte.hu; geresdi@gamma.ttk.pte.hu)

² A szerzők a Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Földrajzi Intézetének munkatársai. 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (balassab@gamma.ttk.pte.hu; titusz@gamma.ttk.pte.hu; gyenizse@gamma.ttk.pte.hu; loczyd@gamma.ttk.pte.hu; geresdi@gamma.ttk.pte.hu)

hossza meghaladja a 20 000 km-t (KALICZKA L. 1998). A probléma jelentőségét mutatja, hogy az AKIR (Árvíz kockázati Információs Rendszer) projekt a folyók elöntésein, valamint a belvízi (síkvívidéki) elöntésen túl külön módszertani fejezetet szentel a kisvízfolyások elöntései modellezésének (PÁSZTHORY R. – SZIGETI F. 2009).

Az Európai Unió jelentései, valamint a meteorológiai modellek is azt mutatják, hogy – éghajlatunk változásával összefüggésben – egyre gyakoribbá válnak a heves lefolyású, előre nehezen megjósolható, és súlyos következményekkel járó időjárási események, például az intenzív konvektív csapadékesemények is, amelyek a hegy- és dombvidékeken hirtelen árvizet, *villámárvizet* (angolul *flash flood*) okoznak.

Kutatócsoportunk több éve foglalkozik a hirtelen árvizek előrejelzésével és modellezhetőségével (PIRKHOFFER E. et al. 2009a; CZIGÁNY SZ. et al. 2010). Több jelentős projektben vettünk részt, amelyek témája szervesen kapcsolódott a villámárvizekhez, többek között az NKFP „Heves konvektív viharok előrejelzése és környezeti hatásainak tanulmányozása”, vagy a KEOP „Árvízi veszély- és kockázati térképezés és kockázatkezelési tervezés tartalmi és formai követelményeinek meghatározása, a végrehajtás megalapozása és eszközrendszerének kialakítása” témákban. Jelen tanulmányunk célja, hogy röviden összefoglaljuk a villámárvizek általános ismérveit, pusztító hatásait nemzetközi, valamint hazai – kiemelten dél-dunántúli – példákön bemutatva érzékelte ssük Dél-Dunántúl veszélyeztetettségének mértékét a villámárvizek szempontjából, és felvázoljuk a lehetséges előrejelzési és modellezési eljárásokat. A biztosítók a szaporodó konvektív eseményeket követő árvizek után egyre több területet kívánnak magasabb biztosítási kategóriába sorolni. Ebben segítene egy veszélytérkép, hiszen pontosan kijelölne a valóban veszélyeztetett területeket.

Módszerek

A villámárvizek modellezése a nagyvízi modellektől eltérő megközelítést igényel. Az első közelítésű vagy passzív tényezőkön alapuló *veszélytérképek* készítéséhez ún. „*rapid screening*” eljárást alkalmaztunk ARC/GIS és SAGA GIS környezetben. Ezen modellekhez felhasználtuk az 1:100 000-es méretarányú agrotopográfiai, a CLC-2000 felhasználási térképeket, valamint a MÁFI földtani térképeit.

A veszélytérképek, a numerikus modellek legfontosabb alapadata a *domborzat*. Kutatásaink során az elöntési térképekhez a DDM 50, illetve a DDM 5 modelleket alkalmaztuk, amelyek felbontása 10 m. A kijelölt mintaterületeken terepi felméréssel 5 m, illetve a meder és a völgy egyes szakaszain 1 m felbontású domborzati modellt alkalmaztunk. A terepi felméréseket TOPCON HiPER Pro RTK GNSS vevővel és egy SOKKIA M1 geodéziai mérőállomással végeztük. A *csapadékadatok* és a radarfelvételeket az Országos Meteorológiai Szolgálat bocsátotta rendelkezésünkre. A folyók és patakok vízhozam- és vízállásadatait a VITUKI Rt., a DDKÖVIZIG, valamint a MECSEKÉRC Rt. hozzájárulásával használtuk fel. A csapadékadatok időbeli felbontása a döntéstámogatási modellek esetében egy napos, a numerikus modellek esetében 10 perces volt. A numerikus modelleket a HEC (Hydrologic Engineering Center, USA) *programcsomag* különböző típusú szoftvereivel futtattuk. A csapadék-lefolyás modell számításait HEC-HMS, az elöntési modelléit HEC-RAS, míg az elöntési modell megjelenítését HEC-GeoRAS programmal végeztük el.

A villámárvizek pontosabb megismerése, a hatótényezők jobb parametrizációja, a modellek előrejelző képességének pontosítása céljából *monitoring hálózatot* alakítottunk ki a Bükkörsdi-víz rendszeréhez tartozó Sás-patak vízgyűjtőjén. A hálózat 1,7 ha-nyi

területén 14 mérőponton csapadékmérést, fedettségi vizsgálatokat, illetve talajnedveség-regisztrálást végeztünk TDR rendszerű mérőberendezéssel. A monitoring méréseket a kifolyási ponton található vízhozam- és vízállásadatokkal összevetve elemeztük.

A villámárvizek

A villámárvíz mint veszélyforrás természetesen nem új keletű jelenség, de fellépésének gyakorisága egyre nő. Tanulmányozása, kutatása a nemzetközi szakirodalomban is sokkal szégyesebb, mint a folyóvízi elöntéseké, bár bizonyos országokban (USA, Nagy-Britannia) komoly előrehaladást értek el ezen a téren (GRUNTFEST, E. 1977, 1987; CARPENTER, T. M. et al. 1999; SCHMITTNER, K. E.–GIRESSE, P. 1996; GEORGAKAKOS, K. P. 1987).

Az angolszász irodalomból származik a nálunk is alkalmazott megnevezés: „*flash flood*” (GRUNDFEST, E. – RIPPS, A. 2000, *Flash flood early warning system reference guide* 2010), vagy az ugyanolyan találó „*storm-driven flood*” (vihar kiváltotta árvíz). Egységesen elfogadott magyar szakirodalmi elnevezése még nincs, de egyre többször használják az általunk is javasolt villámárvíz (esetleg a hirtelen árvíz vagy hegy- és dombvidéki árvíz) megnevezést, amely a gyors, heves lefolyásra utal.

Egészen a közelmúltig bevett kifejezésként, és a villámárvizek szinonimájaként használták Magyarországon a „*helyi vízkár*” elnevezést (KALICZKA L. 1998), ami talán kicsit alulértékelt a jelenség lehetséges nagyságrendjét. A folyamat még teljesebb jelölésére a szakirodalom gyakran a *törmelékfolyás*, *törmelékár* („debris flow” – LORENTE, A. et al. 2003) nevet is alkalmazza, ami a hirtelen árvizek hordalékszállítását is jól szemlélteti. A megmozgatott anyag szemcsemérete a talajszemcséktől a több m³-es kőtömbökig terjed (1. ábra). A törmelékfolyás a lejtős tömegmozgások közé tartozó, rendkívül változatos folyamat (IVERSON, R. M. 1997). Jellemző rá, hogy anyaga gyengén osztályozott, kevert; változó nedvességállapotú (de többnyire vízzel alaposan átitatott); a gravitáció hatására nagy (0,5–20 m/s) és egyenetlen sebességgel zúdul le a folyó völgyekben, gyakran merdebe kényszerítve, de néha akár 5°-osnál enyhébb lejtőn is.

A villámárvizek meteorológiai megközelítésének lényegét a „*too much water – too little time*” (GRUNDFEST, E. – RIPPS, A. 2000) kifejezéssel szokták összefoglalni: tehát *nagyon rövid idő alatt rettentő mennyiségű csapadék* hullhat az adott vízgyűjtőre. Ennél kicsit árnyaltabb a hidrológiai megközelítés, amely szintén elsődlegesnek tekinti a csapadék mennyiségét, intenzitását és nagyon rövid időtartamát, de a hirtelen árvíz kialakulását meghatározott felszíni peremfeltételek teljesüléséhez is köti. Hasonló csapadék-



1. ábra Törmelékár maradványai a mátrakeresztesi villámárvíz után. (A Nógrád Megyei Katasztrófavédelmi Igazgatóság engedélyével.)

Figure 1 Remnants of debris flow after the Mátrakeresztes flash flood (by permission of the Nógrád County Disaster Prevention Directorate)

esemény váltja ki a *városi árvizeket* („urban floods” – pl. STEVAUX, J. C. – LATRUBESSE, E. 2010) is, amelyek azonban felszíni peremfeltételeikben teljesen különböznek a villámárvizektől, ezért a nemzetközi irodalomban külön kategóriát képviselnek. Városi árvizek esetében a mesterséges felszínek vagy vízzáró felületek jelentős kiterjedése és a csatornák nyelési kapacitásának szűkössége okozza a konvektív csapadékesemény után az utcai áradásokat. Legjobban dokumentált dél-dunántúli példái a 2010 májusában-júniusában bekövetkezett pécsi, komlói és szekszárdi események.

Komoly különbségek vannak a hagyományos folyami árvizek és a villámárvizek megjelenésében, lefolyásában, és ezzel összefüggésben előrejelzésük módjában is. A klasszikus folyami árvizek egy nap, esetleg több nap alatt vonulnak le, a villámárvizek esetében viszont a levonulás időtartama fél órától 6 óráig terjedhet. Ez nagyban megnehezíti a gyors előrejelzést és a védekezést. Hiszen kicsi az *időelőny*, azaz kevés idő telik el a vészjelzés kiadása és az esemény megtörténte között. A gyors lezajlás miatt monitoring rendszer hiányában nehéz pontos képet kapnunk az esemény lefolyásáról. Ilyen esetben a folyamat terepi megfigyelésére szorítkozhatnánk, azonban az előrejelzés és helyszínrre érkezés közötti időszakban már rég lejátszódott az árvíz, és a folyamatot csak a kártételekből tudjuk rekonstruálni.

Teljesen eltérő a kétféle árvizet kiváltó csapadék jellege is. A villámárvizek általában valamilyen hirtelen, konvektív eseményhez kapcsolódnak; több esemény kialakulásában szerepet játszott az orografikus hatásokkal kiegészülő konvekció (HORVÁTH Á. 2005). A folyami árvizeket viszont általában több napos csapadékhullás előzi meg. A csapadék időbeliségén és mennyiségén túl nagyon fontos különbség a két árvízípus között, hogy a csapadékterhelés – tekintve a sokkal kisebb vízgyűjtőket – általában a teljes vízgyűjtőn jelentkezik egy villámárvíz során. Az előrejelzésük és az előrejelzéshez használt modellek is – bár hasonló hidrodinamikai folyamatokat mutatnak be – lényegesen különböznek. A leglényegesebb különbség, hogy a villámárvizek előrejelzéséhez figyelembe vett vízgyűjtő területek nagysága 10–200 km² között van, tehát egy nagyságrenddel kisebb, mint a folyami árvizek modelljeiben.

Éghajlatunk ingadozásához köthetően a hirtelen árvizeket egyre inkább az jellemzi, hogy nem igazán évszakfüggők. Tavasz elejétől az ősz végéig bármikor bekövetkezhetnek, és nincsenek biztosan előre jelezhető területek, ahol megtörténhetnek. Egyre többször jelennek meg hirtelen árvizek a tél végi, tavasz eleji heves esőzésekkel együtt meginduló hóolvadás következtében (PIRKHOFFER E. et al. 2009a, 2009b; CZIGÁNY SZ. et al. 2010). A villámárvizek sajátossága, hogy az árvízi vízhozam akár több százszor nagyobb lehet, mint a kisvízi vízhozam. Ugyancsak kiemelt jellemzője, hogy a nagyvíz pár óra leforgása alatt eltűnik. A telített talaj hatására azonban egy második árhullám sokkal kisebb esőzés mellett is nagyobb lehet, mint az első. A villámárvizekkel veszélyeztetett folyók, patakok általában szűk, meredek falú, felsőszakasz-jellegű völgyvel kezdődnek, amely hirtelen tágul ki egy közép- vagy alsószakasz-jellegű völgytalpra.

A hirtelen árvizek hidrológiai ciklusa megegyezik a nagy folyókon tapasztalhatóval, de időbeli lefolyásuk eltérő. A nagy intenzitással hulló csapadék nagyon rövid időt tölt el a növények levelein és szárán (intercepció). A talajra jutva a csapadék intenzitása általában nagyságrendekkel nagyobb, mint a talaj vízvezető képessége, így a felszínen gyorsan megjelenik a telítetlen lefolyás, mikroméretű vízhálózatba gyülekezik össze a víz, és nagyon gyorsan jut el a fő befogadóba, a lefolyásgörbe rendkívül meredek. Az előrejelezhetőséget és modellezhetőséget az is nehezíti, hogy sokkal több paraméterrel kell dolgozunk, mint egy átlagos árvízi modell esetében, hiszen nemcsak a csapadékot, hanem a domborzat, a talaj és a felszínborítás, illetve a földhasználat paramétereit is részletesen figyelembe kell vennünk.

Ha a feljegyzett villámárvizek morfológiai körülményeit vizsgáljuk, akkor azt tapasztaljuk, hogy a legveszélyeztetettebb helyzetben azok a települések vannak, ahol a magasabb, nagyobb reliefenergiájú térszínek hirtelen váltanak át síksági formára, vagy ahol a völgytalpat hirtelen szűkületek tagolják. Egy heves esőzés vizét gyakran több évtizede száraz deráziós völgyek vezetik le, ezért a domborzatot a villámárvizek esetében sokkal részletesebben kell vizsgálni, mint a hagyományos nagyvízi árvizek során.

Villámárvizek a nagyvilágban

Itt valamennyi villámárvírről nem ejtethünk szót, ezért csak a legjelentősebb, illetve a legjobban dokumentált eseteket szeretnénk bemutatni. A legtöbb megfigyelés az Amerikai Egyesült Államokból származik. Ezek a katasztrófák vezettek el az USA monitoring és előrejelzési rendszerének megalkotásáig, valamint mutattak rá a hagyományos árvizek és a villámárvizek keletkezése közötti lényeges különbségekre.

1972-ben Buffalo Creekben (Nyugat-Virginia) egy villámárvíz 125 halálos áldozatot követelt (HENSON, R. 1997). Ugyancsak ebben az évben Rapid City-ben 380 mm csapadék hullott le 6 óra leforgása alatt, az árvíznek 238 áldozata volt. Az 1976-ban a Thompson Canyonban lejátszódott esemény a legjobban dokumentált a villámárvizek történetében. A Colorado államban található vízrendszer 181 km²-es vízgyűjtő területtel rendelkezik (ekkor egy közepes méretű magyarországi kisfolyó vízgyűjtője, például Dél-Dunántúlon a Bükkösi-vízé). A kb. 6 óra leforgása alatt lehullott 350 mm csapadék miatt hirtelen megduzzadt folyó vízszintje a szűk kanyonban pillanatok alatt több m-t emelkedett. A pusztító erejű áradás 139 áldozattal járt (GRUNDFEST, E. 1977).

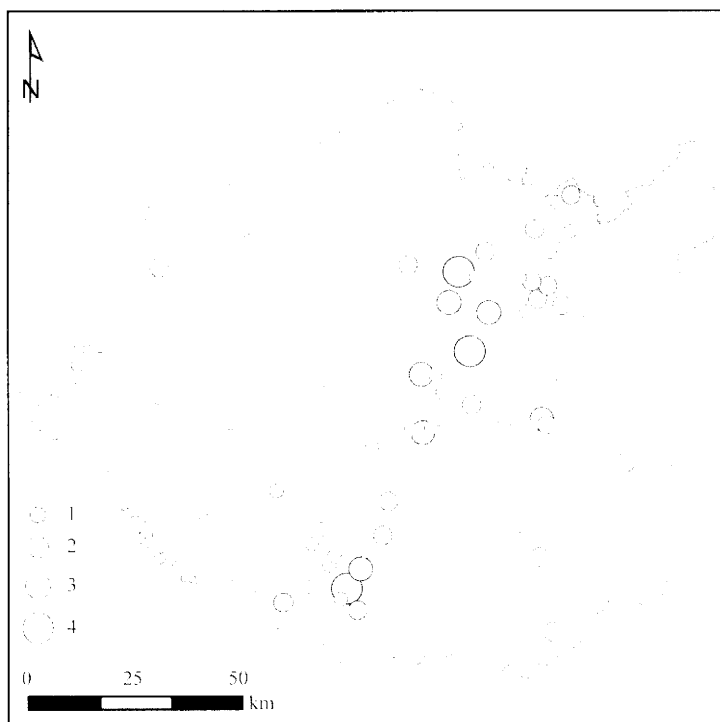
A közelmúlt eseményei közül kiemelkedik a 2004. augusztus 16-án lejátszódott Boscastle-i árvíz az Egyesült Királyságban. A többi esemény közül nemcsak pusztító voltával, hanem azzal is kiemelkedik, hogy a teljes eseményt filmre vették, amelyen nagyon pontosan követhető egy tipikus villámárvíz lefolyása (PHIL, B. 2004). Az esőzés kb. 7 órán keresztül tartott, a csúcán 15 perc alatt 200 mm csapadékot mértek. Jellemző volt, hogy a környező mérőhelyeken (amelyek közül egy sem volt 10 km-nél messzebb) aznap mindössze 3 mm csapadékot regisztráltak. Egy ilyen csapadékesemény esélye 1:1300, ami bizonyítja, hogy a korábbi megfigyelésekből, statisztikákból erre az eseményre nem lehetett felkészülni. A heves esőzést 2 m magas vízszintemelkedés követte, az áradás csúcán a vízhozam 140 m³/s volt, amire 400 évente lehetne számítani az adott területen. A katasztrófa során 100 házat rombolt le a víz, és kb. 75 autót sodort be a tengerbe. Szerencsére halálos áldozatot nem követelt az esemény, ami a mentőcsapatok gyors helikopteres reagálásának volt köszönhető.

Ugyancsak katasztrófális következményekkel járt a 2010. június 10-i franciaországi villámárvíz. Marseille és Monaco között egy Draguignan nevű településen (Var megyében) kb. 20 óra leforgása alatt 350 mm csapadék hullott le. Hasonló csapadékot és árvizet nem jegyeztek fel ott 1827 óta. A viharok és az azt követő áradásnak legalább 20 áldozata volt, fennakadásokat okozott a gyorsvasúti rendszerben, és 200 000 lakás maradt áram nélkül (Telegraph 2010).

A törmelékfolyáshoz hasonló elöntések legjobban dokumentált és egyik legpusztítóbb példáját az Aragón-Pireneusokban található Barranco de Áras patak adta. 1996. augusztus 6-án az alig 19 km² területű vízgyűjtő egyes részein 500 mm/h intenzitással esett a csapadék 8 percen át. Az árvíz 68 000 m³ morénaanyagot hordott le a meredek lejtőkről hiperkoncentrált törmelékfolyás formájában. A biescasi kempingben 87-en veszítették életüket (LÓCZY D. 2006).

Magyarországon a folyami árvizeknél jóval kevesebb figyelem irányul a villámárvizekre. De ez nem jelenti azt, hogy hazánkban ne történnének ilyen katasztrofális következményekkel járó események. A regisztrált események száma igen kevés, aminek az oka, hogy Magyarország kisvízfolyásai nincsenek kellőképpen felmérve, és monitoring rendszer sem működik rajtuk. Ezért igen nehéz pontosan meghatározni az eddig történt események számát. A legjobb közelítést akkor kapjuk, ha a helyi vízkárra kifizetett, a biztosítók által 1980 és 2005 között regisztrált (VARANNAI A. 2005) előtéteket ábrázoljuk (2. ábra). Látható, hogy a káresetek száma nagyságrendekkel kisebb, mint akár csak az idei évben megtörtént helyi vízkárok száma, ami egyrészt az egyre gyakoribb kártételre, másrészt a biztosítások hiányára vezethető vissza.

A legjelentősebb villámárvizek az Északi-középhegység, a Dunántúli-dombság (FÁBIÁN SZ. Á. et al. 2009) és kiemelten a Mecsek területéhez kötődnek. Az elmúlt időszak legjobban dokumentált eseménye egészen 2010-ig a 2005. április 18-i mátrakeresztesi pusztító árvíz volt a Csörgő- és Kövicses-patakok vízrendszerében. A csapadékot okozó rendszer egy több konvektív cellát tartalmazó, nedves szállítószalagként működő komplexumból hullott ki, melyre legjelentősebben a Mátra torlasztó hatása hatott (HORVÁTH Á. 2005). A közelmúlt meteorológiai jelenségei igazolják, hogy korántsem egyedi esetről volt szó. De már korábban is jelentős árvizeket jegyeztek fel, többek között 1954. július 1-jén Bükkösdön (Mecsek), ahol 88 mm csapadék esett az esti órákban és 110 m

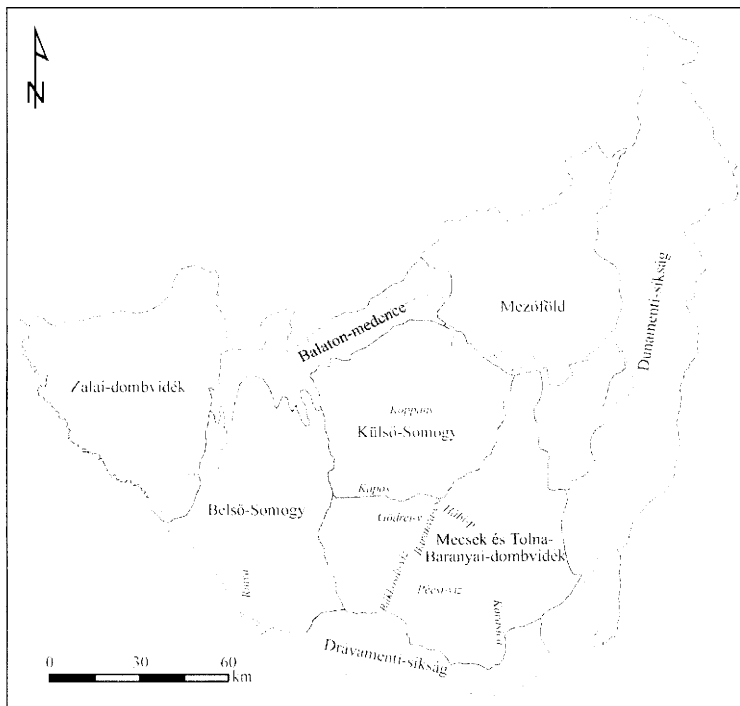


2. ábra Helyi vízkár események a Dél-Dunántúlon a biztosítók adatai alapján (VARANNAI A. 2005 nyomán)
Figure 2 Local inundation damage in Southern Transdanubia based on insurance data (after VARANNAI, A. 2005)

vasúti töltés tűnt el; 1987. június 12-én Hetvehelyen (Mecsek), ahol 6 óra alatt 71 mm csapadék hullott, a Budapest-Pécs vasútvonal megrongálódott és több házat elöntött a víz (VASS P. 1997); valamint 1995. június 15-én Markazon (Mátraalja), ahol néhány óra alatt 142,5 mm csapadék okozott árvizet.

A Dél-Dunántúl legpusztítóbb hirtelen árvizeinek egyike a 2010. május 15–16. között lejátszódott esemény volt, amelynek részletesebb ismertetésére még kitérünk. Május 17-én Pécs-Meszes városrész utcáin árvíz vonult le, több házat és utcát megrongálva; Csikóstóttósön 65 embert telepítettek ki, a főközlekedési utat több napra lezárták. Június 21-én egy felhőszakadás hatására özvívviszerű, csaknem 1 m magas áradat mosta el a Szekszárd környéki sötét-völgyi gyermektábort, ahonnan tűzoltók mentették ki a gyerekeket. A biztosítók legutolsó felmérései szerint a május-júniusi események országosan kb. 100 milliárd Ft-os kárt okoztak, 3100 lakóház szenvedett valamilyen sérülést, a mezőgazdasági kár megközelíti a 30 milliárd Ft-ot.

A Dél-Dunántúl vízrajzi szempontból számos vízgyűjtőre osztható. A terület déli szélén elhelyezkedő Dráva menti-síkság, valamint a keletről benyúló Duna menti-síkság és Mezőföld kivételével sűrű vízhálózatú hegy- és dombvidék. Markáns vízválasztónak csak a Mecsek, illetve a Villányi-hegység tekinthető. A vízfolyások két nagy befogadóba, K felé a Dunába, illetve D-re a Drávába torkollanak. A teljes vízhálózat hosszúsága 10 000 km, amelyből több mint 8000 km hegy- és dombvidéki vízfolyásokra jut. A legnagyobb hegy- és dombvidéki vízfolyások a Kapos, a Koppány, a Baranya-csatorna, a Pécsi-víz, a Bükkösd-víz, a Karasica és a Völgységi-patak, amelyeket több kisebb további vízfolyás táplál (3. ábra). A korábbi években a kisvízfolyásokon több záportározó is épült, éppen a hirtelen konvektív csapadékok levonulásának lassítására.



3. ábra Dél-Dunántúl vízhálózata
Figure 3 Drainage network of Southern Transdanubia

A dél-dunántúli hegy- és dombvidéki vízgyűjtők sajátossága, hogy a teljes vízrendszerek hazánk területén található, így nem kell figyelembe venni egy határokon átnyúló, adatok hiányában rosszabbul modellezhető csapadék- és árvízi eseményt.

A csapadék és a vízhozam összefüggése

Mint láttuk, a villámárvizek legfontosabb kiváltói a hirtelen lehulló, nagy intenzitású csapadékok. A következőkben bemutatjuk, mekkora volt a csapadékterhelés 2010 májusában-júniusában a Dél-Dunántúlon, és ennek milyen hidrológiai következményei voltak.

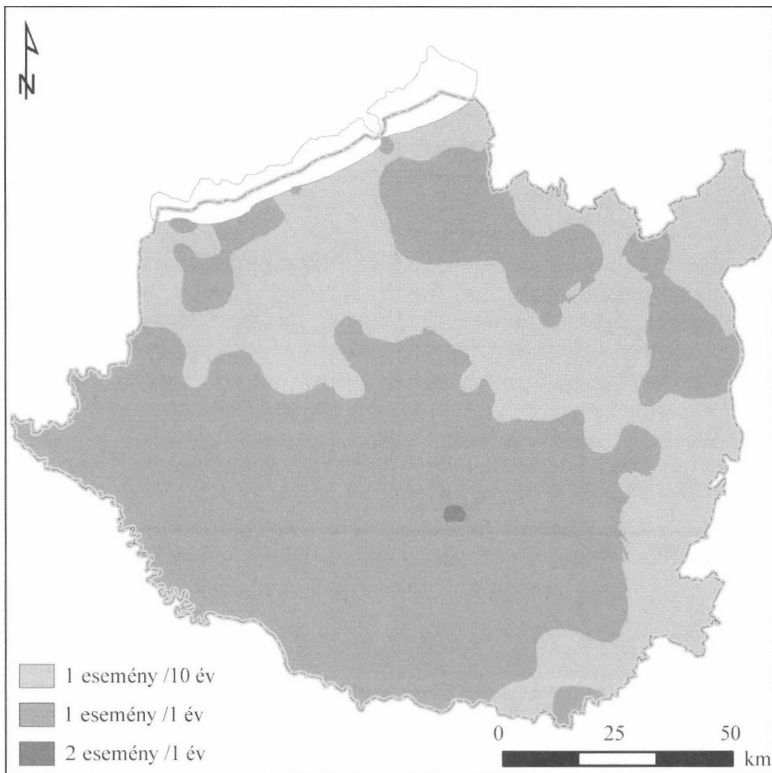
Jelenleg a magyar biztosítók a napi 30 mm küszöbértéket meghaladó csapadékesemény utáni kárt térítik meg, ha ezt az eseményt az OMSZ igazolja (VARANNAI A. 2005). A 4. ábrán látható, hogy az elmúlt 30 év statisztikai adatai alapján Dél-Dunántúl nagy részén évente minimum egy ilyen esemény lejátszódik. A legutóbbi esetek számát az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat – Table 1

A vizsgált terület csapadékviszonyai 2010. május 1. és június 16. között
Selected rainfall properties of the studied area between May 1 and June 16, 2010

Meteorológiai állomás	Csapadékos napok száma	30 mm feletti csapadékú napok száma	Összes csapadék (mm)
Siófok	21	3	257,9
Sellye	23	4	274,5
Sátorhely	22	2	177,3
Sármellék	23	2	204,2
Pécs	25	3	253,6
Árpádtető	24	5	385,0
Nemeskisfalud	24	3	273,2
Nagykanizsa	22	2	251,0
Kisbárapáti	25	2	185,1
Keszthely	24	3	385,5
Kaposvár	22	3	226,7
Iregszemcse	26	2	226,7
Iklódbördőce	22	4	285,6
Homokszentgyörgy	22	1	175,1
Fonyód	27	3	278,3
Bátaapáti	25	3	308,0

Május közepén egy nyugaton hullámzó *frontzóna* előoldalán tartós DNy–ÉK-i magassági áramlási rendszer uralkodott a Földközi-tenger közepső és nyugati medencéjében, illetve Közép- és Dél-Európában, amely majdnem egy egész héten át statikusan fennállt a teljes troposzférában. Ebben az időszakban meleg és nedves légtömegek érkeztek a Kárpát-medencébe. Május második hetében már sokfelé voltak zivatarok, majd 15-én elérte térségünket egy a frontzónáról leszakadó *mediterrán ciklon*. Ez az alacsony nyomású rendszer a Kelet-Európai-síkság felett található anticiklon miatt nem tudta elhagyni Közép-Európát. A nagy nedvességtartalmú ciklon jelentős mennyiségű csapa-

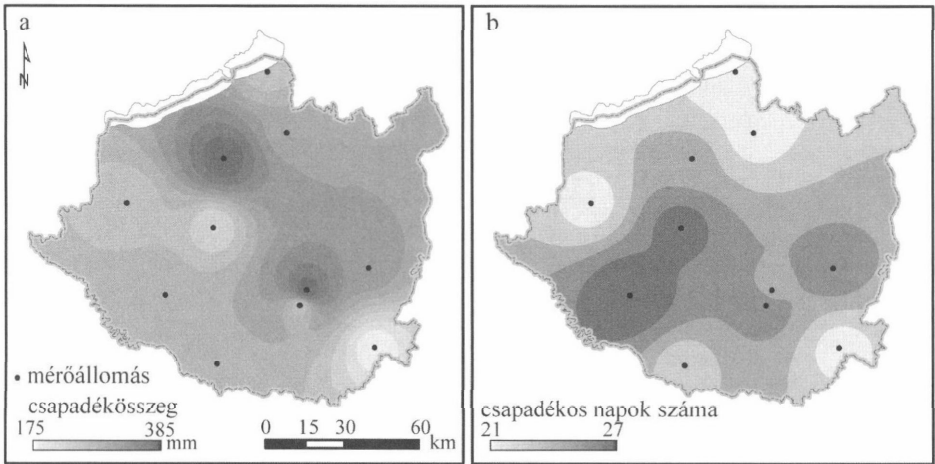


4. ábra A 30 mm feletti napi csapadékok előfordulásának statisztikai valószínűsége
 Figure 4 Probability of occurrence of more than 30 mm daily precipitation

déket eredményezett az egész országban, csak kevés térségben nem volt rendkívüli a helyzet. A ciklon 3–4 nap leforgása alatt itt gyengült le, és veszítette el kihullatható víztartalmát.

A május 16-i áradások klasszikus villámárvíznek tekinthetők, bár a csapadékesemény szempontjából nem teljesen tipikusak, mert helyi lokális maximumokkal jellemezhető klasszikus feláramlások nem alakultak ki. Mégis katasztrofálissá váltak, hiszen már május 15-én is erős esőzés érintette a Dél-Dunántúl jelentős részét, kiemelten a Baranya- és a Hábi-csatorna, valamint a Bükkösi-víz felső, legmeredekebb vízgyűjtőjét, ahol a leg-rövidebb az összegyülekezési idő. Tehát ún. *előáztatás* történt, a talaj telítetté vált és szinte betonfelszínként viselkedve vezette le a csapadékot. A talaj később sem tudott teljesen kiszáradni, hiszen a május 1. és június 16. közötti 46 napos időszakban a csapadékos napok száma minden OMSz mérőhelyen meghaladta a 21 napot (1. táblázat, 5b. ábra). A talaj telítettségét jól szemlélteti, hogy az adott időszakban a talajvízszintmérő kutak a Dél-Dunántúl területén 1–1,2 m emelkedést regisztráltak (DDKÖVIZIG 2010).

A május-júniusi csapadékok szélsőséges jellegét bizonyítja a 2. táblázat is, amely azt mutatja, hogy a 45 napos időszak összes csapadéka hogyan viszonyul a korábbi időszakok átlagához. Több mérőhelyen a csapadék elérte, sőt meghaladta a teljes éves csapadékmennyiség 50%-át. A DDKÖVIZIG mérései alapján a csak május hónapra vetített csapadékösszeg sokéves átlaga Pécsen 84 mm, amit majd háromszorosan haladt meg az



5. ábra Az összes csapadékmennyiség (a) és a csapadékos napok száma (b) Dél-Dunántúlon 2010. május 1. és június 16. között az OMSz mérései alapján

Figure 5 Total cumulative rainfall (a) and number of rainy days (b) in Southern Transdanubia between May 1 and June 16, 2010 (data provided by the Hungarian Meteorological Services)

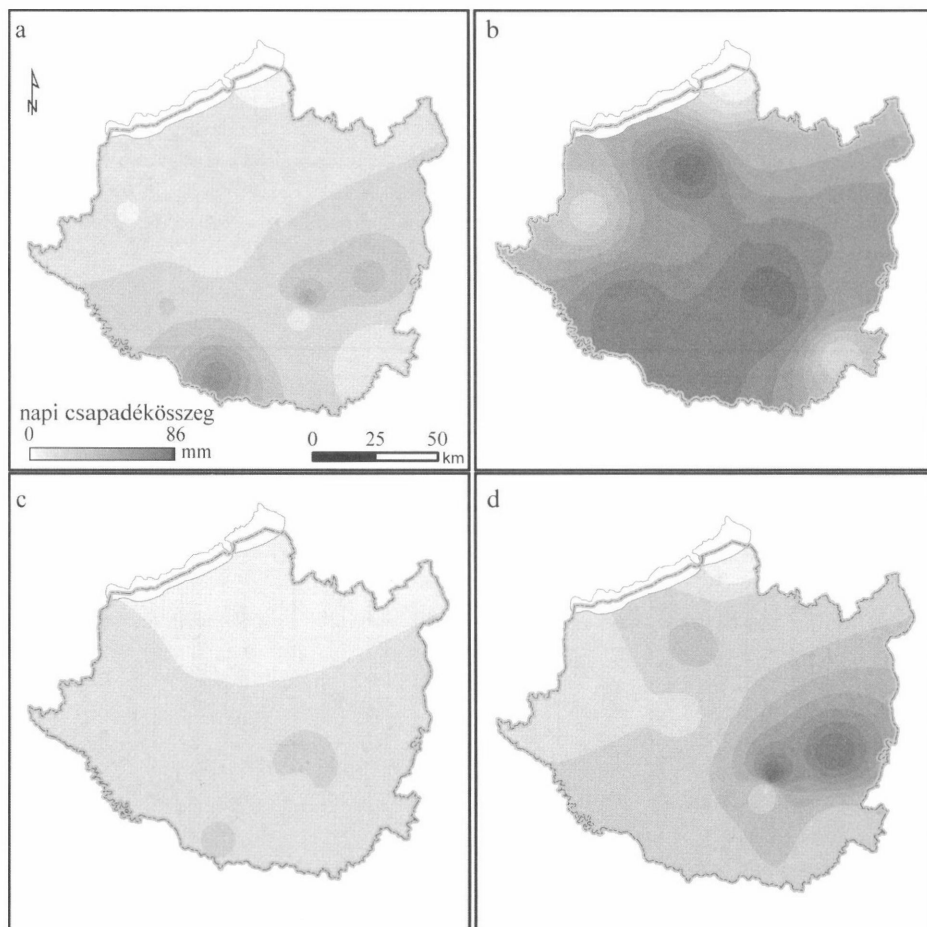
2. táblázat – Table 2

A vizsgált terület csapadékviszonyainak összehasonlítása a sokéves átlagokkal
Cumulative rainfall amounts of selected settlements in SW Hungary between May 1 and June 16, 2010 and their percentages compared to the long-term annual average

Mérőállomás neve	Csapadék-összeg 2010. május 1. és június 16. között (mm)	Az 1941–1970 közötti évek csapadék-átlaga (mm)	Csapadék az 1941–1970 közötti évek átlagának arányában (%)	Az 1961–1990 közötti évek csapadék-átlaga (mm)	Csapadék az 1961–1990 közötti évek átlagának arányában (%)
Bátaapáti	308,0	741	41,57	593,0 ³	51,94
Fonyód	278,3	730	38,12	561,2 ⁴	49,59
Homokszentgyörgy	175,1	773	22,65	648,2 ⁴	27,01
Iklódbördöce	285,6	...	...	688,0 ⁴	41,51
Iregszemcse	226,7	640	35,42	617,0	36,74
Kaposvár	225,8	746	30,27	578,6 ⁴	39,02
Keszthely	385,5	664	58,06	526,9 ⁴	73,16
Kisbárapáti	185,1	688 ¹	26,90	559,3 ⁴	33,09
Mohács Sátorhely	177,3	631	28,10	588,0	30,15
Nagykanizsa	251,0	743	33,78	726,0	34,57
Nemeskisfalud	273,2	...	...	648,8 ⁴	42,11
Pécs Ifjúság útja 6.	331,6	741	44,75	...	...
Pécs Pogány	253,6	666	38,08	620,0	40,90
Pécs Árpád-tető	385,0	839 ²	45,90	729,6 ⁴	52,77
Sármellék	204,2	...	...	585,3 ⁵	34,89
Sellye	274,5	725	37,86	695,6 ⁴	39,46
Siófok	257,9	615	41,93	577,0	44,70

¹1935–1943 és 1956; ²1954–1970; ³2006–2009; ⁴2000–2009; ⁵2001–2009

idei érték. A biztosítótársaságok elemzése alapján ilyen májusi csapadék visszatérési ideje 400 év lehet (BÖTKÖS T. szóbeli közlése). Ugyancsak a csapadék szélsőséges viselkedését jelzi, hogy a napi intenzitás értékei a vizsgált területen 30 mm/h értéket is elérték (6. ábra). A térképen nem jelölt, de vizsgált területhez közel lévő keszthelyi OMSz mérőállomáson 51,6 mm/h maximális tízperces intenzitásértéket mértek.



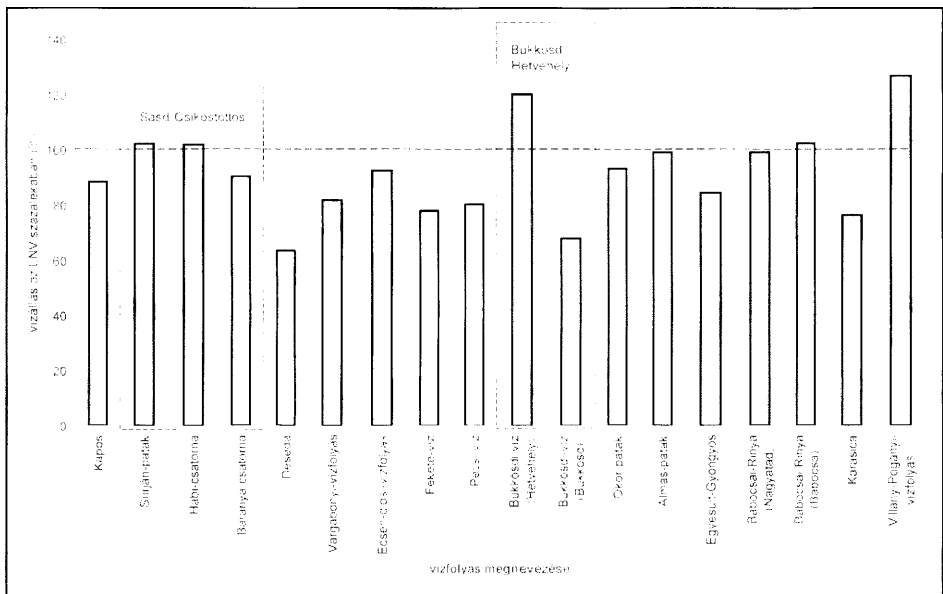
6. ábra Napi csapadékintenzitások a Dél-Dunántúlon május 15-én (a), 16-án (b), 31-én (c) és június 1-jén (d) az OMSz mérőhálózata alapján

Figure 6 Daily rainfall intensities in Southern Transdanubia on (a) May 15, (b) May 16, (c) May 31 and (d) June 1, 2010 (data provided by the Hungarian Meteorological Services)

A csapadékterhelés mértékén és intenzitásán túl a hirtelen árvizek egy harmadik feltételének vizsgálata is feltétlenül szükséges. Tekintve, hogy a villámárvizeket általában valamilyen konvektív esemény váltja ki, amelynek a kiterjedése legfeljebb 5–10 km, fontos, hogy minél pontosabban meghatározzuk a csapadékesemény által érintett területet (6. ábra). Ha csak a csapadékmérő hálózatra szorítkozhatnánk, akkor csupán a már bemutatott interpolált térképek alapján tudnánk megbecsülni a vízgyűjtők csapadékter-

helését. Az azonos időpontban, de különböző helyeken (az OMSz vagy a DDKÖVIZIG hálózatában) és különböző módszerrel mért csapadékok erősen eltérő területi eloszlást mutathatnak, amelyet a modellezéskor radaradatokkal próbálunk pontosítani. A radar térbeli pontossága kb. 1 km, amivel már jól közelíthető a kisvízgyűjtők mérete. A radar-képen látható intenzitást folyamatosan kalibrálják a felszíni mérésekkel, így egyre pontosabb képet kaphatunk a vízgyűjtők valós csapadékterheléséről. A felszíni mérés egyetlen csapadékértékkel jellemzi az egész vízgyűjtőt, ami nem elég a modellezéshez.

Sásd és Csikóstóttós települések környékén a május 15-i csapadék már eleve hatalmas csapadékterhelést jelentett, 16-án pedig ugyanott voltak a maximumok. Mind a csapadékösszegek, mind az intenzitásértékek maximuma a települések feletti vízgyűjtőkre esett. A 86 mm-nyi összcsapadék a Baranya-csatorna leggyorsabb összegyülekezési idejű, hegyvidéki szakaszára hullott. Ugyanez a vízmennyiség folyt le a Bükkösi-vízen D felé, Bükkösd és Hetvehely irányába. A vízállások megközelítették a valaha mért legmagasabbakat (7. ábra). A vízállástól délre elterülő Bükkösi-víz vízgyűjtőjében tovább tartott az esőzés, így a patak szentlőrinci mércéjén mért árvíz tartóssága jóval meghaladta a villámárvizekre jellemző mértéket.



7. ábra Dél-Dunántúli vízfolyások vízállásai 2010. május 15. és 18. között az eddig mért LNV (legnagyobb víz szintje) százalékában

Figure 7 Stages of selected Southern Transdanubian water-courses between May 15 and 18, 2010, in percentage compared to the highest stage to date

Gyors elemző modellek

A veszélyeztetett területek kijelölésére, a hirtelen események modellezésére, előrejelzésére használható modellek nagyon sokféle megközelítésűek lehetnek: statisztikai, térinformatikai és bonyolult numerikus modellek. A modellek mindig a valóság leegyszerűsítései, ezért az előrejelzések sohasem teljesen biztosak, de validációval pontosíthatók.

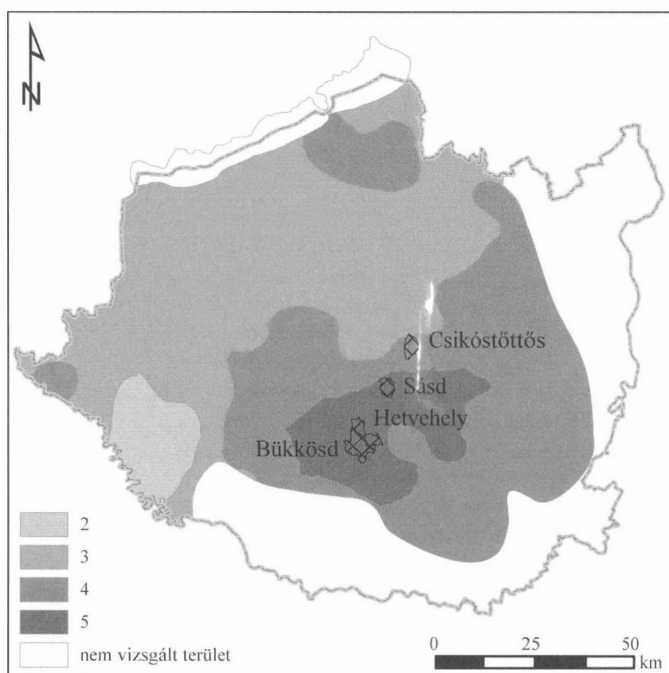
A gyors elemző („*rapid screening*”) *modelleket* különböző természeti katasztrófák bekövetkezési helyszíneinek szűkítésére alkalmazzák (COBBY, D. et al. 2009; CZIGÁNY SZ. et al. 2008; PIRKHOFFER E. et al. 2008). Jó áttekintő képet ad a szakembereknek és a nem szakember döntéshozóknak egyaránt a megelőzés, illetve a szükséges beavatkozások helyszíneinek kijelölésében.

A kutatás első lépése Magyarország hegy- és dombvidéki térszíneinek – nem csak hidrológiai szempontú – lehatárolása, *vízgyűjtőinek* azonosítása volt. A veszélyeztetettséget vízgyűjtőkre kell meghatározni, hiszen a vízgyűjtő paraméterei befolyásolják a lehetséges árvizek lefolyását, az árvíz hatásai pedig a vízgyűjtők kifolyási pontjain jelentkeznek leginkább. Minden egyes vízgyűjtőt egyedi azonosítóval láttunk el, amelyekhez egy ezzel megegyező azonosítójú *kilépési pontot* határoztunk meg. Minden egyes kilépési pont valamilyen település vagy településrész. Az önkényesen a településre meghatározott vízgyűjtő nem természetes lehatárolás, azonban az igazán komoly kártételek – ahogyan ezt az elmúlt időszak eseményei igazolták – mindenképpen valamilyen településhez köthetők. A Dél-Dunántúlon 219 hegy- és dombvidéki vízgyűjtőt határoztunk meg. Átlagos kiterjedésük 42 km²; a legkisebb modellvízgyűjtő 2 km², míg a legnagyobb 300 km² volt.

A hegy- és dombvidékek árvíz-veszélyeztetettségének meghatározására két lehetőség kínálkozik: a *passzív tényezők vizsgálata*, amelyek egy adott területen hosszú ideig változatlanoknak tekinthetők, illetve a *passzív tényezők hatásainak kiegészítése* az árvízet kiváltó csapadék tanulmányozásával. A passzív hatótényezőket igen nagy biztonsággal tudjuk meghatározni, a csapadék lokalizálása viszont sokkal nehezebb feladat (BÁLINT G.–SZLÁVIK L. 2001). Továbbá ha a passzív tényezők összhatásából állapítjuk meg a veszélyeztetettséget, akkor azon a területen egy átlagosnál nagyobb csapadékesemény biztosan árvízet okoz. (A csapadék és a vízrajz összefüggéseiről szólva említettük, hogy a Dél-Dunántúlon szinte bárhol előfordulhat hirtelen árvíz okozó esemény 10 év alatt.) A környezeti tényezőket 50 m-es felbontású raszteres állományokból olvastuk ki. (Ez nem feltétlenül jelenti azt, hogy a modell 50 m-es egységeket képes azonosítani, csak a domborzati modellhez igazodva választottuk ezt a felbontást.) Az alapadatok átlagos felbontása miatt a veszélytérkép közelítő méretaránya 1:100 000 és 1:250 000 közé tehető.

A vizsgált környezeti paraméterek három nagy csoportba sorolhatók: a domborzat, valamint a domborzatból levezethető paraméterek; a felszínborítottság, illetve földhasználat; és a vízrendszer paraméterei. A *domborzat* tulajdonságai közül a veszélyeztetettség szempontjából három tulajdonságot választottunk ki: a lejtő átlagos meredekségét a vízgyűjtőn; a lejtőtartományt (a vízgyűjtő legmeredekebb és leglankásabb lejtőjének különbségét); valamint a völgsűrűséget. A *felszínborítottság*, illetve *földhasználat* szempontjából a felszíni lefolyást, a beszivárgást és az intercepciót befolyásoló négy paramétert vizsgáltunk: a lefolyást (az összegyülekezést) elősegítő kopár felszínek arányát a vízgyűjtőn; az erdők elhelyezkedését; a talaj fizikai féleségét és vastagságát; valamint a felszín közeli kőzetek közül a karbonátos típusok megjelenését. Végül az állandó vízfolyások, a *vízhalózati* értékelése két lépésben történt: először meghatároztuk, hogy egy adott vízfolyás hány kisebb vízfolyásból kap utánpótlást (összefolyási pontok), majd megadtuk, hogy a vizsgált vízgyűjtőn milyen sűrű a vízhalózati.

A veszélyeztetettségi kategóriák térképén (8. ábra) látható, hogy a 2010. májusi elöntések helyszínei egybeesnek a legmagasabb veszélykategóriákkal, ami a modell megbízhatóságát is tükrözi.



8. ábra Rapid screening típusú veszélytérkép Dél-Dunántúltra
 Figure 8 A rapid screening-type flood hazard map of Southern Transdanubia

Térinformatikai alapú elöntési térképek

Ezek átmenetek a „rapid screening” típusú modellek és a numerikus elemzések között. A földrajzi információs rendszer alapján szerkesztett elöntési térképek már az elöntés térbeli kiterjedését is érzékeltetik. A numerikus modellektől pedig abban különböznek, hogy az elöntés nem egy valós csapadékeseményhez tartozik, hanem egy hipotetikus statisztikus magassági szinthez a folyó valós vagy modellezett középvonala felett.

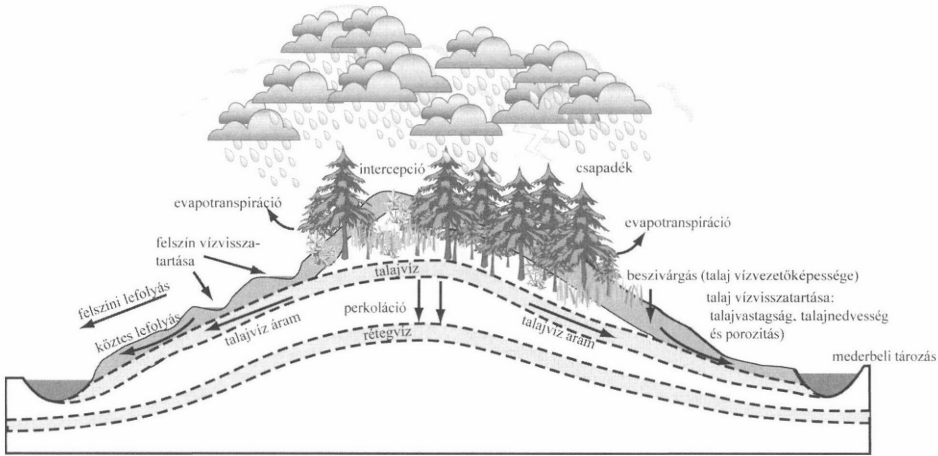
A térinformatikai modellek *domborzati meghatározottságúak*, mert a lefolyási, összegyülekezési és vízhálózati modellt is ebből vezetjük le. A hegy- és dombvidéki patakok medre lehet fél m, de több tíz m széles is. Ha a modell felbontása meghaladja egy adott vízfolyás szélességét, akkor a meder mint entitás meg sem jelenhet benne. Ekkor a meder helyett egy elméleti középvonalat használunk (*völgyi elöntési modell*). A völgyi modellek meghatározásának fontos lépése a szűkületek és öblözetek automatikus kijelölése a völgykeresztmetszetek alapján, de vizuális interpretációra is szükség van.

A térinformatikai modellben az összegyülekezést 5–10 méteres felbontású domborzati modellből meghatározott vízhálózaton szimuláljuk. A hiba jelentős lehet: a modellezett és a valós vízhálózat középvonalai néha több 100 m-rel is eltérhetnek egymástól. Az összegyülekezést egyszerű domborzati modellből levezetett adatokkal értékelik az ún. *betonfelszín modellek*, amelyek eltekintenek a beszivárgástól és a felszínborítottság hatásától. Az összegyülekezés modellezéséhez figyelembe kell venni a talaj és a felszínborítottság paramétereit is, a mesterséges felszínnek lefolyást gyorsító, illetve az erdők lassító hatását (PIRKHOFFER E. et al. 2010).

Numerikus modellezésen alapuló elöntési térképek

Ezek a modellek alapvető fizikai törvényszerűségeken alapulnak, amelyeket matematikai egyenletekkel fejeznek ki. Az összegyülekezés egy kritikus vízhozam- vagy vízállásadatban jelenik meg, amelyet árhullám-transzformációs modellel elemzünk tovább.

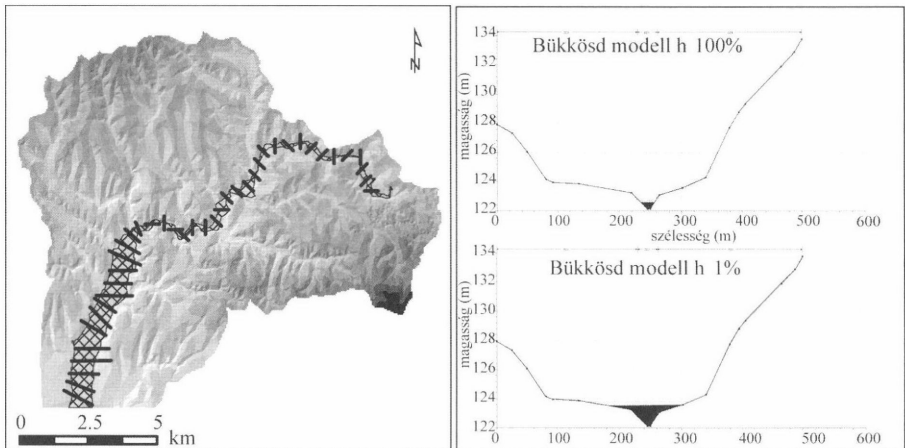
A hidrológiai ciklusra vonatkozó, megfelelő mennyiségű és felbontású adat esetén (9. ábra) az általunk használt HEC programcsalád alkalmas arra, hogy kisvízfolyások árvizeit modellezzük. Első lépésként a HEC-HMS programban a csapadék-lefolyás modellben meghatározzuk egy adott vízhozam-vízállás eléréséhez szükséges kritikus csapadékot az adott vízgyűjtőn, vagy részvízgyűjtőn. Természetesen ez akkor lehetséges, ha a vízgyűjtőn van vízmérce. Ha nincs, hagyományos módszerekkel, például Koris-képlettel (KORIS K. 2002) meghatározzuk egy adott valószínűségű vízhozamot, amihez modellezzük egy lehetséges csapadékot. Sok esetben – mint ahogy azt az elmúlt események is bizonyítják – nem elégedhetünk meg az 5, 10, 25 vagy akár a 100 éves visszatérésű idejű árvizek modellezésével, hiszen akár 400 éves, soha nem mért és le sem írt árvizekkel is találkozhatunk. A kritikus csapadékadat mellett a hidrológiai ciklus többi paraméterét is meg kell határozni. Hegy- és dombvidéki modellekben elsődleges a talaj vízvezetőképességének megadása, hiszen a talaj és az intercepció adja meg azt a késleltetési időt, ami katasztrófa esetén egy esetleges vészjelzés kiadása után a térség kiürítéséhez elegendő lehet.



9. ábra A hidrológiai ciklus HEC programokban alkalmazott paramétereinek vázlata
 Figure 9 Elements of the hydrological cycle applied in HEC runoff and inundation programs

Numerikus modellezéskor a domborzat vizsgálata teljesen leszűkül a meder, vagy a medret tartalmazó völgy értékelésére. Megfelelő sűrűséggel keresztmetszvény-hálózatot alakítunk ki. A keresztmetszvények szélességét a térinformatikai modellekkel megadott völgy szélesség, vagy a vízfolyás feletti kritikus magasság szabja meg. A keresztmetszvények mentén határozzuk meg a kritikus vízhozamokhoz tartozó elöntési magasságokat (10. ábra).

A megfelelően pontos numerikus elöntési térképek modellezik a legnagyobb biztonsággal egy villámárvíz hatásait. A valóságtól teljesen elrugaszkodott forgatókönyvek is futtathatók, például 500 éves gyakoriságú árvizek. Nagyon jól alkalmazhatók városi kör-



10. ábra Keresztmetszelvények meghatározása a völgyben (a) és a HEC-RAS programban kiszámított, adott valószínűségű árvizek vizállása
 Figure 10 Establishing cross-sections across a river valley (a) and water levels for floods for a given probability computed by the HEC-RAS model

nyezetben, ahol szinte nincsenek természetes vízáteresztő felszínek, csak betonfelületek. A csatornahálózat elemei matematikailag pontosan megadhatók. A numerikus megközelítéssel elképzelt problémák (töltések átszakadása, szárazvölgyekben mozgó időszakos árvizek) is elemezhetők, 3D-s ábrázolások is készíthetők.

Lehetséges előrejelzési modellek

A lehetséges előrejelzési módszerek két típusba sorolhatók. Az egyik a meteorológiai előrejelzésekhez hasonló, *valós idejű* („*real time*”) közvetlen előrejelzés. Dél-Dunántúlon a monitoring rendszerek kiépítetlensége és az adatok hiánya miatt ez jelenleg még nem megvalósítható. A másik megközelítés adott szituációkat előre tartalmazó, tehát *előfuttatott* („*flow chart*”) modell.

A Dél-Dunántúlra kidolgozott „*flow chart*” modellben elsőként a „*rapid screening*” rendszerben veszélyeztetettnek talált vízgyűjtőkre készítettünk előrejelzést. A gyors megközelítésű modell megmutatja azokat a helyszíneket, amelyek potenciálisan veszélyeztetettek. Ezeket a vízgyűjtőkön térinformatikai vagy numerikus megközelítéssel futtatásokat végzünk különböző *típushelyzetekre*. A típushelyzetek alapvetően a megadott peremfeltételek változtatásával generálhatók. Peremfeltételként a talaj porozitását és előzetes nedvességtartalmát, a felszín hullámosságát és előzetes feltöltöttségét, a növényzet sűrűségét és telítettségét, valamint a csapadék mennyiségét és intenzitását adjuk meg (9. ábra). Egy adott típushelyzet természetesen mindig egy korábbi modellfuttatás eredménye. A legnehezebben meghatározható paraméter a csapadék. Ahhoz, hogy elég pontos legyen a modell, csapadékmennyiség-intenzitás típusfüggvényeket hozunk létre. Ha van rá lehetőség, akkor ezt a típusfüggvényt a vízgyűjtőn belül elhelyezett csapadékmérőhöz kalibráljuk.

Ezek a modellezések nagyon gyakran hátrajelzés („*hindcast*”) típusú megközelítések, tehát egy már megtörtént eseményt próbálunk – mért paraméterek felhasználásával és a keresett paraméterek pontos beállításával – rekonstruálni.

Összefoglalás

A túlnyomórészt hegy- és dombvidéki domborzatú Dél-Dunántúlon az utóbbi 10 évben egyre gyakoribbak a villámárvizek. A régió 433 településének kb. 700 000 lakója a legtöbb esetben nincs tudatában annak, hogy árvízveszélyes helyen él, hiszen egy emberöltő is eltelhet úgy, hogy a falu melletti patak bármilyen problémákat okozna. Az építkezések figyelmen kívül hagyják a vízfolyás okozta veszélyt, mezőgazdasági művelésbe vonják a korábbi árterületet. Egy több száz éves visszatérési idejű csapadék azonban milliárdos károkkal járhat a településen.

Tanulmányunkkal azt kívántuk bemutatni, hogy azokon a területeken is valós veszéllyel kell számolni, ahol az évtizedes statisztikák erre nem utalnak. A rapid screening modellek kijelölik a veszélyeztetett területeket, a térinformatikai vagy a numerikus modellek pedig pontosan meghatározzák az elöntés mértékét, azokat a településeket, településrészeket, kiemelt mezőgazdasági területeket, amelyek a leginkább veszélyeztetettek.

Köszönetnyilvánítás

A cikk alapját jelentő kutatások a Bolyai János Kutatási Ösztöndíj, a Baross Gábor Program, valamint az OMSz, DDKÖVIZIG, a VITUKI Rt. és a Mecsekérc Zrt. támogatásával folytak. Kiemelten szeretnénk köszönetet mondani a jelen munkához nyújtott segítségükért HORVÁTH GÁBORNAK, RESITCKY GERGELYNEK, VARANNAI ANDRÁSNAK és VENDÉGH ROLANDNAK.

IRODALOM

- BÁLINT G. – SZLÁVIK L. 2001: Hegy- és dombvidéki kisvízfolyások szélsőséges árvizeinek vizsgálata. – Kézirat. Budapest.
- CARPENTER, T. M. – SPERFSLAGE, J. A. – GEORGAKAKOS, K. P. – SWEENEY, T. – FREAD, D. L. 1999: National threshold runoff estimation utilizing GIS in support of operational flash flood warning systems. – *Journal of Hydrology* 224. pp. 21–44.
- COBBY, D. – FALCONER, R. – FORBES, P. – SMYTH, P. – WIDGERY, N. – ASTLE, G. – DENT, J. – GOLDING, B. 2009: Potential warning services for groundwater and pluvial flooding. – In: SAMUELS, P. – HUNTINGTON, S. – ALLSOP, W. – HARROP, J. (szerk.): *Flood risk management: Research and practice*. Taylor & Francis Group, London, pp. 1273–1280.
- CZIGÁNY SZ. – PIRKHOFFER E. – GERESDI I. 2008: Environmental impacts of flash floods in Hungary. – In: SAMUELS, P. – HUNTINGTON, S. – ALLSOP, W. – HARROP, J. (szerk.): *Flood risk management: Research and practice*. Taylor & Francis Group, London, pp. 1439–1447.
- CZIGÁNY SZ. – PIRKHOFFER E. – GERESDI I. 2010: Impact of extreme rainfall and soil moisture on flash flood generation. – *Időjárás* 114. pp. 79–100.
- DDKÖVIZIG 2010: Az esőzések miatt kialakult helyzet Dél-Dunántúlon. – <http://www.ddkovizig.hu/magyar/hirek>. Letöltés dátuma: 2010. június 1.
- EEA 2005. Éghajlatváltozás és árvizek Európában. Európai Környezetvédelmi Ügynökség jelentése. – http://www.eea.europa.eu/hu/publications/briefing_2005_1. Letöltés dátuma: 2010 június 1.
- Flash flood early warning system reference guide 2010. – http://www.meted.ucar.edu/hazwarnsys/ffwstrg/FF_Frontmatter.5.30.pdf. Letöltés dátuma: 2010 június 1.
- FÁBIÁN SZ. Á. – GÖRCS N. L. – KOVÁCS I. P. – RADVÁNSZKY B. – VARGA G. 2009: Reconstruction of a flash flood event in a small catchment: Nagykönyi, Hungary. – *Zeitschrift für Geomorphologie* 53. pp. 215–222.
- GEORGAKAKOS, K. P. 1987: Real-time flash flood prediction. – *Journal of Geophysical Research* 92. D8. pp. 9615–9629.
- GRUNDFEST, E. 1977: What people did during the Big Thompson Flood. – Working Paper 32. Natural Hazards Research and Applications Information Center, Boulder.

- GRUNDFEST, E. 1987: What we have learned since the Big Thompson Flood. – Proceedings of the Tenth Anniversary Conference 1986. Special Publication 16. Natural Hazards Research and Applications Information Center, Boulder.
- GRUNDFEST, E.–RIPPS, A. 2000: Flash floods. – In: PARKER, D. J. (szerk.): Floods 2002. Vol. 1. Routledge, London and New York. pp. 377–390.
- HENSON, R. 1997: „In a flash!” – Weatherwise, August/September. pp. 21–35.
- HORVÁTH Á. 2005: A 2005. április 18-i mátrakeresztesi árvíz meteorológiai háttere. – Légkör 50. pp. 6–10.
- IVERSON, R. M. 1997: The physics of debris flows. – Reviews of Geophysics 35. pp. 245–296.
- KALICZKA L. 1998: Hegy- és dombvidéki vízrendezés. – Főiskolai jegyzet. Eötvös József Műszaki Főiskola, Baja.
- KORIS K 2002: A hazai hegy- és dombvidéki kisvízgyűjtők árvízhozamainak meghatározása. – Vízügyi Közlemények 84. 1. pp. 64–77.
- KORIS K.–WINTER J. 2000: Az 1999. évi nyári rendkívüli árvizek a Mátra és a Bükk déli vízgyűjtőin. – Vízügyi Közlemények 82. 2. pp. 199–219.
- LÓCZY D. 2006: Tragédia a Pireneusokban. Egy szomorú évforduló. – A Földgömb 24. 5. pp. 14–23.
- LORENTE, A.–BEGUERÍA, S.–BATHURST, J. C.–GARCÍA-RUIZ, J. M. 2003: Debris flow characteristics and relationships in the Central Spanish Pyrenees. – Natural Hazards and Earth System Sciences 3. pp. 683–692.
- PÁSZTHORY R.–SZIGETI F. 2009: Árvízi Kockázati Információs Rendszer. – MHT Vándorgyűlés. <http://www.hidrologia.hu/mht/index.php>. Letöltés dátuma: 2010. június 1.
- PHIL, B. 2004: The Bosc Castel flood 2004. – <http://www.sln.org.uk/geography/schools/blythebridge/BoscCastle%20Assignment.pdf>. Letöltés dátuma: 2010. június 1.
- PIRKHOFFER E.–CZIGÁNY SZ.–GERESDI I. 2008: Modeling of flash flood events in a small low-mountain watershed in SW Hungary. – Joined 2nd MAP D-PHASE Scientific Meeting & COST 731 Mid-term Seminar. Bologna. Abstract, pp. 64–65.
- PIRKHOFFER E.–CZIGÁNY SZ.–GERESDI I. 2009a: Impact of rainfall pattern on the occurrence of flash floods in Hungary. – Zeitschrift für Geomorphologie 53. pp. 139–157.
- PIRKHOFFER E.–CZIGÁNY SZ.–GERESDI I. 2010: Villámárvizek modellezhetősége Magyarországon. – In: LÓKI J.–DEMETER G. (szerk.): Az elmélet és a gyakorlat találkozása a térinformatikában. RexPo Kft., Debrecen. pp. 131–143.
- PIRKHOFFER E.–CZIGÁNY SZ.–GERESDI I.–LOVÁSZ GY. 2009b: Environmental hazards in small watersheds: flash floods – impact of soil moisture and canopy cover on flash flood generation. – Riscuri și catastrofe, Cluj-Napoca, Casa cartii de stiinta. pp. 117–130.
- SCHMITTNER, K. E.–GIRESE, P. 1996: Modelling and application of the geomorphic and environmental controls on flash flood flow. – Geomorphology 16. pp. 337–347.
- STEVAUX, J. C.–LATRUBESSE, E. 2010: Urban floods in Brazil. – In: LATRUBESSE, E. (szerk.): Geomorphology of natural hazards and human exacerbated disasters in Latin America. Elsevier, Amsterdam. pp. 245–266.
- Telegraph 2010: Deadly flash floods hit Southern France. – <http://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/europe/france/7833492/Deadly-flash-floods-hit-southern-France.html>. Letöltés dátuma: 2010. június 21.
- VASS P. 1997: Árvizek a Bükkösd-patak felső szakaszán. – In: TÉSITS R.–TÓTH J. (szerk.): Földrajzi tanulmányok a pécsi doktoriskolából. Pécs. pp. 261–285.
- VARANNAI A. 2005: Magyarország településeinek vízkár-veszélyeztetettségéről. – Vezetői összefoglaló. Kézirat.

TERÜLETI KÜLÖNBSÉGEK VIZSGÁLATA INDIÁBAN

WILHELM ZOLTÁN¹ – RUDL JÓZSEF² – R. BANK KLÁRA³
– GÁLOSI-KOVÁCS BERNADETT⁴ – BENOVIČS GÁBOR⁵ – DÉRI IVÁN⁶
– PISZTER GERGELY⁷

THE SURVEY OF SPATIAL DISPARITIES IN INDIA

Abstract

Most of the articles written on India look at spatial disparities within the country at the level of the member states and union territories which is an imperfect approach. The averages of the enormous extremes hide reality. In this study we worked with data of 593 districts of India, based on the district level information of the census in 2001. As a result of our work we classified the districts of India by the relative level of development, using the so-called SENTIENT Index. The complex development index that we created on the basis of the tetrahedron model sensitively „reacts” to the changes taking place in the geographical environment; it is modified as an effect of the events taking place in the individual spheres, so it can be a tool producing spectacular results of comparative spatial studies. The present paper explores the coherences of the spatial disparities within India and the internal correlations of the state of development or backwardness have also become clear.

Keywords: India, districts, spatial disparities, SENTIENT Index, Census 2001

Bevezetés

Teljes biztonsággal állíthatjuk, hogy India a világ társadalom-földrajzi szempontból legváltozatosabb állama. Lakosságának etnikai, nyelvi, vallási, illetve kasztok szerinti tagolódása olyan heterogenitást eredményez, melyre más országokban aligha találunk példát. Mindez együtt jár a hatalmas állam természetföldrajzi adottságaiban meglévő különbségekkel is: a Föld legmagasabb hegységének csúcsaitól a tengerparti síkságokig, a trópusi sivatagtól az esőerdőig juthatunk el Indián belül. Ez a rendkívüli sokszínűség természetes módon eredményez komoly regionális különbségeket.

Az Indiáról készült hazai elemzések zöme (SURÁNYI S. 1978; TRÓCSÁNYI A. – WILHELM Z. 1996; SZEGEDI N. – WILHELM Z. 2008; CSEKE L. 2009) a tagállamok, szövetségi területek szintjén vizsgálja az országon belüli regionális különbségeket, ami – bár sokszor maga az elemzés ténye is megsüvegezendő – pontatlan megközelítés. Ha szemügyre vesszük a 2001-es népszámlálás városlakókra vonatkozó adatait, akkor a megavárosok

¹ Tanszékvezető egyetemi docens, PTE TTK FI Általános és Alkalmazott Környezetföldrajzi Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (wilhelm@gamma.ttk.pte.hu)

² Tanszékvezető egyetemi docens, PTE TTK FI Regionális Földrajzi Tanszék. (rudl@gamma.ttk.pte.hu)

³ Egyetemi docens, PTE TTK FI Regionális Földrajzi Tanszék. (rbank@gamma.ttk.pte.hu)

⁴ Egyetemi adjunktus, PTE TTK FI Általános és Alkalmazott Környezetföldrajzi Tanszék.

(detty@gamma.ttk.pte.hu)

⁵ PhD hallgató, PTE TTK FI Általános és Alkalmazott Környezetföldrajzi Tanszék.

(benvenuto63@hotmail.com)

⁶ PhD hallgató, PTE TTK FI Általános és Alkalmazott Környezetföldrajzi Tanszék. (navid@freemail.hu)

⁷ PhD hallgató, PTE TTK FI Általános és Alkalmazott Környezetföldrajzi Tanszék.

(piszterg@gamma.ttk.pte.hu)

jogállása alapvetően befolyásolja egy-egy tagállam városi népességének arányát, hiszen Mumbai és Kolkata Maharashtra, illetve Nyugat-Bengál integráns része, ekképpen jelentősen emeli a városi populáció részarányát. Delhi viszont szövetségi terület, így adatai nem jelennek meg egyik szomszédos államéban sem. Mindebből következik, hogy India jelenlegi urbanizációs jellemzőinek vizsgálatát sem célszerű a tagállamok szintjén folytatni, nem is beszélve más társadalom-földrajzi vizsgálatokról. Az óriási szélsőségek átlagai ugyanis elfedik a lényegét.

Célravezetőbbnek tűnik a még kezelhető statisztikai állományokat produkáló, a tagállamok/tartományok és szövetségi területek adminisztratív hierarchiaszintjét követő körzetek (districts) adatait elemezni, ezzel láttatni az indiai területi különbségeket. Természetesen az országban meglévő adminisztratív differenciák eredményeként a körzetek sem jelentenek minden szempontból összevethető entitásokat (jellemzésül: a legnagyobb és legkisebb népességű körzet lakosságszáma úgy aránylik egymáshoz, mint Magyarországi Esztergoméhoz), de azért a tagállami szint kutatási eredményeinél jóval pontosabb képet kaphatunk vizsgálatukkal. Annak ellenére, hogy a dél-ázsiai országban az államok határait az 1947-es függetlenség óta többször módosították, a körzethatárok – amelyek egyébként a történelmi adóhatárokhoz igazodnak – állandónak bizonyultak. Ezek az egykori adózási körzetek (tahsil, ejtsd: tehzil) meglehetősen stabilnak mutatkoznak és a mai körzetek szubdivízióit alkotják.

Az indiai területi különbségek elemzését a 2001-es népszámlálás adataira alapozva végeztük el. Ezekre támaszkodni meglehetősen idejétmúltnak tűnhet, de – tekintettel az ország gigantikus méreteire – az indiai statisztikai hivatalok a mai napig is tesznek közzé új és új adathalmazokat, melyek a legutóbbi census elsődleges termékei. Munkánkban áll egy olyan adatbázist létrehozni, mely összevethető a következő – vélhetően 2011-es – népszámlálás mutatóival is, így világosan láttathatjuk majd a változások irányait, illetve okait.

Módszertani háttér

Jelen munkánk egyik célja bemutatni egy új elemzési módszert, amelyet jelen keretek között kívánunk először ismertetni. Vizsgálataink eredményeként az ország körzeteit relatív fejlettségüket tükröző sorba rendeztük a *SENTIENT Index* segítségével. A módszer kiindulási alapját a TÓTH J. által alkotott tetraéder-modell nyújtotta, ami szerint a települést egy adott földrajzi környezetben annak elemeivel intenzív kölcsönhatásban élő gazdasági, társadalmi és műszaki struktúrák rendszereként értelmezzük. Ez a felfogás az egyes struktúrák harmonikus fejlettségét feltételező optimális esetben leginkább egy tetraéderrel tehető szemléletessé, amelynek alapja a földrajzi környezet, három másik lapja pedig a gazdasági, a társadalmi és a műszaki (infrastrukturális) szféra. Az élek mentén, az egyes szférák között a struktúrák fejlettségétől függő erősségű kölcsönhatás van; a település e szférák (és kölcsönhatásaik) együttes rendszere, amely szféránként és egységes organizmusként szoros kölcsönhatásban van a természeti környezettel. E rendszerek bonyolultsági szintje szerint különíthetők el (az adott terület egész településátlománya sajátosságainak és az egyes elemek viszonylagos különbségeinek figyelembevételével) a különböző településtípusok (TÓTH J. 1981). Meggyőződésünk szerint a tetraéder-modell nem kizárólag a településtípusok meghatározására alkalmas, hanem mint elméleti-gyakorlati bázis nagyobb területi egységek fejlettségének mérésére is kiválóan használható. Ennek már vannak előzményei is: a tetraéder-modellre alapozott területi-elemzési módszert 1995-ben a Baranya megye fejlesztési koncepciójának elké-

szítésére kiírt pályázatra benyújtott ajánlat elkészítése során a TÓTH J. vezette kutatócsoport már kezdeményezte (TAGINTER-analízis). A módszer alkalmazása során az egyes szférák kvalitatív jegyeinek meghatározására statisztikai adatokat használtunk, a legutóbbi indiai népszámlálás eredményeit alapul véve. Engedve a Nyugaton oly divatos, a kutatási módszerre, illetve az eredményekre egyszerűen utaló, de mégis értelmes mozaikszavak dömpingjének, mi is megalkottuk a metodikára és a vizsgálati terület változásainak követésére mutató mozaikszavunkat:

SENTIENT Index = Society, Economy, iNfrasTructure, physIcal environMEnt,

figyelembe véve, hogy az angol „sentient” szó jelentése: érző, érzékeny. Az általunk szerkesztett, tetraéder-modellen alapuló komplex fejlettségi mutató ugyanis érzékenyen „reagál” a földrajzi környezetben végbemenő változásokra, az egyes szférákban bekövetkező események hatására módosul, így a területi összehasonlító vizsgálatok szemléletes eredményeket produkáló eszköze lehet.

Munkánkban az 593 indiai körzet adataival dolgoztunk, támaszkodva a 2001-es indiai népszámlálás körzeti szintű információira. Az adatok elektronikusan nem szabadon hozzáférhetők, így az indiai népszámlálás weboldalán létrehozható Java alapú GIS térképekről – több hónapos elfoglaltsággal – körzetenként kellett leolvasnunk azokat, ekképpen létrehozva saját digitális adatbázisunkat. Ugyanezen a honlapon más, nem közvetlenül a körzetekre vonatkozó (tagállami és szövetségi területi szintű) ismertetőik is fellelhetők, ezeket továbbszámolva tudjuk majd felhasználni. Jelen esetben ezeket mellőztük, inkább a matematikai-statisztikai feldolgozásokra helyezvén hangsúlyt, a komplex mutató alapjául szolgáló adatsorokat elemeztük. A fejlettségi sorrendet megállapítandó, egyszerű, relatív sorrendek alapján, a helyezések átlagára építve dolgoztunk.

A társadalmi szféra jellemzésére a következő adatokat használtuk:

D1 = városi népesség aránya;

D2 = írni-olvasni tudók aránya;

D3 = az írni-olvasni tudók nemi megoszlásában meglévő különbség;

D4 = diplomások aránya;

D5 = fogyatékkal élők aránya.

A D1, D2 és a D4 esetében nincs szükség magyarázatra. A D3 adatait azért használtuk, mert Indiában rendkívül fontos észrevennünk az egy körzeten belül élő, hét éven felüli írni-olvasni képes férfiak és nők arányában meglévő különbséget. Könnyen belátható, hogy ebben az alapvetően férfiközpontú társadalomban, ha a szóban forgó, nőkre vonatkozó arány a férfiakéhoz közelít, akkor egy – legalábbis humán adottságaiban – fejlettebb körzetet találtunk. A D5 mutatóit azért választottuk, mert minél zártabb (kasztok, alkasztok, elzárt faluközösségek stb.) az adott társadalmi kör, minél rosszabbak az életkörülmények (hiányos táplálkozás, környezeti ártalmak stb.), sajnos annál nagyobb az esély fogyatékkal világra jövő utódra. Ugyanakkor sajnálatos módon Indiában ma is előfordulnak a szülők, vagy ún. „koldusgazdák” által gyerekeken végrehajtott, esetleg önkéntes elvégzett csonkítások a koldulásból származó jövedelmek biztosítása érdekében (NIEUWENHUIZEN, P. 2006). Fentiek alapján – véleményünk szerint – a fogyatékkal élők kisebb aránya fejlettebb körzetet jelent Indiában. Mindemellát a vizsgált adminisztratív szint egységeinek általában igen jelentős népességszámából következően, a befogadó intézmények nem torzítják ezeket az adatokat.

A gazdasági szféra körzeti szintű fejlettségét az alábbi adatokkal mértük:

D6 = teljes foglalkozásúak aránya;

D7 = nem mezőgazdasági dolgozók aránya;

- D8 = eltartottak aránya;
- D9 = banki szolgáltatások használata;
- D10 = gépkocsival rendelkező háztartások aránya.

Az infrastrukturális adottságokra vonatkozó információgyűjtés elsősorban – az adatforrás sajátosságaiból fakadóan – a háztartások közműellátottságára, a lakások komfortfokozatára koncentrál. A gazdasági, vállalkozói környezetet jellemző adatok felkutatása, beszerzése, számítása munkánk egy későbbi fázisában realizálható. Jelenleg az alábbi mutatókat használjuk:

- D11 = fürdőszoba a lakásban;
- D12 = nincs mellékhelyiség a lakáshoz;
- D13 = világítás elektromos árammal;
- D14 = telefonok száma.

A természeti környezetet jellemző paraméterek alkalmazása a nyomasztóbb feladatunk, mivel a környezeti elemek minőségét jelző adatok nem hozzáférhetők. Kísérletezünk egy, az emberi komfortérzetet fókuszba állító mutató előállításával, amit az éghajlati jelzőszámokból eredeztetünk, de ezt jelen keretek között még nem tudjuk használni. Ezért most csak a népsűrűséggel (D15) dolgoztunk. Minél alacsonyabb az egy km²-re jutó lakosok száma, annál kevésbé degradált természeti környezetet feltételezünk, vagyis ezeket a körzeteket soroltuk előrébb. Persze ez a paraméter nem jelzi az emberi életminőséget megfelelően, hiszen a Himalája körzeteiben, vagy Ladakhban a szinte érintetlen természeti környezet ellenére is igencsak küzdelmes az élet (KISS-CSAPÓ G. 2009).

A fentiekben kívül még számos adatot rögzítettünk, amelyeket aktuálisan felhasználunk, ilyenek például a jegyzett kasztok és törzsek létszáma, a vallási megoszlás, a körzetek legnépesebb településének lélekszáma. Ezek a matematikai-statisztikai elemzések során válnak érdekessé, például a korrelációs számítások segítségével (*1. táblázat*).

Eredmények

2001-ben az ország városaiban élt a népesség közel 28%-a. Tagállami, szövetségi területi szinten is jelentős különbségek mutatkoznak e tekintetben, de a körzeteket vizsgálva a két lehetséges szélsőértékkel is találkozunk: kilenc körzetben a lakosság 100%-a urbánus, tízben pedig mindenki rurális polgár. Előbbi körzetek mindegyike milliós városokhoz, vagy szövetségi területhez (Pondicherry) köthető. A 10%-os urbanizációs szintet el nem érő körzetek Északkelet-Indiában alkotnak szinte összefüggő övezetet, Kelet-Uttar Pradeshtől Biharon, Orissán és Nyugat-Bengál É-i vidékén át a Himalája térségét és a kis északkeleti államokat érintve. Emellett a Nyugati-Himalája (Himachal Pradesh, Uttaranchal Jammu és Kashmir) vidékein találunk kiterjedt városihányos területeket.

Az országos átlagot meghaladó városi lakosságot tömörítő körzeteket ábrázolva megállapítható, hogy Indiában „urbanizációs tengelyek” formálódnak, jobbra a megavárosokat összekötve (*1. ábra*). Érdekes, hogy Kolkata és Delhi között – a Great Trunk Road kommunikációs szerepe ellenére – ez nem alakult ki, viszont a pakisztáni Lahore irányában megvan. Figyelemre méltó a Tamil Nadu és Karnataka határán formálódó urbánus csomópont, ami feltételezésünk szerint jó néhány további mutató kedvező voltát vetíti előre.

Ha valamely térbeli tulajdonság szemléletessé tételére a szakirodalomban fellelhető alkalmazott grafikai megoldások (pl. Arany Háromszög, Pentagon, Kék Banán stb.) min-

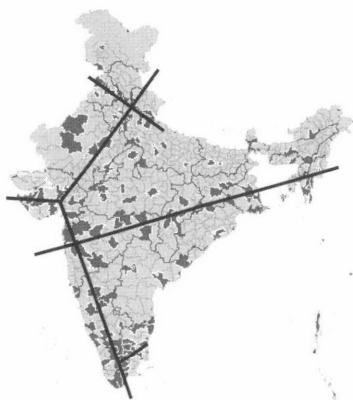
A SENTIENT Index autogén korrelációmátrixa, kiegészítve két további mutatóval (szerk. WILHELM Z.).

Magyarázat: D1 – városi népesség aránya; D2 – írni-olvasni tudók aránya; D3 – az írni-olvasni tudók nemi megoszlásában meglévő különbség;
D4 – diplomások aránya; D5 – fogyatékkal élők aránya; D6 – teljes foglalkozásúak aránya; D7 – nem mezőgazdasági dolgozók aránya;
D8 – eltartottak aránya; D9 – banki szolgáltatások használata; D10 – gépkocsival rendelkező háztartások aránya; D11 – fürdőszoba a lakásban;
D12 – nincs mellékhelyiség a lakáshoz; D13 – világítás elektromos árammal; D14 – telefonok száma; D15 – népsűrűség;
D16 – hátrányos helyzetű kasztok; D17 – hátrányos helyzetű törzsek.

Autogenous correlation matrix of the SENTIENT Index, complemented with two more indices (ed. WILHELM, Z.).

Legend: D1 – proportion of urban population; D2 – literacy rate; D3 – differences in the literacy rates by gender; D4 – proportion of diploma holders;
D5 – proportion of people with disabilities; D6 – proportion of full-time employment; D7 – proportion of non-agricultural workers;
D8 – proportion of the inactives; D9 – proportion of households using banking services; D10 – proportion of households possessing a car;
D11 – proportion of homes with bathroom; D12 – proportion of homes without a toilet; D13 – proportion of homes using electricity for lighting;
D14 – number of telephone landlines; D15 – population density; D16 – proportion of scheduled castes; D17 – proportion of scheduled tribes.

	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7	D8	D9	D10	D11	D12	D13	D14	D15	D16
D1	–	0,534	–0,459	0,724	0,121	0,127	0,749	0,219	0,363	0,699	0,652	–0,508	0,572	0,759	0,570	–0,022
D2	0,534	–	–0,833	0,326	0,102	0,236	0,629	–0,005	0,462	0,476	0,598	–0,537	0,663	0,639	0,223	–0,027
D3	–0,459	–0,833	–	–0,257	–0,076	–0,282	–0,561	–0,009	–0,295	–0,422	–0,563	0,626	–0,588	–0,543	–0,179	0,124
D4	0,724	0,326	–0,257	–	0,0712	–0,091	0,634	0,335	0,375	0,763	0,456	–0,422	0,356	0,630	0,536	–0,003
D5	0,121	0,102	–0,076	0,071	–	0,044	0,129	–0,008	0,025	0,030	0,050	–0,019	0,094	0,080	–0,008	–0,047
D6	0,127	0,236	–0,282	–0,091	0,044	–	–0,029	–0,798	–0,037	0,060	0,254	–0,062	0,464	0,169	–0,030	–0,174
D7	0,749	0,629	–0,561	0,634	0,129	–0,029	–	0,362	0,470	0,724	0,642	–0,680	0,529	0,798	0,457	–0,070
D8	0,219	–0,004	–0,009	0,335	–0,008	–0,798	0,362	–	0,187	0,217	0,087	–0,209	–0,223	0,149	0,215	0,194
D9	0,363	0,463	–0,295	0,375	0,025	–0,037	0,470	0,187	–	0,501	0,566	–0,265	0,453	0,594	0,207	0,152
D10	0,699	0,476	–0,422	0,763	0,030	0,060	0,724	0,217	0,501	–	0,638	–0,553	0,518	0,810	0,500	–0,006
D11	0,652	0,598	–0,563	0,456	0,050	0,254	0,642	0,087	0,566	0,638	–	–0,562	0,751	0,765	0,301	0,011
D12	–0,508	–0,537	0,626	–0,422	–0,019	–0,062	–0,680	–0,209	–0,265	–0,553	–0,562	–	–0,417	–0,577	–0,271	0,292
D13	0,572	0,663	–0,588	0,356	0,094	0,464	0,529	–0,223	0,453	0,518	0,751	–0,417	–	0,683	0,190	–0,035
D14	0,759	0,639	–0,543	0,630	0,080	0,169	0,798	0,149	0,594	0,810	0,764	–0,577	0,683	–	0,507	–0,004
D15	0,569	0,223	–0,179	0,536	–0,008	–0,030	0,457	0,215	0,207	0,500	0,301	–0,271	0,190	0,507	–	0,001
D16	–0,022	–0,027	0,124	–0,003	–0,047	–0,174	–0,070	0,193	0,152	–0,007	0,011	0,292	–0,035	–0,004	0,001	–
D17	–0,191	–0,118	–0,073	–0,251	–0,006	0,291	–0,226	–0,423	–0,307	–0,157	–0,220	–0,121	–0,096	–0,179	–0,142	–0,609



1. ábra A 30%-ot meghaladó városi lakossággal rendelkező körzetek és „urbanizációs tengelyek” Indiában 2001-ben (szerk. WILHELM Z.)
 Figure 1 Districts with over 30% share of urban population and „urbanisation axes” in India in 2001 (ed. by WILHELM, Z.)

tájára akarunk eljárni, akkor leginkább egy kifeszített íjjal tehető szemléletessé az indiai városodott-városiasodott térségek (1. ábra). E megfigyelésünket *Indiai Felajzott Íj* (*Indian Drawn Bow*) névvel kívánjuk a szakmai közönség elé vinni.

A hétévesnél idősebb írni-olvasni tudók aránya a legutóbbi népszámlálás szerint egész Indiában 65,4%. Ha az átlagot meghaladó értékkel rendelkező körzeteket ábrázoljuk, kirajzolódnak az 1. ábráról ismert tengelyek, ugyanakkor a Himalája és az ÉK-i kisebb államok körzetei is tömegesen jelennek meg. Utóbbiak esetében a keresztények magas aránya szolgálhat magyarázatul, míg az előbbieket esetében is van vallási komponense e jeles mutatóknak, mégpedig a buddhisták – és velük együtt a tanult szerzetesek – magasabb száma. Ugyanakkor más, a hegyi népességre jellemző szociokulturális elemek is jelentősen részt vesznek a vizsgált paraméter ilyen alakulásában.

A betűvetésre és olvasásra képes férfiak és nők száma között a társadalmi hagyományok miatt India-szerte jelentős különbségeket észlelhetünk az előbbiekre javára. Egyetlen körzete van az országnak, ahol az írni-olvasni tudó nők aránya magasabb a férfiakénál: ez a Meghalaya állambéli Jaintia Hills. Ugyanezen állam két körzetében, két keralai és négy mizorami körzetben, illetve a Pondicherry-ben elhelyezkedő Maheban az arány közel azonos. 2,5-szer több férfi tud írni-olvasni viszont a bihari Supaul és az Uttar Pradesh-i Shrawasti körzetében. Ezzel meg is érkeztünk a nepáli határvidékre, egyben India legelmaradottabb térségébe. A szóban forgó mutató legrosszabb eredményei szinte egy tömbben itt helyezkednek el. Dél-indiai körzet csak az 1,8-as szorzónál kerül elő, az Andhra Pradesh-i Mahbubnagar, amely jelentős számú muszlim lakossággal rendelkezik. Keralai körzetet pedig 1,1-nél rosszabb mutatóval nem is találunk.

A diplomások aránya a felnőtt lakosság körében ott a legmagasabb, ahol nagyvárosi tértípust találunk, jelentős adminisztratív funkcióval. Ebből következően komoly szórás mutatkozik a térképi felvételt követően. A legtöbb diplomást – a többi 18 évesnél idősebbhez viszonyítva – Újdelhi körzete tömöríti (22,9%), a legkevesebbet (0,9%) a meghalayi South Garo Hills (érdekes, hogy ugyanakkor az írni-olvasni tudók arányát tekintve 117 körzetet maga mögé utasít).

A fogyatékkal élők körzetenkénti arányát vizsgálva feltűnik, hogy az némely, a szekunder szektor túlsúlyával jellemezhető területen kiugróan magas. A „leg” ebben a tekintetben a gujarati Valsad körzete – az alig hihető – 58,8%-os értékkel. Mindenesetre itt van a világ egyik legszennyezettebb térsége, a vegyipari központ Vapi város környékén, ahol például 2007-ben a felszín alatti vizek higanykoncentrációja 96-szorosa volt a WHO sztenderdnek (www.blacksmithinstitute.org).

A gazdasági szféra kiválasztott jelzőszámai közül a teljes foglalkozásúak (akiknek évente hat hónapnál hosszabb ideig van munkaviszonya) aránya ott magas, ahol erős a szekunder és a terciér szektor, vagy magas szintű mezőgazdálkodás folyik, jelentősebb csapadékmennyiségre, illetve öntözésre támaszkodva (WILHELM Z. 2008b). Ebből következően a D-i, a himalájai és az ÉK-i államok körzetei vannak kedvezőbb helyzetben. Első helyen áll a Himachal Pradesh-i Lahul & Spiti körzete. Munkavállalóinak 57,8%-a teljes foglalkozású. A sort az Uttar Pradesh-i Deoria zárja (17,2%).

A nem mezőgazdasági dolgozók aránya természetes módon a városiasodott területeken a legmagasabb, ugyanakkor az erős terciér szektorral rendelkező körzetekben is kiugró. A 2001-es népszámlálás adatai szerint nincs mezőgazdasági munkavállaló a turizmusról híres Lakshadweep szigetein. A lista előkelő helyeit foglalják el a Konkan és a Malabár-part ősi kereskedőtelepüléseinek és a turizmusipar központjainak otthont adó körzetek. A sor végén (utolsó) a Madhya Pradesh-i Dindori – 9,8%) a nagy É-i államok – jobbra Bihar, Uttar Pradesh és Chhattisgarh – mezőgazdasági övezeteinek közigazgatási egységei állnak.

Az eltartottak aránya a teljes népességen belül sokatmondó mutató, főleg nekünk, magyaroknak. Ha a 2/3–3/4 közötti mutatóval rendelkező körzeteket ábrázoljuk, akkor a Delhi-küszöbtől K-re elterülő, jobbra mezőgazdasági profilú Hinduszáni-alföld besötétedik. D-en Kerala viszi a prímet, Malappuram körzete 75,9%-os adatával indiai csúcstartó. Ugyanakkor megjegyzendő, hogy szemben az É-i területek alkalmi mezőgazdasági munkákból némi jövedelemre számító, vagy munka nélkül tengődő, mélyszegénységben élő állampolgáraival, Kerala-ban az „eltartók” magasabb jövedelméből többnyire viszonylagos jólétben lehet élni.

A banki szolgáltatások használata egy-egy háztartás számára több feltétel meglététől függ: jövedelem, hitelképesség, megfelelő infrastruktúra (akár telefon, vagy internet) stb. Ezek közül a jövedelem a legfontosabb, hiszen banki ügyeket ma már bárki bárhol intézhet. Mindenesetre ott, ahol az emberek jelentős arányban használnak banki szolgáltatásokat, fejlett gazdasági környezetet feltételezhetünk.

A gépkocsik száma nem csak a lakosság vagyoni helyzetére enged következtetni, hanem a modern vállalkozások meglétére, illetve az infrastrukturális háttér kiépítettségére is. Ennek megfelelően a nagyvárosi terek – főleg a megvárosok és tartományi székhelyek – és az izmos szekunder és terciér szektorral rendelkező körzetek vezetnek. Feltűnő a punjabi területek mérvadó jelenléte e téren a közölt között. Egyébként az élen Nyugat-Delhi körzete áll, 17%-os „gépkocsi-ellátottsággal”, míg a Jharkhandi Sahibganj háztartásainak mindössze 0,3%-a rendelkezik ezzel a kiváltsággal, ez pedig az utolsó helyet jelenti. A leszakadó helyeken szinte kizárólag Bihar, Orissa, Jharkhand és Chhattisgarh körzetei osztoznak. Megjegyzendő, hogy a statisztikában szereplő gépkocsik nem tartoznak a jobbra erősen környezetszennyező nehézgépjárművek, illetve az indiai nagyvárosok levegőminőségére katasztrofális hatással lévő, nagy tömegben futó kétütemű két- és háromkerékű járművek közé.

Az infrastruktúrát vizsgálva (fürdőszoba a lakásban, nincs mellékhelyiség a lakáshoz, világítás elektromos árammal, telefonok száma), jelen szűk keretek között ismét csak a népszámlálási adatokra támaszkodhatunk. Természetesen a további elemzéseink során górcső alá vesszük például a körzetekre jellemző kommunikáció-földrajzi infrastruktúrát is.

Korrelációs számítások nélkül is evidens, hogy a városiasodott térségek vannak a legjobb helyzetben az infrastrukturális szférát tekintve. Ezek közül is a déli államok és Punjab viszik a prímet. Elgondolkodtató, hogy amíg a hyderabadi háztartások 94%-ának tagjai fürdőszobás lakásban élnek, a periféria körzetei közül 100-ban még a 10%-ot sem éri el az arány. Ennél is rosszabb a helyzet a WC-ellátottság tekintetében, hiszen amíg

a mizorami Aizawl körzetében mindössze a háztartások 2,7%-a nem rendelkezik a lakásban mellékhelyiséggel, addig az ország 172 körzetében 80% feletti ez az arány. A legrosszabb helyzetben lévő chhattisgarhi Jashpur háztartásainak 4,7%-ban adatik meg az a luxus, hogy az ott élőknek szükség esetén nem kell elhagyniuk otthonukat. Fentiekből is látszik, hogy India egyik súlyos problémája továbbra is a kommunális infrastruktúra hiányából fakadó higiénés béklyó.

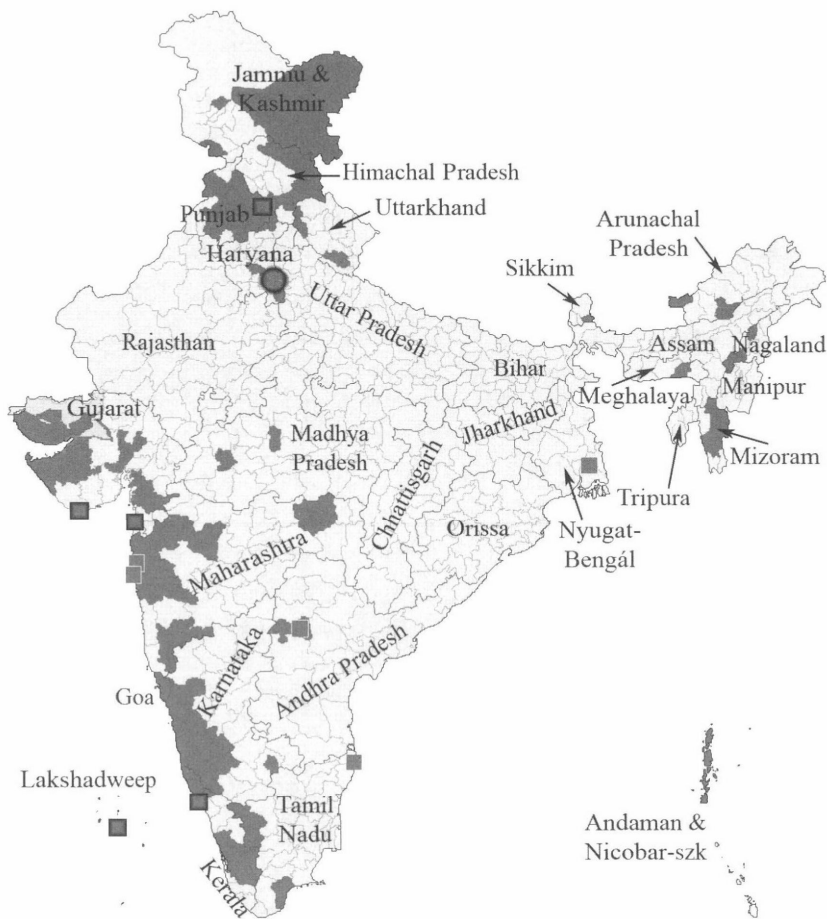
Érdekes, hogy Indiában a villamos áram háztartási használatát, hozzáférhetőségét még a XXI. században is a fejlettség egyik fokmérőjeként kell számításba vennünk, különösen annak tudatában, hogy a bihari Sheohar körzetében a háztartásoknak csupán 3,1%-ában világítottak ennek felhasználásával. Lakshadweepen 99,7% volt ez az arány. Azért is meglepő az elektromos energia háztartási felhasználásának alacsony szintje, mert az indiai állam jelentősen szubvencionálja azt (WILHELM Z. et al. 2009).

Az eladott készülékek száma alapján a világ második legnagyobb mobiltelefon-felhasználója India, ahol olcsó, jó minőségű szolgáltatást kínál a teljes mértékben lefedett ország tucatnyi erre szakosodott vállalkozása. Ugyanakkor a vezetékes telefonok száma még mindig fontos fejlettségi mutató, hiszen számos társadalmi-gazdasági tevékenységhez szükségesek a telefonvonalak. A készülékek száma szoros összefüggést mutat a városi lakosság arányával.

A népsűrűség – mint fentebb már jeleztük – mutatója esetünkben csak az antropogén hatások fokmérőjeként szerepel. Tisztában kell lennünk azzal a ténnyel, hogy az alacsony népsűrűség egy máskülönben sűrűn lakott országban az emberi megtelepedésre legkevésbé alkalmas területeket jelzi, vagyis a perifériákat. Mindemellett ki kell emelnünk, hogy a természeteshez közeli állapotokat – a tetraéder alapjául szolgáló szféra komponenseiként – ezen térrésumokban leljük meg. Ugyanakkor nem törvényszerű a ritkán lakott területek rurális mivolta. A két szélsőértéket a Himachal Pradesh-i Lahul és Spiti 2 fő/km²-es értéke, illetve Északkelet-Delhi 29 467,5 fő/km²-es mutatója képviseli. Az alacsony népsűrűség általában a himalájai, az északkelet-indiai és a sivatagi körzetek sajátja. Az ellenpólust a megavárosok alig-alig élhető környezettel rendelkező szektorai képezik.

Átlagolva az 593-as skálán elfoglalt helyezéseket, megkaptuk a kiválasztott 15 mutatón alapuló relatív fejlettségi sorrendet. A 2. ábrán az első 100 körzetet ábrázoltuk. Fekete szegélyű kör jelöli Delhi mind a kilenc körzetét, mivel ezek a legfejlettebb félszázat tömörítő halmaz tagjai. Fekete szegéllyel ellátott négyzet jelöltük a szövetségi területeket, míg a kis kiterjedésű – jórészt megavárosokhoz tartozó – körzeteknek szegély nélküli négyzet jutott.

Világosan látszik, hogy India viszonylag nagy kiterjedésű, szinte összefüggő legfejlettebb vidékét DNy-on találjuk, az Ahmedabad–Mumbai–Goa–Kanniyakumari tengely mentén. Ez azt jelenti, hogy Gujarat állam középső és DK-i területeinek iparvidékei, tradicionális kikötői, Maharashtra Ny-i szegélye, az ország pénzügyi és kereskedelmi központjával, a 17 milliós Mumbaival, illetve agglomerációjával ide tartozik. D-i irányban India legmagasabb egy főre jutó GDP-jét felmutató, az idegenforgalmi „nagy hatalom” Goa állammal folytatódik e tengely, majd a szoftveriparáról ismert Karnataka számos körzete csatlakozik a legfejlettebbekhez. Érdekes, hogy a humán erőforrásairól híres Kerala – ahol az írni-olvasni tudó férfiak aránya magasabb, mint Portugáliában vagy Máltán – mindössze hat körzet képviseli ebben a zónában. Ha csak a humán mutatókat tekintjük, akkor Tamil Nadu középső és D-i területén összefüggő sávban vannak fejlett közigazgatási egységek. Az összesített mutató győztese azonban Aizawl, Mizoram állam székhelyének körzete. Helyezéseinek átlagértéke 43,6. Vezető pozíciója azért is meglepő, mert a statisztikák szerint jelentős számban élnek itt hátrányos helyzetűek: jegyzett



2. ábra India száz legfejlettebb községe a SENTIENT Index alapján 2001-ben (szerk. WILHELM Z.) – jelmagyarázatot lásd a szövegben

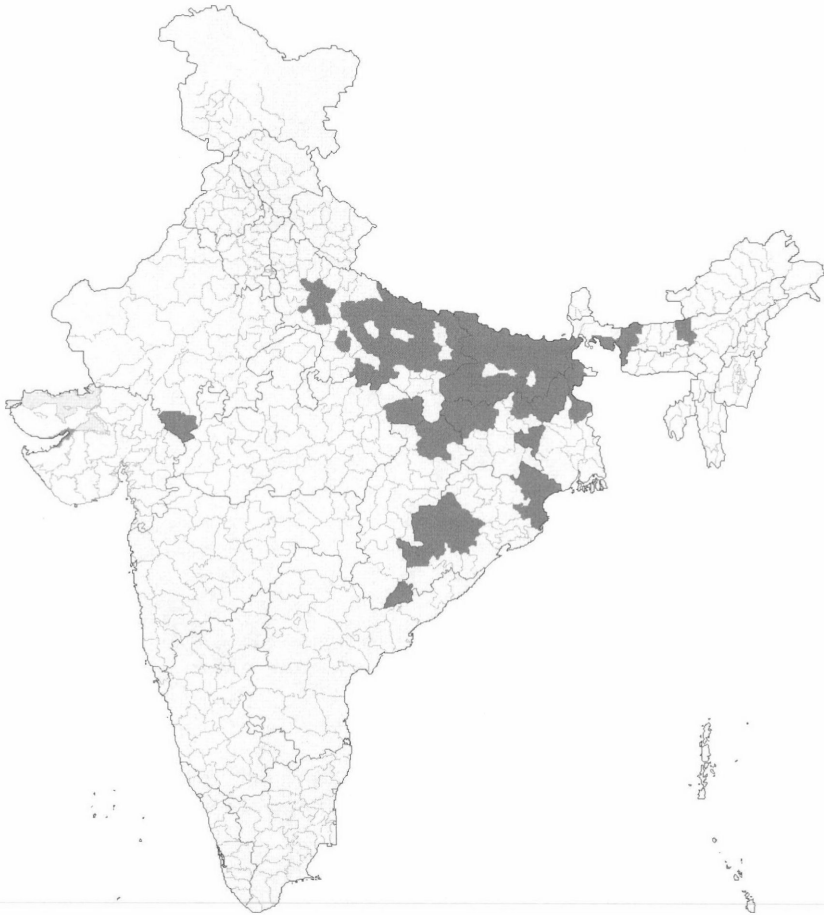
Figure 2 The hundred most developed districts in India by the SENTIENT Index, 2001 (ed. WILHELM, Z.) – legend in the text

kasztok és főleg jegyzett törzsek. A megavárosokat a második helyen Kolkata képviseli. Kiemelkednek Delhi és Goa községei, illetve a negyedik helyezett új város, Chandigarh. Teljesen egyértelmű, hogy ezt a térséget Indiai Kék Banánnak nevezhetjük, alakja sokkal inkább hasonlít a névadó gyümölcséhez, mint európai társáé. Mindemellett megjegyzendő – bár a fentiekhez nincs köze –, hogy India a világ legnagyobb banántermelője...

Az említett tengelyen kívül az első 100 közé javarészt nagy-, esetenként megavárosok és ezek agglomerációi kerültek: Delhi, Kolkata, Chennai, Hyderabad. Ezekről eltérő fejlődési pályán áll Punjab gazdag községeinek jó része (Delhi–Lahore tengely), illetve az ÉK-i kisebb, jelentős keresztény népességgel rendelkező államok fejlett községei.

Feltűnő az északi, döntően a politikai vezető szerepet birtokló hindi öv államainak gyenge szereplése. Nem került az első 100 közé Rajasthan, Bihar, Chhattisgarh, Jharkhand, Orissa, Uttar Pradesh, Assam községei közül egy sem, de Nyugat-Bengál községei esetében is csak Kolkata képviselteti magát a legfejlettebbek között – igaz, a második helyen –, illetve Madhya Pradesh is csak egy községgel (2. ábra).

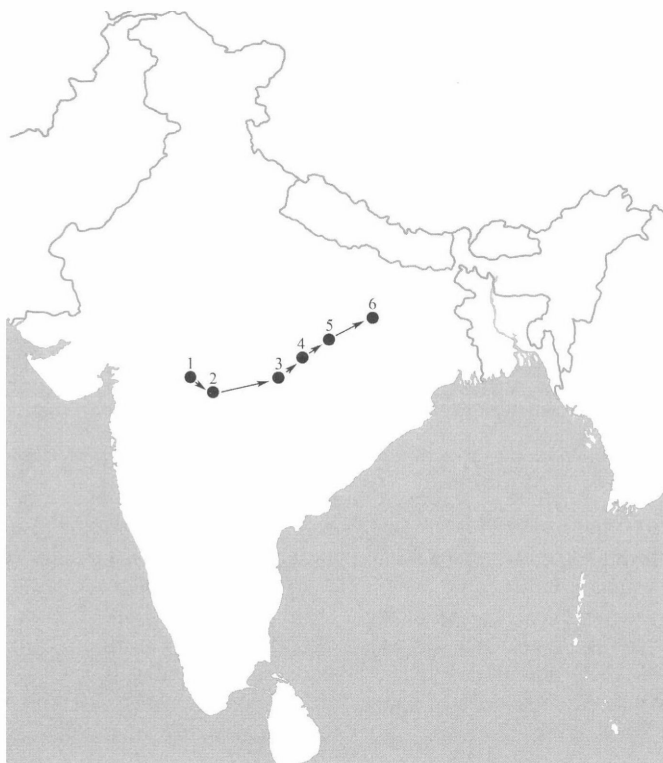
Ebből következik, hogy a legfejletlenebb körzeteket jobbra a Gangesz-sík vidékén kell keresnünk. Az utolsó száz körzetet ábrázolva (3. ábra) tulajdonképpen egy tömbben koncentrálódó leszakadókat találunk. Indiának ez a térsége az árja-hindu magterület, mely a brahman civilizáció bölcsője is egyben. Ez a papi (brahman) kaszt vezette vallás a vidéki élet, a városellenesség megtettesítője. Olyan vallási reformmozgalmak szerveződtek ellene, mint amelyeket ma buddhizmus, illetve jainizmus néven ismerünk (WILHELM Z. 2008a). Ezek azonban városi közegben lehettek sikeresek. A Gangesz-alföld kiváló mezőgazdasági adottságokkal rendelkező, ugyanakkor vallási kötöttségekkel terhelt vidékén természetszerűleg a társadalmi-gazdasági szisztéma rurális maradt.



3. ábra India száz legkevésbé fejlett körzete a SENTIENT Index alapján 2001-ben
(szerk. WILHELM Z.) – jelmagyarázatot lásd a szövegben
Figure 3 The hundred least developed districts in India by the SENTIENT Index, 2001
(ed. WILHELM, Z.) – legend in the text

Ilyenformán Indiában egy sajátos Észak–Dél kettőség alakult ki, a „fejlett” világban általában jelen lévő ellentéte, hiszen itt jobbra Észak a fejletlen és Dél a fejlett. Mindemellett megfigyelhető a Nyugat–Kelet ellentét is, ez utóbbi azonban már „normális”

működésű. Ha a száz legfejlettebb körzet legnépesebb települései földrajzi koordinátáinak (a World Gazetteer és a Google Earth segítségével) átlagát egybevetjük a legfejletlenebbekével, akkor igazolódik a fenti megállapításunk (4. ábra). A fejlettségi fókusz DNY-ra, a fejletlenségi súlypont ÉK-re mozdul. Megjegyzendő, hogy a legfejlettebb körzetek gyújtópontja nagyjából az ország közepén helyezkedik el, hiszen ezek meglehetősen szórta jelennek meg a térképen, szemben a fejletlenek tömbjével. Ugyanakkor észre kell vennünk: az ország alakjából fakadóan („keskenyebb” Dél) az Egyenlítőhöz közelebb eső fejlettebb körzeteknek túlsúlyban kell lenniük ahhoz, hogy India középső vidékére essen a fejlettségi pólus.



4. ábra India SENTIENT Index segítségével hat fejlettségi csoportra osztott körzeti népességi súlypontjainak „vándorlása” 2001-ben (szerk. WILHELM, Z.)
 Figure 4 „Migration” of the focal points of population in the districts of India, by the six categories created with the use of the SENTIENT Index, 2001 (ed. WILHELM, Z.)

Érdekes szemügyre vennünk a fejlettségi állapotuk alapján hat kategóriára osztott – az első csoport 98, a többi 99 elemből áll – 593 körzet súlypontjainak „vándorlását” is (4. ábra). Az első két csoport viszonylagosan „együtt áll”. Ennek oka, hogy a második osztályt alkotó körzetek zöme a D-i területekhez köthető. A következő csoport elemei is inkább a Délhez kötődnek, de már a K-i területek felé mozdul el a súlypontjuk. Ezt követően kétségtelenül ÉK-re mozdul a fókusz.

Anélkül, hogy hosszan részleteznénk statisztikai elemzéseinket, érdemes egy pillantást vetnünk az Indiában rendkívül fontos vallási-fejlettségi összefüggésekre. Megvizsgáltuk a különböző vallási közösségek körzeti arányai és a SENTIENT Index mutatta

fejlettség közötti korrelációkat. Indiában a lakosság döntő többsége két nagy hit követője: hindu vagy muszlim (2. táblázat). Dél-Ázsia 1947-es politikai felosztása, illetve a hercegi államok csatlakozásának mikéntje is döntően a vallási hovatartozás alapján történt. Azt követően a világ legnagyobb kényszermigrációs folyamata játszódott le, tömegmészárlásokkal (WILHELM Z. – PETE J. – KISGYÖRGY P. 2006). Azóta jelentősen megváltozott a helyzet.

2. táblázat – Table 2

India lakosságának vallási megoszlása 2001-ben
Religious breakdown of the population of India, 2001

Vallás	Követőinek száma (fő)	Követőinek aránya (%)
Hindu	827 578 868	80,5
Muszlim	138 188 240	13,4
Keresztény	24 080 016	2,3
Szikh	19 215 730	1,9
Buddhista	7 955 207	0,8
Jainista	4 225 053	0,4
Egyéb (animista, párszi, izraelita stb.)	6 639 626	0,6
Nem vallásos	727 588	0,1
Összesen	1 028 610 328	100,0

Forrás/Source: Census India 2001

A különböző mutatók átlagát – ez minél kisebb, annál fejlettebb a körzet – korreláltattuk a körzetben jelen lévő vallások követőinek arányával. Ezek szerint a hinduk esetében kapott érték $r=0,184$ volt, vagyis nagyon gyenge, de meglévő korreláció mutatható ki a hinduk magas aránya és a fejletlenség között. A muszlimokat vizsgálva $r=0,137$, azaz még gyengébb, viszont szintén kimutatható összefüggés a nagyobb arányú muszlim jelenlét és az elmaradottság között. A kisebb vallási közösségeket elemezve az értékek: keresztények ($r=-0,161$), szikhok ($r=-0,242$), buddhisták ($r=-0,152$), jainisták ($r=-0,261$), más vallásúak ($r=0,018$) és nem vallásosak ($r=-0,048$). A két utóbbi csoporthoz tartozók esetében nem találunk összefüggést, viszont a többi vallás képviselőinek markánsabb jelenléte egy körzetben fejlettséget indukál. Természetesen nem arról van szó, hogy vannak „elmaradott” és „fejlett” vallások. A magyarázat a heterogenitásban rejlik. Ott ugyanis, ahol meghatározó arányban vannak jelen a hinduk vagy muszlimok, sokkal kevésbé jellemzők a vallási kisebbségek. Azonban a vallási szempontból sokszínű körzetek fejlettebbek.

Éppen ebben a sokszínűségben és a toleranciában – a többségi társadalom toleranciájában – rejlik India ereje, fejlődésének kulcsa. PAUL JOHNSON brit történész írja a Forbes magazin 2004. június 21-i számában:

„India is jó példa. A hindu vallás természetéből adódóan toleráns, a maga furcsa módján megengedő. Jawaharlal Nehru és leszármazottai szocialista rezsimjének állama intoleráns, tiltó és groteszk módon bürokratikus volt. Mára a helyzet megváltozott és a gazdaság szárnyal. Magukra hagyatva az indiaiak (ahogy a kínaiak is) mindig prosperáló közösségeket alkotnak. Vegyük például az Ugandában élt indiai közösséget, akiket a szörnyű diktátor, Idi Amin száműzött, és akiket a sokkal toleránsabb brit közösség befogadott. Most több milliomos van köztük, mint bármely más, Nagy-Britanniába újonnan bevándorolt csoport tagjai

közt. Ez is jól példázza, hogy a kemény munka, az erős családi kötelek, és az odaadó tanulás milyen messzire juttatja azokat, akiket minden földi vagyontól megfosztottak”.

Összefoglalás

A SENTIENT Index létrehozása jelentős adatmennyiség feldolgozását, elemzését kívánta meg. Ezen munka hozadékaként a mutató belső korrelációi is világossá váltak (lásd *1. táblázat*), melyek segítségével az index későbbi „finomhangolása” is lehetővé válik.

A rangkorrelációs vizsgálatok segítségével lehetőségünk nyílt a fejlettség és a relatív helyezések összefüggéseinek elemzésére. Mindamelllett, hogy a fejlettség legerősebb fokmérőjeként olyan szolgáltatások igénybevétele, vagy kényelmi kvalitások megléte jelenik meg Indiában, amelyek hazánkban mindennaposnak tekinthetők (az elektromos áram használata, fürdőszoba a lakásban, telefon megléte), a diplomások arányánál még mindig fontosabb az alapkészségek elsajátítása, mint a felemelkedés útja.

Különös figyelmet kell szentelnünk a jegyzett kasztok (hátrányos helyzetű kasztok = páriák = haridzsanak = dalitok = elnyomottak) tagjainak aránya és a fejlettség közötti összefüggésre. Különös azt látunk – a hazai helyzet tükrében –, hogy a nagyobb hátrányos helyzetű arány fejlettebb körzetet jelent, de legalábbis nem indukál fejletlenséget. Az okok sokrétűek lehetnek. Falusi otthonaikat jobbra azok hagyhatják el, akiknek ott tulajdonuk, boldogulási lehetőségük nincs, hátrányos megkülönböztetést szenvednek el. Ők a nagyvárosok népességét növelik, így arányuk ott magasabb. Ezt a hipotézist azonban nem támasztja alá az *1. táblázat* korrelációmátrixa. Mindössze egyetlen szignifikáns eleme van ezen összevetésnek, mégpedig a mellékhelyiség hiánya. Arra gondolhatunk tehát, hogy India az elmúlt 60 évben jobbra helyes úton járt és az elnyomottak életminősége javulhatott (pozitív diszkrimináció), bár a lakáskörülményeik még mindig rosszabbak az átlagosnál. Valószínűsíthetően a fejlett körzetek szekunder és terciér szektoraiban tevékenykednek nagyobb számban.

A jegyzett törzsek tagjai zömében vidéki polgárok, ami nem meglepő, hiszen ők jobbra a külső vagy belső perifériákon élnek, a mai napig is sokszor ősi társadalomszerveződési mintákat követve. Legtöbbször teljes foglalkozásúak, alacsony az eltartottak aránya, kevés a diplomás közöttük. Ahol magas a jegyzett kasztok aránya, ott alacsony a jegyzett törzseké. Vagyis rendszerint az erősen hinduizált területekről hiányoznak. Ebből következően többnyire vallási kisebbségekhez tartoznak, elsősorban keresztények, így humán fejlettségi mutatóik jók. Összességében tehát jelenlétük nem jár fejletlenséggel.

Fontos kérdés egy kirívóan heterogén országban a közigazgatási egységek területi változatossága. Megvizsgáltuk az adminisztratív hierarchia második szintjének homogenitását. Nyilván ebből a célból csak a nagyobb népességű, jelentős kiterjedésű államok esetében érdemes szórásvizsgálatot végezni. Érthető módon a legkisebb területi különbségeket a szövetségi terület kategóriába tartozó Delhi produkálja (kilenc körzet). Ugyanakkor a tagállamokat vizsgálva feltűnik Nyugat-Bengál rendkívüli diverzitása. Óriási a kontraszt Kolkata és agglomerációjának körzetei, illetve a Gangesz–Brahmaputra torkolatvidékének évszázadok óta mezőgazdasági művelés alatt álló vidéki területei között. A bevezetésben említettek szerint Kolkata nélkül ez az állam India egyik legkevésbé urbanizált szubnacionális egysége lenne, annak minden – fejlettségi állapotra gyakorolt – hatásával együtt.

Mindemelllett megállapítható, hogy a területi különbségek a legfejlettebb és a legfejletlenebb államok esetében a legkisebbek. A kiterjedésükben és lakosságszámukban az

indiai átlag közelében elhelyezkedők közül – az Indiai Kék Banán és az Indiai Felajzott Íj érintette – Kerala, Punjab, Haryana és Himachal Pradesh a fejlett, területi különbségek által kevésbé sújtott államokat képviselik. Egyúttal Bihar esetében is a 20-as érték alatt marad a szórás, ez viszont az ország legfejletlenebb vidéke, sajnos a közeljövőre vonatkozóan a fejlődés reményét keltő körzet nélkül. Majdnem hasonló helyzetben találjuk Chattisgarh és Orissa államokat is.

A hosszas munkával kialakított adatbázisunk már mostani állapotában is további számtalan elemzési lehetőséget nyújt. Mindemellett folyamatosan gazdagítani kívánjuk, más forrásokból továbbszámolt adatokkal bővítve, hogy egyre pontosabb képet kaphassunk India területi különbségeiről.

IRODALOM

- CSEKE L. 2009: Regionális fejlettségbeli különbségek és urbanizáció Indiában. – OTDK dolgozat, ELTE TTK Regionális Tudományi Tanszék, Budapest. 62 p.
- JOHNSON, P. 2004: Want to prosper? Then be tolerant. – Forbes, 2004. június 21.
<http://www.forbes.com/forbes/2004/0621/041.html> (Utolsó letöltés: 2009. február 26.)
- KISS-CSAPÓ G. 2009: Hogyan vélekednek Ladakhban a modernizációról? Egy interjú-vizsgálat tanulságai. – Modern Geográfia 3. 26 p.
- NIEUWENHUIZEN, P. 2006: Street children in Bangalore. – Het Spinhuis Publishers, Antwerpen. 152 p.
- SURÁNYI S. 1978: India gazdasága. – Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Budapest. 432 p.
- SZEGEDI N. – WILHELM Z. 2008: Dél-Ázsia társadalomföldrajza. – In: HORVÁTH G.–PROBÁLD F.–SZABÓ P. (szerk.): Ázsia regionális földrajza. Eötvös Kiadó, Budapest, pp. 403–562.
- TÓTH J. 1981: A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány elméleti és gyakorlati kérdése. – Földrajzi Értesítő 30. 2–3. pp. 267–292.
- TRÓCSANYI A. – WILHELM Z. 1996: Fejezetek India földrajzából és a fejlődő világ urbanizációs problémái. – JPTE, Pécs. 70 p.
- WILHELM Z. 2008a: Adatok az indiai urbanizáció folyamatának vizsgálatához. – Modern Geográfia 2. 57 p.
- WILHELM, Z. 2008b: Sustainable Water Management Methods in India and their Hungarian Expedience. In: Global Changes – Vulnerability, Mitigation and Adaptation. Sofia University, Sofia. pp. 431–435.
- WILHELM Z. – PETE J. – KISGYÖRGY P. 2006: Adatok a kasmíri konfliktus politikai földrajzi elemzéséhez. – Földrajzi Értesítő 55. 1–2. pp. 213–237.
- WILHELM Z. – DÉRI I. – KISGYÖRGY P. – ORBÁN ZS. – SZILÁGYI S. 2009: Hagyományos vízmenedzsment Indiában. – In: Vízkonfliktusok – küzdelem egy pohár vízért. Publikon Kiadó, Pécs. pp. 171–190.
- The world's worst polluted places. The top ten of the dirty thirty 2007. – Blacksmith Institute.
<http://www.blacksmithinstitute.org/wwpp2007/finalReport2007.pdf> (Utolsó letöltés: 2009. december 9.)
www.world-gazetteer.com

ÚJ ÁLLAM A BALKÁNON: A REPUBLIKA SRPSKA

PAP NORBERT¹ – REMÉNYI PÉTER² – VÉGH ANDOR³

NEW STATE IN THE BALKANS: THE REPUBLIKA SRPSKA

Abstract

The post-Dayton Bosnia is a typical example of the failed states, its mere existence is due to the international community. Turbulent wartime ethnic and demographic changes, the extremely decentralized and over bureaucratized state, weak economic fundamentals characterize the country today. Republika Srpska, created during the Bosnian war by ethnic cleansing of the corridors linking the historical Serb-inhabited areas, recognized in Dayton, has almost state-level rights. During the 15 years after Dayton, efforts made by the Republika Srpska aimed to administratively control this process. For this the minimum is to insist on the Dayton Peace Accords and obstruct all kinds of reforms decreasing decentralization. In this logic the creation of an independent state is one of the possible outcomes. In our paper we argue that the territorial processes aim to strengthen the independent viability of Republika Srpska. We also state that the possible hotspots in a future crisis will be those communication bottlenecks which can be described also as genocidal corridors.

Keywords: geopolitics, settlement network, ethnic cleansing, regional development, inter-ethnic and intercultural boundaries

Bevezetés

Korunkban a volt Jugoszlávia területén a nemzeti identitások, a gazdasági fejlettség különbségei, a regionális öntudatok erőssége (Montenegró, Koszovó, Dalmácia, Isztria, Krajínák, Szandzsák) a modern „balkanizálódás”, a kisállami szétterjedtség kialakulásának az alapjává vált. Ezeket az általános tényezőket, továbbá népesedési folyamatokat, településhálózati összefüggéseket, kulturális és gazdasági tényezőket értékeljük elemzésünkben.

A különböző nemzeti csoportoknak a jugoszláv államterületen belüli jelentősége megerősödött, befolyásuk, érdekérvényesítő képességük javult, az elmúlt két évtizedben az államosodási folyamatok alapjává vált. Az 1990-es évek részben háborús cselekmények között lejátszódott és így látványos függetlenedési hulláma után békésebb, és a nemzetközi közösség által kontrollált viszonyok között következett be Montenegró (2006), majd Koszovó (2008) függetlenségének kikiáltása. Napjainkban a bosznia-hercegovinai entitások egyben tartása, valamint a Republika Srpska (továbbiakban RS) mint egy új állam megjelenése vet fel kérdéseket.

A települési, területi keretek szisztematikus átalakításával, az önálló államiság alapintézményeinek a szubnacionális szinten való kiépítésével egy önálló állam működési kereteit lehet kiépíteni. Hogy ez sikerrel járhat-e, ma még nem látszik. Tanulmányunkban a területi struktúrákat vizsgáljuk, azon belül elsősorban azt, hogy milyen tényezők segíthetik ezt a folyamatot, illetve, milyen nehézségekkel néznek szembe az új államot

¹ Tanszékvezető egyetemi docens, PTE TTK Politikai Földrajzi és Területfejlesztési Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (pnorbert@gamma.ttk.pte.hu)

² Egyetemi adjunktus, PTE TTK Politikai Földrajzi és Területfejlesztési Tanszék. (remko@gamma.ttk.pte.hu)

³ Egyetemi tanársegéd, PTE TTK Politikai Földrajzi és Területfejlesztési Tanszék. (veghandor@freemail.hu)

építő politikai, gazdasági erők. Elemzésünkhöz kiindulási alapul szolgáltak azok a teoretikusok, akik az államépítés problémájával napjainkban és a közelmúltban foglalkoztak (KUZIO, T.–KRAVCHUK, R. S.–D'ANIERI, P. 1998; TILLY, C. 2000; MIGDAL, J. S. 2001; BASTIAN, S. and LUCKHAM, R. 2003; COLLIER, P. 2003; FUKUYAMA, F. 2004a, 2004b.; CAPLAN, R. 2005; CHANDLER, D. 2006; HEHIR, A.–ROBINSON, N. 2007; SAMUELS, K. S. 2007; ZAUM, D. 2007)

Etnikai alapstruktúrák

Bosznia-Hercegovina (továbbiakban BiH) mai népesedési viszonyait nagyon nehéz egzakt módon meghatározni. Hiányoznak a modern statisztikai módszerekkel felvett és feldolgozott adatok. Ez elsősorban minden olyan demográfiai kategóriára vonatkozik, amely összefüggésben állhat az etnikai jelleggel, márpedig BiH-ban minden lényeges kérdés ebből indul ki. Vizsgálódásunk így a kevésbé megbízható és területileg hiányos hivatalos becslés kategóriáira és az utolsó „békés”, 1980-as évtized demográfiai és migrációs folyamatainak alkalmazására korlátozódik.

A mai szállásterületi berendezkedés a háborús „hódítások” és etnikai tisztogatások eredménye, még akkor is, ha e folyamatnak a legfontosabbja, az etnikai kontaktzónából kialakuló homogén etnikai szigetek kialakulása az 1960-as évektől kezdve már megindult (PETROVIĆ, R. 1987; ŽULJIĆ, S. 1989).

A mai állapot szerint a két entitás és a további belső határok (különálló „Brčkoi-körzet”, és a kantonok) meglehetősen jól elkülönülő alkotmányos-intézményi, etnikai kategóriákat alkotnak. Ezen belül a legjelentősebb elkülönülés a két entitás között figyelhető meg.

A Republika Srpska a Bosznia-Hercegovina területén kialakult szerb szállásterület államosodási, illetve autonómiatörekvéseknek olyan megvalósulása, amely a történeti előzményekkel és az eredeti etnikai térszerkezettel csak kis részben harmonizál.

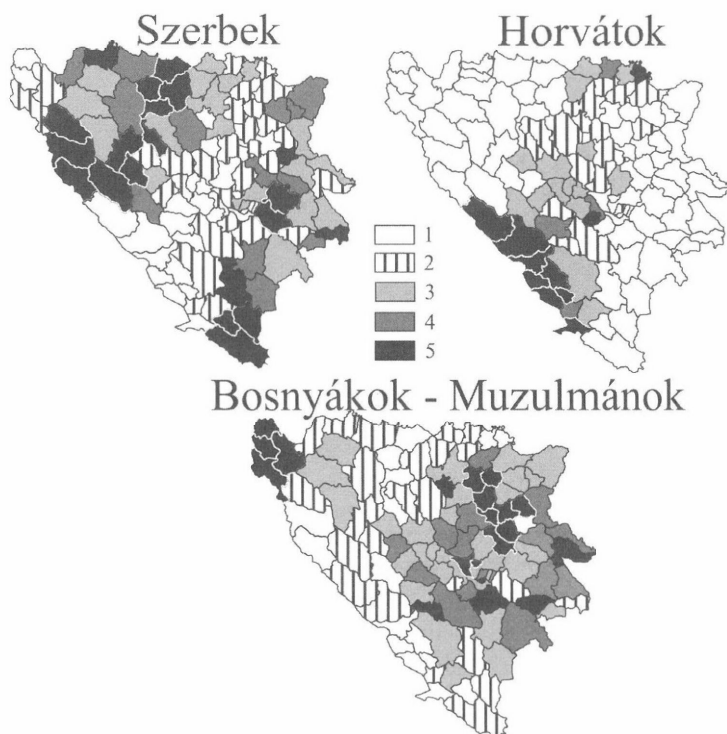
Népesedési szempontból az RS három szerb etnikai szigetből (szerb többségű történeti területből), és az ezeket összekötő (a háborúban elfoglalt és elsősorban erőszakos cselekmények, etnikai tisztogatások által szerbbé tett) „összekötő folyosókból”, „korridorokból” tevődik össze.

Szerb etnikai szigetek

A „szigetek” közül a legfontosabb, az RS központi területeként szolgáló, Banja Luka központú Bosanska Krajina (Bosnyák Határőrvidék). Ez a terület a Bosanska Posavina (peripannon Száva-mente) nyugati részén természetes és jól szervezett egységként működött és működik jelenleg is.

A legkisebb kiterjedésű történeti szerb etnikai terület a fővároshoz, Szarajevóhoz közel elhelyezkedő, a Bosznia-völgyét kelet felől határoló hegyvidéki Kelet-Közép Bosznia. Ennek az etnikai területnek a szimbolikus központja Pale, azonban a hegyvidéki és fennsíki területnek nincs klasszikus központi települése. Részben Bosznia, részben pedig a Drina folyóvölgyi városainak vonzáskörzetében helyezkednek el, melyek közül kiemelkedő jelentőségű a prehaborús multikulturális tagköztársasági főváros, Szarajevó.

A harmadik klasszikus szerb szállásterület a Trebinje központú Kelet-Hercegovina. Ezen területek a 20. század utolsó hivatalos bosznia-hercegovinai összeírása alapján nem alkottak összefüggő etnikai teret és egyik sem volt közvetlenül szomszédos elhelyezkedésű a szerb nemzeti magterülettel (*1. ábra*).



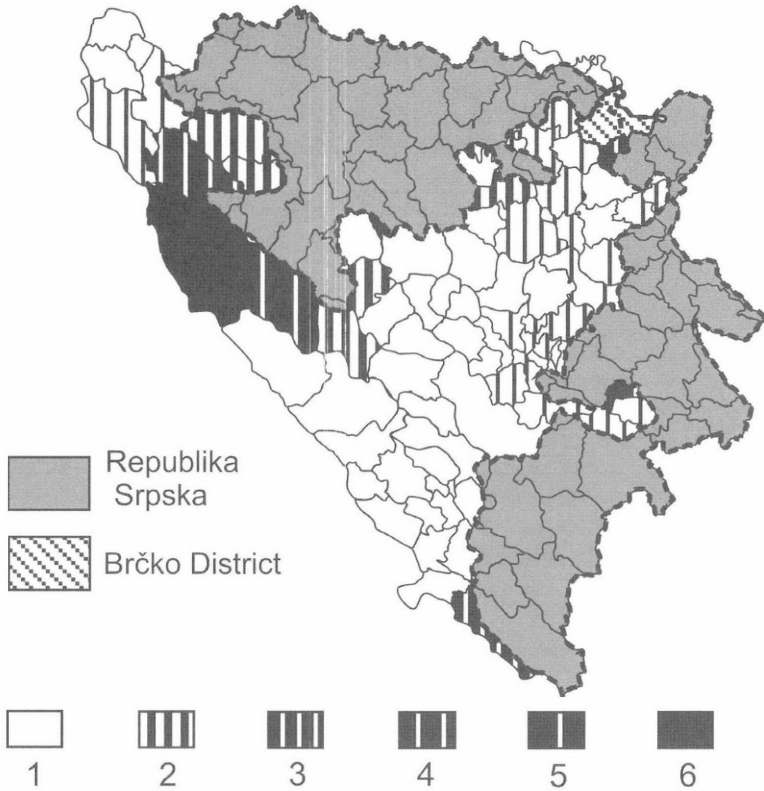
1. ábra Etnikai magterületek Bosznia-Hercegovinában (1991)
 Jelmagyarázat: 1: 0–10%, 2: 10,01–30%, 3: 30,01–50%, 4: 50,01–65%, 5: 65,01–100%
 Forrás: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, szerkesztette Végh A.
 Figure 1 Ethnic cores in Bosnia-Herzegovina, 1991
 Legend: – 1: 0–10%, 2: 10,01–30%, 3: 30,01–50%, 4: 50,01–65%, 5: 65,01–100%
 Source: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, edited by Végh, A.

Szerb etnikai folyosók

E területek a háborús etnikai tisztogatások során (1992–1995) jöttek létre, egyrészt hogy összefüggő területté integrálják az említett három boszniai szerb etnikai szigetet, másrészt hogy biztosítsák ezek területi kapcsolatát Szerbiával, a nemzeti magterülettel.

Négy ilyen korridor található a vizsgált területen: az észak-drinai Zvorniknál, a dél-drinai Foča–Goraždnál és a Száva-menti Brčkonál, illetve két Drina menti korridort és a Pale központú etnikai szigetet köti össze a szerb határ mentén elhelyezkedő Višegrad–Rogatica–Srebrenica–Bratunac korridor (2. ábra).

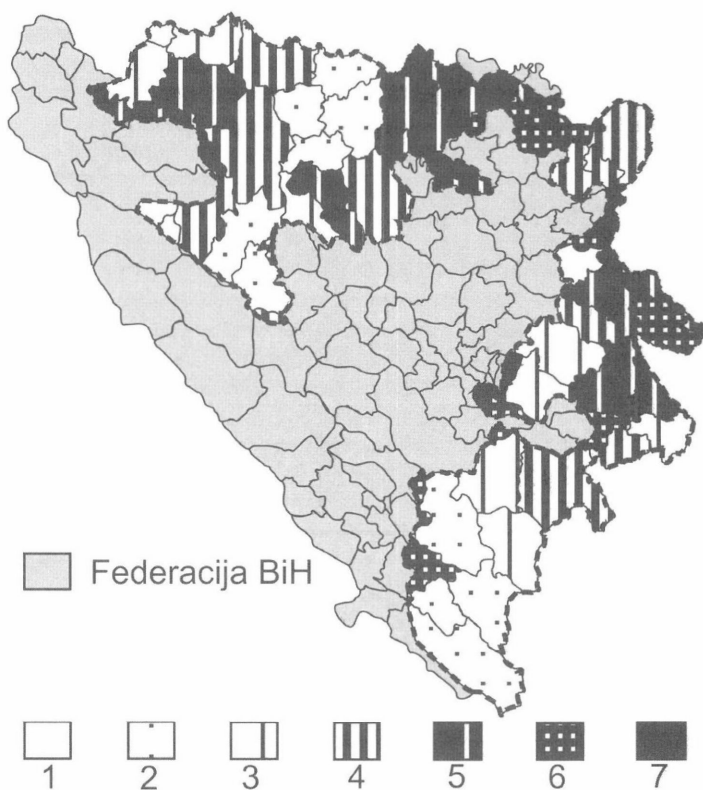
Az RS területét két további szempontból vizsgálhatjuk: az egyik megközelítés szerint azt tesszük vizsgálat tárgyává, hogy mely területek kerültek kívül egykori (és esetleg most is) szerb többségű területen; a másik szerint azt vesszük górcső alá, hogy melyek azok az etnikai szigetek a jelenlegi entitási területből, amelyek nem tartoztak a szerb többségű területi egységek közé. E két terület aránya a klasszikusan magterületekhez tartozókkal kirajzolja a területi „forró pontokat” és mennyiségileg is mutatja a belső migrációs potenciálok lehetséges nagyságát. Jelenleg ezen területek etnikai összetevőjében a szerb elem dominál, azonban a hivatkozási alap bosnyák és horvát részről nagyon is fontos tényezővé válhat egy önállósodási konfliktus esetén.



2. ábra Szerbek aránya opstinánként 1991-ben Bosznia-Hercegovina Republika Srpskán kívüli területein
 Jelmagyarázat: 1: 0–10%, 2: 10,01–25%, 3: 25,01–40%, 4: 40,01–55%, 5: 55,01–70%, 6: 70,01–85%, 7: 85,01–100%
 Forrás: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, szerkesztette Vég, A.
 Figure 2 The proportion of Serbs by opstinas in 1991, excluding recent BiH RS
 Legend: – 1: 0–10%, 2: 10,01–25%, 3: 25,01–40%, 4: 40,01–55%, 5: 55,01–70%, 6: 70,01–85%, 7: 85,01–100%
 Source: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, edited by Vég, A.

Láthatjuk, hogy a BiH-n belüli szerb etnikai magterületekből éppen az etnikailag leg-homogénebb, ritkán lakott Bosanska Krajina déli területei maradtak a szerb entitás határain kívül. Ezek a területek a háborúban etnikailag jelentősen megváltoztak, jelenleg zömmel horvát és muzulmán-bosnyák többségűek, bár nagyarányú volt a szerbek visszatelepülése is. Így Bosansko Grahovo opstinája az egyetlen BiH egész területén, amelyben a kisebbségi visszatelepülések által sikerült revitalizálni az egykori etnikai szerkezetet (Federalni zavod za statistiku adatai alapján).

Szembetűnő az aránytalanság azokkal a területekkel, melyek az RS-n belül helyezkednek el, azonban nem tartoztak 1991-ben a többségi szerb területek közé (3. ábra). Természetesen itt a szerb szállásterülettel szemben a muzulmán-bosnyák és a horvát kategóriát egyben vetjük össze (egyként, mint „nem szerb” kategóriát) úgy, hogy ehhez a kategóriához soroljuk a jugoszlávot is. (Ez a kategória 1991-ben az el nem kötelezett jugoszlávok kategóriát jelentette, tehát nagy valószínűséggel a szerb, horvát vagy muzulmán bosnyák csoportok elkülönülésével egyet nem értő szerbokről, muzulmánokról és horvátokról lehetett szó.)



3. ábra A nem szerb lakosság aránya a Republika Srpska opstináiban (1991)

Forrás: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, szerkesztette Végh A.

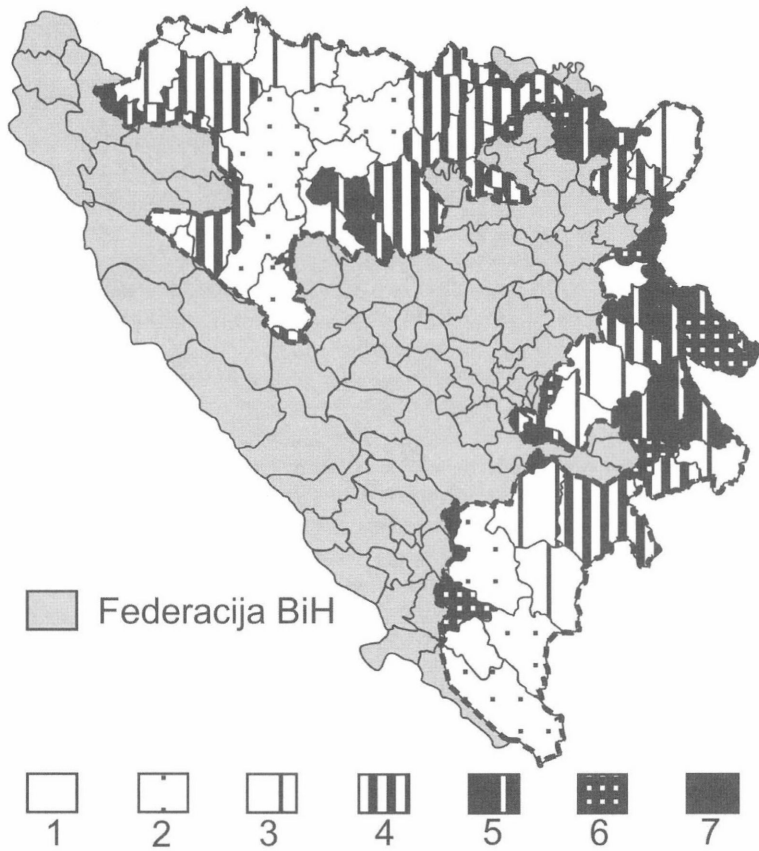
Figure 3 The proportion of non-Serbs in the opstinas of recent Republika Srpska, 1991

Source: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, edited by Végh, A.

Jelmagyarázat/Legend: 1 – 0–10%, 2 – 10,01–25%, 3 – 25,01–40%, 4 – 40,01–55%, 5 – 55,01–70%, 6 – 70,01–85%, 7 – 85,01–100%

Természetesen az egykori jugoszlávok között akár jelentős számban is lehettek olyanok, akik ma szerbnek vallják magukat. Hogy ez mekkora arányt jelentett, arra jelenleg korrekt válasz nem adható (MRDJEN S. 2002). Ezért az előbbi ábrát módosítottuk úgy, hogy csak a horvát és a muzulmán-bosnyák kategóriát hasonlítottuk össze a szerbek arányával napjaink RS-területén (4. ábra). Így a jugoszlávokat mintegy egyenlő arányban osztottuk el a három államalkotó csoport között.

A két térkép közötti különbség önmagáért beszél. A szerb etnikai szigetek közül a hercegovinai és a közép-kelet boszniai nem mutat változásokat, azonban a legjelentősebb szerb etnikai mag, a krajainai a jugoszlávok nélkül (ezek elosztásával) kiterjedtebb és homogénebb szerb területként jelenik meg. A másik szembeötlő különbség, hogy a szerb etnikai szigeteket összekötő (etnikai tisztogatással kialakított) korridorok nem mutatnak változást a jugoszláv kategóriával való módszertani váltás hatására. Ez érthető, ugyanis homogenitásukat nem a jugoszláv kategória mint egyensúlyi elem biztosította. Itt valódi tradicionálisan nem szerb, hanem elsősorban muzulmán-bosnyák etnikai-területi egységekről beszélhetünk.

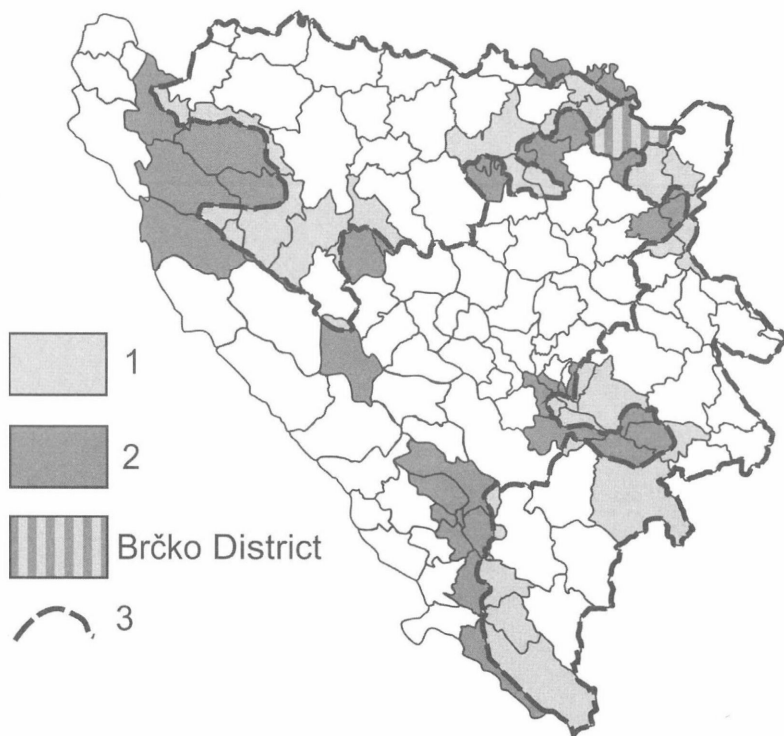


4. ábra A nem szerb lakosság aránya Republika Srpska opstináiban 1991-ben a jugoszláv kategória figyelembevétele nélkül
 Forrás: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine szerkesztette Végh A.,
 Figure 4 The proportion of Non-Serbs in the opstinas of recent RS, 1991, excluding of the category „jugoslav”
 Source: Državni zavod za statistiku Bosne i Hercegovine, edited by Végh, A.
 Jelmagyarázat/Legend: 1 – 0–10%, 2 – 10,01–25%, 3 – 25,1–40%, 4 – 40,01–55%, 5 – 55,01–70%,
 6 – 70,01–85%, 7 – 85,01–100%

Az etnikai kérdéskör vizsgálatával megállapítható, hogy a boszniai szerb entitás etnikai értelemben nagyon bizonytalan alapokon nyugszik, a Daytoni-békeszerződés által létrehozott bosznia-hercegovinai alkotmány tartja fenn. Ez a háborús határokat, ha csak belső határokként is, de elismerte, ugyanakkor nem nyújtott garanciát azok átjárhatatlanságára, így a bosnyák-muzulmán területi terjeszkedés megakadályozására. A háborút követő visszatelepülésekkel a három etnikai közösség részben rekonstruálhatta etnikai szállásterületét.

Egy újabb konfliktus (amelynek az esélye az RS önállósodásával várhatóan megnőne) a jelenlegi határokat alapvetően érintené, hiszen annak etnikai alapjai, társadalmi legitimitációja gyenge. A háború nem lehet a célja egy olyan stratégiai szempontból sérülékeny rendszernek, mint Republika Srpska. Ugyanakkor a hosszabb békeidőszak, még a jelenlegi kifejezetten magas szegregációs fokon is, a jelentős nemzeti fertilitási különbségeken alapuló bosnyák térnyerésnek az alapját képezheti.

A területi-etnikai problematika további jelentős színterei azok a további területi szegmentumok, amelyek a két entitás határánál helyezkednek el. Azokról a „maradékopstinákról” van szó, amelyek etnikailag, közigazgatásilag és gazdaságilag fenntarthatatlanok. Tulajdonképpen nem mások, mint a felejteni nem akarás szimbólumai és egyben az egységes állam jelképei, a frontvonalak és a háborút követő béke-egyezkedés reliktmái. Ezen területi egységek fenntartása csakis rövid távon képzelhető el. Konkrétan az entitási határ 32 opstinát darabolt fel. Ezek közül 13 területének a nagyobb része az RS-ban helyezkedik el, 16 esetben a területi egységek nagyobb része a BiH területére esik, három opstina-maradék pedig megközelítőleg azonos területtel helyezkedik el BiH-ben és az RS-ben (5. ábra).



5. ábra Az Inter-Entity Boundary Line (IEBL) által átvágott opstinák
Jelmagyarázat: 1 – maradékopstinák az RS területén, 2 – maradékopstinák a BiH területén, 3 – AZ RS határai

Forrás: Végh A. szerkesztése

Figure 5 Opstinas divided by IEBL

Legend: 1 – Rest of opstinas in RS, 2 – Rest of opstinas in FBiH, 3 – The boundary of RS

Source: edited by Végh A.

E megosztott területi egységek láthatóan négy csoportban helyezkednek el: a Brčko–Doboj, a Szarajevo–Foča, a Mostar–Trebinje, valamint a Jajce–Kupres–Glamoč–Petrovac köré csoportosuló területek rajzolódnak ki. Ezen csoportosulások közül három egybeesik az etnikai tisztogatások eszközeivel kialakított korridorokkal. Az első a posavinai és az észak-drinai, a második a dél-drinai, míg a negyedik az általunk nem vizsgált, az

RS-n kívül található korridorhoz kapcsolódik, amely biztosítja a bosnyák magterület kapcsolatát a Bihać-i exklávéval.

Tehát az etnikailag megtisztított, átalakított folyosók és a legjelentősebb területi-közigazgatási feszültségek szinte azonos helyen találhatóak. Kivételt csak Mostar környéke képez, ahol nem etnikai folyosók kialakítása, hanem a városért folytatott háromoldalú küzdelem és egyéb tényezők, mint például a vízbázisok kérdése okozta az opstinák nagyszámú megosztását. Ezek egyben azok a „forró pontok”, ahol az érintett entitások a legsebezhetőbbek, s komoly konfliktusok esetén a legsúlyosabb feszültségek várhatók. Másrészt ezek azok a területek, ahova az adott entitás területfejlesztési politikája fókuszál. Hiszen amellet, hogy sebezhetőek, egyben mesterségesen kialakított kapcsolati területek is, ahol a kommunikációs infrastruktúra megteremtése, fejlesztése, biztonságának garantálása az entitás területi integritásának és hatékony működésének alapvető kritériuma.

A Republika Srpska településhálózata

Az ismertetett etnikai struktúrákon túl szükséges megvizsgálnunk a településhálózatot is, ugyanis ez az a rendszer, amely funkcionális tartalmat ad az etnikai térstruktúráknak. Vagyis nem elégséges azt ismernünk, hogy az egyes etnikumok hol és milyen arányban élnek, mivel az állam területiségének, térszervezésének és területi folyamatainak meghatározója a településstruktúra. A két elem összekötésével kapunk igazán használható információt arról, hogy milyen irányban haladnak BiH területi folyamatai. Szintén a településrendszer vizsgálatával juthatunk információhoz az egyes entitások belső térszervezési folyamatairól.

Bosznia-Hercegovina városhálózata Jugoszláviában

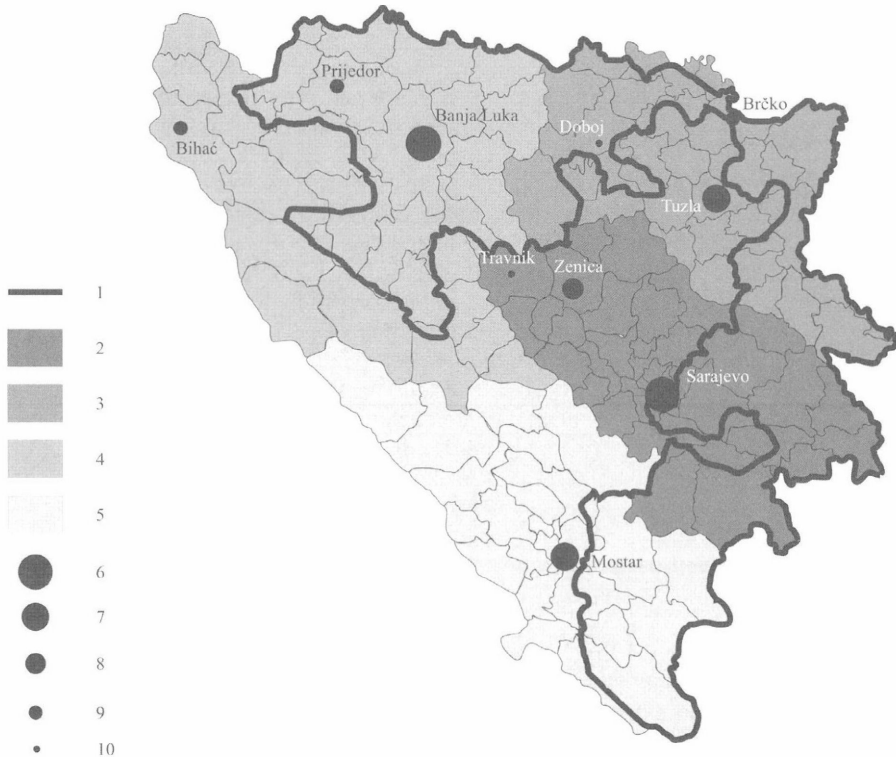
BiH tagköztársasága központi helyet foglalt el a jugoszláv államban. Ez fakadt egyrészt relatív helyzetéből, a hegyvidéki jellegből, amely stratégiaileg felértékelte a tagköztársaságot, másrészt a két legjelentősebb jugoszláv nemzet szállásterületének Boszniában való érintkezéséből.

A tagköztársaság városhálózatát egyértelműen a természeti viszonyokhoz való igazodás jellemzi. A nehezen járható hegyek között a jelentős települések a folyó völgyekben, illetve a Száva alföldjén alakultak ki. A 19. századra az oszmánok által alapított Szarajevó egyértelműen a terület központjává vált. Közigazgatási szerepkörét megőrizte az Osztrák–Magyar Monarchiában is, majd kisebb mértékben az első és sokkal inkább a második jugoszláv államban.

BiH-ban a jugoszláv korszakban egy jelentős nagyváros és négy középváros alakult ki: a főváros Szarajevó, Hercegovina történelmi központja Mostar, Posavina centrum-települése Banja Luka, valamint két ipari város Tuzla és Zenica. Ez az öt város négy makrorégióba szervezte BiH területét, ugyanis Zenica Szarajevó közelsége miatt (mindössze 80 km) nem tudott önálló regionális léptékű vonzáskörzetet kialakítani (ROGIĆ, V. 1977) (6. ábra).

A négy regionális központ közül a lakosság szám alapján Szarajevó a legnagyobb (292 ezer lakos 1971-ben, 526 ezer lakos 1991-ben), Banja Luka a második (158 ezer fő 1971-ben, 195 ezer fő 1991-ben) Tuzla a harmadik (107 ezer lakos 1971-ben, 132 ezer lakos 1991-ben) Mostar pedig a negyedik (89 ezer fő 1971-ben, 126 ezer fő 1991-ben). Zenica lakossága 1971-ben 100 ezer fő alatt volt, 1991-re viszont 145 ezer főre nőtt.

Legdinamikusabban Szarajevó és Zenica lakosságszáma növekedett (húsz év alatt a növekedés 80% fölötti), míg a többi regionális központnak közel azonos ütemben (20–40%-kal) bővült a lakossága.



6. ábra Bosznia-Hercegovina jelentősebb települései és régiói 1971-ben
(a Daytonban 1995-ben meghúzott IEBL feltüntetésével)

- 1 – IEBL; 2 – Szarajevói makrorégió; 3 – Tuzlai makrorégió; 4 – Banja Lukai makrorégió;
5 – Mostari makrorégió; 6 – Makroregionális központ 100 000-nél több lakossal;
7 – Makroregionális központ 50–100 000 lakossal; 8 – Regionális központ 50 000-nél több lakossal;
9 – Regionális központ 20–50 000 lakossal; 10 – Regionális központ 10–20 000 lakossal.

Forrás: REMÉNYI P. 2006

Figure 6 The most significant settlements and regions of BiH in 1971 (together with the IEBL created in Dayton 1995)

- 1 – IEBL; 2 – Sarajevo macroregion; 3 – Tuzla macroregion; 4 – Banja Luka macroregion;
5 – Mostar macroregion; 6 – Macroregional centre with more than 100 000 inhabitants; 7 – Macroregional centre with
50–100 000 inhabitants; 8 – Regional centre with more than 50 000 inhabitants;
9 – Regional centre with 20–50 000 inhabitants; 10 – Regional centre with 10–20 000 inhabitants

Source: REMÉNYI P. 2006

A Daytoni békeszerződés rendkívül összetett államszerkezetet hozott létre, amely alapvetően átalakította a városhálózatot és a területi munkamegosztást is. Az IEBL futásának meghatározásánál az 1995-ben érvényes etnikai helyzet és az ahhoz való alkalmazkodás kevés kivételtől eltekintve (posavina-i korridor, gorazde-i korridor) minden más szempontot felülírt (AGANOVIĆ, M. – JOVANOVIĆ, Z. 1999).

Az etnikai átalakulás negatív hatása a településhálózatra is kihat. Az entitásközi határ két oldala, az egykori ellenfelek közti kommunikáció a minimumra csökkent. Az aktuális etnikai választóvonalak mentén kialakított határt az esetek döntő többségében nem

a vonzáskörzeti elv alapján húzták meg, így sok esetben sérült a települések, városok vonzáskörzete, illetve jelentős területek maradtak igazi centrum nélkül. Az 1971-es vonzáskörzeti alapon lehatárolt makrorégiók mindegyikét megosztották a daytoni rendezés során (6. ábra)

A békét követő lassú konszolidáció során, amelyet mind a belpolitikai, mind a nemzetközi események erőteljesen meghatároznak, mindhárom nemzetnek újra kellett gondolnia az ország területi kérdéseit és ezzel összefüggésben a településhálózat fejlesztésének problematikáját. A nemzeti célok ismeretében megállapítható, hogy a horvát közösség az általuk lakott kantonok autonómiáját szem előtt tartva próbálta újragondolni területi folyamatait. Ezzel szemben a bosnyák közösség igyekszik a de facto megosztottságról tudomást sem venni, s az IEHL-t csak virtuális határnak kezeli és az ország területpolitikáját ettől függetlenül valósítja meg. Számukra a regionalizáció az ország integritásának eszköze. A szerb fél ezzel szemben a végsőkig ragaszkodik a daytoni szerződésben neki ítelt jogosítványokhoz és területhez, a közösségek szélsőséges elkülönülésében és az entitások minél lazább kapcsolatában érdekelt. A szerb és a bosnyák fél álláspontját tervezési dokumentumaik is illusztrálják. Az RS területfejlesztési térképein például egyáltalán nem szerepel Bosznia-Hercegovina semmilyen formában, míg a Bosznia-Hercegovinában készült területfejlesztési térképeken az IEHL olyan halvány, hogy alig látszik. Tartalmilag is megtalálhatók az ellentétes jövőkép elemei. BiH rendre egységesen kezeli az államot (pl. makrorégiók határai), míg az RS terveiben az IEHL szinte államhatárként állja útját a területi struktúráknak.

A településhálózat mint az önálló Republika Srpska területi struktúráinak alapja

Banja Luka, a Republika Srpska székhelye, egy potenciális független állam lehetséges fővárosa kétségtelenül az a város, amely a leggyorsabban lépett előre a települési hierarchiában az elmúlt évtizedben. Lakossága az általános boszniai tendenciával ellentétben nőtt (1991–2004 között 195 ezerről 225 ezer főre), amit magyaráz egyrészt a közvetlen háborús cselekményekből való kimaradás, valamint, az ország horvát–bosnyák feléből elmenekült nagyszámú szerb lakosság befogadása is. Banja Luka egyben „kvázitársfőváros” az országban. Bosznia-Hercegovina közel felének a de facto főváros nem Szarajevó, hanem már ma is Banja Luka. A szélsőségesen decentralizált államban az igazi fajsúlyos döntések mind az entitások szintjén dőlnek el, azaz Banja Lukában és Szarajevóban (nem mint az állam fővárosában, hanem mint a Bosznia-Hercegovina Föderáció, az ország 51%-ának székhelyén).

Egy függetlenedési folyamatban a város fővárossá válásának kevés alternatívája van. Mind lakosságszámát tekintve (az RS lakosságának közel 15%-a lakik Banja Lukában), mind az intézményi ellátottságot, funkciókat vizsgálva Banja Luka az ideális jelölt. Az országrész rendkívül kedvezőtlen (extrém konkáv) alakjából adódik azonban, hogy a keleti és déli területek feletti hatalomgyakorlása fizikai akadályokba ütközik. Banja Luka ideális fővárosa lehetne egy Nyugat-Boszniai Szerb Köztársaságnak (Bosanska Krajinának), amely valahol Brcko környékén érne véget, de a Drina mente feletti befolyás már problémás. A távolság és az elégtelen infrastruktúra mellett ezt a banja lukai és a palei lobbi közti ellentét is erősíti. Ez többek között a pártpreferenciákban, a nyugathoz és Szerbiához való viszonyban is megnyilvánul.

A további boszniai makroregionális központok (Tuzla, Mostar, Zenica) – amelyek a rendezés során a BiH területére kerültek, míg vonzáskörzetük igazi központ nélkül az

RS-ben maradt – kedvezőtlen helyzetbe jutottak, hiszen vonzáskörzetük egy jelentős részét elvesztették, periférikus helyzetűvé váltak, így térségi kapcsolataik újjáélesztése gyakorlatilag lehetetlen. Banja Luka szintén elveszítette egykori régiójának jelentős részét, ugyanakkor a Boszniai Szerb Köztársasághoz került, az egykori Tuzlai régióhoz tartozó területeket „megörökölte”. Ráadásul az elcsatolt területek a háború előtt is csak lazán kapcsolódtak Banja Lukához, ott két szubregionális központ is kifejlődhetett (Prijeđor, Bihać) (ROGIĆ, V. 1977).

Kedvezőnek ítéelhetjük azoknak a településeknek a helyzetét, amelyek „átvették” a határ túloldalára került regionális központok szerepköreit. Ezek elsősorban a Boszniai Szerb Köztársaság kis- és középvárosai. Dobj, Bijeljina, Trebinje korábban nem számítottak centrumtérségnek, azonban a tuzlai és mostari vonzáskörzet szerb részén most funkcióik kiteljesednek, térszervező erővé válnak, amit az RS területfejlesztési programjai is szorgalmaznak. Pale helyzete ambivalens, bár szintén regionális alközpont és talán arányaiban a legnagyobb lakosságszám-növekedést (6000 főről 20 000 főre) könyvelheti el a sarajevói szerb menekültek befogadásának köszönhetően. A szerb belpolitikai harcokban azonban nem a palei, hanem a banja lukai lobbi kerekedett felül, aminek következtében az országrész központi intézményei oda költöztek.

A központjukat veszített egykori vonzáskörzetek közül a leghátrányosabb helyzetbe a már korábban is említett boszniai Drina-mente került, egy államhatár és egy adminisztratív-etnikai határ közti szűk sávban, igazi központok, megfelelő közlekedési infrastruktúra nélkül. A háború előtt ezeken a területeken nem alakultak ki komoly centrumok, Sarajevó és Tuzla töltötte be ezt a szerepet, amelyet ma Bijeljina, Zvornik és Pale igyekeznek átvenni. Sajátos helyzetben van ebből a szempontból Brčko városa, amely bár betölthetne területileg korlátozott centrum, avagy szubcentrum szerepet a Drina és a Száva összefolyásánál, speciális jogi státusza ezt nem teszi lehetővé.

Hasonlóan a Drina-mentéhez, Kelet-Hercegovina is centrum nélkül maradt. Természetes központja, Mostar, a bosnyák–horvát ellentét egyik legfőbb színtere a föderáció területére került. A többi potenciális központ (Dubrovnik, Nikšić) másik állam városaivá lettek. A központ nélkül maradt területen Trebinje kisváros igyekszik kielégíteni a központi funkciók iránti igényeket.

A fenti helyzet alapján megállapítható, hogy az RS városhálózata nem képes a ki-egyenlített területi fejlődés megszervezésére, a lakosság számára megfelelő szolgáltatások nyújtására, egyszerűen arra, hogy az önálló állami lét területi alapjává váljon. Ugyanakkor láthatók azok a törekvések, amelyek mindenek előtt az RS városhálózatának megerősítését szolgálják. Mind a regionalizáció, mind az ehhez kapcsolódó városfejlesztési törekvések arra szolgálnak, hogy megerősítsék az RS működésének gerincét, a városhálózatot és az ezt fizikailag hálózatba szervező infrastruktúrát.

A külön entitásokra készülő területfejlesztési terv nélkülözi a területi racionalitást, a béke során meghúzott IEBL is nélkülözi a területi munkamegosztás figyelembevételének még a látszatát is, így nem gondolhatunk másra, mint az önállóság felé mutató újabb dokumentumra. Máskülönbben mivel magyarázhatnánk az RS területén kialakított /kialakítandó centrumok körét, amelyek mindössze néhány 10 km-re található az IEBL túloldalán lévő „igazi” centrumoktól?

A városhálózat átalakulásával /átalakításával a kommunikációs (azon belül is elsősorban a közlekedési) hálózat kérdése is összefügg. A terület feletti hatalom kitüntetett helyei a városok, ezek azonban csak egy jól működő infrastrukturális rendszer által hálózatba kapcsolva működhetnek hatékonyan. Mivel az RS alakja államföldrajzi értelemben rendkívül kedvezőtlen, ráadásul a háború előtti infrastrukturális rendszereket az IEBL több helyen is megszakítja (illetve azok eleve nem egy ilyen formájú entításra

„késültek”), egy esetleges függetlenedés esetén a legfontosabb feladat a megfelelő kommunikációs csatornák kialakítása lenne. Erre az RS területfejlesztési tervében meg is kapjuk a válaszokat.

Jelenleg több olyan része van az entitásnak, amelyek a hatékony közlekedési vonalakon nem érhetők el (ilyen „bottleneck” például a posavinai korridor és a dél-drinai korridor, továbbá Doboje és Mrkonjić Grad körzete). Ezen helyzet felszámolására, illetve a külvilággal, mindenekelőtt Szerbiával való zökkenőmentes kapcsolattartásra vonatkozó nagyszabású terveket tartalmaz a fenti dokumentum. Meghatározhatók olyan területek – nevezzük őket forró pontoknak –, ahol a kommunikációs korridorok összeszűkülése magában hordozza a jövőbeli konfliktus lehetőségét. Nem meglepő módon több közlekedésfejlesztési zóna (Posavinai autópálya, Kelet-Hercegovinai vasút, Szerbia-Szarajevó vasút) egybeesnek ezekkel a forró pontokkal, azonosak a korábban említett „genocídium-korridorokkal”, valamint a megosztott opstinák csoportosulásaival. Így ma is ezek az RS területi integritásának legérzékenyebb pontjai, azok a kulcsterületek, amelyeknek birtoklása biztosítja az entitás működésének lehetőségét, elvesztése pedig a területi feldarabolódás veszélyét hordozza.

Mindemellett látnunk kell azt is, hogy az RS kedvezőtlen alakja mellett a kedvezőtlen domborzati tényezők is hátráltatják a nagy infrastrukturális beruházásokat. A drina-menti és a kelet-hercegovinai beruházások komoly anyagi és szakmai háttérrel igényelnek. Emiatt ma már nem találkozhatunk az első területfejlesztési dokumentumban található észak-déli drina-menti megaberuházásokkal, hanem inkább a kelet-nyugati kapcsolatok erősítése jellemző, amelyeket Szerbia területén már meglévő észak-déli pályák kötnek össze.

A Republika Srpska kulturális kohéziója és gazdasági alapjai

Az RS kulturális kohézióját, illetve mentális alapját a közös regionális identitás nem adhatja, hiszen három jelentősen eltérő hagyományú történeti régióból áll össze: a) A Bosanska Krajina-ból, amely a legkompaktabb és az államszervezésre leginkább alkalmas központi terület, de nem határos a szerb anyaállam területével; b) A Drina-mente keskeny és államszervezési szempontból igen előnytelen térségből, mely kontinuos a szerb etnikai magterülettel; c) Kelet-Hercegovinából, amely ritkán lakott és a montenegrói szerb és crna-gorac etnikai területtel képez egy etnikai regionális egységet. Ez utóbbi őrizte meg legtovább a transzhumáló pásztorkodás hagyományát, ami mutatja zárt és archaikus jellegét. Kapcsolati rendszere a mediterrán térség irányába mutat, Dubrovnik és a Kotori-öböl felé.

Közös identitást a szerb ortodox egyház kínál, amely a többi volt jugoszláv területhez hasonlóan jelentős társadalmi, politikai befolyást gyakorol napjainkban is. Ez nem a boszniai szerbségnek az önálló egyháza, hanem a szerb nemzeti egységet kifejező és képviselő identitási keret.

Valójában a közös identitásnak a muszlim és a katolikus ellenség elleni nemzeti-területi összefogás révén leginkább a közelmúlt véres háborúja kínál alapot. Így a muszlimokkal és a katolizálással való szembenállásban újratermelődik a középkori és újkori határör-identitás. Ez megmutatkozik a cirill írásmód kizárólagosságában, a mindennapokban és a háború óta a szerb nemzeti szimbólumok (pl. címer, zászló) hangsúlyos, igen gyakori használatában.

Az önállóság talán legnehezebb kérdése a finanszírozhatóság, amely további kutatásokat kíván. A terület belső gazdasági képességei nagyon szerények és koncentráltan

csak Banja Luka környékén és a Posavinán lelhető fel (működő ipari kapacitás és mezőgazdasági területek). A nemzetközi, de még a hazai turizmus fejlesztésének feltételei sincsenek meg (aknamezők, környező országok jóval fejlettebb turizmusa). A terület jelentős kitermelhető erdőállománnyal rendelkezik, karsztvízkészlete jelentős, de a szállíthatósági korlátok és a szomszéd országok hasonló erőforrásai miatt ezek révén nem várható jelentős gazdasági fellendülés. A vízenergia potenciálisan jelentős, de mivel az IEBL átszeli a vízgyűjtő-területeket, ezért az csak a másik entitással közösen lenne kiaknázható. Így inkább konfliktus-potenciál, mint igazi erőforrás. Egy a politikai kommunikációban vizionált kétséges lehetőség lenne a szénhidrogénkincs kiaknázása. Legutóbb 2010 elején jelent meg a boszniai szerb vezetők részéről mint egy szerb-orosz együttműködésben megvalósítható energetikai projekt. Ennek szakmai megítélése nagyon ellentmondásos, a megvalósíthatóság legalábbis kérdéses.

Az elmúlt két évtizedben ahogyan egész Bosznia-Hercegovinában, úgy a Republika Srpska-ban is a közsféra döntően külső finanszírozásból működött. A belső erőforrások nyilvánvaló hiánya továbbra is megköveteli ezt. Kérdés, hogy hogyan lehet ezt hosszú távon biztosítani? Potenciális finanszírozók az Európai Unió, Szerbia és Oroszország, kérdéses viszont a politikai hajlandóság. Annyi bizonyos, hogy az orosz magántőke már igen jelentős pozíciókat szerzett meg a Republika Srpska területén (pl. energiaszektor). Egy további lehetőség a Koszovóban, Macedóniában és Albániában még ma is bevett gyakorlatként működő, külföldi munkavállalásból származó hazautalások finanszírozási hatása.

Szcenáriók Bosznia-Hercegovina területi integritásához

Az egyik opció Bosznia-Hercegovina kettéválása a Republika Srpska kiválásával. Ezzel megoldódna a térségnek egyik alapvető antagonizmusa. Az opciónak a szerbek körében lenne támogatottsága és a muzulmánok számára is járhatna bizonyos nyereséggel. A megoldás egyértelmű vesztesei a horvátok lennének. Ugyanakkor továbbra is kérdéses, hogy hogyan lehetne működőképesé tenni az immár két államot? Az RS két, egymással csak nagyon bizonytalan kapcsolatban álló területi egységből állna, bizonytalan gazdasági/finanszírozási háttérrel és az államterületet átfogó infrastrukturális rendszer nélkül. A Brcko District sorsa ebben az esetben teljesen bizonytalan lenne. A muzulmán és a horvát területekkel kialakítandó államközi határ kijelölése, annak elvei szintén alapvető vitákat váltanának ki. A bosnyák-horvát föderációban pedig a horvát területek szándékai, törekvései jelentik a legnagyobb kérdőjelet. A békés szétválás ebben az esetben is beláthatatlan következményekkel járna, önálló horvát Hercegovinának a léte nem képzelhető el, a terület Horvátországhoz csatolása pedig megint csak konfliktusokat szítana.

Egy másik lehetőség a nemzetközi protektorátus fenntartása egy új rendszer kialakításával. Mivel a jelenlegi keretek fenntartásának az alternatívája minden félnek csak a függetlenség, vagy az elszakadás lehet, ezért csak a külön állami önállóság felé tett lépések legitimálhatnának egy ilyen új rendszert. Ebben az esetben a jelenlegi egy rendszer helyett, kettő, három, vagy négy külön adminisztrációval rendelkező protektorátus alakulhatna ki bizonyos koordinációval. Így egy hosszabb átmeneti időszak után az előző verzió szerinti végeredmény következhetne be, de kontrolláltabb körülmények között. Amennyiben a környező államok (Szerbia, Montenegró és Horvátország) csatlakoznának az Európai Unióhoz és/vagy a NATO-hoz (ez utóbbi Szerbia esetében még hosszú ideig elképzelhetetlen), kellő fékek és garanciák állnának rendelkezésre, hogy az átalakulást mederben tartsák. Az elképzelés leggyengébb pontja, hogy az Európai Unió

meghatározó hatalmai és az Amerikai Egyesült Államok alapvetően másként látják a boszniai helyzetet és kérdéses, hogy kialakulhat-e a szükséges konszenzus?

A harmadik út a jelenlegi rendszer hosszabb ideig való fenntartása a legkisebb rossz elvével. Ebben az esetben a jelenlegi intézményrendszernek kellene finom átalakításokkal a nemzeti közösségek kompetenciáját erősíteni, hogy érdekelték maradjanak a rendszer egészének fenntartásában. Ugyanakkor a jelenlegi népesedési, települési, kulturális folyamatok és gazdasági helyzet az államközösségen belül a muzulmánok folyamatos térnyerését eredményezné, ami folyamatos, egyre intenzívebb konfliktusokat szülne a közösségek között. Az állam muzulmán/ iszlám jellegének erősödésével a nemzetközi közösség is egyre kisebb lelkesedéssel támogatná annak fenntartását, pedig jelenleg ez a kialakult rendszer fenntartásának az alapja. Végül így is visszakerülünk az „egyben tartani” vagy „külön úton járni” alapdilemmájához.

Összefoglalás

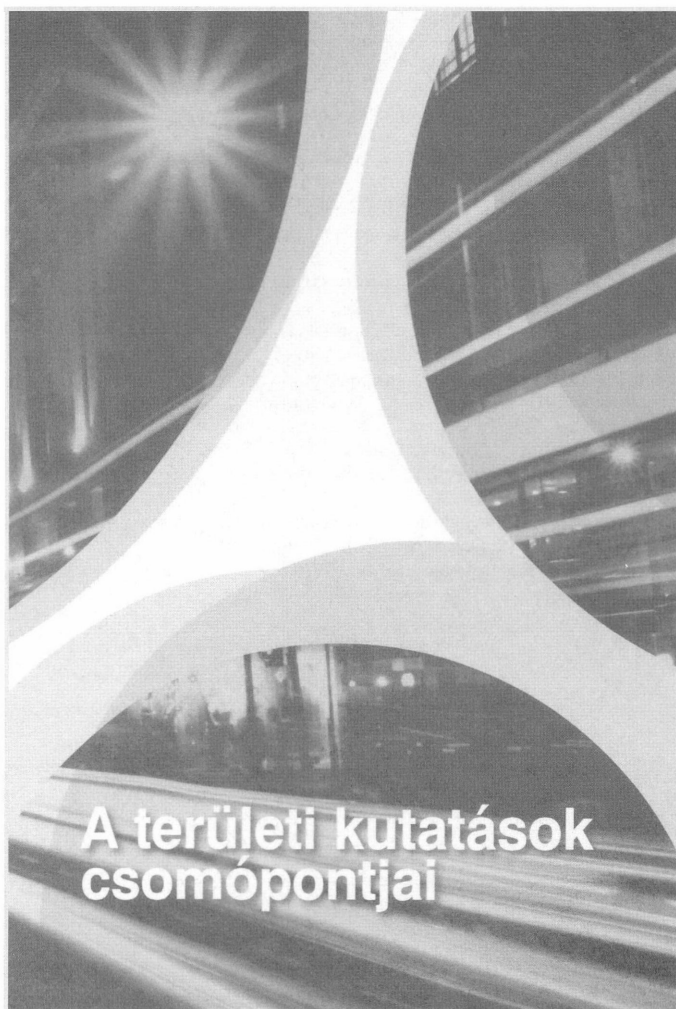
A boszniai szerbek szállásterülete a háborús cselekmények, illetve azok következményei nélkül aligha mutatná a jelenlegi mintázatot. A 20. századi népszámlálások a szerbség arányának csökkenését, szállásterületük fellazulását mutatják. A háború és annak megjelenési formái éppen ezen folyamatok feltartóztatását célozták. Ma a hagyományos boszniai szerb etnikai tömböket az etnikai tisztogatások révén kialakított „folyosók” kapcsolják egybe. Ezen folyosók jelentik a Republika Srpska területi integritásának kulcsait, ahol az állami infrastruktúrafejlesztések is zajlanak, illetve amelyek biztonságának és lojalitásának (azaz etnikai homogenitásának) biztosítása az entitás léte szempontjából kiemelkedő. A menekült-hazatérések, illetve a spontán migrációs és népesedési folyamatok hosszabb távon azonban a háborús „eredmények” elvesztését jelenthetik és ez a konfliktus kiújulásával fenyeget. A boszniai szerbek számára nem nagyon van más alternatíva, mint a status quo fenntartása, vagy valamilyen módon annak megerősítése.

Az állami önállóság elnyerése – Koszovó példája nyomán – egyike a lehetséges forgatókönyveknek. A Republika Srpska földrajzi alapjai az önálló államiságra nem túl kedvezőek, csupán az entitás nyugati fele, Banja Luka körzetében kínál az önálló (törpe)államiság számára kereteket. A fennmaradó területek pusztá kapcsolata is ezzel a központi térséggel kérdőjelekkel teli. Jelenleg a „sem együtt, sem pedig külön” esete áll fenn, ami hosszabb távon nem tartható fenn. A Republika Srpska területén a kulturális kohézió alapja a szerbséghez való tartozás, a közös háborús élmények és az azzal való közösségvállalás. A gazdasági élet alapjai meglehetősen bizonytalanok, a külső függés a meghatározó. Az egyik legfontosabb kérdés napjainkban, hogy hogyan lehet a gazdasági élet alapjait erősíteni, a külső függést pedig csökkenteni.

IRODALOM

- AGANOVIĆ, M. – JOVANOVIĆ, Z. 1999: Bosnia and Herzegovina spatial structures and regional policies. Vision Planet Project Interreg II.C International Adriatic Conference, Trieste.
- BASTIAN, S. – LUCKHAM, R. 2003: Can Democracy Be Designed? – In: LUCKHAM, R. (ed) The Politics of Institutional Choice in Conflict-Torn Societies. Collier, London.
- CAPLAN, R. 2005: International Governance of War-torn Territories: Rule and Reconstruction. OUP, Oxford.
- CHANDLER, D. 2006: Empire in Denial: The Politics of State-building. Pluto Press.
- COLLIER, P. 2003: Breaking the Conflict Trap: Civil War and Development Policy. OUP, Oxford.
- FUKUYAMA, F. 2004a: State Building. Governance and World Order in the Twenty-First Century. – Ithaca, Cornell University Press, New York.

- FUKUYAMA, F. 2004b: The Imperative of State-Building. – *Journal of Democracy* 15. 2. pp. 17–31.
- HEHIR, A. – ROBINSON, N. (eds.) 2007: „State-building: Theory and Practice”. – Routledge, London.
- KRASNER, S. D. 1984: Approaches to the State: Alternative Conceptions and Historical Dynamics. – *Comparative Politics* 16. 2. pp. 223–246.
- KUZIO, T. – KRAVCHUK, R. S. – D’ANIERI, P. (eds.) 1998: State and Institution Building in Ukraine. – Routledge, London.
- MIGDAL, J. S. 2001: State in Society. Studying how States and Societies Transform and Constitute one another. – Cambridge University Press, Cambridge.
- MRDJEVIĆ, S. 2002: Narodnost u popisima. Promjenljiva i nestalna kategorija. – *Stanovništvo* 60. 1–4. pp. 77–103.
- PETROVIĆ, R. 1987: Migracije u Jugoslaviji i etnički aspekt. – Istraživačko izdavački centar SSO, Srbije Beograd, pp. 34–36.
- REMÉNYI P. 2006: Átalakuló városhálózat Bosznia-Hercegovinában. – In: PAP N. (szerk.): A Balatontól az Adriáig. – Lomart Kiadó, Pécs, pp. 231–240.
- ROGIĆ, V. 1977: The Changing Urban Pattern in Yugoslavia. – In: CARTER, F. W. (ed.): An Historical Geography of the Balkans. Academic Press, London, pp. 409–436.
- SAMUELS, K. S. 2006: State Building and the Consequences of Constitutional Choices in Conflictual Environments: Bosnia and Herzegovina, Fiji, Lebanon, Northern Ireland, South Africa and Uganda. – IPA Policy Paper, New York.
- TILLY, C. 2000: Coercion, Capital, and European States, AD 900–1990. – Malden: Blackwell.
- ZAUM, D. 2007: The Sovereignty Paradox: The Norms and Politics of International Statebuilding. – Oxford University Press, Oxford
- ŽULJIĆ, S. 1989: Narodnosna struktura Jugoslavije i tokovi promjena. – Ekonomski Institut, Zagreb.
- Federalni Zavod za Programiranje Razvoja: Prilog 1. Karte regija BiH
<http://www.fzzpr.gov.ba/Bos/Bosanski.htm> letöltve: 2010-06-18



BARTA GYÖRGYI–BELUSZKY PÁL–FÖLDI ZSUZSA–KOVÁCS KATALIN (szerk):

A területi kutatások csomópontjai

MTA RKK, Pécs, 531 p.

Magyarországon az 1980-as években új tudományág jelent meg, a társadalom életének térbeli vonatkozásait kutató, a közgazdaságtudomány, a humánföldrajz, a város- és a faluszociológia eredményeit és módszereit ötvöző regionális tudomány. E tudományág meghonosításában kiemelkedő szerepet játszott Enyedi György akadémikus, akinek nyolcvanadik születésnapjára jelent meg a színvonalas kiadvány. A kötetben többek között a süllyedő és emelkedő falvakról, az urbanizáció aktuális kérdéseiről, a társadalom, a gazdaság, a közigazgatás területi folyamatairól, valamint a társadalmi-területi egyenlőtlenségekről olvashatunk.

További információ: foldizsu@hotmail.com

A KULTÚRA ÉS A TURIZMUS SZEREPE PÉCS FUNKCIONÁLIS ÉS STRUKTURÁLIS ÁTALAKULÁSÁBAN¹

AUBERT ANTAL²–JÓNÁS-BERKI MÓNIKA³–PIRISI GÁBOR⁴
–TRÓCSÁNYI ANDRÁS⁵

THE ROLE OF CULTURE AND TOURISM IN THE FUNCTIONAL
AND STRUCTURAL RENEWAL OF PÉCS

Abstract

Pécs has always been a traditional centre of Southwest Hungary, but its role in the regional and national economy emerged predominantly during the socialist industrialisation. After 1990, the post-socialist and post-industrial transformation the traditional economy declined dramatically, and the role of tertiary sector (services) emerged. Cultural economy became a new impetus in the development strategy of the city, because Pécs was nominated and attained the title of Cultural Capital of Europe in 2010. The main investments of this project are realised on the edge of the historical city-centre, and seem to be able to catalyse of the renewal and revitalisation of the city-structure.

Pécs has a weakling position in the Hungarian tourism. The year of ECC could give a kind of „transfusion” for this sector, but the lack of high-quality hotels and some other problems within the infrastructure are still hindering the development. However, tourism could play an important role in the further development of the city.

Keywords: Pécs, Cultural Capital of Europe, cultural economy, cultural tourism, functional morphology

Bevezetés

Pécs 1990 utáni fejlődése jól példázza azt a nehézségekkel teli utat, amelyet a kelet-közép-európai nagy- és középvárosok a rendszerváltozás óta bejártak. Bármilyen impozáns történelmi múlttal, hagyományokkal és örökségekkel is bír a Mecsek lábainál fekvő település, nagyvárossá a szocializmus évtizedeiben fontos szerepet játszó bányászatnak köszönhetően vált. Az elmúlt 20 évben a város fejlődési pályája egyértelműen megtört, majd a posztszocialista és a posztindusztriális átmenet egymásra torlódó hullámai egyértelműen modern kori történetének egyik legjelentősebb, hosszan elhúzódó válságába taszították Pécsset. A várost újra „ki kellett találni”, immár az európai településhálózatba illeszkedően újra kellett pozicionálni és át kellett alakítani azt a képet, amely az emberek fejében Péccsel mint bányászvárossal kapcsolatban élt. Mindez hosszadalmas, időigényes és sok buktatóval járó feladat volt. Részben a véletlennek köszönhető, de bizonyos körülmények szerencsés alakulása is közrejátszott abban, hogy Pécs a kultúra útjára lépett. Abban az értelemben mindenképpen, hogy jövőbeli fejlődését elsősorban a kulturális gazdaságra alapozva képzelel el. Jelenleg még nem dönthető el biztosan, hogy ez az új stratégia sikeresnek bizonyul-e közép- vagy hosszútávon. Annyi azonban bizonyos,

¹ A tanulmány alapjául szolgáló kutatásokat az OTKA 73739 számú kutatási programja támogatta.

² Egyetemi docens, PTE TTK Turizmus Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6. (aubert@ttk.pte.hu)

³ Tanársegéd, PTE TTK Turizmus Tanszék. (berkim@gamma.ttk.pte.hu)

⁴ Adjunktus, PTE TTK Turizmus Tanszék. (pirisig@gamma.ttk.pte.hu)

⁵ Egyetemi docens, PTE TTK Turizmus Tanszék. (troand@gamma.ttk.pte.hu)

hogy hatásai már ma is tetten érhetők a város szellemiségében, szerkezeti átalakulásában és megváltozott turisztikai pozíciójában. Ez utóbbi két tényező részletesebb elemzésére vállalkozunk az alábbi tanulmányban.

Pécs funkcionális és morfológiai átalakulása a rendszerváltás után

A gazdasági szerkezetváltás legfontosabb területi sajátosságai

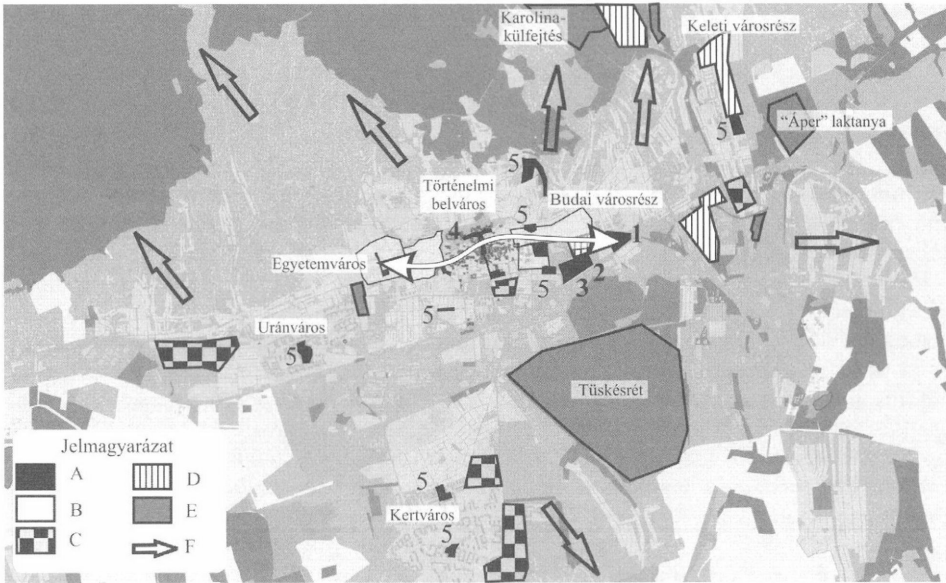
Pécs iparosodásának természeti alapjait elsősorban a Mecsek Magyarországon egyedülálló feketekőszén, illetve uránérckészletei jelentették. A kitermelőipar azonban anélkül vert gyökeret Pécsen és adott munkát több ezer (a csúcsidőszakban 8000 urán- és 11 000 szénbányász) embernek, hogy a nehézipar más ágazatainak további kiépülését hozta volna magával. A rendszerváltás, ami egyben a posztindusztriális átmenet intenzívebbé válásának kezdetét is jelentette, igen érzékenyen érintette a város iparát. Nem véletlen, hogy a válság a bányászatban volt a legmélyebb Pécsen és tágabb környezetben. A bányászathoz hasonló drasztikus és visszafordíthatatlannak látszó leépülés ugyan nem sújtott más ágazatokat, de a KGST biztosította piacok elvesztése a bőripar, az állami beruházások és lakásépítések megszűnése az építőipar, az életszínvonal és ehhez kapcsolódóan a fogyasztás visszaesése pedig az élelmiszeripar hanyatlását eredményezte. A legnagyobb problémát napjainkban az jelenti, hogy mindezidáig nem jelent meg olyan ipari tevékenység, amely a város gazdasági szerkezetében a bányászat megszűnése okozta űrt képes lett volna betölteni. A legnagyobb ipari foglalkozató jelenleg egy finn érdekeltségű elektronikai vállalkozás, amely egyedül képviseli az ágazatot és szinte az egyetlen számottevő zöldmezős beruházás volt Pécsen. A terciálizálódás folyamata napjainkra előrehaladott, bár ez legalább annyira tulajdonítható az ipar válságának, mint a kereskedelem, vagy más szolgáltató ágazatok előretörésének. A kereskedelmi kínálat jelentősen bővült, támaszkodva részben a folyamatosan jelen lévő délszláv keresletre. Az országos trendekhez hasonlóan bővültek az egyéb szolgáltatási funkciók, és ami talán a legjellegzetesebb fordulat volt az elmúlt évtizedekben, látványos fejlődésen ment keresztül a pécsi felsőoktatás. Mindezen folyamatoknak sajátos térbeli lenyomata alakult ki, amelyek dinamikus zónákat hoztak létre Pécs városszerkezetében.

Az átalakulás jellegzetes tértípusai

A fent vázolt folyamatok térbeli hatásai révén a város funkcionális morfológiájában több dinamikus és jelenleg is átalakulásban lévő övezetet különíthetünk el, amelyek néhány jellegzetes típus köré rendelhetők (1. ábra).

A belváros és peremzónái: formálódó kulturális tengely?

Az egyik jellegzetes folyamat a város legújabb kori morfológiai viszonyainak változásában a *történelmi belváros átalakulása*. Ez egykor a város kereskedelmi és igazgatási központjaként is funkcionált, de mindkettő már a nagyvárosi fejlődés kulcsidőszakában, az 1970-es években elkezdett leépülni. Viszonylag hamar megindult a közlekedési tehermentesítése is: az 1980-as években megszüntették a Kossuth-téri autóbusz-végállomást, több lépcsőben megépítették az északi elkerülő utat és sétálóövezetet alakítottak ki. Ezt a folyamatot zárta le a Széchenyi tér, valamint a hozzá kapcsolódó utcák és a Kossuth tér Európa Kulturális Fővárosa (EKF)-csomagba illeszkedő rekonstrukciója, ami végképp kizárta a buszközlekedést (2. ábra). Mindez oda vezetett, hogy a funkcionális bel-



1. ábra Dinamikus morfológiai típustípusok Pécs városstruktúrájában

Jelmagyarázat: A – Az Európa Kulturális Fővárosa projekthez kapcsolódó beruházási helyszínek.

B – A belvárosperemhez kapcsolódó dzsentifikáció és kampuszképződés fő területei.

C – Új kereskedelmi zónák. D – A szegregáció és a slumosodás által leginkább fenyegetett területek. E – Rekultiválandó, valamint jelentősebb barnamezős területek. F: A lakófunkció terjeszkedése a városperemeken.

EKF-nagyprojektek: 1 – Zsolnay Kulturális Negyed. 2 – Konferencia- és hangversenyközpont (OPUS).

3 – Regionális Tudásközpont. 4 – Nagy Kiállítótér. 5 – Köztérrekonstrukciós helyszínek az EKF-program keretében.

Forrás: PIRISI G. szerkesztése 2010.

Figure 1 Dynamic morphological zones in Pécs

Legend: A – Main project areas connected to the „European Capital of Culture”-year. B – Focus area of the gentrification and the campus-development on the edge of the downtown. C – New retail zones.

D – Areas with forth going segregation, slums. E – Main brownfields and areas of recultivation.

F – Expansion of the residential zones.

Main ECC-projects: 1 – Zsolnay Cultural Quarter, 2 – Music and Conference Centre (OPUS),

3 – Regional Knowledge Centre. 4 – Grand Exhibition Space. 5 – Reconstruction of public spaces

Source: edited by PIRISI G. 2010

városból egyre inkább műemlékvárossá kezdett alakulni az egykori – és részben ma is álló – városfal által határolt terület, amely egyúttal Pécs több mint 400 nyilvántartott műemlékének jelentős részét magába foglalja.

A szerkezetváltást egy másik tényező is gyorsította. A „city”, amelyben egykor magas presztízsű, drágán bérelhető üzlethelyiségek kereskedelmi kínálata volt jellemző, a gazdaság átrendeződésének egyik nagy vesztese. Ma a legjobb üzleteket már a bevásárlóközpontokban találjuk, egykori helyükön alacsonyabb presztízsű boltok, szerencsés esetben a mediterrán hangulatot is megalapozó vendéglátóhelyek működnek.

Az emblemikus belvárosi köztér megújítása egyébként már az EKF előtt megkezdődött. A világörökségi projekthez kapcsolódóan megújult a Szent István tér egy része, egy kevésbé sikeres építészeti koncepció alapján új arcot kapott a Jókai tér, majd egy mélygarázs-beruházással párhuzamosan a Kossuth teret is felújították. 2010 tavaszára elkészült a valóban ygalogosbarát Széchenyi tér, a város múzeumi kínálatának jelentős részét koncentráló Káptalan, továbbá az észak-déli tengelyként funkcionáló Hunyadi utca és az Irgalmasok utcája (lásd a 2. ábrát). Noha a Széchenyi tér esetében a tervezési folyamatot rengeteg vita, magát a projektet pedig határidő- és költségűtlépések kísérték,

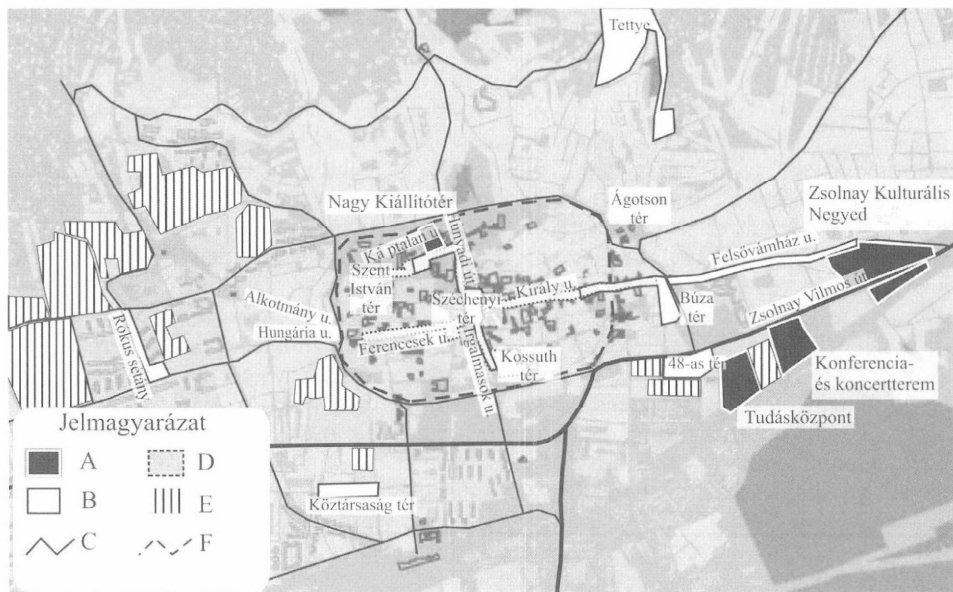
az elmúlt hónapok tapasztalatai mindenképpen pozitívak: a teret lényegesen több ember használja, mint korábban.

A történeti belvároshoz keletről és nyugatról egy-egy olyan *aktivizálódó zóna* tartozik, amelynek folyamataiban a kulturális szerkezetváltás következményei kisebb-nagyobb mértékben, de tettenérhetők. A dzsentrifikáció legszebb példáit a város tradicionális kelet-nyugati tengelye mentén, az egykori történeti külvárosok területén találjuk. Példaként említhető az Alkotmány utca és néhány párhuzamos utca, ahol a tágas telkeken egyre másra jönnek létre a többlakásos társasházak, jelentősen növelve ezzel a beépítési- és a laksűrűséget. Ettől keletre, már jellemzően lakótelepi, tömbházas beépítésben találjuk meg a Pécsi Tudományegyetem (PTE) egyik területi súlypontját, az Orvostudományi, Bölcsészettudományi- és a Természettudományi Karokat. Az itt jelentős számban előforduló egyetemistára, albérlőre, valamint a rájuk épülő szolgáltatások megjelenésére (GYÜRE J. 2007; STEFÁN K. 2009) épülő „kampuszosodás” egy valódi egyetemi városrész kialakulását jelzi.

Hasonlóan összetett folyamat játszódik le a belváros keleti peremzónájában is. Empirikus felmérések során vizsgáltuk az elmúlt években azt a városrészt, amely a belváros egykori keleti, budai kapuján túl a Zsolnay gyár tömbjéig húzódik és amelyet az EKF-projekthez kapcsolódó nagyberuházások fő helyszínéül választottak (STEFÁN K. 2010). Sajátos, átalakuló városrész képe bontakozik ki, amelynek fő tengelye (Király utca – Búza tér – Felsővámház utca) már felújítás alatt van. Ugyanakkor a köztes területek ingatlanállománya meglehetősen sajátos képet mutat (EGEDY T. 2005). A belváros északkeleti szektorában szintén megjelennek a dzsentrifikációval összefüggő jelenségek. Ettől keletre változatos a beépítés, ami nem egyszer igen lepusztult épületállománnyal jár együtt. Eredetileg a gyárban dolgozó munkáscsaládok laktak itt, de az épületállomány és a lakónépesség utóbbi 10 évben lezajlott kicserélődése ellenére még a hagyományos beépítés túlsúlya jellemző. Kereskedelmi egységei jellemzően vagy alapszintű helyi igényeket elégítenek ki, vagy magas szinten specializáltak, ugyanakkor nem túl magas presztízsűek. Úgy tűnik, hogy a város új kulturális „katedrálisai” – talán nem túlzás, mert méretükben igen csak kiemelkednek a szokásos pécsi léptékből – a Zsolnay Vilmos utca túloldalán lepusztuló épületek autóalkatrész-kereskedéseivel néznek majd farkasszemet. Tovább erősíti a diszkontinuitás érzését az egykori Balokány-fürdő megoldatlan sorsa: a jobb időköt látott fürdőépület ma düledező, gazzal felvert rom, amely komoly gátként választja majd el egymástól az újonnan felépülő létesítményeket. Hangsúlyozzuk viszont, hogy ezek az állapotok várhatóan csak ideiglenesek lesznek. A három nagy építkezést nyugodtan tekinthetjük a városrész megújulásában kulcsszerepet játszó zászlóshajó projekteknek is, annak ellenére, hogy tervezésükkor a városi szintűek mellett a lokális előnyök másodlagosnak tünnek. Ennek megfelelően szinte biztosra vehető, hogy a katalizátorhatás működni fog és nagyjából egy évtized leforgása alatt jelentősen átalakítja az érintett terület építészeti és társadalmi arculatát. Vagyis a fejlesztési koncepcióban is megfogalmazott, a turisztikai attrakciókat és általában a funkcionális értelemben vett belvárosi tereket keleti irányban megnyújtani igyekvő szándékot siker fogja koronázni. Más kérdés, hogy a magánbefektetők reméltől elmaradó száma miatt ez a folyamat lényegesen lassabban megy majd végbe. Ennek a megújulásnak a motorja lehet az az általunk vizionált, a helyi kulturális gazdaság legfontosabb szereplőit felfűző kulturális tengely, amely az egyetemtől a Zsolnay gyárig húzódik (PIRISI, G. – STEFÁN, K. – TRÓCSÁNYI, A. 2008)

Egyéb dinamikus zónák

Természetesen nem csak a belvárosban és annak peremén, hanem Pécs más területein is találkozhatunk dinamikusan fejlődő zónákkal. Az 1990 után gyorsan átalakuló lakó-



2. ábra A történelmi belváros és peremzónáinak megújulása

Jelmagyarázat: A – Az EKF nagyberuházásai. B – Térrekonstrukció az EKF keretében. C – Főbb közlekedési utak.
D – Autóforgalomtól elzárt övezet. E – Egyetemi épülettömbök. F – A történelmi belváros határa.

Forrás: PIRISI G. szerkesztése 2010.

Figure 2 The renewal of the historical inner-city and its periphery

Legend: A – Main project areas connected to the „European Capital of Culture“-year. B – Reconstruction of public spaces.

C – Main roads. D – Car-free zones E – University buildings F – Border of the historical city centre

Source: edited by PIRISI G. 2010

telepeken a differenciálódás nagyjából lezártnak tekinthető, változást a 2009–2010-es év hozott, amikor a városrészi decentrumok szívet alkotó terek (lásd 1. ábra) bekerültek az EKF-rehabilitáció szinterei közé (MAGAY M. 2010). A beruházások a várakozások szerint segítik majd az érintett területek presztízsének, népességvonzó képességének növelését, javítják az életminőséget és ezáltal a lakásárakat is némileg magasabbra tornázzák.

Az utóbbi években ennél dinamikusabb képet mutattak a családi házas beépítésű területek egyes részei. Annak ellenére, hogy Pécs környékén az utóbbi években meglehetősen intenzív szuburbanizáció bontakozott ki (SZEBÉNYI A.–NAGYVÁRADI L. 2009), a városhatáron belül is jelentős volt a lakófunkció terjeszkedése. Ennek irányai elsősorban a Mecsek lankái felé mutatnak, ahol a korábban a prэшázakkal tagolt, szőlőkkel beültetett dűlőket egyre inkább felváltották a hétvégi házak. Később a második otthonok lakóingatlaná történő önerős átalakítása volt meghatározó, végül a megélenkült piacon a vállalkozók által emelt társasházak is megjelentek. A beépítés sűrűségének egyébként kiválóan dokumentált változásai jelentősen megváltoztatták a város képét és jelentős üzemeltetési és városökölógiai problémákat is felvetnek (GYENIZSE P.–NAGYVÁRADI L.–PIRKHOFFER E. 2008, RONCZYK L.–SZABÓ-KOVÁCS B. 2009).

A városperemeken terjeszkedő lakóövezeteken túl egyéb tényezők is *centrifugális erőként* jönnek számításba Pécs szerkezetének átalakulásakor. Elsősorban a kereskedelem által elfoglalt területekről van szó, amelyek a nyugati és keleti városperem után napjainkban déli irányban terjeszkednek. A városba délről megérkező autópálya csomópontja a Harkány (illetve a repülőtér) felé vezető 58-as főúttal kijelöli a város fejlődésének

új súlypontját. Nem csak egy kész, egy épülő és a hírek szerint két tervezett áruház, hanem új társasház lakóterületek, valamint egy második ipari park is formálódik ezen a részen.

A lakó- és a kereskedelmi funkciók térbeli változásai tulajdonképpen a „város szétterjedése” (urban sprawl) részeként is értelmezhetők. Ezzel párhuzamosan a város funkcionális szövete felhasadozik és alulhasznosított, vagy teljesen kihasználatlan, de korábbi funkciójukat mindenképpen elvesztő *barnamezős területek* jönnek létre. Ezt a fogalmat érdemes Pécs esetében is viszonylag széleskörűen értelmezni: az egykori ipari és közlekedési területeken túl katonai, sőt szociális- és lakófunkciójú területből is keletkezhet barnamező (OROSZ É. 2009). A jelenlegi pécsi barnamezők alapvetően a korábbi bányászati tevékenységhez és az arra épült hőerőműhöz kapcsolhatók. Ebben vannak műemléknek számító aknatornyok, az inkább környezeti problémát jelentő, rekultivációra szoruló tájsebek (Karolina-külfejtés) és zagytavak (Tüskésrét), de ide sorolható az egykori bányászóház épülete is. Közös jellemzőjük, hogy városperemi fekvésük miatt egyrészt nem okoznak azonnal kezelendő strukturális problémát, ugyanakkor nehéz megtalálni a hosszú távon is fenntartható új funkciót számukra. A legsikeresebb barnamezős projektek között a belváros szélén elhelyezkedő, a Sopianae gépgyár csarnoka helyén felépült Árkád (ECE) Bevásárlóközpont, valamint az egykori Bajcsy laktanya helyén kialakított vegyes, kereskedelmi és lakóövezet említhetők. Továbbra is megoldatlan azonban az „áper” laktanya ügye, valamint a már említett Magasház problematikája (OROSZ É. – PIRISI G. 2010). Középtávon vélhetően beavatkozásra lesz szükség a vasúttal párhuzamosan húzódó központi ipari öv jelenleg is viszonylag alacsony intenzitással használt térségein, valamint a vasúti közlekedés felszámolása (lásd pl. a Pécs–Pécsvárad vonal) nyomán visszamaradó területeken.

A kulturális gazdaság lehetséges szerepe Pécs megújulásában

A kulturális gazdaságra alapozott stratégia gyökerei nagyjából az 1990-es évek végéig nyúlnak vissza. Megfogalmazásukban a vitathatatlan adottságok mellett olyan negatív események is szerepet kaptak, mint az ipari szerkezetváltás kudarcai. Ahhoz, hogy a kulturális gazdaság meghatározó lehessen egy város életében, szükséges az ágazat átalakulása úgy, hogy a kultúra nemcsak az állam, illetve az önkormányzatok által fenntartott és támogatott szolgáltatás, hanem olyan speciális piac, ahol valódi kínálat és kereslet mellett verseny alakul ki, s ez minőségi szolgáltatásokra kényszeríti az ágazat szereplőit.

A kulturális gazdaság fejlesztése Pécsen az EKF-be ágyazódó ún. Pólus-program részeként a korábbi elképzeléseket félresöpörve elsősorban a kulturális infrastruktúra fejlesztését jelenti. Az elgondolás hívei arra számítanak, hogy a jelentős beruházásokat fogadó ágazat és tér szinergikus hatásaként egyrészt a szolgáltatási kínálat, másrészt a bel- és külföldi kereslet jelentős fejlődése várható. Kérdésként merül fel viszont az, hogy ezek az intézkedések alkalmasak lesznek-e arra, hogy valódi kulturális ipart hozzanak létre olyan profitorientált szervezetekkel, amelyek nem csak a kulturális szolgáltatások, hanem a kreatív ipar, a kulturális termékek előállítására terén is piaci sikereket érnek el. Fontos szempont emellett, hogy ezen vállalkozások a termékeiket „exportálni” is tudják és nem kizárólag a város polgárai számára értékesítenek.

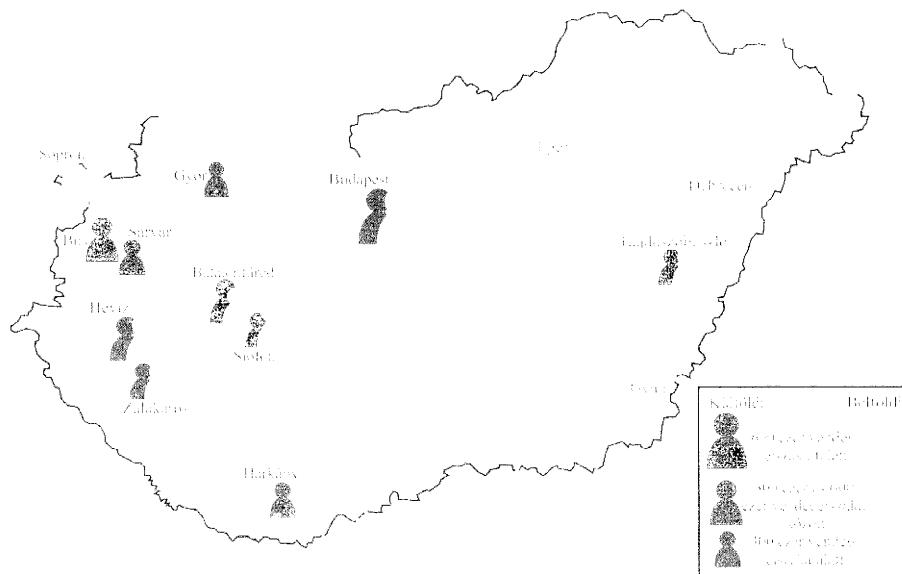
Bármennyire büszke is Pécs a kulturális termékipar bizonyos szegmenseire, elsősorban annak tradicionális elemeire (Zsolnay, orgona-manufaktúra, könyvkiadás), a magunk részéről nem látjuk jelét a kreatív gazdasági tevékenységek áttörő sikerének. Két olyan szegmens marad, amelytől a város jövedelmek bevonását remélheti, az egyik a tudás-gazdaság, a másik pedig a kulturális turizmus.

A tudásgazdaság lényegében a Pécsi Tudományegyetemet jelenti. Az elmúlt években számos erőfeszítést tett a város az egyetem fejlesztésére, ennek ellenére még nem igazán tölti be azt az innováció-generáló és közvetítő szerepet, amely szükséges lenne a pozitív gazdasági hatások generálásához. Az egyetem pusztán mérete, súlya miatt mégis jelentős tényező a város életében. Voltaképpen alapszolgáltatásával, a felsőoktatással a legfontosabb kulturális „exportőre” a városnak: évente több mint 20 ezer nem pécsi illetőségű és külföldi hallgató veszi igénybe a szolgáltatásait. Ez jelentős bevételeket hoz a városnak, igaz felméréseink szerint éppen a szűkebb értelemben vett kulturális ipart alig-alig érinti. Ennek legfőbb oka, hogy az egyetemisták nem mondhatók lelkes kultúrafogyasztóknak (STEFÁN K. 2009). Az egyetem közvetett hatásai a lakáspiacon (lakásbérlet), a vendéglátó- és szórakoztatóiparban jelentősek, nem is beszélve az egyetemi képzéshez kapcsolódó foglalkoztatási hatásokról.

A másik potenciális tényező a kulturális turizmus, hiszen egy város saját határain túl, kifelé is értékesítheti kulturális termékeit. Pécs vonzerői között a kulturális értékek mindig is kiemelkedő szerepet játszottak, így érdemes röviden áttekinteni, hogy hogyan alakul a város helyzete az idegenforgalmi piacon.

Pécs idegenforgalmi pozíciója a hazai turisztikai piacon

Magyarország turisztikai piacán igen erőteljes koncentráció tapasztalható (3. ábra), amelynek pólusai között elsősorban a főváros, valamint néhány jelentős fürdőhely jelenik meg. Az ellenpólust ebben a struktúrában hazánk regionális központjai, elsősorban az országos vonzásadottsággal rendelkező történelmi kis- és középvárosok jelenthetik.



3. ábra Magyarország leglátogatottabb városai a vendégéjszakák száma alapján

Forrás: KSH 2009 alapján szerkesztette JÓNÁS-BERKI M. 2010

Figure 3 The most visited cities in Hungary by number of touristic overnights

Legend: Foreign tourists (left) – Domestic tourists (right).

More than 600,000 overnights / 3–600,000 overnights / Less than 300,000 overnights.

Source: edited by JÓNÁS-BERKI M. 2010 based on data of the CSO Hungary 2009

Pécs városa a hazai idegenforgalmi piac egyik kiemelt szereplője. Jelentős turisztikai potenciállal rendelkezik, amely alkalmas arra, hogy nemzetközi szinten is versenyképes kínálatot jelenjen meg a piacon. Mai pozícióját elsősorban kulturális vonzerői teremtették meg. Az adottságok azonban önmagukban nem elegendők, ha a termék- és a fogadóképesség-fejlesztése elmarad vagy rosszul tervezett, és a desztináció menedzsment sem működik megfelelően. Az elmúlt évek folyamataira alapvetően a vendégforgalom alakulására a megközelíthetőség és a minőségi szálláshelyek hiánya nyomta rá bélyegét. A turizmus potenciális társadalmi-gazdasági fejlesztő és átalakulást generáló ereje Pécsen kevésbé érzékelhető (AUBERT A. et al. 2009). A turisztikai szektor a helyi adottságok alapján jóval nagyobb teljesítményre lenne képes, sőt a város már hosszú ideje húzóó gazdasági szerkezetváltásában is kulcsszerepet tölthetne be. Ehhez a vonzerő- és attrakciófejlesztés mellett jelentős háttérinfrastruktúra-fejlesztések is szükségesek. Az egyik legnagyobb lépés ezen a téren már megvalósult: Pécs vendégforgalmát hosszú ideje leginkább a város körülményes elérhetősége befolyásolta negatív irányba, amelyen jelentősen javított az M6 és M60-as autópálya 2010 év eleji átadása. Emellett a város turizmusának legfőbb problémája az elmaradott, fejlődésében megrekedt szálláshelyi struktúra, amelynek megújulását a gazdasági válság nagyrészt megfiúsította. Így az EKF 2010 cím elnyerése, az ehhez kapcsolódó kulturális alapú városfejlesztés – a világörökségi cím mellett – a kulturális turisztikai termékfejlesztés legfontosabb bázisát képezi.

Pécs idegenforgalmi keresletének jellemzése

Az elmúlt öt év vendégforgalmi adatai alapján Pécsen a látogatóforgalom csökkenésének lehetünk tanúi. Az országos trenddel ellentétben mind a kereskedelmi, mind a magán szálláshelyeken csökkent a vendégek és a vendégéjszakák száma a belföldi és a külföldi vendégek körében. A KSH adatai alapján 2002-ben még közel 170 ezer vendég fordult meg a városban, 2007-ben viszont már csak 127 ezer fő, így öt év alatt 25%-os visszaesés következett be. Pécs már évek óta nem tud bejutni a legtöbb vendégéjszakát regisztráló tíz hazai település közé. A város helyzetét tovább nehezíti, hogy eközben versenytársai – például Debrecen és Szeged – a fogadóképességben meg tudták újulni, jelentős minőségi fejlesztések zajlottak le, így a külföldi és hazai magasabb fizetőképességű vendégek megnyerésében is eredményesebbek.

Pécs legjelentősebb versenytársai körében az 1990-es évektől jelentős átrendeződés ment végbe. Az elmúlt időszak nyertesei közé tartoznak Debrecen, Sopron és Eger. Míg Debrecen 2005-től megközelítőleg 15%-kal tudta növelni forgalmát, addig Pécsen közel 15%-os visszaesésnek lehetünk tanúi. Férőhely-kapacitásban Pécs mára elmarad Szegedtől, Egertől és Debrecentől, amit tovább súlyosbít a szállodai – azon belül kiemelten a magasabb kategóriájú – férőhelyek alacsony aránya. Győr alacsonyabb férőhelyszámmal hasonló nagyságrendű vendégforgalmat produkál, mint Pécs (4. ábra).

Pécs turizmusának további problémája, hogy a vendégéjszakák számához képest itt a legalacsonyabb a szállodák részesedése, amelyet még Veszprém és Miskolc mutatószámai is felülmúlnak. A szállodahiányos területeken a panziók vehetik át a hotelek piaci helyét és szerepét, de az általuk kínált szolgáltatások köre szűkebb és alacsonyabb színvonalú. Pécs esetében ezen előzetes hipotézisünk viszont nem igazolódik, mert a turista- és ifjúsági szállókhoz kapcsolódó vendégéjszakák aránya meghaladja a 25%-ot. Ebből az arányszámból mindenképpen következtethetünk a vendégkör összetételére: jelentős szerepet játszanak a látogatók között az osztálykirándulásokon és a könnyűzenei fesztiválokon résztvevői fiatal korosztályok.

4. ábra Pécs és legjelentősebb hazai versenytársainak vendégforgalmi pozíciója

Forrás: KSH 2005–2008 alapján szerkesztette

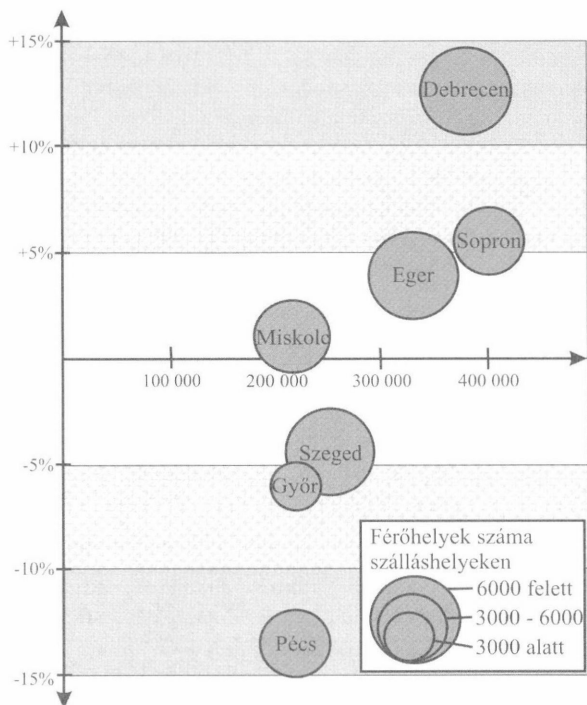
JÓNÁS-BERKI M. 2010

Figure 4 The position of Pécs and its main rivals in the tourism market

Legend: Capacity of commercial accommodation. More than 6000 places / 3–6000 places / Less than 3000 places.

Source: edited by JÓNÁS-BERKI M. 2010

based on data of the CSO Hungary 2005-2008



A vendégforgalom mennyiségi mutatóin túl fontos azt is megvizsgálni, hogy milyen annak minőségi összetétele, hiszen az az utazási és fogyasztási szokásokon keresztül közvetve befolyásolja a szektor teljesítményét. Ennek alapján jól körvonalazhatók a legfontosabb turisztikai célcsoportok (1. táblázat). A szegmensek jellemzőinek, utazási és fogyasztási szokásainak ismerete a helyzetelemzés bázisa, a jövőbeli fejlesztések alapjainak tekinthető.

1. táblázat – Table 1

Pécs város legfontosabb turisztikai célcsoportjainak bemutatása
Characteristics of the most important target groups in the tourism of Pécs

Célcsoport	Átlagos tartózkodási idő	Átlagos fajlagos költség	Látóivalók megtekintésének intenzitása
Hazai általános és középiskolások	1–2 nap	Átlagos	1–2 látóivaló felkeresése
Külföldi nyugdíjas csoportok	0,5–1 nap	Átlagos	2–3 látóivaló felkeresése
Jól kereső hazai középréteg	1–2 nap	Változatos	több látóivaló felkeresése
Külföldi felnőtt egyéni látogató	1–2 nap	Változatos	több látóivaló felkeresése
Hazai és külföldi fiatalok	1–2 nap	vendéglátás kiemelt a költségű struktúrában	elsősorban a rendezvények érdeklik őket

Forrás/ Source: AUBERT A. et al 2009

A külföldi vendégkörben is jelentős átstrukturálódás zajlott le az elmúlt években, amiben a vendégek számának csökkenése mellett a nemzetiség szerinti összetétel átalakulása a meghatározó folyamat. Bár 2008-ban növekedett a külföldi vendégek száma, a nemzetiségi összetételt vizsgálva differenciáltabb kép tárul elénk. Míg a németek, az osztrákok, az olaszok és a hollandok kevesebben érkeznek, addig a brit és a cseh vendégkör erősödik. Azonban nem szabad figyelmen kívül hagyni, hogy a fenti vendégkörök fizetőképessége között jelentős különbség van. Az árbevétel szempontjából például a cseh turisták érkezése a németek elmaradásával párhuzamosan kedvezőtlen tendenciákat vetíthet előre.

Pécs idegenforgalmi kínálatának jellemzése

Pécs idegenforgalmi kínálatában legmarkánsabban a kulturális vonzerők vannak jelen, így a termékek között a kulturális és a városi turizmus a meghatározó terméktípus (2. táblázat). Pécs az épített, a tárgyi és szellemi kulturális örökség gazdag és sokszínű tárházával rendelkezik, amit a különböző rendezvények és – egyelőre visszafogott formában – a látogatómenedzsment módszerek tesznek élettélivé.

2. táblázat – Table 2

Pécs főbb turisztikai vonzerői és azok piaci pozíciója
Main touristic attractions of Pécs and their positions on the market

Vonzerő megnevezése	Fő profilja	Legfontosabb célcsoportok	Becsült látogatószám (2007)
Keresztény örökség (Dóm, Dóm Múzeum)	1000 éves püspöki székhely, Janus Pannonius sírhelye	belföldi és külföldi szenior korosztály, zárandokok, osztálykirándulók	110 000 fő/év
Zsolnay Örökség (Zsolnay Múzeum és Gyár, épületek)	gyártási folyamat és termékek egy helyen tekinthetők meg	belföldi és külföldi szenior korosztály, osztálykirándulók, szervezett csoportok	80 000 fő/év
Múzeum utca (Vasarely, Csontváry, 20. század modern szobrászat és festészet)	Európában egyedüli Vasarely közgyűjtemény szülőházában, teljes Csontváry oeuvre	belföldi és külföldi turisták, osztálykirándulók, szervezett csoportok, fiatalok, értelmiségi felnőttek	190 000 fő/év
Ókeresztény temető (ókeresztény sírkamrák)	UNESCO Világörökség része	osztálykirándulók, szervezett csoportok, értelmiségi felnőttek	40 000 fő/év
Pécsi kirakodóvásár – régiségvásár	Csak Pécsen, kora tavasztól késő ősziig	fiatalok, egyéni turisták	15 000 fő/hó

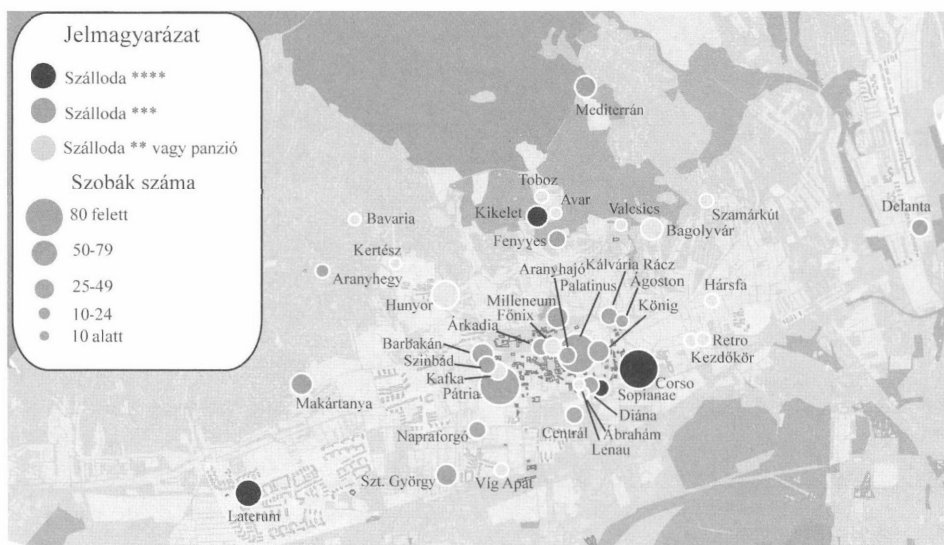
Forrás / Source: AUBERT A. et al. 2009.

A város legjelentősebb turisztikai szolgáltatói között a szálláshely-szolgáltatás képviselői mellett az attrakciók üzemeltetői, működtetői is megtalálhatók. A kulturális turizmus szempontjából a menedzselésben a központi szerepet betöltő Baranya Megyei Múzeumok Igazgatóságát, a Pécsi Püspökség Rendezvényszervező Programirodáját, a Pécsi Kulturális Központot és a Pécs/Sopianae Örökség Nonprofit Kft.-t emelhetjük ki (AUBERT A. et al. 2009). Mindeztidáig nem került említésre a város kihasználatlan erőforrása, a Mecsek. A Mecseki Erdészeti Zrt. a klasszikus feladatkörén túl 2006-ban nyitotta meg a Mecsextrém Parkot, amely gyorsan jelentős népszerűsége tett szert a turisták és kirándulók, valamint a helyi lakosság körében. A fentiek alapján megállapíthatjuk,

hogy az attrakciók tulajdonosi / üzemeltetői háttérében többnyire a nonprofit szféra szereplőit találjuk. A versenyszféra jelenléte korlátozott, így a város turizmusára a tökehiány jellemző. Az önkormányzat megpróbál beruházásokat felvállalni, de a hosszú megtérülési idő és az első időszak magas működési költségei az alacsony árbevétellel karöltve jelentős kockázatot hordoznak. Tovább súlyosbítja a helyzetet, hogy több esetben nem megfelelően átgondolt beruházások megvalósítása mellett döntenek. Az EKF projekt sajnos szintén önkormányzati nagyberuházásokra épít viszonylag szerény saját-erővel, és a piaci szereplőket csak csekély mértékben vonja be a fejlesztésekbe. A pécsi közel 35 milliárd Ft értékű nagyberuházásnál a tervezők nem számoltak a magántőkével. A megvalósíthatósági tanulmányok szerint pedig évi 1,5–1,8 milliárd Ft támogatásra lesz szükség a működtetésükhöz. Ahhoz, hogy az EKF projekt gazdasági fenntarthatósága megvalósuljon, nagyságrendekkel szorosabb, tényleges együttműködésre volna szükség a piaci szereplőkkel.

A szálláshely-szolgáltatásban is a tökehiány jelenti a legjelentősebb problémát, amely a szálláshelyi struktúra megújulásának legfőbb akadálya. A helyi erőforrások szűkösségén túl a gazdasági válság hiúsította meg azokat a törekvéseket, amelyek pályázati források bevonásával új alapokra helyezték volna a város szálláskínálatát. A minőségi turizmusfejlesztés alapja a magasabb kategóriájú – legalább négycsillagos – házak megléte lenne, ami tükrözi a kulturális motivációval érkező, városlátogató célcsoport elvárásait. Ha Pécs hazai versenytársait vizsgáljuk megállapítható, hogy az elmúlt öt évben valamennyi városban több ilyen szálloda épült. Pécsen az EKF 2010 cím elnyerése után több befektető is jelentkezett ilyen szándékkal, ám a fenti okok miatt 2010 végéig mindössze három egységben valósul meg jelentősebb fejlesztés. Ezek közül egy új, 81 szobás szállodáról beszélhetünk, míg a másik kettő teljes vagy részleges felújítás eredménye.

Az 5. ábra a pécsi szállodák és jelentősebb panziók térbeli elhelyezkedését mutatja. Megállapíthatjuk, hogy a belváros és a városközpontba bevezető 6-os számú főút mentén találjuk a legnagyobb kapacitással rendelkező szálláshelyeket. Az elmúlt évek fejlesztés-



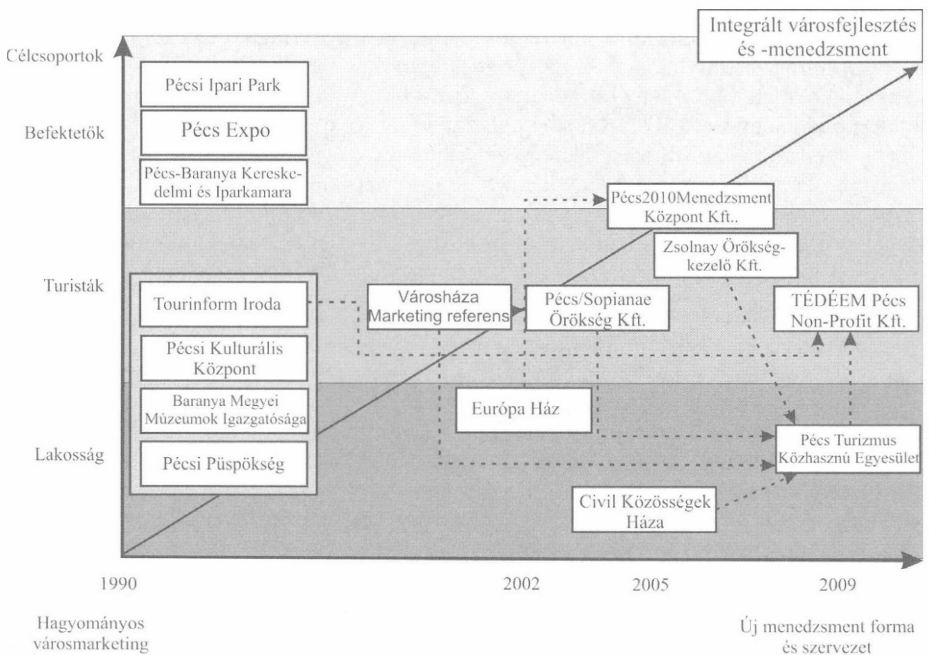
5. ábra Szállodák és panziók elhelyezkedése Pécsen. Forrás: JÓNÁS-BERKI M. – PIRISI G. szerkesztése 2010

Figure 5 Hotels and main B&B's in Pécs. Source: edited by JÓNÁS-BERKI M. – PIRISI G. 2010

Legend: Category of hotel/Number of rooms.

tései is ezeket az egységeket érintették, ami középtávon az igényes vendégkör megnyerése érdekében a környező városkép rendezését is megköveteli a létesítmények működtetőitől. Az EKF két kiemelt beruházása – a konferencia- és rendezvényközpont, valamint a Zsolnay-negyed – közelébe tervezett szállodaberuházások egyelőre meghiúsultak, ami egyben az érintett barnaövek és a leromló állapotú rekreációs terek rehabilitációjának elmaradását is jelenti.

A kulturális turizmus kiépítésére való törekvés a városmenedzsment szervezeti rendszerének változásában is nyomkövethető. A hosszú távú cél olyan integrált rendszer kialakítása lehet, amely minimalizálja a párhuzamos működést és ösztönzi az egyes szereplők közötti együttműködést. A 2000-es évek elejétől a világörökségi cím, majd 2005-től a Pécs2010 EKF cím elnyerésével megsokasodtak a városmenedzsmenttel, turizmusmenedzsmenttel foglalkozó szereplők. A Városháza ezzel kapcsolatos tevékenységének kiszervezésére az évtized elejétől indult meg kht-k, majd nonprofit kft-k formájában, ami egy rendkívül összetett és sokszereplős struktúra kialakulását eredményezte. A várospolitikai oldaláról a jövő egyik feladata az integratív működés kialakítása, amelyben az önkormányzati szereplők érdekképviselőt ellátó Pécs Turizmus Közhasznú Egyesület kaphat kiemelt szerepet (6. ábra).



6. ábra Pécs az integrált városmarketing felé vezető úton

Figure 6 Pécs's road to an integrated city-marketing

Forrás/Source: AUBERT A. – JÓNÁR-BERKI M. – MARTON G. 2010

Összefoglalás

Az Európa Kulturális Fővárosa projekt egyedülálló esélyt teremtett Pécsen a mélyreható funkcionális és szerkezeti változások elindítására, illetve katalizálására. Ez egyfelől jelenti a kulturális gazdaság térnyerésének elősegítését, másrészt a város szerkezetének

minden korábbinál jelentősebb léptékű átalakítását. A kulturális gazdaság a tercializációban és a gazdaság szekunder szektorának leépüléséből is táplálkozó átalakulásban gyökerezik. Ennek térbeli lenyomata egyre inkább felismerhető a város, szűkebben a belváros és peremzónáinak az átalakulásában. Az EKF-projekt legfontosabb térbeli hatása abban foglalható össze, hogy a város atraktív, központi szerepkörű területeit keleti irányba megnyújtva olyan negyedeket kapcsol be a kulturális és turisztikai vérkeringésbe, amelyek eddig meglehetősen alacsony presztízsűek voltak. Mindezen folyamatok hosszú távú fenntarthatóságában igen jelentős szerepe lesz annak a pozíciónak, amelyet Pécs a turisztikai piacon a jövőben várhatóan betölt.

A turisztikai trendek egyre komplexebb termékfejlesztést követelnek, ugyanakkor az egyénre szabott igények teljesítését is elvárják. A városi turizmus képes ezeket az igényeket kielégíteni, így regionális és nemzeti szinten előtérbe került a speciális vonzerőkkel rendelkező városok versenye. Ez Pécs esetében is elmondható, ha a vizsgálatba bevonjuk a regionális centrumokat, illetve Pécs profiljának megfelelően azokat a történelmi középvárosokat, amelyek a turisztikai piacon versenytársként jelentkeznek. Az elemzés tanulságaként 2004-től Pécs folyamatos és jelentős pozícióvesztését regisztrálhatjuk a hazai piacon. A negatív tendenciák megállításának a lehetőségét kínálja a Pécs2010 rendezvénysorozat, amelyhez a város elérhetőségének jelentős javulása ad reális alapot. A városban megvalósuló szálláshely-fejlesztéseken keresztül is nyomonkövethető a struktúraváltás, ami érinti egyrészt a vonzerőcentrumokat, másrészt a közlekedési csomópontokat. A vendéglátóhelyek szintén a kulturális tengelyhez közelítenek, a történelmi belváros funkcionális megújulását segítik. Ugyanakkor látni kell azt is, hogy a szolgáltatások minőségi fejlesztése önmagában nem elég ahhoz, hogy a vendégek átstrukturálódását középtávon biztosítsa. Ehhez a jelentős potenciált hordozó belváros funkcionális szerkezetváltása, valamint integrált városmenedzsment szükséges, amely mind a kultúra, mind a turizmus oldaláról fenntarthatóvá teszi a vonzerőket működtető közintézményeket és a versenyszféra szereplőit.

IRODALOM

- AUBERT A. – BERKI M. – MÉSZÁROS B. – SARKADI E. 2009: A helyi TDM modell adaptálásának differenciált megközelítése. In: HANUSZ Á. (szerk.): Turisztikai desztináció – „Desztinációs menedzsment”. – Nyíregyháza Város és Nyíregyházi Főiskola Természettudományi és Informatikai Kar, Nyíregyháza, pp. 3–17.
- AUBERT A. – JÓNÁS-BERKI M. – MARTON G. 2010: Pécs pozícionálása a turisztikai piacon. – Területfejlesztés és Innováció 4. 1–2. pp. 28–35.
- EGEDY T. 2005 A városrehabilitáció hatásai a lakásmobilitásra és a társadalmi mozgásfolyamatokra. – In: EGEDY T. (szerk.) Városrehabilitáció és társadalom, MTA FKI, Budapest, pp. 103–158.
- GYENIZSE P. – NAGYVÁRADI L. – PIRKHOFFER E. 2008: Pécs lakott területeinek minősítése – természeti adottságok és társadalmi igények elemzése térinformatikai módszerekkel. – Földrajzi Közlemények 132. 3. pp. 323–333.
- GYÜRE J. 2007: Pécsi egyetemisták a térben. – Kézirat (OTDK dolgozat) – PTE TTK Földrajzi Intézet, Pécs, 28 p.
- Idegenforgalmi Évkönyvek 2000–2007, KSH, Budapest.
- MAGAY M. 2010: Városalközpont-rehabilitációk Pécssett, avagy a „Közterek és parkok megújítása” projekt. – Területfejlesztés és Innováció 4. 1. pp. 36–44.
- OROSZ É. – PRISI G. 2010: Demilitarizált városok – A katonai funkciók leépülésének és az örökség hasznosításának településföldrajzi kérdései. – In: CSAPÓ T. – KOCIS ZS. (szerk.): A településföldrajz aktuális kérdései. – Savaria University Press, Szombathely, pp. 153–164.
- OROSZ É. 2009: Kérdőjelek a barnamezők tipizálása és rehabilitációjának lehetőségei kapcsán. In: SZABÓ V. – FAZEKAS I. (szerk.): Települési környezet. – DE Tájévédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, Debrecen, pp. 292–296.
- Pécs Megyei Jogú Város Önkormányzatának 2007-2010. évekre szóló gazdasági programja, Pécs Megyei Jogú Város, Pécs.

- PIRISI, G. – STEFÁN, K. – TRÓCSÁNYI, A. 2008: The role of cultural economy in the revival of cities – endowments and chances of the city of Pécs. – In: LÓCZY, D. – TÓTH, J. – TRÓCSÁNYI, A. (ed.): Progress in Geography in the European Capital of Culture 2010. Imedias Publisher, pp. 11–23.
- RONCZYK L. – SZABÓ-KOVÁCS B. 2009: A településszerkezet alakulásának környezetföldrajzi következményei Pécssett 1985 és 2006 között. – In: SZABÓ-KOVÁCS B. – TÓTH J. – WILHELM Z. (szerk.): Környezetünk természeti-társadalmi dimenziói, Publikon Kiadó, Pécs, pp. 111–125.
- STEFÁN K. 2010: A kulturális gazdaság térformáló szerepe – A Pécssett végzett kutatások részeredményei. In: GÖRCS N. L. – PIRISI G. (szerk.): Tér – Talentum – Tanítványok II. pp. 171–187.
- STEFÁN K. 2009: A pécsi egyetemisták kulturális fogyasztási szokásai. – Geográfus Doktoranduszok IX. Országos Konferenciája, Szeged, CD-ROM.
- SZEBÉNYI A. – NAGYVÁRADI L. 2009: Új város a pécsi agglomerációban – a kozármislenyi példa. – Területi Statisztika 12. (49.) 2. pp. 148–151.

VITA

EGY FURA TÖRTÉNET

SZÓKÉNÉ RÓNAI KLÁRA

Az itt közölt írás kéziratát DÖVÉNYI ZOLTÁN, Társaságunk tiszteleti tagja juttatta el Szerkesztőségünkhöz. Úgy gondoljuk, hogy a Földrajzi Közleményeknek mint a hazai geográfus társadalom tekintélyes fórumának fel kell vállalnia az elődök szellemi örökségének a védelmét és az ezzel kapcsolatos visszasságok bemutatásának helyet kell biztosítania. RÓNAI ANDRÁS 1945–1949 között a Társaság alelnöke volt, munkásságát Társaságunk 1982-ben Lóczy Lajos-éremmel ismerte el. (A Szerkesztőség)

A fura történet 2009 utolsó napjaiban kezdődött. Ekkor jutott véletlenül tudomásomra, hogy édesapám, RÓNAI ANDRÁS *Fejezetek a politikai földrajzból* című művét a Kráter Műhely és Könyvkiadó 2009-ben ismét megjelentette. A mű eredetileg egyetemi jegyzetnek készült és 1948-ban a Püski Kiadó adta ki kézirat gyanánt. Minthogy Apánkat 1949-ben „nyugdíjazás” címén megfosztották egyetemi tanári állásától, a pár hónappal korábban kiadott tankönyv iránt csekély volt a kereslet.

A 2009-es Kráter kiadáshoz KÖRÖSI MÁRIA írt előszót és ő bocsátotta a Kiadó rendelkezésére az „eredeti” kéziratot.

KÖRÖSI MÁRIÁT nem ismerjük közelebbről. Annyit tudunk róla, hogy első ízben valamikor a nyolcvanas évek második felében kereste fel Édesapánkat. Ezt követően, életének utolsó 2–3 évében Apánk még néhány alkalommal fogadta a hölgyet, aki – földrajz szakos lévén – szakmai ismereteit igyekezett gyarapítani beszélgetéseik során. Majd néhány héttel Édesapánk 1991-ben bekövetkezett halála után KÖRÖSI MÁRIA felhívott telefonon azzal a kéréssel, hogy szeretné megkapni Apánk hagyatékából TELEKI PÁL jegyzeteinek kéziratát. Közöltem vele, hogy a hagyatékot PÁL öcsém kezeli, forduljon tehát hozzá. Fordult is tüstént. Öcsém igyekezett udvariasan elhárítani a hölgy kérését. Egyrészt azért, mert a szóban forgó kézírásos jegyzeteket nem találta a hagyatékban, másrészt azért, mert ha talált volna TELEKI PÁLTÓL származó kéziratot, azt szívesebben adta volna át TELEKI PÁL unokájának, mint egy Apánkkal csak felületes ismeretségben álló személynek. A hölgy azonban nem tárgított, még jó párszor felhívta öcsémet, felajánlva azt

is, hogy segít neki a keresésben. Öcsém megköszönte a felajánlott segítséget, de nem kért belőle. Így aztán a hölgy végül feladta.

Jómagam is találkoztam személyesen KÖRÖSI MÁRIÁVAL. 2006 tavaszán keresett fel azzal a kéréssel, hogy fussam át a *Honismeret* című folyóiratban megjelentetni kívánt cikkét. A cikket Édesapánk születésének 100. évfordulójára írta és kérte, hogy mondjak róla véleményyt. Mondtam. Viszonylag kíméletesen, de azért őszintén. Erős lélekkel fogadta. Át is dolgozta az írományt, aztán pár hónap múlva hozott nekem egy példányt a *Honismeret* 2006. évi 4. számából, amelyben a cikk megjelent. Sajnos.

Mindebből nyilvánvaló, KÖRÖSI MÁRIA tisztában volt azzal, hogy RÓNAI ANDRÁSNAK élnek gyermekei, tehát vannak jogutódok. Sőt, azt is tudta, hogy hol vagyunk elérhetőek. Elvárható lett volna tőle, hogy mielőtt a *Fejezetek a politikai földrajzból* című egyetemi jegyzet újbóli kiadását kezdeményezi, tájékoztasson minket erről a szándékáról és a hozzájárulásunkat kérje. Nem tette. Sőt – amint a továbbiakból kiderül –, a Kiadót sem világosította fel a létezésünkről.

Az adott helyzetben testvéreimmel úgy döntöttünk, hogy a Kiadóhoz fordulunk magyarázatért. 2010. január 9-én kelt levelünkben három kérdést tettünk fel a Kiadó vezetőjének: 1. Kivel kötöttek szerződést a mű kiadására? 2. Mit tartalmaz ez a szerződés? 3. Mikor és milyen módon szándékoznak eleget tenni a jogutódokkal szemben fennálló kötelezettségeiknek?

A levélre a Kiadó postafordultával válaszolt, az első két kérdésre azonban nem reagált; a szerzői jogokkal kapcsolatos probléma rendezésére azonban késznek mutatkozott.

Időközben azonban az ügy új fordulatot vett. Kiderült ugyanis, hogy a Kráter-féle kiadvánnyal súlyos bajok vannak, azon túlmenően is – amit a Kiadó a fenti levelében is elismert –, hogy kimaradt belőle a teljes ábraanyag (ráadásul úgy, hogy a kihagyásokról sem az előszóban, sem egyebütt még csak említést sem tesznek). A gyanúkat az ébresztette fel, hogy a „művet” olvasva nem ismertünk rá Édesapánk stílusára. Apánk világéletében világosan és pontosan fogalmazott. Hihetetlennek tartottuk, hogy a Kráter kiadásában megjelent, sok helyen zavaros, sőt zagyva szöveg tőle származék. Az ellenőrzésre egyetlen lehetőség kínálkozott: az 1948-as Püski féle kiadással való egybevetés. Némi időbe telt, mire sikerült kölcsönkapnunk egy példányt. Erre az adott lehetőséget, hogy a Rónai-hagyaték még nálunk lévő részét 2007-ben kezelésre átadtuk az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének. Az Intézet által őrzött anyagban az ominózus mű két példánya is megtalálható volt.

A kétféle kiadás egybevetése igazolta a gyanúkat. A Kráter kiadás szövege „ezer sebből vérzik”. Miután egy példányt lelkiismeretesen kijavítottam, úgy véltem, írásban kell rögzítenünk a kiadvánnyal kapcsolatos főbb kifogásainkat. Ebből az írásból az alábbiakban csak a hibák típusainak felsorolását idézem, az illusztrálásukra zárójelben szereplő példákat elhagyom. Ezek szerint tehát:

- földrajzi tárgyú művet a hozzátartozó térképek, grafikonok és ábrák nélkül megjelentetni (és elhagyásukról még említést sem tenni) véleményünk szerint súlyos hiba;
- ugyancsak hiba elhagyni a lábjegyzeteket, amelyek többsége lényeges kiegészítő vagy magyarázó információt tartalmaz;
- a kihagyott térképek címei a szövegben számos helyen alcímként szerepelnek, rossz helyeken, értelemzavaró módon;
- a szövegből több helyen is kimaradtak sorok, fél- vagy egész mondatok, így a szöveg értelmét veszítette és „zagyvaság” benyomását kelti;
- számos helyen rosszul szerkesztett a táblázatok fejrövege, a megnevezések rossz helyre kerültek;
- a táblázatok számaadataiba is csúsztak hibák, néhol – az utolsó nulla elhagyása miatt – nagyságrendi hibák is;
- a szövegben a szokásosnál lényegesen több a közönséges sajtóhiba, alig van olyan oldal, amelyiken ne lenne legalább 2–3, és ezek

gyakran értelemzavarók is (pl. „arány” helyett „irány”, „kapacitás” helyett „kapcsolat”, „Morava” helyett „Morva” stb.).

Felmerült tehát a kérdés, hogy mit lehet tenni ebben a helyzetben? Számunkra elfogadható megoldás lett volna, ha a Kiadó a még piacon lévő példányokat visszahívja és új, javított és kiegészített kiadásban jelenteti meg a művet. Tartottunk tőle, hogy a Kiadó ezért a megoldásért nem fog lelkesedni. Hiszen – ha igaz – az első kiadásra is ráfizetett, pedig ahhoz még a Nemzeti Kulturális Alapprogramtól is kapott támogatást, ugyanakkor az ábraanyag kiadásának költségeit és a szerzői díjat is megspórolta.

Mindenesetre írásba fektettük a további teendőkre vonatkozó javaslatainkat is. Igyekezünk nem kívánni lehetetlent, ezért felsoroltuk, hogy az ábraanyagból mely térképek megjelenítését tartjuk feltétlenül szükségesnek, vagyis a kevésbé fontos ábrákhoz nem ragaszkodtunk. Ugyanakkor biztosítottuk a Kiadót arról, hogy az új, javított és kiegészített kiadáshoz a magunk részéről minden szükséges segítséget megadunk (beleértve a rossz állapotban lévő térképek újrajzoltatását, a szöveg ingyenes lektoráltatását stb.).

A Kiadó kezdetben jórészt elfogadta a javaslatokat, késnek mutatkozott például a piacon lévő példányok visszahívására, végül azonban érdemi lépéseket nem tett. Mint általában az ilyen esetekben, kifogás itt is akadt bőven.

Jogász ismerőseink azt tanácsolták, hogy pereljük be a Kiadót. Szerintük kétség sem fér hozzá, hogy ezt a pert megnyernék. Sőt, akár peren kívüli megegyezés révén is többmillióos erkölcsi kártérítéshez juthatnánk. Csakhogy mi soha életünkben nem pereskedtünk senkivel. A pénzbeli kártérítés egyébként sem orvosolná a jövőrehatóan sérelmet, az Apánk szakmai hírnevén esett csorbát. Számunkra az a fontos, hogy ezt a csorbát valahogyan kiköszörüljünk. Minthogy a Kiadó a kiegészített és javított újabb kiadásra nem lát lehetőséget, más megoldást kellett találnunk. Úgy döntöttünk, hogy közhírré tesszük ezt a fura történetet. Ha sikerül ezt a cikket a legolvasottabb földrajzi szaklapban megjelentetni, akkor legalább értesülnek róla a szakmabeliek, hogy a Kráter kiadás fogyatékosságai és zagyvaságai honnan erednek.

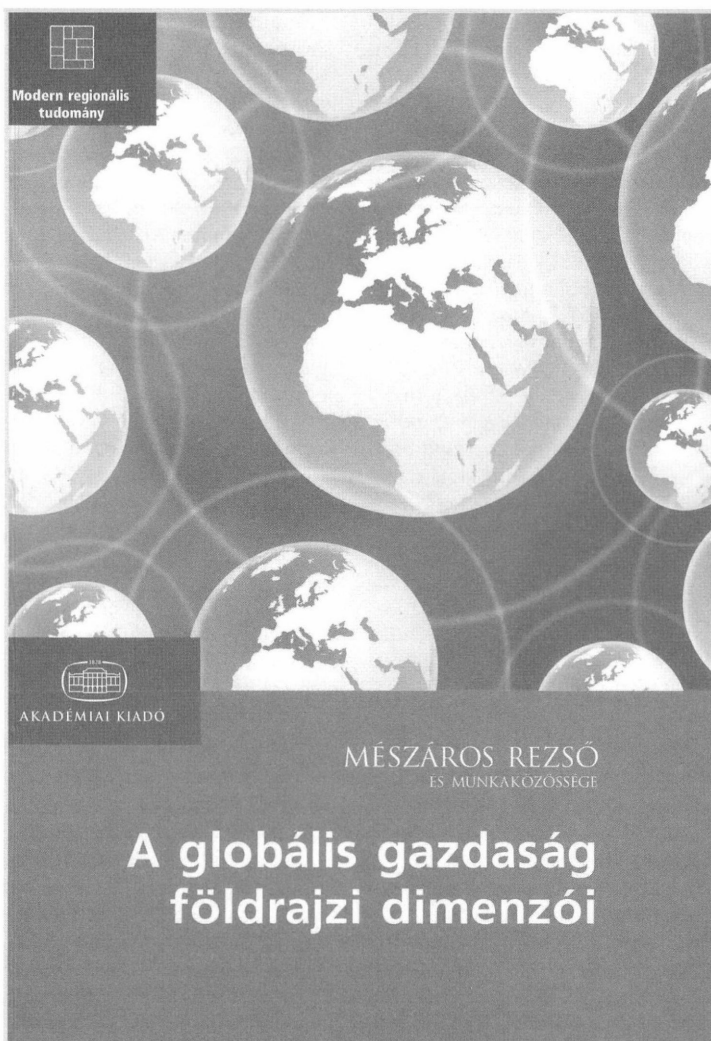
Végül van még egy kérdés, amit szeretnénk tisztázni, de úgy látszik, ez már aligha fog sikerülni. Nevezetesen az, hogy miféle „eredeti” kéziratot bocsátott KÖRÖSI MÁRIA a Kiadó ren-

delkezésére? Amikor erről kérdeztük a Kiadót, azt a választ kaptuk, hogy régi írógépen írt kéziratból dolgoztak. Minthogy a Püski-féle kiadás is ilyen írógépen készült és „kézirat gyanánt” minősítéssel volt ellátva, valószínűnek látszik, hogy a Püski-féle kiadásból kaptak egy példányt. Így tehát még az sem biztos, hogy ezt a példányt KÖRÖSI MÁRIA Apánktól kapta, beszerezhetette máshonnan is. Mindenesetre megtévesztő, amit a hölgy a Kráter-kiadás előszavában a kéziratról ír. Idézem: „Soha nem felejthetem azt a pillanatot, amikor RÓNAI tanár úr kezembe adta az általa féltve és nagy gonddal őrzött eredeti jegyzeteket. A TELEKI PÁLRA is oly jellemző száguldó, szálkás betűk szinte tolmácsolói voltak gazdájuk személyiségének, munkásságának példaértékű életéről, mívoltáról.” Tudnivaló, hogy TELEKI PÁL szép simán írt, szálkás betűi Édesapánknak voltak. KÖRÖSI MÁRIA tehát – akárcsak a *Honismeret*-ben megjelent, már említett cikkében – itt is összehordott hetet-havat. Az sincs kizárva, hogy az a TELEKI PÁLTÓL származó kézirat, amit hónapokon át keresett rajtunk, valójában sosem volt a kezében. Apánk szálkás betűs kézírását tulajdonította TELEKI PÁLNAK.

A 2010. március 2-i találkozásunk alkalmával a Kiadó egyik munkatársa feltette nekünk a kérdést: mi készíthette KÖRÖSI MÁRIÁT arra,

amit velünk és a Kiadóval tett? Erre én azt válaszoltam, hogy valószínűleg az „önfényezés” óhaja. A hölgy szeretne bennfentesnek tűnni. Ebben a minőségében ugyanis gátolás nélkül adhat elő ma már ellenőrizhetetlen meséket Apánkról és kettőjük „szoros” kapcsolatáról. Erre utal az is, hogy a kiadvány előszavát mint RÓNAI ANDRÁS „tanítványa” írta alá. Jóllehet 1949-ben, amikor Apánk még tanított, a derék hölgy legfeljebb óvodás korú lehetett. Attól pedig, hogy élete utolsó éveiben Apánk néhányszor beszélgetett vele, még aligha lett tanítvány.

Kétségtelen, hogy az „elfuserált” kiadvány ügyében a Kiadó súlyosan elmarasztható. Mi mégsem a Kiadón akarjuk elverni a port. Szerintünk ugyanis a „főbúnos” KÖRÖSI MÁRIA. Nem csak azért, mert a jogutódok tudta és beleegyezése nélkül kezdeményezte az új kiadást, hanem azért is, mert nem ellenőrizte a kiszedett szöveget nyomdába kerülés előtt. (Bár az is lehet, hogy átnézte, csak neki nem tűnt fel az sem, hogy a szövegből kimaradtak sorok, félmondatok, sőt helyenként 3–4 mondat is. Hogy az egyéb nyilvánvaló hibákról ne is beszéljünk.) Mindenesetre KÖRÖSI MÁRIA a kiadvány minőségével messzemenően meg volt elégedve, mert előszavának végén nem győzött hálálkodni a Kiadónak „gondos, odaadó, értékes” munkájáért...



BOROS LAJOS – MÉSZÁROS REZSŐ – NAGY ERIKA – NAGY GÁBOR – PÁL VIKTOR:

A globális gazdaság földrajzi dimenziói

Akadémiai Kiadó, Budapest, 391 p.

A kiadvány a globális gazdaságot a társadalomföldrajz eszköztárával mutatja be – naprakész adatokkal, széleskörű szakirodalmi háttérrel, kiválóan illusztrált elemzésekkel, valamint az információs és kommunikációs technológiák révén gyökeresen átalakult globális gazdaság térszerkezetének bemutatásával. A szerzők színvonalas és információ-gazdag feldolgozást készítettek, amelybe beépítették más tudományterületek eredményeit is. A mű a földrajzi és közgazdasági képzések számára éppúgy ajánlható, mint a téma iránt érdeklődő szakembereknek.

További információ: borosl@geo.u-szeged.hu

TÁRSASÁGI ÉLET

Főtitkári jelentés

Beterjesztette MICHALKÓ GÁBOR a Magyar Földrajzi Társaság

134. Közgyűlésén

Tisztelt Közgyűlés!

„Üzemszerű működtetés!” – ezzel az intelemmel adta át a főtitkári stafétabotot KOVÁCS ZOLTÁN a szegedi Városházán megtartott 133. Közgyűlésen. Különleges staféta a mienk, a start és az eddigi küzdelem ismert, a befutóra belátható időn belül nem kerül sor. Ezt szolgálja az üzemszerű működtetés, amely a Társaságot 2009. július 4-e óta irányító tisztikar interpretációjában azt jelenti, hogy a 138 éve halmozódó örökség megóvása mellett napjaink civil szervezeteit érő kihívásokkal is szembe-szűnünk kell. A Tisztikar által vállalt szolgálat a tradíciók folytatását és a napi ügymenetnek a kor követelményeire igazodó menedzselését jelenti. Fő feladataink a konszolidált létszámú tagság megtartása, a tudományos, az oktatási és a civil szféra felé irányuló aktív közéleti tevékenység, a kiadványok gondozása, a könyvtár üzemeltetése, és végül, de nem utolsó sorban mindezen feladatkörök finanszírozása, a pénzügyi stabilitás megőrzése. A főtitkári jelentés meglehetősen kötött műfajú dokumentum, a déjá vu érzést az elnök, a főtitkár és a titkár kezdeti és remélhetőleg a ciklus végéig kitartó lendületének új eredményei oldják majd.

Emlékezés

Mindenekelőtt tisztelettel emlékezzünk mindazon tagtársunkra, akik legutóbbi közgyűlésünk óta távoztak körünkől! Elhunyt:

- FRANYÓ FRIGYES geológus;
- GÖCSEI IMRE, a Kisalföldi Osztály alapítója, elnöke, Társaságunk Lóczy Lajos-émlék-érmes tiszteleti tagja;
- HAJDÚ LAJOS földrajztanár, nemzedékek szakmódszertanosa;
- JÁMBOR KLÁRA nagykanizsai főorvos;
- MAJOR MIKLÓS erdélyi geográfus;

– MAROSI SÁNDOR akadémikus, Társaságunk elnöke és tiszteletbeli elnöke;

– TATAI ZOLTÁN, a Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztály titkára.

Emléküket kegyelettel megőrizzük!

Taglétszám

Bevezetőmben nem véletlenül említettem konszolidált taglétszámot, mivel az elmúlt évek felfutását, felfuttatását követően sajnálatosan mintegy 100 fővel csökkent a tagdíjat fizetők száma, így középtávon a jelenlegi helyzet megtartása, fenntartása látszik reálisnak. A csökkenés egyrészt a tagdíjfizetési fegyelmezetlenség következményével, vagyis a tagság automatikus megszűnésével (törléssel), másrészt a potenciális belépők gazdasági válságból fakadó nehezebb anyagi körülményeivel, harmadrészt a földrajztanárképzésben résztvevők (az utánpótlás) számának drasztikus visszaesésével, negyedrészt a tagság sajátos korfájával magyarázható. Társaságunknak belsőleg *851 rendes, ifjúsági és nyugdíjas, valamint 85 jogi tagja van*. Taglétszámunk tehát összesen *936 fő*. A tagrevízió a működőképesség megőrzése érdekében folytatott önvédelmi stratégia, amely azt a célt szolgálja, hogy a nem fizető tagtársakkal való postai kommunikáció, illetve a tagsági illetményként járó Földrajzi Közlemények előállításának fedezet nélküli költségei az elkövetkezendőben ne terheljék Társaságunk kiadásait. A Társaság működéséhez elengedhetetlen az éves tagdíjat rendszeresen befizető tagtársak anyagi hozzájárulása, amelyet ezúton is köszönünk. A konszolidált, tehát a tagrevíziót követő létszám megőrzése érdekében a jövőben nagyobb hangsúlyt kívánunk fektetni a földrajzos doktori iskolák doktorjelöltjeinek, illetve már doktoráltjainak mielőbbi beléptetésére. Ebben kérjük majd az érintettek segítségét.

A szakosztályok, területi osztályok tevékenysége, a titkárság működése

Társaságunk 8 budapesti szakosztálya, 15 vidéki területi osztálya és 1 Székelyföldi Osztálya mellett az Érdi Magyar Földrajzi Múzeum Múzeumbarát Köre tart rendszeresen tudományos-ismeretterjesztő előadásokat. A 2009 / 2010-es akadémiai évben szakosztályaink 46, osztályaink 108 előadást, valamint az Érdi Múzeumbarát Kör 14 előadást, illetve nagyrendezvényt tartott. Tehát a Magyar Földrajzi Társaság szervezésében az elmúlt évben összesen 168 tudományos-ismeretterjesztő előadás hangzott el.

Társaságunk éves nagyrendezvényére, a sorrendben 62. Vándorgyűlésre 2009. július 3–6. között Szegeden került sor. A rendezvény tudományos ülészakának címe *A Napfény városa – Szeged és a Tisza* volt. Az ülészak 9 előadója a földrajztudományi csaknem minden területét képviselte. A természetföldrajztól a természetvédelem témakörén át a település- és turizmusföldrajzig hangzottak el előadások. A vándorgyűlés egész napos tanulmányútjának keretében (2009. július 5.) a Mártélyi Tájvédelmi Körzet, a Kurca-torok, Orosháza (Gyopárosfürdő, Síkúvegyvár), Kardoskút, továbbá a Körös–Maros Nemzeti Park nevezetességeivel ismerkedhetett meg a 115 résztvevő. A belföldi tanulmányutat ötnapos külföldi tanulmányút követte Romániába Arad–Temesvár–Fogarasi-havasok – Nagyszében – Vajdahunyad – Déva – Lippa–Arad útvonalon. Az *56 fős csapat* a terület természet- és társadalom-földrajzi, valamint kulturális értékeivel ismerkedhetett meg.

A Társaság az elmúlt időszakban két jelentősebb tudományos rendezvénynek is társszervezője volt. 2009. szeptember 4-én a Kodolányi János Főiskolával és az MTA Földrajztudományi Kutatóintézzel való együttműködésben került megrendezésre a II. Magyar Turizmusföldrajzi Szimpózium, amelyen 9 szekcióban 45 előadás hangzott el a turizmustudomány, a turizmusföldrajz legújabb eredményeiről. A másik kiemelkedő esemény a Földrajztanárok Egyletével közösen tartott oktatási konferencia volt, melyre 2010. május 15-én a Fazekas Mihály Fővárosi Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium dísztermében került sor. A *Valóság és álom: földrajztanítás 2010* elnevezésű, mintegy 100 résztvevővel lebonyolított rendezvény nem titkolt célja volt egy olyan dokumentum összeállítása, amely az új oktatási kormányzat

felé röviden összefoglalja a földrajzoktatás jelenlegi helyzetét és megfogalmazza a jövőben kívánatos irányokat. A Földrajzi Közleményekben is közreadásra kerülő dokumentum összeállítását HORVÁTH GERGELY tagtársunk végezte, akinek áldozatos munkáját ezúton is köszönjük.

A Társaság a szegedi Közgyűlésen módosított alapszabályában megfogalmazottaknak megfelelően működik. 1 elnöke, 4 alelnöke, 1 főtitkára, 1 titkára, 1 ügyvezető titkára és egy könyvtárosa van. A fizetett tisztségviselők száma mindössze 1 fő, a tisztikar operatív feladatokat ellátó tisztségviselői nyugdíjasként (az elnök professor emeritus minőségben), illetve az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet munkatársaiként, a munkáltató nagyvonalú hozzáállásával látják el a teendőiket. Örömteli, hogy a Választmány 2010. március 25-i ülésén PAPP-VÁRY ÁRPADOT, a Társaság egykori elnökét választotta a Marosi Sándor elhunytával betöltetlenül álló tiszteletbeli elnöki pozícióra.

A Választmány 2009. november 12-i ülésén megújult az IGU Magyar Nemzeti Bizottsága, a választmányi tagoktól KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA, KISS EDIT ÉVA, KOVÁCS ZOLTÁN és TRÓCSÁNYI ANDRÁS kapott bizalmat. A Bizottság titkos szavazással KOVÁCS ZOLTÁNT választotta elnökének. A testület legfontosabb feladata, hogy a 2012. évi, Kölnben megrendezésre kerülő földrajzi világkonferenciára megtegye a szükséges előkészületeket és a rendezvényen a lehetőségekhez mérten képviselje a hazai geográfát.

A szakosztályok és a területi osztályok életében bekövetkezett személyi változások az Eger-Bükkvidéki, a Debreceni és a Dél-Dunántúli Osztályt, illetve a Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztályt érintették. Egerben DAVID ÁRPADOT elnökké, TÓTH ANTALT titkárrá; Debrecenben TEPERICS KÁROLYT elnökké, RADICS ZSOLTOT titkárrá; Pécsen WILHELM ZOLTÁNT elnökké, GYENIZSE PÉTERT titkárrá; illetve TÁTRAI PATRIKOT a Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Szakosztály titkárává választották.

Kiadványok

Társaságunk minden taghoz eljuttatott illetménylapja, a *Földrajzi Közlemények* a Magyar Tudományos Akadémia, a Nemzeti Kulturális Alap és a Nemzeti Civil Alap pályázati támo-

gatásának köszönhetően az elmúlt időszakban is *négy különálló számmal* jelentkezett. A negyedévente mintegy 1000, illetve a 2010. évi 1. számtól (a már említett tagrevízió következményeként) 800 példányban megjelenő Földrajzi Közlemények 2009 óta (a Földrajzi Értesítő örvendetes angol nyelvűvé válásától kezdve) az egyetlen magyar nyelvű, rendszeresen, nyomtatásban megjelenő földrajztudományi folyóirat, így az anyanyelvű tudományápolás első számú fóruma. Mint ismeretes, a Társaság főtítkára egyúttal a Földrajzi Közlemények főszerkesztője, így KOVÁCS ZOLTÁN nemcsak a főtítkári stafétabotot, hanem az EGEDY TAMÁS, HORVÁTH GERGELY és PAPP SÁNDOR alkotta, olajozottan működő virtuális szerkesztőséget is rám hagyományozta. Itt szeretném megköszönni, hogy elődöm a 2009. évi 3. és 4. számokon való közös munkálkodás révén beavatott a tekintélyes folyóirat szerkesztésének fortélyaiába. A Földrajzi Közlemények 133. évfolyamának 3. és 4., illetve a 134. évfolyamának 1. és 2. számai összesen 522 oldalon adták közre a hazai és a nemzetközi kutatási eredményeket, illetve a társaság életével kapcsolatos eseményeket. A szerkesztőség 43 szerzőtől összesen 90 írást közölt, ezek jellemzően az Értekezések, a Társasági élet, a Krónika és az Irodalom rovatokban jelentek meg. Örvendetes, hogy a szegedi vándorgyűlés tudományos tanácskozásán elhangzott előadásokra épülő tanulmányokat színes illusztrációkkal jelentethetjük meg, és az ezen cikkeknek helyt adó 4. számban a „Közösségi zöldterület-fejlesztés a nagyvárosokban” témájú mellékletet adhatunk közre KONDOR ATTILA vendégszerkesztésében, a Nemzeti Kulturális Alap támogatásával. Mivel a tematikus számok, illetve blokkok megjelentetését – különösen az oktatás segítése szempontjából – igencsak kívánatosnak tartjuk, ezért a 2010. évi 2. számot DAVID LÓRÁNT vendégszerkesztésével a vízföldrajz problémáinak, különösen a vízgazdálkodásnak szenteltük. A folyóirat főbb szerkesztési elvei változatlanok, ezek közül kiemelendő, hogy kizárólag lektorált értekezések kerülnek megjelentetésre, törekszünk a már említett évi egy tematikus szám vagy blokk kiadására (ez szponzorálási lehetőséget is jelent), a vándorgyűléseken elhangzott tudományos előadások kéziratát a vándor- és közgyűlést követő számban közöljük. A szerkesztési fegyelem egyrészt az EBSCO általi indexálás megőrzését, másrészt a támogatók felé történő jelentési és elszámolási követelmények maradéktalan kielégítését szolgálja.

Bár nem társasági kiadásban, de a Magyar Földrajzi Társaság által alapított folyóiratként, a Társaság szakmai felügyeletével és részben tagjaink szerkesztésével jelenik meg kéthavonta az 1930 és 1944 között már 15 évfolyamot megélt, majd 1999-ben újraindított földrajzi ismeretterjesztő folyóiratunk, az *A Földgömb*, amelynek példányszáma 11–12 ezer között mozog, ezen belül az előfizetők száma meghaladja a 3500 főt. A lap színvonalas megjelenéséhez tagtársaink munkája is hozzájárul. A Társaság Tisztikarának bizalma a lapot kiadó *Heiling Média Kft.* iránt továbbra is töretlen, örömkre szolgál, hogy a mi hagyományunk az ő profizmusukkal párosul. A kiadói szerződés alapján az eladott példányok után Társaságunkat megillető összeget az Ifjúsági Szakirodalmi Ösztöndíj egyre apadó pénzalapjának megőrzésére kívánjuk felhasználni.

Pénzügyi helyzet

Társaságunk bevételeit a tagdíjak, az MTA-tól érkező támogatások, a pályázatok bevételei, az 1%-os adófelajánlások és az adományok (szponzori hozzájárulások) alkotják. Mindebből eddig csak a tagdíj és az akadémiai támogatás jelentett biztos, tervezhető forrást, ugyanakkor reménykeltő, hogy a civil szervezetek számára kiírt pályázatokon továbbra is sikeresek vagyunk.

A Magyar Földrajzi Társaság *pénzügyi helyzete kiegyensúlyozott*, amely a jövőben kizárólag körültekintő és rendkívül takarékos gazdálkodás folytatása mellett őrizhető meg. Társaságunk 2009-re és 2010-re a Magyar Tudományos Akadémiával kötött szerződése alapján egyaránt 1 795 000 Ft támogatást kapott az 1 főfoglalkozású alkalmazott munkabérére és annak járulékaire, amely összeg ugyan nem fedezi a titkárságvezető szerény javadalmazását és annak közterheit, mégis nagy segítséget jelent. Nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy az Akadémia 2009-ben és 2010-ben is 1 000 000 Ft támogatást nyújtott a Földrajzi Közlemények kiadására. E bőkezű támogatás nélkül a lap megjelenítése veszélybe került volna.

Bár a civil szervezetek számára kiírt *pályázati* lehetőségek bonyolultak, és rengeteg adminisztrációt igényelnek, Társaságunk több pályázatot is benyújtott 2009 második felében és 2010 eddig eltelt időszakában, amelyek több-

sége sikerrel zárult. Közülük kiemelés érdemel a Nemzeti Civil Alapprogram (NCA) pályázatán elnyert 900 000 Ft, amit többek között az évről évre emelkedő postaköltségre tudunk majd fordítani. Pályázati sikereink sorából kiemelkedik a Földrajzi Közlemények 2010-es kiadására a Nemzeti Kulturális Alaptól (NKA) elnyert 1 000 000 Ft, amely megnyugtatóan biztosítja a folyóirat 2010. évi számainak zavartalan megjelenését. A civil szervezetek számára elérhető pályázati források további, még intenzívebb bevonása alapvető fontosságú a Társaság tevékenységének kívánatos bővítéséhez. Társaságunk titkára, ERŐSS ÁGNES rendszeresen nyújt be pályázatokat, kérjük ötleteikkel vagy már konkrét pályázati tervükkel forduljanak hozzá.

Közéleti szerepvállalás

Tekintettel a Magyar Földrajzi Társaság Alapszabályában megfogalmazottakra, a Társaság Tisztikara 2009-ben is igen széleskörűen látta el a hazai és a nemzetközi földrajztudományi közéletet érintő feladatait. A Magyar Földrajzi Társaság tagja a földrajzi társaságok európai szervezetének, az EUGEO-nak, amelynek tanácskozásain, konferenciáin lehetőségeihez mértén jelen van. 2009. augusztus 13–16. között rendezték Pozsonyban a szervezet sorrendben második kongresszusát, amelynek plenáris és szekcióülésein is sikerrel szerepeltek a Társaság tagjai. A Macedón Földrajzi Társaság konferenciáján LÓCZY DÉNES képviselte a Társaságot. A Társaság részt vesz a hazai földrajzi, föld- és környezettudományi tanulmányi versenyek szervezésében, lebonyolításában, kitüntetésben a Sajó Károly Kárpát-medencei környezetvédelmi csapatversenyben és az Országos Angol Nyelvű Földrajzi Tanulmányi Versenyben érintett. Előbbi döntőjére 2010. június 3-án Győrben, utóbbi záró megméretésére 2010. április 6-án Pécsen került sor. Mindkét eseményről részletesen beszámolunk a Földrajzi Közlemények hasábjain, de ezúton is szeretném köszönetemet kifejezni HAJBÁNE CSUTA ILDIKÓNAK és TRÓCSÁNYI ANDRÁSNAK a versenyek lebonyolításában végzett áldozatkész tevékenységért. SZABÓ PÁL tagtársunk közbenjárására idén első ízben kerülhetett arra sor, hogy a földrajzi OKTV dobogós helyezetteinek – a díj rangjához méltóan – a verseny ünnepélyes díjkiosztóján adhassuk át az Ifjú

Geográfus okleveleket. A Tisztikart ÜTÖNÉ VISI JUDIT képviselte a budapesti Móricz Zsigmond Gimnáziumban megrendezett eseményen.

Annak érdekében, hogy a földrajztudomány közoktatásban betöltött funkciójának fontosságát a lehető leghatékonyabb módon lehessen a külvilág felé artikulálni, a Társaság együttműködik a Földrajztanárok Egyletével. Ennek kézzelfogható eredménye a már említett, közösen rendezett oktatási konferencia, illetve az Egylet képviselőjének állandó meghívása a Választmány ülésére.

A Társaság Tisztikara a magyar geográfiai érintő megemlékezéseken (szoboravatáson), köszöntéseken és búcsúztatásokon is több alkalommal képviselte a tagságot. Így MAROSI SÁNDOR, GÖCSEJI IMRE, FRANYÓ FRIGYES és TATAI ZOLTÁN temetésén, FRISNYÁK SÁNDOR 75. születésnapjának Szerencsen tartott megünneplésén, illetve BALÁZS DÉNES makói emléktáblájának avatásán volt jelen az elnök, a főtítkar vagy a tiszteletbeli elnök.

Kommunikáció

A Társaság kommunikációjában jelentős változást hozott az új honlap elkészítése (www.foldrajzirtarsasag.hu). Az előző ciklusban elnyert pályázati pénzből már az új vezetés szakmai iránymutatása mellett PROROK MÁRTON informatikus segítségével készítettük el a szín- és formavilágában a Földrajzi Közleményeket idéző virtuális felületet, amelynek működtetéséhez az egyik internetszolgáltatónál tárhelyet béreltünk. A honlap lehetőséget teremt a Társaság életének, működésének megismerésére, a legfontosabb információk gyors elérésére. Az érdeklődő egy térkép segítségével tájékozódhat az osztályok és a szakosztályok aktuális rendezvényeiről. A honlap tartalmi frissítését, karbantartását önkéntes tevékenységben MAGYAR ÁRPÁD, az MTA FKI könyvtárosa végzi kiválóan, amely munkát ezúttal is szeretnénk megköszönni.

Könyvtár

Mint Önök előtt igen jól ismert a Társaság 138 éves működése során külföldi és hazai ajándékozásból valamint saját erejéből tekintélyes, ma már közel százezer könyvtári egységet (a könyvek mellett folyóiratokat, térképeket,

kéziratokat stb.) számláló *könyvtárat* hozott létre. Ez a könyvtár, amelyben a 18–19. századtól kezdődően a geográfia és rokontudományai körében a magyar tudományosság nagyszámú páratlan, ma már sok esetben pótolhatatlan értékű műve mellett az európai földrajztudomány klasszikus munkái is tekintélyes számban megtalálhatók, napjainkban kétségtelenül jelentős nemzeti értéket képvisel. A Társaság jelenlegi tagsága és vezetése az elődökhöz hasonlóan érzi azt a hatalmas felelősséget, amelyet a könyvtár megóvásáért, gondozásáért és a lehetőségek szerinti fejlesztéséért visel, ám a Társaság korlátozott anyagi lehetőségei miatt a Könyvtár fenntartását és megóvását egyre nehezebben tudja biztosítani.

A Könyvtár életében 2010. január 1-jétől jelentős változás következett be. A Könyvtárnak évtizedek óta otthont adó, a felmerült rezsiköltségeket mindvégig nagyvonalúan álló MTA Földrajztudományi Kutatóintézet vezetése szomorú hírt közölt a Tisztikárral: az intézet – gazdasági nehézségeire való tekintettel – a továbbiakban nem tudja vállalni a tetemes összegű bérleti díj kifizetését. A Tisztikar a Könyvtár megmentése, az állomány egyben tartása érdekében szaladt fűhöz-fához, a megoldást pedig a szomszéd szobába való bekopogtatás hozta. A Könyvtár az MTA ALFA igazgatójának nagylelkű gesztusának köszönhetően átmenetileg megmenekült. A Tisztikar levonta a tanulságot, egy perccel sem halogatható tovább az állomány katalógizálása, ha újra bajba kerülünk, e nélkül ugyanis nem számíthatunk szakszerű segítségre. Az egyetemek és főiskolák földrajzi, geoinformatikai tanszékeihez fordultunk, kérve a vezetőket, hogy bizottságnak számunkra „nyári gyakorlatozó” hallgatókat, akik közreműködhetnek a katalógizálás munkálataiban. Érdemi visszajelzés a Debreceni Egyetemtől érkezett, ahol néhány hallgató bevonásával megkezdődött a már meglévő katalóguscédulák számítógépes rögzítése. Az igazi áttörést azonban a Debreceni Egyetem Informatikai Karával kötött szerződésünk hozta, amelynek értelmében a Könyvtár hivatalos gyakorlóhelyé avanszál és a könyvtár-informatika szakos hallgatók egy csoportja a Könyvtár-informatikai Tanszék – vezetője Boda István –, valamint a Kar anyagi és technikai támogatását élvezve a Társaság Könyvtárában tölti az elkövetkezendő évek gyakorlatait. A munka, amelyhez élvezzük az MTA Földrajztudományi

Kutatóintézet Könyvtárának szakmai együttműködését, augusztusban kezdődik, az eredményekről – reményeim szerint – egy év múlva fogok tudni beszámolni.

Időközben napvilágot látott, hogy a Könyvtárnak otthont adó Budaörsi út 45. szám alatti MTA Kutatóház épülete éveken belül lebontásra kerül, ezért a Könyvtár, különösen a muzeális értéket képviselő állomány jövőjének megnyugtató biztosításához elengedhetetlen az annak fennmaradást és szakszerű használatát is lehetővé tevő biztonságos elhelyezés. A Tisztikar egyeztetést kezdeményezett az erdi Magyar Földrajzi Múzeummal a könyvtár tudománytörténeti és muzeális értéket képviselő, a mindennapi kutatómunkához nem feltétlenül szükséges, különösen gondos elhelyezést igénylő állományrészének befogadásáról. Az előzetes egyeztetés szerint a befogadás az állományrész kezelését, gondozásba vételét jelenti a Társaság tulajdonjogának megtartása mellett. A Könyvtár kérdésében a Tisztikar a Választmánnyal folyamatosan egyeztetve fog a továbbiakban eljárni.

Jövő

Az előttünk álló tudományos feladatok közül a hazai geográfia egyik legnagyobb seregszemléjén, a Magyar Földrajzi Konferencia-sorozat Pécsen megrendezésre kerülő V. állomásán való sikeres szereplés fontosságát, a Magyar Tudomány Ünnepehez kötődő ProGeo konferenciát, illetve a Londonban tartandó 3. EUGEO Konferencián való részvételünket emelném ki. A szervezési teendők közül minden bizonnyal a Könyvtár meginduló katalógizálásának koordinálása, illetve az Érdel megkezdődött tárgyalások lezárása lesz a fő feladatkör. Mindemellett meg kívánunk emlékezni CHOLNOKY JENŐ születésének 140., halálának 60. évfordulójáról. Át kívánjuk tekinteni az osztályok és szakosztályok működésének, hatékonyságát, és javaslatokat megfogalmazni az eredményesebb működés érdekében.

Befejezésül megköszönöm szíves figyelmüket és kérem a Tisztelt Közgyűléstől beszámolóm elfogadását.

Budapest, 2010. július 3.

MICHALKÓ GÁBOR
főtitkár

A Magyar Földrajzi Társaság számviteli beszámolója a 2009. évről

Forgalomjegyzet

Az év eleji egyenleg a bank- és a pénztárforgalom vonatkozásában kimutatva (Ft)

Bank	2 618 084
Pénztár	36 195
2008. évi záró, illetve 2009. évi nyitó egyenleg	2 654 279

Forgalom

Bevétel, banki forgalom, összesen	13 405 291
Pénztárforgalom összesen	2 462 202
Kiadás, banki forgalom, összesen	12 205 327
Pénztárforgalom összesen	2 450 817

A Társaság bevételei

MTA normatív éves támogatás bérre	1 795 000
MTA támogatás a Földrajzi Közlemények előállítására	1 000 000
Tagdíjbevételek	2 143 500
Jogi tagdíj	46 000
Konferencia, vándorgyűlés részvételi költségeinek befizetése	2 645 800
NCA pályázati támogatások	947 065
ebből működési támogatás	687 000
Földrajzi Közlemények mellékletére	100 000
Honlap megújítására (megbízási díj)	160 000
NKA támogatás a Földrajzi Közlemények előállítására	1 000 000
Egyéb bevételek	54 630
ebből bankkamatok	6 790
SZJA 1% befizetés	1 028 212
Center Travel adománya	82 000
Tessényi Jánosné támogatása	50 000
Pénztár kerekítésből	73
Összes bevétel	13 446 559

A Társaság kiadásai, költségek

Anyag	116 022
Bér	2 721 500
Egyéb személyi jellegű	130 000
Járulékok (TB, MAJ, EHO)	851 380
Megbízási díj járuléka	46 215
Étkezési hozzájárulás	144 000
Posta és telefon	1 012 654
Nyomdai szolgáltatás	3 904 230
Egyéb szolgáltatás (bank, szállítás, csomagolás)	417 828
Könyvelés	360 000
Tárgyi eszközök	259 698
Vándorgyűlés, konferencia kiadásai	2 271 683
Összes kiadás	12 235 210

2009. évi összes bevétel **13 446 559**

2009. évi összes kiadás **12 235 210**

2009. évi egyenleg **1 211 349**

Az év végi egyenleg a bank- és a pénztárforgalom vonatkozásában kimutatva (Ft)

Bank	1 199 964
Pénztár	11 385
2009. évi záró, illetve 2010. évi nyitó egyenleg	1 211 349

KATONA JÓZSEFNÉ
gazdasági vezető

A Felügyelőbizottság jelentése a Magyar Földrajzi Társaság 2009. évi gazdasági és pénzügyi tevékenységéről

Tisztelt Közgyűlés, Kedves Kollégák!

A Felügyelőbizottság 2009. március 2-án megtartott ülésén elemezte, értékelte a Társaság pénzügyi, gazdasági helyzetét, áttekintette a gazdasági vezető által összeállított 2009. évi pénzügyi jelentést, és megvitatta a 2010. évi költségvetési tervezetet. Mielőtt részletesen ismertetem a költségvetési tételket, előljáróban szeretnék kiemelni néhány fontosabb tény:

– A pénzügyi jelentés részletes és átfogó információit nyújt a bevételekről és a kiadásokról.

– Megállapítható, hogy a 2008. évhez viszonyítva a bevételek csökkenő tendenciát mutattak, ez alól az 1%-os SZJA-felajánlás sem jelentett kivételt, amely közel 100 000 forinttal csökkent. Bízunk benne, hogy az 1%-os felajánlások összege idén ismét növekedni fog. Ismételtlen köszönet illeti mindazokat, akik adójuk 1%-át Társaságunknak ajánlották fel.

– Az MTA-tól kapott éves normatív támogatás 294 000 Ft-tal, az NCA-tól kapott éves normatív támogatás pedig 731 000 Ft-tal csökkent, összességében 2008-ban a támogatások és bevételek az előző évhez képest 1 161 000 Ft-tal csökkentek. (Mint tudjuk, az Akadémiától kapott támogatás már évek óta az 1 fő főfoglalkozású alkalmazottunk munkabérére és annak járulékait sem fedezi.) A támogatás 2009. évi felhasználásáról az elszámolást, valamint a Társaság működésének 2009. évi beszámolóját az Akadémia Titkársága és Pénzügyi Főosztálya már visszaigazolta.

– A tagdíjak emelésére legutóbb 2008-ban került sor. Sajnos 2010-ben elkerülhetetlennek tűnik az újabb tagdíjemelést. Amennyiben a tagság nem fog csökkenni és feltételezzük, hogy mindenki befizeti az emelt összeget, ezek az összegek akkor is csak a programok nyomdai és postázási költségeit fedezik, a Földrajzi Közlemények – amelyet a tagok ingyenesen kapnak meg – előállítási költségeit nem.

– A Társaság könyvelését és bevallásait 2005. január 1-jétől a NOVA-DOMUS Kft. végzi. Mivel a cég hatósági bizonyítvánnyal

rendelkezik, így az év végi kötelező könyvvizsgálat – mely közel 200 000 Ft-ot igényelne – nem vonatkozik ránk.

A költségvetési tervezet és a számviteli beszámoló elkészítésének, a felhasználások elbírálásának, nyilvántartásának, a beszerzéseknek a feladatát továbbra is a titkárságvezető látja el. Az ellenőrzések során ezeket a nyilvántartásokat megvizsgáltuk és rendben találtuk.

Ezek után tekintsük át a részletesen a 2009. évi költségvetés fő tételét:

2009. évi összes kiadás	12 235 210 Ft
2009. évi összes bevétel	13 446 559 Ft
2009. évi egyenleg	1 211 349 Ft

Az év végi egyenleg a pénztár és a bankfoglalom vonatkozásában kimutatva:

2009. évi záró, illetve 2010. évi nyitó egyenleg	
Pénztár	11 385 Ft
Bank	1 199 964 Ft
Összesen	1 211 349 Ft

Végezetül néhány megjegyzést szeretnék még tenni:

– A Társaság nonprofit jellegű szervezet, ezért továbbra sem nélkülözheti a támogatókat. Mindenféle pénzdományt szívesen vesz a Társaság. Kérem a tagtársakat, hogy segítsenek a támogatók felkutatásában.

– Egyre feszítettebb a tervezés, a feltételek nehezedése miatt a pénzügyi egyensúly csak odafigyelő takarékossgal valósítható meg.

– Nagyon örvendetes lenne a Társaság létszámának további növelése, különösen a fiatalokat kellene tagnak megnyerni. Fontos lenne a nagyobb fizetési fegyelem betartása.

Mindezek után felkérem a Tisztelt Közgyűlést a 2009. évi pénzügyi jelentés és a 2010. évi költségvetési tervezet elfogadására.

Köszönöm figyelmüket!

Budapest, 2009. március 25.

ÜTÖNÉ VISI JUDIT
a Felügyelőbizottság elnöke

Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűléséről és 134. Közgyűléséről

2010. július 2–5. között Pécs adott otthont a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűlésének és 134. Közgyűlésének. Vendéglátónk a Pécsi Tudományegyetem Földrajzi Intézete volt. A rendezvény nem véletlenül került ebben az évben Pécsre, ugyanis a Dunántúl legnagyobb városa a törökországi Isztambullal és a németországi Essennel együtt 2010-ben a megtisztelő Európa Kulturális Fővárosa címet viseli. Ennek keretében megszokszorozódtak a városban és környékén a szellemi épülést szolgáló programok, amelyek sorába jól illeszkedett Társaságunk összejövelete is.

A program már július 2-án este, közvetlenül tagtársaink Pécsre érkezése után elkezdődött. A szállást adó, az Egyetemhez tartozó Hunyor Hotel előadótermében PÉTERVÁRI LÁSZLÓ könyvtárosunk vetítette saját készítésű videofelvételét a 2009-es dél-erdélyi tanulmányútról, továbbá KESSELYÁK PÉTER tagtársunk dél-erdélyi és korábban készült kárpátaljai fényképeit nézhették meg az érdeklődők. Mindezek mellett a kényelmes fotelekkel berendezett előtérben baráti beszélgetés alakult ki a régi ismerősök között.

Július 3-án, szombaton a PTE TTK konferencia-dísztermében zajlott le a tudományos előadóülés, majd délután a Közgyűlés, amelyeken mintegy 80, az ország minden részéről érkező tagtárs és helyi érdeklődő vett részt. A rendezvényt 9 órától a Társaság és az Egyetem képviselői nyitották meg. SZABÓ JÓZSEF, Társaságunk elnöke megemlékezett az elmúlt évek és a korábbi pécsi vándorgyűlések tapasztalatairól. GÁBRIEL RÓBERT, a PTE rector emeritusa kiemelte, hogy az Egyetem – kapcsolódva a Kulturális Főváros projekthez – az átlagosnál jóval több országos és nemzetközi konferenciát szervez, aminek sorába jól illeszkedik a Társaságunk rendezvénye is. PAP NORBERT intézetigazgató-helyettes a Földrajzi Intézet nevében köszöntötte a megjelenteket. Beszédében röviden bemutatta az Intézet jelenlegi helyzetét és felhívta az érdeklődők figyelmét a november 4–6. között megrendezésre kerülő nagyszabású „Geográfia – 2010 – Pécs” című rendezvényre, ami magában foglalja az V. Magyar Földrajzi Konferenciát, a VII. Magyar Politikai Földrajzi Konferenciát és a X. Közép-Európai Hatszög Konferenciát. Végül GYENIZSE PÉTER, a Társa-

ság Dél-Dunántúli Osztályának titkára villantott fel néhány gondolatot az Osztály tevékenységéről és terveiről. Ezt követően a délelőtt folyamán a Vándorgyűlés résztvevői hat előadást hallhattak, amelyek összefoglalták a pécsi geográfiai kutatások „legjavát”. Az előadások jellemzője volt, hogy többtagú kutatói csoportok közös eredményeit mutatták be.

Először PIRKHOFFER ERVINTŐL hallottuk a *Villámárvíz mint természeti veszélyforrás a Dél-Dunántúlon* című előadást, amelyben részletesen, hazai és nemzetközi példákkal illusztrálva mutatta be ezt a kis vízfolyások mentén fellépő károkozó természeti tényezőt, a villámárvizek pusztító tevékenységét. Ezek száma az éghajlatváltozással összefüggésben valószínűleg nőni fog, mivel az Európai Környezetvédelmi Ügynökség szerint az előre megjósolhatóan, heves konvektív csapadékesemények száma egyre nagyobb lesz. Hazánkban nagy problémát jelent, hogy az építkezéseknél figyelmen kívül hagyják az ilyen vízfolyások létét, mezőgazdasági művelésbe vonják a korábbi árterületet, miáltal egy több száz éves visszatérési idejű csapadék hatására milliárdos károk keletkeznek a településen. Bemutatta azokat a modellezési és előrejelzési lehetőségeket is, amit a hazai hegy- és dombvidékekre készített el munkatársaival.

A második előadást KONRÁD GYULA tartotta, címe *A Délkelet-Dunántúl földtani fejlődéstörténete* volt. Ennek során úgy mutatta be az említett terület fejlődéstörténetének főbb szakaszait a lemeztektonikai helyzet alapján, hogy mai példákkal illusztrálta az ősföldrajzi viszonyokat. Így például a perm, a kréta vagy a neogén időszak fejlődéstörténeti és fácies jellemzői alapján olyan tömbmetszetet szerkesztett, amelyek kvázi három dimenzióban mutatták be a rétegeket fedő műholdképet.

VARGA GÁBOR az M60-as autópálya építése során talált ősmaradványok feltáráról beszélt *A kozármislenyi feltárási faunaleletei* című előadásában. 2009 és 2010 során számos gyapjas mamut, gyapjas orrszarvú, ősbölgény, őstulok, ősló, óriásszarvas, rénszarvas, jávorszarvas, víziló(?), barlangi medve, barlangi oroszlán, barlangi hiéna, kardfogú macska csontjait, továbbá mintegy 280 egész és töredékes fogat (döntő mértékben bölgény-, tulok-, ló- és szarvasfogat)

tártak fel. A leletek mintegy két és fél m mélyről, pannon homok felett húzódó, mintegy fél m vastag durva kavicsos rétegből kerültek elő. A meglehetősen nagy összevisszaságban fekvő ősmaradványokból arra lehet következtetni, hogy egy korábbi, a Mecsek irányából (északról) érkező vízfolyás hordta össze őket viszonylag kis helyre. A helyszínen talált patintott őskori kőeszközök léte azonban az esetleges ősemberekkel való kapcsolatot is felvetheti.

Az előadások közötti fél óras szünetben IGNÁTKÓ IMRE, a Pécs–Baranyai TIT Csillagászati Szakkörének vezetője mutatta meg számunkra a Nap „felszínét” az épület előtt felállított speciális távcsővön keresztül.

VÉGH ANDOR *Új államok a Balkánon? Republika Srpska...* című előadásában először a Jugoszlávia felaprózódásából általában származó problémákról beszél, majd részletesen bemutatta Bosznia–Hercegovina jelenlegi társadalmi, politikai és gazdasági problémáit. Szólt az állam berendezkedésének ellentmondásairól, a „frontvonalak mentén meghúzott béke” következményeiről, a Bosznia–Hercegovina államán belül jelenleg létező, egymástól igen elzárkózva élő két entitásról, a muzulmán bosnyákok és az ortodox szerbek „államáról”. Az entitások igen önállóak, ezzel szemben az egységes államiséget összetartó erők gyengék. A Republika Srpska folyamatosan napirenden tartja az önállóság kérdéskörét, ami azonban a jelentős K–Ny-i aszimmetriák és ellentétek, valamint az élet minden területén tapasztalható külső függés miatt valószínűtlen, hogy bekövetkezne.

A Pécs: *településfejlesztés – turizmus* előadást megosztva tartotta TRÓCSÁNYI ANDRÁS és AUBERT ANTAL. Pécs az egykori kereskedő-, majd bányászváros a régi gyökerekhez visszanyúlva a kultúra alapú városfejlesztés mellett tette le a voksot az elmúlt évtizedben. A kiuteresés azonban még mindig tart, ezt részben a folyamatban lévő EKF, részben a megvalósult, illetve a megvalósítás előtt álló turisztikai beruházások jelzik. E beruházásokra égető szükség van, ugyanis Pécs az EKF sikeres eseményei és látogatóforgalma ellenére is sajnos folyamatos pozícióvesztésben van a versenytársakkal összevetve.

A délelőtti utolsó, *A gazdasági növekedés hatása a területi különbségek alakulására Indiában* című előadásában BENOVCIS GÁBOR az óriási természet- és társadalom-földrajzi he-

terogenitás miatt kialakult regionális különbségek vizsgálatának eredményeit mutatta be. Ehhez a WILHELM ZOLTÁN által megalkotott ún. SENTIENT (Society, Economy, iNfrasTructure, physIcal environmENT)-indexet használták fel, ami a TÓTH JÓZSEF nevéhez köthető ún. tetraédermodellre épül. 593 körzet társadalmi, gazdasági, infrastrukturális és természeti adottságait vizsgálták meg. Megállapították, hogy Indiában „urbanizációs tengelyek” formálódnak, amelyek jobbra a megavárosokat összekötvé ún. „felajzott íj” formát adnak ki. India száz legfejlettebb körzete a SENTIENT-index alapján Delhi környékén és az ország DNy-i szélén, a száz legfejletlenebb pedig a Himalája D-i előterében fekszik.

Az Egyetem épületei által körülzárt Pius-templom harangzúgását követően a szomszéd teremben hideg és meleg ételekből álló ízletes ebédt fogyasztottak el a résztvevők, majd a délután első felében a Társaság 134. Közgyűlése zajlott le. Ennek első programpontjaként kitüntetések átadására került sor. Ezután DÁVID LÓRÁNT tagtársunk javaslatára a Választmány alapította, a Magyar Földrajzi Társaság „A Földrajz Népszerűsítéséért” Vándordíj átadására került sor. A földgömböt tartó kezét ábrázoló díjat a javaslattevő adományozta a Társaságnak. A Vándordíjat 2010-ben az évek óta legtöbb társasági programot szervező Zalai Osztály kapta, a díjat GYURICZA LÁSZLÓ, a Zalai Osztály elnöke vette át.

A következő programpont KOCIS KÁROLY akadémikus, a Jelölőbizottság elnöke és KATONA KATALIN, Társaságunk ügyvezető titkára irányítása mellett a Választmány egynegyedének megújítása volt. A 66 leadott érvényes szavazat alapján a négy évre meg-, illetve újraválasztott választmányi tagok LÓCZY DÉNES, HORVÁTH GERGELY, KARANCSI ZOLTÁN, KIS ÉVA, SMÍGERNÉ HUBER GABRIELLA, KIS JÁNOS, NAGY GÁBOR és ALEXA PÉTER, míg póttagok ARDAY ISTVÁN és SZABÓ PÁL lettek.

A Közgyűlés utolsó, de igen fontos részében MICHALKÓ GÁBOR főtitkári beszámolóját hallgattuk meg (amely ebben a számban teljes részletességgel olvasható), majd SZABÓ JÓZSEF elnökünk bezárta az ülést.

A délután második felében városnéző séta keretében tekintették meg az érdeklődők a belváros nevezetességeit. Először GYENIZSE PÉTER vezette el a csoportot a Szigeti városrészen keresztül a Püspöki Palotáig, majd a Sétatérig. A városfal nevezetes, a 15. században

Kinizsi Pál által építtetett Barbakán bástyájánál a rendezvény fotósának kinevezett KOVÁCS ISTVÁN PÉTER csoportképet is készített. Később a meleg és páras idő miatt egyre többen maradtak le a csoporttól, különböző vendéglátó-ipari egységek szolgáltatásait választva.

A három évvel ezelőtt megnyitott Látogató Központ munkatársa vezetésével tekintettük meg a Duna mentén egyedülálló Cella Septichorát (hétkaréjos templomot), a festett Korszós- és Péter-Pál-sírkamrákat, a Nyolcszögű sírkápolnát, és további érdekes síremlékeket, és az érdeklődők meghallgathatták NAGYVÁRADI LÁSZLÓ művészettörténeti és helytörténeti előadását. Megtekintettük a Dóm teret körbevevő püspökségi épületeket és persze magát a Szent István idején alapított, majd a mai formáját a 19. században elnyerő Székesegyházat is. A séta a Múzeum utcában (Reneszánsz kőtár, Amerigo Tot Múzeum, Victor Vasarely Múzeum, Modern Magyar Képtár stb.) folytatódott, ahol elhaladtunk a város legrégebbi lakóháza (ma Zsolnay Múzeum) mellett is. A Széchenyi Istvánról elnevezett főtér már az Európa Kulturális Fővárosa projekt következtében megújult burkolattal fogadott minket. A szintén megújult Kossuth teret és a mintegy száz éve francia reneszánsz stílusban épült, zsolnai majolikával díszített és cserepezett 1. számú Postát érintve jutottunk el a Kórház térre. Itt megtekintettük Jakováli Hasszán minaret dzsámiját és Memi pasa fürdőjének romját, majd visszatértünk az Egyetemre. A szombati program zenés-táncos díszvacsorával ért véget az Egyetem Pacsirta Éttermében.

Vasárnap a mintegy 70 főnyi érdeklődő két bérelt buszra szállt és egész napos belföldi tanulmányutat tett Dél-Baranyában és Somogy délkeleti csücskében. Ennek elsődleges célja az Ormánság és a Dráva menti területek természeti és társadalmi érdekességeinek megtekintése volt. Az egyik buszunk idegenvezetője NAGYVÁRADI LÁSZLÓ volt, a másikon MÉREI ANDRÁS ragadta magához a mikrofont. Utunk első célpontja a református templomáról híres Kóros volt, ahova a Pécsi-medencén, a Mecsek és Villányi-hegység közötti dombságon és a Villányi-hegység nyugati, lealacsonyodó részén átvágyva jutottunk el. Kóros a Pécsi-víz és a Villányi-hegység lealacsonyodó lankái között fekszik az Ormánság legkeletibb részén, amit Bököznek is neveznek. Az 1793-ban késő barokk stílusban épült templom teljes mennyezetét beborítják a festett kazetták. Vajszlón, az

Ormánság keleti központjában felfrissültünk a Prémium Étteremben, majd buszainkkal dél felé vettük az irányt. A táj fokozatosan megváltozott, a homokdombok (ormányok) helyét átvette a sík, morotvákkal tagolt magas ártér. A buszok ablakából pár pillantást vetettünk Lúzsokon a kontyos tetővel büszkélkedő, de üres tájházra. Áthaladtunk Kemsén, ami arról nevezetes, hogy itt írták le részletesen először az Ormánságra jellemző „egykezés”, tehát az egyetlen gyermek vállalásának okait és társadalmi hatásait. Az alacsony népszaporulat bevetkeztében telepedhettek be az Ormánságba nagy számban a roma nemzetiség képviselői. Kemse ma kellemes látványt nyújt, mert a házak nagy részét hollandok és németek vették meg üdülőnek.

A következő megállónk Drávasztára külterülete volt. Itt kis sétával eljutottunk a Dráva egyik szépen rendben tartott kis kikötőjéhez, ahol éppen egy kenutúrán résztvevő csapat szállt vízre. A parton NAGYVÁRADI LÁSZLÓ és GYENIZSE PÉTER beszélt a Dráva mederváltozásairól, a szabályozás történetéről, valamint pozitív és negatív hatásairól, azaz egyrészt az ártéri erdők fajgazdagságáról, másrészt a korábbi elzárkózás (szocialista tömbhatár) társadalmi hatásairól; továbbá a turizmus lehetőségeiről napjainkban. Innen pár perc utazás után jutottunk el Sellyére, az Ormánság „fővárosába”, ahol körbesétáltuk a Draskovich-kastélyt, amely ma kollégiumként funkcionál, így bemenni nem tudtunk, de megcsodáltuk a rendben tartott parkját. Annak érdekében, hogy a tanulmányútból ki ne maradjon a tájra jellemző „talpas” parasztház, rövid időre megálltunk Lakócsán. Ott a tájház lelkes kezelője, ESZE ERNŐNÉ tartott nekünk rövid előadást az egykori lakók életéről, valamint a berendezési tárgyakról. A ház valóban széles tölgyfagerendákból álló talpazatra állított favázas építmény. Az ilyen épületeket árvíz, vagy támadás esetén igavonó állatokkal biztonságos helyre lehetett húzatni.

A barcsi Boróka Vendéglőben feltálatl ebéd olyan bőséges volt, hogy elfogyasztása kissé hosszúra nyúlt. Ennek következtében a Barcsi Ósborókásban tervezett hosszabb túráról le kellett mondani és csak kis sétát tettünk a liget szélén. Ezt követően Szigetváron KIRÁLY LAJOS „várkapitány” fogadott minket. Közél egy óra terjedelmű előadása alatt végigkísért minket a várban, a kiállításon és a minareten. Mesélt a végvárak egykori életéről, az 1566-os (Zrínyi

Miklós és I. Szulejmán nevéhez kötött) török ostromról, az akkoriban használt fegyverekről, és a vár üzemeltetésének napjainkban felmerülő problémáiról. Ezután rövid sétát tettünk a belvárosban is, ahol először megtekintettük az ország legrégebbi (1878) Zrínyi-emlékművét, ami egy török zászlót taposó oroszlánt ábrázol. Belestünk a rácsok között a tér túloldalán álló Szent Rókus-templom (eredetileg Ali pasa dzsámija) Zrínyit és Szulejmánt is ábrázoló freskóira (sajnos ebből a nézetből alig látszotak). Újabb építészeti stílust képvisel a Makovecz Imre által épített Vigadó és a város legújabb büszkesége a Termálfürdő. Majd kis kitérőt téve meglátogattuk a várostól északra fekvő, 1994-ben létesített Török–Magyar Barátság Parkot. Ezt a Török Köztársaság kezdeményezésére és anyagi támogatásával építették I. Szulejmán szultár, születésének 500. évfordulóján. Itt állt ugyanis az Oszmán Birodalom egyik legnagyobb uralkodójának a sátra, amikor 1566-ban elhunyt Szigetvár ostroma közben. Testét bebalzsamozták és Isztambulba vitték, de a szívét és a belső szerveit a sátrától 1 km-re keletre, Turbékon temették el (valószínűleg a fölé emelt türbéről kapta a nevét a település). A parkot I. Szulejmán bronz és Zrínyi Miklós mintegy két ember magas műanyag portréja uralja.

Pécsre visszatérve rövid buszos körutazást tettünk, ami során megtekintettük a legjellegzetesebb városrészeket (Uránváros, Kertváros, Belváros, Balokány, Gyárváros, Mecsekoldal stb.) és az Európa Kulturális Fővárosa projekt épülő nagyberuházásait (Dél-Dunántúli Regionális Könyvtár és Tudásközpont, Pécsi Konfe-

rencia- és Koncertközpont, Zsolnay Kulturális Negyed). A vacsora ismét a csak nekünk kinyitott egyetemi Pacsirta Étteremben zajlott. Az előző naphoz képest tagtársaink kevesebbet időztek itt, mert készülődni kellett a másnap induló szlovéniai útra. Ezen az utolsó estén zajlott le a rendezvény értékelése is SZABÓ JÓZSEF elnökünk által.

Hétfőn hajnalban a csapat nagy része elutazott a GYURICZA LÁSZLÓ és LÓCZY DÉNES vezette külföldi tanulmányútra. Mintegy tíz fő maradt Pécsen, akik a délelőtti folyamán az Egyetemen hallgattak meg előadásokat. Először RONCZYK LEVENTE *Pécs jövőjének múltja – a természeti adottságok szerepe a városfejlődésben* címen tartott előadást. Ebben szólt a településfejlődés szakaszairól, napjaink városüzemeltetésének kihívásairól, a természeti adottságok városfejlesztő szerepéről, problémás területekről (csökkenő zöldterületek, átgondolatlan beruházások, kis áteresztő képességű utak stb.) és azok lehatárolásáról. Mindezeket számos ábrával, sőt archív térképekkel és képeslapokkal fűszerezve mutatta be. A délelőtti második felében PÁL RÓBERT és BABAYNÉ BORONKAI ERZSÉBET (kertvezető) mutatta be a PTE Botanikus Kertjét. A meleg ellenére a résztvevők rövid sétát tettek a kaktuszokat, orchideákat és pálmákat bemutató üvegházakban. A hangulatos sétát követően, utolsó programpontként ebéd következett a Pacsirta Étteremben, aminek végén elnökünk a Magyar Földrajzi Társaság Vándor- és Közgyűlését bezárta.

GYENIZSE PÉTER – PISZTER GERGŐ

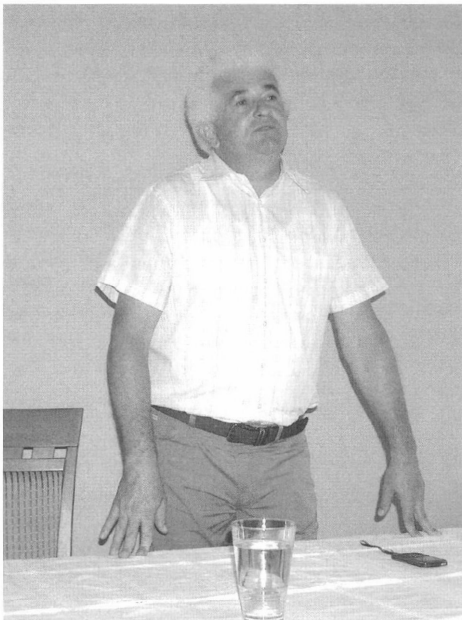
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűlését követő szlovéniai tanulmányútról

2010. július 5-én hétfőn reggel 63 fő indult útnak Pécsről egy 50 személyes autóbusszal és egy mikrobusszal Nagykanizsán át Szlovénia felé. A túrát GYURICZA LÁSZLÓ, Társaságunk Zalai Osztályának elnöke, a Pécsi Tudományegyetem docense vezette. A résztvevők előtt 450 km-es utazás állt a Bohinji-tóhoz közeli szálláshelyünkig, útközben számos nevezetes hely megtekintésével.

A csapat délelőtt érkezett a Muravidék számunkra legfontosabb városába, Alsólendvára, ahol a lendva-hegyi Szentháromság-kápolna tövéből tárult elénk a város és a vidék igazi

arculata, a szőlőkkel borított domboldal, a Muravölgye, lenn a híres Bánffy-kastély fehér falaival és pirosló tetőzetével. Kilátópontunk nevezetessége volt, hogy onnan egyszerre négy ország területére lehetett rálátni. Alattunk Szlovéniára, a szőlőhegyek irányában Magyarországra, a Murán túl Horvátországra, távolabb pedig Stájerország kéklő hegyeire. A városban tett rövid séta alatt megtekintettük SZENT ISTVÁN királyunk 2000-ben felállított szobrát, amelyet csak a maribori Slomšek püspök szobrával együtt engedélyeztek elhelyezni a főtéren. Ezután a lendvai Magyar Nemzeti Művelődési

Intézetben GÖNCZ LÁSZLÓ, a szlovéniai magyar kisebbség parlamenti képviselője tartott értékes ismertetést a Muravidék történelmi múltjáról és jelenéről (1. kép), majd a Bánffy-kastély kiállítási termeiben találkozhattunk a hetési népművészet tárgyaival és ZALA GYÖRGY szobrászművész – Lendva szülőtte – alkotásaival; egyebek mellett nevéhez fűződik Budapesten a Hősök tere szobrainak megalkotása. Meglepetést jelentett a múzeum gazdag lepkegyűjteménye. Végül megcsodáltuk a MAKOVECZ IMRE által tervezett monumentális lendvai kultúrházat a Zala György téren.



1. kép Gőncz László

Következő állomásunk a Dráva partján épült Ptuj városa volt. Előzetesen az autóbuszban LÓCZY DÉNES, a Pécsi Tudományegyetem docense ismertette a régió történetét a római időkkel megelőző illír kortól kezdve. Ptuj nevezetessége a város fölé magasodó impozáns vár. Csapatunk fölkapaszkodott a várhoz és megtekintette az ott található gazdag kiállítási anyagot: festményeket és gobelineket, díszes kályhákat, zeneszerszámokat és középkori hadfelszereléseket. Élveztük az U-alakú vár belső kerengőjéről nyíló pazar kilátást a városra és a Drávára. Ptujt elhagyva a sík vidékkel vegyes szelíd dombvidéki táj arculata megváltozott. Utunk az Alpok előhegyei között kanyargott alagutakon

és viaduktokon keresztül. Így érkezünk meg Celjébe, a CZILLEI család egykori fellegrárába. A félig romos vár állapotát szépen konzerválták, hogy a turistaforgalom számára élvezhető legyen. LÓCZY DÉNES elmondta, hogy a város már a hallstatti kor keltáinak idejében lakott terület volt és a római időkben kapott városi jogot. Fontos tranzitszerepet töltött be a Borostyán út mentén. A 13–14. század óta a CZILLEI család birtoka volt egészen 1457-ig, amikor CZILLEI ULRIK halála után a birtok tulajdona III. FRIGYES Habsburg uralkodóra szállt át. (CZILLEI ULRIK 1452-től V. LÁSZLÓ király gyámja volt, majd a HUNYADI család híveivel szembekerülve 1457-ben meggyilkolták). Kristálytisza, napos időben sétálhattunk végig a vár bástyafalain és udvarán, letekintve a Száva mellékfolyójának festői völgyére és a városra.

Csoportunk este érkezett meg a Bohinji-tó tőszomszédságában fekvő apró településre, Stara Fužinába, ahol a három csillagos Hotel Triglav nyújtott szállást a tanulmányút résztvevőinek négy éjszakára (2. kép). Túravezetőnk a gasztronómiai élvezetekre is nagy hangsúlyt fektetett és a helyi specialitást jelentő pisztráng vacsorát rendelt előre a bohinji Hotel Center éttermében. A következő napokban a Hotel Triglavból indított csillagtúrák következtek a Júliai-Alpok nevezetes helyeinek meglátogatására.

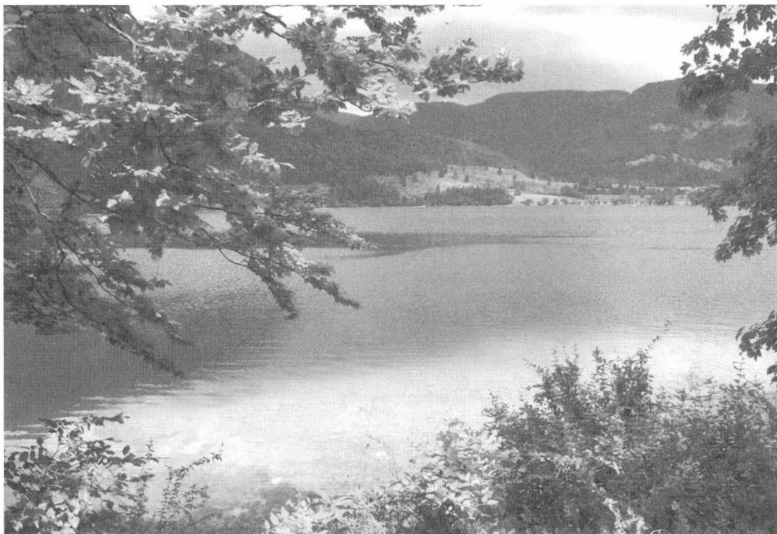
Július 6-án, kedden a Bohinji-tó végében eredő Száva forrását, a Slap Savica-t tekintettük meg, amint 70 m magas vízesés formájában dübörögve tör elő a völgy sziklafalából. A korábbi hetek özönvízserű esőzése folytán hatalmas vízmennyiség látványának örvendhettünk. A vízesés lábához 550 lépcső vezetett fel, jó bemelegítésként a soron következő túrákhoz. A lenyűgöző Száva-forrás megtekintése után csapatunk három részre oszlott. Egy 10-12 főből álló fiatalos csoport GYURICZA LÁSZLÓ vezetésével magashegyi gyalogtúra keretében megostromolta a tó fölé emelkedő meredek Komarca-falat, hogy több mint 1000 m szintkülönbség legyőzésével feljusson a Hét-tó völgyébe, útközben tanulmányozva a magashegyi karsztosodás élő formáit és a Triglav Nemzeti Park növényzetét. Egy másik csoport LÓCZY DÉNES vezetésével – könnyű gyalogtúrának hirdetett (de korántsem túl könnyű) útvonalon – a Komna-fennsíkra indult, hogy 900 m-rel a tó fölött eljusson egy menedékházig, ahonnan szép kilátás nyílik a tóra. A túra többi résztvevője a tó körüli fakultatív foglalkozást vá-

2. kép
Hotel Triglav



lasztotta. Megtekintették az ukanci első világháborús katonai temetőt és kápolnát, ahol olasz, osztrák, német és magyar sírok találhatóak, majd a tó partján sétáltak, vagy a tóban fürödtek. Kora délután hatalmas felhőszakadás zúdult a hegyi túrázók nyakába, akik bőrig ázva, ügygyel-bajjal és nagy késéssel tudtak csak lebotorkálni a völgybe a rájuk váró autóbuszokhoz. A Komna-fennsíkra menő csapat nem érte el a célul megjelölt turistaházat, előbb kellett visszafordulniuk. A nap végén legtöbben a nem mindennapi ürgeöntés következményeinek fel-

számolásával voltak elfoglalva... Közben azért érdemes néhány szót ejteni a Bohinji-tó keletkezéséről és méreteiről is (3. kép). Glaciális erózió útján jött létre, de nincs végmorénája, a jég egyszerűen túlmélyítve kivájta az alatta fekvő kőzetet, majd elolvadása után a mélyedést elfoglalta a Száva-forrás által táplált tó. Hossza 4,3 km, legnagyobb szélessége 1,2 km. Átlagos mélysége 30 m, legnagyobb mélysége 45 m. A tó tengerszint feletti magassága 526 m. Kifolyása a Száva folyó egyik ága, a Bohinjska Savica.



3. kép Bohinji tó

Július 7-én a Bled–Jesenice–Kranjska Gora útvonalon a Júliai-Alpok szívébe igyekeztünk. A nehézipari központot, Jesenicét elhagyva balra feltárult a Júliai-Alpok impozáns panorámája a 2864 m magas Triglav csúccsal, Szlovénia legmagasabb csúcsával. Majd Kranska Gora után autóbuszaink megkezdték a szerpentinezést az 1611 m magas Vršič-hágó felé. Az első megálló az első világháború orosz hadifogoly áldozatainak kápolnájánál volt. A szép faszindelyes kápolnát annak a több mint száz fogolynak az emlékére építették, akiket útépités közben hegyomlás temetett maga alá. Egy második megállásnál sziklafalban képződött kapunyílást csodálhattunk meg a hegyoldalban. Felérve a hágóhoz még hófoltokkal lehetett találkozni. Félórás pihenő után megkezdtük az Isonzo (szlovén nevén Soča) folyó völgyébe való leereszkedést. LÓCZY DÉNES felidézte az első világháború 12 véres isonzói csatájának szomorú emlékét, amelynek során az olaszok 1915-től igyekeztek területeket szerezni az Osztrák–Magyar Monarchiától, óriási véráldozatok árán és csekély eredménnyel, majd 1917 októberében a tizenkettedik csatában megsemmisítő vereséget szenvedtek Caporettonál (a mai Kobaridnál). A 12 csatának mind olasz, mind osztrák–magyar oldalon külön-külön több mint 500 ezer halottja volt értelmetlenül, a várt célok elérése nélkül. Közben buszaink a Soča völgyében éles hajtűkanyarokon ide-oda araszolva – adrenalin-szintünk megemelkedése mellett – leereszkedtek Trenta városáig, ahol a Juliana botanikus

kert kínálta számunkra az alpesi világ flórájának széles választékát megtekintésre. Ezt követően meglátogattuk a város természettudományi múzeumát, majd a múzeum tágas kertjében ki-ki elfogyasztotta a maga készítetté ebédet. Túránk következő állomása Kobarid volt, ahol az Isonzo-völgyi csaták történelmi múzeumát tekintettük meg. A múzeumban hihetetlenül gazdag tárgyi és fotódokumentumot gyűjtöttek össze a közel három éves állóháborúról olasz, magyar, osztrák, német és helyi szlovén forrásokból, felidézve a múlt borzalmaival, aminek soha többé nem szabad megisméltódnie. Nyomasztó élmény volt végignézni a múzeum kiállításait, de aki egyszer itt jár, nem mulaszthatja el, hogy lerója kegyeletét az első világháború mártírjai előtt. A múzeum meglátogatása után felmentünk a város fölötti temetőbe, ahol az olaszok monumentális emlékművet állítottak több mint 500 ezer halottjuknak (4. kép). Az emlékmű tetején kápolna áll. Az olaszok számára Kobarid – azaz Caporetto – ugyanazt jelent, mint számunkra Mohács. A temetőben sok magyar sírral is lehet találkozni. Kobarid után túránk egy darabig még az Isonzo völgyében vezetett, majd Podbrdo felé tért el, hogy azután az 1486 m magas Soriska-hágón át középhegységi jellegű lombos erdőktől körülveve hosszú kanyargós, de szép úton visszatérjünk a Bohinji-tó medencéjébe és szálláshelyünkre.

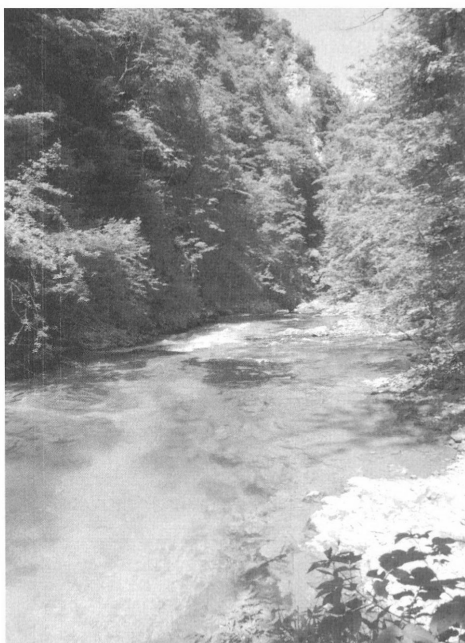
Július 8-án a Júliai-Alpok északi oldalán, a Vrata gleccservölgyben található Peričnik-víz-esés volt a tanulmányút első állomása. Az 52 m



4. kép A megfáradt csapat az első világháborús emlékműnél, Kobarid

magas impozáns vízesés érdekessége, hogy a mögötte fekvő sziklafal tágas beöblösödésébe ösvény vezet, így a vízfüggöny mögé be lehet menni, feltéve, ha valaki nem félti fényképezőgépét a sűrű permettől, amely ott gomolyog a zuhatag közelében és napsütéskor pompás szivárvánnyal örvendezteti meg a látogatót. A nap következő látványossága a Bled melletti Vintgar-szurdok volt, ahol másfél km-es szakaszon követhettük a Radovna folyócska örvényeken, zúgókon és vízeséseken át tajtékozó vizét (5. kép). Innen Bled városának kastélyát vettük célba. A mai kastély elődje 1004-ben már állt a 130 m magas szikla tetején. Miután csapatunk kigyönyörködte magát a kastély udvaráról a városra, a tóra és a távolabbi Karavankákra nyíló csodás panorámában, megtekintette a kastélyban a Szlovén Nemzeti Múzeum kiállítását, és belecseppent a kastély felső udvarán tartott színi előadás próbájába is. Ezt követően egyéni városnézésre széledtünk szét lenn a tó partján, ahol számos vendéglátóhelyen meg lehetett kóstolni a híres bledi krémet is. A nap záróprogramja a Bohinji-tó közelében fekvő Srednja Vas falucska vendéglőjében zajlott, ahol vacsoraként bőséges Medvetalp-tál várt minket a helyi gasztronómia csillogtatása mellett.

Július 9-én reggel elhagytuk csillagtúránk kiinduló pontját, a Hotel Triglavot, amely négy napon át otthonul szolgált számunkra, és nekivágtunk a szlovéniai tanulmányút utolsó napi programjának. Az Isztriai-félsziget felé igyekezve hamar elmaradtak jobbról a Júliai-Alpok hegyei, és a Dinaridák mészkővidékére érkezünk, amelynek első szakaszát a Szlovén-karszt 500–700 m magas, barlangokban gazdag hegyei képezik. Utunk következő állomása az UNESCO világörökségi listáján méltán helyet kapott, világhírű Škocjani-barlang volt. A barlang eredetéről vezetőnk elmondta, hogy keletkezése allogén típusú, vagyis a nem-karsztos területről érkező Reka folyó a karszt területre érve vágta bele magát a karbonátos kőzet repedéseibe, és így formálta ki a hatalmas üregrendszert, amelynek jelenleg 6 km hosszú barlangi szakasza ismert, ebből 2,3 km-t nyitottak meg a látogatók előtt. A feltárt barlangi rész végén a folyó szifonban tűnik el és 40 km-es ismeretlen föld alatti szakasz után jut ismét felszínre immár olasz területen, majd ömlik a tengerbe. A barlang mai is aktív szakaszának (Zajos-barlang) keresztmetszete háromszög alakú és több mint 100 m magas. A dübörgő folyó felett jelenleg 45 m magasságban kanyarog a látogatók szá-



5. kép A Vintgar-szurdok

mára kiépített út. Csapatunk minden tagja meggyőződhetett róla, hogy a barlang megtekintése valóban egyedülálló látványt nyújt, még a párás légtérben vakítóan szórt fényt sugárzó lámpák mellett is. Akik már régebben is ismerték a barlangot, azoknak sajnálattal kellett megállapítani, hogy az elmúlt időszakban több előnytelen változás történt. Régen a látogatók útja 70 m magasan vezetett a folyó fölött, a szerényebb megvilágítás nem keltett vakítóan szórt fényt, és az út egyenesen a barlang bejáratánál levő 100 m mély katlanba torkollott, ahonnan a természetes nappali fény bevilágította a barlang 150–200 m-es szakaszát, csodálatos látványt nyújtva. Ma a 45 m-es szintről sötét kijáraton át lehet kijutni a katlanba, ahonnan felvonó visz a felszínre.

A Škocjani-barlang megtekintése után, rövid utazást követően Szlovénia kikötővárosába, Koperbe érkezünk. A velencei hangulatú, olaszos város főterén (amely még ma is Tito marsall nevét viseli) LÓCZY DÉNES tartott rövid ismertetést a város történetéről. A települést a görög időkől kezdve ismerték, 1278-tól 1719-ig a Velencei Köztársasághoz tartozott. Lakossága a 20. század elején még teljesen olasz volt. Olasz neve most is Capo d'Istria. A város mai státusát 1954-ben nyerte el, miután az addig nemzetközi felügyelet alá tartozó

trieszti terület A zónáját Olaszországhoz, B zónáját Jugoszláviához csatolták. Szlovénia ekkor kapta meg 46 km hosszú tengerpartját Koper, Piran és Portorož településekkel. Koper ma 30 ezer lakosú város, kulcsfontosságú ipari és kereskedelmi központ. Csoportunk tagjai egyéni sétát tettek a városban, aki csak tehetett, hőségtől úzva fagylyalozott, vagy a város strandján megmártózt az Adria vizében. Délután 3 órakor Kopert elhagyva nekivágtunk a közel 500 km-es útnak hazafelé. Hála a szlovéniai autópálya-hálózat fejlettségének, jó ütemben haladtunk utolsó tervezett állomásunk felé, a Muravidék szomszédságában található borvidék központjába, Jeruzalemba, ahol búcsúvacsora várt ránk. (Az apró település állítólag azért kapta a Jeruzalem nevet, mert kápolnájában egy Jeruzsálemből származó képet őriztek). Este 7 óra után érkezünk meg a szőlővel borított szelíd domboság mesésen szép birodalmába, ahol a dombok tetején piros tetős

présházák, kápolnák és vendéglátóhelyek sorakoztak a kora esti napfényben. Vendéglőnk teraszán öttagú zenekar húzta a pezsdítően vidám talpalávalót, miközben elfoglaltuk helyünket a muravidéki gibanicát és jeruzalemi borral telt poharainkat a sikeres tanulmányút szervezőinek egészségére emelhetjük. Köszönetet mondtunk GYURICZA LÁSZLÓNAK a kiváló szervezésért és kalauzolásért, LÓCZY DÉNESNEK az elmondott ismertetőkért, KATONA KATALINNAK a végrehajtott fűrészt munkájáért és nem utolsósorban buszsofőreinknek a veszélyes hegyi utakon való hibátlan helytállásukért. Este 9 óra volt, amikor csapatunk felkerekedett, hogy Alsólendván, Nagykanizsán és Szigetváron át visszatérjen pécsi szálláshelyünkre, ahová éjszaka 1 óra után érkezünk meg, hogy kipihenjük egy élményekben gazdag és emlékezetes tanulmányút fáradsalmait.

KESSELYÁK PÉTER

Kitüntetések a Magyar Földrajzi Társaság 134. Közgyűlésén

A Magyar Földrajzi Társaság

PETER MEUSBURGER senior professzort **Külföldi Tiszteleti Tagjává** választotta a magyarországi és németországi egyetemek és kutatóintézetek földrajzi műhelyei közötti tudományos együttműködések megvalósításáért, a magyar egyetemi oktatók és kutatók heidelbergi tanulmányútjainak elősegítéséért, a honi fiatal geográfusok nemzetközi tapasztalatszerzésében nyújtott támogatásáért, valamint a Magyarországra irányuló terepgyakorlatok és szakmai utak szervezéséért, vezetéséért.

MÉSZÁROS REZSŐ akadémikust **Tiszteleti Tagjává** választotta a társadalomföldrajz akadémiai elismertetése terén folytatott áldozatos tevékenységéért, iskolateremtő munkásságáért, a földrajztudomány egységének következetes képviseléséért, valamint a kibertér vizsgálatában elért, nemzetközileg elismert eredményeiért.

Lóczy Lajos Emlékérmeket adományozott BENEDEK JÓZSEF egyetemi tanárnak a társadalomföldrajz terén kimagasló nemzetközi elismerést elért kutatási eredményeiért, az erdélyi magyar nyelvű földrajzoktatás szakmai tekintélyének megerősítéséért, a magyarországi földrajzi műhelyekkel való eredményes együttműködéséért, valamint a kolozsvári Cholnoky Jenő Földrajzi Társaság megalapításában való közreműködéséért.

Teleki Sámuel Emlékérmeket adományozott ERDÉLYI ISTVÁN östörténész-régésznek a magyarok nyomainak felkutatása érdekében szervezett ásatásokon és régészeti expedíciókban való tevékeny részvételéért, kiemelkedő tudománysszervező és magas színvonalú publikációs tevékenységéért, valamint a földrajzi témájú, az egyetemek földrajzi tanszékein tartott szakelőadásaért

Pro Geographia oklevelet kaptak:

BAKSA RÓBERTNÉ tanár több évtizedes oktató-nevelő munkájáért, a földrajz tantárgy megszerettetéséért és népszerűsítéséért, a tehetséggondozás területén önzetlenül folytatott és eredményes tevékenységéért.

EGEDY TAMÁS tudományos főmunkatárs kimagasló idegen nyelvű oktatói tevékenységéért, a városrehabilitáció társadalomföldrajzi szempontú kutatásáért, valamint a Földrajzi Közlemények szerkesztőjeként végzett önzetlen munkájáért.

ELEKES TIBOR egyetemi docens kimagasló oktatói, felsőoktatás-szervezői és a tudományos népszerűsítés területén elért eredményes munkájáért, a tudományos utánpótlás biztosításában játszott szerepéért, az erdélyi honismereti tanulmányutak szervezéséért és lebonyolításáért, valamint a Társaság vándorgyűléseire kötődő tanulmányutak szakmai vezetéséért.

KARANCSI ZOLTÁN tanszékvezető főiskolai docens *kimagasló oktatói, és tudományos ismeretterjesztő tevékenységéért, a tájökológia, a táj- és környezetesztétika témakörében végzett kutatásaiért, valamint a földrajzi témájú művészeti alkotások közzétételéért.*

KONDOR ATTILA CSABA geográfus, jogász a *Társaság titkáráként éveken keresztül végzett önzetlen és lelkiismeretes munkájáért, hatékony pályázati tevékenységéért, a Társaság civil kapcsolatainak elmélyítéséért, valamint a hazai jogföldrajz területén elért kutatási eredményeiért.*

PINTÉR ZOLTÁN nyugalmazott főiskolai adjunktus, gimnáziumi tanár a *hosszú pályafutása alatti kimagasló oktatói és kutatói tevékenységéért, a tanárképzésben és a közoktatásban egyaránt évtizedeken át végzett áldozatos szakmai munkájáért.*

Ifjúsági Szakirodalmi Ösztöndíjat kapott:

JANKÓ FERENC egyetemi adjunktus a „*Stadt-geographische Probleme der Stadt Sopron /Ödenburg.*” c. tanulmányáért, valamint a „*Geographisches Jahrbuch Burgenland*” c. kiadvány szerkesztéséért.

A 2010. július 3-án megtartott választmányi ülésen a **Magyar Földrajzi Társaság Választmányja megalapította „A földrajz népszerűsítéséért” vándordíjat**, amelyet Dávid Lóránt, a gyöngyösi Károly Róbert Főiskola tanszékvezetője, a Mátraidéki Osztály elnöke adományozott a társaságnak. Az adományozó bizottság döntése alapján a vándordíjat 2010-ben az évek óta legtöbb társasági programot szervező Zalai osztály kapta.

Kiváló Ifjú Geográfus oklevelet kaptak:

Az Országos Középiskolai Tanulmányi Verseny első három helyezettje (zárójelben felkészítő tanáruk neve):

1. SKODA PÉTER, Batthyány Lajos Gimnázium, Nagykanizsa (Alexa Péter)

2. SEGÉYEVY DÁNIEL, Berzsenyi Dániel Gimnázium, Marcali (Bodóné Bartik Mária)

3. LISKA CSILLA MARIANN, Andrassy Gyula Gimnázium, Békéscsaba (Horváth Csaba)

A *Teleki Pál Országos földrajz-földtan verseny* helyezettjei (zárójelben felkészítő tanáruk neve):

a) a 7. évfolyamon

1. VIGH ÁDÁM, Zrínyi Ilona Általános Iskola, Szombathely (Buús Péterné)

2. GARAMSZEGI PÉTER, Hunyadi Mátyás Általános Iskola, Eger (Herpai Imre)

3. DOMAHIDY FARKAS, Bárdos Lajos Általános Iskola, Budapest (Hansági Katalin)

b) a 8. évfolyamon

1. GAJDI ZSÓFIA DÓRA, Reguly Antal Általános Iskola, Szombathely (Tóthné Varga Andrea)

2. TÓTH BENCE, Papp Bertalan Ószőlősi Általános Iskola, Tiszaföldvár (Tóthné Kalóz Mariann)

3. DZOMA DEMJÉN LÁSZLÓ, Vass Lajos Általános Iskola, Budapest (Uhl Istvánné)

A *Lóczy Lajos Országos Tanulmányi Verseny* helyezettjei (zárójelben felkészítő tanáruk neve):

c) a 9. évfolyamon

1. SZKALISITY ÁBEL, Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium, Szeged (Szöllősy László)

2. MÁRKI SÁNDOR JÁNOS, Horváth Mihály Gimnázium, Szentes (Cseh Lajos)

3. ORSZÁGH NOÉMI, Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium, Szeged (Szöllősy László)

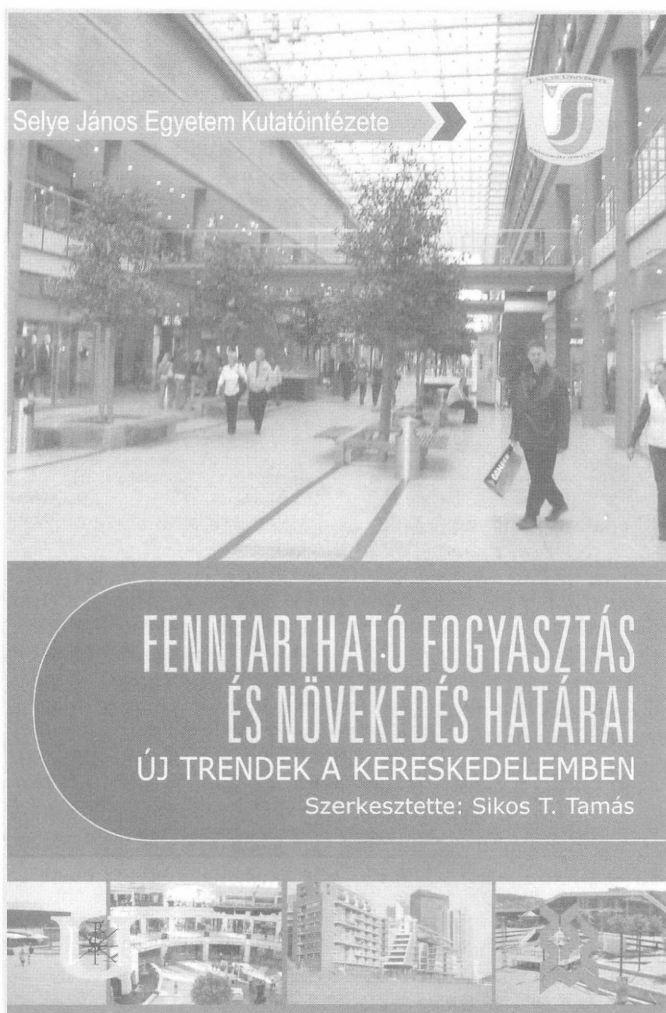
d) a 10. évfolyamon

1. TELEKI TAMÁS, Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium, Bonyhád (Grüber László)

2. KISS BALÁZS, Garay János Gimnázium, Szekszárd (Bosnyák Eszter)

3. CZIGÁNY MÁTÉ, Janus Pannonius Gimnázium, Pécs (Szlovák Szabolcs)

Minden díjazottnak és helyezettnek szívből gratulálunk!



SIKOS T. TAMÁS (szerk):

Fenntartható fogyasztás és növekedés határai – Új trendek a kereskedelemben

Selye János Egyetem Gazdaságtudományi Kar

– Szent István Egyetem Gazdaság és Társadalomtudományi Kar, Komárom
Komárom–Gödöllő, 293 p.

A Szent István Egyetem Gazdaság- és Társadalomtudományi Kara 2009. márciusában „Fenntartható fogyasztás és növekedés határai – Új trendek a kereskedelemben” címmel nemzetközi tudományos konferenciát rendezett Gödöllőn. A kötet a konferencián elhangzott előadásokat gyűjti egybe, s bemutatja egy kiemelt jelentőségű gazdasági ágazat, az egyre inkább globalizálódó kiskereskedelem területén napjainkban lejátszódó aktuális folyamatokat.

További információ: tinert@helka.iif.hu

KRÓNIKA

ENYEDI GYÖRGY 80 éves

„Nem baj, ha lámpalázás vagy, attól még jobban fog sikerülni az előadásod – én is pont így izgultam az első nagy nemzetközi konferenciámon”. Azt sem tudtam, min ámuljak jobban: azon, hogy az Európai Faluszociológiai Társaság portugáliai kongresszusán a figyelem központjában lévő, szekcióvitákat briliáns eleganciával és humorral angolul levezető főigazgatóm, ENYEDI GYÖRGY odaül mellém, egy folyosói kispadon a körmét rágó „zöldfűlűhöz”, s a lehető legközvetlenebb módon segít lerövidíteni előadásom összefirkált kéziratát, vagy azt, hogy egyszer ő is volt aggódó kezdő, s ezt ilyen természetes nyíltsággal „vallja meg”. Akkor 1986-ot irtunk. Most, nyolcvanadik születésnapjára készülve, s életrajzát böngészve azon tűnődöm, milyen fiatal is volt, amikor 1959-ben a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) Régiókutatási Bizottsága lengyelországi ülésén megtartotta azt a bizonyos első sikeres előadást. Hogy az a siker jövőformáló lehessen, azt is pontosan kellett tudnia, milyen korszerű és színvonalas a lengyel földrajz, s mennyire jó „befektetés” – a nyelvet is elsajátítva – a lengyelekhez ösztöndíjat kérni, tőlük tanulni. Hallom magamat, amint manapság sűrűn panaszkodunk a nyugati szakirodalom hozzáférhetőségében tapasztalható hátrányos helyzetünkre. ENYEDI GYÖRGY viszont visszaemlékezve a lehetőségeket emeli ki: „Az 1950-es évek második felében gyakorlatilag nem lehetett itt nyugat-európai vagy észak-amerikai könyvet vásárolni... De a Magyar Földrajzi Társaság könyvtára fönntartotta a korábbi cserekapcsolatait. Előfizetni nem lehetett egy nyugati folyóiratra, de a Földrajzi Társaság a Földrajzi Közlemények fejében megkaphatta”. Ő már akkor, a Gödöllői Agrártudományi Egyetem fiatal tanáraként naprakésszé képezte magát az angolszász s ugyanúgy a francia geográfiai irányzatokból is. Mert ezekkel akart lépést tartani, a „nemzetközi mércéhez” igyekezett közel jutni.

Nem is akárhogy sikerült! Többek között külföldi egyetemeken hét tanítással eltöltött év, rangos publikációk mellett nemzetközi folyóiratok (Geoforum, GeoJournal, Urban Studies)

szerkesztőbizottságaiban, tudományos testületekben végzett munka, a magyaron kívül 5 ország földrajzi társaságának tiszteleti tagsága fémjelzik e sikert, melyből sokan mások meríthettek tudást, kapcsolatokat, biztatást. Csupán néhány példát felvillantva, engem MOHD SHAFI professzor, az indiaiak nagy tekintélyű geográfusa az aligarhi egyetemen „régibb barátként” fogadott, csak mert a „másik magyar”, aki évekkel korábban ott emlékezetes előadást tartott, ENYEDI GYÖRGY volt. Hosszabb beszélgetésre is szakított időt Anne BUTTIMER, az IGU elnöke, amikor Dublinban felkerestem, csak mert ENYEDI GYÖRGY üdvözlését is vittem. Az IGU 27., washingtoni kongresszusán a Társadalmi Nemek és a Földrajz Bizottság fogadására a tagokon kívül talán ha három vendéget hívtak meg, de az új irányzatokra mindig fogékony, ezért a csoportot alelnökként is támogató ENYEDI GYÖRGY köztük volt. Engem a legnagyobb megtiszteltetés mégis akkor ért, amikor a 2004. évi, Glasgow-ban rendezett Földrajzi Világkongresszuson kapott felkérését előadás tartására „megosztotta” velem, s társszerzője lehettem. Egy helyütt azt nyilatkozta, hogy egy súlyos műtéten átesve, „szinte lepedőben szállította el oda” magát – én viszont ugyanazt az érdeklődő, igényes, inspiráló tudóst láttam akkor benne, mint azon a hajdan volt portugál konferencián, csak most nem falusi túlélési stratégiákról, hanem az alkalmazott geográfia etikájáról kellett értekeznie. Igaz, a megnyitó előtt még azt mondta, feltehetőleg ez lesz az utolsó IGU-kongresszus, amire el tud utazni, de mire kiderült, hogy a következő, 2008. évi helyszín Tunisz lesz, már kifogyhatatlan humorával ecsetelte, hogy odáig mégsem egy óceánon kellene áteveznie, úgyhogy gondolkodik a részvételen. Megérte odamennie: a Nemzetközi Földrajzi Unió legmagasabb szakmai kitüntetését, a *Lauréat d'Honneur*-t vehette át. Kiemelkedő kutatási eredményei mellett széles körű tudományszervezői érdemeit méltatták.

Közvetítő szerepének immár generációk élvezik hasznát, akár úgy is, hogy számtalanszor helyünkbe hozza a „nagyvilágot”. Sikerült

például az IGU első regionális kongresszusát 1971-ben Budapesten megrendeztetnie, a Falusi Fejlesztési Bizottság nemzetközi kutatásának első műhelyvitáját Szegeden, míg az első magyar-francia földrajzi szemináriumot Debrecenben szervezte meg, de ugyanígy tavaly a Magyar UNESCO MOST Bizottság elnökeként Szegedre hívott össze egy interdiszciplináris konferenciát az öregedés társadalmi problémáiról. Hogy ez utóbbi a geográfusok mellett statisztikusok, demográfusok, szociológusok és etnográfusok számára is vonzó tudott lenni, korántsem meglepő. ENYEDI GYÖRGY egész eddigi pályája a diszciplínák közti közvetítésről is szólt. A Közgazdaság-tudományi Egyetemen regionális tervezést, illetve gazdaságföldrajzot is tanult, igazgatóhelyettese volt a Földrajz-tudományi Kutatóintézetnek (1962–1983), alapító főigazgatója a Regionális Kutatások Központjának (1984–1991), tanított közgazdasági és agrártudományi egyetemeken éppúgy, mint földrajz vagy szociálpolitikai tanszékeken. A Magyar Földrajzi Társaságnak 1958 óta tagja, 1989 óta pedig tiszteleti tagja. Számos magas szintű állami kitüntetése (pl. Széchenyi-díj, a Magyar Köztársasági Érdemrend Középkeresztje) mellett a Magyar Urbanisztikai Társaság ugyanúgy elismerte munkáját (Hild János-

díj), mint a Magyar Földrajzi Társaság (Körösi Csoma Sándor-emlékérem). Mert mindegy, hogy agrárföldrajz, elmaradott falusi térség, falu-város viszony, globális urbanizáció vagy városverseny, a területi különbségeket, egyenlőtlenségeket próbálja megérteni. A probléma-megragadás és -megoldás pedig nem szorítható be diszciplinahatárok közé. Telhetnek az évek, de – mint ő maga mondja – „*a kíváncsiság, a megismerés egy ilyen roppant változó világban, az megmarad. Csak már nem én tárom fel a titkokat, hanem felkészítem a tanítványaimat, a kolégáimat, hogy alkossák meg a maguk világát*”.

Nem hiszem, hogy elmaradnának Enyedi György munkáiból azok a titkok. Nemrégiben kínai, aztán az orosz városokról írt cikkeiben olvashattunk ilyeneket, s készül a „városi világról” szóló szintézise is. Tisztelt Professzor Úr! Kedves Gyuri! Mi nagyon sokan várjuk e szintézist, de a pár oldalas, újabb és újabb ötleteket megvillantó, továbbgondolásra ösztönző írásokat is. Ehhez alkotókedvet, és energiát, de mindenekelőtt jó egészséget kívánunk! No és azt az érdeklődést, ami elvisz a következő és a rákövetkező konferenciára is, hisz ezeken mindig találsz a támogatásodra szoruló, lámpalázás unokatanítványokat.

TIMÁR JUDIT

BODNÁR LÁSZLÓ 70 éves

1940-ben született Monostorpályiban, Bihar megyében. Az általános iskolát szülőfalujában, a középiskolát Debrecenben, a Tóth Árpád Gimnáziumban végezte el. Az érettségi után egy évig munkásként dolgozott, majd 1959-ben felvételt nyert az Egri Pedagógiai Főiskolára, ahol 1963-ban biológia–földrajz–mezőgazdaság szakon szerzett általános iskolai tanári oklevelet. A főiskola befejezése után három évig Gyöngyöstarjában tanított általános iskolában. 1966-tól kezdve hét éven át a gyöngyösi Járásai Tanácsnál dolgozott népművelési felügyelői, majd általános tanulmányi felügyelői munkakörben. 1975 augusztusában Egerbe került, a Megyei Tanács Művelődési Osztályára, egyúttal oktatott is a Tanárképző Főiskola Neveléstudományi Tanszékén. 1977-ben áthelyezték a Földrajz Tanszékre, amiben szerepet játszott az is, hogy a megelőző tanévben az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetének ösztöndíjasa volt. E kutatómunkája nyomán védte meg 1983-ban *Heves megye falusi tele-*

püléshálózatának átalakulása című kandidátusi értekezését. 1980-tól 1991-ig tanszékvezető volt, eközben 1985-ben a főiskolai tanári címet is elnyerte. Tanítási tevékenységét illetően fő szakterülete a tengerentúli földrészek oktatása volt. Tanszékvezetése alatt építették be a főiskolai tantervbe a harmadik évfolyam végén esedékes külföldi tanulmányutat. Több évig volt a főiskolai Tudományos Bizottság tagja, 1976-tól 1993-ig pedig a főiskolai Tudományos Diákköri Tanács tanár-elnökeként tevékenykedett. Tagja volt az Országos Tudományos Diákköri Tanácsnak is. Emellett Társaságunknak 1977 és 2001 között volt tagja, 1993 és 1997 között a választmányának is tagja volt. 1982-től 15 éven át segítette munkánkat az Eger-Mátravidéki Osztály elnökeként. Oktató- és nevelőmunkája mellett aktívan bekapcsolódott a tudományos munkába is. 1993-tól kezdve érdeklődése a falusi turizmus felé fordult, aminek részeként számos nemzetközi tanácskozáson vett részt. Ennek is köszönhetően négy könyve

jelent meg a Kárpát-medencével összefüggésben (*Nemzeti Parkok a Kárpát-medencében, Borvidékek a Kárpát-medencében, Barangolás a Kárpát-medencében, Lakodalmak a Kárpát-medencében*). A könyvek anyagának összegyűjtésében a határon túli magyaroktól is jelentős segítséget kapott, különösen UJVÁRI JÓZSEF professzortól. E kiváló kapcsolatnak köszönhetően 1998 januárjában ott lehetett a kolozsvári Babeş-Bolyai Tudományegyetemen, amikor a Földrajz Karon oktató magyarok először rendeztek önálló tanszéki értekezletet. Vendégoktatóként Gyöngyösön a Károly Róbert Főiskolán a falusi turizmus tantárgyat tanította, 1998–2000 között pedig Csíkszeredán is tanított. Bár 2003. január 1-jétől nyugdíjba vonult, még három évig tanított a Földrajz Tanszéken. Hosszú oktatói pályafutása során számos főiskolai tankönyvet is írt, közülük kiemelendők *A turizmus földrajzi alapjai* (2000) és *Az idegenforgalom hazai és nemzetközi vonatkozásai* (2006). Tagja volt az országos szintű Egyetemi-főiskolai Földrajzi Szakbizottságnak, így kapott

megbízást *A természet- és környezetvédelem földrajzi vonatkozásai Magyarországon* című tankönyv (1999) szerkesztésére és néhány fejezetének megírására, majd e könyv átdolgozását és továbbfejlesztését követően 2006-ban látott napvilágot *A természet- és környezetvédelem földrajzi alapjai* című egyetemi-főiskolai tankönyv. Utazásainak tapasztalataira és élményeire építve ismeretterjesztő könyveket is írt, ezek közé tartoznak *Az egyarcú Tibet, A sokarcú Dél-Afrika, a Nemzeti parkok Észak-Amerikában, az Európán túli borutak és borvidékek, a Nemzeti parkok Ausztráliában és A többarcú Ausztrália* című kiadványok. Összességében 20 önálló és 10 társszerzős könyv szerzője, emelt tanulmányainak száma közel 100, amelyek zömmel általános pedagógiai, tantárgy-pedagógiai és földrajz szaktudományi jellegűek.

Kedves LACI! Születésnapodon erőt, egészséget, családi boldogságot kívánva szeretettel köszöntök az Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszékének munkatársai!

PAJTÓKNÉ TARI ILONA

GOLOBICS PÁL 70 éves

GOLOBICS PÁL munkássága nem a földrajz területén kezdődött, de a geográfiában teljesedett be. Családjá közgazdásznak szánta. Nem kevesen vagyunk a szakmában, akik távolabbi szakterületről érkeztünk, de kevesen, akik olyan jól el tudták fogadtatni magukat, mint ő. Ebben bizonyosan jelentős szerepet játszik pozitív emberi habitusa, szeretetteljes személyisége, közvetlensége is.

Ismeretségünk a tanár és a tanítvány viszonylatban kezdődött. Mint a gazdasági kérdések iránt erősen fogékony fiatalembert lekötötték előadásai, melyekre mindenkori szorgalmasan készült. Kis keménypapírból készült kártyalapokra, kézzel írt jegyzeteiből adott elő. Később, amikor előadóként a szárnyamat próbálgattam, az első előadásaimra oda adott belőlük párat, és ajánlotta, hogy készítsék hasonlókat. Emlékezetes tantárgyai a *Regionális politika, a Nemzetközi munkamegosztás, a Világ gazdaságtan és az Integrációföldrajz* voltak. Közös kurzusokat is tartottam vele, amelyek Európa alapkérdéseivel foglalkoztak. Tanítványaival közvetlenül és barátságosan, de tekintélyét mindig megőrizve beszélt. Szerette a tanári hivatást és a doktori képzés keretein belül időnként még ma is vállal feladatokat.

A magyar geográfia az integrációföldrajz és a határokon átnyúló együttműködés terén végzett kutatási és publikációs tevékenységével jegyzi őt. Doktori tanítványai az európai integrációs folyamatokkal összefüggő kutatási témákban mélyedtek el a segítségével.

Munkatársként mindig korrekt volt, de meg is követelte a korrektséget. Mindig lehetett számítani rá. Jól ismerte a saját határait, a vállalásait ezekhez igazította. Inkább lemondott előnyökről, ha nem volt benne biztos, hogy a határidőig el tudja készíteni a kért tanulmányt, vagy más feladatot. Vezetői feladatokat csak keveset vállalt. Legmagasabb beosztásként dékánhelyettesi posztot töltött be. Az egyetemen töltött, nyugdíjazása előtti utolsó éveiben betegsége nagyban korlátozta a szakmai munkában.

Jónéhány közös projektben vettünk részt, de vitánk soha nem volt. Mentori munkáját nem csak szakmai tanácsadásként végezte, hanem azt is kötelességének érezte, hogy anyagi források megszerzésében is segítsen. Nem volt kicsinyes, nagyvonalú partnerként viselkedett, akinek sokat köszönhetek munkatársai.

A stílusában mindig is érezni véltem, vélek valamit az orosz kultúra hatásából, hiszen éve-

ket élt és dolgozott Moszkvában, a KGST központjában. Feleséget is Oroszországból hozott, talán ezért is nagy kedvvel beszélt mindig oroszul, ha csak lehetősége adódott rá.

Pali! Isten éltesen, kívánok neked boldog, tartalmas nyugdíjas éveket!

PAP NORBERT

KÁROSSY CSABA 65 éves

KÁROSSY CSABA, a magyar meteorológia és klimatológia oktatásának elismert képviselője 1945-ben született Kispesten. A JATE Természettudományi Karán 1969-ben szerzett biológia-földrajz szakos tanári oklevelet. A diploma megszerzése után a Juhász Gyula Tanárképző Főiskolán kezdett el dolgozni, a Földrajz Tanszéken oktatott 1984-ig, közben 1972-ben a JATE-n egyetemi doktori címet szerzett, majd 1976–1979 között akadémiai ösztöndíjjal PÉCZELY GYÖRGY aspiránsa volt. 1980-ban elnyerte a földrajztudomány kandidátusa minősítést. 1984-ben a szombathelyi Berzsényi Dániel Tanárképző Főiskola vezetői megbízták a Földrajz Tanszék megszervezésével. Az oktatás és a tanszék vezetése mellett feladata volt, hogy folyamatosan építse ki a tanszék oktatógárdáját. Tanszékvezetésre kétszer (1984–1992 és 1998–1999) kapott megbízást. Négy évtizedes felsőoktatásban eltöltött időszak után ment nyugdíjba. Kutatómunkája során bioklimatológiai, makroszinoptikai, agrometeorológiai és más alkalmazott meteorológiai kutatásokkal foglalkozott. Még aspiránsi időszaka során, amikor óraadóként a JATE Éghajlattani Tanszékén tanított, alakult ki és erősödött meg az érdeklődése a makroszinoptikus időjárási típusok meghatározása és kutatásban való használata iránt. PÉCZELY professzor közvetlen munkatársaként nagyfokú jártasságra tett szert a Péczely-féle makroszinoptikus típusok feldolgozásában. A tipizálást mestere halála után is folytatta napjainkig terjedően. A tudományos közéletben a típusok elismertsége és elfogadottsága elsősorban az ő munkásságának köszönhető. Kutatómunkája mellett nagy gondot fordított arra, hogy az időjárás és az éghaj-

lat jellemzői iránt érdeklődő, főként a szakdolgozni szándékozó hallgatókat megismertesse a két terület legújabb tudományos eredményeivel, így sok hallgatóját sikerült „megfertőzni” a meteorológia és a klimatológia szeretetével. Külön színterületet jelentett munkájában, amikor a Vend-vidék szociálgeográfiai folyamatait tárta fel hallgatóival együtt. A kérdőívek feldolgozásakor olyan – addig ismeretlen – információkra is fény derült, amelyek merőben újszerűek voltak a hazai kisebbségek megismerési folyamatában. Sok munkával megírt könyveit – *Népszerű csillagászat; Magyarország éghajlata (a Magyarország földrajza fejezeteként); Földrajzi felkészítő feladatgyűjtemény I–IV; Légkör-tan I–II.; Időjós kalendárium; Meteorológiai műszertan* – több egyetemen és főiskolán használják ma is az oktatásban. Számos külföldi konferencián vett részt, ami lehetőséget nyújtott távoli tájak éghajlatának tanulmányozására; tapasztalatait óráin, valamint Társaságunk és a Magyar Meteorológiai Társaság ülésén tartott élvezetes előadásain mindig megosztotta hallgatósságával. Dolgozott az MTA Levegőkörnyezeti Bizottságában is, és több cikluson keresztül tagja volt a Magyar Meteorológiai Társaság Választmányának. Munkásságának elismeréseként a környezetvédelmi miniszter 2008-ban *Pro Meteorologia Emlékplakett* kitüntetéssel tüntette ki.

Mit is kívánhatnánk a jeles nap alkalmából kollégái, barátai és a hallgatói nevében? Azt, hogy még sokáig tanulmányozhassa jó erőben és egészségben a „genovai ciklon” hatását a Kárpát-medencében!

PUSKÁS JÁNOS

SÜLI-ZAKAR ISTVÁN 65 éves

A Tanár úr 65 éves... Ez sokak számára meglepetésként hangozhat, hiszen a Debreceni Egyetem professzora aktív, sokat utazó, sok helyen és szerepben megforduló személyiségként tűnik fel napjainkban is. De nem is az évek

száma a fontos, hanem az, hogy ezt az életkort egy igazi „tanárember” töltötte be, aki 1945-ben Algyőn látta meg a napvilágot egy olyan családban, amelynek mély gyökerei voltak mind a Kárpát-medencében, mind a nevelés-

ben. S ez a kettősség meghatározta későbbi pályafutását is. A helyben elvégzett általános iskola után Szegeden a Radnóti Miklós Gimnáziumba járt. Már ekkor megfogalmazódott benne a tanári pálya és a két szak, a történelem és a földrajz iránti vonzalom. Így az érettségi után – egy évi vagonrakodástól eltekintve – egyenes út vezetett 1965-ben a Kossuth Lajos Tudományegyetem Bölcsészettudományi Karának történelem-földrajz szakára, ahol a szemesztereket mindig jeles vagy kitűnő eredménnyel végezte. Olyan professzoroktól tanulhatott, mint KÁDÁR LÁSZLÓ és ENYEDI GYÖRGY. Bár látszólag távol került otthonától, a „gyevi” tájtól nem szakadt el, hiszen arról TDK-dolgozatot írt, majd később egyetemi doktori értekezést készített *A magyar szénhidrogénipar földrajza* címmel. 1970-ben a végzést követően KÁDÁR professzor „kölcsonadta” Nyíregyházára, ahol 1975-ig számos tantárgyat oktatott, s mélyebben belekóstolhatott az Északkelet-Alföld problémáiba is. Attól az évtől kezdve azonban visszatért az „alma materbe”, ahol immár 35 éve oktat. Ezen idő alatt végigjárta az egyetemi ranglétrát, adjunktus, docens, majd 1999-ben egyetemi tanár lett. Több évtizedes oktatói tevékenysége során lényegében a társadalom tevékenységét leíró összes tudományterületet volt szerencséje bemutatni a hallgatóknak. Tanári szerepe nem korlátozódott csak az oktatásra, nevelési céljait is mindig megpróbálta becsempészni elgépiesedett világunkba. Az oktatás mellett kutatómunkája is töretlen volt. A 70-es és 80-as években új kutatásokat kezdett a faluföldrajz területén, amelyekre alapozva 1984-ben kandidátusi fokozatot szerzett. Az 1990-es év fordulatot hozott az életében, hiszen megbízást kapott egy önálló társadalom-földrajzi tanszék szervezésére. Az általa megalapított tanszéket aztán 20 éven keresztül, ez év nyaráig nevelte és igazgatta, s ez ország egyik elismert társadalom-földrajzi és még inkább területfejlesztési kutatói műhelyét adhatta át utódjának. Ez az évtized más szempontból is fordulatot hozott, hiszen – felismerve a piaci viszonyok megjelenését és hatásait a területi rendszerben – akkortól elsősorban alkalmazott területfejlesztési kutatásokat folytatott, amelynek eredményeit *Északkelet-Magyarország terület- és településfejlesztésének társadalom-földrajzi alapjai* című akadémiai doktori értekezésében összegezte 1998-ban. Bár ő az egyik legtöbbet publikáló és idézett hazai geográfus, akinek számos intézménnyel

volt szerteágazó kapcsolata, sok testületben viselt tisztségeket, mégis leginkább a tanár voltát kell kiemelni. Mindig komplex módon, saját tudománya határain átlépve próbálta és próbálja bemutatni – szemléletes példákkal és elgondolkodtató felvetésekkel színesítve – a településekben, a nyelvekben, a kultúrákban, a gazdasági és politikai tevékenységekben a Földön megjelenő sokszínűséget. Ez egyrészt olvasottságán alapul, hiszen nem sok olyan tája van a Kárpát-medencének, amelynek néprajzáról, történelméről, etnikai és társadalmi vagy akár természeti viszonyairól ne tudna röpké egy-órás előadást tartani. Másrészt az utazások során szerzett tapasztalataira épül, hiszen benne is erős a minden geográfus vérében benne lévő utazási vágy. Szeretett és szeret utazni, a szó jó értelmében, megismereni a közelebb vagy távolabb élő emberek életét, világát, mindennapjait, elvegyülni köztük – különösen a piacokon, ahol a piaci kalandok közepette válik a tudós tanárember kíváncsi gyerekké, aki ráismer világára. Utazásairól készült számtalan fényképén ez a ráismerés tükröződik vissza, bármelyik kontinensről legyen is szó. Mindig is különös figyelmet fordított azonban a Kárpát-medencére, ami azért is érthető, mert családjának egy része Erdélyből származott. Szívén viselte a határon kívül rekedt magyarság sorsát, s különösképpen az ottani értelmiség nevelését. Több intézményben volt vendégtanár Nagyváradtól Beregszászig, Csíkszeredától Kalotaszegig, és számos határon túli doktorjelöltet segített és készített fel fokozatuk megszerzésére. A magyarsággal való foglalkozás mellett mindig feladatának tekintette a román, szlovák, ukrán többséggel való kapcsolattartást, a határon átnyúló kapcsolatok kutatását és ápolását is. Ezen tevékenységének eredménye a Kárpátok Euróregiói tanácstagsága. A Magyar Földrajzi Társaságnak 1972 óta aktív tagja, emellett 1977 és 2001 között a Választmány tagja volt, 1993 és 1997 között pedig a Számvizsgáló Bizottságban is feladatot vállalt.

A fentebb említettek mellett azonban SÜLI-ZAKAR ISTVÁN nevével hallva sokunk számára a TELEKI PÁL képe és a híres *Carte Rouge* térkép alatti zöld kanapéján mentateát kortyolgató professzor tűnik elő, aki érdekes, gondolkodtató előadásaiival és kérdéseivel próbál közelebb vinni mindnyájunkat a világ megismeréséhez. Kívánunk ehhez Tanár úrnak még sok erőt és kitartást!

RADICS ZSOLT



FÖLDRAJZI SZEMELVÉNYEK HATÁROK NÉLKÜL

napjaink magyar és szlovák
természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi írásaiból

2010

MTA Regionális Kutatások Központja (Pécs) Térségfejlesztési Kutatások Osztálya (Budapest)
Maďarská Akadémia Vied, Centrum Regionálnych Výskumov (Pécs)
Oddelenie výskumov územného rozvoja (Budapešť)

Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach
Pavol Jozef Šafárik Egyetem, Kassa

MEZEI ISTVÁN – DUSAN BARABAS (szerk):

**Földrajzi szemelvények határok nélkül – napjaink magyar és szlovák
természet-, társadalom- és gazdaságföldrajzi írásaiból**

MTA RKK Térségfejlesztési Kutatások Osztálya – Pavol Jozef Safarik Egyetem,
Budapest – Kassa, 307 p.

Az MTA RKK Térségfejlesztési Kutatások Osztálya és a kassai Jozef Safarik Egyetem Földrajzi Tanszéke „Magyarország-Szlovákia Határon átnyúló Együttműködési Program 2007–2013” program keretében pályázatot nyert el, melynek célja az volt, hogy a két szomszédos ország tudományos közössége megismerje egymás kutatási programjait és munkáit. A pályázat egyik nem titkolt célja az volt, hogy a két ország érdeklődő lakossága is jobban megismerje a szomszédos ország természeti, társadalmi és gazdasági viszonyait. A kiadvány hatvan magyar és szlovák kutató írásait gyűjti egybe és két nyelven mutatja be a vizsgált témaköröket.

További információ: mezeii@rkk.hu

IRODALOM

MICHALKÓ GÁBOR:

Boldogító utazás. A turizmus és az életminőség kapcsolatának magyarországi vonatkozásai.

MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010. 119 p.

„Nagy tanár elvtárs már nyugdíjas volt, de nyolcadikban újra visszahívták földrajzot tanítani, és minden órán abból feleltetett, hogy mi az a boldogság. Aki nem tudta, az elzúgott földrajzból. Minden órán elmondta azt is, hogy Doberdónál olyan szörnyű vérontás volt, hogy aki ott küzdött, az vagy meghalt, vagy megbolondult. Aztán hozzátette, hogy én is ott harcoltam, fiaim.” (Hunčík Péter: Határeset. Kalligram Kiadó, Pozsony, 2009. pp. 156–157.) Akinek esetleg kétségei támadtak, hogy mi végre kutatja egy földrajzos a boldogság témakörét, annak remélhetőleg minden fenntartása eloszlik, miután e Hunčík-regény idézetet elolvasta: a boldogság kutatása bizony a földrajz feladatai közé tartozik!

Komolyra fordítva a szót: a könyvet végigolvasva megállapítható, hogy a boldogság (~életminőség) vizsgálata reális alternatívája a fejlettségi kutatásoknak. Sőt, talán abból kifolyólag, hogy még több szubjektív tényezővel, alkotóelemmel jellemezhető, szélesebb tárházát kínálja a kvantitatív és a kvalitatív eszköztárral akár egyidejűleg dolgozó földrajzos kutatók számára, amint az a könyvből is kitűnik. A könyv nyolcadik fejezetének kulcsfogalmát használva úgy is fogalmazhatunk, hogy Michalkó Gábor egy kutatási niche-re tapintott rá, amellyel kapcsolatos vizsgálatoknak minden bizonnyal nem az első és egyetlen összefoglaló munkáját tartjuk kezünkben. A szerző elsősorban a szociológia, a pszichológia és a közgazdaságtan jóléttel, jólléttel kapcsolatos vizsgálatai közé illeszti be munkáját; fő célja, hogy az utazás és az életminőség kapcsolatát vizsgálja, többféle megközelítésből. Ennek megfelelően a földrajzosok erőnyeit megcsillogtató széleskörű, több tudományterületről merítő szakirodalmi bázist épített ki és elemez a kiadványban.

Az első két fejezet elméleti jellegéből fakadóan – ahol az életminőség, a boldogság, illetve a turizmus idevonatkozó kapcsolódásai kerülnek fókuszba – kimondottan erre a szakirodal-

mi háttérre támaszkodik, azonban a későbbi fejezeteket is rendre elméleti megalapozással, szakirodalmi pozicionálással, szakmai bevezetővel vagy éppen gyakorlati példákkal indítja, amelyek figyelemfelkeltőként is jól funkcionálnak. Az elméleti részek azonban nem túl terjedősek, a szerzőnek nem is szándéka, hogy rendet vágjon a transzdiszciplináris témákra jellemző „szokásos” fogalmi zűrzavaron, így ezek a részek is könnyen olvashatók. A könyv elemző része alapvetően két kérdőíves felmérésre és egy interjú információgyűjtésre támaszkodik. A harmadik fejezet általában vizsgálja az utazás és a boldogság kapcsolatát, az itt közölt eredmények jól igazolják az olvasó némely, a témával kapcsolatban az olvasás közben született hipotézisét. A negyedik fejezet elsősorban a nyugdíjas turizmus vizsgálatára helyezi a hangsúlyt, itt is alátámasztást nyer, hogy a turizmus fejlesztésének igen jelentős korszecifikus vonzatai vannak. Itt jegyezzük meg, hogy talán érdemes lett volna a vizsgálatokba – mintegy kontrollváltozóként, „materialis értéktényezőként” – mélyebben bevonni a gyermekvállalás boldogító szerepének megítélését (vö. 3. táblázat, 5. és 16. ábra). Ugyanis a fiatalabb korosztályok szemében az utazás és a gyermekvállalás gyakran egymást kizáró tényezőként szerepel (legalábbis gyerekekkel nem lehet akármilyen az utazás), holott míg előbbi időszakos, utóbbi bizonyos szempontból közel folyamatos boldogságfaktorként funkcionálhat. Az anyagi helyzet és az utazások, illetve az életminőség kapcsolatrendszerét kibontó ötödik fejezetben kerül csak elő a gyermekvállalás, mint az életesemények egyik boldogságnövelő faktora.

A hatodik–nyolcadik fejezetben a Szerző az utazási áramlatélmény kezdő és végpontját vizsgálja meg: előbb a turisztikai terek, a kitüntetett desztinációk vonzerőit, funkcionálisát szedi alkotóelemeire, azonosítja azok boldogsággeneráló hatásait, illetve elemeit. Majd a fo-

gadónéesség, a helyiek szemszögéből elemzi ugyanezeket a területeket, azzal a kérdéssel a háttérben, hogy vajon a turisztikailag frekvenciált területek élhetőbb helyek-e egyben. Itt többek között rámutat a turizmusfejlesztés gyakran elhanyagolt pozitív (pl. környezetformáló, kapcsolatteremtő, identitáserősítő stb.) helyi hatásaira, nem megfeledkezve természetesen a negatív hatásokról sem. A nyolcadik fejezet pedig „rezidenciaturizmus”, a turizmus és a migráció (lakóhelyválasztás) határmezsgyéjén szereplő turisztikai niche fogalmát bontja ki, és szolgál adalékokkal a külföldiek magyarországi niche-einek megismeréséhez. A kilencedik fejezet a turizmus életminőségre gyakorolt hatásának mérésére vonatkozó kísérleteket mutatja be röviden, ahol a legújabb törekvések – Budapest-modell – mellett megismerkedhetünk a szerző saját állásfoglalásával is: „Egy

adott társadalom utazásainak és az életterébe (mint turisztikai desztinációba) érkezők számából képezett hányados alkalmas lehetne a vizsgált közösség életminőségének megragadására” (p. 104).

Az összegzéssel is megerősítést nyer, hogy a gondos tördelésnek, az egyszerű, de szép ábráknak és térképeknek, valamint a nem szokványos fejezetcímeknek is köszönhetően könnyed olvasmánynak számító *Boldogító utazás* alapüzenete a ma és a holnap emberi társadalmainak, illetve azok életminőségének fenntartását célozza, s ebben a turizmus nem elhanyagolható szerepét hangsúlyozza. A munka a Szerző szándékainak megfelelően egy jó szakkönyv arra, hogy elgondolkodtasson a turizmus, a tér és a földrajz kapcsolatáról.

JANKÓ FERENC

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ALAPÍTVÁ: 1872

Tisztikar

Elnök: SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár

Tiszteletbeli elnök: PAPP-VÁRY ÁRPÁD egyetemi tanár

Alelnökök: DUSEK LÁSZLÓ tanár; KOVÁCS ZOLTÁN egyetemi tanár;

GÁBRIS GYULA egyetemi tanár; SCHWEITZER FERENC egyetemi tanár

Főtitkár: MICHALKÓ GÁBOR tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

Titkár: ERÖSS ÁGNES geográfus

Titkárságvezető: KATONA KATALIN

Könyv- és térképtáros: PÉTERVÁRI LÁSZLÓ

Felügyelőbizottság elnöke: ÜTÖNÉ VISI JUDIT főiskolai docens, OKI főmunkatárs

Választmány

ANTALPÉTER KATALIN középiskolai tanár

ARDAY ISTVÁN iskolaigazgató

BAKOS MÁRIA középiskolai tanár

BARANYAI LÁSZLÓ középiskolai tanár

BERNEK ÁGNES főiskolai tanár

BÓDIS BERTALAN iskolaigazgató

CSATÁRI BÁLINT osztályelnök, tudományos főmunkatárs

CSAPÓ TAMÁS osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DÁVID ÁRPÁD osztályelnök, főiskolai docens

DÁVID LÓRÁNT osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DOROGI LÁSZLÓNÉ középiskolai tanár

EGEDY TAMÁS tudományos főmunkatárs

GÁL ANDRÁS iskolaigazgató

GERHARDTNÉ RUGLI ILONA szerkesztő

GYURICSA LÁSZLÓ osztályelnök, egyetemi docens

HANUSZ ÁRPÁD tszv. egyetemi tanár

HEVESI ATTILA osztályelnök, egyetemi tanár

HORVÁTH GERGELY főiskolai tanár

JANKÓ ANNAMÁRIA térképész, igazgató

JÁKI KATALIN középiskolai tanár

KARANCSI ZOLTÁN tszv. főiskolai docens

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA osztályelnök, egyetemi tanár

KIS ÉVA tudományos főmunkatárs

KIS JÁNOS középiskolai tanár

KISS EDIT ÉVA tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

KLINGHAMMER ISTVÁN szakosztályelnök, akadémikus

KOCSIS KÁROLY szakosztályelnök, intézetigazgató, akadémikus

KÓKAI SÁNDOR főiskolai tanár

KOPEK ANNAMÁRIA osztályelnök, osztályvezető

KOROMPAI ATTILA egyetemi docens

KOZMA GÁBOR tszv. egyetemi docens

KUBASSEK JÁNOS múzeumigazgató

KUNOS GÁBOR szakosztályelnök, villamosmérnök

KÜRTI GYÖRGY iskolaigazgató

LÓCZY DÉNES tszv. egyetemi docens

MAKÁDI MARIANN szakosztályelnök, főiskolai docens

MUCSI LÁSZLÓ osztálytitkár, egyetemi docens

NAGY BALÁZS szakosztálytitkár, egyetemi adjunktus

NAGY GÁBOR intézetigazgató

NYÍRI ZSOLT középiskolai tanár

PAP NORBERT osztályelnök, tszv. egyetemi docens

SMIGERNÉ HUBER GABRIELLA középiskolai tanár

SUBA JÁNOS szakosztályelnök, térképész

SZABÓ GYÖRGY egyetemi docens

SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN osztályelnök, tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

TEPERICS KÁROLY osztályelnök, egyetemi adjunktus

TIMÁR JUDIT osztályelnök, tudományos főmunkatárs

VIZI ISTVÁN osztályelnök, oktatási igazgató

WILHELM ZOLTÁN osztályelnök, tszv. egyetemi docens

ZSILINSZKY ENDRE középiskolai tanár

A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának örökös tagjai.

Vita

Egy fura történet... – SZÓKÉNÉ RÓNAI KLÁRA	343
--	-----

Társasági élet

Főtitkári jelentés – MICHALKÓ GÁBOR	347
A Magyar Földrajzi Társaság számviteli beszámolója a 2009. évről – KATONA JÓZSEFNÉ	352
A Felügyelőbizottság jelentése a Magyar Földrajzi Társaság 2009. évi gazdasági és pénzügyi tevékenységéről – ÜTÖNÉ VISI JUDIT	353
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűléséről és 134. Közgyűléséről – GYENIZSE PÉTER – PISZTER GERGŐ	354
Beszámoló a Magyar Földrajzi Társaság 63. Vándorgyűlését követő szlovéniai tanulmányútról – KESSELYÁK PÉTER	357
Kitüntetések a Magyar Földrajzi Társaság 134. Közgyűlésén	362

Krónika

Enyedi György 80 éves – TIMÁR JUDIT	365
Bodnár László 70 éves – PAJTÓKNÉ TARI ILONA	366
Golobics Pál 70 éves – PAP NORBERT	367
Károssy Csaba 65 éves – PUSKÁS JÁNOS	368
Süli-Zakar István 65 éves – RADICS ZSOLT	368

Irodalom

Michalkó Gábor: Boldogító utazás. A turizmus és az életminőség kapcsolatának magyarországi vonatkozásai. – JANKÓ FERENC	371
---	-----

TÁMOGATÓINK:

nka
Nemzeti Kulturális Alap



Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
A Nemzeti Kulturális Alap és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával
Felelős szerkesztő: Michalkó Gábor
Tördelés és nyomdai előkészítés: Graphisto Kft.
Borítóterv: Liszi János
Telefon: (20) 971-6922, e-mail: bela.graphisto@gmail.com
Készült 900 példányban
Nyomdai kivitelezés: Bonex Press Bt.
Tel.: 422-0327, www.bonex-press.hu
HU ISSN 0015-5411

P20009

Pn

Magyar Földrajzi Társaság
Societas Geographica Hungarica
1872

AN. 03



FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK



GEOGRAPHICAL
REVIEW

134. évfolyam, 4. szám
2010

P106865/10

FÖLDRAJZI KÖZLEMÉNYEK

A Magyar Földrajzi Társaság tudományos folyóirata

Geographical Review • Geographische Mitteilungen
Bulletin Géographique • Bollettino Geografico • Географические Сообщения

Főszerkesztő:
MICHALKÓ GÁBOR

Szerkesztők:
EGEDY TAMÁS, HORVÁTH GERGELY, PAPP SÁNDOR

Szerkesztőbizottság
GYÖRI ROBERT, KOZMA GÁBOR, LÓCZY DÉNES,
MUCSI LÁSZLÓ, SZABÓ GYÖRGY, TIMÁR JUDIT

Tudományos Tanácsadó Testület
BELUSZKY PÁL, FRISNYÁK SÁNDOR, KERÉNYI ATTILA, KOVÁCS ZOLTÁN,
MEZŐSI GÁBOR, PROBÁLD FERENC, SOMOGYI SÁNDOR, VARAJTI KÁROLY

Szerkesztőség: 1112 Budapest, Budaörsi út 43–45. Telefon, fax: (06-1) 319-3186
E-mail: mft@sparc.core.hu. Honlap: www.foldrajzitorsasag.hu

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

TARTALOM / CONTENTS

Értekezések / Studies

VERESS MÁRTON: A magyarországi eltemetett és rejtett karsztos térszinek felszínfejlődése / Development of cryptokarstic and latent karstic surfaces in Hungary	373
PRODÁN TÍMEA HAJNAL: A Balfi-blokk felszínformáinak eredetéről / About the origin of landforms of Balf block	393
JANKÓ FERENC – MÓRICZ NORBERT – PAPPNÉ VANCÓS JUDIT: Klimaváltozás: tudományos viták és a társadalomföldrajz feladatai (I. rész) / Climate change: controversies in science and the objectives of human geography (part one)	405
BORSOS ÁRPÁD: Filmföldrajz, az új tudományterület? / Geography of film – a new discipline?	419
KOZMA GÁBOR: A sport szerepe az önkormányzatok marketingtevékenységében / The role of sport in the marketing activities of local governments	431
BOTTLIK ZSOLT: Az etnikai térfolyamatok háttere Bosznia-Hercegovinában / Backgrounds of ethnic geographical processes in Bosnia-Herzegovina	443

Társasági élet

Állásfoglalás a földrajzoktatásról	463
VIII. Nemzetközi Földrajzi Olimpia	468
A magyar földrajztudomány elismerése az Európai Akadémián	468

A MAGYARORSZÁGI ELTEMETETT ÉS REJTETT KARSZTOS TÉRSZÍNEK FELSZÍNFEJLŐDÉSE¹

VERESS MÁRTON²

DEVELOPMENT OF CRYPTOKARSTIC AND LATENT KARSTIC SURFACES
IN HUNGARY

Abstract

We investigated covered karstification in four karst areas of Hungary using geophysical methods. We established that dolines-with-ponor (subsidence doline) develop where the permeable covering sedimentary rock is thin, or impermeable beds of covering sedimentary rock wedge out. Dolines-with-ponor may develop when the covering sedimentary rock is thick if a pit developed earlier on the limestone floor. The characteristic features of covered karstification change on accumulation surfaces. Closed forms develop in the covering sedimentary rock during denudation (depressions of the sedimentary rock). These depressions in the sedimentary rock due to further denudation (sediment was transported from their bottoms into the karst) may reveal the underlying forms (solution dolines, uvalas, blind valleys) of the limestone floor. We present the genetic types of covered karst forms and list their occurrences in different karst areas.

Keywords: cryptokarst, latent karst, dropout doline, suffusion doline, doline-with-ponor, depression of the sedimentary rock

Bevezetés

E tanulmányban a magyarországi fedett karsztos felszínek néhány fejlődési típusát, továbbá a folyamatot előidéző fedett karsztosodást mutatjuk be.

A hazai fedett karsztok kutatása csaknem egy évszázados múltra tekint vissza. Zárt, vagy eltemetett karsztjaink (a fedő vízzáró) kutatása során a felszíni vízhálózat átöröklődési feltételeit HEVESI A. (1980), következményeit JAKUCS L. (1971), HEVESI A. (1978, 1980) és DÉNES GY. (1971) vizsgálta. DÉNES GY. (1971) szerint a vízzáró lepusztulása miatt a karszt egyrészt átalakul, másrészt a korábbi vízzáró pereménél lévő víznyelők aknabarlanggá, többérré (többörtóvá) formálódnak. Az eróziós barlangok állapota és min-tázata is megváltozik; a korábbi főágak feltöltődnek, újabb barlangágak alakulnak ki.

A fedett karsztok HEVESI A. (1986) szerint lehetnek eltemetett (a fedő vízzáró) és rejtett karsztok (a fedő vízáteresztő). Az előbbit zárt, míg utóbbit fedett karsztnak is nevezik (RÓNAKI L. 1970). A szakirodalomban a fedett karszt elnevezést használják az eltemetett, de a rejtett karsztra is, sőt esetenként a kettő megkülönböztetése nélkül mindkettőre.

Eltemetett karsztjaink jól ismertek és tanulmányozottak. Ilyen területek például a Bakonyban a Csatkai Kavics Formáció anyagával fedett rögrészletei és az Aggteleki-karszton a Baradla felszíni vízgyűjtőjét alkotó térszínek. A rejtett karsztos térszíneket kevésbé tartják számon az irodalomban. Ilyenek említhetők a Bakonyból (Tési-fennsík, Hárskúti-, Porvai-medence stb.), a Mecsekből Orfű és Abaliget környékéről, valamint a Bükkből és az Aggteleki-hegységből, ahol kisebb-nagyobb elkülönülő foltokban fejlődtek ki és még kevésbé tanulmányozottak.

¹ Készült a T048585 sz. OTKA támogatásával.

² Nyugat-magyarországi Egyetem Természettudományi és Műszaki Kar, Földrajz- és Környezettudományi Intézet, Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely, Károlyi Gáspár tér 4. (vmarton@ttmk.nyme.hu)

A nem karsztos fedőn létrejött töbröknek három típusát különítik el (CVJIĆ, J. 1893; CRAMER, H. 1941; THOMAS, T. M. 1954; JENNINGS, J. E. 1985): az átöröklődéses, az után-süllyedéses és a víznyelő jellegű töbröt. Az átöröklődéses töbrök vízzáró kőzetek (pl. homokkő, bazalt) képződnek. Itt a vízvezetést a fekére a fedő törései teszik lehetővé. Az után-süllyedéses töbrök vízáteresztő fedőn képződnek. E töbrőtípusnak újabb két változatát is elkülönítik (DRUMM, E. C. et al. 1990; THARP, T. M. 1999; WALTHAM, A. C. – FOOKES, P. G. 2003). Lezökkenéses töbrő („dropout doline”) alakul ki akkor, ha a fedő összeálló üledék és annak egy része a feké járataba beomlik. Szuffóziós töbrő akkor képződik, ha az anyagihiányos részbe a nem összeálló (laza) fedőüledék nem omlással kerül (WILLIAMS, P. 2003; WALTHAM, A. C. – FOOKES, P. G. 2003), hanem a fedő a feké járataba halmozódik szuffózióval, lejtőleomosással, tömörődéssel, a nagyobb szemcsék süllyedésével. Gyakori rejtett karsztokon, különösen, ha a fedő vékony, még akkor is, ha az kevésbé összeálló, hogy az után-süllyedéses töbrő kialakulása lezökkenéssel, omlással kezdődik, majd a forma fejlődése során a fedő anyaga már a fentebb említett folyamatok valamelyikével szállítódik a karsztba. E töbrök kialakulásának oka: a feké, annak oldódása miatt anyagihiány jön létre (kürtő képződik), majd az anyagihiány átöröklődik a fedőre (VERESS, M. 2000, 2009a). E fedett karsztos formákat (után-süllyedéses töbrő) víznyelős töbröknek nevezem. A hazai karsztokon gyakoriak a fosszilis víznyelős töbrök is. Ezek olyan, egykori szuffóziós vagy lezökkenéses töbrök, amelyek részben vagy teljesen feltöltődtek üledékekkel. Területükön a kitöltő üledék vízzárásának mértékétől függően állandó vagy időszakos tavak jöhetnek létre. Feltöltött aljzatukon az összegyűlt vizek elfolynak (túlfolyás). Ezáltal a környezetükben kialakult aktív víznyelős töbrök „vízgyűjtő területét” (háttér- vagy táplálóterületét) képezik.

A víznyelős töbrök VERESS, M. (2000, 2006a, 2008a) szerint kialakulhatnak szingenetikus, illetve posztgenetikus karsztosodás során. Szingenetikus karsztosodás esetén a feké kürtője és a fedőn létrejött víznyelős töbrő kialakulási kora megegyező. A víznyelős töbrő a fekéen éppen képződő kürtő által okozott anyagihiány miatt alakul ki. Posztgenetikus karsztosodás esetén a feké kürtője idősebb, mint a fedőn létrejött víznyelős töbrő. Ez esetben is kezdetben, miután a fekéen kürtő van, a fedőüledékes felszínen víznyelős töbrő jön létre. Később a térszín feltöltődése miatt ez utóbbi feltöltődik, majd eltemetődik, a kürtő kitöltődik. A fedőben az egykori mélyedés helyén lencsés üledék-betelepülés jön létre. Ha a kürtő később üledékeit veszíti, a fedőn (amely lehet az idősebb víznyelős töbrő kitöltése is) újabb, a kürtőnél fiatalabb víznyelős töbrő alakul ki.

Megemlítjük, hogy elkülönítenek „buried” dolinát, amely a fekéen levő idős, karsztos mélyedést kitöltő üledék tömörödésével képződik, az üledék mélybe mosódása (BEZUIDENHOUT, C. A. – ENSLIN, J. F. 1970; BRINK, A. B. A. 1984), illetve a karsztvízszint süllyedése miatt (JENNINGS, J. E. 1966). A tömörödést a fedőben lejátszódó kémiai folyamatok is okozzák (WILLIAMS, P. 2003).

Fedett karsztokon ún. fedőüledékes depressziók is kialakulhatnak (VERESS, M. 2000, 2008a, 2009a). Ezek a fedőüledékben kialakult zárt, lefolyástalan formák. Átmérőjük viszonylag nagy (50 m-nél nagyobb), míg mélységük kicsi (néhány méter). Belsejükben több különféle víznyelős töbrő is előfordul (pl. lezökkenéses töbrő, szuffóziós töbrő, fosszilis víznyelős töbrő).

WALTHAM, A. C. – FOOKES, P. G. (2003) szerint a fedett karsztos töbrök különböző típusai a karszt különböző fejlődési fázisaiban jönnek létre. Így például a fiatal fázisban kicsi és kevés, míg az érett fázisban sok szuffóziós és lezökkenéses töbrő alakul ki. Összetett karszton a „buried” töbrő, az ún. extrém karszton (amely állapotot a trópusi karsztot jellemzi) az összes fedett karsztos forma előfordul.

Módszerek

Magyarország négy karszterületén (Bakony, Mecsek, Bükk, Aggtelek) VESZ- (vertikális elektromos szondázás) méréseket (1. táblázat) végeztünk, amelyekkel megállapítottuk a különböző helyeken a fekü mélységét, a fedőüledékek összeleit és vastagságukat.

1. táblázat – Table 1

VESZ-mérések a különböző karszterületeken
VES measurements in the different karst areas

Karszterület	Kutatási hely száma a karszterületen	Az elvégzett VESZ-mérések száma	Geoelektromos-földtani szelvények száma	A geoelektromos-földtani szelvények által keresztezett víznyelős töbrök száma
Bakony	7	346	71	36
Mecsek	3	105	12	23
Bükk	2	64	18	8
Aggtelek	2	67	14	8

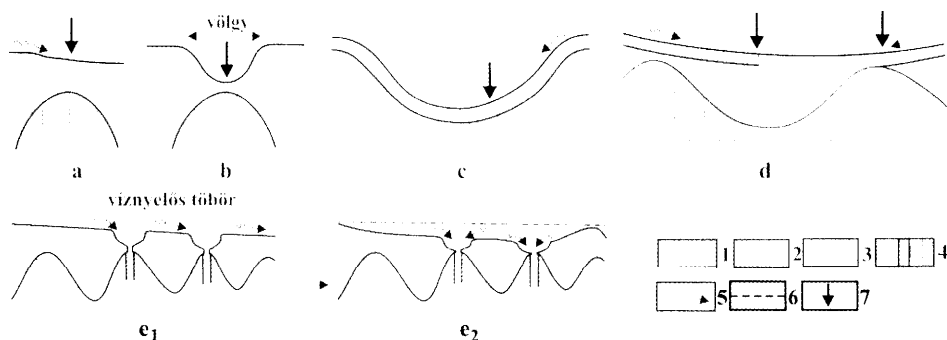
Az egyes helyeken számított rétegsorokat összeillesztve, a kialakított mérési vonalak mentén metszetek szerkeszthetők (geoelektromos-földtani szelvény). Ezek a felszín (a fedett karsztos formákkal) a mészkőfekü, az összelethatárok (és így a különböző fedőüledékek) lefutása, a fedő szerkezete, valamint a különböző kőzetek számított ellenállás értékei kerülnek ábrázolásra. A mészkőfekü lefutása a mészkő előbukkanási helyeinek a figyelembevételével kiegészíthető, pontosítható.

A fedett karsztos formák kialakulása

A fedőüledékes térszíneken szingenetikus víznyelős töbrök (utánsüllyedéses töbrök) ott alakulnak ki, ahol a felszínen vagy a fedőben kiékelődő vízzáró (pl. agyagos) összeletek fordulnak elő vagy a fedő lokálisan vékony (VERESS M. 2008a, 2009a, b).

Lokálisan vékony fedő kialakulhat feltöltődés során akkor, ha a fekü kiemelkedésekkel (küszöbökkel, magaslatokkal) tagolt (1/a ábra, 2. ábra) vagy akkor, ha fedő lokálisan lepusztul. Többnyire a fedő vékony kifejlődéséhez mind a fekü egyenetlensége, mind a lokális lepusztulás hozzájárul (1/b ábra). Lokális üledék kivékonyodási helyeinél létrejött víznyelős töbrök a Bakonyban jellemzőek, de előfordulnak a Bükkben, valamint az Aggteleki-hegységben is. A geofizikai szelvények adatai szerint a Bakonyban a vizsgált 37 víznyelős töbör 78,4%-a (26) eltemetett magaslat felett helyezkedik el. Ugyanakkor a víznyelős töbrök alatt a fedőüledék vastagsága többnyire kicsi. Különösen így van ez a szingenetikus víznyelős töbröknél. A megvizsgált 21 szingenetikus víznyelős töbör 33,3%-ában 3,5 m-nél kisebb, 47,6%-ában 3,51–6,0 m közötti a fedő vastagsága (VERESS M. 2005, 2006a, 2008a). Ha a fedő vastagsága 3,5 m-nél kisebb, a víznyelős töbör közvetlenül omlással alakul ki (járat nélküli víznyelős töbör). Az omlást a fekün kialakult vakkürtő beomlása, kürtővé alakulása okozza (VERESS, M. 2000). Ez esetben kialakulásának kezdetén a víznyelős töbör lezökkenéses töbör, amely fejlődése során átalakulhat (ha a fedő kevésbé összeálló) szuffúziós töböré. Ha a fedő vastagsága 3,5 m-nél nagyobb, a fekü kürtőjének kialakulása a fedőn vakjárat kialakulását eredményezi a fekü kürtője által gerjesztett anyaghiány miatt (VERESS, M. 2005, 2006a,

2006b, 2008a, 2009a). Ekkor a víznyelős töbrök ott alakul ki, ahol a vakjárat felett a fedő beomlik vagy besüllyed (járatos víznyelős töbrök).



1. ábra Fedett (rejtett) karsztosodás helyei és depresszió kialakulása (VERESS, M. 2008b). – 1 – mészkő; 2 – vízáteresztő fedőüledék; 3 – agyag; 4 – kürtő; 5 – vízáramlás és anyagszállítás a felszínen;

6 – eredeti felszín; 7 – potenciális rejtett karsztosodási hely; ezek a helyek ott jönnek létre, ahol a fekvő kiemelkedése felett kismértékű a feltöltődés (a), lokális lepusztulás történik (b), a vízzáró kiemelkedik (c, d); e – fedőüledékes depresszió kialakulása: víznyelős töbrök (utánsüllyedéses töbrök) képződnek (e1), amelyek környezetéből a fedőüledék lepusztul és e karsztformákon keresztül a karsztba szállítódik, ezért a fedőüledékben zárt mélyedés képződik (e2)

Figure 1 Locations of the covered (latent) karstification and development of depression of covering sedimentary rock (VERESS, M. 2008b). – 1 – limestone; 2 – permeable covering sedimentary rock; 3 – clay; 4 – pit; 5 – water flow and sediment transport on the surface; 6 – original surface; 7 – the potential sites of the latent karstification: it is where accumulation can be small above the elevation of limestone floor (a) denudation happens locally (b), or impermeable beds wedge (c, d); e – development of the depression of covering sedimentary rock: dolines-with-ponor (subsidence dolines) develop (e1) surrounding the covering sedimentary rock from where the covering sediments are transported through these karst forms into the karst, therefore a closed depression develops in the covering sedimentary rock (e2)

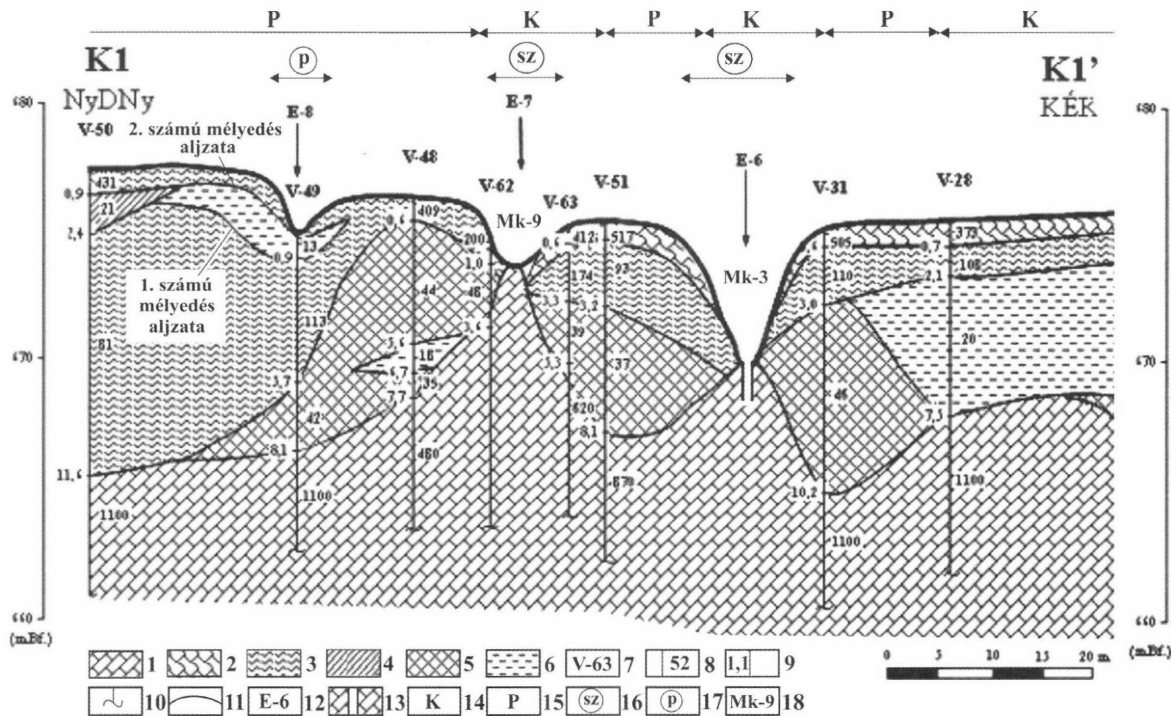
Méréseink szerint 6,01 m-nél nagyobb fedővastagság esetén többnyire posztgenetikus víznyelős töbrök képződnek. A Bakonyban a 16 posztgenetikus víznyelős töbrök 56,3%-a 6,01 m-nél nagyobb fedővastagságú helyen jött létre.

Vízzáró összletek kiemelkedésénél létrejövő víznyelős töbrök mutathatók ki a Mecsek-hegységben (VERESS, M. 2009b; 1/c, 1/d ábra, 3. ábra).

A fedőüledékes depressziók (továbbiakban depressziók) akkor alakulnak ki, ha a fedőüledék lokálisan lepusztul (VERESS M. 2009a). Ez akkor történhet meg, ha a fedőüledék a karsztos mélyedéseken keresztül a karszt belsejébe szállítódik (1/c ábra).

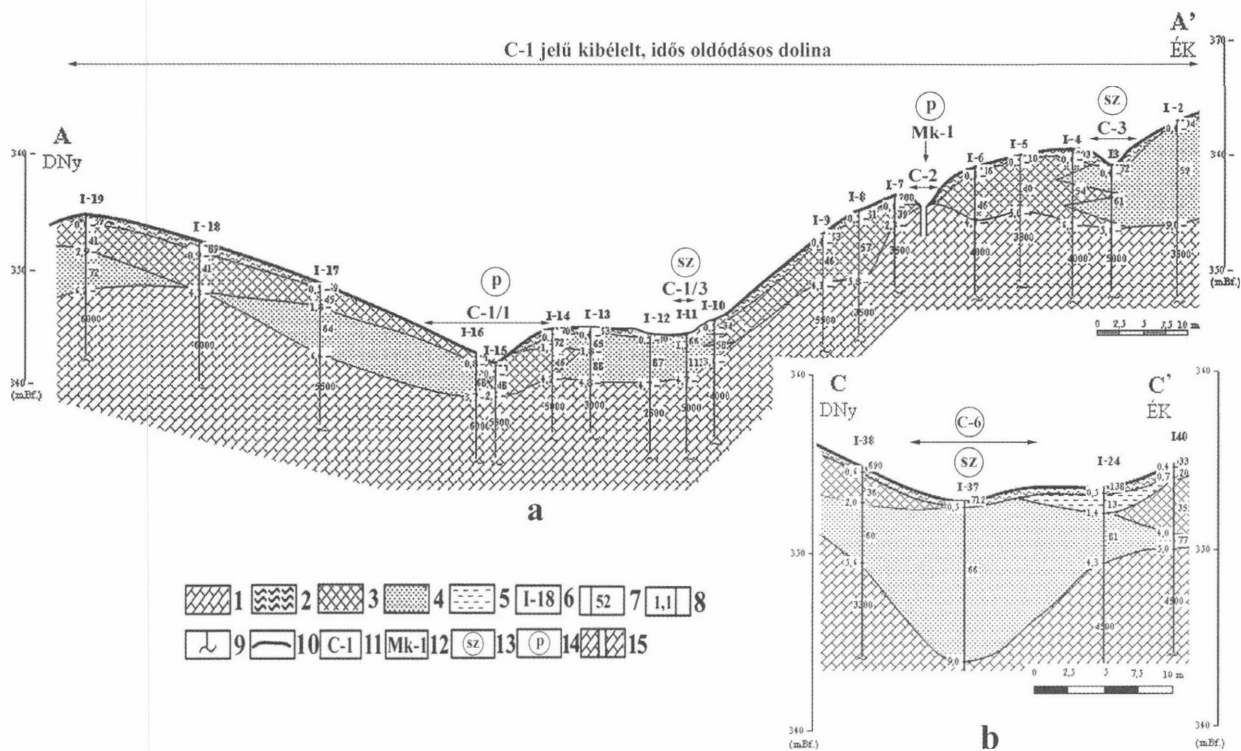
Valamely víznyelős töbrök szín- vagy posztgenetikus eredetének megállapítása csak külön vizsgálattal lehetséges. Viszont a morfológiai bélyegek figyelembevételével kialakulásának módja megállapítható. Így, ha a képződmény aljzatán a fekvőzet előbukkan, a víznyelős töbrök közvetlen omlással jött létre. Ha nem bukkan elő, akkor a fedőben kialakult vakjárat felszínre nyílásával alakult ki. (A különböző víznyelős töbrőtípusok főbb jellemzőit a 2. táblázatban mutatjuk be.) E töbrőtípusok is felismerhetők morfológiájuk elemzésével. A szuffóziós töbrök fedőüledékes oldallejtőin nincsenek meredek szakadási felületek. A lezökkenéses töbrök fedőüledékes oldallejtőin viszont igen, amelyek gyakran a talajra és a gyepetakaróra is átterjednek. A lezökkenéses töbrökben a fedő leomlott darabjai kisebb-nagyobb halmokat alkotnak. A lezökkenéses töbrök és szuffóziós töbrök ugyanazon a fedett karszton együtt is előfordulnak.

Hazai (rejtett) karsztjainkon főleg a szuffóziós víznyelős töbrök a gyakoriak, de előfordulnak lezökkenéses töbrök is. Utóbbiak a Bakonyban, elsősorban a Tési-fennsíkon jellemzőek, de előfordulnak a mecseki karszton is. Fosszilis víznyelőtöbrök főleg a Bakonyban vannak, de nem ritkák a Bükk (Nagy-mező) vagy az Aggteleki-hegység rejtett karsztjain sem.



2. ábra Eltemetett mészkőmagaslatokon kialakult víznyelős töbrök (K1-K1' geoelektromos-földtani szelvény, Eleven-Főrtés, Kőrös-hegy, Bakony) (VERESS M. 2008a, módosított).
 - 1 - mészkő; 2 - mészkőtörmelék; 3 - mészkőtörmelék (agyagos); 4 - lösz (agyagos-iszapos) vagy mészkőtörmelékes agyag; 5 - agyag (lössös, mészkőtörmelékes); 6 - agyag;
 7 - VESZ észlelési hely, azonosítási számmal; 8 - összlet geoelektromos ellenállása (Ohm); 9 - geoelektromos összlet talpmélysége (m); 10 - VESZ-mérés kb. behatolása;
 11 - geoelektromos összlethatár; 12 - víznyelős töbrök jele; 13 - kürtő; 14 - kiemelkedés; 15 - paleokarsztos mélyedés; 16 - szingenetikus víznyelős töbrök, amely a fekvő magaslatra felett alakult ki; 17 - posztgenetikus víznyelős töbrök, amely a fekvő mélyedésre felett alakult ki; 18 - kőzetkibúvás azonosítási számmal

Figure 2 Dolines-with-ponor developed above buried elevations of the limestone floor (K1-K1' geoelectrical-geological profile, Eleven-Főrtés, Kőrös-Mountain, Bakony Mountain) (VERESS, M. 2008a, modified). - 1 - limestone; 2 - limestone detritus; 3 - limestone debris (with clay); 4 - loess (with clay-mud) or clay with limestone debris; 5 - clay (with loess and limestone debris); 6 - clay 7 - number of VES measurement; 8 - the geoelectrical resistance of the beds (Ohm); 9 - depth of bottom of geoelectrical beds (m); 10 - the approximate penetration of the VES measurement; 11 - the border of the geoelectrical beds; 12 - the mark of the doline-with-ponor; 13 - pit; 14 - elevation; 15 - paleokarst depression; 16 - syngenetical doline-with-ponor developed above elevation; 17 - postgenetical doline-with-ponor developed above elevation; 18 - limestone outcrop and its number



3. ábra Kibélt (a) és eltemett (b) töbrök és azok víznyelős töbrei (utánsüllyedéses töbör) a Mecsek-hegységéből (VERESS M. 2009b).

– 1 – mészkő; 2 – talaj, homok, kőzetliszt; 3 – agyag (mészkőtörmelékes, homokos); 4 – homok-lössz (mészkőtörmelékes); 5 – agyag; 6 – VESZ észlelési hely, azonosítási számmal; 7 – öszlet geoelektromos ellenállása (Ohm); 8 – geoelektromos öszlet talpmélysége (m); 9 – VESZ-mérés kb. behatolása; 10 – geoelektromos öszletlehatár; 11 – víznyelős töbör jele; 12 – kőzetkibúvás; 13 – szingenetikus víznyelős töbör, amely agyag kiékelődésénél alakult ki; 14 – posztgenetikus víznyelős töbör; 15 – kűrtő

Figure 3 Partly accrued (a) and covered up dolines (b) of Mecsek Mountain and their dolines-with-ponor (subsidence doline) (VERESS, M. 2009b).

– 1 – limestone; 2 – soil, sand, aleurit; 3 – limestone detritus (with clay, and with sand); 4 – sand-loess (with limestone detritus); 5 – clay; 6 – number of VES measuring; 7 – the geoelectrical resistance of the beds (Ohm); 8 – depth of bottom of the geoelectrical beds (m); 9 – the about penetration the VES measuring; 10 – the border of the geoelectrical beds; 11 – the mark of the doline-with-ponor; 12 – outcrop of the limestone; 13 – syngenetical doline-with-ponor, which developed at the wedding of the clay; 14 – postgenetical doline-with-ponor; 15 – pit

A Bakony víznyelős töbreinek genetikai osztályozása (VERESS, M. 2009a)
 Genetic classification of doline-with-ponors in the Bakony (VERESS, M. 2009a)

Tipus jele	Altípus jele	szingenetikus jele	Változat db	posztgenetikus jele	db	Külső üledékvastagság és intervalluma [m]	Belső átlaga	Kialakulása, típusa	A forma morfológiája
I	Ia	Ia ₁	7	–	–	2,4 / 1,6–3,4	0,0 / –	a vakkürtő beomlik, az omlás átterjed a fedőre (A)	a fedő üledékben kialakult oldal-lejtők meredek szakadási felületek, járat nincs, kürtőben (barlang) folytatódik
	Ib	Ib ₁	4	Ia ₂	1	1,8 / –	0,0 / –	a kürtő üledékeit veszíti, a fedő beomlik (A)	mint az Ia ₁
		Ib ₂	4	–	–	3,96 / 2,0–5,33	1,47 / 0,9–2,0	a vakjárat feletti üledék süllyed (az anyaghiány oka szuffíziós vagy gravitációs eredetű szállítás), vagy omlik, vagy a járat falai lepusztulnak (A, B)	az oldallejtők lankásak (süllyedés) vagy meredek (omlás), a talpon a járat kapuja jelen lehet, de hiányozhat is
	Ic	Ic ₁	4	Ib ₂	4	6,14 / 5,3–7,4	3,22 / 1,2–4,7	a járat és a kürtő üledékeit veszíti, ezért a kifejlődő vakjárat feletti üledék süllyed vagy omlik (A, B)	mint az Ib ₁
		Ic ₂	3	–	–	5,45 / 4,4–6,4	0,0 / –	a fedőben járat képződik, a mélyedés aljzatáról az üledék a járaton keresztül a karsztba szállítódik, a járat felemésztdődik (B)	lankás oldallejtő, aljzaton szálkőzet kürtővel, járat nincs
		Ic ₃	3	Ic ₂	3	5,27 / 3,5–6,9	0,0 / –	mint az Ic ₁	mint az Ic ₁
II	IIb	IIb ₁	4	–	–	5,28 / 3,6–8,6	2,95 / 1,0–5,0	mint az Ib ₁	mint az Ib ₁
		IIb ₂	3	IIb ₂	3	9,22 / 5,33–15,0	6,67 / 3,13	mint az Ib ₁	mint az Ib ₁
III	IIIa	–	–	IIIa ₂	2	10,05 / 9,6–10,5	1,85 / 1,2–2,5	a fekü mélyedésének a kitöltése a nagyméretű kürtőbe beleomlik (A)	meredek oldalú mélyedés (az oldallejtők többnyire omlással alakultak ki), aljzatán barlang (kürtő), az aljzat egyenetlen
	IIIb	IIIb ₁	3	–	–	6,70 / 5,11–8,33	4,29 / 3,55–5,0	a fedőüledék mészkőtörmelék a fekü mélyedésében, amelyen az esővíz elszivároghat, vagy lehet agyagos kőzet, amelynek a széléről az esővíz beszivároghat a fekűre, a víz elszállítja a fekümélyedés kitöltésének egy részét (B)	mint az Ib ₁
		IIIb ₂	3	IIIb ₂	3	11,0 / 4,6–20,0	7,67 / 3,5–11,5	a kürtő üledékeit veszíti, a fedőben járat képződik, felette a fedő süllyed (B)	mint az Ib ₁

Megjegyzések: külső üledékvastagság (kűv): a víznyelős töbrök peremén mért üledékvastagság átlaga

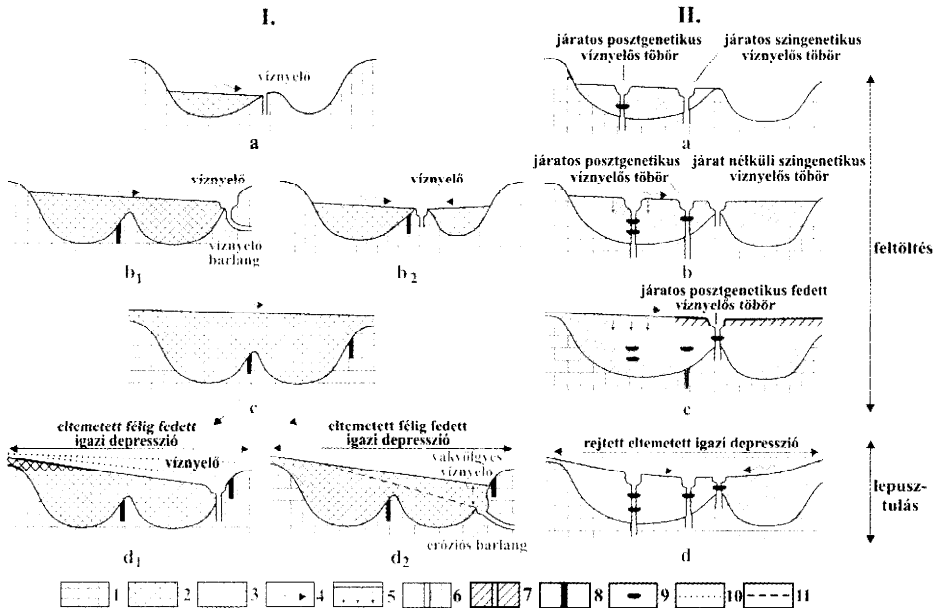
belső üledékvastagság (bűv): a víznyelős töbrök belsejében mért üledékvastagság

I. – a mélyedés alatt a fekűn magaslat van: Ia: kűv kicsi, Ib: kűv közepes, Ic: kűv közepes, a mészkő előbukkan a mélyedés aljzatán

II. – a mélyedés alatt a fekü magaslatának az oldallejtője van; III. – a mélyedés alatt a fekü mélyedés van: IIIa: a bűv kicsi, IIIb: a kűv nagy

A: lezökkenéses töbrő; B: szuffíziós töbrő

A depressziók a fekü morfológiája, az elborítottság mértéke és a fedő jellege szerint osztályozhatók. A fekün a depresszió alatt lehet zárt mélyedés (igazi depresszió) vagy bár ott a zárt mélyedés ugyan hiányzik, de az magaslatokkal tagolt (áldepresszió). Elborítottságuk szerint lehetnek fedett vagy félig fedett depressziók. Fedett a depresszió, ha oldalajtóin a fekü még nem bukkan elő (1/e ábra), félig fedett, ha már előbukkan (4/I.d2 ábra). Ha a fedő vízzáró, a depresszió eltemetett, ha vízáteresztő, akkor rejtett karsztos depresszióról van szó.



4. ábra Nagyobb méretű karsztos mélyedések, mélyedésrendszerek (uvalák) eltemetett (I) és rejtett (II) karsztosodása (VERESS, M. 2008b). – 1 – mészkő; 2 – vízzáró fedőüledék; 3 – részben vízáteresztő fedőüledék; 4 – vízáramlás és anyagszállítás a felszínen; 5 – vízelszívárgás; 6 – kúrtó; 7 – járat; 8 – kitöltött kúrtó; 9 – lencsés üledékszerkezet; 10 – egykori felszín; 11 – völgy talpa. a – részleges feltöltődés; b – teljes feltöltődés; lb1 – közzethatár a mélyedésrendszer pereménél; lb2 – a mészkő ablakot alkotva bukkan elő az elborításból; c – eltemetődés; d – lepusztulás; Id1 – az eltemetett karszton a fedő lepusztulása areális, a közzethatáron víznyelő alakul ki és félig fedett, eltemetett, igazi depresszió jön létre; Id2 – az eltemetett karszton völgyképződés történik, a közzethatáron vakvölgyes víznyelő alakul ki; IId – a fedőüledékben félig fedett, rejtett, igazi depresszió jön létre

Figure 4 Cryptokarst karstification (I) and latent karstification (II) of greater sized karst depression and systems of karst depression (uvalas) (VERESS, M. 2008b). – 1 – limestone; 2 – impermeable covering sedimentary rock; 3 – partly permeable covering sedimentary rock; 4 – water flow and transportation of the sediment on the surface; 5 – water percolating; 6 – pit; 7 – passage; 8 – burrow infilled pit; 9 – lenticular structural sediment; 10 – former surface; 11 – the bottom of the valley. a – partial accumulation; b – full accumulation; lb1 – junction is at the margin of the depression system; lb2 – the limestone crops out of the covering sedimentary rock like a window; c – covering up; d – denudation; Id1 – sinkhole and partly covered, cryptokarst, true depression of the covering sedimentary rock develop at the junction of the denudation of the covering sedimentary rock due to sheet wash of the cryptokarst; Id2 – sinkhole develops at the junction in the blind valley when the development of the valley happens on the cryptokarst; IId – half covered latent true depression of the covering sedimentary rock develops

Fedett karsztos térszínek fejlődése a magyarországi karsztokon

A karsztosodás történhet a karszton feltöltődés, majd lepusztulás során (VERESS M. – FUTÓ J. 1990). A fedő kialakulhat olyan fekün, amelyen vagy a kiemelkedések, vagy a mélyedések uralkodnak. A mélyedések lehetnek többrök, uvalák, víznyelők, vakvölgyek, lefolyástalan töbörösoros szárazvölgy-részletek.

Ha a vízzáró fedő a fekü mélyedését tölti ki, az eltemetett (zárt) karszt foltszerű, amely az allogén karszt egy speciális esetének tekinthető. A zárt karszt peremén, kö-zethatáron karsztperemi víznyelők alakulnak ki (4/I.a ábra, 4/I.b1 ábra). Ettől azonban eltérés is lehet. Előfordulhat, hogy a karsztos mélyedésrendszer magaslatai nem fedőd-nek el, de környezetük igen. Ahol a mészkő ablakszerűen előbukkan egy foltban, víz-nyelő alakul ki. (Példaként említhető az Acskó-rét, ahol a mészkőbe beekelődött homok-kőben egy néhány száz m-es kiterjedésű mészkősáv őrződött meg.) Ezért a vízzáró üledékes térszín belsejében is előfordulhat víznyelő (4/I.b2 ábra). A zárt karszt feltöltő-dés során elfedődik (4/I.c ábra).

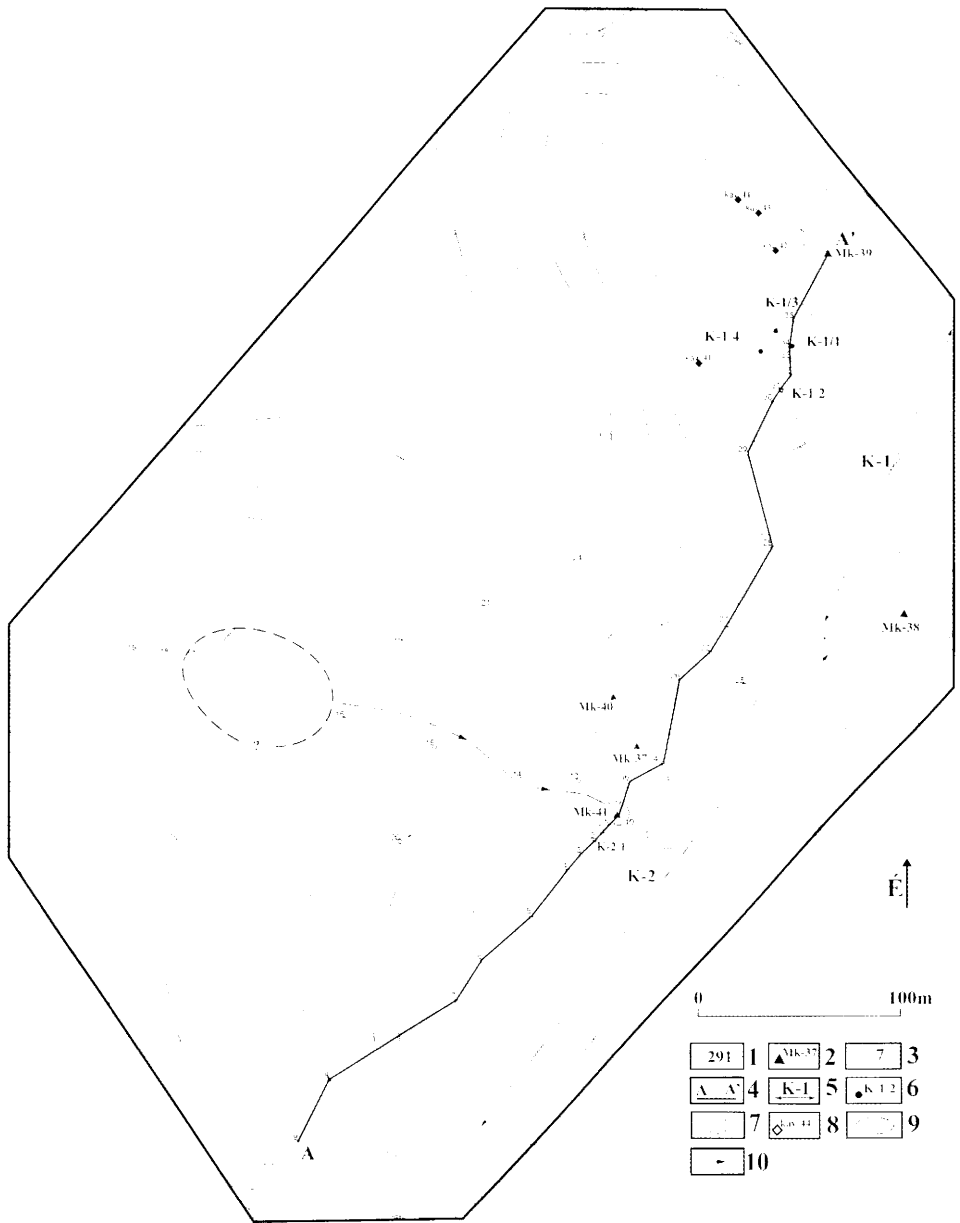
A fedőüledék lepusztulása során is eltemetett karszt alakulhat ki. A lepusztulásnak kitett fedő foltokra különül vagy eleve foltos kifejlődésű a szerkezeti viszonyok miatt (lásd alább). Az eltemetett karszton, eltemetett depressziók jönnek létre, ha víznyelő(k) alakul(nak) ki kö-zethatáron. A fedőüledék-folt lepusztulása történhet pluvialis erózióval (4/I.d1, 4/II.d ábra) vagy lineáris erózióval (4/I.d2 ábra). A vízzáró lepusztulását első-sorban lineáris erózió okozza, ami a víznyelőktől hátráló medrekben vagy völgyekben történik. Medrek és nem völgyek alakulnak ki a depressziókban, ha a lineáris erózió idő-tartama rövid, a vízgyűjtő kicsi, a víznyelő üledék befogadó képessége kicsi vagy a fedő-üledék kevésbé vízzáró. Ha a fedőüledékes felszínen völgyek fejlődnek ki, akkor vak-völgyes víznyelők képződnek (4/I.d2 ábra). A fedő lepusztulása végbemehet egyidejűleg pluvialis és lineáris erózióval is. Különösen akkor lehet ilyen vegyes lepusztulásra szá-mítani, ha a depresszió aljzatán a medrek és/vagy völgyek sűrűn fordulnak elő, ugyanis a pluvialis erózió hat e formák oldallejtőin, illetve a mederközi és völgyközi hátakon. Ha a zárt karszton a kitöltésnek csak a felső része vízzáró és e fedő alatt vízáteresztő üledék van, előző lepusztulását követően a zárt karszt rejtett karsztá is átalakulhat.

Eltemetett depressziók fordulnak elő az Aggteleki-karszton, például a Dász-töbörben, a Teresztényei-fennsík peremén, a Tó-lápa egyik részmélyedésében, a Keserű-tó lábájá-ban (5., 6. ábra). Ilyen képződmények említhetők a Baradla-barlang vakvölgyeinek kör-nyékéről. Az itt előforduló zárt, fedőüledékben kialakult formákat LÁNG S. (1971) víznyelő-medencéknek nevezte. Ugyancsak ilyen depressziók említhetők az Alsó-hegy környékéről (Bába-völgy, Acskó-völgy, Bükk-lápa, Derenki-medence), amelyeket MÓ-GA J. (2002) „felszín alatti megcsapolású medence”-ként írt le. Ez utóbbiak homokkővön jöttek létre.

A Dász-töbör depressziója valószínűleg a fekü paleokarsztos mélyedését kitöltő pan-non korú fedőben képződött, mivel az a felszíni lepusztulás során a paleokarsztos mélyedésben megmaradt. A fedő lepusztuló része a töbör vakvölgyes víznyelőjén ke-resztül a karsztba szállítódott (a lepusztult anyagot főleg a Szabadság-barlang fogadhat-ta be). A Dász-töbör depressziója igazi, félig fedett, eltemetett depresszió. A Keserű-tó lábája fedett, eltemetett, igazi depresszió, amelynek azonban a víznyelője nem vakvöl-gyes, mivel hozzá egy meder kapcsolódik (5. ábra).

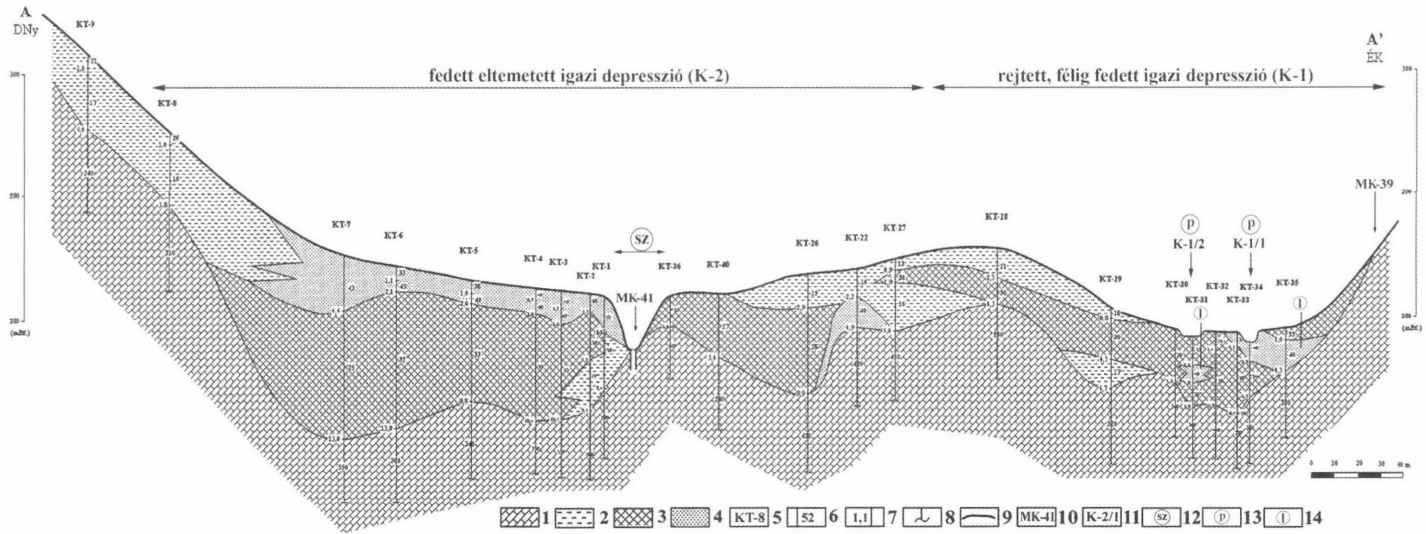
A Baradlát tápláló víznyelők vízgyűjtőjén a mészkőfekü, billenése miatt, mélyebb helyzetben van, ezért fedett nem karsztos kőzettel. Itt az eltemetett karszt depresszióinak a kialakulását az tette lehetővé, hogy a víznyelők völgyeiben lineáris erózió történt/ tör-ténik. (A depressziók létrejöttéhez hozzájárult a völgyoldalakon és a völgyközi hátakon végbemenő pluvialis erózió is.) Az itt kialakult depressziók félig fedett, eltemetett ál-depressziók.

Az Alsó-hegy depressziói (Acskó-völgy, Bába-völgy, Bükk-lápa, Derenki-medence) a mészkőbe beekelődött homokkősávok felszíneinek lepusztulása során jöttek létre. A ho-



5. ábra Fedett, eltemetett, igazi depresszió (a K-2 jelű a Keserű-tó lábája) térképe (Teresztenyei-fennsík, Aggteleki-hegység) (VERESS, M. 2008b). – 1 – szintvonal; 2 – kőzetkibúvás azonosítási számmal; 3 – VESZ észlelési hely, azonosítási számmal; 4 – szelvény nyomvonala; 5 – félig fedett, rejtett, igazi depresszió; 6 – víznyelős töbör jele; 7 – víznyelő; 8 – mészkőkavics előbukkanása azonosítási jellel; 9 – eltemetett víznyelő; 10 – meder

Figure 5 The map of covered, cryptokarst, true depression of the sedimentary rock (K-2 Teresztenyei Plateau, Aggtelek Mountain) (VERESS, M. 2008b). – 1 – contour line; 2 – limestone outcrop and its number; 3 – number and place of the VES measuring; 4 – the line of profile; 5 – half covered, latent true depression of covering sedimentary rock; 6 – mark of the doline-with-ponor; 7 – sinkhole; 8 – limestone gravel outcrop and its number; 9 – covered up sinkhole; 10 – gully



6. ábra Részben fedett, rejtett, igazi depresszió (K-1) és fedett, eltemetett, igazi depresszió (K-2) A–A' jelű geoelektromos-földtani szelvénye (Teresztenyei-fennsík) (VERESS, M. 2008b).
 – 1 – mészkő; 2 – agyag; 3 – agyag (mészkő-törmelékes-homokos); 4 – homok-kavics-lössz (mészkőtörmelékes); 5 – VESZ észlelési hely, azonosítási számmal;
 6 – összlet geoelektromos ellenállása (Ohm); 7 – geoelektromos összlet talpmélysége (m); 8 – VESZ-mérés kb. behatolása; 9 – geoelektromos összlethatár; 10 – kőzetkibúvás azonosítási jellel;
 11 – víznyelős töbrő jele; 12 – szingenetikus víznyelős töbrő a fekü kiemelkedése felett; 13 – posztgenetikus víznyelős töbrő a fekü mélyedése felett; 14 – lencsés üledékszerkezet
 Megjegyzés: a depresszió (K-1) fedőüledékes felszíne átmenetet képez az eltemetett karszt (az agyag jelenléte miatt) és a rejtett karszt (mivel a belsejében nincs völgy vagy meder, továbbá mert a víznyelős töbrők aljzatán a mészkő nem bukkan elő) között

Figure 6 Covered, cryptokarst, true depression of the covering sedimentary rock (K-2) partly covered latent true depression of the sedimentary rock (K-1) geoelectrical-geological profile marked A–A' (Teresztenye Plateau) (VERESS, M. 2008b). – 1 – limestone; 2 – clay; 3 – clay (with limestone detritus-sand); 4 – sand-gravell-loess (with limestone detritus); 5 – number and place of VES measuring; 6 – the geoelectrical resistance of the beds (Ohm); 7 – depth of bottom of the geoelectrical beds (m); 8 – the about penetration of he VES measuring; 9 – the border of the geoelectrical beds; 10 – the place of limestone outcrop and its number; 11 – mark of doline-with-ponor; 12 – syngenetical doline-with-ponor which developed above elevation; 13 – postgenetical doline-with-ponor from which developed above depression; 14 – lenticular sediment structure

Note: The surface of the covering sedimentary rock of the depression (K-1) is a transition between the cryptokarst (because of the clay beds) and the latent karst (because there not are valleys or a gully in its internal, concerning the fact that limestone does not outcrop at the bottom of the dolines-with-ponor)

mokkó lepusztulásában medrek (Bába-völgy), illetve a völgyek (Bükk-lápa) is szerepet játszottak. A depressziók félig fedett, eltemetett, áldépressziók.

ZÁMBÓ L. (1998) az Aggteleki-karszton szárazvölgyeket és töbörösoros szárazvölgyeket különít el. Az előzőek szerinte töbörök összeoldódásával képződtek, tehát genetikájuk szerint uvalák. Az így létrejött összetett képződmények talpát vörösföld fedi (részlegesen kitöltés). Az e képződmények belsejében kialakult víznyelők a fedő anyagát a karsztba szállítják. ZÁMBÓ L. (1998) az Aggteleki-fennsíkrol 76 uvalát említ. Ezek egy része valószínűleg félig fedett, eltemetett, igazi depresszió.

ZÁMBÓ L. (1998) szerint töbörösoros szárazvölgyek fejlődhetnek ki, ha a fedőről völgy-átöröklődés történt az egykori eltemetett karszton, vagy ha felszinközeli karsztvízszintnél völgyfejlődés történik fedetlen karszton. Ahol a töbörösoros szárazvölgyben víznyelők (vagy vízáteresztő fedőnél víznyelős töbörök) képződnek, a talpi fedő a karsztba szállítódik. E helyeken a völgytalpon vakvölgyes depresszió képződik. (Megemlítjük azonban, hogy az idézett szerző e típusba sorolja a Baradlát tápláló víznyelők völgyeit is.) ZÁMBÓ L. (1998) ilyen képződményeket említ a Haragistyáról (12), a Nagyoldalról (18), az Aggteleki-fennsíkrol (a Baradla víznyelőinek völgyeivel együtt 14), az Alsó-hegy derenkijéről (8). A felsorolt képződményeknél még nem kellően ismert a fedő vízzárásának mértéke. Közöttük valószínűleg vannak olyanok, amelyekben a fedő vízáteresztő. Ezért mind a vakvölgyek, mind a töbörösoros szárazvölgyek depressziói lehetnek eltemetettek, de lehetnek rejtettek is. Sőt, akár ugyanannak a rendszernek egyes részei eltemetett, míg más részei rejtett depressziót képezhetnek, ha annak a talpán vízzáró, valamint vízáteresztő fedőfoltok váltakoznak.

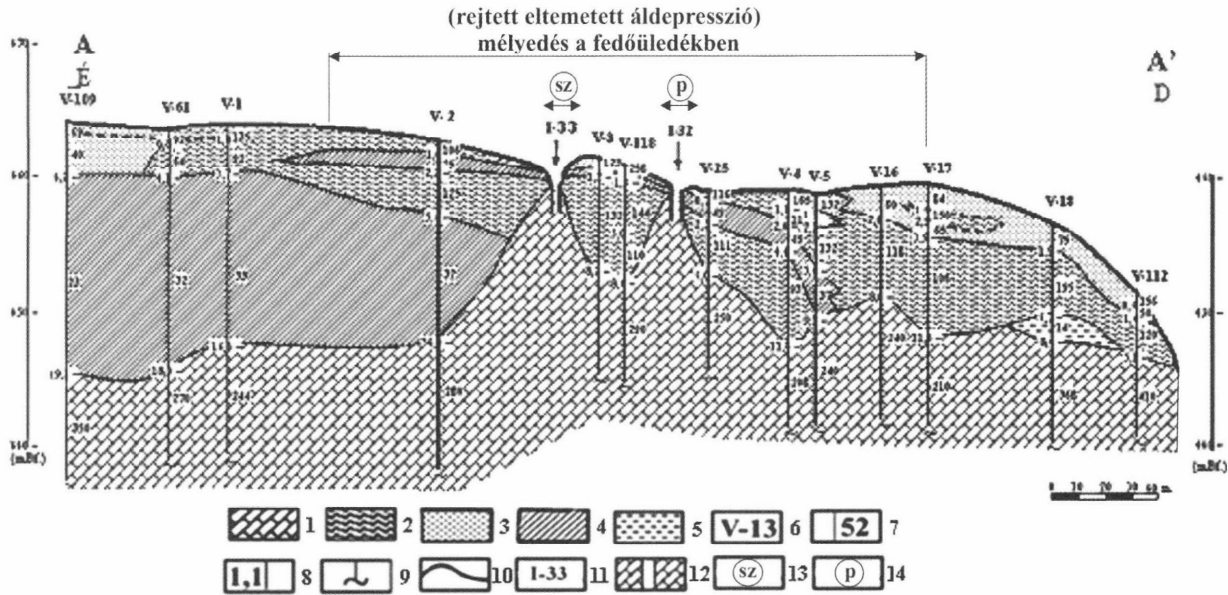
Felszínfejlődés rejtett karszton

Ha a fedőüledék vízáteresztő, fedett (rejtett) karsztosodás történik (4/II. ábra). Feltöltődés során a rejtett karsztos térszín kiterjedése nő. A fedőüledék vastagságának változása miatt a rejtett karsztosodás jellege változhat. (Rejtett karsztosodás akkor történhet, ha a feltöltődés nem túlzottan gyors, vagy azt feltöltődésmentes időszakok szakítják meg.) A feltöltődés során a kiemelkedések (magaslatok, küszöbök) fokozatosan elfedődnek.

A feltöltődés kezdetén, 3,5 m-nél kisebb üledékvastagságnál a fekvő mélyedéseinek belsejében is kialakulhatnak víznyelős töbörök (járat nélküli víznyelős töbörök). A Mecsek kibélelt dolinái képviselik ezt a fejlődési fázist (3. ábra). Ha a rejtett karszt a fekvőn kialakult egykori víznyelők, vakvölgyek területének feltöltődésével jön létre, az egykori víznyelő járatok is előidézhetik a víznyelős töbörök kialakulásához szükséges anyaghiányt. További feltöltődés esetén, 3,5–6,01 m-es fedővastagságnál a fekvő mélyedéseiben járatos, posztgenetikus víznyelős töbörök, a kiemelkedések oldallejtőin járatos víznyelős töbörök képződnek (4/II.a ábra). Amikor a kiemelkedések is elfedődnek, ezek felett járat nélküli víznyelős töbörök képződnek (ahol a fedővastagság < 3,5 m), míg az oldallejtőkön, ahol a fedővastagság meghaladja a 3,5 m-t, járatos szingenetikus vagy posztgenetikus víznyelős töbörök jönnek létre. A fekvő mélyedéseiben, ahol a fedő vastagsága a 6 m-t is meghaladhatja, posztgenetikus járatos víznyelős töbörök képződnek (4/II.b ábra). Ez a feltöltöttségi állapot mutatható ki az Eleven-Förtés (Bakony) egyik részletén (2. ábra). További feltöltődés során a fedővastagság olyan nagy lesz, hogy csak a kiemelkedéseken alakulhatnak ki legfeljebb járatos víznyelős töbörök (4/II.c ábra). Ugyanis az olyan szelvényszakaszokon, ahol bár a fedő vízáteresztő, de 20 m-es vagy ennél nagyobb vastagságú, már nem fordulnak elő víznyelős töbörök (7. ábra; V-1, V-61 jelű VESZ mérési helyeknél). További feltöltődés során a fedőüledék-folton a fedett karsztosodás megszűnhet (3. táblázat).

víznyelős töbrök a nagy
fedővastagság miatt nem képződnek
paleokarsztos mélyedés a fekűn

paleokarsztos hát magaslatokkal és
paleokarsztos mélyedésekkel



7. ábra Eltemetett paleokarsztos térszín fedőüledékében létrejött depresszió (A–A' jelű geoelektromos- földtani szelvény a Tés-1 jelű területről, Tési-fennsík, Bakony; a szelvény a Tábla-völgy talpán helyezkedik el, iránya megegyezik a völgy irányával, ezért a szelvény mentén a fedő kivékonyodott a völgytalpi lepusztulás miatt) (VERESS, M. 2009a).
– 1 – mészkő; 2 – mészkőtörmelék (agyagos); 3 – lösz (homokos vagy mészkőtörmelékes); 4 – lösz (agyagos-iszapos) vagy mészkőtörmelékes agyag; 5 – agyag; 6 – VESZ észlelési hely, azonosítási számmal; 7 – összlet geoelektromos ellenállása (Ohm); 8 – geoelektromos összlet talpmélysége (m); 9 – VESZ-mérés kb. behatolása; 10 – geoelektromos összlethatár; 11 – víznyelős töbrő jele; 12 – kürtő; 13 – szingenetikus, a fekű magaslata felett kialakult víznyelős töbrő; 14 – posztgenetikus, a fekű magaslata felett kialakult víznyelős töbrő
Figure 7 Depression of the covering sedimentary rock which developed in the covering sedimentary rock of the denudated paleokarst surface (geoelectrical-geological profile marked A–A' Tés-1 area, Tési Plateau, Bakony Mountain; the profile is on the bottom of the Tábla Valley, its direction is the same as that of the bottom of the Tábla Valley, therefore the covering sedimentary rock suffered thinning along the profile because of denudation) (VERESS, M. 2009a). – 1 – limestone; 2 – limestone detritus (with clay); 3 – loess (with sand, or with limestone detritus); 4 – loess (with claymud) or clay with limestone detritus; 5 – clay; 6 – number and place of VES measuring; 7 – the geoelectrical resistance of the beds (Ohm); 8 – depth of bottom of the geoelectrical beds (m); 9 – the about penetration of the VES measuring; 10 – the border of the geoelectrical beds; 11 – mark of doline-with-ponor; 12 – pit; 13 – syngenetical doline-with-ponor, which developed above elevation; 14 – postgenetical doline-with-ponor, which developed above elevation

Különböző típusú víznyelős töbrök és az üledékvastagság közötti kapcsolat
Relationship between doline-with-ponors of different types and thickness of the
covering sedimentary rock

Fedő legnagyobb vastagsága, m	Víznyelős a feké mélyedésénél	töbrök kialakulási helye a kiemelkedés oldallejtőjén	a kiemelkedésen	A fedett (rejtett) karsztos térszín minősítése	Folyamat
< 3,5	járat nélküli sz.f.k.f.	nincs fedő	nincs fedő	részben feltöltődő mélyedés	Feltöltődés
3,51–6,0	járatos sz.f.k.f.	járat nélküli sz.f.k.f.	nincs fedő	részben feltöltődő mélyedés	
6,01–20,0	járatos p.f.k.f.	járatos sz.f.k.f.	járat nélküli sz.f.k.f.	a karsztos feké elfedődött, a fedő-üledékes felszín sík vagy medrekkel, ill. völgyekkel tagolt	
>20,01	nem képződik víznyelős töbr	járatos p.f.k.f.	járatos sz. és / vagy járatos p.f.k.f.		
6,01–20,0	járatos p.f.k.f. (?)	járatos p.f.k.f.	járatos sz. és / vagy járatos p.f.k.f.	fedett vagy részben fedett rejtett igazi vagy áldepresszió	Lepusztulás
3,51–6,0	fosszilis f.k.f.	fosszilis f.k.f., járatos p.f.k.f. és járatos sz.f.k.f.	a legmagasabb kiemelkedések kitakaródnak, járatos és járat nélküli sz.f.k.f. képződnek (közepes magasságú kiemelkedéseken) járatos sz.f.k.f. és p.f.k.f. képződnek (alacsony kiemelkedéseken)	fedett vagy részben fedett rejtett igazi vagy áldepresszió	

Megjegyzés: f.k.f.: víznyelős töbr, sz.: szingenetikus, p.: posztgenetikus

A fentiek magyarázata a következő. A vízáteresztő fedő vastagodása a fedett karsztosodást nem gátolja meg, ugyanakkor, ha túlzottan megvastagszik, a víz itt tárolódik, s nem jut a karsztos fekébe. Vagy ha mégis, akkor a vastag fedő az anyaghiányt a porozitás növekedésével is képes kiegyenlíteni.

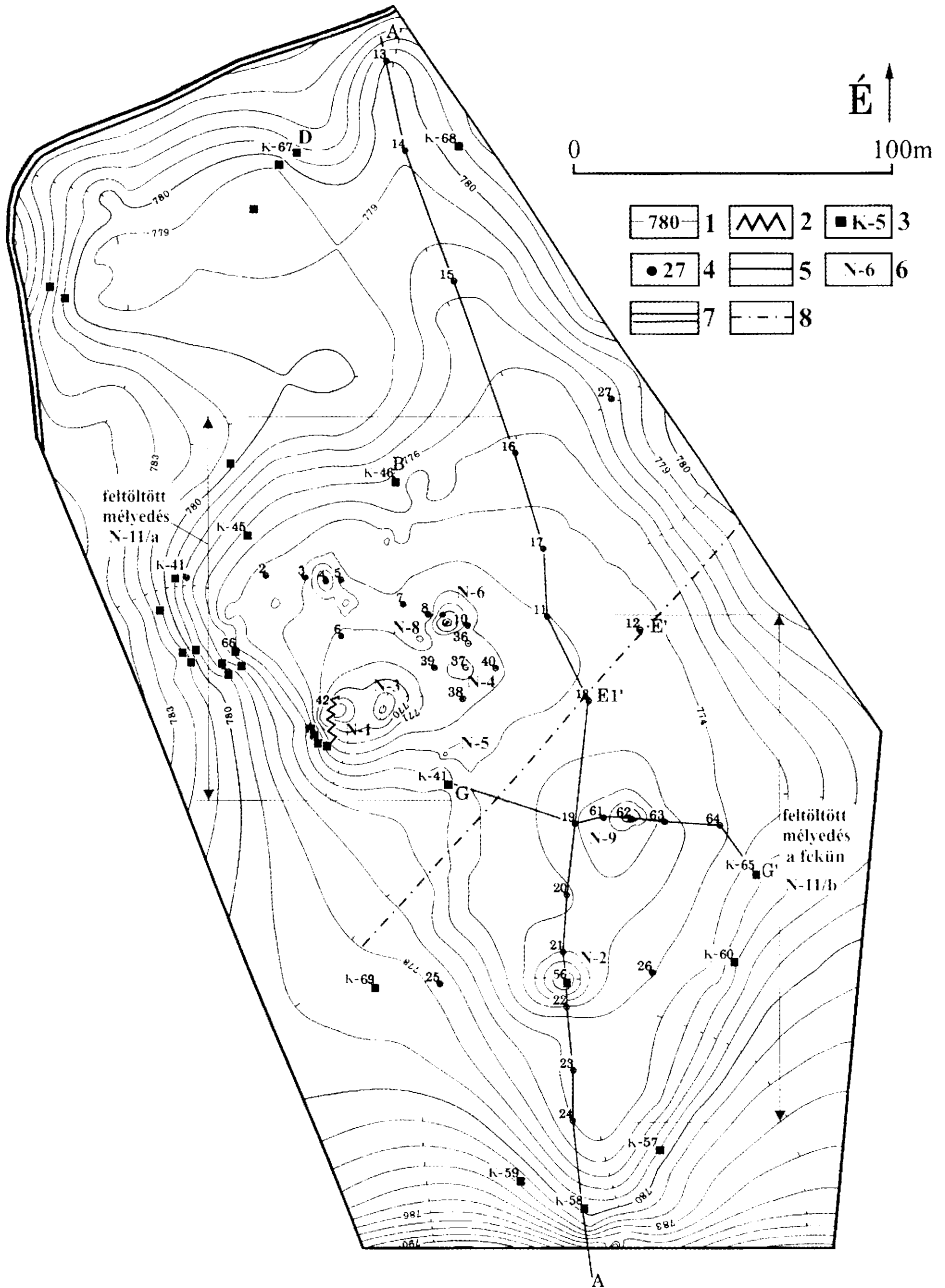
A feltöltődést lepusztulás követi. Lepusztulás esetén a rejtett karsztos térszín kiterjedése csökken. A kezdeti felszíni üledékszállítás mélységi, a karszt belsejébe irányuló szállítás követi. A fedő kivékonyodása miatt ugyanis az egykori víznyelős töbrök bármelyike aktivizálódhat (posztgenetikus karsztosodás). Kialakulhatnak azonban – nagyobb magasságú kiemelkedéseken, ahol a fedő leginkább kivékonyodik – járatos szingenetikus, majd a fedő további kivékonyodása során járat nélküli víznyelős töbrök is. A víznyelős töbrökön keresztül a fedő lepusztulása során végbemegy a mélységi anyagszállítás. Depressziók képződnek (1/e1–e2, 4. ábra). A depressziók laza fedőüledékeit a pluvialis erózió könnyen pusztítja. Ezért a depressziók mélyülése elsősorban pluvialis erózióval történik, de a víznyelős töbröktől hátrálással fejlődő medrekben a lineáris erózió is hat.

A Dunántúli-középhegységben, így a Bakonyban főleg az áldepressziók jellemzőek, mivel az idősebb karsztosodások eredményeként a fekü magaslatokra tagolódott. Ez a formakincs a középsőkréta requiniás (Mester-Hajag) és a középsőeocén mészkövekből felépült térszínekről említhető (pl. a Homód-árok környékén). E térszíneken a fedőüledék vékony, ezért a kismértékű lepusztulás is félig fedett, rejtett, áldepressziók létrejöttét eredményezte. A Bakonyban gyakoriak az epigenetikus völgyek, amelyek utólag részlegesen kitöltődtek, kibélelődtek fedőüledékkel (lösszel). A Tési-fennsík epigenetikus völgyeit kibélelő fedőüledék kivékonyodott a pluvialis erózió vagy a völgytalpakon végbement belső völgyképződés miatt. A völgytalpak vékony fedőüledékes helyein víznyelős töbrök alakultak ki, amelyek a karsztba továbbították a fedőüledéket. Ily módon főleg völgytalpi fedett, rejtett, áldepressziók jöttek létre a fennsíkon (7. ábra). A Bükkben és az Aggteleki-karszton számos helyen alakult ki a fekü zárt forma, amelyek kitöltődtek vízáteresztő fedővel (részben ilyenek lehetnek a nagyméretű töbrök, az uvalák, a vakvölgyek, ha azokban a fedő vízáteresztő). E formák kitöltésében félig fedett, rejtett, igazi depressziók formálódtak ki. Ilyen depresszió például a Teresztenyei-fennsíkon a Veszettárpás-víznyelő vagy a Mátyás-kútja víznyelő töbre. (Megemlítjük, hogy a fenti víznyelő-elnevezések a töbröket kitöltő fedőn létrejött víznyelős töbrökre vonatkoznak.) Ilyen depresszió a Teresztenyei-fennsík peremén a Keserű-tó lábja melletti mélyedés is (6. ábra). Félig fedett, rejtett, igazi depresszió van a Nagy-mező (Bükk-fennsík) területén is, ahol egy vakvölgy részlegesen feltöltődött (8, 9/a ábra). A vakvölgy két feltöltött víznyelője közötti küszöbön járat nélküli szingenetikus víznyelős töbrő alakult ki (9/a ábra), míg az egyik víznyelő kitöltésében egymás felett több (feltöltött) egykori, de különböző korú paleokarsztos víznyelős töbrő található. Ezt az egymás feletti lencsés üledék betelepülések bizonyítják (9/b ábra).

A ZÁMBÓ L. (1998) által karsztos vakvölgyeknek és töbrősoros völgyeknek nevezett képződményekben is kialakulhatnak rejtett depressziók az Aggteleki-karszton. A fentebb említett völgyek talpain létrejövő víznyelős töbrök egyes völgyrészletek lefolyástalanosságát okozzák, ugyancsak depressziók létrejöttét idézve ezzel elő. A karsztos vakvölgyek depressziói félig fedett, rejtett, igazi depressziók, míg a töbrősoros szárazvölgyekben inkább félig fedett, rejtett, áldepressziók fordulnak elő. A Bükk hegységi lábak egy része is valószínűleg depresszió (félig fedett, rejtett, igazi depresszió), de ilyenek a Kisfennsíkon egyes töbrősoros völgyrészletek is. A mecseki karszt kibélelt töbrei inkább csak átalakulnak depresszióvá (fedett, rejtett, igazi depresszió).

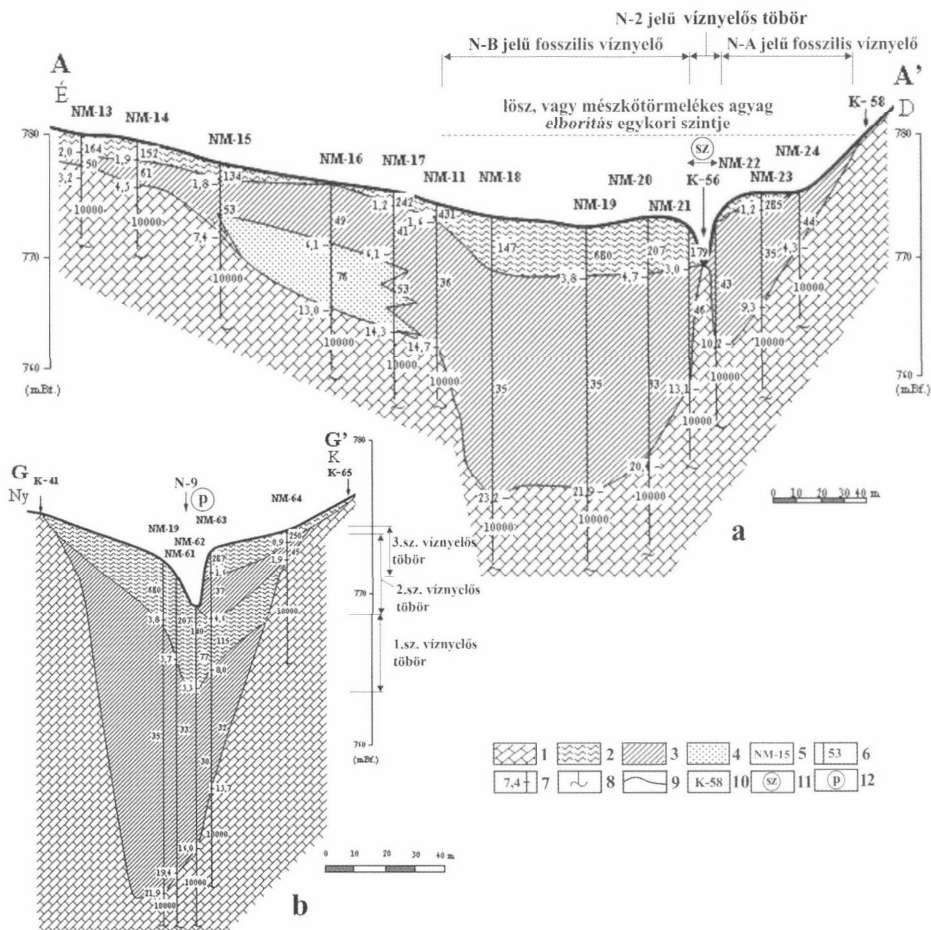
Rejtett, igazi depressziók területén e formák létrejötte előtt a fedő nagy vastagságú. A depresszió kialakulásának előfeltétele, hogy ennek jelentős mennyiségű anyaga pusztuljon le. Ez csak akkor lehetséges, ha a karszt üregrendszere fejlett.

Említettük, hogy a rejtett depressziók fosszilis víznyelős töbreinek területén vízzáró üledékkitöltés jöhet létre. Ezen üledékfoltokról a víz nem elszivárog, hanem a felszínen elfolyik. A túlfolyt víz az aktív, fedett karsztos mélyedésekbe kerül. Tehát az olyan víznyelős töbröknek, amelyek környezetében vízzáró üledékkel feltöltött fosszilis víznyelős töbrök vannak, megnő a vízgyűjtő területük. Ez a jelenség elősegíti a depressziók még intenzívebb mélyülését. Egyre több fedett karsztos forma töltődhet fel, és jöhet létre területükön ezáltal vízzáró üledékfolt. Az egyre nagyobb vízzáró fedő folt(ok) miatt a csapadékvíz egyre kisebb hányada szivárog be és egyre nagyobb hányada folyik le a felszínen a depressziók aljzatán. A rejtett depressziókban ezért a vízzáró jelleg egyre inkább kifejlődik. Emiatt a depressziók fokozatosan eltemetett depressziókká alakulhatnak. A Bakonyban gyakoriak az olyan depressziók, amelyek aljzatán a vízzáró jelleg az említett folyamatok eredményeként nagymértékben kifejlődött.



8. ábra A részlegesen feltöltött vakvölgy területének a térképe a Nagy-mezőről (Bükk hegység) (VERESS M. – ZENTAI Z. 2009). – 1 – szintvonal; 2 – sziklafal; 3 – kőzetkibúvás, azonosítási számmal; 4 – VESZ észlelési hely, azonosítási számmal; 5 – szelvény nyomvonala; 6 – víznyelős tőbrő jele; 7 – út; 8 – kerítés

Figure 8 The map of the area of the partly covered blind valley from Nagy Mező (Bükk Mountain) (VERESS, M. – ZENTAI, Z. 2009). – 1 – contour line; 2 – rock wall; 3 – limestone outcrop and its number; 4 – number and place of the VES measuring; 5 – the line of profile; 6 – mark of doline-with-ponor; 7 – road; 8 – fence



9. ábra Részleges üledékfeltöltésnél létrejött rejtett kasztos térszín (Nagy-mező). a – A–A' szelvény; b – G–G' szelvény (VERESS M.–ZENTAI Z. 2009). – 1 – mészkő; 2 – mészkőtörmelék (agyagos); 3 – löss (agyagos-iszapos) vagy mészkőtörmelékés agyag; 4 – löss (homokos vagy mészkőtörmelékés); 5 – VESZ-mérés helye és azonosítási száma; 6 – összetel geoelektromos ellenállása (Ohm); 7 – geoelektromos összetel talpmélysége (m); 8 – VESZ-mérés kb. behatolása; 9 – geoelektromos összehatár; 10 – mészkő-előbukkanási hely azonosítási számmal; 11 – szingenetikus víznyelős töbör, amely a fekvő magaslata felett alakult ki; 12 – posztgenetikus víznyelős töbör, amely kitöltött víznyelő felett alakult ki

Figure 9 Latent karst surface which is created by partial accumulation (Nagy Mező). a – profile marked A–A'; b – profile marked G–G' (VERESS, M.–ZENTAI, Z. 2009). – 1 – limestone; 2 – limestone detritus (with clay); 3 – loess (with clay-mud) or clay with limestone detritus; 4 – loess (with sand, or with limestone detritus); 5 – number and place of VES measuring; 6 – the geoelectrical resistance of the beds (Ohm); 7 – depth of bottom of the geoelectrical beds (m); 8 – the about penetration of the VES measuring; 9 – the border of the geoelectrical beds; 10 – the place of limestone outcrop and its number; 11 – syngenetical doline-with-ponor, which developed above elevation 12 – postgenetical doline-with-ponor which developed above accruated sinkhole

Következtetések

– Az eltemetett karszton a karsztosodás vízzáró fedőnél közzethatárnál, a rejtett karsztosodás vízáteresztő fedőnél üledékkivékonyodási helyeknél vagy a vízzáró összetel kiékelődésénél történik.

– A rejtett karsztokon a korábbi fedetlen karsztosodás formakincse vagy a fedő vízzáró üledékfoltjai meghatározzák a rejtett karsztosodási helyeket.

– Feltöltődés esetén a fekély karsztosodási helyei újra aktivizálódhatnak. E helyek felett a rejtett karsztosodás posztgenetikus lesz.

– Eltemetett karsztosodás során mind feltöltődéskor, mind lepusztuláskor a karsztosodási hely vándorolhat. A vándorlás iránya megegyezik a közethatár eltolódásának irányával. Ha a víznyelő az eltemetett karszt belsejében alakul ki, a feltöltődés folytatódása esetén a víznyelő kitöltődik, majd eltemetődik, környezetében újabb víznyelő nem jön létre. Ilyen helyeken a közethatár eltolódása nem következhet be.

– Rejtett karsztosodáskor a karsztosodás történhet ugyanazon a helyen, de változhat a jellege. A karsztosodási helyen szingenetikus járat nélküli víznyelős töbör helyett szingenetikus járatos víznyelős töbör, majd posztgenetikus járatos víznyelős töbör képződik. A fedett (rejtett) karsztosodás helye is eltolódhat. Az eltolódás a kisebb fedővastagságú helyek felé történik. Az eltolódás iránya, mértéke nagyon változatos lehet attól függően, hogy egy ilyen térszínen lepusztulás vagy feltöltődés történik-e, illetve hogy milyen a fekély morfológiája. Ha a karsztosodás ugyanazon a helyen ismétlődik, a szingenetikus karsztosodást posztgenetikus karsztosodás követi. Ha a karsztosodás vándorol, akkor a fedett karsztosodás jellege nem feltétlenül változik.

– A feltöltődés során a fekély formái eltemetődnek, lepusztuláskor a fekély formái exhumálódnak.

– Eltemetett karszton a közethatár irányába dőlő aljzatú, eltemetett depresszió alakul ki. A közethatárnál víznyelő (areális lepusztulás) vagy vakvölgy (vonalas lepusztulás) képződik. Rejtett karszton is depresszió képződik, amelynek belsejében víznyelős töbörök fejlődnek ki. A rejtett depresszió aljzata változatos irányokba dőlhet.

– A depressziók ott jönnek létre, ahol a fedő lepusztulása lokális, az anyagszállítás térbeli, a karsztba irányuló. Lokális lepusztulás elsősorban ott történik, ahol a fekélyen zárt mélyedés fejlődött ki vagy a karsztos közetet nem karsztos közetsávok szakítják meg. Rejtett depressziók akkor is létrejöhetnek, ha a fekély csak magaslatokkal vagy nyitott mélyedésekkel tagolt. A fentiektől függetlenül depresszió akkor is kialakulhat, ha a víznyelőkhöz fürtös mintázatú völgyrendszerek kapcsolódnak vagy a víznyelőkhöz kapcsolódó völgyek sugaras elrendeződésűek.

– A depresszió mérete utalhat a karszt üregesedtségére.

– A hazai karsztok zárt, nagyméretű formái kialakulásának értelmezése csak a fedett karszton végbement, nem karsztos lepusztulás figyelembevételével lehetséges.

– A depresszió minősítése a karszt előtörténetének, a fedő és a fekély ismeretének figyelembevételével lehetséges. Ugyanakkor egy karszterület depresszióinak minősítése segítséget adhat a karszt fejlődésének pontosabb megértéséhez, a karszt tipizálásához.

IRODALOM

- BEZUIDENHOUT, C. A. – ENSLIN, J. F. 1970: Surface subsidence and sinkholes in the dolomite areas of the Far West Rand, Transvaal, Republic of South Africa. – International Association of Hydrological Sciences, Publication, No. 89. pp. 482–495.
- BRINK, A. B. A. 1984: A brief review of the South Africa sinkhole problem. – In: BECK B. F. (ed.): Sinkholes: their geology, engineering and environmental impact. – Balkema: Rotterdam. pp. 123–127.
- CRAMER, H. 1941: Die Systematik der Karstdolinen. – Neues Jb. Miner., Geol. Paläont., 85. pp. 293–382.
- CVJIČ, J. 1893: Das Karstphänomen Versuch einer morphologischen Monographie. – Geog Abhandl Wien, 5. pp. 218–329.
- DÉNES Gy. 1971: A fokozatosan lepusztuló vízzáró takaró szerepe az exhumáló karszt morfológiai fejlődésében. – Karszt és Barlang, I. pp. 5–8.

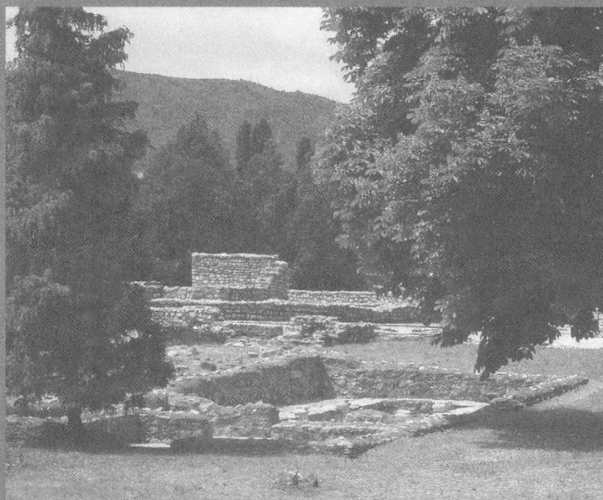
- DRUMM, E. C. – KANE, W. F. – YOON, C. J. 1990: Application of limit plasticity to the stability of sinkholes. – *Engineering Geology*, 29. pp. 213–225.
- HEVESI A. 1978: A Bükk szerkezet- és felszínfejlődésének vázlata. – *Földr. Ért.* 27. pp. 169–203.
- HEVESI A. 1980: Adatok a Bükk negyedidőszaki ősföldrajzi képehez. – *Földt. Közl.* 110. pp. 540–550.
- HEVESI A. 1986: Hideg vizek létrehozta karsztok osztályozása. – *Földr. Ért.* 35. pp. 231–254.
- JAKUCS L. 1971: A karsztok morfogenetikája. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 310 p.
- JENNINGS, J. E. 1966: Building on dolomites in the Transvaal. – *The Civil Engineer in South Africa*, 8. pp. 41–62.
- JENNINGS, J. N. 1985: *Karst Geomorphology*. – Basil Blackwell, New York. 293 p.
- MÓGA J. 2002: A tarnai Alsó-hegy felszínalaktani vizsgálatának új eredményei. – *Karszt és Barlang*, 1998–1999. I–II. pp. 95–104.
- LÁNG S. 1971: A hazai karsztok és környékük lepusztulásának egyes kérdései. – *Karszt és Barlang*, I. pp. 1–4.
- RÓNAKI L. 1970: Karsztnevezéktani javaslat. – *Karszt és Barlang*, II. pp. 77–84.
- THARP, T. M. 1999: Mechanics of upward propagation of cover-collapse sinkholes. – *Engineering Geology*, 52. pp. 23–33.
- THOMAS, T. M. 1954: Swallow holes on the Millstone Grit and Carboniferous Limestone of the South Wales Coalfield. – *Geogr. J.* 120. pp. 468–475.
- VERESS, M. 2000: Covered karst evolution in the Northern Bakony mountains, W-Hungary. – *A Bakony Természettud. Kut. Eredményei*, 23. Bakonyi Természettudományi Múzeum, Zirc. 167 p.
- VERESS M. 2005: Adalékok a Tábla-völgyi-dűlő (Tési-fennsík) fedett karsztosodásához. – *Karsztfejlődés*, X. BDF Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely. pp. 267–291.
- VERESS M. 2006a: Adatok a Tési-fennsík két térszínrészletének fedett karsztosodásához. – *Karsztfejlődés*, XI. BDF Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely. pp. 171–184.
- VERESS M. 2006b: Adalékok nagyobb vastagságú fedőüledékes térszín karsztosodásához (Homód-árok környéke, Hárskút). – *Bakonyi Természettudományi Múzeum Közleményei*, 23. Zirc. pp. 7–26.
- VERESS M. 2008a: A mészkőfekü morfológiájának hatása a fedett karsztosodásra az Északi-Bakonyban. – *Karszt és Barlang*. pp. 33–54.
- VERESS, M. 2008b: Covered karstification on the karsts of Hungary. – In: KERTÉSZ, Á. – KOVÁCS, Z. (eds): *Dimension and trends in Hungary Geography*. Geographical Research Institute, Budapest. pp. 69–90.
- VERESS, M. 2009a: Investigation of covered karst form development using geophysical measurements. – *Zeits. f. Geomorph.* 53. pp. 469–486.
- VERESS M. 2009b: Adatok a Mecsek-hegység fedett karsztosodásához a Cigány földi mintaterületről vett példák felhasználásával. – *Karszt és Barlang* (megj. alatt)
- VERESS M. – FUTÓ J. 1990: Fedett paleokarsztos térszíneken végbement lepusztulás és felhalmozódás kimutatása a Bakony-hegységben. – *Földt. Közl.* 120. pp. 55–67.
- VERESS M. – ZENTAI Z. 2009: Karsztjelenségek minősítése a Bükk-hegységben néhány mintaterületen a mészkőfekü morfológiájának és a fedőüledékek szerkezetének az értékelésével. – *Karszt és Barlang*, 2007. pp. 37–54.
- WALTHAM, A. C. – FOOKES, P. G. 2003: Engineering classification of karst ground conditions. – *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hidrology*, 36. pp. 101–118.
- WILLIAMS, P. 2003: Dolines. – In: GUNN, J. (edit.): *Encyclopedia of caves and karst science*, New York, London. pp. 304–310.
- ZÁMBÓ L. 1998: Felszínalaktani jellemzés. – In: BOROSS G. (szerk.): *Az Aggteleki Nemzeti Park*. Mezőgazda, Budapest. pp. 70–96.

AQUINCUM

Ókori táj – ókori város

Szerkesztette:

H. Kérdő Katalin – Schweitzer Ferenc



MTA Földrajztudományi Kutatóintézet

H. KÉRDŐ KATALIN – SCHWEITZER FERENC (szerk):

Aquincum – Ókori táj – Ókori város

MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 174 p.

A kiadvány a régészeti feltáró munkákat támogató geomorfológiai-öskörnyezeti vizsgálatok legújabb eredményeit kívánja a tudományos közvélemény és az érdeklődő olvasók elé tárni az Aquincum területén és a város tágabb környezetében végzett kutatások eredményeinek közreadásával. A szerzők igyekeztek feltárni a természeti tényezőknek Budapest legrégebb történeti városmagja, a mai Óbuda, az egykori Aquincum római kori településszerkezetének kialakulásában játszott szerepét. A régészeti feltárások során több ponton megfigyelt geológiai, földrajzi és más természeti jelenségek gazdagon illusztrált bemutatására is sort kerít a színes kiadvány. Emellett bemutatja a természeti adottságokhoz kapcsolódó legfontosabb római kori létesítményeket és a környezet-átalakító munkák nyomait.

További információ: magyar@sparc.core.hu

A BALFI-BLOKK FELSZÍNFORMÁINAK EREDETÉRŐL

PRODÁN TÍMEA HAJNAL¹

ABOUT THE ORIGIN OF LANDFORMS OF BALF BLOCK

Abstract

The geomorphological analysis on the carbonate terrain of Balf block identified various karst-like landforms such as collapse dolinas and associated cavities but the physical properties of the Leitha limestone and some traces of human activity make the karstic origin debatable. Possible relations between the location of landforms and the geological structure were investigated thoroughly. Subsurface indications were also searched for using detailed geoelectric and electromagnetic mapping, especially in a test area. On the basis of geological considerations and geophysical measurements an anthropogenic origin seems to be most probable. This assumption is also supported by industrial archaeological record.

Keywords: Balf block, karst-like landforms, collapse dolinas, Leitha limestone, geophysical imaging, industrial archaeology

Bevezetés

A Fertőmelléki-dombság a Fertő-tó és a Soproni-medence közötti gyengén tagolt, kis magasságú (200–300 m) eróziós-deráziós dombság. A Soproni-hegység folytatását képező metamorf kőzeteket harmadidőszaki kőzetek (lajtamésző, szarmata mészkő, konglomerátum, homok, homokkő) fedik (KÁRPÁT L. – ÁDÁM L. 1975), a kristályos palák csak néhány helyen bukkannak elő (Rétibérc, Kőhegy). A dombság zömmel lajta-mészőből felépített része a Balfi-blokk (*1. ábra*), amely a Fertő-tó, illetve a Kőhidai-medence felé morfológiailag határozott peremmel végződik.

A természeti értékek felmérése és védelme érdekében végzett geomorfológiai térképezés (PRODÁN T. – VERESS M. 2006) olyan felszínformákat tárt fel, amelyek karsztos eredete feltételezhető, illetve kialakulásukban karsztos folyamatok is szerepet játszhattak. Ezek a jellegzetes felszínformák olyan mélyedésrendszerekben csoportosulnak, amelyek eredetét felszíni megfigyelések és morfológiai elemzés alapján nem lehetett egyértelműen tisztázni. Ezért részletesen megvizsgáltuk a terület földtani felépítését, a földtani viszonyok és a felszínformák közötti összefüggéseket. A felszín alatti képződményeket pedig geofizikai módszerekkel vizsgáltuk.

A felszín alatti karsztos képződmények geofizikai módszerekkel történő kutatását számos szerző tárgyalja, de nagyon ritkák az általános ajánlások. A módszerek hatékonysága erősen függ a helyi adottságoktól (pl. McCANN, D. M. et al. 1987; SZALAI, S. et al. 2002; PARISE, M. – GUNN, J. 2007; KRUSE, S. et al. 2006; RADULESCU, V. et al. 2007). Figyelembe véve a kőzet fizikai paramétereit és a keresett képződmények méretét, valamint elhelyezkedését, a képződmények leképezésére geoelektromos, elektromágneses és mágneses módszereket alkalmaztunk. A geológiai és a geofizikai kutatások kiegészítésére levéltári adatokat is kerestünk a területen egykor folytatott ipari és bányászati tevékenységről.

¹ MTA Geodéziai és Geofizikai Kutatóintézet. 9400 Sopron, Csatkai E. u. 6–8. (prodantimea@ggki.hu)



1. ábra A vizsgált terület topográfiai térképe
 Figure 1 Topographical map of the case study area

A kutatási területen előforduló morfológiai képződmények eredetének tisztázásán túl a tanulmány további célja, hogy módszertani szempontokat szolgáltatson a hasonló földtani környezetben előforduló felszíni és a felszín alatti képződmények kutatásához.

Földtani felépítés

A kutatott terület szerkezetileg a Keleti-Alpok nyúlványa. A Soproni-hegységet felépítő kristályos palákat itt több száz m vastag üledék fedi. Az idős paleozoós kristályos kőzetek a területen csak néhány helyen bukkannak felszínre. A mezozoós és paleogén képződmények hiányoznak, a paleozoikumra nagy üledékhézaggal a neogén települ. Az üledékképződés a miocénben kezdődött. A bádeni emelet kezdetén megindult süllyedés miatt a mélyebb területeken agyag (Bádeni agyag), a sekély, parti részeken lajta-mészkö képződött. A bádeni és a szarmata emelet között a tenger visszahúzódott, s e regressziós fázis következtében a lajta-mészköre rátelepült egy homokosabb, majd egy abráziós konglomerátum-réteg. A regressziót újabb transzgresszió követte, s gyakorlatilag visszaállt ugyanaz a fácies, ami korábban volt, csak most már a szarmata emeletben. Ennek eredménye a szarmata agyag és a szarmata mészkő (IVANCSICS J. 2009).

A karsztvízszint enyhén a Fertő-tó felé lejt. A víz a Fertő-parton források formájában tört elő, de a Soproni Regionális Vízmű által 1972-ben fúrt kutak az összes forrást elapasztották. A vízparti fúrásort (14 fúrás) a Balfi-blokk K-i határát képező vető (ún. Keleti-vető) mentén telepítették 2 km hosszan.

A területet számos vető darabolja fel, ezek egy része valószínűleg többszörösen felújult. A miocén eleje körül kialakult vetők felújulása a később települt üledékcsoportokat is érte. A fő törésvonalak É–D-i irányúak és legalább bádeni korúak, a haránttörések másodlagosak. Ezekon kívül rendszertelen alsóbbrendű vetők is bőven lehetnek.

Részletes földtani térkép a területről korábban nem készült, ezért a Geológiai Szolgálatnál fellelhető adatok és IVANCSICS J. geológiai térképezése alapján (IVANCSICS J. 2008) elkészítettük a kutatott terület fedetlen földtani térképét (2. ábra).

Geomorfológiai térképezés

A területen végzett geomorfológiai térképezés három nagyobb területen csoportosuló, változatos felszíni képződményeket tárt fel. Ezek többnyire íves szegélyű beszakadással töbrökre emlékeztető mélyedések, kisebb részben pedig a mélyedések oldalában felnyíló üregek. A 3. ábrán egy tipikus mélyedésrendszer látható.

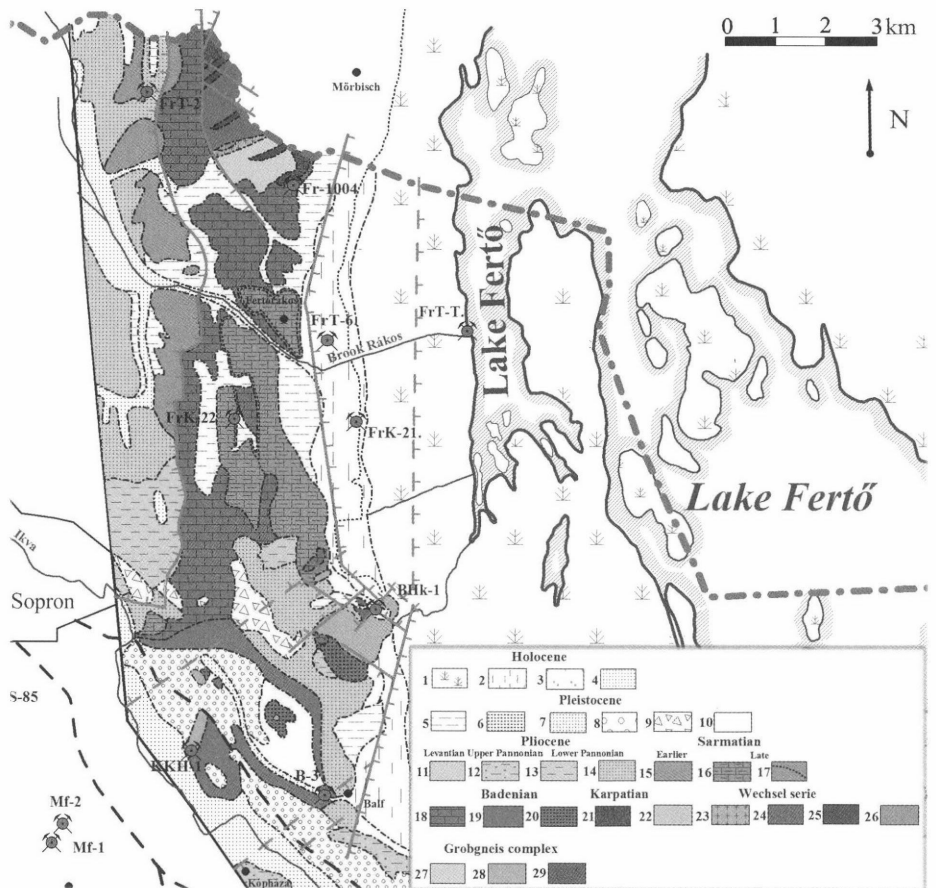
Felszínformák

A kutatási területen a felszínformáknak alapvetően három változata különíthető el:

– Kis méretű, sekély, többnyire magányosan, olykor párosan megjelenő, *egyszerű mélyedések*. Aljzatuk egyenetlen, belsejükben a mészkő nem vagy csak ritkán bukkán elő.

– A szintén *kis* méretű, *összetett mélyedések* kettőnél több rész-mélyedésből állnak. Kiterjedésük mintegy 50–100 m, aljzatuk egyenetlen, belsejükben esetleges anyagáthalmozáshoz köthető kiemelkedések is megfigyelhetők.

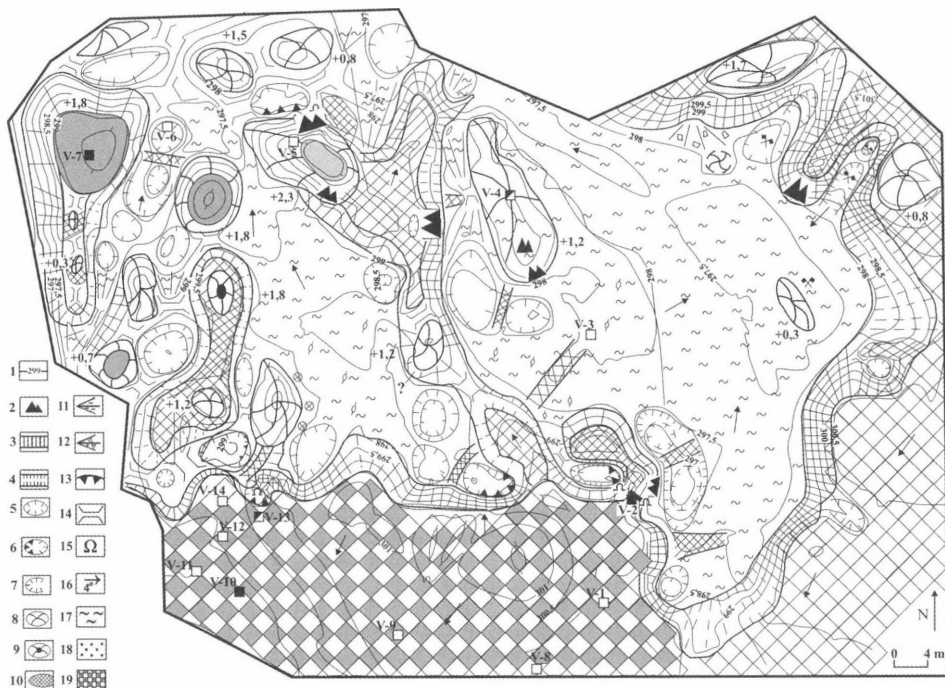
– A *nagyobb összetett mélyedések* vagy mélyedésrendszerek (számuk 4) több száz m átmérőjűek is lehetnek. Alaprajzuk szabálytalan, de mindegyikük K–Ny-i irányban kissé megnyúlt. Mivel több rész-mélyedés kapcsolódik egymásba, peremük nagyjából ívesen



2. ábra A Balfi-blokk és környezete részletes földtani térképe. – 1 – nádas; 2 – tőzeg, tőzegrás, kotu; 3 – friss öntés (kavics, homok, iszap); 4 – holocén általában; 5 – homokos lösz, vályog; 6 – folyóvízi kavics; 7 – folyóvízi hordalékkúp; 8 – folyóvízi kavics (bozi terasz); 9 – teraszkavics; 10 – pleisztocén általában; 11 – folyóvízi homok; 12 – agyag, márga, homok; 13 – agyag, homokos agyag, vasas agyag; 14 – homok és kavics, alárendelten konglomerátum; 15 – homok, homokkő, kavics, konglomerátum; 16 – mészkő, homokos mészkő; 17 – alapkonglomerátum; 18 – durvamészkő, mészhomok; 19 – agyag, kőzetlisztes agyag; 20 – alapkonglomerátum; 21 – Ruszti kavics; 22 – fillites csillámpala; 23 – muszkovitgneisz; 24 – földpátos csillámpala; 25 – amfibolit, amfibolpala; 26 – leukofillit; 27 – diszténkvarcit; 28 – biotitos muszkovitgneisz; 29 – csillámpala

Figure 2 Geological map of Balfi-block. – 1 – reed; 2 – muskeg, mull soil, muck; 3 – gravel, sand, silt; 4 – Holocene undifferentiated; 5 – sandy loess; 6 – fluvial gravel; 7 – fluvial debris; 8 – fluvial gravel (Fertőboz); 9 – terrace gravel; 10 – Pleistocene generally; 11 – fluvial sand; 12 – clay, marl, sand; 13 – clay, sandy clay, ferrous clay; 14 – sand and gravel with small amount conglomerate; 15 – sand, sandstone, gravel, conglomerate; 16 – limestone, sandy limestone; 17 – conglomerate bedrock; 18 – coarse-grained limestone, lime-sand; 19 – clay, silty clay; 20 – conglomerate bedrock; 21 – Rust gravel; 22 – mica-schist with phyllite; 23 – muscovite gneiss; 24 – feldspathic mica-schist; 25 – amphibolite, amphibolite slate; 26 – leucophyllite; 27 – disthen-quartzit; 28 – muscovite-biotite gneiss; 29 – mica-schist

összetett. A mélyedésrendszerek peremén fűzrszerűen félkörös aszimmetrikus keresztmetszetű bemélyedések (aszimmetrikus szakadéktöbrök) sorakoznak. Meredek (függőleges) oldallejtőjük a mélyedésrendszer permének részét alkotja, s itt többnyire előbukkan a mészkő. Belsejükben ritkán, de előfordulnak kis méretű (legfeljebb 1–2 m-es átmérőjű) halmok. Gyakoribbak a sziklás, meredek oldallejtőknek támaszkodó, ugyancsak 1–2 m-es kiterjedésű törmelék- és mállástermék-kúpok.



3. ábra A Balfi-blokk B-2 jelű mélyedésrendszerének geomorfológiai térképe. – 1 – szintvonal; 2 – kőzetkibúvás; 3 – mélyedésrendszer határoló meredek lejtő; 4 – mélyedésrendszer határoló lankás lejtő; 5 – zárt, lankás oldalú mélyedés (mélysége m-ben); 6 – zárt, aszimmetrikus, meredek oldalú mélyedés (mélysége m-ben); 7 – majdnem zárt, lankás oldalú mélyedés; 8 – magaslat (magassága m-ben); 9 – sík tetejű magaslat (magassága m-ben); 10 – küszöb; 11 – magaslatok közötti kis lejtésű felszín; 12 – törmelékkúp; 13 – omlással kialakult függőleges lejtő; 14 – nyereg; 15 – barlang; 16 – felszín dőlésiránya és dőlésszöge; 17 – kis lejtésű sík térszín; 18 – mélyedés oldala és aljzata; 19 – eredeti sík térszín

Figure 3 Geomorphological map of depression system B-2. – 1 – contour line; 2 – rock outcrop; 3 – steep slope; 4 – gentle slope; 5 – depression with gentle slopes (depth in metres); 6 – depression with steep sides (depth in metres); 7 – nearly closed depression with gentle sides; 8 – elevation (height in metres); 9 – flat-topped rise (height in metres); 10 – riegel; 11 – small inclination surface between rises; 12 – alluvial fan; 13 – vertical collapse slope; 14 – col; 15 – cave; 16 – slope direction and surface inclination; 17 – terrain with low inclination; 18 – slope and base of depression; 19 – original flat surface

A szakadéktöbrökhöz kisméretű barlangok, üregek kapcsolódnak. Egyes barlangok bejáratát a leomló anyag részben vagy teljesen elfedi. A fűzrészre sorakozó szakadéktöbröket küszöbök, félküszöbök különítik el egymástól. A küszöbök két szakadéktöbr közötti keskeny formák, amelyek az eredeti térszín maradványai.

Barlangok, üregek

A barlangokat a mélyedésrendszerekhez viszonyított helyzetük szerint csoportosítottuk. Eszerint lehetnek a mélyedésrendszertől független helyzetűek és azokhoz kapcsolódók. Ez utóbbiak elhelyezkedhetnek a mélyedésrendszerek alatt, valamint azok oldalfalában.

– *Mélyedésrendszerektől független barlang* a Szárhalmi-kőfejtő két kisebb ürege és egy barlangja (a Szárhalmi-kőfejtő barlangja). A barlang, illetve az üregek bányászat során tártultak fel, mivel a kőbánya falában sorakoznak. A Szárhalmi-kőfejtő barlangja,

amely a kőzet törésirányával megegyező irányú, mintegy 20 m hosszú (4,0–4,5 m magas, 7 m széles) képződmény, keresztmetszete szerint kétosztatú. Felső része természetes eredetű, mivel a mennyezetén és az oldalfalakon több oldásos eredetű forma is előfordul. Alsó részén – amely bizonyára a bányászat során jött létre – az oldásos formakincs hiányzik. Korábban két egymástól elkülönülő, egy természetes és egy mesterséges eredetű üreg lehetett, s a bányászat hatására növekedő mesterséges üregnek a természetesbe nyílásával alakult ki a jelenlegi barlang.

– *Mélyedésrendszerhez kapcsolódó barlang* például a 11 pillérrel tagolt, markáns oldásos formakincs nélküli Zsivány-barlang. A barlang dőlésirányban elhelyezkedő, 1–2 m magas 20 m széles, 50 m hosszú, mindegyik végén zártan végződő képződmény. Bejáratai részben a mennyezet omlásával, beszakadásával alakultak ki. KOTSIS T. (1940) egy, GÖBL. GY. (1989) három, illetve négy bejáratot említ. A különböző időszakokból származó leírások szerint tehát a bejáratok száma időben változik, a barlang mennyezetének beomlásával új bejáratok nyílnak, a beszakadásos mélyedések oldalából nyílóké pedig omlással elzáródnak. A pillérek arra utalnak, hogy a barlang bányászat során alakult ki. Nem ismert viszont olyan bejárata, ahol a bányászott követ könnyen ki lehetett volna szállítani.

– A mélyedésrendszerek *oldal falában felnyíló* kisebb méretű barlangok, üregek a nagy mélyedésrendszerek mindegyikében előfordulnak, sőt a kisebb méretű, összetett mélyedések némelyikében is megtalálhatók. E barlangtípusnak két változata is megkülönböztethető: a *zsákszerű barlangok* és az *átjárók*. A zsákszerű barlangok a mélyedésrendszerek peremén fordulnak elő, a szakadéktöbrök folytatásában. Közülük a legnagyobb a Mészégető-közei barlang, amelyet már KOTSIS T. (1940) is megemlít a Szárhalmi-üregek egyikeként. A barlangok hossza és szélessége meghaladja magasságukat. Az átjárók a szomszédos szakadéktöbröket elválasztó küszöbök (félküszöbök) alatti üregek.

A földtani térképet a geomorfológiai térképpel összevetve azt találtuk, hogy a morfológiai képződmények mind olyan területre esnek, ahol a felszínen mészkő található. A jelen vizsgálatok szempontjából közömbös, hogy ez a mészkő bádeni vagy szarmata, mert mindkettő ugyanazokkal a fizikai-kémiai tulajdonságokkal jellemezhető. Az egybeesés akár a képződmények karsztos eredetével kapcsolatos feltevéseket is erősíthetné, de ez a kőzet durva, porózus szerkezetű, így karsztosodásra kevésbé hajlamos. A geomorfológiai és a földtani térképek összehasonlítása alapján a mélyedésrendszerek nem köthetők a geológiai térképezésből és a mélyszerkezet-kutató geofizikai mérésekből ismert tektonikai vonalakhoz. Mivel azonban a karsztosodás erőteljesebb lehet a töréses szerkezetek mentén, indokolt volt megvizsgálni az alacsonyabb rendű szerkezeti vonalakat is. Ennek céljából elektromágneses geofizikai méréseket végeztünk.

Geofizikai mérések

Karsztos területek kutatása a topográfia, a kőzetfizikai paraméterek nagymértékű horizontális és vertikális tagoltsága és a képződmények változatos helyzete, geometriája miatt a geofizika valódi kihívásai körébe tartozik. Az alkalmazott geofizikai módszerek közül a helyi adottságoknak megfelelő geomorfológiai térképezés, geológiai és hidrogeológiai adatok, kőzetfizikai paraméterek alapján, illetve a kutatási területen fellépő zajok figyelembevételével választottuk ki. A tektonikai zónák és a területi összefüggések vizsgálatára elektromágneses szelvényezés készült, a felszín alatti képződmények kutatására pedig olyan teszterületet választottunk, ahol minden jellegzetes képződmény megtalálható. A terület kiválasztásakor további szempont volt az alacsony zajszint, valamint

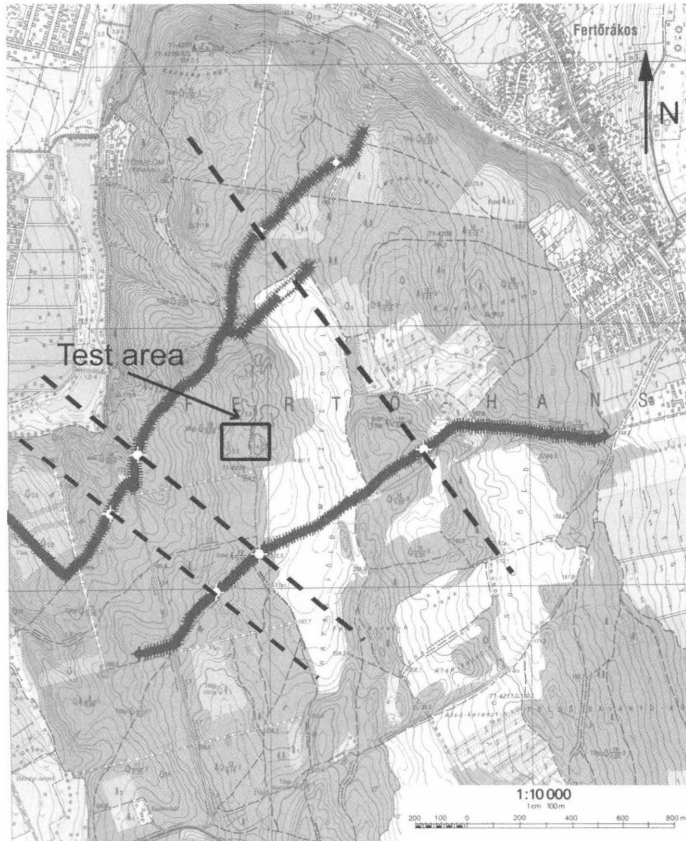
az, hogy a terepviszonyok lehetővé tegyék tomográfias módszerek alkalmazását. Szabályos hálózatban földradar- (GPR-) méréseket, geomágneses térképezést, valamint 2D és 3D geoelektromos tomográfiát végeztünk.

Áttekintő VLF-mérések

Az elektromágneses módszerek közé tartozó VLF (Very Low Frequency) módszerrel a látszólagos fajlagos ellenállás horizontális változása térképezhető fel a felszín alatti, néhányszor 10 m vastagságú összletben. A fajlagos ellenállás hirtelen és számottevő változása lép fel rendszerint törésvonalak mentén. Távoli hosszuhullámú (VLF-) adók keltette elektromágneses tér függőleges és vízszintes mágneses komponenseinek hányadosa jó indikátora a laterális inhomogenitásoknak, hiszen ennek hiányában a mágneses tér erősségnek elméletileg nincs függőleges komponense. A hányados hirtelen megváltozása nagy valószínűséggel szerkezeti vonalakat jelez.

Nagyjából É–D-i irányban egy, az egész blokkot átszelő VLF-szelvény készült, majd a terület É-i részén, sokkal nagyobb pontsűrűséggel, további négy szelvényt mértünk. A VLF-szelvényen a görbék ugrásszerű változásai laterális inhomogenitásokat jeleznek.

Ezek a VLF-mérések a korábban ismert tektonikai vonalakon kívül több új törést tárta fel, de a vizsgált morfológiai képződmények területi elhelyezkedése és a fiatalabb tektonika között sem lehet összefüggést megállapítani (4. ábra).



4. ábra Térképrészlet a VLF-mérések alapján feltételezett törési zónákkal (szaggatott vonal)
Figure 4 Map of VLF profiles with main fracture zones (dashed lines)

Részletes geofizikai térképezés

Részletes geofizikai kutatásokra az egész területen természetesen nincs mód, így olyan helyet kerestünk, ahol a jellegzetes képződmények – íves peremű többszerű mélyedések, üregek – mind megtalálhatók és a terepviszonyok is alkalmasak arra, hogy a geofizikai módszereket nagyobb előkészítés nélkül alkalmazni lehessen.

Ez a teszterület a B-11 jelű mélyedésrendszer peremén található, környezetében a terep viszonylag sík, bolygatatlan, növényzettel gyéren borított. Az egyik, kb. 7 m átmérőjű töbör oldalában a felszíntől kb. 2 m-re egy nagyobb méretű üreg 1–1,5 m átmérőjű, omladékkal részben elzárt bejárata nyílik (5. ábra).



5. ábra A teszterület peremén található jellegzetes beszakadásos mélyedés, oldalfalában egy üreg részlegesen elzárt bejáratával

Figure 5 Typical dolina-like depression with a partly blocked cave entrance

Földradar-mérés

A földradar-mérés gyors és hatékony módszer az elektromágneses paraméterek (fajlagos ellenállás, dielektromos állandó) változásának felszínközeli vizsgálatára. A felszínen keltett nagyfrekvenciás (50–500 MHz) elektromágneses hullám azokon a felületeken reflektálódik, ahol a dielektromos állandó megváltozik. A hullám behatolási mélysége a fajlagos ellenállástól függ, agyagmentes, száraz talajban 100 MHz-en elérheti a 20 m-t is. A radarszelvényen a közel vízszintes réteghatárok általában jól követhetők, az oldalirányú reflexiók 2–3 D-s szerkezeteket (pl. üreg) indikálhatnak.

Az úttal (beszakadásos mélyedés peremével) párhuzamosan négy (S1–S4), arra merőlegesen hat (S5–S10), egyenként 21 m hosszú radarszelvény készült.

A 100 MHz-es radarszelvényen diffrakciós hiperbola gyengén indikálja az üreget, de a hullámhossz vélhetően túl nagy az üreg méreteihez képest. A pontosabb leképezéséhez nagyobb frekvenciát is (250 MHz) alkalmaztunk, de a talaj erős csillapító hatása miatt a kutatási mélység annyira lecsökkent, hogy az üregről értékelhető reflexiót nem kaptunk.

Mágneses mérés

A teszterületen rádiófrekvenciás gerjesztésű protonmagnetométerrel (GSM-19) nagyfelbontású mágneses mérést is végeztünk 0,25 m ponttávolságú szabályos hálózatban. A protonmagnetométer a geomágneses tér skalárértékét méri. A mágneses térerősség nagysága szoros kapcsolatban áll a mérési hely környezetében lévő objektumok indukált és remanens mágnesezettségével, az információt tehát az eltemetett objektumok, illetve környezetük mágneses paramétereinek eltérése hordozza.

A mágnesesanomália-térképen egy gyenge (kb. 5 nT) pozitív anomália mutatkozik, ami utalhat arra, hogy a felszín alatti üreget részlegesen nagyobb szuszceptibilitású anyag (pl. agyag) tölti ki (6. ábra).



6. ábra Mágnesesanomália-térkép
Figure 6 Magnetic anomaly map

Geoelektromos mérések

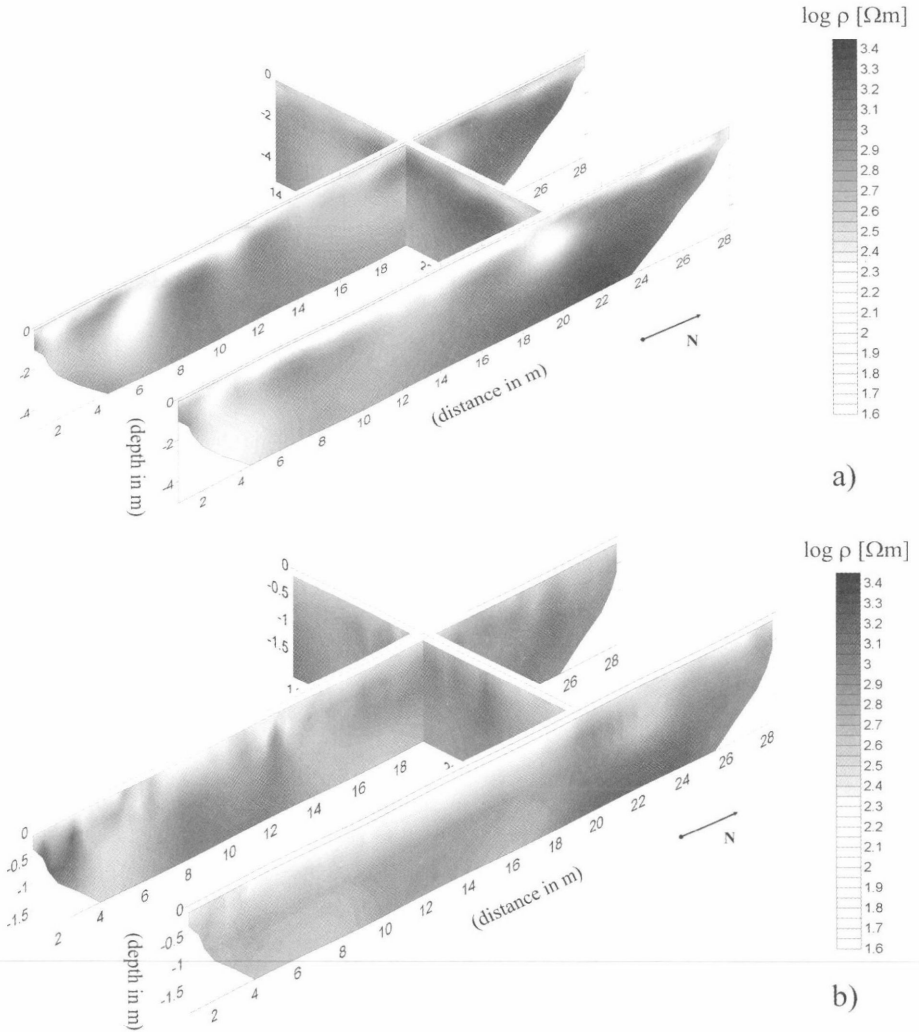
A geoelektromos módszerek esetében a felszín alatti térség fajlagos ellenállása eloszlásának meghatározása a cél.

Alapesetben (1D-s) két áramelektrodán keresztül a földbe bocsátott áram hatására kialakuló potenciáletteret mérjük a felszínen, különböző geometriai elrendezések mellett. A kapott látszólagos fajlagosellenállás-értékek a mérési elrendezés geometriai közép-pontjára vonatkoznak. A kutatási mélységet az adott fajlagosellenállás-eloszlás mellett az áramelektrodák távolsága határozza meg.

A feltételezett üreg felett $26 \times 27,5$ m-es területen 168 elektródával szabályos hálózatban multielektrodás mérést végeztünk. Ezzel az elrendezéssel a vizsgált térrészre 8000 látszólagos fajlagosellenállás-értéket kapunk. Az inverzióval kapott háromdimenziós kép az üreget kitöltő levegő és a beágyazó kőzet közötti nagy ellenállás-kontrasztot nagyon jól jelzi. Az üreget határoló felületet úgy választottuk meg, hogy ott a néhány 100 ohm-es beágyazó kőzetben a fajlagos ellenállás 2000 ohm-re változik. Ez a magas fajlagosellenállás-érték biztosan nem lehet a kőzet ellenállása, hanem legalábbis részben levegővel kitöltött térrész. Az inverzió sajátja, hogy a választott ellenállás-kontrasztnak megfelelően változik az üreg és a kőzet határfelülete, vagyis a képződmény/üreg mérete.

A korábban végzett VESZ-szondázásokból az adódott, hogy a mészkő fajlagos ellenállása átlagosan néhány 100 ohmm, tehát a több ezer ohmm-es képződmény valószínűleg egy levegővel kitöltött üreg lehet.

A 3D-s módszerrel kapott eredmény ellenőrzésére 2D-s egyenáramú szondázást végeztünk, kétféle elrendezéssel. Az invertált szelvényeken látható (7. ábra), hogy a felszín közelében kis ellenállású réteg van, s ahogy haladunk lefelé (egyre kevésbé mállott a mészkő), úgy nő az ellenállás.



7. ábra 2D inverzió eredménye. – a) Wenner elrendezés, b) Schlumberger elrendezés
 Figure 7 Result of 2D inversion. – a) Wenner arrangement, b) Schlumberger arrangement

A 3D-s méréssel azonosított több 1000 ohmm-es ellenállás itt is megjelenik.

A részletes geofizikai mérések egy olyan, a töbor oldalából nyíló üreget jeleznek, amelyik minden irányból jól lehatárolt, méreteit tekintve akár anyagkivételi hely és/vagy

lakás céljára is szolgálhatott. A térképezéssel felkutatott képződmények az egész területen nagy hasonlóságot mutatnak mind a méretek, mind a formák tekintetében.

Történeti, iparrégészeti kutatás

A vizsgált képződmények antropogén eredetére vonatkozó feltevésünket történeti adatokkal, levéltári dokumentumokkal is megkíséreltük alátámasztani. Számos forrásból ismert a római idők óta használt lajtamészke építészeti jelentősége. Az építők évezredes intenzív bányászatát tapasztalhatjuk Fertőrákoson és az ausztriai Szentmargitbányán. Tudjuk, hogy a Fertő és a Hanság egybefüggő vízi útján a 80 km-re található, 1208-ban épült lébenyi apátsági templom építéséhez szállították, de Bécs középületeinek is kedvelt építőköve volt. A bőséges levéltári anyagot iparrégészeti szempontból többen is feldolgozták, például NOVÁKI GY. (1962), GÖMÖRI J. (1981) és MOLLAY K. (1992). Ezek tanúsága szerint ez a viszonylag kis terület nagyon nagy körzetet látott el építőkövel és égetett mésszel. A soproni égetett mész piaci körzetét bemutató térkép tanúsága szerint erről a területről látták el égetett mésszel az egész egykori Sopron vármegyét (MOLLAY K. 1992).

NOVÁKI GY. (1962) a Soproni Állami Levéltárban található dokumentumok alapján közöl adatokat és térképet a területen folytatott mészégetésről. A 15–16. században a város mészégető kemencéi a Szárhalmi-erdő környékén (Okl. II/5. 94. 1499; Okl. II/5. 89. 1498) éppen azokon a területeken működtek, ahol a kutatott képződmények találhatóak. Az égetett meszet a Kalkweg-en (Mészút) szállították a városba. A Mészút ma is használt dűlőút (GÖMÖRI J. 1981).

A 15–17. századra jellemző kisüzemi mészégetést a 18. században nagyüzemi technológiák váltották fel. Nagy valószínűséggel ekkor kezdődött az egykori anyagkivételi helyek, mészégetők és a hozzájuk tartozó „raktárak”, szálláshelyek eróziója, pusztulása, amit többéves munkánk során megfigyeltünk.

Összefoglalás

A geomorfológiai térképezés ismeretlen eredetű, főleg beszakadásos mélyedésekre, töbrökre emlékeztető felszíni formákat tárt fel. A területről készített fedetlen földtani térkép alapján megállapítottuk, hogy a mélyedésrendszerek mindenütt egybeesnek a felszíni mészkő-előfordulásokkal. A lajtamészke durvaszemcsés szerkezete, nagy porozitása, permeabilitása azonban kérdésessé teszi a képződmények karsztos eredetét.

Elektromágneses geofizikai módszerrel (VLF) összefüggést kerestünk a kutatott képződmények és a területen előforduló töréses szerkezetek között, mivel ilyen törések mentén a karsztos folyamatok vélhetően erőteljesebbek voltak. A VLF-szelvények a korábbi ismerteken kívül több fiatal tektonikai vonalat jeleznek, de a mélyedésrendszerek és a tektonika között területi összefüggés nem állapítható meg.

Részletes geofizikai vizsgálatokra olyan teszterületen került sor, amelyen minden – a geomorfológiai térképezés során feltárt – felszíni forma és felszín alatti képződmény előfordul. Az egyik beszakadásos mélyedésből nyíló üreg fölött földradar-méréseket, mágneses térképezést és geoelektromos tomográfiát végeztünk. A kutatott üreg a földradar-szelvényen ugyan jelentkezik, de annak pontos leképezése az üreg mélysége és mérete miatt ezzel a módszerrel nem lehetséges. A geomágneses anomália-térkép jó tájékoztatást ad az üreg helyzetéről. Azt is jelzi, hogy az üreget, legalábbis részben, a kör-

nyezetéhez képest nagyobb szuszceptibilitású mállott anyag (pl. agyag) tölti ki. Nagyon hatékonyak bizonyultak a vertikális elektromos szondázások. A felszínközeli mállott anyag, a mészkő és a felszín alatti üreget kitöltő levegő közötti nagy ellenállás-különbségek határozott, jó leképezést tesznek lehetővé, de természetesen az ekvivalencia jelenléte miatt a közetfizikai és geometriai paraméterek csak korlátozottan határozhatók meg. A földtani struktúra bonyolultsága miatt általában be kell érni az adott objektum indikációjával vagy valamilyen leképezési eljárással kapott kvalitatív képpel. A geofizikai mérések olyan üreget indikálnak, amelynek formája, mérete, mélysége az antropogén eredetet erősíti.

A teszterületen több éven keresztül monitoroztuk az eróziós folyamatokat (a képződmények omlását, pusztulását). Feltételezve, hogy a képződmények pusztulása a múltban is hasonló intenzitású volt, azok korát nem geológiai, hanem inkább történelmi időskálán kell mérni.

A lajtamészkő bányászata már a római időkből is ismert, a középkorban folytatott intenzív bányászati, illetve mészégető tevékenységet pedig számos levéltári adat igazolja. A területi egybeesések egyértelműen megállapíthatók. A korabeli kisüzemi technológiák ismeretében pedig azt mondhatjuk, hogy a mélyedések és az azok oldalfalából nyíló üregek anyagkivételi helyek lehettek, a nagyobb, zsákszerű üregek (barlangok) átmeneti szállásként és az égetett mész raktározására is szolgálhattak. Ezek a történelmi dokumentumok a földtani, geofizikai adatok alapján a feltételezett antropogén eredetet igazolják.

IRODALOM

- EL-QADY, G. – HAFEZ, M. – ABDALLA, M. A. – USHJIMA, K. 2005: Imaging subsurface cavities using geoelectric tomography and round penetrating radar. – *Journal of Cave and Karst Studies*, 67/3. pp. 174–181.
- GÖBL Gy. 1989: Sopron környéki barlangok. – Szakdolgozat. Kézirat. Szombathely.
- GÖMÖRI J. 1981: Középkori mészégető kemence Sopronban. – *Iparrégészet/Industrial Archaeology*, 1. pp. 249–262.
- IVANCSICS J. 2008: A Fertő-táj geológiai térképvázlata. – Kézirat.
- IVANCSICS J. 2009: Szóbeli közlés.
- KÁRPÁT L. – ÁDÁM L. 1975: A Soproni-hegység. – In: PÉCSI M. (szerk.): *A Kisalföld és a Nyugat-magyarországi peremvidék*. Akadémia Kiadó, Budapest. pp. 35–362.
- KOTSIS T. 1940: Barlangok a tóalmi erdőben. – *Soproni Szemle*, 4/3. pp. 10–105.
- KRUSE, S. – GRASMUECK, M. – WEISS, M. – VIGGIANO, D. 2006: Sinkhole structure imaging in covered karst terrain. – *Geophys. Res. Lett.*, 33, L16405.
- MCCANN, D. M. – JACKSON, P. D. – CULSHAW, M. G. 1987: The use of geophysical surveying methods in the detection of natural cavities and mineshafts. – *Quarterly Journal of Engineering Geology and Hydrogeology*, 20/1. pp. 5–73.
- MOJLAY K. 1992: A Tóalmi középkori előzményei (Fejezet a soproni határ történetéből). – *Soproni Szemle*, 46/2. pp. 15–167.
- NOVÁKI Gy. 1962: A Szárhalmi erdő romjai. – *Soproni Szemle*, 16/4. pp. 34–348.
- Okl. II/5. 94. 1499; Okl. II/5. 89. 1498: Soproni Levéltár.
- PARISE, M. – GUNN, J. 2007: Natural and anthropogenic hazards in karst areas: an introduction. – *Geological Society, London, Special Publ.*, 2007. v. 279. pp. 1–3.
- PRODÁN T. – VERESS M. 2006: Adalékok a Balfi-tókn felszíni karsztszerű képződményeinek morfológiájához és kialakulásához. – *Karszt és barlang*, I–II. pp. 41–48.
- RADULESCU, V. – RADULESCU, F. – DIACOPOLOS, C. – POPESCU, M. 2007: Geoelectrical study for delineating underground cavities in karst areas. – *Geo-Eco-Marina*, 13. pp. 89–95.
- SZALAI, S. – SZARKA, L. – PRÁCSER, E. – BOSH, F. – MÜLLER, I. – TUBERG, P. 2002: Geoelectric mapping of near-surface karstic fractures by using null array. – *Geophysics*, 67. pp. 1769–1778.

KLÍMAVÁLTOZÁS: TUDOMÁNYOS VITÁK ÉS A TÁRSADALOMFÖLDRAJZ FELADATAI (1. RÉSZ)

JANKÓ FERENC¹ – MÓRICZ NORBERT² – PAPPNÉ VANCÓS JUDIT³

CLIMATE CHANGE: CONTROVERSIES IN SCIENCE
AND THE OBJECTIVES OF HUMAN GEOGRAPHY (PART ONE)

Abstract

The aim of the study is to demonstrate and to understand the scientific basis of the climate change controversy, to review the theories of uncertainty, which extremely challenge the scientific consensus and evidence in climate change science: the debate of the medieval warm period and the „hockey stick curve”, the solar activity and the role of the ocean cycles, which might be a significant topic in the future debates. Finally we assess the potential role of human-environmental geography in the issue of climate change, to be discussed in a forthcoming paper.

Keywords: climate change, scientific controversy, medieval warm period, solar activity, ocean cycles, human-environmental geography

Bevezetés

Az éghajlatváltozás, a globális felmelegedés mára alapvető tudományos és közéleti témává vált. A természettudománynak szinte nincs is olyan ága, amely ne foglalkozna az éghajlat múltjával, jelenével, jövőjével, a változások okaival és következményeivel, az élővilágra, a természetre gyakorolt hatásaival. Sőt, az éghajlatkutatásokat (is) összefogó környezettudomány mellett további új részdiszciplínák (earth system science, climate change science, sustainability science) is intézményesülni látszanak (DEMERRIT, D. 2009a). Az éghajlatváltozás azonban korántsem pusztán természettudományos probléma, hanem a műszaki, illetve a társadalomtudományok figyelmét is felkeltette, amit az is jelez, hogy a tizenöt, elnevezésében a „climate” szót tartalmazó nemzetközi tudományos folyóirat közül az 1990 után indultak sorában már szinte kizárólag olyanokat találhatunk, amelyek alapvetően társadalomtudományi vagy interdiszciplináris profilúak (HULME, M. 2010).

Utóbbi szemszögéből az éghajlatváltozás már nem pusztán kézzelfogható természeti folyamat, hanem szerteágazó társadalmi és politikai kérdéskör. Ahhoz, hogy ezt kibontsuk, a szociálkonstruktivista tudományfilozófia alapjait kell befogadnunk. Ez a közelítés azt vallja, hogy szakítanunk kell a pozitivistá filozófiára épülő ismeretelmélettel, és hogy a körülöttünk lévő világ számtalan jelenségének, folyamatának az objektivitása megkérdőjelezhető; a valóság rendre szubjektumunkon keresztül képeződik le. E megközelítés alapján eljuthatunk a tudomány demisztifikációjáig, társadalmi szerepének átgondolásáig, a tudás, a tudományos igazságok, tételek működési rendszereiben a hatalmi szempontok felismeréséig (DEMERRIT, D. 2001).

¹ Egyetemi adjunktus, NYME KTK Nemzetközi és Regionális Gazdaságtani Intézet 9400 Sopron, Erzsébet u. 9. (frk@ktk.nyme.hu)

² Doktorjelölt, NYME EMK Környezet- és Földtudományi Intézet 9400 Sopron, Cházár A. tér 1. (calvus17@gmail.com)

³ Doktorjelölt és megbízott előadó, NYME KTK Nemzetközi és Regionális Gazdaságtani Intézet 9400 Sopron, Erzsébet u. 9. (vancsojudit@chello.hu)

Fontos vizsgálnunk, hogy az éghajlatváltozás milyen hatással lesz a földi társadalmakra. Azonban azt is érdemes tudnunk, hogy mi jellemzi e természeti jelenség társadalmi konstrukcióját, azaz miképpen alakítja jelenbeli gondolkodásunkat, cselekvéseinket: milyen értelmezéseket kap, milyen magyarázatok, narratívák születnek, s a kommunikáció során milyen diskurzusok formálódnak a problémáról? Ezek mindennapi életünkben, cselekvéseinkben, és szűkebben az éghajlatváltozás politikájában is összetett módon jelentkeznek, és befolyásolják a társadalomnak a problémára adott válaszát (PETTINGER, M. E. 2007; HULME, M. 2009).

Szakirodalmi áttekintésünk célja, hogy megpróbáljuk megválaszolni, vagy továbbgondolni ezeket a kérdéseket. Mielőtt azonban ennek nekikezdenénk, tisztázni kell a *diskurzus* fogalmát. A diskurzus egyik első tudományfilozófiai értelmezője, MICHEL FOUCAULT munkáinak magyar nyelvű kiadásában (2000, 2001) helyenként beszédmód, beszédrend alakban szerepel. Itt DRYZEK, J. (1997) rövid meghatározását adjuk közre: a *diskurzus a világ megragadásának közösségi módja, amely a nyelvbe ágyazódva lehetővé teszi az információk értelmezését és koherens magyarázatokba rendszerezését*. A diskurzusok feltételezéseken, ítéleteken, állításokon alapulnak, amelyek az elemzéseknek, vitáknak, egyetértéseknek és véleménykülönbségeknek az alapvető kifejezéseit szolgáltatják (vö. pl. GLÓZER R. 2007a, 2007b).

Elemzésünket jelen írásunkban két témakör válaszásával készítjük elő. Először összefoglaljuk azokat az elméleteket, amelyek leginkább kikezdehetik a 2000-es évek elejére az antropogén éghajlatváltozásról kialakult tudományos egyetértést, s annak nagyfokú bizonyosságát (ÖRESKES, N. 2004; SOLOMON, S. D. et al. 2007, ALLISON, I. et al. 2009). Így a korábban a Földrajzi Közlemények hasábjain publikált összefoglalások sorát (LÓCZY D. 2002; KERÉNYI A. 2008) is folytatjuk egyben. A klímaváltozás tudományos és társadalmi vitája igazán mélyen csak ezen áttekintés ismeretében elemezhető. Majd ezek után a társadalomföldrajz tudományos feladatait tekintjük át az éghajlatváltozás mint társadalmi problematika feltárása vonatkozásában.

Az éghajlatváltozás kutatásának mérföldkövei

A légkör üvegházhatása hosszú idő óta ismert, fizikai hátterét először 1824-ben JEAN FOURIER francia fizikus ismerte fel. JOHN TYNDALL több gáznak, így a vízgőznek és a szén-dioxidnak az üvegházhatására mutatott rá. A Nobel-díjas svéd vegyész, S. A. ARRHENIUS 1896-ban publikálta az elméletét, amely szerint a fosszilis energiahordozók eltüzelésével növeljük e gázok, mindenekelőtt a CO₂ légköri koncentrációját, s meg is becsülte az európai átlaghőmérséklet várható alakulását. Ezután többen próbálták elméleti számítások és kísérletek révén tesztelni ARRHENIUS elméletét, különösen miután az USA-ban felfigyeltek az 1930-as évek melegedő éghajlatára. Köztük volt egy amatőr meteorológus, G. S. CALLENDAR, aki a kezdeti mérések idősorait vizsgálva az üvegházhatáshoz és a szén-dioxid szint változásához kötötte a folyamatot. CALLENDAR azonban csak két emberöltővel később vált – ARRHENIUS mellett – az éghajlatváltozás kutatástörténetének ikonszerű alakjává. (LÓCZY D. 2002; STORCH, H. VON-STEHR, N. 2006; NEU, U. 2007; WEART, S. R. 2008; HAMBLYN, R. 2009).

A 20. század első felének kutatásait még elsősorban a jégkorszakok okainak feltárása motiválta. A légköri szén-dioxid koncentráció folyamatos, precíz mérése az 50-es évek végén indult meg, amelyből néhány év alatt kirajzolódott a szén-dioxid növekedését szemléltető ún. „Keeling-görbe” (KEELING, R. F. et al. 2009; vö. HASZPRA L. 2007). Ez hívta fel először igazán a kutatók figyelmét az antropogén éghajlatváltozás lehetőségére.

Mivel az üvegházhatás fizikáját jól ismerték, így a kérdés sokak számára egyszerűen csak az volt, hogy milyen mértékű melegedés várható és mikor (KELLER, C. F. 2009; SÖRLIN, S. 2009). Eme kérdésfeltevés nyomán születtek meg az első éghajlatmodellek, s indultak meg a szöveg tanulóozására nagy hangsúlyt fektető oceanográfiai kutatások. E területek hamar elsőbbségre tettek szert az éghajlatkutatásban, és sokáig háttérbe szorítottak más irányokat, például a klímátörténetet. Ez utóbbi gyökerei szintén a 19. századig nyúlnak vissza, kibontakozása annak a felismerésnek köszönhető, hogy az éghajlat az emberi történelem során sem volt változatlan, s akár befolyással is lehetett rá. Fejlődési mérföldkönek LAMB, H. és LE ROY LADURIE, E. munkái számítanak az 1960-as évek közepéről (RÁCZ L. 2001; DEMERITT, D. 2001; BRÁZDIL, R. et al. 2005).

Az 1970-es években tovább szélesedtek a kutatások, a légkör és az óceánok számos elemét vizsgálták. 1977-ben elindult a Climatic Change folyóirat, amely hírt adott például a naptevékenység és az éghajlat valószínűsíthető kapcsolatáról (EDDY, J. A. 1977). Még 1968-ban egy expedíció DANSGAARD, W. vezetésével a grönlandi jégmezőbe mélyített fúrást, majd 1979-ben OESCHGER, H. és kutatócsoportja az Antarktisz jégtakaróját fúrta meg; az innen származó jégminták elemzése hozott újabb bizonyítékokat arra, hogy milyen jelentős változások mentek végbe a Föld klímájában és a légkör összetételében az utóbbi néhány százézer évben (PROBÁLD F. 1981; CZELNAI R. 1999; LÓCZY D. 2002; NEU, U. 2007; WEART, S. R. 2008). A vizsgálatokat újabb és újabb paleoklimatológiai módszerek, például szén- és oxigénizotópos eljárások, dendrokronológia stb. (lásd PROBÁLD F. 1981; LÓCZY D. 2002; KERÉNYI A. 2008; vagy részletesebben BRÁZDIL, R. et al. 2005) tették még pontosabbá. Az 1980-as évtized végén megszülettek az első regionális klímamodellek is, amelyek az évek múltán egyre részletesebbé, bonyolultabbá váltak, és az ezredfordulóra már nemzetközi projektek is indultak ezek továbbfejlesztésére (BARTHOLY J. et al. 2007; RUMMUKAINEN, M. 2010).

A kutatások összefogására 1980-ban az ENSZ kötelékeibe tartozó World Meteorological Organization (WMO) és az International Council for Science (ICSU) létrehozta a World Climate Research Programme-ot. A villachi konferencia felhívása nyomán 1986-ban létrejött az Advisory Group on Greenhouse Gases (AGGG), majd annak utódjaként 1988-ban az Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) alakult meg, amelynek alapítója ugyancsak a WMO, illetve az ENSZ környezetvédelmi szervezete (UNEP) volt. Az IPCC első két jelentését 1990-ben és 1995-ben készítette el (AGRAWALA, S. 1998; NEU, U. 2007; WEART, S. R. 2008).

Az IPCC harmadik jelentésének idejére (2001) meglehetősen széles tudományos egyetértés formálódott az éghajlatváltozással, a szén-dioxiddal, illetve az emberi tevékenységgel kapcsolatosan, amit ORESKES, N. (2004) a Science hasábjain megjelent cikke is igazolt. 928 referált szakfolyóiratban 1993 és 2003 között megjelent tanulmány kivonatát vizsgálta (az ISI adatbázisból), és nem talált egyetlen olyan cikket sem, amely elvetette volna az antropogén éghajlatváltozás elméletét. A bizonytalanságok még inkább eloszolni látszottak az IPCC 2007-es jelentése nyomán, amely már igen egyértelműen, határozottan fogalmazott az antropogén éghajlatváltozás tekintetében: „Nagyon valószínű, hogy a globális átlaghőmérsékletben a 20. század közepe óta megfigyelt növekedés nagy része az antropogén üvegházhatású gázok koncentrációnövekedésének tudható be”. (Összefoglaló a politikai döntéshozók számára – a továbbiakban: IPCC 2007b –, p. 10.)⁴ Nagyjából ugyanez a mondat a 2001-es jelentésben még csak „valószínű” jelzővel szerepelt.

⁴ A fordítást a döntéshozói összefoglaló magyar változata alapján közöltük, a hivatkozás az eredeti tanulmányra történt. A magyar változat elérhető a http://www.met.hu/pages/ipcc/ipcc_eghajlatvaltozas_2007.pdf címen.

A társadalomtudományokban, illetve a társadalomföldrajzban is aktuális kérdéssé vált a környezeti probléma és az éghajlatváltozás. Például az International Journal of Psychology már 1991-ben tematikus számot szentelt a globális környezeti problémáknak, a Public Understanding of Science pedig egy 2000-es számában foglalkozott a klímaváltozás egyes szociológiai problémáival. A társadalom-földrajzi lapok közül a Political Geography 2007 augusztusi számának tanulmányai taglalták az éghajlatváltozással összefüggő, főként fejlődő világbeli politikai és fegyveres konfliktusokat, míg a Journal of Historical Geography az egyik 2009-es számát szánta az éghajlatváltozás történeti földrajzi narratíváinak tárgyalására. Ide kívánczik, hogy Magyarországon az Agro-21 Füzetek 2007-re Klíma-21 Füzetekké alakultak át, s váltak az ide vonatkozó hazai kutatások egyik gyűjtőlencséjévé; igaz, már korábbi számaik is döntő mértékben az éghajlatváltozással, az ún. VAHAVA projekt eredményeinek közlésével foglalkoztak.

Az éghajlatváltozás okaival kapcsolatos bizonytalanságok, viták fontosabb elemei

A fentiek ellenére mégis vannak viták és bizonytalanságok az éghajlatváltozás okait, az éghajlati rendszer működését illetően. Az alábbi fejezetben ezeket tekintjük át röviden (vö. PÁLVÖLGYI T. 2000; LÓCZY D. 2002; MIKA J. 2002; KHANDEKAR, M. L. et al. 2005; CZELNAI R. 1999, 2007; KERÉNYI A. 2008; KELLER, C. F. 2009).

Viták a történeti éghajlat-rekonstrukciók körül

A rövid történeti vázlatból kiderült, hogy az éghajlatváltozást a legtöbbször az üvegházhatású gázok, főként a szén-dioxid kibocsátásával, illetve légköri mennyiségének növekedésével magyarázzák. A szén-dioxid szint és a hőmérséklet alakulásának különböző időtávlatokat megjelenítő olvasata van. A különböző kutatási eszközökkel, illetve proxy adatokkal dolgozó paleoklimatológia több százezer évre visszamenőleg elemzi a két tényező közötti kapcsolatot, a társadalomtörténettel összefüggő klímátörténeti munkák néhány ezer évre tekintenek vissza, a műszeres mérések pedig az utóbbi 150 évre koncentrálnak.

A távolabbi múlt szempontjából az antarktiszi és a grönlandi mélyfúrásokból származó jégminták alapján rekonstruált hőmérsékleti és szén-dioxid adatoknak van különös jelentősége. Több kutatás közös megállapítása, hogy a hőmérséklet emelkedése 400–5000 évvel megelőzte a szén-dioxid feldúsulását, ugyanígy a hőmérséklet csökkenése legalább néhány száz évvel megelőzte a szén-dioxid szint csökkenésének kezdetét, azaz a szén-dioxid koncentráció emelkedése közben a hőmérséklet több száz éven keresztül tovább csökkent (INDERMUHLE, A. et al. 2000; MUDELSEE, M. 2001; CAILLON, N. et al. 2003). CAILLON, N. et al. (2003) hangsúlyozzák, hogy nem a szén-dioxid az a tényező, amely az éghajlatot vezérli a jégviszahúzódások elindulása során. Ez azonban nem zárja ki annak lehetőségét, hogy a szén-dioxid a megindult melegedést a továbbiakban pozitív visszacsatolás útján erősítse (SIEGENTHALER, U. et al. 2005). Az IPCC jelentésének (SOLOMON, S. D. et al. 2007; a továbbiakban IPCC 2007a) véleménye hasonló: a szén-dioxid változás nem elsődleges oka a nagyléptékű éghajlatváltozásoknak, hanem pozitív visszacsatolás útján erősíti a meginduló klímaváltozást.

Az utóbbi ezer év során két olyan éghajlat-történeti esemény zajlott le a Földünkön, amelyek értelmezése a jelenre vonatkozóan is tanulságokat rejt a CO₂ szint és a melegedés közötti kapcsolat tekintetében. Az egyik a H. LAMB által (idézi BRÁZDIL, R. et al.

2005) 950 és 1200 közé tett középkori klímaoptimum (Medieval Warm Period – MWP), valamint az 1550 és 1850 közé datált kis jégkorszak (Little Ice Age – LIA). Ezek pontos időhatárainak kijelölése régóta vita tárgyát képezi a különböző kutatási módszerek, eltérő vizsgálati területről származó adatok és eredmények függvényében. Rögzíteni kell azt is, hogy ezen időszakok nem voltak egyenletesen melegek, illetve hidegek. A középkori meleg időszakokkal kapcsolatban vita tárgyát képezi, hogy vajon ekkor a Föld, illetve az északi félteke hőmérséklete magasabb volt-e, mint a 20. század második felében (SOON, W. – BALIUNAS, S. 2003a; BRÁZDIL, R. et al. 2005). Az IPCC jelentése szerint a MWP-ben a hőmérséklet nem egyirányúan és nem ugyanolyan mértékben változott, mint az a mostani meleg időszakról elmondható, s a nagyobb térbeli skálájú elemzések az MWP tér- és időbeli heterogenitására utalnak, a hőmérséklet pedig az 1961–1990 közötti referencia-időszakhoz képest vélhetően mintegy 0,1–0,2 °C-kal alacsonyabban tetőzött 950 és 1100 között. BRÁZDIL, R. et al. (2005) a szakirodalom áttekintése alapján az MWP létét is megkérdőjelezi, igaz, utal olyan írott forrásokra is, amelyek a korszak enyhébb periódusainak létét támasztják alá. (Az írott források alapján azonban kevéssé tűnik vitathatónak az MWP vagy akár a római éghajlati optimum léte; RÁ CZ L. 2001.)

SOON, W. – BALIUNAS, S. (2003a, 2003b) mintegy 140 tanulmány összehasonlítása alapján arra a következtetésre jutnak, hogy létezett a klimatikus különbség a kis jégkorszaknak általuk 1300-tól 1900-ig meghatározott, illetve a középkori meleg periódusnak 800-tól 1300-ig tartó időszaka között. Sőt, a tanulmányok következtetéseit összegezve azt is állítják, hogy a 20. századi felmelegedés nem a legmelegebb időszakot idézte elő a vizsgált 1000 éves időszakban. A globális léptékben vizsgálódó éghajlattörténészek többsége ezt nem így találta, viszont a jóval számosabb regionális vizsgálat eredménye alapján erre következtettek.

A két tanulmány kapcsolatában tehát tudományszociológiai érdekességet fedezhetünk fel, ami már a tudományos párbeszéd később tárgyalandó problémáira utal: BRÁZDIL, R. et al. (2005) ismeri és idézi az említés szintjén SOON és BALIUNAS munkáját, azonban annak következtetéseire nem tesz utalást. Ennek valószínűleg az az oka, hogy SOON és BALIUNAS tanulmánya heves, nagy visszhangot kiváltó, és nyugvópontra nem jutó vitát váltott ki; a tanulmány kritikusai hibásnak tartották az idézett szerzők gondolatmenetét és következtetéseit (KINNE, O. 2003; MANN, M. et al. 2003a, 2003b; SOON, W. et al. 2003).

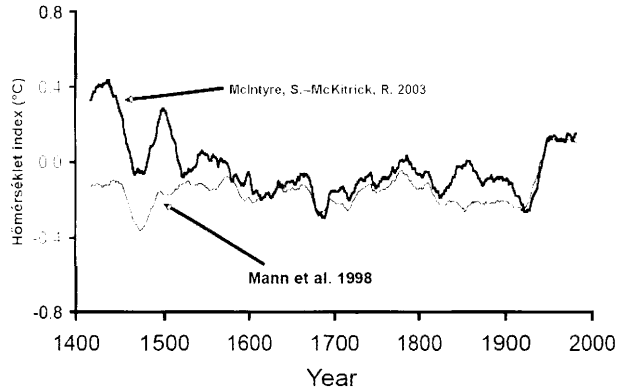
A vitában talán az arany középutat képezi MOBERG, A. et al. (2005) tanulmánya. A szerzők főképpen fák évgűrűinek elemzése alapján készítették el az elmúlt 2000 év hőmérsékleti rekonstrukcióját az északi félgömbre. Következtetéseik szerint a jelentős természetes ingadozás révén 1000 és 1100 között a maihoz hasonló hőmérsékleti viszonyok uralkodtak, a leghidegebb időszak pedig 1600 körül mutatkozott.

A vitában az MWP tehát fontos szerepet tölt be. Nem véletlen, hogy a Center for the Study of Carbon Dioxide and the Global Change „klímaszkeptikus” intézet honlapján (<http://www.co2science.org>) szorgalmasan gyűjtik és szemlézik a témában született cikkeket. Eddig több mint 200 felülvizsgált cikket értékelték ki nagyjából 650 szerzőtől 40 különböző országból. E gyűjtés szerint a vizsgálatok többsége kisebb-nagyobb mértékben melegebbnek tartja a középkori klímaoptimumot a jelenlegi meleg időszaknál, jóllehet akkor a szén-dioxid koncentráció mintegy 25%-kal alacsonyabb volt a jelenleginél. Az átlagos különbség a két időszak között kereken 1 °C az MWP javára.

Az MWP-kérdéskörhöz szorosan kapcsolódik az ún. „hokiütő-ábra” vita. M. MANN és kollégái először 1998-ban publikálták az elmúlt ezer évre végzett hőmérsékleti rekonstrukció eredményeit (MANN, M. E. et al. 1998). Ehhez főként fák évgűrűit használták

fel. Vizsgálataik szerint a középkori meleg időszak nem volt jelentős, ugyanígy a kis jégkorszak időszaka sem tűnt ki éghajlat-rekonstrukciójukból. Az ábra – amely ily módon egy hokiütő formájához hasonlított a rekonstruált adatsor végére illesztett, már műszerekkel mért, s jelentős 20. századi melegedést mutató adatok révén – az IPCC harmadik, 2001-es jelentésének egyik alapjává vált.

MCINTYRE, S.–MCKITRICK, R. (2003) felülvizsgálták MANN, M. E. et al. (1998) eredményét, és úgy találták, hogy az adatsor összeállításába és a számításba hiba csúszott, előbbit illetően például néhány kaliforniai mintavételi hely évgyűrádatai felülreprezentáltak voltak. Az 1400–1980 közötti időszakra azonos módszert alkalmazva jelentették meg hőmérsékleti rekonstrukciójukat, amely számottevő különbséget mutatott (1. ábra).



1. ábra Az 1400–1980 közötti hőmérsékleti rekonstrukció az északi félgömbön. MANN, M. E. et al. (1998) és MCINTYRE, S.–MCKITRICK, R. (2003) számítása. (MCINTYRE, S.–MCKITRICK, R. [2003] nyomán)
 Figure 1 Temperature reconstruction for the northern hemisphere, 1400–1980 as computed by MANN, M. E. et al. (1998) and MCINTYRE, S.–MCKITRICK, R. (2003) (after MCINTYRE, S.–MCKITRICK, R. 2003)

MANN, M. E. et al. (2004) ugyan javította az eredeti tanulmányt, annak következtetéseit viszont továbbra is fenntartotta. Ezután a vita – az amerikai politikai köröket is elérve – tovább gyűrűzött, s máig sem jutott nyugvópontra. MANNÉK módszeréről többek bebizonyították, hogy helytelen volt, és torzításokat okozott az eredményekben, mások viszont a hibák jelentéktelensége és a következtetések helyessége mellett érveltek (STORCH, H. VON et al. 2004; MOBERG, A. et al. 2005; MCINTYRE, S.–MCKITRICK, R. 2005, WEGMAN et al. 2006; NORTH, G. E. et al. 2006; IPCC 2007a; MANN, M. E. et al. 2008 stb.).

A Nap szerepe

Az IPCC negyedik jelentése a harmadikhoz képest kevésbé fontosnak ítélte a Nap klímaváltozásban betöltött szerepét, mivel a legújabb eredmények szerint a Nap nagylép-tékű, a Maunder-minimum óta tartó sugárzásintenzitás-növekedése kisebb mértékű volt, mint azt a korábbi kutatások feltételezték (IPCC 2007a). Számos – a jelentésben is hivatkozott – kutatás a Nap szinte elhanyagolható szerepéről számolt be. Példaként említhető LEAN, J.–RIND, D. H. (2008) munkája, melyben a Nap szerepét 10%-ra becsülték az elmúlt 100 év melegedésében, míg az elmúlt 25 évre nézve elhanyagolhatónak vélték. LOCKWOOD, M.–FRÖHLICH, C. (2007) elemzésükben hasonló következtetésre jutottak, szerintük az elmúlt 20 év során a naptvékenység és a globális hőmérséklet trendje ellen-

tétes volt. Ugyanakkor számos tanulmány a Nap és az éghajlatváltozás közötti szoros kapcsolatról számolt be (BOND, G. et al. 2001; SVENSMARK, H. 2007; USOSKIN, I. G. – KOVALTSOV, G. A. 2008). E kutatási eredmények szerint a Nap nemcsak közvetlen sugárzás formájában, hanem közvetett módon is hat a klímára. Utóbbi a kozmikus sugárzás felhő- és csapadéknövelő hatásának elmélete, amit SVENSMARK, H. (2007) laboratóriumi körülmények között bizonyított (részletesebben lásd KISS P. et al. 2009). Az elmélet szerint napfoltminimumok idején a megnövekvő kozmikus sugárzás elősegíti az alacsony szintű felhők képződését, melyek lehűlést idéznek elő. A kapcsolat jó korrelációt mutat a hőmérsékleti rekonstrukciókkal is, mint ahogy azt már EDDY, J. A. (1977) is hangsúlyozta, vagyis a Spröder-minimum (1400–1510) és a Maunder-minimum (1645–1715) a kis jégkorszakkal, a középkori maximum (1120–1280) pedig a MWP időszakokkal.

EICHLER, A. et al. (2009) egy altaji gleccser izotópos vizsgálata alapján jutott arra a következtetésre, hogy a Nap volt a legfontosabb irányítója a hőmérsékletnek, amely 10–30 éves késéssel követte a Nap változásait. Vizsgálatai szerint az utolsó 100 évben a Nap megközelítőleg 50%-ban magyarázza meg a hőmérséklet emelkedését, továbbá 1850 előtt a szén-dioxid koncentráció csak nagyon gyengén korrelált a hőmérséklet változásával. SHAVIV, N. J. (2005) a kozmikus sugárzás elmúlt századbeli változásait és az antropogén hatásokat is figyelembe véve úgy találta, hogy az előbbi mintegy 0,37 °C-os emelkedést okozhatott, tehát a megfigyelt felmelegedéshez nagyjából 50%-ban járulhatott hozzá. SCAFETTA, N. – WEST, B. J. (2006) az északi félgömb hőmérséklet-változását a Nap sugárzásintenzitásának változásaival vetette össze és hasonló eredményre jutva megállapította, hogy az elmúlt 100 évben a Nap 50%-ban tehető felelőssé a melegeedésért. NEFF, U. et al. (2001) egy ománi cseppkő oxigénizotópos vizsgálatával jutott hasonló eredményre. Szerintük a Nap által közvetetten módosított ¹⁴C-izotóp arányának változása megfeleltethető a kozmikus sugárzás trendjének, az ¹⁸O-izotóp változása pedig valamilyen klimatikus változónak, kézenfekvően a hőmérsékletnek. A tanulmány a két izotóp aránya közötti erős korrelációs kapcsolatot mutatta ki.

Az óceánok szerepe

Az óceánok szerepe a földi éghajlat alakításában – például a nagy óceáni szállítószalag révén (lásd részletesebben CZELNAI R. [1999] vagy KERÉNYI A. [2008]) – egy másik fontos és talányos pont, ezért egyre több tanulmány foglalkozik a kérdéssel. Az óceánokkal kapcsolatos bizonytalanságok a fentiekkel ellentétben még kevésbé kerültek a viták keresztüztüzebe, viszont a jövőben egyre nagyobb figyelmet kaphatnak (CZELNAI R. 1999; LÓCZY D. 2002; IPCC 2007a). Egyelőre csak az interneten nyomozható az a tudományos vita, amely MISKOLCZI F. (2007) írása kapcsán bontakozott ki idehaza és külföldön egyaránt, amelynek egyik – sokak által cáfolt – következtetése, hogy az üvegházhatás mértéke az óceánoknak a légkör vízgőztartalmát szabályozó hatása folytán csaknem állandó.

Az alábbiakban csak az óceáni oszcillációk szerepét tárgyaljuk röviden.

Az óceáni változások sokféle időskálán mozognak, a szezonális ciklusoktól egészen az évtizedes vagy évszázados folyamatokig. Előbbiek az éghajlat-ingadozásokért, utóbbiak viszont már az éghajlat közép- és hosszú távú változásaiért is felelősek lehetnek: ilyenek az El Nino Déli Oszcilláció (El Nino Southern Oscillation – ENSO), a vele összefüggésben lévő Csendes-óceáni Évtizedes Oszcilláció (Pacific Decadal Oscillation – PDO), illetve ugyanígy az Észak-Atlanti Oszcilláció (North Atlantic Oscillation – NAO) és az Atlanti Több Évtizedes Oszcilláció (Atlantic Multidecadal Oscillation – AMO). E jelenségek változásokat kelthetnek az óceáni áramlásokban a szélviszonyok vagy az óceán-

felszíni sótartalom módosítása révén, ily módon a globális és a regionális klímára is hatással lehetnek (KNIGHT, J. R. et al. 2005; SUTTON, R. T.–HODSON, D. L. R. 2005; IPCC 2007a; TSONIS, A. A. et al. 2007; COMPO, G. P.–SARDESHMUKH, P. D. 2008; KEENLYSIDE, N. S. et al. 2008; LEVITUS, S. et al. 2009).

Az IPCC 2007-es jelentése legrészletesebben az ENSO–PDO-jelenséget tárgyalta, ahol kitüntetett szerepet kaptak az ENSO-jelenség által közvetlenül befolyásolt regionális anomáliák; példaként az 1976–1977-es váltást, azaz a ma is tartó felmelegedési trend kezdetét említik, amely után a gyakoribbá váló El Nino-jelenség az amerikai kontinens nyugati és keleti részén eltérő időjárási helyzeteket eredményezett. Az IPCC szerint az elmúlt harminc év gyakoribb El Nino-eseményei valószínűleg hozzájárulhattak a tengerfelszín hőmérsékletének a Csendes-óceán keleti részén tapasztalt emelkedéséhez, nyitva hagyta viszont azt a fontos kérdést, hogy az ENSO–PDO milyen konkrét szerepet játszik a globális éghajlatváltozásban – itt további kutatásokat tart szükségesnek (vö. CZELNAI R. 1999).

A jelentés óta publikált tanulmányok eredményei nem egybehangzók. A globális hőmérséklet és az ENSO-jelenség között lineáris kapcsolatot feltételező tanulmány (LEAN, J.–RIND, D. H. 2008) szerint az ENSO hozzájárulása a felmelegedéshez az elmúlt 100 évben mindössze 4% körüli volt. TSONIS, A. A. et al. (2007) viszont az ENSO nagyobb globális hatását feltételezi. A tanulmány szerint a gyakoribbá váló ENSO-jelenség az, amely az éghajlatrendszer egy melegebb fázisba helyezheti, ezzel magyarázzák az 1970-es évek közepén kezdődő felmelegedési folyamatot is.

Az IPCC (2007a) jelentés részletesen foglalkozik a NAO–AMO-jelenség regionális hatásaival is. Az AMO lényegében az Atlanti-óceán vízhőmérsékletének több évtizedes periódusú oszcillációját jelenti, amely jelentős mértékben befolyásolhatja a mérsékelt öv éghajlat-ingadozásait. Az IPCC szerint az AMO kapcsolatba hozható az 1920 és 1940 közötti jelentős melegedéssel, majd a rákövetkező időszak lehűlésével, és végül az utóbbi három évtizedben a közepes szélességeken tapasztalt erős melegedéssel, amikor az AMO hatása tulajdonképpen az antropogén kényszerekre erősített rá (IPCC 2007a).

Az AMO-jelenségnek az IPCC (2007a) jelentésével egybehangzóan számos hatást tulajdonítanak. Így említhető például az Észak-Amerikában és Európában fellépő aszályosabb és csapadékosabb periódusok váltakozása. SUTTON, R. T.–HODSON, D. L. R. (2005) szerint az AMO a 20. század folyamán jelentős hatást gyakorolt a két kontinens nyári éghajlatviszonyainak alakulására. Bizonyítékot találtak arra nézve is, hogy az AMO az extrém időjárási események gyakoriságát is befolyásolta, mások az atlanti hurrikán-tevékenységgel való kapcsolatára mutattak rá (GOLDENBERG, S. B. et al. 2001; ZHANG, R.–DELWORTH, T. L. 2006). LEVITUS, S. et al. (2009) az AMO és a Barents-tenger hőmérséklete között tárt fel szoros kapcsolatot az 1900 és 2006 közötti időszakra, ami a tanulmány írói szerint jelentős mértékben összefüggésben lehet az arktiszi jégmező kiterjedésének változásaival. Az AMO hatásának mértéke, iránya azonban kérdéses, ebben az IPCC 2007-es jelentése még nem foglal állást. Egyes kutatások az AMO jövőbeni trendjeit modellezve azt vetítik előre, hogy a jelenség meghatározó lehet a globális éghajlatra, mégpedig oly módon, hogy részben kioltja az antropogén eredetű hőmérséklet-emelkedést (KNIGHT, J. R. et al. 2005; KEENLYSIDE, N. S. et al. 2008).

COMPO, G. P.–SARDESHMUKH, P. D. (2008) kutatása az egész óceáni rendszer hatását modellezte. Eredményeik szerint a szárazföldeken fellépett melegedés nem közvetlenül az üvegházhatásnak, hanem nagyrészt a világóceán melegedésének köszönhető. Éghajlatmodelljükben az előírt óceáni hőmérsékletekkel, de az üvegházhatás-változás, azaz a szén-dioxid kibocsátás növekedésének feltételezett hatása nélkül végrehajtott szimuláció jól követte a szárazföldek felett fellépett 20. századi melegedést. S hogy mi miatt mele-

gedtek az óceánok? Véleményük szerint ez részben természetes, részben antropogén hatásokra következett be.

A társadalomföldrajz és az éghajlatváltozás

Mi lehet a földrajz, a társadalomföldrajz feladatköre a horizontális és más ágazati tudományok keltette versenyben a környezeti problémák, vagy éppen az éghajlatváltozás vizsgálatának vonatkozásában – tesszik fel sokan, s tesszük fel mi is a kérdést. „Déj vu” érzésünk lehet. Egyrészt emlékszünk a földrajztudomány történetére, a HUMBOLDT utáni időszakra, amikor a tudomány differenciálódásával egyszerre úgy tűnt, hogy a földrajz tárgykör nélkül marad. Másrészt a fentiekhez hasonló motívumokat látunk a 20. század tudományos fejlődésében is, amikor a különböző társadalomtudományok is felfedezték és kutatni kezdték a földrajz „monopóliumának” tekintett térbeliséget, s evégből új vizsgálati szempontokat és módszereket alkalmaztak (regionális tudomány).

A 20. század második felében a kutatási szférán belüli „környezeti boom” révén tanúi lehettünk a környezettörténet, a környezetszociológia, a környezetgazdaságtan, a környezetpszichológia stb. kialakulásának (a horizontális tudománykezdeményezéseket fentebb már említettük). Sokak (TURNER, B. L. 2002; DEMERITT, D. 2009a) szerint ebből a fellendülésből a geográfia nem vette ki kellően a részét, s különösen a társadalomföldrajz elmaradása szembetűnő. Erre jó példa a társadalomföldrajzos alapkönyvnek számító Dictionary of Human Geography, amelynek újabb kiadásai sem került a környezet a figyelem középpontjába, kevés idevágó fogalmat tartalmaz (DEMERITT, D. 2008). A nemzetközi folyamatokkal összhangban a földrajzi terepen és a környezettudományi határterületeken számtalan téma nyílt meg a természet- és társadalomföldrajzosok számára: a környezet-érzékelés behaviorista vizsgálata, a föld- és vízhasználat kérdései, globális környezeti problémák társadalmi vetületei, a kulturális ökológia, vagy a mind Ezeket átfogó politikai ökológia megközelítése (ZIMMERER, K. S. 2007). Ez a fejlődés azonban több okból nem tekinthető kielégítőnek: az elemzések nagy részében a természet és az ember továbbra is elválaszthatatlan egységként jelenik meg; a legtöbb kutatás empirikus és kvantitatív maradt, s a különböző módszertani irányok között nem érzékelhető közeledés; a kutatások magjaként pedig nem kristályosodtak ki új elméletek a természet-ember kapcsolat magyarázatára (TURNER, B. L. 2002).

A környezeti témák ezredforduló utáni újabb robbanásos elterjedése idején sokan a földrajzot vélték hivatottnak arra, hogy kielégítse az integrált kutatások iránti növekvő igényt (DEMERITT, D. 2009a). Hogy e várakozások nem, vagy csak részben teljesültek, annak okai a földrajztudomány történetében keresendők. Egyfelől a humán-környezeti hagyomány a 20. század második felében folyamatosan háttérbe szorult a térbeli-elterjedéstani irányzattal szemben (TURNER, B. L. 2002). Másfelől a két világháború közötti geográfia környezet-felfogása jóval szűkebb volt, korántsem biztos hát, hogy a földrajz meg tud birkózni a ma már jóval komplexebb problémakörrel, s integrálni tudja annak ismereteit. Harmadrészt a földrajz kettéosztottsága, illetve a természet- és társadalomföldrajzosok közötti gyér kommunikáció sem segíti azt, hogy a geográfia integrált környezettudomány legyen (DEMERITT, D. 2009a). Egyedül a közoktatás lehet az, ahol a földrajz sikerrel töltheti be az integrált környezettudománynak szánt feladatot (DEMERITT, D. 2009b).

Így juthatunk arra a következtetésre, hogy a földrajz helyzetének javításához a megfelelő megoldás a humán-környezeti tradíció felélesztése, illetve a térbeli-elterjedéstani történet összefűzése, egyesítése, s ami részben ebből következik: a természet- és

a társadalomföldrajz közötti szakadék áthidalása lenne. Legalábbis a közös munkák számát kellene szaporítani, érvelnek többek (TURNER, B. L. 2002; MEZŐSI G. 2005; PROBÁLD F. 2005; DEMERITT, D. 2009a). Bár DEMERITT, D. (2009b) szerint nem is egyetlen hídra lenne szükség, minthogy a természet- és a társadalomföldrajz önmagában is inkább szakterületek szigetvilágára hasonlít. Ehhez oldani kell a kutatások szétaprózottságát, a redukcionizmust, továbbá segíteni a párbeszédet, aminek hiánya az eltérő iskolázottságból, illetve orientáltságból ered. Hiszen a természetföldrajzok maguk is az egyes földtudományi vagy környezettudományi szakterületekre specializálódtak, vagyis a természetföldrajz szinte csak gyűjtőnévként létezik, s az egyes területek számtalan más, külső, nem földrajzos kutatót is vonzanak, illetve foglalkoztatnak. A társadalomföldrajz ezzel szemben (legalábbis külföldön) jól lehatárolt közösséget jelent kevés „outsiderrel”, és a társadalomelméletekhez való szoros kapcsolódással (DEMERITT, D. 2008, 2009b).

Vannak olyan nézetek is, amelyek szerint a két hagyományos földrajzi tudományterület között egy új szakág létesítésével kell „hidat verni”. Ez nem új gondolat, régebben a regionális földrajzot, tájföldrajzot (Landschaftskunde, Länderkunde) gondolták erre érdemesnek (vö. PROBÁLD F. 2001). A német geográfia egyik legújabb összegzése viszont a társadalomkörnyezeti kutatást (Gesellschafts-Umwelt-Forschung, benne a környezet-, humán- és politikai ökológiával) tekinti célravezetőnek (GEBHARDT, H. et al 2007). Nem nehéz megtalálni a párhuzamot például DEMERITT-tel, aki a közös metszetet környezetföldrajznak, néhol humán-környezeti földrajznak nevezi (DEMERITT, D. 2009b), vagy ZIMMERER-rel, aki természeti-társadalomföldrajzról (nature-society geography) beszél. Ezekben az elképzelésekben tehát a TURNER, B. L. (2002) féle humán-környezeti tradíció önálló földrajzi szakággá nemesül.

Mindezekkel összecseng a kutatók véleménye az éghajlatváltozással kapcsolatos társadalom-földrajzi feladatokról. HULME, M. (2008a) szerint az éghajlatváltozás fogalmának új, társadalomtudományi értelmezésében a földrajznak nagy szerepe lehet. Az egyik ide kapcsolódó feladat az éghajlat fogalmának társadalomtudományi, illetve földrajzi értelmezése, tágabban pedig a természettudományi (természetföldrajzi) kutatások társadalom-földrajzi értékelése, továbbgondolása, illetve kritikája lehet (lásd még DEMERITT, D. 2009a). Ez korántsem egyszerű, hiszen nehéz az éghajlatmodellek eredménye alapján valamiféle politikai döntéselőkészítést, társadalmi hatáselemzést végezni, magukban a modellekben pedig az emberi tényező csupán egy-egy faktorra szűkítve jelenik meg: például népesedés, gazdasági növekedés (DEMERITT, D. 2009b; GEBHARDT, H. et al. 2007). A második feladat a globális éghajlatváltozásról, illetve a helyi időjárásról szóló diskurzusok, illetve az ezekhez kapcsolódó kulturális értelmezések közötti viszony magyarázata. A harmadik feladat pedig a tudományos-politikai párbeszédben hegemoniára törekvő IPCC jelentéseinek kritikája, tágabban az éghajlatváltozásról való tudástermelő és tudásközvetítési folyamat vizsgálata lehet (HULME, M. 2008a, 2008b; STORCH, H. VON 2009). Vagyis úgy gondoljuk, hogy a társadalomföldrajznak segítenie kell abban, hogy megértsük az éghajlatváltozás nyomán megváltozó természet-ember kapcsolatot, hogy megfelelő kommunikációt alkalmazzunk, hogy helyes politikai válaszokat adjunk az éghajlatváltozás társadalmi kihívásaira a megelőzés, az adaptáció vonatkozásában globális és lokális szinten egyaránt.

Következtetések

A természettudományos vitát, párbeszédet vizsgálva azt tapasztalhatjuk, hogy noha mára igen erős egyetértés, illetve bizonyosság formálódott az antropogén éghajlatvál-

tozás tekintetében, továbbra is vannak bizonytalan pontok; az éghajlattörténet, a Napnak vagy az óceánoknak az éghajlati rendszerben betöltött szerepe további kutatási lehetőségeket és eredményeket ígér. A tudományos viták korántsem csak a szakfolyóiratok, szakkönyvek hasábjain folynak, hanem tovább gyűrűznek a különböző társadalmi szférákban, az interneten, a médiumokban és a politikai színtereken is. Ennek a kérdéskörnek a megértéséhez a társadalomföldrajz nagyban hozzájárulhat, a Földrajzi Közlemények következő számában megjelenő tanulmányunkban mi is kívánunk majd néhány lépést tenni ez irányban.

Köszönetnyilvánítás

Köszönetet mondunk lektorainknak, kollégáinknak, barátainknak, kiemelten PROBÁLD FERENCNEK, BERTALAN LAURÁNAK és GYÖRI RÓBERTNEK, hogy a tanulmány első változatainak építő kritikája révén segítettek munkánkat. A tanulmány elkészítéséhez a TÁMOP 4.2.2.-08/1-2008-0020 „Erdő- és mezőgazdálkodás, valamint a megújuló energiaforrás technológiák és a klímaváltozás” projekt is hozzájárult.

IRODALOM

- AGRAWALA, S. 1998: Context and early origins of the Intergovernmental Panel on Climate Change. – *Climatic Change* 39. pp. 605–620.
- ALLISON, I. – BINDOFF, N. L. – BINDSCHADLER, R. A. – COX, P. M. – DE NOBLET, N. – ENGLAND, M. H. – FRANCIS, J. E. – GRUBER, N. – HAYWOOD, A. M. – KAROLY, D. J. – KASER, G. – LE QUÉRÉ, C. – LENTON, T. M. – MANN, M. E. – MCNEIL, B. I. – PITMAN, A. J. – RAHMSTORF, S. – RIGNOT, E. – SCHELLNHUBER, H. J. – SCHNEIDER, S. H. – SHERWOOD, S. C. – SOMERVILLE, R. C. J. – STEFFEN, K. – STEIG, E. J. – VISBECK, M. – WEAVER, A. J.: The Copenhagen Diagnosis 2009: Updating the world on the latest climate science. – The University of New South Wales Climate Change Research Centre (CCRC), Sydney, 60 p.
- BARTHOLY J. – PONGRÁCZ R. – BARCZA Z. – HASZPRA L. – GELYBÓ GY. – KERN A. – HIDY D. – TORMA CS. – HUNYADY A. – KARDOS P. 2007: A klímaváltozás regionális hatásai: a jelenlegi állapot és a várható tendenciák. – *Földrajzi Közlemények* 131. 4. pp. 419–429.
- BOND, G. – KROMER, B. – BEER, J. – MUSCHELER, R. – EVANS, M. N. – SHOWERS, W. – HOFFMANN, S. – BOND, R. L. – HAJDAS, I. – BONANI, G. 2001: Persistent solar influence on North Atlantic climate during the Holocene. – *Science* 294. pp. 2130–2136.
- BRÁZDIL, R. – PFISTER, C. – WANNER, H. – STORCH, H. VON – LUTERBACHER, J. 2005: Historical climatology in Europe – the state of the art. – *Climatic Change* 70. pp. 363–430.
- CAILLON, N. – SEVERINGHAUS, J. P. – JOUZEL, J. – BARNOLA, J. M. – KANG, J. – LIPENKOV, V. Y. 2003: Timing of atmospheric CO₂ and Antarctic temperature changes across termination III. – *Science* 299. pp. 1728–1731.
- COMPO, G. P. – SARDESHMUKH, P. D. 2008: Oceanic influences on recent continental warming – *Climate Dynamics* doi: 10.1007/s00382-008-0448-9.
- CZELNAI R. 1999: A világóceán. – Vince kiadó, Budapest. 182 p.
- CZELNAI R. 2007: A klímaügy: 2007. – *Magyar Tudomány* 168. 10. pp. 1316–1326.
- DEMERRIT, D. 2001: The construction of global warming and the politics of science. – *Annals of the Association of American Geographers* 91. 2. pp. 307–337.
- DEMERRIT, D. 2008: Dictionaries, disciplines and the future of geography. – *Geoforum* 39. 6. pp. 1811–1813.
- DEMERRIT, D. 2009a: Geography and the promise of integrative environmental research. – *Geoforum* 40. 2. pp. 127–129.
- DEMERRIT, D. 2009b: From externality to inputs and interference: Framing environmental research in geography. – *Transactions of the Institute of British Geographers* 34. 1. pp. 3–11.
- DRYZEK, J. 1997: The politics of the earth: environmental discourses. – Oxford University Press, Oxford.
- EDDY, J. A. 1977: Climate and the changing sun. – *Climatic Change* 1. 2. pp. 173–190.
- EICHLER, A. – OLIVIER, S. – HENDERSON, K. – LAUBE, A. – BEER, J. – PAPINA, T. – GAGGELER, H. W. – SCHWIKOWSKI, M. 2009: Temperature response in the Altai region lags solar forcing. – *Geophysical Research Letters*, 36. L01808 doi:10.1029/2008GL035930

- FOUCAULT, M. 2000: A szavak és a dolgok. A társadalomtudományok archeológiája. – Osiris, Budapest.
- FOUCAULT, M. 2001: A tudás archeológiája. – Osiris, Budapest.
- GEBHARDT, H. – GLASER, R. – RADTKE, U. – REUBER, P. 2007: Das Drei-Säulen-Modell der Geographie. – In: GEBHARDT, H. – GLASER, R. – RADTKE, U. – REUBER, P. (szerk.): Geographie. Physische Geographie und Humangeographie. Elsevier Spectrum Akademischer Verlag, München. pp. 65–75.
- GLÓZER R. 2007a: Diskurzív módszerek. – In: KOVÁCS É. (szerk.): Közösség tanulmány. Módszertani jegyzet. Néprajzi Múzeum–PTE BTK Kommunikáció- és Médiatudományi Tanszék, Budapest. pp. 260–268.
- GLÓZER R. 2007b: Diskurzus elemzés. – In: KOVÁCS É. (szerk.): Közösség tanulmány. Módszertani jegyzet. Néprajzi Múzeum–PTE BTK Kommunikáció- és Médiatudományi Tanszék, Budapest. pp. 360–372.
- GOLDENBERG, S. B. – LANDSEA, C. W. – MESTAS-NUNEZ A., M. – GRAY, W. M. 2001: The recent increase in Atlantic hurricane activity: causes and implications. – *Science* 293. pp. 474–479.
- HAMBLYN, R. 2009: The whistleblower and the canary: rhetorical constructions of climate change. – *Journal of Historical Geography* 35. pp. 223–236.
- HASZPRA L. 2007: A légköri szén-dioxid mérések negyed százada Magyarországon (1986–2006) – *Léggör* 52. 1. pp. 4–8.
- HULME, M. 2008a: Geographical work at the boundaries of climate change. – *Transactions of the Institute of British Geographers* 33. 1. pp. 5–11.
- HULME, M. 2008b: The conquering of climate: discourses of fear and their dissolution. – *The Geographical Journal* 174. 1. pp. 5–16.
- HULME, M. 2009: Why we disagree about climate change. Understanding controversy, inaction and opportunity. – Cambridge University Press, New York 392 p.
- HULME, M. 2010: Mapping climate change knowledge: an editorial essay. – *WIREs Climate Change* 1. pp. 1–8.
- INDERMUHLE, A. – MONNIN, E. – STAUFFER, B. – STOCKER, T. F. 2000: Atmospheric CO₂ concentration from 60 to 20 kyr BP from the Taylor Dome ice core. – *Antarctica. Geophysical Research Letters* 27. pp. 735–738.
- KEELING, R. F. – PIPER, S. C. – BOLLENBACHER, A. F. – WALKER, J. S. 2009: Atmospheric CO₂ records from sites in the SIO air sampling network. – In: Trends: A compendium of data on global change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. doi: 10.3334/CDIAC/atg.035
- KEENLYSIDE, N. S. – LATIF, M. – JUNGCLAUS, J. – KORNBLUEH, L. – ROECKNER, E. 2008: Advancing decadal-scale climate prediction in the North Atlantic sector. – *Nature* 453. pp. 84–88.
- KELLER, C. F. 2009: Global warming: a review of this mostly settled issue. – *Stochastic Environmental Research and Risk Assessment* 23. 5. pp. 643–676.
- KERÉNYI A. 2008: Éghajlatváltozás: múlt, jelen, jövő. – *Földrajzi Közlemények* 132. 4. pp. 419–429.
- KISS P. – CSABAI I. – LICHTENBERGER J. – JÁNOSI I. 2009: Kozmikus sugárzás, időjárás, éghajlat: hol a hiányzó láncszem? – *Fizikai Szemle* 59. 7–8. pp. 238–243.
- KHANDEKAR, M. L. – MURTY, T. S. – CHITTIBABU, P. 2005: The global warming debate: a review of the state of science. – *Pure and Applied Geophysics* 162. pp. 1557–1586.
- KINNE, O. 2003: Climate research: an article unleashed worldwide storms. – *Climate Research* 24. pp. 197–198.
- KNIGHT, J. R. – ALLAN, R. J. – FOLLAND, C. K. – VELLINGA, M., MANN, M. E. 2005: A signature of persistent natural thermohaline circulation cycles in observed climate. – *Geophysical Research Letters* 32. 20. pp. 1–4.
- LEAN, J. L. – RIND, D. H. 2008: How natural and antropogenic influences alter global and regional surface temperatures: 1889 to 2006. – *Geophysical Research Letters* 35. doi:10.1029/2008GL034864.
- LEVITUS, S. – MATISHOV, G. – SEIDOV, D. – SMOLYAR, I. 2009: Barents Sea multidecadal variability. – *Geophysical Research Letters* 36. doi:10.1029/2009GL039847.
- LÓCZY D. 2002: Újabb elképzelések az éghajlatváltozásról: üvegház- és oceáni elméletek. – *Földrajzi Közlemények* 126. pp. 15–30.
- MANN M. E. – BRADLEY, R. – HUGHES, M. 1998: Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries. – *Nature* 392. pp. 779–787.
- MANN, M. E. – AMMANN, C. M. – BRADLEY, R. S. – BRIFFA, K. R. – CROWLEY, T. J. – JONES, P. D. – OPPENHEIMER, M. – OSBORN, T. J. – OVERPECK, J. T. – RUTHERFORD, S. – TRENBERTH, K. E. – WIGLEY, T. M. L. 2003a: On past temperatures and anomalous late-20th century warmth. – *EOS Transactions American Geophysical Union* 84. pp. 256–257.
- MANN, M. E. – AMMANN, C. M. – BRADLEY, R. S. – BRIFFA, K. R. – JONES, P. D. – OSBORN, T. J. – CROWLEY, T. J. – HUGHES, M. – OPPENHEIMER, M. – OVERPECK, J. T. – RUTHERFORD, S. – TRENBERTH, K. E. – WIGLEY, T. M. L. 2003b: Response. – *EOS Transactions American Geophysical Union* 84. 473 p.
- MANN, M. E. – BRADLEY, R. – HUGHES, M. 2004: Global-scale temperature patterns and climate forcing over the past six centuries. Corrigendum. – *Nature* 430. p. 105.
- MANN, M. E. – ZHANG, Z. – HUGHES, M. K. – BRADLEY, R. S. – MILLER, S. K. – RUTHERFORD, S. – NI, F. 2008: Proxy-based reconstructions of hemispheric and global surface temperature variations over the past two

- millennia. – Proceedings of the National Academy of Sciences 105. pp. 13 252–13 257. doi: 10.1073 / pnas. 0805721105
- MCINTYRE, S. – MCKITRICK, R. 2003: Corrections to Mann et al 1998. Proxy database and Northern hemispheric average temperature series. – *Energy and Environment* 14. pp. 751–771.
- MCINTYRE, S. – MCKITRICK, R. 2005: Hockey sticks, principal components and spurious significance. – *Geophysical Research Letters* 32. L03710.
- MEZŐSI G. 2005: Gondolatok a környezettudomány és a geográfia kapcsolatáról. – In: CSORBA P. (szerk.): *Debreceni Földrajzi Disputa. Debreceni Egyetem Tájévédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, Debreceni Egyetem Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Debrecen.* pp. 33–42.
- MIKA J. 2002: A globális klímaváltozásról. – *Fizikai Szemle* 52. 9. pp. 258–268.
- MISKOLCZI F. 2007: Greenhouse effect in semi-transparent planetary atmospheres. *Időjárás* 111. 1. pp. 1–40.
- MOBERG, A. – SONECHKIN, D. M. – HOLMGREN, K. – DATSENKO, N. M. – KARLÉN, W. 2005: Highly variable Northern Hemisphere temperatures reconstructed from low- and high-resolution proxy data. – *Nature* 433. pp. 613–617.
- MUDELSEE, M. 2001: The phase relations among atmospheric CO₂ content, temperature and global ice volume over the past 420 ka. – *Quaternary Science Reviews* 20. pp. 583–589.
- NEFF, U. – BURNS, S. J. – MANGINI, A. – MUDELSEE, M. – FLEITMANN, D. – MATTER, A. 2001: Strong coherence between solar variability and the monsoon in Oman between 9 and 6 kyr ago. – *Nature* 411. pp. 290–293.
- NEU, U. 2007: Klimadiskussion – der Treibhauseffekt in Medien und Politik. – In: GEBHARDT, H. – GLASER, R. – RADTKE, U. – REUBER, P. (szerk.): *Geographie. Physische Geographie und Humangeographie.* Elsevier Spectrum Akademischer Verlag, München. pp. 976–983.
- NORTH, G. E. et al. 2006: Surface temperature reconstructions for the last 2000 years. – Committee on surface temperature reconstructions for the last 2000 years. Board on Atmospheric Sciences and Climate, Division on Earth and Life Studies, National Research Council of the National Academies. Washington, D.C. (Letöltve: 2010. január 26. http://books.nap.edu/openbook.php?record_id=11676&page=R1)
- ORESKE, N. 2004: Beyond the ivory tower: The scientific consensus on climate change. – *Science* 306. 5702. p. 1686.
- PÁLVÖLGYI T. 2000: Az új évezred kihívása: az éghajlatváltozás. – *L'Harmattan, Budapest* 111 p.
- PETTENDER, M. E. (ed.) 2007: *The social construction of climate change. Power, knowledge, norms, discourses.* – Ashgate, Aldershot.
- PROBÁLD F. 2001: Tájévföldrajz, regionális földrajz: A hidépítés szükségessége – In: Magyar Földrajzi Konferencia I. Tudományos Közleményei. CD-ROM, Szeged. 7 p.
- PROBÁLD F. 2005: Környezettudomány és geográfia. – In: CSORBA P. (szerk.): *Debreceni Földrajzi Disputa. Debreceni Egyetem Tájévédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, Debreceni Egyetem Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék, Debrecen.* pp. 19–32.
- RÁCZ L. 2001: Magyarország éghajlattörténete az újkor idején. – JGYF Kiadó, Szeged. 303 p.
- RÜMMUKAINEN, M. 2010: State-of-the-art with regional climate models. – *WIREs Climate Change* 1. pp. 82–96.
- SCAFETTA, N. – WEST, B. J. 2006: Phenomenological solar signature in 400 years of reconstructed Northern Hemisphere temperature record. – *Geophysical Research Letters* 33: L17718 10.1029/2006GL027142.
- SHAVIV, N. J. 2005: On climate response to changes in the cosmic ray flux and radiative budget. – *Journal of Geophysical Research*. 110. A08105. doi:10.1029/2004JA010866.
- SIEGENTHALER, U. – STOCKER, T. – MONNIN, E. – LUTHI, D. – SCHWANDER, J. – STAUFFER, B. – RAYNAUD, D. – BARNOLA, J. M. – FISCHER, H. – MASSON-DELMOTTE, V. – JOUZEL, J. 2005: Stable carbon cycle-climate relationship during the late Pleistocene. – *Science* 310. pp. 1313–1317.
- SOLOMON, S. – QIN, D. – MANNING, M. – CHEN, Z. – MARQUIS, M. – AVERYT, K. B. – TIGNOR, M. – MILLER, H. L. (szerk.) 2007: *Climate change 2007: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel On Climate Change.* – Cambridge University Press, Cambridge–New York, 996 p.
- SOON, W. – BALIUNAS, S. 2003a: Proxy climatic and environmental changes of the past 1000 years. – *Climate Research* 23. pp. 89–110.
- SOON, W. – BALIUNAS, S. 2003b: Lessons and limits of climate history: Was the 20th climate unusual? – The George C. Marshall Institute, Washington, D.C.
- SOON, W. – BALIUNAS, S. – LEGATES, D. 2003: Comment on „On past temperatures and anomalous late-20th century warmth.” – *EOS Transactions American Geophysical Union* 84. pp. 473–476.
- SÖRLIN, S. 2009: Narratives and counter-narratives of climate change: North Atlantic glaciology and meteorology, c. 1930–1955. – *Journal of Historical Geography* 35. pp. 237–255.
- STORCH, H. VON 2009: Klimaforschung und Politikberatung – zwischen Bringschuld und Postnormalität. – *Leviathan, Berliner Zeitschrift für Sozialwissenschaften* 37. pp. 305–317.
- STORCH, H. VON – ZORITA, E. – JONES, J. M. – DIMITRIEV, Y. – GONZALEZ-ROUCO, F. – TETT, S. F. B. 2004: Reconstructing past climate from noisy data. – *Science* 306. pp. 679–682.

- STORCH, H. VON-STEHR, N. 2006: Anthropogenic climate change: A reason for concern since the 18th century and earlier. – *Geografiska Annaler* 88. A. (2) pp. 107–113.
- SUTTON, R. T.–HODSON, D. L. R. 2005: Atlantic ocean forcing of North American and European summer climate – *Science* 309. pp. 115-118.
- SVENSMARK, H. 2007: Cosmoclimatology: a new theory emerges. – *Astronomy & Geophysics* 48. 1.18–1.24.
- TSONIS, A. A.–SWANSON, K.–KRAVTSOV, S. 2007: A new dynamical mechanism for major climate shifts. – *Geophysical Research Letters*. 34. L13705 doi:10.1029/2007GL030288.
- TURNER, B. L. 2002: Contested identities: Human-environment geography and disciplinary implications in a restructuring academy. – *Annals of the Association of American Geographers* 92. 1. pp. 52–74.
- USOSKIN, I. G.–KOVALTSOV, G. A. 2008: Cosmic rays and climate of the Earth: Possible connection. – *C. R. Geoscience* 340. pp. 441–450.
- WEART, S. R. 2008: The discovery of global warming. – Second Edition. Harvard University Press (Online: <http://www.aip.org/history/climate/index.html>).
- WEGMAN, E.–SCOTT, D. W.–SAID, Y. 2006: Ad Hoc Committee Report to Chairman of the House Committee on Energy & Commerce and to the Chairman of the House Sub-committee on Oversight & Investigations on the Hockey-stick Global Climate Reconstructions. – US House of Representatives, Washington, DC.
- ZIMMERER, K. S. 2007: Cultural ecology (and political ecology) in the 'environmental borderlands': exploring the expanded connectivities within geography. – *Progress in Human Geography* 31. 2. pp. 227–244.
- ZHANG, R.–DELWORTH, T. L. 2006: Impact of Atlantic multidecadal oscillations on India/Sahel rainfall and Atlantic hurricanes. – *Geophysical Research Letters* 33. L17712. doi:10.1029/2006GL026267.

FILMFÖLDRAJZ, AZ ÚJ TUDOMÁNYTERÜLET?

BORSOS ÁRPÁD¹

GEOGRAPHY OF FILM – A NEW DISCIPLINE?

Abstract

The research of film within the discipline of geography has now come of age. The number of papers published over the last fifteen years has reached a critical mass. In spite of the mass of publications the definition of the correct concept, the taxonomic place of the developing new discipline, the definition of its territory of research, similarly to the concept for dealing with all the films of the world, have not been found yet.

This paper tries to completely define the characteristics of the geography of film, considering the attributes both of film study and geography. It makes an attempt to draw up a model, which is stand-alone, builds upon the scientific achievements until now, offers a possibility of improvement, and verifies the qualities of an independent discipline. It describes some possible directions of future researches.

Keywords: geography of film, cultural geography, cyberspace, virtual space, filmhistory

Bevezetés

Aligha szorul bizonyításra, hogy a második évezred utolsó évtizedében, a rendszer-váltással közel egyidős paradigmaváltás milyen fejlődést eredményezett a magyar geográfiaiban. A leszűkített tematikájú gazdaságföldrajzot felváltó, új szemléletet felmutató társadalomföldrajz megerősödésével új diszciplínák, szakágak (pl. kulturális földrajz), részterületek (pl. feminista földrajz, vallásföldrajz, talentumföldrajz) születtek. A földrajz tematikai bővüléséhez vezetett más tudományágak (pl. kibernetika, pszichológia, szociológia) fejlődése is. Ennek eredményeként jelent meg a mentális terek, a kognitív térképezés kutatása (CSÉFALVAY Z. 1990; NEMES NAGY J. 1998), a kibertér értelmezésének kérdése (JAKOBI Á. 2002; MÉSZÁROS R. 2001, 2006). Az új kutatási területek, módszerek megjelenése a tudomány egészének, ezen belül az egyes tudományágak, szakterületek újraértelmezésének szükségszerűségét, időszerűségét is felszínre hozta, illetve folyamatosan felszínre tartja (TÓTH J. 2001, 2009; BECSEI J. 2001, 2006; VOFKORI L. 2003, 2004).

A társadalomföldrajz szakterületén belül a legdinamikusabb fejlődés a kulturális földrajz esetében érzékelhető. A tény annak ellenére sem vonható kétségbe, hogy az új, ám régi gyökerekkel rendelkező szakág terréniumának – mint ahogy a kultúra fogalmának – értelmezésében nincs teljes nézetazonosság (TÓTH J. – TRÓCSÁNYI A. 1997; TRÓCSÁNYI A. – TÓTH J. 2002; NIKITSCHER P. 2004).

A századforduló éveinek pezsgése azonban nem kizárólag a magyar földrajztudomány sajátossága. Az angolszász és német geográfiaiban új diszciplína, a filmföldrajz (geography of cinema, Filmgeographie) keresi szuverén tematikáját, módszereit, tudományrendszer-tani helyét (JANKOVICH, M. 2003; ESCHER, A. 2006; AITKEN, S. – DIXON, D. 2006; LUKINBEAL, CH. – ZIMMERMANN, S. 2006). A kulturális földrajz e részterületén

¹ 1037 Budapest, Mátyáshegyi út 20. (borsosl@t-online.hu)

a hazai geográfiában – MARK JANKOVICH-éhoz hasonlóan – a film infrastruktúrájára, a mozira összpontosító írások már jelentek meg e tanulmány szerzőjének tollából (BORSOS Á. 2004, 2008, 2009, 2010).

Jelen dolgozat célja a kialakulóban lévő új szakterület történelmi gyökereinek, napjaink főbb problémáinak a bemutatása és esetenként kritikája, valamint az önálló diszciplína létjogosultságát bizonyító tudomány-rendszer-tani elemzés elvégzése és a tudományág belső struktúrájának a megajzolás.

A film a földrajztudományban

Történelmi előzmények

A 19. század végének nagyhatású, kulturális forradalmat eredményező innovációja a film. Esetenként társadalmi ellenállásba is ütköző gyors térhódítása, tartalmi, technikai gazdagodása, formanyelvének kialakulása rövidesen a tudományok (esztétika, dramaturgia, történettudomány, pszichológia) érdeklődését is felkeltette. A film újabb és újabb aspektusú (szemiotikai, szociológiai, szociálpszichológiai) megközelítésének később sem szakadt vége.

A kialakulóban lévő új földtudományi részterület, a filmföldrajz meghatározó személyiségei a film és a geográfia egymásra találásának kezdeteiről – a nemzeti sajtóosságokból, látómezőből fakadó különbségek mellett is – többé-kevésbé egységesen vélekednek.

AITKEN, S. C. és DIXON, D. P. (2006) szerint a filmről szóló korai írások az 1950-es években jelentek meg a *The Geographical Magazine*-ban. E tanulmányok szerzői azonban – akik közül A. KNIGHT-ot (1957) és R. MANVELL-t (1956) emelik ki – a dokumentumfilmre fókuszálva csak az oktatási célú hasznosítással foglalkoztak. E szerzők a filmnek azt a fényképpel szembeni előnyét hangsúlyozzák, hogy általa lehetséges volt a természeti és társadalmi folyamatokat, a változásokat megragadni. A filmek jelentőségét abban látták, hogy a nézők számára a helyszínen lét érzetét tudták kelteni.

LUKINBEAL, CH. és ZIMMERMANN, S. (2006) WRIGHT, J. K. (1947) nagyhatású esszéjét tekinti a filmföldrajzi gondolkodás gyökerének. WRIGHT azt javasolta, hogy a geográfusok a földrajztudomány hagyományos magterülete, az objektív világ mellett foglalkozzanak az egyénben élő, szubjektív világgal. Ezt a belső vagy személyes földrajzot azonban PRINCE, H. C. (1961) és WATSON, W. (1969) dolgozta ki. A német geográfiában a filmföldrajzi aspektusú megközelítés folyamatának elindítása – a szerzőpáros szerint – WIRTH, E. (1952) nevéhez fűződik, aki a filmes narráció, a filmes tér és idő összefüggéseire irányította rá a figyelmet.

ESCHER, A. (2006) látótere már az európai filmtudomány nagyobb szegmensét öleli fel. Elemzése kiterjed a filmelmélet első kiemelkedő személyiségeinek (BALÁZS BÉLA, ROBERT ARNHEIM) a földrajz klasszikus tárgyához, a tájhoz, a térhez való viszonyának tárgyalására is. Kiemeli, hogy BALÁZS B. (1924) szemléletében jelenik meg a táj mint a hétköznapi realizmusának hordozója, R. ARNHEIM-nek (1932) pedig a filmtér és a tér/idő folytonosságának felülírhatóságával kapcsolatos koncepciója miatt tulajdonít kiemelkedő jelentőséget. A filmek kimondottan geográfiai szempontú tudományos megközelítésének megjelenését ő is WIRTH, E. (1952) munkásságához köti. Említést tesz az 1950-es és 1970-es évek végének visszhangtalan és folytatás nélküli angol és francia kezdeményezéseiről is. BURGESS, J. és GOLD, J. (1985) tudománytörténeti jelentőségét ESCHER abban látja, hogy rámutattak: a médiumok túl hosszú ideje vannak a földrajzi

kutatások perifériáján. A szerzőpáros munkájában felszólította a földrajztudósokat valamennyi médiumtípus – köztük a film – elmélyültebb tanulmányozására.

Napjaink vezető angolszász és német filmföldrajzi teoretikusaival szemben dokumentumok sora bizonyítja a film és a pedagógia, a film és a földrajztudomány jóval korábbi kapcsolatát. Németországban például „a filmcenzúrát tanfériak sürgetésére 1911-ben már rendelet szabályozta” (KÖRMENDY ÉKES L. 1915). Amíg az iskolás korosztály számára a nyilvános mozielőadások látogatásának korlátozása mellett kardoskodtak a német pedagógusok, a film iskolai, pedagógiai célú alkalmazásában hatalmas lehetőségeket láttak. SELLMANN, A. (1914) rendszerbe szedve publikálta, hogy az egyes tantárgyak – közte a földtudományok – oktatásában mely tematikai egységekben használható fel a film eredményesen. A földrajztudomány és a film korán felfedezett kapcsolatáról HÄFKER, H. (1913) és MURAWSKI, F. (1913) munkái tanúskodnak.

Napjaink filmföldrajza

Mind ESCHER (2006), mind DIXON (és természetesen az érintett AITKEN is) (2006) határárkönek, a filmföldrajzi kutatások kiteljesedésében startjelnek tekinti az AITKEN, S. és ZONN, L. E. (1994) által szerkesztett *Place, power, situation and spectacle: a geography of film* című munkát. A tanulmánykötet problémafelvetése – melyre a szerkesztők mind az előszóban, mind a tanulmánygyűjtemény alaphangját meghatározó tanulmányukban is utalnak – többnyire a valóság filmes ábrázolása, ezen belül a vetítőtársznon megjelenő táj és a valós táj viszonya, a táj filmes funkciója körül forog. Eszme-futtatásaik esetenként túlzott mértékű esztétikai, dramaturgiai, szemiotikai és filmtörténeti fejtegetésekbe torkollnak.

A kötetben elméleti alapozó munka (MACDONALD, G. M. és HOPKINS J.), a tér- és az emberábrázolással kapcsolatos tanulmányok (BOWDEN, M. J., WOOD, D., FORD, L., ZONN, L. E. – AITKEN, S. C. és KENNEDY, CH. B.) mellett a tér és idő problémáját feszegető munkák (KRIM, A., NATTER, W., GOLD, J. R. – WARD, S. V.) egyaránt megtalálhatók. Az egyes témakörökön belül a szerzők egyedi filmelemzést is produkálnak.

A filmföldrajzot felölelő másik jelentős kötet CRESSWELL, T. és DIXON, D. P. (2002) által szerkesztett *Engaging film: geographies of mobility and identity*. Az elvi alapállást rögzítő, bevezetésnek szánt szerkesztői tanulmányon túl a kötet elméleti, általános kérdésfeltevések mellett (CRANG, M. 2002; NICHOLSON, H. N. 2002; ROBBINS, P. 2002; GOLD, J. R. 2002; STATTON, C. et al. 2002) egy-egy filmhez kötődő elemzéseket is tartalmaz.

A két meghatározó kötet megjelenését követően egyedi tanulmányok és könyvek garadája íródott, esetenként az ide sorolhatóság vitatható volta mellett. ESCHER, A. (2006) szerint viszont ide tartoznak a filmen látható városi életről (CLARK, D. B. 1997; LUKINBAEL, CH. 1998; SHIEL, M. – FRITZMAURICE, T. 2001; BARBER, S. 2002; BOLLHÖFER, B. 2003; FORSHER, J. 2003; ESCHER, A. – ZIMMERMANN, S. 2005), a filmes tájról (HIGSON, A. 1987; LUKINBEAL, C. – KENNEDY, C. 1993; ESCHER, A. – ZIMMERMANN, S. 2001; LUKINBEAL, CH. 2005), a filmszerű ábrázolásról és képzeletről, valamint azok hatásairól (ZONN, L. E. – WINCHELL, D. G. 2002; AITKEN, S. C. 2003; MAINS, S. 2004) készült elemzések. Több tanulmány összpontosít a nemek ábrázolására, a nemi identitás filmbeli ábrázolására (AITKEN, S. C. – LUKINBEAL, C. 1997; CRAINE, J. – AITKEN, S. C. 2004; HOLMES, G. 2004).

Más klasszikus földrajzi témák, mint a globalizáció (JAMESON 1992; MILLER 1993), a turizmus (RILEY, R. – VAN DOREN, C. 1992; ZIMMERMANN, S. 2003; BEETON, S. 2005) a gazdasági földrajz jegyeit viselik magukon (STORPER, M. – CHRISTOPHERSON, S. 1989;

STORPER, M. 1993; COE, N. M. 2000a, 2000b; LUKINBEAL, CH. 2002, 2004b, 2006). Különleges figyelmet érdemelnek a filmforgalmazásról, a piacpolitikáról (SCOTT, A. J. 2005) és a filmek néző általi fogyasztásáról szóló tanulmányok (JANCOVICH, M. – FAIRE, L. 2003).

Mind a filmföldrajz mint önálló diszciplína fejlődése, mind a német geográfia szempontjából egyaránt jelentős esemény volt a Mainzi Johannes Gutenberg Egyetem Földrajzi Intézete által „*The Geography of Cinema: A Cinematic World*” címmel rendezett konferencia. A szakterület reprezentánsai által tartott előadásokat tartalmazza az Erdkunde 2006. évi 4. száma. Ezáltal a folyóirat e kötete a filmföldrajz újabb jelentős, szintetizáló és programadó alapdokumentumának tekinthető.

AITKEN és DIXON (2006) jelzik a földrajz és a film találkozási pontját. Bemutatják a filmföldrajz kialakulásának és fejlődésének rövid történetét, felvázolják egy folyamatban lévő kutatás paradigmáit és koncepcióit mint kiindulási alapot. Hangsúlyozzák a filmvászonon megjelenő tárgyak, objektumok azon tulajdonságát, hogy jelentéssel telítettek, s mint ilyenek, jelentésük társadalmi tartományokra korlátozódnak. Aprólékosan foglalkoznak a tradicionális földrajzi fogalmak (táj, tér, mobilitás, szintek, hálózatok) filmföldrajzi újraértelmezésével. A továbblépés lehetőségének és feladatának tekintik a hagyományos földrajzi alapfogalmak kritikájára alapozott poszt-strukturális elméletalkotást.

LUKINBEAL és ZIMMERMANN (2006) munkája – a már korábbiakban bemutatottakon túl – a filmföldrajz lehetőségeit négy kutatási területen tartják ígéretesnek. Ezek: a geopolitika, a kultúrpolitikák, a globalizáció és a tudomány, az ábrázolás és a mimézis együttese. Téziseiket a *The Day After Tomorrow (Holnapután)* című film elemzésével kísérik meg gyakorlatban is érzékeltetni. Továbbgondolásra érdemes, egyenesen a vita szükségességét indukálja a realizmusról, a tudomány és az ábrázolás kríziséről kifejtett nézetük. Külön figyelmet érdemel a filmmel foglalkozó geográfusok addig tapasztalt teljesítményével kapcsolatos álláspontjuk, mely szerint csupán néhány tanulmány alapul empirikus kutatásokon (JANKOVICH et al. 2003), a közlemények többsége a filmtextus olvasására összpontosít. Hiányoznak a hasonló empirikus kutatások a film/mozi kulturális erejéről és a hely, a tér hatásáról a befogadásban.

ESCHER, A. (2006) álláspontja, hogy a klasszikus geográfia alapvető témáinak, a földrajz hagyományos eljárás módjainak és definícióinak, melyeket történelmi konszenzusok alapoztak meg, a figyelem középpontjában kell állniuk, amikor annak tárgya bővül. „A szempont nem az, hogy kiegészítünk más diszciplínákat, vagy keresünk niche-t, esetleg részt más diszciplínákban, melyek a filmmel foglalkoznak, hanem az, hogy a földrajz új, eredeti látásmódját hozzáadjuk a filmhez mint társadalmi fenoménhez.” Több tárgykört is meghatároz, melyekre a geográfiai kutatásnak összpontosítania kellene.

LUKINBEAL (2006) – ESCHER szerint – egy jóval klasszikusabb megközelítést választott, amikor a „*Cold Mountain*” (*Hideghegy*) című film bázisul szolgáló politikai és gazdasági feltételeket elemzi. Az elemzés apropójául az szolgál, hogy a film producere minden különleges természeti szépség és kulturális örökség ellenére nem Észak-Karolinát választotta a filmezésre, ahol egyébként a történet a polgárháború idején játszódik. Helyette a film forgatásához a Kárpátokat választotta Romániában. A romániai lehetőség melletti döntést két indokkal támasztották alá: a gazdaságossággal és a földrajzi realizmussal. A döntéshozók minden erőfeszítése ellenére nehezen hihető el a geográfiai indoklás. Sokkal inkább az a tény, hogy a romániai forgatás 12 millió dollár megtakarítást jelentett.

A filmföldrajz tárgya, szerkezete, tudományrendszertani helye

Egyetértve S. C. AITKEN-nel és D. P. DIXON-nal (2006): „a film tanulmányozása a geográfia keretei között felnőttkorba érkezett. ... az elmúlt tíz évben publikált cikkek és könyvek számát tekintve, úgy tűnik, elérte a kritikus tömeg határát”. A tekintélyes mennyiségű publikáció ellenére, melyek egy részében vitára alkalmas anyagot adó szemléleti, tartalmi elemek találhatók, a kibontakozóban lévő új szakág rendszertani helyének, kutatási területének meghatározásával, a világ eddigi teljes filmtermésének kezelésére vonatkozó elképzeléssel, azokra való utalással nem találkoztam. A kutatások látóterébe került filmek térben és időben mozaikszerűen helyezkednek el a filmtörténetben, s a szerzők mondanivalójának egyedi példajaként kerülnek terítékre.

Míndezek okán kísérletet teszek egy olyan modell felvázolására, amely autonóm, nyitott a továbbfejlesztés lehetőségére, támaszkodik az eddigi eredményekre és bizonyítja a diszciplína önálló mivoltát.

Elvi alapvetések

A legfontosabb annak rögzítése, hogy a film felhasználása, a film tanulmányozása a geográfia által, illetve a filmföldrajz művelése három különböző dolog:

a) A filmek igénybe vétele bármely szakterületen (geomorfológia, településföldrajz, népességföldrajz stb.) előadásokhoz demonstrációként, kutatásokhoz forrásként, bizonyítékként. A film ebben az esetben egy a szemléltetőeszközök vagy tárgyi bizonyítékok közül, így pedagógiai vagy kutatási módszertani kérdés. Ez önmagában nem filmföldrajz.

b) A geográfia tanulmányozhatja a filmgyártást mint ipari tevékenységet, a folyamat funkcionális egységei szerinti (vizuális és auditív utómunkák, szinkronizálás, laborálás, tömeges kópiagyártás) specializálódásának, gazdasági jellegzetességeinek térspecifikus jegyeit, mint azt teszi LUKINBEAL, CH. (2006) többször hivatkozott munkája. Ez azonban inkább gazdasági, ipari- vagy a szolgáltatások földrajza, mintsem filmföldrajz. A geográfia kutathatja a filmgyártás szakrális vagy emblematikus helyszíneinek, csupán egyetlen film forgatásának helyszínére irányuló szabadidős népességmozgását. Példaként említhetők a hollywoodi Universal Studios e célra fenntartott részei, illetve annak performanszaiban és attrakcióiban a japán izléshez igazított másolata Osakában, vagy a marokkói berber falu, Ait Bahaddou, vagy Stromboli szigete, ahol tábla emlékeztet a film forgatására. Ez a folyamat, ez az egyéni, társadalmi aktivitás a jól kidolgozott turizmusföldrajz területe, betagozódik a desztinációs célok szerinti klasszifikáció rendszerébe, akár a bor-, a konferencia- vagy a szexturizmus. LUKINBEAL és ZIMMERMANN (2006) álláspontjával ellentétesen ez nem filmföldrajz. Álláspontomat IRIMIÁS A. (2008) és SÜLYOK J. (2009) publikációja is alátámasztja.

c) A filmföldrajz rendszerére – a tanulmány célkitűzésének megfelelően – az elkövetkezőkben kísérlem meg a modellalkotást.

Bármely diszciplínával szemben jogosan támasztott követelmény, hogy kutatási területe, tárgya, módszerei, kapcsolódása és elkülönülése a rokon-, illetve az információkat, az impulzusokat szolgáltató tudományoktól meghatározottassék. Interdiszciplináris vagy multidiszciplináris kutatási tárgy, jelenség esetén elengedhetetlen más tudomány(ok) addigi eredményeinek alapos ismerete. A film esetében a multidiszciplinaritás nem kérdőjelezhető meg.

Mi tehát a filmföldrajz tárgya? Természetesen a film mint társadalmi fenomén, melyet országoként eltérő módon ugyan, de tudomány(ok), jogszabály(ok), a szakma gyakor-

lata és szokásrendje e kategóriába sorol, akár művészi alkotásként, akár szórakoztatóipari tömegtermékként, oktató-szemléltető, tudományos-ismeretterjesztő vagy animációs filmként.

E fenomén jellemzője általában a tudatos tervezés, a társadalmi kötődés, az alkotói módszer és a végső teljesítmény minőségének differenciált volta. Az alkotó személyes korlátainak és tudatos döntésének függvénye, hogy milyen eszközöket használ. Ez más néven az alkotói szabadság. Ez a szabadság lehet autonóm, lehet más moduláló, manipuláló tényezőnek (pénz, politika, divat stb.) rabja. Az alkotó személyes felelőssége, társadalmi kötődésének tükrözi, hogy üzeneteit miként kódolja, hogy azok a külvilág számára adekvát módon vagy többé-kevésbé félreértve, félremagyarázva dekódolhatók, vagy egyáltalán nem, s csak találgatásokra szorítkozva közelíthető meg. E kérdések megítélése azonban a dramaturgia, az esztétika, a szemiotika, a kommunikációelmélet kompetenciájába tartozik. A filmföldrajz nem vállalhatja e társtudományokra tartozó értékítéletek megfogalmazását.

Kritikus momentumnak tartom az esztétikából, az ismeretelméletből, filozófiából ismert, már-már okkal vagy ok nélkül használt „ábrázolás krízisét” a filmföldrajz központi kérdéseként kezelni (LUKINBEAL, C. – ZIMMERMANN S. 2006, p. 320.). Az „ábrázolás krízise” ugyanis mint fogalom, a jelenlegi felfogás szerinti tartalommal lehet új keletű. Ám az emberi pszichikumból kiindulva mint tény történetileg közel egyidős lehet az emberi ábrázolás első változásaival, akár az írásbeliség előtti időkig visszamenően. Legfeljebb nem manifesztálódott, mert nem manifesztálódhatott tudományos értekezések formájában. Ettől még ugyanúgy létezett minden kultúraváltás, kulturális forradalom idején (például áttérés a sámánizmusról a kereszténységre, korstílusok váltása stb.). Ugyanis csaknem minden feltörekvő művészeti irányzat jellemzője minden addiginak, de különösen az éppen virágzóknak radikális tagadása. Erre az irodalomban, a képzőművészetekben, a filmben egyaránt számos példa található. Tovább lépése vagy az elfogadott formák felbontása még nem tapasztalt eszközökkel, módszerekkel, esetleg visszalépés egy korábbi eszközrendszerhez, vagy addig alantnak tartott műfajok felértékelése (akrobatika, ponyvaregény, jazz stb.). Amikor (és/ha) kanonizálódik, eléri csúcspontját, vele szemben előbb utóbb más köntösben ugyanilyen természetű folyamat következik be. Ez nem a geográfia problémaköre.

Tévedés lenne azonban a filmföldrajz kompetenciáját kizárólag a látványra leszűkíteni. A filmbeli verbális elemek esetében is fennáll az értékelési kötelezettség: „a tudomány álláspontja szerint igazolt, bizonyítható”, „nem igazolt, de elképzelhető”, „elképzelhetetlen”, „áltudományos” vagy egyenesen „tudatlanságból fakadó zagyvaság” stb. Utóbbi esetnek tekintem a *Fagypontra* (Absolute Zero) című LEE ROBERTS filmet, amelyben a konfliktus alapja egy természeti katasztrófa. Szinte arktikus jéghegyek jelennek meg Miami partjainál, mert egyik pillanatról a másikra megváltozik és eltolódik a Föld polaritása, s bekövetkezik egy új jégkorszak. A csodatévő, a közelgő pusztulást megijósoló tudós, a végzetes tragédia megakadályozásán munkálkodik, természetesen eredménnyel.

A filmföldrajz helye a geográfia rendszerében

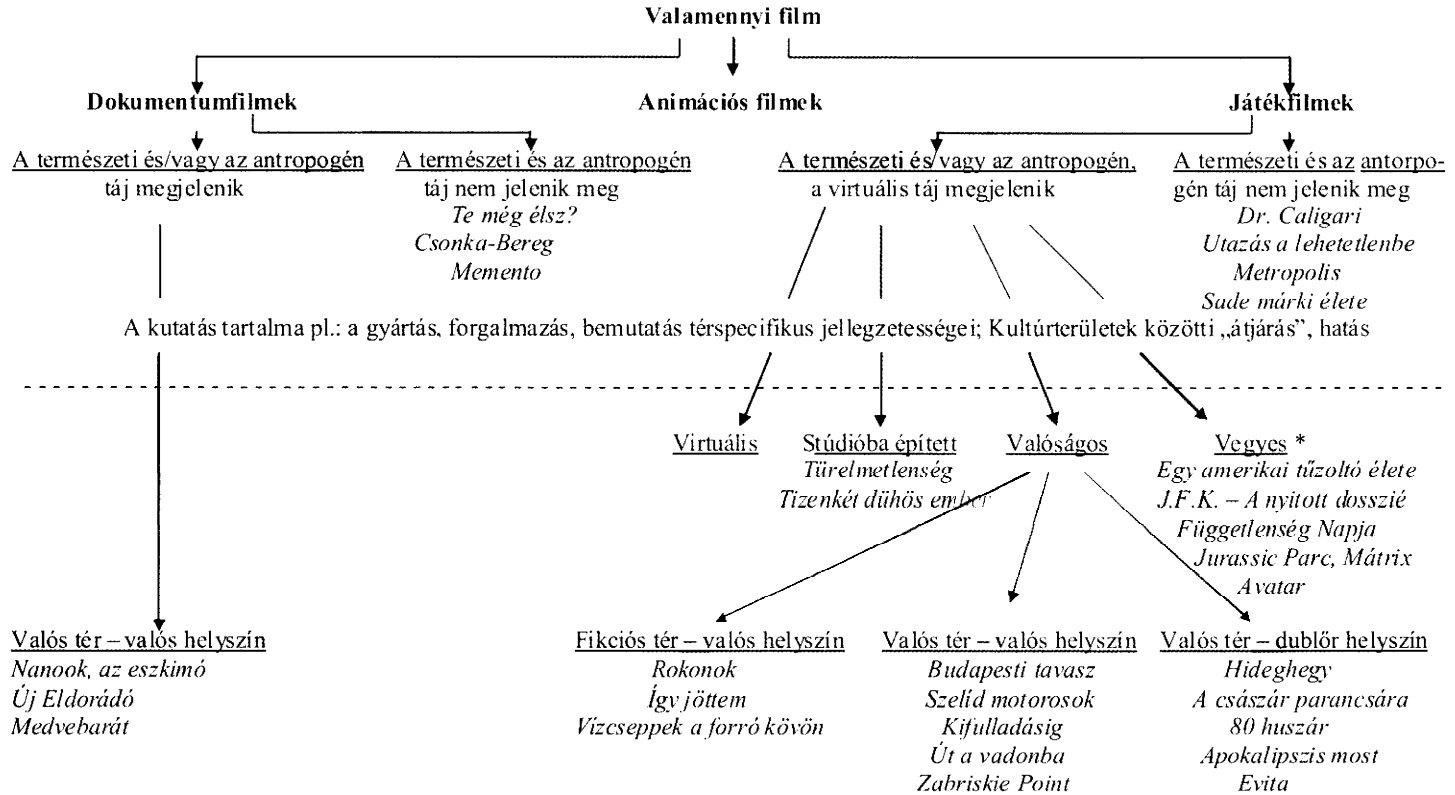
Nem különösebben nehéz kijelenteni – erre a mértékadó kutatók zöme utal –, hogy a filmföldrajz a társadalomföldrajz, azon belül a kulturális földrajz része. Ez természetesen nem zárja ki, hogy más diszciplínákkal ne lenne kapcsolata (pl. természetföldrajz, urbanisztika, településföldrajz, gazdasági földrajz, infrastruktúra-földrajz, szociológia, esztétika, filmtörténet, dramaturgia, újabban a kibernetika). Ezt a szerteágazó kapcsolatot maga a film mint fenomén komplexitása teremti meg.

Értelmezésem szerint: *A filmföldrajz a filmek gyártásának, forgalmazásának, bemutatásának, társadalmi hatásának, a filmszakma infrastrukturális hátterének térspecifikus jelenségeivel, jellegzetességeivel, a filmen megjelenő tájjal (természeti, antropogén), térrel (valós, kreált, mentális, kibertér), összességében a produkció minden – más diszciplínák által hasonló aspektusból nem vizsgált – geográfiai relevanciával bíró tartalmi és formai elemével foglalkozó tudomány.* Kompetenciája kiterjed az emberiség kultúrájának egészére, de az egyes alkotásokkal kapcsolatos elemzés tartalma, módszerei az adott mű jellegétől, műfajától függően differenciált. A filmföldrajz egy lehetséges struktúráját az 1. ábra szemlélteti. Az ábrában példaként megjelenített alkotások terjedelmi okok miatt természetesen nem merítik ki, nem is képezhetik le az adott szegmensbe sorolható művek valamennyi típusát, altípusát. Igyekeztem viszont illusztrációként a világ és a hazai filmtermésből az általam jellegzetesnek tartott, vagy a filmtörténetben elsőként vagy etalonként jegyzett produkciókat kiválasztani.

A struktúra követi a leghagyományosabb szakmai felosztás hármastagolódását. A *dokumentumfilmek* körébe a mindennapos, moziban, tévében vetítettek túl (riport-, portré-, tudományos ismeretterjesztő stb.) az iskolai, szakmai és egyéb oktatófilmeket is besoroltam. Az *animációs filmek* kategóriája befogadja valamennyi technikával készült alkotást (rajz-, festmény-, báb-, papírkivágás, árnyék-, por-, gyurmafilm, valamint a vegyes, rajzot és kollázst ötvöző művek), a játékidő hosszától függetlenül. A legváltozatosabb a *játékfilmek* csoportja. A játékfilm „olyan mozgókép, amely megírt történet – eredeti forgatókönyv vagy irodalmi alkotás feldolgozása – nyomán készül, szereplői hivatásos színészek vagy amatőrök” (Filmlexikon 1945-től napjainkig I. p. 389.). Valamennyi, a rendszerbe besorolható produktum esetében a kutatás kiterjedhet a gyártás, a forgalmazás, a bemutatás térspecifikus jellegzetességeire, a művek kultúrterületek közötti „átjárására”, egyéni befogadói és társadalmi hatására.

Az elsődleges rendezőelv mentén a teljes filmtermés két főcsoportra válik szét. A *természeti és az antropogén táj látványa nélkül komponált művek* (első főcsoport) között dokumentum- és játékfilmek egyaránt vannak. Ugyancsak ide sorolandók az animációs filmek, amelyekben a táj a maga természetes állapotában többnyire nem jelenik meg. A dokumentumfilmek esetében e csoport jellegzetes darabjai a szemléltető, oktató-, riport- és portréfilmek, például *Csonka-Bereg* (SÁRA S. 1988), *Te még élsz?* (SÁRA S. 1989), *Memento* (SÁRA S. 2006). A játékfilmek szegmensben a filmformanyelv kialakulásának a kezdetéhez kötődő és a közelmúltban rendezett alkotások egyaránt vannak. Az első csoportot többek között az *Utazás a lehetetlenbe* (MÉLIES, G. 1904), a *Dr. Caligari* (WIENE, R. 1920) és a *Metropolis* (LANG, F. 1926), ez utóbbit például a *Sade márki élete* (SZIRTES A. 1992) reprezentálja. Az *Utazás a lehetetlenbe* az első tudományos-fantasztikus, trükkfelvételeket is felvonultató alkotás. A *Dr. Caligari*ban a teret szimbolizáló díszleteket vászonra festették, a kamera látószögére korlátozódnak. A *Sade márki élete* című film egy rendőrségi kihallgatás keretében a márki életének fontosabb mozzanatait eleveníti fel. Az egyetlen, fix félközeli beállításban látható márki a kérdezőknek válaszolva kalandjait ismerteti (VARGA B. 1998). Ebbe a főcsoportba tartozó produkciók esetében – a korábbiakban említettek túl – a filmföldrajznak aligha van tennivalója.

A második főcsoportba tartozó, a *természeti és/vagy az antropogén, illetve a virtuális tájat* a legkülönbözőbb alkotói szándékkal és módszerekkel megjelenítő filmek között dokumentum és játékfilmek találhatók. A *dokumentumfilmek* esetében a bemutatott jelenség, az alkotói mondanivaló filmes tere, tája, környezete és a valóságos tér, táj, környezet egybeesése nyilvánvaló, hiszen ennek a műfajnak ez a perdöntő lényege. A filmtörténet legelső alkotásaitól napjainkig, nemzeti és kulturális hovatartozástól függetlenül



A kutatás tartalma pl.: a táj jellege, morfológiai leírása, ekvivalenciája a narrációval, funkciója

* Bármelyik típusból legalább kettő együttes megjelenése

1. ábra A filmföldrajz szerkezete és kutatási területének tartalma

Figure 1 Possible structure and research fields of filmgeography

Forrás/Source: BORSOS Á.

széles spektrumú, változatos tematikájú csoportról van szó (FLAHERTY, R. G. 1922: *Nanuk, az eszkimó*, KOCIS T. 2004: *Új Eldorádó*; HERZOG, W. 2005: *Medvebarát*).

A filmföldrajzi elemzés számára a legtágabb és legváltozatosabb kutatási lehetőséget ide, a második főcsoportba tartozó *játékfilmek* nyújtják. Ezek a produkciók a filmes tér megkomponálásának módszere, a filmes világ és a valós világ viszonyának megfelelően több csoportot, illetve alcsoportot képeznek.

A vásznon megjelenő tér megteremtésének eszközzrendszerében a filmgyártás iparágá változásával viszonylag hamar kialakult a *stúdiók falain belül felépített díszletek közötti forgatás*. Előnye és hátránya – a kor alkotóinak szemszögéből – egyaránt volt. A sok, aprólékos munkával felépített, drága díszletek, díszletsorok (ez volt a hátránya) jószerivel semmiféle külső, kedvezőtlen hatásnak nem voltak kitéve, a forgatás biztonságos körülmények között folyt. A jeleneteket, ha kellett megismételhették, nem zavarta meg a folyamatot felhősödés, szél, zápor (ez volt az előnye). Ilyen körülmények között született a filmtörténet dramaturgiai és technikai szempontból úttörő alkotása, a *Türelmetlenség* (GRIFFITH, D. W. 1916), a későbbiekben a kultuszfilmmé vált *Tizenkét diühős ember* (LUMET, S. 1957) az emblematikus modern horrorfilm *A nyolcadik utas: a halál* (SCOTT, R. 1979) vagy a közelmúltból a *Truman Show* (WEIR, P. 1998).

A technikai fejlődés eredményeként azonban a természetes körülmények közötti forgatás mind nagyobb szerepet kapott. Mivel nem minden történet játszódott a forgatókönyv vagy az irodalmi alapanyag szerint földrajzilag beazonosítható helyszínen, a szűzsé képi megjelenítéséhez meg kellett keresni a megfelelő helyszíneket. Így a fizikai értelemben *valóságos táj, tér* a valóságban nem létező, *fiktív helyszíneken* játszódó események, történések háttérül szolgált. Típusos példája ennek a Móricz-adaptáció, a *Rokonok* (MÁRIÁSSY F. 1954, SZABÓ I. 2006), az *Így jöttem* (JANCÓS M. 1964) vagy a FASSBINDER, R. W. forgatókönyve alapján készített *Vízsepek a forró kövön* (OZON, F. 2000). Ilyen helyszínek Skull Island (COOPER, M. C. – SHOEDSACK, E. B. 1933: *King Kong*) és Isla Nublar (SPIELBERG, S. 1993: *Jurassic Park*).

Más típusú filmek esetében is rendkívüli módon felértékelődött az előkészítő munkálatokban a motívumkeresés, a legalkalmasabb helyszín kiválasztása. Ebben a folyamatban azonban a szakmai szempontok mellett nem egyszer a gazdaságossági tényezők is szerepet játszottak (LUKINBEAL, CH. 2006). Végül is a valós tér és a filmes tér viszonya alakította ki a játékfilmek második szintjének strukturálódását. A valóságban létező tér, táj – a korábban említett fiktív tér, táj mellett – *lehet önmaga, és lehet létező más táj, tér dublőre*. Számos tematikailag és stílusban eltérő példa található a forgatás helyszínének és a cselekmény, a történések helyszínének azonosságára. Így például *Budapesti tavasz* (MÁRIÁSSY F. 1954), *Kifulladásig* (GODARD, J.-L. 1960), *Szelíd motorosok* (HOPPER, D. 1969), *Zabriskie Point* (ANTONIONI, M. 1970), *Moszkva tér* (TÖRÖK F. 2001), *Út a vadonba* (PENN, S. 2007). Semmivel sem nehezebb példát találni arra, amikor a valós természeti, társadalmi tér a filmes tér dublőre: *A császár parancsára* (BÁN F. 1956) című film bécsi jeleneteit Sopronban forgatták, a *80 huszár* (SÁRA S. 1978) galíciai jeleneteit Zakopane környékén, az *Evita* (PARKER, A. 1996) Buenos Aires-i jeleneteinek többségét Budapesten, az Észak-Karolinában játszódó *Hideghegy* (MINGHELLA, A. 2003) valamennyi hegyvidéki jelenetét pedig Romániában. Az *Apokalipszis most* (COPPOLA, F. F. 1979) története Vietnamban és Kambodzsában játszódik, de az indokínai jeleneteket a Fülöp-szigeteken és a Dominikai Köztársaságban vették filmre.

A rendszer képes kezelni a technikai fejlődés legújabb kihívásait, így a virtuális terek (a kibetér) problematikáját is. A filmesek egyre jobban kihasználják azt a lehetőséget, hogy „a kibetér olyan világokat képes kínálni, amelyek első pillantásra a földrajzi tér és a világról folytatásának tűnnek” (MÉSZÁROS R. 2006). Egész jelenetsorok, emberi alakok

jeljenek meg a filmekben abból építkezve, hogy „a kibertér sok mesterségesen konstruált térből áll – ezek tervezőik, sőt gyakran felhasználói alkotásai, és csak akkor veszik fel a földrajzi tér tulajdonságait, ha kifejezetten erre programozzák őket” (MÉSZÁROS R. 2006).

A *virtuális tér* azonban önmagában még nem nyert polgárjogot a játékfilmgyártásban. Szerepe, jelentősége a tér megjelenítésének vegyes technikájú csoportjában számottevő. E kategória bevezetését az tette szükségessé, hogy a filmek egy részében a bemutatott tipológiai jegyek nem kizárólagosan jelennek meg. Az ide sorolható filmek két vagy több csoport/alcsoport jellemzőit is felvonultatják. A jelenség nem új keletű. PORTER, E. S. az amerikai játékfilm kezdetét fémjelző munkájában, az *Egy amerikai tűzoltó élete* (1902) című filmben „előzetes dokumentum-felvételeket később forgatott, beállított jelenetekkel kombinált” (GREGOR, U. – PATALAS, E. 1966). Hasonló technikára épül a dokumentumokból és az érzelmi, politikai thriller elemeiből rendezett, az amerikai elnök elleni merényletet feldolgozó *J. F. K. – A nyitott dosszié* (STONE, O. 1991).

Napjainkban a tudományos-fantasztikus filmek, a thrillerek, a katasztrófafilmek műfajában találkozunk leggyakrabban a virtuális terekre is komponált munkákkal. E típus nyitányának is tekinthető a *Jurassic Park* (SPIELBERG, S. 1993). A filmben a való világ képei, a gyökereiben az animációs filmekkel rokon monumentális animatronikus modellek alkalmazásával keveredik. Az őshüllőket megjelenítő óriásbábukról készült felvételek számítógépes beillesztése a hagyományos képsorokba, a CGI-effektek (Computer-Generated Imagery) első játékfilmes alkalmazása nem véletlenül hozta meg a nagy érdeklődést és a sikert. E csoportba tartozik a *Függelenség Napja* (ZENOVICH, M. 1998), a *Holnapután* (EMMERICH, R. 2004), a *Mátrix* (WACHOWSKI, A. – WACHOWSKI, L. 1999) az *Avatar* (CAMERON, J. 2009), amelyek a kibertér felhasználásának egyre kifinomultabb módszereit reprezentálják.

E főcsoport a kutatás széles skáláját kínálja. Például a filmes és a „felhasznált” valós táj jellege, morfológiai leírása, összehasonlító elemzése, a táj/tér funkciója, az általa hordozott, megjelenített tartalom realitása, ekvivalenciája a narrációval mind-mind a vizsgálódás tárgyát képezhetik.

Összefoglalás

AITKEN és DIXON (2006) évekkel ezelőtt megalapozottan állította, hogy a filmföldrajzi tanulmányok meghaladták azt a kritikus tömeget, amely joggal veti fel egy új, önálló diszciplína létének elismerését. Olyan kérdésekre, mint például miként határozható meg a filmföldrajz, mi a körében végzett kutatások tárgya és tartalma, hol helyezhető el a tudományok rendszerében, mindmáig nem született összefoglaló-rendszerező válasz – amely egyben bizonyíthatná is az önálló tudományos részterület mivoltát.

Jelen dolgozat az új diszciplínát képviselő reprezentatív munkák kritikai interpretációja mellett megkísérelte megfogalmazni a filmföldrajz definícióját, tudomány-rendszertani helyét, tárgyát és jellegzetességeit. Emellett kísérletet tett az új tudományos részterület belső szerkezetének modellezésére. Példákkal illusztrálva felvázolt egy olyan rendszert, amely legalább annyira autonóm, mint amennyire támaszkodik az eddigi eredményekre, nyitott a továbbfejlesztés lehetőségére és bizonyítja az önálló diszciplína mivoltát.

Jelenleg modellértékű példaként három különböző témájú és kutatási célú munka folyik a kérdéskör feltárására: – a magyar filmek terjedésének vizsgálata a kultúra-közvetítés és a kereskedelem csatornáin; – egy produkció filmes valóságának és törté-

nelmi-földrajzi valóságának összehasonlító elemzése; – és egy valóságban meg nem tapasztalat, szülői, nagyszülői elbeszéléseken alapuló „egyszer volt” tér, táj mentális képeinek szembesítése a film segítségével a „későbbi korok” (napjaink) valóságos terével, tájával.

IRODALOM

- AITKEN, S. C.–DIXON D. P. 2006: *Imaging Geographies of Film*. – *Erdkunde* 60. 4. pp. 326–336.
- ARNHEIM, R. (1932): *Film als Kunst*. – Rowohlt, Berlin, 344 p.
- BALÁZS B. 1924: *Der sichtbare Mensch oder die Kultur des Films*. – Deutsch-Österreichischer Verlag, Wien–Leipzig, 166 p.
- BALÁZS B. 2005: *A látható ember. A film szelleme*. – Palatinus. 222 p.
- BEETON, S. 2005: *Film-indicated tourism*. – Channel View Publications, Cleveland – Buffalo – Toronto. 270 p.
- BECSEI J. 2001: *Fejezetek az általános társadalomföldrajz tanulmányozásához; második rész. IPSZILON Kiadó, Budapest, 218 p.*
- BECSEI J. 2006: *Megjegyzések a földrajz tárgyáról és tagolódásáról*. – In: GYÖRI R.–HAJDÚ Z. (szerk.): *Kárpát medence. Tájak, települések, régiók, településstruktúrák*. MTA RKI – Dialóg Campus, Pécs – Budapest, pp. 369–380.
- BORSOS Á. 2004: *A magyar mozhálózatról tértudományi megközelítésben*. – *Tér és Társadalom* 3. pp. 77–89.
- BORSOS Á. 2008: *A hangosfilm elterjedése és hatása a mozhálózatra Magyarországon*. – *Földrajzi Értesítő* LVII. 3-4. pp. 451–467.
- BORSOS Á. 2009: *A mozi mint innováció magyarországi elterjedése, a hálózat alakulásának földrajzi jellemzői napjainkig*. – PTE TTK Földtudományok Doktori Iskola – Publikon Kiadó, Pécs, 158 p.
- BORSOS Á. 2010: *A filmforgalmazás térszerkezetének változásai Magyarországon*. – In: CSAPÓ T.–KOCIS Zs. (szerk.): *A településföldrajz aktuális kérdései*. Savaria University Press, Szombathely, pp. 406–414.
- BRIGHAM, A.–MARSTON, S. A. 2002: *On Location: Teaching the Western American Urban Landscape through Mi Vida Loca, Terminator 2*. – In: CRESSWELL, T.–DIXON, D. P. (szerk.): *Engaging film: geographies of mobility and identity*. Lanham. pp. 226–245.
- BURGESS, J.–GOLD, J. (eds.) 1985: *Geography, the Media and Popular Culture*. – New York
- CRANG, M. 2002: *Rethinking the Observer: Film, Mobility, and the Construction of Subject*. – In: CRESSWELL, T.–DIXON, D. P. (szerk.): *Engaging film: geographies of mobility and identity*. Lanham. pp. 13–31.
- CRESSWELL, T.–DIXON, D. P. (2002): *Introduction: Engaging Film*. – In: CRESSWELL, T.–DIXON, D. P. (szerk.): *Engaging film: geographies of mobility and identity*. Lanham. pp. 1–10.
- CSÉFALVAY Z. 1990: *Térképek a fejünkben*. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- DAHLMAN, C. 2002: *Masculinity in Conflict: Geopolitics and Performativity in The Crying Game*. – In: CRESSWELL, T.–DIXON, D. P. (szerk.): *Engaging film: geographies of mobility and identity*. Lanham. pp. 123–139.
- ESCHER, A. 2006: *The Geography of Cinema – A Cinematic World*. – *Erdkunde* 60. 4. pp. 307–314.
- GOLD, J. R. 2002: *The real Thing? Contesting the Myth of Documentary Realism through Classroom Analysis Of Films on Planning and Reconstruction*. – In: CRESSWELL, T.–DIXON, D. P. (szerk.): *Engaging film: geographies of mobility and identity*. Lanham. pp. 203–225.
- GREGOR, U.–PATALAS, E. 1966: *A film világtörténete*. – Gondolat Kiadó, Budapest, 557 p.
- HÄFKER, H. 1913: *Kino und Kunst*. – Lichtbühnen-Bibliothek 2. Volksvereine, München-Gladbach, 71 p.
- HÄFKER, H. 1914: *Kino und Erdkunde*. – Lichtbühnen-Bibliothek 7. Volksvereinsverlag, München, 78 p.
- IRIMÁS A. 2008: *Világítás! Kamera! Turizmus indul! (A filmek szerepe a kulturális turizmusban)* – In: SZABÓ V. et al. (szerk.): *IV. Magyar Földrajzi Konferencia*. Debrecen. pp. 498–502.
- JAKOBI Á. 2002: *A virtuális világ terei. (Reflexiók Mészáros Rezső „A kibertér társadalom-földrajzi megközelítése” című tanulmányához)* – *Magyar Tudomány* 11. pp. 1482–1491.
- JANKOVICH, M.–FAIRE, L. 2003: *The Place of Audience. Cultural Geographies of Film Consumption*. – BFI, London, 281 p.
- KNIGHT, A. 1957: *Geography and the documentary film: the United States*. – *The Geographical Magazine* 30. pp. 290–301.
- KÖRMENDY ÉKES L. 1915: *A mozi*. – Singer és Wolfner bizománya, Budapest, 109 p.
- LUKINBEAL, CH. 2006: *Runaway Hollywood: Cold Mountain, Romania*. – *Erdkunde* 60. 4. pp. 337–345.
- LUKINBEAL, CH.–ZIMMERMANN, S. 2006: *Film Geography: A New Subfield*. – *Erdkunde* 60. 4. pp. 315–325.
- PRINCE, H. C. 1961: *The Geographical imagination*. – *Landscape* 11. 2. pp. 22–25.
- MANVELL, R. 1956: *Geography and the documentary film*. – *The Geographical Magazine* 29. pp. 417–422.
- MÉSZÁROS R. 2001: *A kibertér társadalomföldrajzi megközelítése*. – *Magyar Tudomány* 7. pp. 769–779.

- MÉSZÁROS R. 2006: A kibertér, mint új földrajzi tér. – In: KISS A. – MEZŐSI G. – SÜMEGHY Z. (szerk.): Táj, környezet és társadalom. Szeged. pp. 489–496.
- NEMES NAGY J. 1998: Tér a társadalomkutatásban: bevezetés a regionális tudományba. – Hilscher Rezső Szociálpolitikai Egyesület. 260 pp.
- NIKITSCHER P. 2004: Paradigmaváltás a kulturális földrajzban. – http://www.geography.hu/mfk2004/mfk2004/phd_cikkek
- NICHOLSON, H. N. 2002: Telling Traveller's Tale: The World through Home Movies. – In: CRESSWELL, T. – DIXON, D. P. (szerk.): Engaging film: geographies of mobility and identity. Lanham. pp.47–65.
- RILEY, R. W. – VAN DOREN, C. S. (1992): Movies as tourism promotion. A 'pull' factor is a 'push' location. – *Tourism Management* 13. 3. pp. 267–274.
- ROBBINS, P. 2002: The Annotated Diary of a Film Extra in India. – In: CRESSWELL, T.- DIXON, D. P. (szerk.): Engaging film: geographies of mobility and identity. Lanham. pp.159–173.
- SELLMANN, A. 1914: Kino und Schule. – Lichtbühnen-Bibliothek 6. Volksvereinsverlag, München-Gladbach, 78 p.
- SMITH, L. 2002: Chips off the Old Ice Block: Nanook of the North and the Relocation of Cultural Identity. – In: CRESSWELL, T.- DIXON, D. P. (szerk.): Engaging film: geographies of mobility and identity. Lanham. pp. 94–122.
- SCHÖNFELD, C. 2002: Modern Identities in Early German Film: The Cabinet of Dr. Caligari. – In: CRESSWELL, T.- DIXON, D. P. (szerk.): Engaging film: geographies of mobility and identity. Lanham. pp. 174–189.
- STATTON, C. et al. 2002: Using Film as a Tool in Critical Pedagogy: Reflections on the Experience of Students and Lectures. – In: CRESSWELL, T.- DIXON, D. P. (szerk.): Engaging film: geographies of mobility and identity. Lanham. pp. 271–296.
- STROHMAYER, U. 2002: Practicing Film: The Autonomy of Images Les Amants du Pont-Neuf. – In: CRESSWELL, T.- DIXON, D. P. (szerk.): Engaging film: geographies of mobility and identity. Lanham. pp. 193–208.
- SULYOK J. 2009: Filmturizmus, avagy a filmekben rejlő lehetőségek a turisztikai desztinációk számára. – *Turizmus Bulletin* XIII. 2. pp. 34–39.
- TÓTH J. – TRÓCSÁNYI A. 1997: A magyarság kulturális földrajza. – Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, Pécs, 228 p.
- TÓTH J. (szerk.) 2001: Általános társadalomföldrajz I. – Dialóg–Campus Kiadó, Budapest–Pécs, 484 p.
- TÓTH J. 2009: Meditáció a geográfia fontosságáról, múltjáról, jelenéről és jövőjéről. – In: FRISNYÁK S. – GÁL A. (szerk.): A Kárpát-medence környezetgazdálkodása. – Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Tanszék, Nyíregyháza – Szerencs. pp. 509–519.
- TRÓCSÁNYI A. – TÓTH J. 2002: A magyarság kulturális földrajza II. – Pro Pannónia Kiadói Alapítvány, Pécs. 364 p.
- VARGA B. (szerk.) 1998: Magyar Filmográfia. Játékfilmek 1931-1997. – Magyar Filmintézet, Budapest, 1024 p.
- VOFKORI L. 2003: A földrajztudomány rendszertana. – Pro-Print Kiadó, Csikszereida. 253 p.
- VOFKORI L. 2004: A földrajztudomány rendszertana új megvilágításban. – *Földtani Kutatás* 41. 3–4. pp. 5–14.
- WATSON, W. 1969: The role of illusion in North American geography: a note on the geography of North American settlement. – *The Canadian Geographer* 14. 1. pp. 10–27.
- WIRTH, E. 1952: Stoffprobleme des Films. – Diss. Freiburg.
- WRIGHT, J. K. 1947: Terra incognita: The Place of the Imagination in Geography. – *Annals of the Association of the American Geographers* 37. pp. 1–15.

A SPORT SZEREPE AZ ÖNKORMÁNYZATOK MARKETINGTEVÉKENYSÉGÉBEN¹

KOZMA GÁBOR²

THE ROLE OF SPORT IN THE MARKETING ACTIVITIES OF LOCAL GOVERNMENTS

Abstract

In the new millennium certain places (particularly the central and local governments) more and more often use the field of sports within the framework of their place marketing activities to attract the economic actors, tourists and inhabitants. The literature focusing on the topic distinguishes three platforms (event platform, team platform and place platform), and these platforms are considered as essential for conception-making, infrastructural development and communication activities. Current paper outlines the possibilities of the certain places and their measures through Hungarian and non-Hungarian case studies and the steps taken by the central government and the local governments concentrating on the fields mentioned above.

Keywords: place marketing, sport, event-, team-, and place platform

Bevezetés

Az 1980-as évek elejétől kezdetben az Amerikai Egyesült Államokban, majd Nyugat-Európában két szempontból is változás következett be a helyi önkormányzatok szemléletében. Egyre nagyobb figyelmet kezdtek szentelni környezetüknek, az ott zajló folyamatoknak és azon események elemzésének, amelyek befolyásolják saját jövőjüket. Másrészt – míg korábban elsődleges feladatuknak és céljuknak a szolgáltatások és az infrastruktúra fejlesztését, az így beinduló fejlődés ellenőrzését és szabályozását tekintették – az évtized elejétől rá kellett döbbsenniük arra, hogy sokkal kezdeményezőbb szerepet kell játszaniuk a rájuk bízott terület sorsának formálásában (LEITNER, H. 1990).

A helyben végbemenő változások a településpolitikával és területfejlesztéssel foglalkozó kutatók érdeklődését is felkeltették. Mivel az újfajta tevékenység több eleme is hasonlított a hagyományos fogyasztási cikkek marketingjére, a területi egységek eladásáról, értékesítéséről kezdtek el beszélni, majd az 1990-es évek elejétől egyre elterjedtebbé vált a „*place marketing*” kifejezés (magyar megfelelőjének a régió- és településmarketing – PISKÓTI I. et al. 2002 –, vagy a terület- és településmarketing – KOZMA G. 2007 – tekinthető).

A sport mint az önkormányzatok marketingtevékenységének egyik eleme

A terület- és településmarketing tevékenység révén a gazdasági élet szereplőinek, a turistáknak és a lakosságnak a vonzására, valamint a fenti célcsoportok közül a már területen lévők elégedettségének a növelésére az önkormányzatok különböző megoldásokat alkalmazhatnak (pl. kultúra, gyógyturizmus). Ezek közül az egyik lehetőség a sport

¹ A tanulmány megírását az MTA Bolyai János Kutatási Ösztöndíj támogatta.

² Egyetemi docens, Debreceni Egyetem Társadalomföldrajzi és Területfejlesztési Tanszék, 4032 Debrecen, Egyetem tér 1. (gkozma@delfin.klte.hu)

középpontba állítása jelenti. Felmerülhet az a kérdés, miért kell sportra áldozni, amikor például az oktatás, a közlekedés, a szociális szféra is jelentős anyagi nehézségekkel küzd? Az első pillantásra meglepőnek tűnő állítás a nemzetközi szakirodalom eredményeit (pl. HALL, C. M. 1992; LAW, C. 1994; WARD, S. V. 1998; GRATTON, C. et al. 2005; JUN, J. W. – LEE, H. M. 2007; REIN, I. – SHIELDS, B. 2007; AVRAHAM, E. – KETTER, E. 2008; MAENNING, W. – DU PLESSIS, S. 2009; ROSENTRAU, M. S. – JOO, M. 2009) segítse, sőt hívva az alábbi indokokkal támasztható alá:

- a sporttal kapcsolatos események közvetlenül jelentős gazdasági bevételt hoznak;
- a sporttal kapcsolatos eseményeken résztvevők (például versenyzők, nézők) – kedvező benyomások esetén – később is visszatérhetnek az érintett településre;
- a sportot kísérő médiaérdeklődés rövid idő alatt ismertté teszi az adott települést és ez fontos szerepet játszhat a turisták és befektetők figyelmének felkeltésében;
- a sporthoz kapcsolódó infrastrukturális fejlesztések egyéb területeken is növelik a város versenyképességét (pl. kulturális turizmus);
- a sporttal kapcsolatos sikerek növelik a város lakosságának a büszkeségét és öntudatát: a résztvevők és a közönség között kialakuló emocionális kapcsolat az energiát, az életerőt és egy felemelkedő társadalom erejét szimbolizálja;
- a sport erősíti a magán- és a közsféra közötti együttműködést;
- a sportot populárisabb jellege miatt a többi rendezvényhez képest a szélesebb közönség is jobban elfogadja;
- a sportban szerepet vállaló önkéntesek a társadalom különböző rétegeiből kerülnek ki, és így könnyebbé válik a közöttük történő kapcsolatfelvétel;
- a sport népszerűségének növekedése fontos szerepet játszik az egészséges társadalom kiforrásában.

A sport terület- és településmarketingben történő felhasználásában REIN, I. és SHIELDS, B. (2007) alapvetően három színteret különítenek el:

- *esemény színtér*: széles médianyilvánosságot biztosító sportrendezvények (pl. olimpiai játékok, európa- és világbajnokságok, jelentős sporttal kapcsolatos konferenciák / közgyűlések) megszervezése;
- *csapat színtér*: az adott hellyel kapcsolatba hozható csapatok (esetleg egyéni sportolók) támogatása;
- *hely színtér*: teljes mértékben a sportra támaszkodó „városfejlesztés” (pl. a Dubai Sports City beruházása).

A szerzők hangsúlyozták, hogy a három színtér között az egyes helyeknek – szűkös anyagi erőforrásaik miatt – csak a számukra legalkalmasabb egy-kettőt kell kiválasztaniuk (hatalmas pénzügyi igényei miatt minden valószínűség szerint a harmadik számít a legkevésbé vonzóknak). A fent bemutatott színtereken zajló tevékenység sikerességének ugyanakkor alapvető feltétele, hogy az egyes helyek megfelelő lépéseket tegyenek az alábbi területeken:

- *konceptió*: világos elképzelések megfogalmazása, az elérendő célok meghatározása;
- *infrastruktúra*: a sikeres tevékenységekhez szükséges humán és fizikai feltételek biztosítása;
- *kommunikáció*: az adott hely és a sport közötti szoros kapcsolat kommunikálása.

A tanulmányban a fenti bekezdésben vázolt három területre koncentrálni hazai és külföldi példák segítségével felvázolom az egyes helyek lehetőségeit és a megtett lépéseket a korábban bemutatott színtereken. Ezek közül – különlegessége és egyedisége miatt –

a hely-szintérrel nem foglalkozom részletesen. Hazánkban jelenleg a terület- és település-marketing tevékenység elsősorban az országos és a települési szinten értelmezhető (döntő mértékben ugyanakkor a külföldi esettanulmányok is ezen helyeket tekintik vizsgálatuk tárgyának), ezért elemzésem során én is elsősorban ezen területi szintekkel foglalkozom.

A sport szerepe a terület- és településmarketingben

A koncepció kialakítása

A sportot a terület- és településmarketing tevékenység középpontjába állító helyek számára az első fontos feladat egy olyan koncepció megalkotása, amely felméri a sporttal kapcsolatos adottságokat, az erősségeket és gyengeségeket, a külső környezetben jelentkező lehetőségeket és veszélyeket, valamint a fentiekre támaszkodva meghatározza a terület- és településmarketing tevékenység során elérendő célokat (például mely sportágak esetében van esély a sikerre) és az ahhoz kapcsolódó módszereket.

Az eddigiek során a helyi önkormányzatok oldaláról Magyarországon nem született olyan marketingkoncepció, amely kifejezetten a sportot állítaná a középpontba, ezért az általános fejlesztési tervek, a turizmussal kapcsolatos koncepciók, a sporttal kapcsolatos koncepciók, illetve a marketingkoncepciók vizsgálata is szükséges.

Az általános fejlesztési tervek és az idegenforgalommal kapcsolatos koncepciók esetében megállapíthatjuk, hogy az ide sorolható országos dokumentumok (Országos Fejlesztési Koncepció, Nemzeti turizmusfejlesztési stratégia 2005–2013) alig foglalkoznak a sporttal, és egyáltalán nem említik a sportnak a marketing tevékenységben betöltött szerepét. A sporttal kapcsolatos koncepciók között kiemelkedő szerepet tölt be a Sport XXI. Nemzeti Sportstratégia (65/2007. (VI. 27.) OGY határozat), amelynek a melléklete több helyen is hivatkozik a sport és a marketing kapcsolatára. Egyrészt az I. 2. fejezetben (A sport társadalmi-gazdasági szerepe) kiemeli, hogy „A kiemelkedő sporteredmények nagyban hozzájárulnak a nemzeti önbecsülés erősítéséhez, ami erősíti a társadalmi kohéziót”, majd az I. 4. fejezetben (A sportnemzeti státuszunk megtartása) hangsúlyozza, hogy „Jelentős sporthagyományainkra épülő versenysportunk sikerességének fenntartása hathatós segítséget nyújt a nemzeti önbecsülés erősítéséhez, az ország ismertségének, turisztikai vonzerejének növeléséhez, az ország általános megítélésének közvetett javításához és az állampolgárok számára megfelelő magatartási példák közvetítéséhez”. A III. I. fejezet (A sportpolitika stratégiai céljai) 7. pontja (A nemzeti és közösségi identitás erősítése) kiemeli, hogy „A sport az egyetemes magyar kultúra részeként jelentős szerepet tölt be a közösségformálásban, a magyarságtudat fejlesztésében. A versenysportban elért nemzetközi eredmények révén növelhető a nemzeti büszkeség, az önértékelés. A helyi csapatok, versenyzők eredményei révén erősödik a lokálpatriotizmus”.

A marketing szempontjából legjelentősebb hazai dokumentum a Magyar Turizmus Zrt. által kidolgozott, 2009–2011-re vonatkozó Marketingstratégia, amely a sportot a beutazó és a belföldi turizmus szempontjából is fontos vendégforgalom-növelő eszközként említi. A sport marketing szerepét ugyanakkor jól mutatja, hogy a Magyar Turizmus Zrt. 2005-ben indított imázskampányában (Talent for entertaining) 11 arcból 4 a sporthoz köthető (Polgár Zsuzsa – Magyarország arca, Lázár Vilmos – lovasturizmus népszerűsítése, Margatics Botond – a Balaton népszerűsítése, Hegedűs Gábor – golfsturizmus népszerűsítése).

A települési szintet elemezve elmondható, hogy a nagyobb városok mindegyike rendelkezik általános fejlesztési stratégiával, idegenforgalmi koncepcióval és sportkoncep-

cióval (ez utóbbinak az elkészítésére A sportról szóló 2004. évi I. törvény kötelezi is az önkormányzatokat), ezek azonban eltérő mélységgel foglalkoznak a sportnak a marketingtevékenységben betöltött szerepével. A Budapesten kívüli sportéletben kiemelkedő szerepet betöltő megyei jogú városok esetében megállapítható, hogy döntő részük tisztában van a sport ilyen irányú fontosságával és sportkoncepciójában hivatkozik is erre (KOZMA G. 2010)

A három dokumentum közötti összhang a legszemléletesebben Debrecen esetében figyelhető meg, ahol a város vezetősége az egyik kitörési pontnak tekinti a sport fejlesztését. Ennek szellemében már a 2000-ben elfogadott sportkoncepció is azt fogalmazta meg, hogy „A nemzetközi és kiemelkedő országos sporteseményeknek jelentős marketing, infrastruktúra- és sportágfejlesztő hatása van, ezért az önkormányzatnak erejéhez mérten támogatnia kell a kiemelkedő sportesemények szervezését”. Másrészt Debrecen város 2004-ben megalkotott Idegenforgalmi Fejlesztési Koncepciója, Stratégiai és Operatív Programja külön fejlesztési prioritásként tekintett a sportturizmusra, és intézkedései között a sportlétesítmények építése és fejlesztése, illetve a sportrendezvények szervezése szerepel. Harmadrészt a város 2007–2013 közötti időszakra vonatkozó stratégiai és operatív programja „A hatékonyabb gazdaság fejlődéséhez szükséges feltételek megteremtése” prioritás keretében külön intézkedésként tartalmazza a sportturizmus fejlesztését, amelynek fő területei a létesítményfejlesztés, illetve a rendezvények szervezése.

Az infrastruktúra-fejlesztés

A sport terület- és településmarketingben történő felhasználásának második elemét az infrastruktúra-fejlesztés jelenti, amely a fizikai infrastruktúra kialakítása (létesítményberuházás) mellett a szükséges humán feltételek (pl. sportolói utánpótlás biztosítása, megfelelő szervezetek létrehozása) megteremtését foglalja magába.

A fizikai infrastruktúra fejlesztése

A fizikai infrastruktúra biztosítása döntő mértékben a sportlétesítmények felújítását és építését jelenti, amely az elmúlt időszakban Észak-Amerikában és Nyugat-Európában a terület- és településmarketing tevékenység termékfejlesztési szakaszának egyik fontos és egyben igen vitatott elemévé vált. A két kontinens között ezen a téren igen jelentős különbségek figyelhetők meg (GRATTON, C. et al. 2005). Nyugat-Európában a létesítményfejlesztés (építés vagy modernizálás) döntő mértékben egy-egy nagyobb eseményhez kapcsolódott (pl. Nyári Olimpiai Játékok, világ- és európa bajnokság, Brit Nemzetközösségi Játékok) és a megrendezéséhez szükséges feltételek kialakítását szolgálta.

Ezzel szemben Észak-Amerikában az építkezések háttérben elsősorban az a cél állt, hogy ezzel biztosítsák az adott településen működő csapatok helyben maradását, vagy a más településen működő csapatok átcsábítását. Ennek szellemében az Amerikai Egyesült Államokban 1990 és 2008 között a Major League Baseball 30 csapata közül 19 költözött új létesítménybe, 3 további van építés alatt; a National Football League esetében (30 csapat) 17 új stadion épült, négy jelentős felújításon esett át, három van építés alatt; míg a National Basketball Association 30 csapatának több mint kétharmada költözött új csarnokba (COATES, B. 2008).

Az új sportlétesítményekkel mint a modern építészet eszközeivel kapcsolatban ugyanakkor igen gyakran jelentkezik az az elvárás, hogy segítsék egy új image kialakítását (MAENNING, W.–DU PLESSIS, S. 2009), vagy a városról alkotott negatív vélemény módosítását (KOZMA G. 2007). A kutatók (pl. SMITH, A. 2006) véleménye szerint az objektumok elsősorban akkor tudnak megfelelni ennek az elvárásnak, ha a városközponti,

vagy a városközpont közelében, vízparti elhelyezkedés és az innovatív építészeti jelleg mellett megfelelnek a *synecdoche* és a *connotation* elvárásának. Az első kifejezést alapvetően a nyelvészetben alkalmazzák és azt jelenti, hogy az egész egy része képes arra, hogy az egészet reprezentálja (pl. a Golden Gate Híd – San Francisco, Francia Negyed – New Orleans), míg az utóbbi arra utal, hogy az adott épületnek van valami jelentése (pl. a bilbaoi Guggenheim Múzeum sajátos formái révén már a megjelenésében is utal a modern kultúrára).

A sportlétesítmények esetében MAENNING, W. és DU PLESSIS, S. (2009) a 2010-es Dél-afrikai Labdarúgó Világbajnoksághoz kapcsolódó építkezéseknél (elsősorban a durbani Moses Mabhida stadion beruházásánál) vizsgálták a fenti feltételeket. Véleményük szerint a 70 ezer fő befogadására alkalmas stadion (1. kép) több szempontból is megfelel a fentiekben megfogalmazott elvárásoknak: a) a városközpont és a tengerpart közelében helyezkedik el; b) egy olyan városrész középontjában található, amely további beruházások (pl. az uszoda és az atlétikai stadion modernizálása) révén a későbbiekben képes lesz összetettebb sportesemények (pl. Brit Nemzetközösségi Játékok, Nyári Olimpiai Játékok) lebonyolítására is; c) alapvetően megfelel a *synecdoche* elvárásának: a stadion déli oldaláról induló két ív a stadion felett találkozik, és így ereszkedik le az északi oldalra, szimbolizálva az ország lobogója által is megfogalmazott célt, a fehérek és feketék által alkotott nemzet politikai egységét. A szerzők véleménye szerint a *connotation* elvárás sikeressége többek között attól is függ, kapcsolódik-e a stadionhoz valamilyen dél-afrikai labdarúgó siker.



1. kép A durbani Moses Mabhida stadion
Photo 1 Moses Mabhida Stadium in Durban

A sportlétesítmény-fejlesztések esetében további elvárás, hogy szerves részei legyenek a város megújításának, amely elsősorban a Nyári Olimpiai Játékokhoz kapcsolódó beruházások esetében merül fel. A témában született tanulmányok (pl. ESSEX, S. – CHALKLEY, B. 1998) az 1896 és 2000 között megrendezett Nyári Olimpiai Játékokat ebből a szempontból három csoportra osztják (példaként néhány várossal):

- alacsony hatású játékok (nem történt lényeges beruházás): 1896 – Athén, 1948 – London, 1968 – Mexikó, 1984 – Los Angeles;
- döntő mértékben a sportlétesítmények fejlesztésére koncentráló játékok: 1908 – London, 1932 – Los Angeles, 1952 – Helsinki, 1996 – Atlanta;
- az épített környezet átalakítását előidéző játékok: 1960 – Róma, 1964 – Tokió, 1992 – Barcelona, 2000 – Sydney.

Az utóbbi kategóriába tartozó városok közül a tanulmányok (pl. ESSEX, S.–CHALKLEY, B. 1998; VAN DEN BERG, L. et al. 2002) elsősorban Barcelonát emelik ki, amely a legjobb példáját kínálja annak, hogy hogyan lehet a játékokat a városmegújítás katalizátoraként felhasználni. A nagyarányú létesítményfejlesztés (pl. 15 új helyszín, 10 létező létesítmény jelentős, 43 létesítmény kismértékű átalakítása) mellett jelentős változásokon ment át a város közlekedési hálózata (vasúthálózat fejlesztése, új tengerparti körgyűrű építése). Emellett megújításra került egy leromlott állapotú, a városközpont és a tenger között elhelyezkedő terület, amely napjainkra a tengerparti turizmus egyik fellelegvőjévé vált.

A sportlétesítmények sokszor önálló turistalátványosságként is feltűnnek, ami elsősorban a jelentősebb futballklubok stadionjaira érvényes. Ennek szellemében vezetett túrák keretében lehet bejárni például a Barcelona, a Liverpool, a Manchester United stadionjait. A látogatók megtekinthetik a létesítmény legérdekesebb pontjait (pl. öltözők, VIP-páholyok, médiaközpontok), valamint az adott egyesületek múzeumait. A korábban említett durbani Moses Mabhida stadion is kínál sajátos kikapcsolódási lehetőséget: lift segítségével vagy 550 lépcsős gyalogtúra keretében fel lehet jutni az objektum legmagasabb pontjára, ahonnan 360°-os szögben csodálhatók meg a környék nevezetességei.

A sportlétesítmények (ezen belül elsősorban a sportszarnokok) utolsó fontos szerepe abban mutatkozik meg, hogy színteréül szolgálnak a sporton kívüli eseményeknek (pl. kiállítások, vásárok és kulturális rendezvények), amelyek a kikapcsolódás és szórakozás lehetőségét megteremtve egyéb területeken is növelik az adott település versenyképességét. A 2002-es barcelonai olimpia esetében például igen nagy hangsúlyt fektettek arra, hogy az új létesítmények multifunkcionálisak legyenek, mivel ez jelentős mértékben elősegítheti az esemény utáni hasznosításukat (VAN DEN BERG, L. et al. 2002).

Magyarországon a sportlétesítmények átfogó fejlesztése állami szinten először a 2000-ben meghirdetett stadion-rekonstrukciós programban fogalmazódott meg. Ennek keretében három év alatt 12,7 milliárd Ft állami, 5 milliárd Ft önkormányzati és 2 milliárd Ft vállalkozói támogatással 38 labdarúgó-stadion felújítását tervezték. A program végül 2002-ben indult és a felhasználó 13,6 milliárd forintot állami támogatás, kiegészítve az egyes helyi önkormányzatok és vállalkozók támogatásával, 19 stadion rekonstrukciós munkáit, illetve 7 stadion esetében a beléptető-rendszer költségét is fedezte. Ennek eredményeként a Puskás Ferenc Stadion mellett a székesfehérvári, a zalaegerszegi és a budapesti UTE stadion is megújult és megfelel az UEFA elvárásainak.

Az előbbinél sokkal ambiciózusabb célokat fogalmazott meg a 1055/2004. Kormányhatározat alapján indult Sport XXI. Létesítményfejlesztési Program, amely hat alprogramot foglalt magában: 1. „Sport a kistépelüléseken” program; 2. „Olimpiai központok fejlesztése” program; 3. „Stadion-korszerűsítési” program; 4. „Sporttal a közösségekért” program; 5. „Tanuszkodat minden kistérségben” program; 6. „Korszerű tornatermet mindenhol” program.

Az első alprogram a 2500 főnél alacsonyabb népességű települések sportlétesítményeinek felújítási, korszerűsítési és fejlesztési programjait támogatta és a 231 nyertes 1–5 MFt összegű vissza nem térítendő támogatásban részesült. A második alprogram keretében valósult meg többek között a Budapesti Olimpiai Központ (azon belül a Puskás Ferenc Stadion és Létesítményei), a Szeged Maty-éri Olimpiai Központ és a Hajós Alfréd Nemzeti Sportuszoda fejlesztése (ez utóbbi a Széchy Tamás Uszoda beruházását foglalta magába). A harmadik alprogram a már korábban ismertetett stadion-korszerűsítési munkálatok befejezését jelentette.

A negyedik, ötödik és hatodik alprogram keretében eredetileg minden megyében legalább egy többcélú sportszarnok és fedett uszoda felépítését, illetve felújítását, mintegy 100 új tornaterem és 50 tanuszoda felépítését tervezték 2006-ig. Az anyagi erőforrások

hiánya miatt a beruházások finanszírozása végül PPP konstrukció keretében valósult meg és 2009 végéig 1 megyei sportcsarnok (Kiskunfélegyháza), 16 tornaterem és 17 tanuszoda kezdte meg működését.

A fizikai infrastruktúra megteremtésének további forrásait jelentik a) az európai uniós támogatások (pl. a Nyírsuli Nyíregyházi Sportszolgáltató Nonprofit Kft. 50%-os támogatási intenzitással 125 millió Ft-ot nyert a Nyíregyházi stadion korszerűsítésére); b) az esetleges állami támogatások (pl. 2002-ben a debreceni Főnix Csarnok kb. 3 milliárd Ft-os beruházását teljes egészében a központi költségvetés finanszírozta, a miskolci önkormányzat 2009-ben 1,5 milliárd Ft-ot kapott a Kemény Dénes Uszoda felépítésére); c) a helyi önkormányzatok által finanszírozott fejlesztések (pl. a miskolci önkormányzat 0,7 md Ft-tal támogatta a korábban említett uszoda felépülését, a Debreceni Sportuszoda 3,3 md Ft-os beruházását a helyi önkormányzat, illetve a tulajdonában lévő cégek finanszírozták), valamint d) a magántőke beruházásai (pl. a győri és a székesfehérvári stadion korszerűsítésében – az állami és önkormányzati szféra mellett – a vállalkozói szféra is részt vett).

A Magyarországon eddig felépített sportlétesítmények csak részben illeszkednek a nemzetközi gyakorlatból vett városmegújítási példákhoz. A fejlesztések során elsősorban a funkcionalitást tekintették vezérelvnek, ezért szinte egyáltalán nem törekedtek arra, hogy az új létesítményeknek imázsmódosító hatása is legyen (ebben az is szerepet játszott, hogy a debreceni Főnix Csarnok a tallini, míg a Veszprém Aréna a celjei csarnok terve alapján épült). A beruházások kisebb volumene miatt városrész-befolyásoló szerep is csak korlátozottan ismerhető fel. A legjobb példát a győri ETO Park szolgáltatja, amely a település keleti részén, az M1-es autópálya bevezető szakaszánál helyezkedik el, és több egységből áll. Egyrészt magába foglalja a labdarúgással kapcsolatos infrastruktúrát (jelenleg 16 000 fős, UEFA szabványoknak is megfelelő stadion, utánpótlás-képző akadémia), másrészt részét képezi egy 11 000 m² alapterületű négyszintes élmény- és szórakoztatóközpont, amely többek között 23 000 m² üzlethelyiségből és 7 000 m² „A” kategóriás irodahelyiségből áll. A komplexum harmadik elemét a tervek szerint 2010-ben átadásra kerülő ETO Park Business & Stadium Hotel alkotja, amely rendezvénytermeinek köszönhetően konferenciáknak és kongresszusoknak is helyszínül szolgálhat majd.

A magyarországi sportegyesületek lokális jellegének köszönhetően alig lehet arra példát találni, hogy a létesítményeik egyúttal turistalátványossággént is szolgáljanak. Az egyedüli kivételt a Ferencváros stadionja, illetve az ott működő Nagy Béla Fradi-múzeum jelenti, amelyben az évtizedek során az egyesület által elnyert trófeák, díjak, kupák jelentős része megtekinthető, valamint a különböző tablóképek, elismerések, újságcikkek mellett legnagyobb legendák kitüntetései, ereklyéi is várják az érdeklődőket.

A külföldi sportlétesítményeknél említett utolsó fontos tulajdonság a multifunkcionális jelleg, amely természetesen minden új beruházás esetében fontos szerepet játszott. Ennek fényében nem meglepő, hogy a debreceni Főnix Csarnokban 2003 és 2009 között a rendezvénynapoknak csak harmada kötődött ténylegesen a sporthoz (1. táblázat).

A humán infrastruktúra fejlesztése

A humán infrastruktúra fejlesztésének egyik igen fontos eleme a sportolói tehetséggel rendelkező gyerekek felkutatása, szakszerű képzése és menedzselése. Ennek keretét Magyarországon hosszú ideig kizárólag a sportiskolák adták: a jól sportoló diákok számára mindössze az egyes általános és középiskolákban indított sporttagozatos osztályok biztosítottak lehetőséget, míg az egyéni sportot folytatóknál a magántanulói rendszer jelentett könnyebbséget.

A debreceni Főnix Csarnok kihasználtsági mutatói 2003 és 2009 között
The utilization of Főnix Arena in the between 2003 and 2008

	rendezvény	rendezvénynap	látogatószám*
Koncert	44	44	18,7%
Kiállítás	34	91	21,9%
Konferencia	27	78	24,3%
Sportesemény	91	194	12,9%
Egyéb rendezvény	101	167	22,2%
Összesen	297	574	1 681 630

* – a százalékos megoszlás a 2006 és 2009 közötti eseményekre vonatkozik
Forrás/Source: Főnix Rendezvényszervező Kft. adatai

Az új évezredben ugyanakkor elsősorban nyugat-európai mintát követve egyre inkább tért hódít a sportakadémiák rendszere, amelynek keretében a legtehetségesebb diák-sportolók külön kollégiumokban élve, döntő mértékben a sportra koncentrálnak és készülnek. Az akadémiák rendszere Magyarországon elsősorban a labdarúgásban terjedt el (pl. Sándor Károly Labdarúgó Akadémia – Agárd/MTK, Puskás Ferenc Akadémia – Felcsút/Videoton, Grosics Gyula Katolikus Labdarúgó Akadémia – Gyula, ETO Futballakadémia – Győr, Illés Béla Futball Akadémia – Szombathely). Ugyanakkor a tervek szerint a közeljövőben a kosárlabdában (Pécs, Nyíregyháza) és a jégkorongban is beindulnak a hasonló jellegű intézmények.

A humán infrastruktúra fejlesztésének másik fontos elemét a *megfelelő szervezeti háttér* kialakítása jelenti. A sportról szóló 2004. évi I. törvény a helyi önkormányzatok számára több feladatot is előír (pl. a települési önkormányzat fenntartja és működteti a tulajdonát képező sportlétesítményeket), amelyeknek az ellátása megfelelő intézmények kialakítását teszi szükségessé. Egyrészt a nagyobb települések polgármesteri hivatalaiban működnek a sporttal kapcsolatos tevékenységeket ellátó szervezeti egységek (pl. Miskolc – a Polgármesteri Kabinet keretében működik a Sport és Civil Kapcsolatok Csoport, Székesfehérvár – a Humán Szolgáltatási Főosztályon belül működik a Sportiroda), másrészt az önkormányzatok képviselőtestületének sok helyen van a sporttal kapcsolatos bizottsága (pl. Debrecen, Székesfehérvár, Győr, Szeged). Ezen kívül igen fontos feladat az önkormányzatok tulajdonában lévő sportlétesítmények szakszerű kezelése, amely történhet önállóan gazdálkodó költségvetési egység formájában (pl. Győr Megyei Jogú Város Sportigazgatósága), illetve önkormányzati tulajdonú gazdasági szervezetként (pl. Debreceni Sportcentrum Nonprofit Kft., Szegedi Sport és Fürdők Kft.). A negyedik fontos feladat a sportrendezvényekkel kapcsolatos szervezési feladatok magas szintű ellátása, amelynek során a siker az alábbi tényezőkre vezethető vissza (DANCSEECZ, G. 2008; SZABÓ, L. – DANCSEECZ, G. 2009):

- projekt-célkitűzés: például projekt-célok és tevékenységi struktúra kidolgozása;
- projekt szerződés-stratégia: például felelősség-megosztás meghatározása a felek között;
- projektirányítás: például vezetők szakmai és irányítói kompetenciája;
- projektcsapat szervezeti kultúrája: például önálló cselekvés támogatása, nyílt kommunikáció a szervezőbizottságon belül;
- együttműködés és kommunikáció: például beszállítók kiválasztása; kommunikáció a támogatókkal, a hazai és nemzetközi sportszövetséggel;
- kooperáció: például kooperáció az állammal, állami szervekkel, a településsel, a helyi hatóságokkal, a lakossággal.

A kommunikáció

Az adott település és a sport közötti szoros kapcsolat kommunikálásában alapvetően két szakasz különíthető el: az üzenet megfogalmazása és az üzenet célcsoportok felé történő hatékony továbbítása.

Az üzenet megfogalmazása során azt kell a középpontba állítani, hogy az adott település önkormányzata fontosnak tartja a sportot és mind erkölcsileg, mind pedig anyagiilag támogatja annak fejlődését és működését. A sporthoz kapcsolódó kommunikációs tevékenység alapvetően két részre osztható: egyrészt el kell érni, hogy a várossal kapcsolatban az emberek agyában felidéződjön a sport, másrészt elő kell segíteni, hogy a sporttal kapcsolatos események a város nevét juttassák az emberek eszébe.

Az első feladat többfajta kommunikációs eszköz segítségével történhet. A város által publikált, a turistákat és a gazdasági élet szereplőit megcélzó *kiadványok* tartalmazhatnak utalást a város pezsgő sportéletére (2. kép). E mögött alapvetően két cél állhat: egyrészt meggyőzheti az adott célcsoportokat arról, hogy a település az ilyen jellegű igényeket és elvárásokat is ki tudja elégíteni, másrészt bizonyíthatja, hogy a település képes



2. kép „Az Ön választása – a mi sikerünk” című, potenciális befektetőket megcélzó debreceni kiadvány egyik képe (2005 – IIHF Divízió 1-es Jégkorong VB)

Photo 2 Picture from the brochure of Debrecen „Your choice – Our success” targeting potential investors (2005 – IIHF World Championship – Division I)

egy kiemelkedő szervezést igénylő sportrendezvény sikeres lebonyolítására. Az *internet*, mint kommunikációs eszköz esetében az önkormányzat sport iránti elhivatottságát bizonyíthatja, ha a város honlapjának nyitó oldalán egy linken keresztül közvetlenül eljuthatunk a sporttal kapcsolatos oldalakra (3. kép).

A kommunikációs tevékenységgel kapcsolatos második feladat megvalósítása (vagyis a sport és a város összekapcsolása) során is többfajta eszköz használható. A *hirdetések* döntő mértékben a sportrendezvényekkel kapcsolatban jelentkeznek és ez elsősorban az érintett sportszövetségek feladata. Mivel a legtöbb esetben a rendező település neve is szerepel a hirdetésben, az számára is reklámértékkel bír. Az *internet* esetében kiemelhető, hogy az egyes események honlapjairól a legtöbb esetben külön linken könnyen el lehet jutni a város honlapjára.

A *public relations* tevékenység mint kommunikációs eszköz több területet foglal magába. Egyrészt a csapat nevében a legtöbb esetben ott szerepel az adott település neve is, és így magának a csapatnak, illetve az egyéni versenyzőnek a fellépése, sikeres szereplése az adott településre is ráirányítja a figyelmet. A hatást tovább erősítheti az a tény, hogy a csapat nevében (pl. szponzori szerződés keretében) az adott település különböző célcsoportok számára vonzó adottságát is reklámozzák (pl. DVSC-Aquaticum, MiZo Pécs 2010).



3. kép Székesfehérvár honlapjának nyitó oldala (letöltve: 2010. január 29.)
 Photo 3 The home page of Székesfehérvár (downloaded on 29.01.2010)

Másrészt a különböző sportrendezvényeket megelőző sajtótájékoztatókon általában megjelenik az adott település (al)polgármestere, aki mint a helyi szervező bizottság (al)elnöke/tagja vállalja a település sport iránti elkötelezettségét. Harmadrészt a rendezvény záróünnepségén és az azt követő sajtótájékoztatón az adott sportág nemzetközi szövetségének a vezetői is megjelennek és a legtöbb esetben elismerésüket fejezik ki a magas színvonalú szervezésért, ami az érintett település számára is nagy elismerést jelent. A Nyári Olimpiai Játékok Záróünnepségén a NOB elnöke például mindig valamilyen jelzővel illeti az adott játékokat: Juan Antonio Samaranch a naganoi olimpiát (1998) minden idők legjobban szervezett téli olimpiájának, míg a Sydney-i olimpiát (2000) minden idők legnagyobb játékának nevezte. Negyedrész az adott rendezvény (és itt elsősorban a kiemelkedő sporteseményekre kell gondolni) a nemzetközi média figyelmét is felkelti, és az akkreditált újságírók tudósítása, a közvetítések előtt az adott települést bemutató rövid filmek vetítése (erre több esetben is nyílik lehetőség) szintén jó kommunikációs lehetőségét biztosítanak. A Nemzetközi Olimpiai Bizottság 2005-ben Szingapúrban tartott 107. Közgyűlésén (ekkor döntöttek a 2012-es Nyári Olimpiai Játékok színhelyéről) például a vendéglátók lehetőséget kaptak arra, hogy a döntés kihirdetése előtti 2 percben, majd utána 1 percben bemutassák a város legfontosabb idegenforgalmi adottságait. Becslések szerint ez a 3 perces adás többet ért, mint a Szingapúri Idegenforgalmi Hivatal egész éves reklámtevékenysége (YUEN, B. 2008).

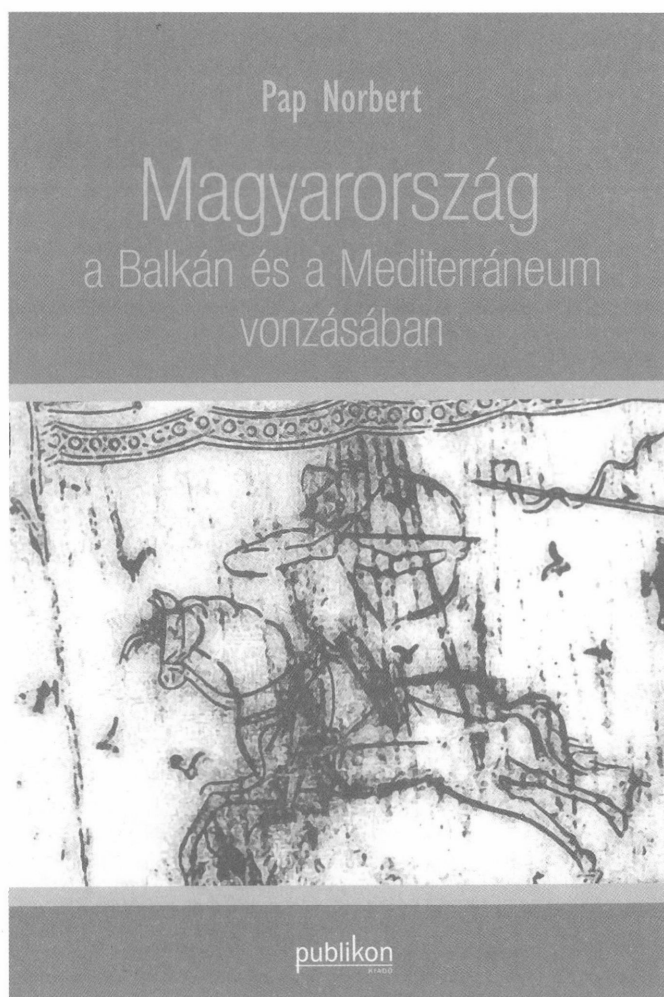
Összefoglalás

Napjaink egyre élesebbé váló nemzetközi és országon belüli versenyében az egyes területi egységek (pl. országok, régiók, városok) mind határozottabban törekednek arra, hogy több területen is kiemelkedő teljesítményt mutassanak fel és így hozzájáruljanak a

lakosság életszínvonalának a növekedéséhez. A rendelkezésre álló eszközök között egyre fontosabb szerepet tölt be a sport, a siker érdekében ugyanakkor az egyes szereplőknek jól megtervezett, egymásra épülő és egymást erősítő lépéseket kell tenniük. A tanulmány magyarországi és nemzetközi példákon keresztül bemutatja a központi és a helyi önkormányzatok által eddig megtett lépéseket, amelyek a legtöbb esetben jelentős eredményeket hoztak az érintettek számára.

IRODALOM

- ASHWORTH, G. J.–VOOGD, H. 1987: Geografische marketing. – *Stedebouw en Volkshuisvesting* 68. 3. pp. 85–90.
- AVRAHAM, E.–KETTER, E. 2008: Media Strategies for marketing places in crisis. – Butterworth-Heinemann, Elsevier, Amszterdam, 231 p.
- VAN DEN BERG, L.–BRAUN, E.–OTGAAR, A. H. J. 2002: Sports and City Marketing in European Cities. – Asgate, Aldershot, 125 p.
- COATES, B. 2008: A Closer Look at Stadium Subsidies. *The American: The Journal of the American Enterprise Institute*, <http://www.american.com/archive/2008/april-04-08/a-closer-look-at-stadium-subsidies>, letöltve: 2010. január 17.
- DANCSEZ G. 2008: A nemzetközi sportrendezvény-szervezési projektek sikertényezői és a siker megítélésének kritériumai. – PhD értekezés, Veszprém, 275 p.
- ESSEX, S.–CHALKLEY, B. 1998: Olympic Games: catalyst of urban change. – *Leisure Studies* 17. pp. 187–206.
- GRATTON, C.–SHIBLI, S.–COLEMAN, R. 2005: Sport and Economic Regeneration in Cities. – *Urban Studies* 42. 5–6. pp. 985–999.
- HALL, C. M. 1992: *Hallmark Tourist Events: Impacts, Management and Planingng*. – Belhaven Press, London, 215 p.
- JUN, J. W.–LEE, H. M. 2007: Enhancing global-scale visibility and familiarity: The impact of World Baseball Classic on participating countries. – *Place Branding and Public Diplomacy* 3. 1. pp. 42–52.
- KOZMA G. 2007: Terület- és településmarketing. – Egyetemi jegyzet, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 178 p.
- KOZMA G. 2010: Analysis of the sport concept as one of the elements of the local governments' place marketing activities related to sports – case studies: Hungarian cities of county rank. – *International Conference on Tourism and Sport Management, Debrecen 2010. május 27–28.*, CD kiadvány. 7 p.
- LAW, C. 1994: Manchesters Bid for the Milleneum Olympic Games. – *Geography* 79. 3. pp. 222–231.
- LEITNER, H. 1990: Cities in pursuit of economic growth. – *Political Geography Quartely* 9. 2. pp. 146–170.
- MAENNING, W.–DU PLESSIS, S. 2009: Sport Stadia, Sporting Events and Urban Development: International Experience and the Ambitions of Durban. – *Urban Forum* 20. pp. 61–76.
- PISKÓTI I.–DANKÓ L.–SCHUPLER H. 2002: Régió- és településmarketing. – KJK-KERSZÖV, Budapest, 389 p.
- REIN, I.–SHIELDS, B 2007: Place branding sport: Strategies for differentiating emerging, transitional, negatively viewed and newly industrialised nations. – *Place Branding and Public Diplomacy* 3. 1. pp. 73–85.
- ROSENTRAUB, M. S.–JOO, M. 2009: Tourism and economic development: Which investments produce gains for regions? – *Tourism Management* 30. pp. 759–770.
- SMITH, A. 2006: Tourists' consumption and interpretation of sport event imagery. – *Journal of Sport Tourism* 11. 1. pp. 77–100.
- SZABÓ L.–DANCSEZ G. 2009: A nemzetközi sportrendezvény-szervezési projektek sikertényezői és a siker megítélésének kritériumai. – *Vezetéstudomány* 11. 5. pp. 18–31.
- YUEN, B. 2008: Sport and urban development in Singapore. – *Cities* 25. pp. 29–36.
- WARD, S. V. 1998: *Selling Places: The marketing and promotion of towns and cities 1850-2000*. – E & FN Spon, London, 269 p



PAP NORBERT:
Magyarország a Balkán és a Mediterrán vonzásában
Publikon Kiadó, Pécs, 320 p.

Magyarország történelmében mindig kiemelt szerep jutott a dél-európai kapcsolatrendszernek. Az itt található államok, közvetítő szerepű városok, térségek és kiemelt jelentőségű útvonalak a kezdetektől nagy jelentőséggel bírnak hazánk számára. A honfoglaló magyarság, miután megtelepedett a Kárpát-medencében, szoros, de változó intenzitású kapcsolatot alakított ki mind a Balkán térségével, mind pedig Itáliával. A történelmi barátságok és néhány esetben a népeink közötti konfliktusos viszonyok is befolyásolták az együttműködés lehetőségeit, vagy éppen megszábták korlátait. A kiadvány a dinamikus fejlődő balkáni és mediterrán kapcsolatrendszer részleteit, földrajzi sajátosságait veszik számba magyar szempontból.

További információ: pnorbert@ttk.pte.hu

AZ ETNIKAI TÉRFOLYAMATOK HÁTTERE BOSZNIA-HERCEGOVINÁBAN

BOTTLIK ZSOLT¹

BACKGROUNDS OF ETHNIC GEOGRAPHICAL PROCESSES
IN BOSNIA-HERZEGOVINA

Abstract

Bosnia-Herzegovina, situated in the West-Balkans, defined by the high mountain ranges of the Dinarides, the river valleys they cross, and the wide valleys they enclose has an area of barely 51 thousand km². The country with its rich ethnic diversity has a strong resemblance to Yugoslavia, the state Bosnia-Herzegovina declared its independence from in April 1992. The country only considered as a unified state as a result of the foreign policy doctrine (Dayton Accords) issued by the Great Powers currently consists of two entities, the Bosnian Serb Republic (Republika Srpska) and the Bosniak-Croat Federation of Bosnia.

Bosnia-Herzegovina is the only country in the region, which does not cover a geographic unit or refer to an ethnic name. In addition, ethnic heterogeneity at national level ranks among the highest in Europe. Among the groups inhabiting the country the society of the Musliman Bosnians with relative majority in the population has been cultivating ever closer relationship with the rest of the Islam world since the war.

Where are the current religious and ethnic differences already manifested in politics – and the conflicts between the various cultural and religious groups prevailing in the country in the 20th century rooted? What are the economic, demographic and migration-related consequences of the war fought in the first half of the 1990s for the various ethnic groups? The paper below highlights the characteristics of these issues from an ethnic-geographic point of view.

Keywords: Bosnia-Herzegovina, bosniak, musliman, ethnic spatial patterns, ethnic identity

Bevezetés

Bosznia-Hercegovina az utóbbi évtizedekben többször került az európai és a világpolitika érdeklődésének középpontjába. Az ország nemcsak az egykori jugoszláv utódállamok között, hanem az egész köztes-európai térségben is igen sok egyedí sajátossággal rendelkezik. Az egyetlen olyan ország, amely nem egy földrajzi egységet fed le és nem egy népnévre utal. Emellett az ország etnikai heterogenitása is egyike a legmagasabbaknak Európában. A térségben jellemzően az 1990-es évek elején végbement politikai rendszerváltozás is sajátosan zajlott. Az azt követő gazdasági átmenet időszakát pedig egy véres, több évig elhúzódó háborús konfliktus kísérte, amelynek politikai hullámai a mai helyzetet is sok szempontból instabillá teszik. Az országban élő csoportok közül a relatív többségben lévő, magukat muszlimánnak nevező bosnyákok társadalma a háború után egyre intenzívebb kulturális kapcsolatot ápol az iszlám világ többi részével.

A Dinaridák magas hegyláncai, az általuk keretezett folyóvölgyek, valamint a közük ékelődő tágasabb medencék által meghatározott, alig 51 ezer km² területű Bosznia-Hercegovina a maga etnikai sokszínűségével sokban hasonlít ahhoz az államalakulathoz (Jugoszláviához), amelytől elszakadva 1992 áprilisában deklarálta függetlenségét. Az

¹ Egyetemi adjunktus, ELTE Földrajz-Földtudományi Intézet, 1117-Budapest, Pázmány Péter sétány 1/C (agria@gmx.net)

ország csupán a nagyhatalmak külpolitikai doktrínájának köszönhetően tekinthető egységesnek, mivel jelenleg két entitásból (Szerb Köztársaság és a Bosnyák-Horvát Föderáció) áll. A két országrész közötti gazdasági, politikai kapcsolatok minimálisak, amely az állam létjogosultságát is időről időre felveti.

Milyen gyökerei voltak, vannak az ország vallási és etnikai, ma már politikai téren is manifesztálódó különbségeinek, valamint a különböző kulturális, vallási csoportok 20. század időszakára jellemző konfliktusainak? Milyen gazdasági, demográfiai, migrációs következményekkel jártak az etnikai csoportok helyzetében az 1990-es évek első felének háborús eseményei? Az alábbiakban ezen kérdések etnikai földrajzi hátterének feltárására teszünk kísérletet.

A vizsgálat adatbázisa

A boszniai háború és a speciális politikai helyzet miatt a lakosság etnikai összetételére vonatkozóan statisztikai adatok szubnacionális szinten (opština – magyarra fordítva község, a mai hazai kistérségekhez hasonló közigazgatási egység) csak korlátozottan, illetve közvetve állnak rendelkezésre. Hivatalos etnikai adatok egységesen az egész országra vonatkozóan opštinaenként csupán az utolsó, 1991-ben végrehajtott jugoszláv népszámlálásból vannak. Az ezredforduló környékén az országban nem volt egységes alapelvek szerint lebonyolított népszámlálás, jóllehet mind a két entitás területén működött statisztikai hivatal (Szerb Köztársaság: www.rzs.rs.ba; Bosnyák-horvát Föderáció: www.fzs.ba), sőt elvben egy országos szintű hivatal (Agencija za statistiku Bosne i Hercegovina; www.bhas.ba) is foglalkozott adatgyűjtéssel. Ezeknek az intézményeknek az adatait ugyanakkor nem, vagy csak igen nehezen lehet az egész országra vonatkozóan standardizálni. A 2006-os etnikai összetételre vonatkozó adatokat a föderáció statisztikai hivatalának egy publikációjából, míg a Szerb Köztársaságra vonatkozóan három, a legnagyobb népcsoportok százalékos arányát opština szinten bemutató térkép alapján állítottuk össze. A korábbi frontvonal mentén ketté vágott opštinaik miatt a két időpont adatait sajnos nem volt módunkban összevetni. Az egész országra vonatkozó gazdasági adatokat, valamint a jelenlegi közigazgatási beosztást a fent említett hivatalok és az ENSZ különböző szervezeteinek honlapjairól töltöttük le, továbbá másodlagos forrásokból származnak.

A bosznia-hercegovinai kulturális „hármasság” történelmi gyökerei

Bosznia-Hercegovina, jóllehet nem rendelkezik olyan régi államiséggel, mint szomszédjai, de már a kora középkor óta létező államalakulatnak tekinthető. A romanizált népesség a szlávok 6–7. századi betörése nyomán vagy elmenekült, vagy pedig asszimilálódott a hódító lakossághoz. Az egyházszakadás következményeként a kereszténység keleti és nyugati befolyási övezetének (Róma és Bizánc) határmezsgyéjén fekvő terület politikailag először frank, majd horvát, később pedig a magyar-horvát perszonálunió következtében magyar érdekszférába került. Igazán egyik politikai formációnak, ezzel együtt a Római Birodalom idején meggyökeresedő keresztény vallási irányzatnak sem sikerült tartósan fölénybe kerülnie.

A helyi társadalom politikai megerősödése miatt a 10. század körül a jelenlegi Közép-Bosznia térségében létrejött az első olyan államalakulat, amelyet a mai Bosznia-Hercegovina elődjének tekinthetünk. Ezzel párhuzamosan alakul meg (véltetően már 1089

előtt) a boszniai püspökség is, amely több, dalmát városból, Ragusa (Dubrovnik), Antivari (Bar), Spalato (Split) irányított érsekséghez is tartozott. A 12–13. században a dalmát városokkal tartott intenzív gazdasági kapcsolatok, a kereskedelem megerősödése, a városi kultúra elterjedése következtében a középkori boszniai állam fokozatosan megerősödött. Politikai és kulturális értelemben ekkor, a bizánci hatalom hanyatlása miatt egyfajta nyugatra fordulás történt, ugyanakkor egyház-politikai konfliktusok is keletkeztek a nyugati keresztény vezetéssel.

Ez utóbbiakban szerepet játszott egy magukat „krstjani”-nak (kereszténynek) meghatározó, a tudományban paterénusoknak (vagy itt nem teljesen korrekten bogumiloknak) nevezett, a 13. század folyamán fokozatosan megerősödő eretnek szekta megjelenése a két keresztény egyház perifériáján. A két nagy keresztény egyház, de leginkább a pápa, illetve a magyar király által üldözött egyházból nő ki ezen a területen egy harmadik vallási csoport, az ún. Boszniai egyház, amely virágkorát a 13–14. században érte el. Helyzete alapvetően a 14. század közepétől változott meg, amikor a boszniai állam fénykorában a ferences rendre támaszkodó uralkodó (I. „Kotromanić” Trvtko) intézkedései háttérbe szorítják tevékenységét. Ugyanakkor ténykedése a török hódításig, a 15. század közepéig követhető nyomon.

A törökök megjelenése előtt Bosznia mai területének vallási megoszlásában a meghatározó szerepet tehát a nyugati keresztények játsszák, ők alkotják a lakosság döntő többségét a Boszniai egyház követőinek szórványos jelenléte mellett. A keleti kereszténység hatása elsősorban a mai kelet-boszniai térségben érvényesülhetett, ahova időnként a középkori, jellemzően ortodox lakossággal rendelkező Szerbia is kiterjesztette fennhatóságát. A mai kelet-hercegovinai területeken (Hum) pedig egy vegyes lakosságú térség alakult ki, ahol a három egyház követői nagyjából egyenlő arányban oszlottak meg a helyi lakosságon belül (DŽAJA, S-M. 1993).

A feudális széttagoltság, a keresztények megosztottsága, valamint a török katonai túlerő következtében 1463-ban az Oszmán Birodalom megszállja, majd államába integrálja Boszniát.

Ezután kezdődik a fenti vallási kép átalakulása, amely a migrációs folyamatok eredményeként kezdetben lassabban, majd a 16. század közepétől egyre gyorsabban ment végbe. A katolikusok a fokozódó iszlamizáció és a kivándorlás eredményeképpen viszonylag gyorsan elveszítették domináns szerepüket. A 17. században már csak a harmadik legnagyobb felekezetet alkották. E folyamattal ellentétben a katonai, állattenyésztő szerb ortodox elem a lassú bevándorlással növelte részarányát, így a 15. század második felében már ők alkották a lakosság többségét. A legdinamikusabban azonban a muszlimok aránya változott, számuk növekedése és településterületük növekedése – bár csökkenő intenzitással és területi konzekvenciákkal – a 15. századtól helyenként egészen a 19. század elejéig tartott (1468: 0,9%; 1520: 38,7%; 1710: 66%) (DŽAJA, S-M. 1984).

A történészek között vita van arról, hogy Boszniában a kezdeti időszakot követő, vélhetően tömegesebb áttérést segítették-e vallási okok is, nevezetesen az eretnek boszniai egyház konfliktusa az őket mindenáron visszaterelni óhajtó nyugati keresztény egyházakkal. Az iszlám vallású lakosság növekedésének folyamatát Bosznia-Hercegovina mai területén mindenesetre leginkább a *telepítéspolitiká*, valamint a keresztény lakosság tényleges *iszlám vallásra való áttérése* segítették elő (BALIĆ. S. 1991; DŽAJA, S-M. 1993; LOPASIĆ, A. 2002).

Az iszlám betelepülés Boszniában az urbanizációval is együtt haladt, mert leginkább a stratégiai pontokon, valamint a főbb kereskedelmi- és hadiútvonalak mentén fekvő erődökbe, városokba irányult (A főváros lakosságának a 15. század végén már 96,5%-a muszlim volt) (KŐSZEGI M. 2008). Az áttérők motivációi között a tehetősebb társadalmi

csoportok esetében gazdasági, illetve politikai indíttatásokról beszélhetünk, mivel a muszlimok kivételezett helyzetéből fakadóan adóterhek alacsonyabbak voltak. A nagy tömegű áttérésekről szólva meg kell említeni az Oszmán Birodalom helyi társadalmaknál a hódítás első időszakában szervezettebb, az iszlám által közvetített szociális, gazdasági és politikai struktúrák vonzását is, ami – érthető okokból – ritkán kap nagyobb hangsúlyt a jelenkori balkáni történetírásban. Az erőszakos iszlamizáció egyik megjelenési formáját ugyanakkor a gyerekadó (devşirme) jelentette, amely csak a nem muszlim lakosokra vonatkozott, így lényegében közvetett nyomást gyakorolhatott a lakosságra. Nem szabad viszont megfeledkeznünk arról, hogy az iszlámra való önkéntes és erőszakos áttérések közötti határ nem volt éles (LOKWOOD, W. G. 1978).

Az iszlamizáció földrajzi aspektusairól megállapítható az is, hogy leginkább a nyugat-balkáni, mélyebben fekvő alföldi területek, folyóvölgyek, mezőgazdasági termelésre alkalmas medencejellegű, ezzel együtt stratégiaileg fontos kereskedelmi és hadi utak menti térségekben növelte a muszlim lakosok számát. A muszlimok településterületének növekedésében fontos szerepe volt annak is, hogy sokkal magasabb arányban lakták a városokat és a városok közelében lévő térségeket, mint a keresztények (IBRAHIMI, N. 1998).

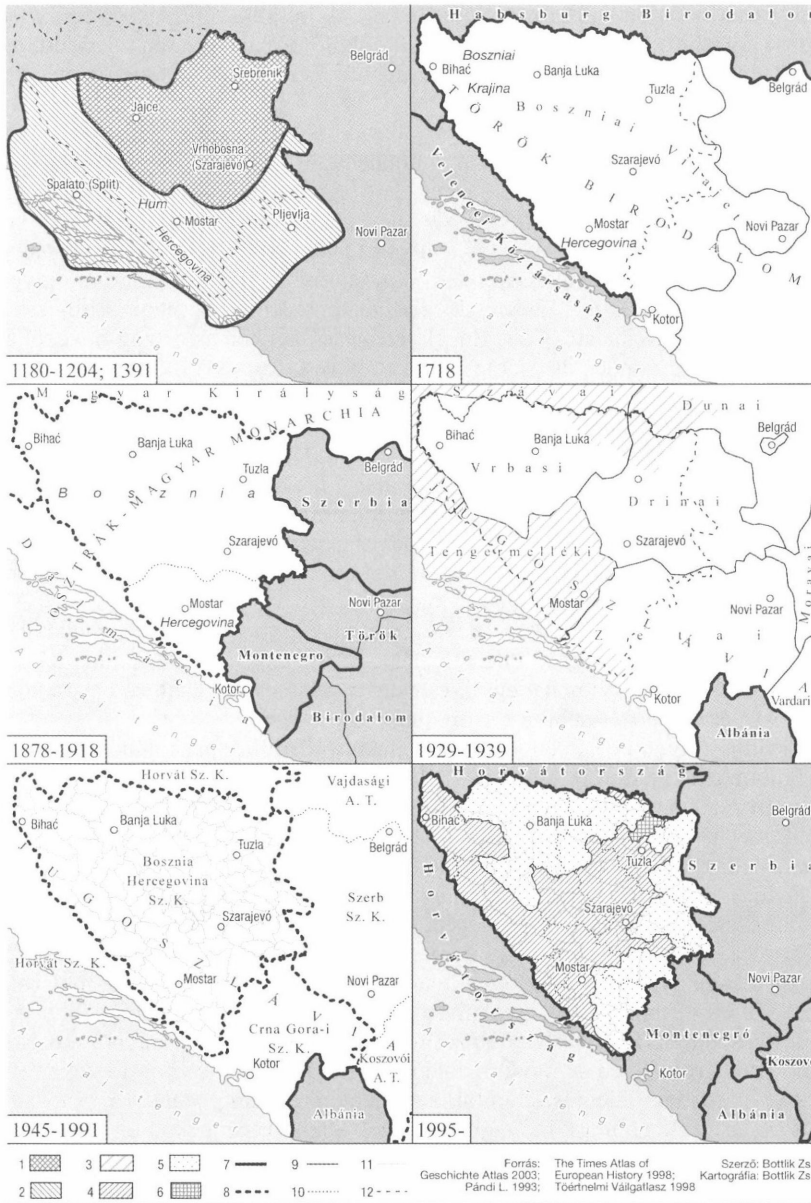
A törökök európai hódításának lendülete a 16–17. század fordulóján megtorpant, jóllehet a Bosznia-Hercegovina mai területén élő, különböző kulturális gyökerekkel rendelkező csoportok számában és arányaiban a 17. század végi, a Magyar Királyság török hódoltságának megszűnését hozó háborús események hoztak csak lényeges változást. A harcok a Balkán belső területein (így a Boszniai vilajetben) is folytak. Bár az Oszmán Birodalom ekkor még tartani tudta állásait, a harcok kísérte törökellenes felkelések miatt az egyébként is nagy civil veszteségeket szenvedett keresztények ezrével vándoroltak Magyarország, illetve Dalmácia felé. Ugyanakkor a Szent Liga által visszahódított kárpát-medencei területek menekülő, elsősorban katonáskodó, illetve az adminisztrációban dolgozó muszlim lakossága a boszniai vilajet muszlim lakóinak számát és arányát növelte. Ezzel egészen a 19. századig a terület lakosságának többségét alkották. A mai Bosznia-Hercegovina északi és kisebb korrekcióval délnyugati határa is ekkor szilárdult meg (*1. ábra*).

A Boszniai vilajet stratégiai jelentősége megnőtt a török adminisztráció számára, ezért fontos volt a Birodalom feltétlen támaszainak számító muszlim elem megerősödése. Ekkor keletkezett a Boszniai Krajina muszlim enklávéja Bihać környékén, és ekkor telepítettek muszlimokat a Száva és Una parti erődökbe is. A fent említett háborúk miatti veszteségek következtében, az ortodox kereskedő réteg is ekkor tett szert nagyobb jelentőségre Bosznia városaiban. Az ezzel párhuzamos, folyamatos ortodox bevándorlással pedig az ortodox népesség száma és aránya addig nőtt, mígnem a 19. század közepétől (egészen a 20. század 60-as éveiiig) a térség lakosságának többségét már ők adták. Ezzel együtt pedig egzisztenciális helyzetük is jelentősen javult.

A bosznia-hercegovinai muszlimok identitásának problémája

A társadalmi, hatalmi és földrajzi centrumból a perifériákra

Az oszmán vezetés leginkább hatalmának legfőbb támaszait, a muszlim lakosokat támogatta. Az államhoz való viszonyuk, a foglalkoztatási lehetőségeik a hadseregben és a különböző állami intézményekben lehetőségeket biztosítottak a muszlimoknak a felemelkedésre. Ennek következtében a muszlim és nem muszlim vallású társadalmi rétegek között jól kitapintható egzisztenciális különbség is kialakult, amit a gazdasági akti-



1. ábra Bosznia-Hercegovina területének és területi beosztásának változása a kezdetektől napjainkig
 Jelmagyarázat: 1 – A középkori Bosznia 12–13. században; 2 – A középkori Bosznia legnagyobb kiterjedése I. (Kotromanić) Trvtko idején; 3 – a „Horvát bánszág” 1939-ben; 4 – A bosnyák-horvát föderáció területe; 5 – A Brčko-i kondominium területe; 6 – A Boszniai Szerb Köztársaság területe; 7 – országhatár; 8 – országrész határa; 9 – egyéb belső közigazgatási határ; 10 – autonóm területhatár 1945–91; 11 – opstinahatár; 12 – Bosznia mai határa

Figure 1 Changes in territory and territorial division of Bosnia and Herzegovina from the beginning to present day
 Legend: 1 – The First Bosnian State 1180–1204; 2 – The Medieval Bosnian State 1391;
 3 – The Autonomous Croatian Territory (bánszág); 4 – The Bosniak-Croat Federation 1995–; 5 – The Condominium of Brčko;
 6 – Republic of Srpska; 7 – State borders; 8 – Borders of Federative Republic; 9 – Borders of territorial units;
 10 – Borders of Autonomous territories 1945–91; 11 – Borders of opštinas; 12 – Present day borders of the Bosnian State
 Forrás/Source: PANDI L. 1993; Történelmi Világatlasz 1998, Atlas zur Geschichte 1999; Times Atlas 2005

vitásban és térhasználatban is megfigyelhetünk. A legfőbb társadalmi, egzisztenciális törésvonal így a birodalom népei között a vallási különbségek mentén húzódott. A nyelvi különbségekben manifesztálódó kulturális, nyelvi eltérés csak másodlagos tényezőként jelentkezett.

Az Oszmán Birodalom muszlimjait jogállásuk, anyagi és szellemi kultúrájuk össz-muzulmán jellege (a vallásgyakorlástól, a mindennapi kultúrájukon keresztül egészen a konyhaművészetig) ötvözte egy csoporttá, ami viszont túlmutatott a formális vallási közösségen (HEUBERGER, V. 1999). Ezért nevezhették a kortárs források a boszniai muszlimokat „törököknek” („turci”) is, utalva az államhatalomhoz, illetve annak primer kultúrájához való viszonyrendszerükre. A boszniai muszlimokra sokáig nem is volt egyértelmű etnoníma, jöllehet a „bosnyák” (bosanac; bošnjak; bošnaqi) kifejezés is sok korabeli forrásban használatos volt. Ennek jelentése azonban az ország nevéből eredeztethető, így a térség minden lakosára (így a katolikus és ortodox lakosokra is) alkalmazható volt.

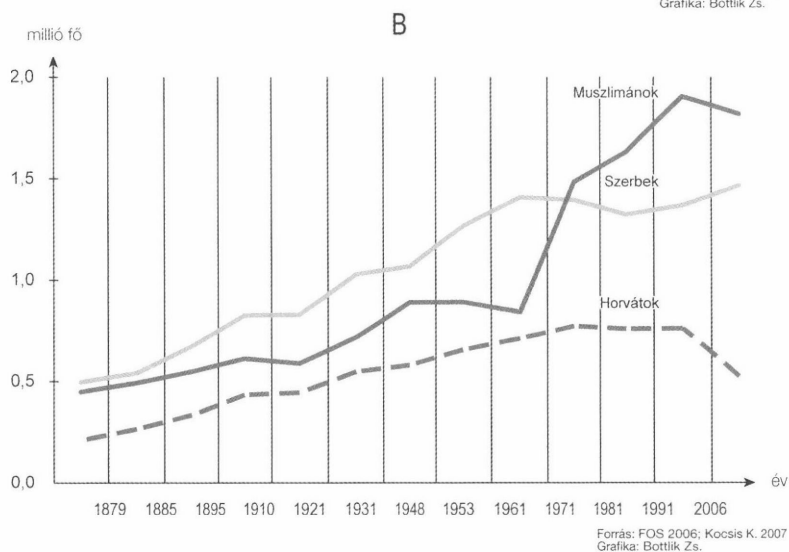
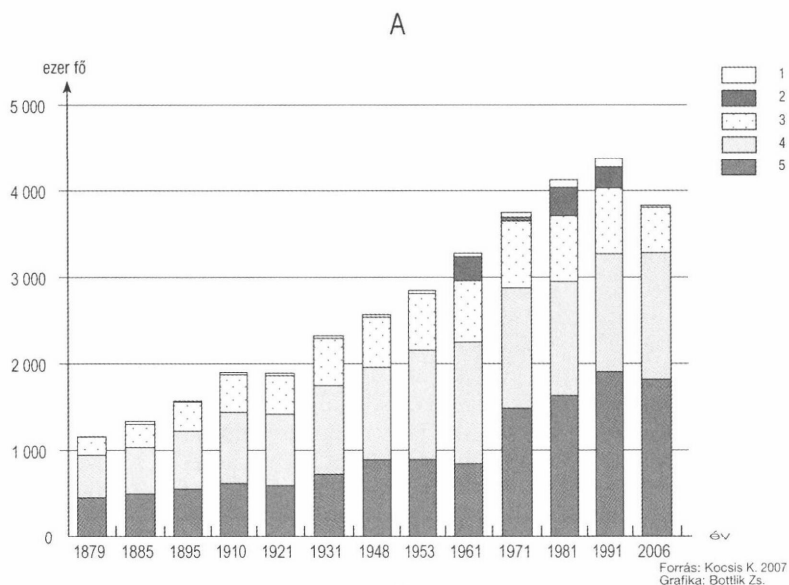
Ezzel ellentétben a formálódó modern szerb és horvát nemzetfelfogásokban a horvát, illetve szerb fogalom erősebb identitásképző volt a „Horvátország”, valamint „Szerbia” fogalommal szemben (MÜLLER, D. 2002). A muszlimokat mind a kettő, a nyelvi hasonlóságokat hangsúlyozó nemzeti mozgalom integrálni akarta (elsősorban a későbbi területi aspirációkat alátámasztandó) amelynek alapja az volt, hogy a szerb és horvát irodalmi nyelv is egy-egy egymáshoz és a muszlimok által beszélt dialektushoz is nagyon hasonló helyi dialektusból nőtte ki magát (GUTSCHMIDT, K. – HOPF, C. 1999). Az Osztrák-Magyar Monarchia, miután 1878-ban katonailag megszállta Boszniát a (dél)szláv elem birodalmon belüli megerősödésétől félve az itt élők regionális identitását erősítendő, nem akarta a muszlimokat egyik csoportba sem beolvasztani, és egy, a középkori önálló Boszniára alapozó identitást szorgalmazott (2. ábra).

A muszlimok ilyen körülmények között alakuló identitása más utakon haladt és így erősen különbözött az Európa más népeinél ekkortájt kialakuló, illetve megszilárduló ún. modern nemzeti identitásdefinícióktól. Az okkupáció és ezzel együtt az oszmán intézményrendszer távozása fontos változásokat hozott Bosznia-Hercegovina, így a muszlimok társadalmi- gazdasági- és politikai életében is. Egyrészt a muszlim lakosság jelentős kivándorlása, illetve marginalizálódása hatással volt az ország etnikai összetételére és térszerkezetére, másrészt ezzel egyidejűleg a környező népek nacionalizmusának célkeresztjébe kerülve, az önazonosság megfogalmazásának új útjaira volt szükség.

Az osztrák-magyar fennhatósággal alakul ki Bosznia-Hercegovina mai határa is, miután 1878-ban a boszniai vilajet novi pazári szandzsákot is magába foglaló, keleti részeit leválasztották (lásd 1. ábra). Ezzel együtt a közös osztrák és magyar közigazgatás alatt álló országrész felemás modernizációja kezdődött el. Egyes területeken (pl. jog, tudomány, iparosítás) jelentősek voltak az eredmények, míg például a birtokstruktúra megváltoztatása főleg a muszlim nagybirtokosok ellenállásán bukott el.

A muszlimok, jöllehet ideiglenesnek tekintették a politikai situációt és a szultán hatalmának visszaállításában reménykedtek, a tehetősebb és tanult rétegeik tömegesen vándoroltak ki részben a még ekkor török ellenőrzés alatt álló novi pazari szandzsák, valamint a Török Birodalom területeire. Az így megroggyant társadalmuk, valamint az egyszerűbb népnyelvi irodalmuk hiányában (HALILOVIĆ, S. 1999) nem történt meg európai értelemben vett egységes nemzetté válásuk, valamint egyébként meglévő közös csoporttudatuk proto-nemzeti állapotából való továbbfejlődése sem.

A másik két csoport, az időközben kialakult nemzetudattól fűtve, illetve a horvát és szerb területek irányából muníciót kapva dinamikusan növelte számát és arányát. Ekkor már a 18. századtól folyamatosan e területre áramló szerbek képezték a lakosság relatív



2. ábra A) A népesség etnikai összetétele Bosznia-Hercegovinában 1885 és 2005 között;
 B) A főbb népcsoportok számának alakulása Bosznia-Hercegovinában (1885–2005);
 Jelmagyarázat: 1 – nem tudja, nem mondja meg; 2 – jugoszláv; 3 – horvát; 4 – szerb; 5 – muszlimán bosnyák
 Figure 2A Ethnic structure of population in Bosnia and Herzegovina 1885–2005
 2B Changes in number of main ethnic groups in Bosnia and Herzegovina 1885–2005
 Legend: 1 – Others; 2 – Yugoslavian; 3 – Croat; 4 – Serb; 5 – Muslim Bosniak
 Forrás/Source: Kocsis, K. 2007; Federal Office of Statistics Federation of Bosnia and Herzegovina

többségét (42%) a muszlimokkal szemben, akiknek a 18. század elején tapasztalt 66%-os arányuk 38,7%-ra csökkent. Az okkupációt követő betelepülés eredményeképpen a katolikusok aránya is jelentősen növekedett. A muszlimok térvesztése és ezzel együtt az ortodox (kisebb részt katolikus) lakosság térnyerése az első világháborúig folytatódott.

Az első világháborút megelőző ún. Balkáni háborúkban területét növelő, Szerbia dominanciájával 1920-ban megalakuló Szerb-Horvát-Szlovén Királyság (1929-től Jugoszlávia) erősen centralista struktúrájában lényegében a szerb érdekeket érvényesítette. Belpolitikai törekvései a történelmi belső határok átformálásával az ország (legalább) politikai kohézióját igyekezett erősíteni. Bosznia-Hercegovina mai területén a közigazgatási határokat úgy próbálták átrajzolni, hogy a nem szerb területeket lehetőleg a térségen kívüli, szerb dominanciájú körzetekhez csatolták, amivel az egységes településterülettel egyébként sem rendelkező muszlimokat akarták gyengíteni. A közigazgatási struktúra következő átszervezése után a helyzet semmit nem változott: az 1929-ben Jugoszláviában létrehozott 9 ún. banovina (bánság) közül 6 szerb dominanciájú volt (1. ábra).

Ezt az időszakot a muszlim politikai vezetők helykeresése jellemezte, hol a szerb politika, hol a horvát autonómia törekvések mellé álltak, jöllehet a horvát-szerb politikai harc elsődleges célpontja éppen az ütköző zónaként is felfogható boszniai érdekszféra felosztása volt. Ebben természetesen egyik fél sem szánt szerepet a muszlimoknak. Ennek ellenére az etnikai térszerkezetben számottevő változások nem történtek. Csupán az ortodox vallású szerbek száma és aránya növekedett a térség városaiban (1910–1921 között mintegy 3%-ponttal). Az ekkor 66 városi rangú bosznia-hercegovinai település jelentős többségében (54) a történelmi tradícióknak megfelelően még mindig a muszlimok alkották a városi lakosság többségét. A horvátok 8, a szerbek pedig csupán 4 kis lélekszámú városban voltak többségben (Kocsis, K. 2007).

A II. világháborúban Jugoszlávia felosztásának következményeként létrejött horvát usztasa állam a horvát érdekeknek megfelelően Bosznia-Hercegovina mai területének egészét magába foglalta, míg Szerbia lényegében a szerb etnikai magterületnek számítót Közép-Szerbiára szorult vissza.

A háborúban a szerb csetnikiek és a horvát usztasák a megszállók, illetve egymással való küzdelme mellett a mindhárom csoport ellen harcoló Tito vezette kommunista partizánok ragadták magukhoz a kezdeményezést, akik győztesen kerültek ki a harcokból. Így a kommunista politikai struktúrák kiépítése minden átmenet nélkül zajlott a háború után. A horvát-szlovén családból származó Tito a horvát szakadár, valamint a nagy-szerb törekvésekkel is szembe szállt, így a kisebbségeknek ígért több jog, valamint az „oszd meg és uralkodj” elvének doktrínája alapján az országot föderális módon szervezte újjá. Ennek keretében Bosznia-Hercegovina újból visszanyerte államiságát az osztrák-magyar időszak határai között, jöllehet a történelmi események miatt nem lehetett egy nemzet köztársaságának tekinteni, mint a többi ekkor kialakuló tagköztársaságot.

A második világháborút közvetlen megelőző, illetve az azt követő időszak migrációs folyamatai, illetve a harci cselekmények idején történő embervesztések jelentősen átformálták Bosznia-Hercegovina területének etnikai térszerkezetét. Bosznia-Hercegovina területén a harci cselekmények leginkább a muszlim és szerb lakosság számában és arányában tizedelték a lakosságot. A szerbek arányát tovább csökkentette, hogy a Vajdaságból kiűzött németek miatt kialakuló demográfiai vákuumba tömegesen telepítették a szerb lakosokat, elsősorban a horvátországi és boszniai krajinákból, így Bosznia szerb többségű területein is csökkent az arányuk (pl. Hercegovina, 1910: 34%; 1948: 26%) (Kocsis K. 1993).

A szocialista Jugoszlávia első évtizedeiben, hasonlóan a többi szocialista országhoz a gazdaság átalakításával, elsősorban az intenzív iparosítással előtérbe került a lakosság térbeli-társadalmi mobilitása. Ez Bosznia-Hercegovinában leginkább a korábban zárt paraszti társadalmak megnyílásában, valamint városok, illetve vonzáskörzeteik etnikai

összetételének megváltozásában manifesztálódott. A városi lakosság az 1948-as csaknem 22%-os arányáról az 1970-es évekig több mint kétszeresére 46,5%-ra növekedett. Emellett a városokban fokozódó etnikai heterogenitás és a proletár internacionalizmus ideológiája sok esetben az etnikai öntudat elbizonytalanodását is jelentette. Az 1970-es évektől fokozatosan nőtt a nemzetiségüket megvallani nem akaró, vagy nem tudó lakosság száma és aránya (1971: 54 ezer; 1981: 89 ezer), ezzel párhuzamosan pedig – különösen a vegyes lakosságú területeken (így Bosznia-Hercegovinában is) – megnőtt a népszámlálásban szereplő jugoszláv kategória „népszerűsége” (1981-ben már 10%, 326 316 fő). E folyamatok különösen a nagyobb városokban, ipari központokban voltak jellemzőek (Szarajevó 77 521 fő; Banja Luka 34 826 fő).

A szerbek és horvátok Bosznia-Hercegovinából történő kivándorlása az 1970-es években is folytatódott (szerbek esetében 281 ezer, míg a horvátok esetében 121 ezer elvándorlóról beszélhetünk) (KOCIS K. 1993), miközben a máig magasabb fertilitási mutatóval rendelkező bosznia-hercegovinai muszlimok a jelentős természetes szaporodás mellett migrációs utánpótlást is kaptak. A Jugoszlávia periferiáin élő szláv nyelvű muszlimok (főként az egykori novi pazari szandzsákból) tömegesen vándoroltak Bosznia-Hercegovina irányába (BÜSCHENFELD, H. 1981). A tagköztársaság etnikai térszerkezetében is kedvező tendenciák markáns változásai miatt az 1960-as években a muszlimok már a lakosság relatív többségét adták (lásd 2. ábra).

A fenti folyamat fontos erősítést kapott a politikai vezetés irányából vélhetően nemcsak belpolitikai okokból, hanem az ország külpolitikai helyzetének megváltozása okán is. A szocialista táborból száműzött titói Jugoszlávia az el nem kötelezett országok mozgalmának az 1960-as években állt az élére, így több muszlim országgal is jó viszonyt ápolt (pl. Indonézia). A cél ezért az 1950-es évek közepétől az volt, hogy a boszniai muszlimokat is önálló nemzetként elismerjék és a többi (köztársasági státusszal rendelkező) délszláv nép rangjára emeljék (VOSS, CH. 2006).

A muszlimok csoporttudatának megszilárdulása

A jugoszláv népszámlálások nemzetiségi kategóriáiból is kiderül, miként viszonyult a központi vezetés a helyi délszláv nyelv egy dialektusát beszélő muszlim vallásúakhoz. A föderális módon átszervezett Jugoszlávia első népszámlálásában, 1948-ban a muszlimok három kategória közül választhattak: „muszlim szerb”, „muszlim horvát” vagy „a nemzetiségét nem közlő muszlim”. Sajátos identitásuk egyik elemeként értelmezhetjük, hogy több mint 80%-uk az utóbbi kategóriába sorolta magát. Az 1950-es végén, vélhetően a szocialista országokkal megromlott viszony következtében, más külpolitikai irányokat keresve a jugoszláv kommunisták álláspontja is változott. Bár az 1961-es népszámláláskor a muszlimok még csekély hányada sorolta magát az „etnikai értelemben vett muszlim” kategóriába, Bosznia-Hercegovina 1963-as alkotmányának preambuluma róluk is már mint államalkotókról beszél. 1965-ben a pártkongresszus a muszlimokat külön nemzetként határozta meg, ami 1968-ban vált hivatalossá. 1971-től pedig a népszámlálások már tartalmazták a „nemzetiségi értelemben vett muszlim” kategóriát is (BALIĆ, S. 1991; STEINDORFF, L. 1997).

A gazdasági fejlettség szempontjából Bosznia-Hercegovina főként a több száz éves oszmán fennhatóság következményeként a föderatív Jugoszlávia egyik kevésbé fejlett régiójának számított. Leginkább a területén lévő természeti erőforrásaival (bauxit, kőszén, vízenergia-potenciál, erdőségek) kapcsolódott be az ország gazdasági vérkeringésébe. Ezért a szocialista korszakban az oszmán időkben elmaradt ipari forradalmat pótolandó, a gyáripár fejlesztése jelentette a gazdasági fejlődés fő irányát. A folyamat

kezdetén, főleg a nehézipari beruházások következtében, 1990-ben az országrész GDP-jének már közel 52%-át adta az ipar, a főváros Szarajevó pedig az akkori Jugoszláviának a harmadik legjelentősebb ipari városa volt. Az ekkor még pozitív külkereskedelmi mérleg több mint fele az EGK-ba, ötöde a Szovjetunióba és mintegy negyede a belső jugoszláv piacra irányult.

Ennek hátterét az 1960-as évek közepétől meginduló infrastrukturális beruházások adták, aminek következtében nemcsak a portalanított úthálózat növekedett, hanem a vasúthálózatot is bekapcsolták az országos hálózatba. Különösen nagy lendületet kapott ez a folyamat, amikor az 1984-es téli olimpia rendezésének jogát Bosznia-Hercegovina fővárosa, Szarajevó kapta meg (BÜSCHENFELD, H. 2000).

Jelentős változások mentek végbe a társadalom szociális helyzetében is. A nyolcosztályos alapiskola kötelezővé tételével a boszniai lakosság magas analfabetizmusát a második világháború és 1991 között a korábban általánosnak mondható 40%-ról 14%-ra sikerült lefaragni. Az egészségügyben ugyanebben az időszakban az orvosi ellátás is általánossá válhatott (1945-ben még 642 fő jutott egy orvosra; 1991-ben ugyanez a mutató csupán 242 fő/orvos volt). A lakások komfortfokozata a kisvárosokban is ígéretesen alakult. A víz és vezetékes gáz közművekbe kapcsolt lakások aránya a városokban 90%, míg a rurális terekben 56% volt. Az egy főre jutó lakóterület az 1961-es 7 m²/fő értékről 17 m²/fő szintre emelkedett (BÜSCHENFELD, H. 2000).

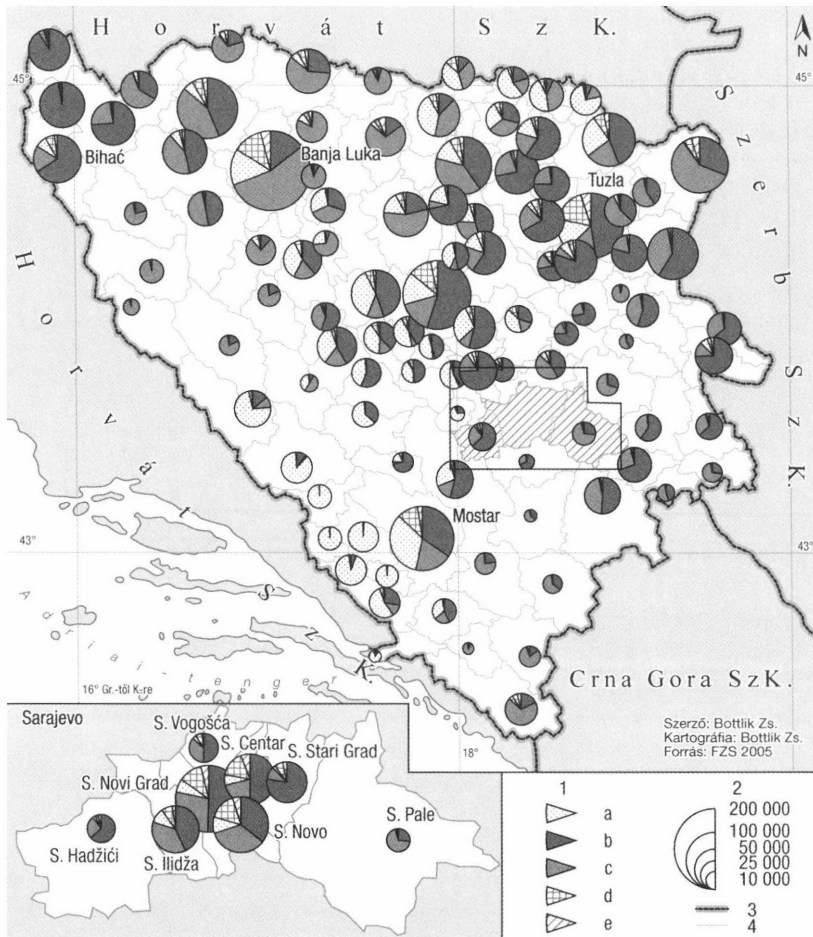
A fenti adatok is jelzik, hogy a második világháború után jellemző demográfiai folyamatok eredményeként az 1960-as évektől a muszlim többségű Bosznia-Hercegovina a titói szocializmus időszakában a legjobb úton haladt társadalmi-gazdasági elmaradottságának leküzdésében.

Ez a számukra kedvező belpolitikai és gazdasági helyzet, valamint az ország szocialista államokhoz képest jóval nagyobb nyitottsága erősítette az eddig is meglévő együvé tartozásukat, illetve növelte öntudatukat és identitástudatukat. E folyamat hátterében, leginkább a szerbek vezető szerepének gyengülése miatt, elsősorban az iszlám térnyerését látták (MILOJEVIĆ, A. 1995; SPASOVSKI, M. – ŽIVKOVIĆ, D. – STEPIĆ, M. 2005). A bosnyákok magukat saját nyelvükön „Musliman” (muszlimán) nemzetiségűnek mondják, megkülönböztetve ezzel a muszlim vallási elnevezéstől (MEIER, V. 1987). A jugoszláv népszámlálások a muszlim/Muszlimán (bosnyák) nemzetiségi kategória föllállításával 1971-től megkönnyítették a fent említett csoportok leválasztását a főleg Bosznia-Hercegovinában csupán vallási téren (nyelvtől alig) különböző szerbekről, illetőleg horvátokról (BALIĆ, S. 1996).

Az etnikai térszerkezet alakulása az 1980-as évek végén

A fent vázolt folyamatok eredménye az országrész demográfiai, etnikai térszerkezetében is markánsan megmutatkozott. Az utolsó békeévből lezajlott népszámlálás szerint Bosznia-Hercegovina lakóinak száma 4 377 033 fő volt. A lakosság összetétele, a történelmi okok miatt, igen heterogén volt (3. ábra). A relatív többséget a majdnem 2 milliós muszlimánok adták (1 902 956 fő; 43,5%), mellettük jelentős számban voltak a szerbek (1 366 104 fő; 31,2%), illetve a horvátok (760 852 fő; 17,4%). Meg kell jegyezni, hogy igen magas volt a magukat „jugoszláv” kategóriába sorolók (242 682; 5,5%), valamint a kérdésre válaszolni nem tudók, illetve nem akarók száma és aránya (104 439; 2,4%).

A gyakran „leopárdbundaként” aposztrofált etnikai térképre tekintve azt látjuk, hogy a fent említett összetételű lakosság térszerkezete is igen bonyolult képet mutatott (3. ábra). A homogénnek tekinthető opštínák száma, ahol egy népcsoport aránya megha-



3. ábra A népesség etnikai megoszlása Bosznia-Hercegovinában 1991-ben

Jelmagyarázat: 1 – a népesség etnikai összetétele, a – horvát, b – muszlimán bosnyák, c – szerb, d – jugoszláv, e – nem tudja, nem mondja meg; 2 – a népesség száma; 3 – országhatár, 4 – opštinahatár

Figure 3 Ethnic structure of population in opštinas of Bosnia and Herzegovina (1991)

Legend: 1 – Ethnic structure; a – Croat; b – Muslim Bosniak; c – Serb; d – Yugoslavian; e – Does not know or does not answer; 2 – Number of population; 3 – Borders of Federative Republic; 4 – Borders of opštinas

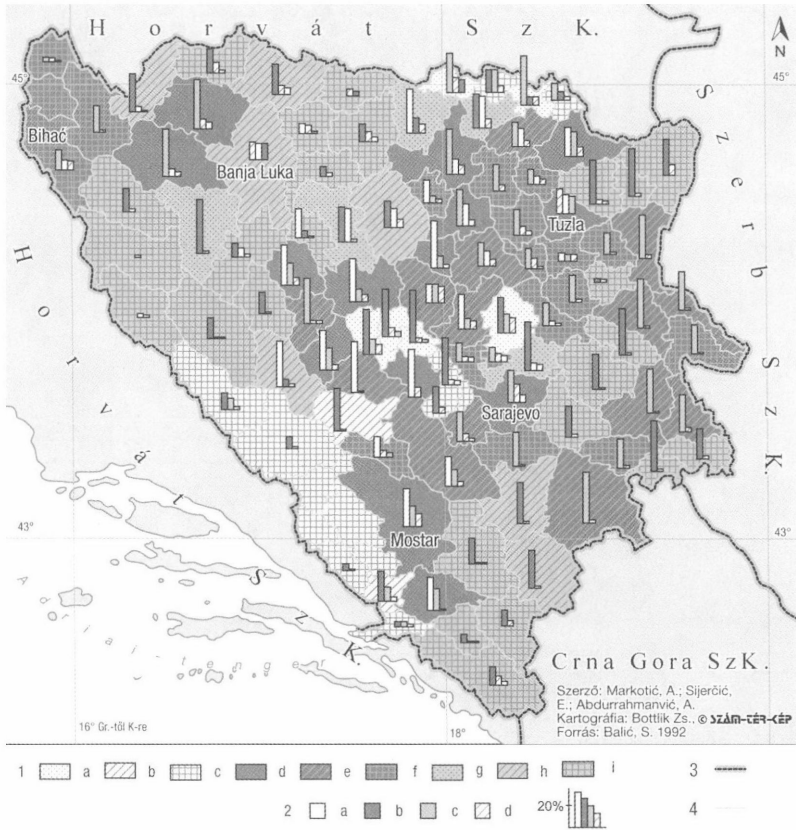
Forrás/Source: BALIĆ, S. 1996

ladta a 90%-ot, nagyon kevés volt (mindössze 11). Az azonos csoportok által lakott, abszolút többségű opštinaik egy része pedig csak néhol érintkezett, ezért összefüggő etnikai tömböket csak nagyon nehezen lehetett kijelölni (Kocsis K. 1993).

A muszlimánok jelentős többsége leginkább horvátokkal, vagy kisebb részt szerbekkel együtt (sokszor csak nagyon labilis relatív többséggel) az ország középső részein, a folyóvölgyek és tágasabb medencék, illetve a leghomogénebb térségüknek mondható bihaći enklávéban lakott. A szerbek az ország északi részén a történeti boszniai krajínában, illetve Kelet-Hercegovinában, valamint Bosznia-Hercegovina keleti részén koncentrálódtak, ez utóbbi térségben muszlimánokkal vegyesen. Jól körülhatárolható volt ebben az időszakban a horvátok nyugat-hercegovinai tömbje, amely a dalmáciai homo-

gén etnikai területükhöz kapcsolódott. E területen kívül északon a Száva mentén és Közép-Boszniában voltak kisebb etnikai tömbjeik, illetve Közép-Boszniában szórva-nyaik. A magukat „jugoszláv” kategóriába sorolók leginkább a három népcsoport által lakott magas etnikai heterogenitást mutató opštínákban, illetve a városokban és a városok környékén koncentráálódtak (4. ábra).

A városokban a muszlimán lakosság dominált, a főként kisvárosokból álló várososhálózat 101 településéből 54-ben a muszlimánok voltak többségben; ebből csupán 5-ben érte el arányuk a 80%-ot (Srebrenik, Cazin, Tešanj, Kalesja, Gračanica). A szerbek 33 városban, míg a horvátok csak 14 városban alkották a helyi lakosok többségét. A homogén-



4. ábra Kontaktzónák és etnikailag vegyes területek Bosznia-Hercegovinában 1991-ben
Jelmagyarázat: 1 – az opštínák többsége, a – horvát relatív többség (50–75%), b – horvát abszolút többség (50–75%), c – horvát abszolút többség (75–100%), d – muszlimán bosnyák relatív többség, e – muszlimán bosnyák abszolút többség (50–75%), f – muszlimán bosnyák abszolút többség (75–100%), g – szerb relatív többség, h – szerb abszolút többség (50–75%), i – szerb abszolút többség (75–100%); 2 – kisebbségek, a – horvát, b – muszlimán bosnyák, c – szerb, d – jugoszláv e – a kisebbségek aránya; 3 – országhatár, 4 – opštínahatár

Figure 4 Contact zones and territories with mixed ethnic structure in Bosnia and Herzegovina (1991)
Legend: 1 – Majority groups; a – Croatian absolute majority (75–100%); b – Croatian absolute majority (50–75%); c – Croatian relative minority; d – Serbian absolute majority (75–100%); e – Serbian absolute majority (50–75%); f – Serbian relative minority; g – Muslim Bosniaks absolute majority (75–100%); h – Muslim Bosniaks absolute majority (50–75%); i – Muslim Bosniaks relative minority; 2 – Rates of minorities; a – Croats; b – Muslim Bosniaks; c – Serbs d – Yugoslavian; 3 – Borders of Federative Republic; 4 – Borders of opštinas
Forrás/Source: Balić, S. 1996; Federal Office of Statistics Federation of Bosnia and Herzegovina

nek tekinthető szerb városok száma hét volt (Ugljevik, Sokolac, Ljubinje, Šekovci, Bosansko Grahovo, Titov Dvar), a horvát városoké pedig négy (Grude, Posušje, Čitluk, Široki Brijeg) (Kocsis K. 1993).

Az ekkor több mint félmillió lakosú Szarajevó etnikai összetétele az országos trendeket mutatta. Nagy-Szarajevót tekintve a muszlimánok relatív többségben voltak. A főváros 10 opštínájából hatban abszolút, kettőben pedig relatív többségben voltak. Csak két opštínában, a paléiban és az iljašiban nem voltak többségben. A legnagyobb, több mint negyedmillió szarajevói muszlimán közösség mellett az 1991-es népszámlálás szerint Tuzlán, Zenicán, Mostarban és Banja Lukán voltak még jelentős muszlimán népességkoncentrációk.

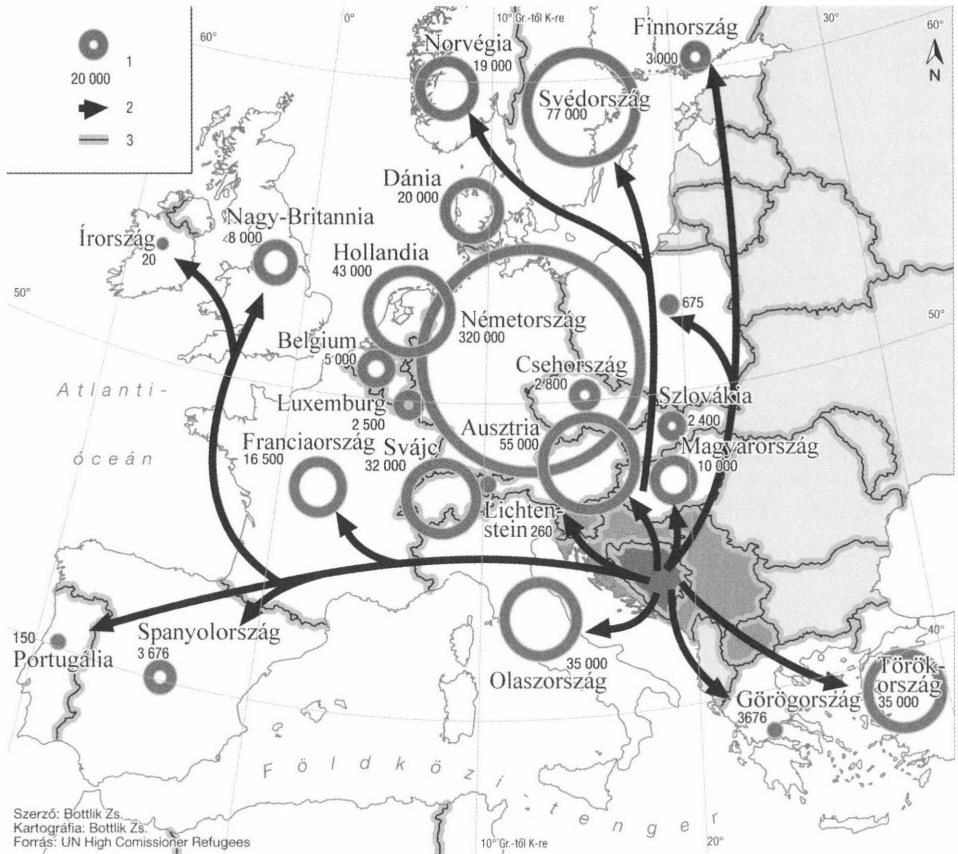
A háború következményei a posztszocialista átmenet időszakában

Az 1995-ben az ún. Daytoni megegyezéssel zárult véres boszniai háborúnak súlyos következményei voltak. A köztes-európai térségben a megindult politikai változások következményeként az 1990-es évek első felének mélypontja után az évtized második felében a gazdaság már mérhető módon fejlődött. Ezzel szemben a háború sújtotta egykori jugoszláv köztársaságokban, így Bosznia-Hercegovinában is a háború nemcsak viszavetette, hanem hosszú évekre parkoló pályára állította az ország gazdaságát (BÜSCHENFELD, H. 1994; 1999). A háború okozta kár (becslések szerint 50–70 milliárd USD) következtében fellépő gazdasági visszaesés leginkább a működésképtelenségből adódott. Az ipari termelés az 1991. évi 4–9%-ára esett vissza (az ipari üzemek mintegy 45%-a teljesen működésképtelen volt), a mezőgazdaságban az állatállomány 60–70%-ának elpusztulása mellett a termelői egységek teljesítménye is a háború előtti érték harmadára zsugorodott. Ennek következtében a hazai össztermék az 1991. évi szint ötödére (2429 USD/főről 501 USD/főre) esett vissza (BÜSCHENFELD, H. 2000).

A háború óta eltelt másfél évtized, jóllehet jelentős fejlődést eredményezett, de sem az ország korábbi gazdasági teljesítményét, sem pedig az egyébként jelentős *regionális különbségeket* mutató két entitás közeledését nem sikerült elérni.

Így Bosznia-Hercegovinában a háború következményeként segélyre szorulóak száma az 1991-ben összeírt 4,3 millió főről 1999 végéig 3,3 millió főre olvadt. A csökkenés hátterében egyrészt a minden oldalról kegyetlen harci cselekmények és etnikai tisztogatások (215 ezer áldozat), másrészt a külföldre irányuló migráció állt. A háború elsősorban a frontvonalban okozott jelentős emberveszteségeket. A muszlimán áldozatok száma volt a legmagasabb: a horvát és a szerb halálos áldozatok száma (horvátok: 35 ezer; szerbek: 25 ezer) együttesen is alig harmadát tette ki a mintegy 160 ezer fő muszlimán halott számának. A gazdaság számára a mintegy 200 ezer sebesült is érzékeny veszteség volt, akik közül mintegy 50 ezer fő volt a frontvonal közelébe ezrelével telepített taposóaknák következtében megsebesült gyermekkorú. A sérültek közül 15 ezer fő a háborúban szerzett sebesülés miatt egész életére megrokkant (BÜSCHENFELD, H. 2000).

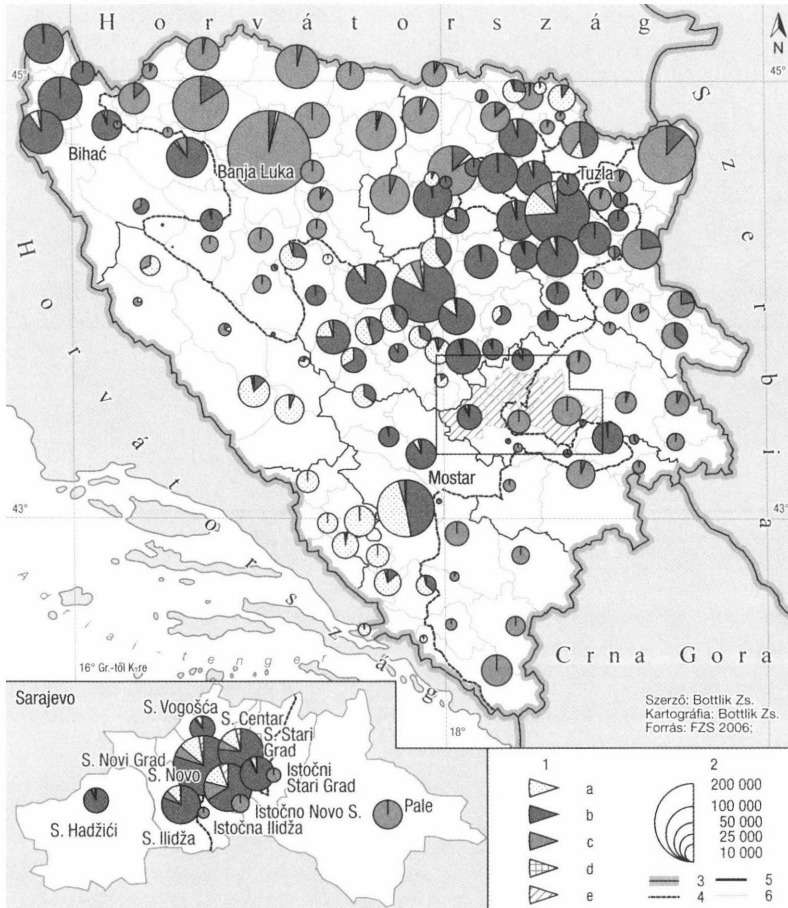
A háború négy éve alatt a lakosság jóval több mint fele elhagyta eredeti lakóhelyét (1,25 millió fő). Ők részben külföldre, részben a másik fél által ellenőrzött entitás, vagy az anyaországuk területére menekültek (DJURDJEV, B. S. 1999). A külföldre emigrálók célterületei Németország (320 ezer menekült) és Ausztria (55 ezer fő) voltak, ahol az 1970-es évek óta dolgoztak rokonaik és ismerőseik. Emellett Svájcban (35 ezer fő) is sok boszniai menekült talált ideiglenesen vagy hosszabb távra menedéket, további befogadó országok voltak még Svédország (77 ezer fő) és Hollandia (45 ezer fő), valamint a muszlim lakossággal rendelkező Törökország (35 ezer fő) (5. ábra).



5. ábra A bosznia-hercegovinai háborús menekültek száma és eloszlása Európában
 Jelmagyarázat: 1 – Menekültek száma; 2 – A menekültek migrációs irányai; 3 – Jelenlegi államhatárok.
 Figure 5 Number and distribution of refugees from Bosnia and Herzegovina in Europe
 Legend: 1 – Number of refugees; 2 – Migrational directions of refugees; 3 – Present day state borders.
 Forrás/Source: UN High Commissioner Refugees

A harci cselekmények során bekövetkező emberveszteségek, a jelentős migrációs- és menekülthullám, valamint az etnikai tisztogatások következtében megváltozott az ország etnikai térszerkezete. A legfeltűnőbb változás az etnikai homogenizáció volt, amely a korábbi történelmi időszakokhoz képesti hallatlan mértéket öltött. A Bosnyák-Horvát Föderáció jelenlegi 2,3 millió lakosának 72,6%-a muszlimán, ami az egész ország muszlimánjainak 93%-át teszi ki. Ugyanitt a horvátok aránya 21,8% volt (ez az összes boszniai horvát lakos 97%-a), és a lakosság csupán 4,6%-a volt szerb. Fordított előjellel ugyanez mondható el a Szerb Köztársaság esetében is, ahol a 1,5 milliós összlakosság 90,4 %-a volt szerb (a Bosznia-Hercegovinai szerbek 93%-a), 8,6%-a muszlimán és csupán 1%-a volt horvát.

Az időközben entitáshatárrá lett frontvonal több opštínát vágott ketté, amelyek időközben önállóak lettek, így jelenleg az országban 141 opština létezik (79 a Föderáció és 62 a Szerb Köztársaság területén). Túlnyomó részükben az adott entitás etnikumai vannak abszolút többségben (6. ábra).



6. ábra A népesség etnikai megoszlása Bosznia Hercegovina entitásiban 2005-ben

Jelmagyarázat: 1 – a népesség etnikai összetétele, a – horvát, b – muszlimán bosnyák, c – szerb, d – jugoszláv, e – nem tudja, nem mondja meg; 2 – a népesség száma; 3 – országhatár, 4 – entitáshatár, 5 – oblasthatár 6 – opštinahatár.

Figure 6 Ethnic structure of population in opštinas of Bosnia and Herzegovina (2005)

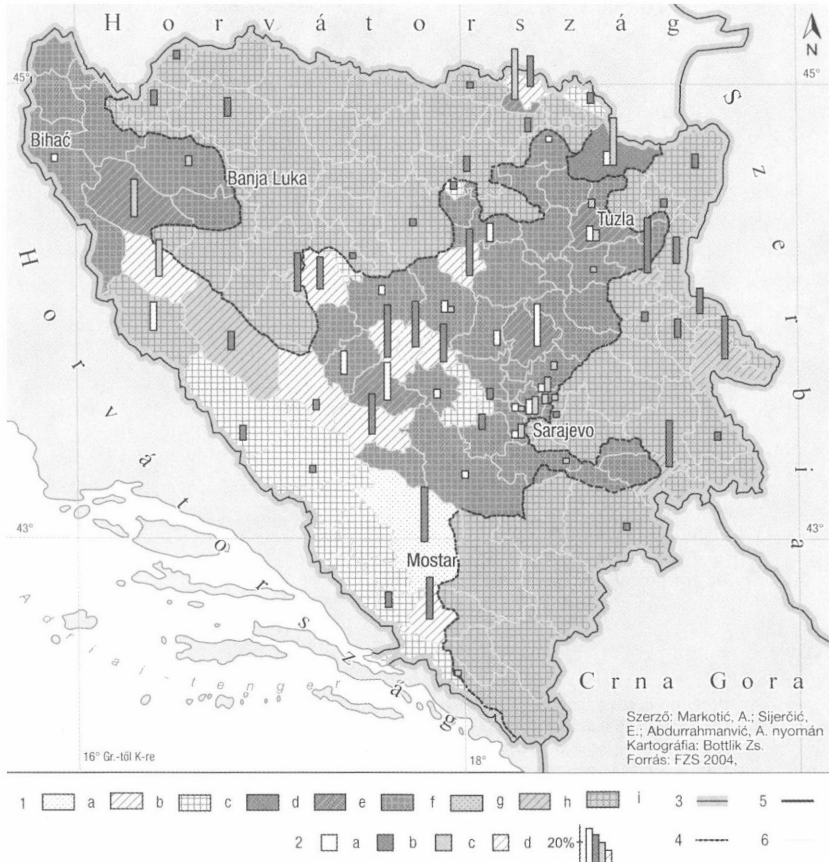
Legend: 1 – Ethnic structure; a – Croat; b – Muslim Bosniak; c – Serb; d – Yugoslavian; e – Does not know or does not answer; 2 – Number of population; 3 – Present day state borders; 4 – Borders of entities;

5 – Borders of NUTS 2 territorial units; 6 – Borders of opštinas

Forrás/Source: Jordan, P. et al. 2006; Federal Office of Statistics Federation of Bosnia and Herzegovina; bs.wikipedia.org/wiki/Bosna_i_Hercegovina

A Föderáció területén a muszlimánok és a horvátok között is jelentősebb lett a területi elkülönülés. Ezt az is bizonyítja, hogy csak Mostar opštínájában ért el relatív többséget az egyik etnikum (muszlimánok). Markánsabb lett a közép-boszniai muszlimán és horvát tömb, jóllehet jócskán vannak olyan opštínák is, ahol jelentős horvát, illetve muszlimán kisebbség élt. Ugyanakkor csupán két olyan, alacsony lakosság számmal rendelkező opština volt (Bosansko Grahovo 2485 lakosának 76%-a szerb), illetve Glamoč (4973 fő; 68%-a szerb), ahol a másik entitásban domináló szerb etnikum abszolút többséget mutatott. E két községhez tapad az a két hasonló természetföldrajzi környezetben fekvő térség, ahol jelentős volt a szerbek aránya. Emellett csupán a főváros Sarajevo opštínájában, illetve a nagyobb városokban (Tuzla, Zenica) élt jelentős számú szerb lakos.

A Szerb Köztársaságban csak egy nem szerb többségű opština volt (Vukosavlje), ahol a muszlimán lakosság aránya 56% volt. Emellett Kelet-Boszniában találunk több opštinát, ahol a muszlimánok aránya 20–40% között alakult. Közülük háromban a szerbek nem érték el a 75%-os arányt (Ustiprača, Srebrenica, Osmanci). Az országrész északnyugati részében – bár alacsonyabb számban és arányban (10–15%) – szintén voltak muszlimán kisebbségekkel bíró opštinák. Itt az említett muszlimán többségű opština mellett egy (Jezero) volt, ahol a szerbek aránya nem érte el a 75%-ot (7. ábra).



7. ábra Kontaktzónák és etnikailag vegyes területek Bosznia-Hercegovinában 2005-ben
 Jelmagyarázat: 1 – az opštinák többsége, a – horvát relatív többség, b – horvát abszolút többség (50–75%), c – horvát abszolút többség (75–100%), d – muszlimán bosnyák relatív többség, e – muszlimán bosnyák abszolút többség (50–75%), f – muszlimán bosnyák abszolút többség (75–100%), g – szerb relatív többség, h – szerb abszolút többség (50–75%), i – szerb abszolút többség (75–100%); 2 – kisebbségek, a – horvát, b – muszlimán bosnyák, c – szerb, d – jugoszláv e – a kisebbségek aránya; 3 – államhatár napjainkban; 4 – entitás határa; 5 – NUTS 2 területi egység határa; 6 – opstinahatár

Figure 7 Contact zones and territories with mixed ethnic structure in Bosnia and Herzegovina (2005)
 Legend: 1 – Majority groups; a – Croatian absolute majority (75–100%); b – Croatian absolute majority (50–75%); c – Croatian relative minority; d – Serbian absolute majority (75–100%); e – Serbian absolute majority (50–75%); f – Serbian relative minority; g – Muslim Bosniaks absolute majority (75–100%); h – Muslim Bosniaks absolute majority (50–75%); i – Muslim Bosniaks relative minority; 2 – The rates of minorities; a – Croats; b – Muslim Bosniaks; c – Serbs; d – Yugoslavian; 3 – Present day state borders; 4 – Borders of entities; 5 – Borders of NUTS 2 territorial units; 6 – Borders of opštinas

Forrás/Source: Jordan, P. et al. 2006; Federal Office of Statistics Federation of Bosnia and Herzegovina; bs.wikipedia.org/wiki/Bosna_i_Hercegovina

Az etnikai térszerkezet fent bemutatott átalakulását tükrözi az a bonyolult, új politikai szituáció is, amely csupán a nemzetközileg kívánt egység palástja alatt alakult ki (SMAJLOVIĆ, L. 1995). Az ország politikai berendezkedése –leginkább az észak-atlanti térség demokrácia-felfogása alapján – a Daytoni Egyezményben öltött testet. Ez azonban nem vette figyelembe sem a sajátos balkáni társadalmi és politikai szituációt, sem pedig a háború okozta traumákat, ami az ország hosszú távú politikai működőképességét, sőt területi integritását is kérdésessé teszi (REUTER, J. 1996). Jelenleg ugyanis a demokratikus berendezkedés hagyományaival valójában nem rendelkező ország két, széleskörű belső politikai autonómiával, kormánnyal és parlamenttel rendelkező entitásból (Bosnyák-Horvát Föderáció: 26 076 km² és Szerb Köztársaság: 25 053 km²), valamint az összszövetségi ellenőrzés alatt álló Brčko-i kondomíniumból áll (STEINDORFF, L. 2001). Ezen felül működik a négyévenként megválasztott szövetségi parlament, amelybe 42 tagot delegál a három legnagyobb nemzet. A végrehajtó hatalom a 15 tagú (5-5 muszlimán, szerb, horvát) ún. Népek Kamarája kezében van. A három népcsoport ezen kívül 1-1 tagot delegál a háromtagú elnökségbe, ahol rotációs rendszerben (nyolchavonként) változik az elnök személye. A háború alatt kialakult bizalmatlanság ellensúlyozására és a Daytoni megállapodás betartásának garantálására a három csoport mellett működik még az országba delegált ENSZ-megbízott irodája is.

A háború következményének tudható be, hogy a muszlimánok muszlim hitűkhöz való viszonyulásában is változás következett be. A háború előtti inkább apolitikus iszlám leginkább a muszlimánok szociokulturális identitását fejezte ki. A kulturális törésvonalak átpolitikálásával azonban a muszlimánok számára már nem a szekuláris értelmezés az elsődleges, amely egyébként az európai normarendszerrel alkot egységet (REUTER, J. 1984; TIBI, B. 2002). A muszlim lakosság a szenvedések és a nyugati világban való csalódottsága, valamint a háború alatt a muszlim országokból érkező és oldalukon harcoló fegyveresek ideológiája miatt tömegesen fordultak a muszlim világ, sok esetben pedig annak fundamentalista irányzatai felé.

Összefoglaló gondolatok – jövőbeli kilátások

A különböző világvallások és kultúrák metszéspontjában fekvő Bosznia-Hercegovina etnikai térszerkezetének vizsgálata több társadalmi dimenzióra irányítja rá a figyelmet. Egyrészt az identitástudat, az etnicitás kialakulása és fejlődése jóval több tényező eredőjeként áll(hatott) elő, mint azt leegyszerűsítve a hagyományos európai szemléletet tükröző állam-, illetve kultúrnemzeti definíciókból gondolnánk. Különösen a Balkánon találkozhatunk ilyen ingadozó, sok esetben vitatott identitású csoportokkal, amelyek folyamatos konfliktust generálnak immár az Európai Unió gazdasági integrációjának árnyékában.

Bosznia-Hercegovina napjainkban főként Koszovó önállóságának nemzetközi elismerése kapcsán kerül az érdeklődés középpontjába, mivel Európában a második világháború óta először egy korábbi belső közigazgatási határ válik országhatárrá. A gazdasági integrációtól még távol levő térség két entitása között bizalmatlanság uralkodik, ami a merev társadalmi és gazdasági törésvonalak mentén az ellentétek csendes éleződését vonja maga után (ANASTASAKIS, O. 2000).

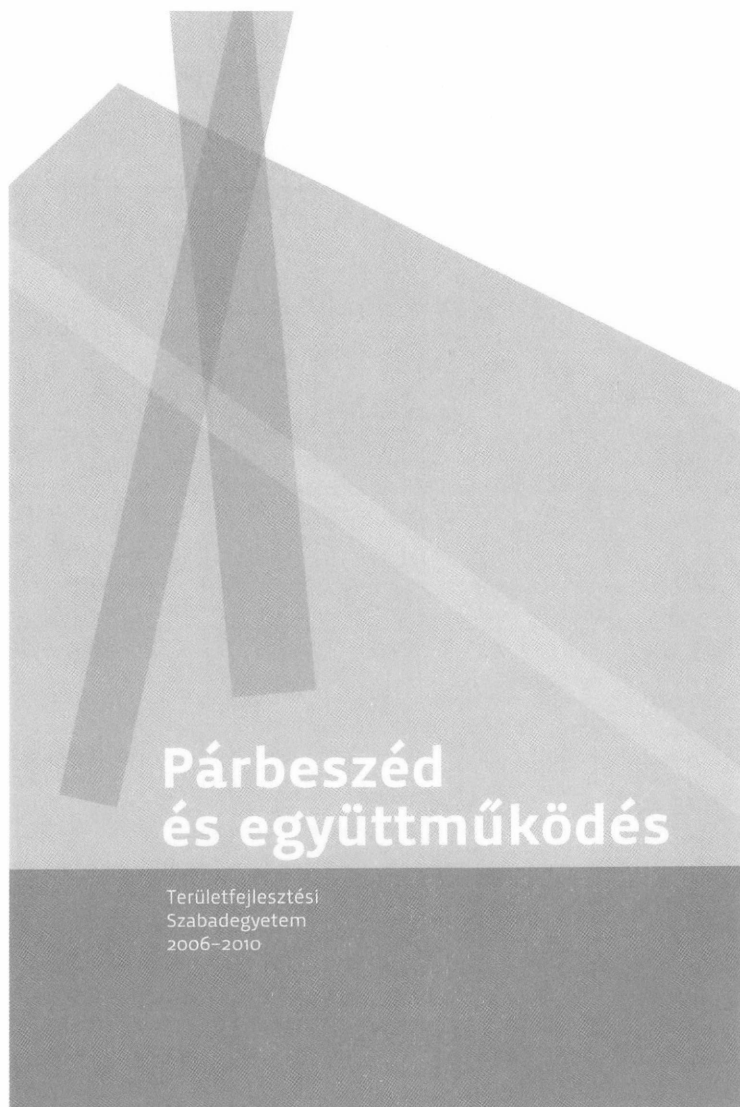
Így a külpolitikai szempontból egységes ország mégis két markánsan elkülönülő egységként funkcionál, amit a felületes szemlélő is megtapasztal, ha felkeresi az országot. A Szerb Köztársaság Szerbiához való csatlakozása folyamatosan napirenden van, miközben a nyugat-hercegovinai horvátok gazdasága már most is jóval több szálon kap

csolódik Horvátországhoz, mint a szarajevói központhoz. Emellett a relatív többségben lévő, eltérő demográfiai viselkedéssel rendelkező, a háború következményeként az iszlám fundamentalizmusra hajlamos muszlimok társadalmá pedig az ország destabilizációs tényezőit gyarapítja.

IRODALOM

- ANASTASAKIS, O. 2000: A balkáni régió európai integrációja. – *Pro Minoritate* (ősz-tél). pp. 44–54.
- BALIĆ, S. 1991: Das Bosniakentum als Nationales Bekenntnis. – *Österreichische Osthefte*. pp. 345–357.
- BALIĆ, S. 1996: Die Bosniaken. – In: HARDTE, E. – STANISJAVLEVIĆ, A. – TSAKIRIS, D. (Hrsg): *Der Balkan in Europa*. – Peter LANG Verlag, Frankfurt/Main-Berlin-Bern-New York-Paris-Wien, pp. 63–75.
- BÜSCHENFELD, H. 1981: Jugoslawien. – Ernst Klett Verlag, Stuttgart, 264 p.
- BÜSCHENFELD, H. 1994: Die nachfolgestaaten Jugoslawiens. – In.: *Geographische Rundschau*. 46. 3. pp. 148–154.
- BÜSCHENFELD, H. 1999: Wirtschaftliche Transformationsprozesse in den Nachfolgestaaten Jugoslawiens. – *Europa Regional*. 7. 4. pp. 23–38.
- BÜSCHENFELD, H. (2000): Kriegsfolgen und Wiederaufbau in Bosnien-Herzegowina. – *Geographische Rundschau* 52. 2. pp. 55–62.
- DIJURDJEV, B. S. 1999: Refugees and village renewal in Yugoslavia. – *GeoJournal*. 46. pp. 207–213.
- DŽAJA, S-M. 1993: Bosnien und Herzegowina. – In.: WEITHMANN, M.: *Der ruhelose Balkan – die Konfliktregionen Südosteuropas*, DTV. pp. 149–175.
- DŽAJA, S-M. 1984: Konfessionalität und Nationalität Bosniens und der Herzegowina. – Oldenburg Verlag, München, 303 p.
- EBERHARD, P. 2003: *Ethnic Groups and Population Changes in Twentieth-Century Central-Eastern Europe. – History, Data, and Analysis* Sharp Amonk, New York; London England, 559 p.
- GUTSCHMIDT, K. – HOPF, C. 1999: Nationalsprachen und Sprachnationalismus in Südosteuropa. – In.: HEINRICH, U. (Hrsg): *Handbuch der Südosteuropa Linguistik. – Slawische Studienbücher 10*. Hassarowitz Verlag, Wiesbaden, pp. 803–827.
- HALILOVIĆ, S. 1999: Das Bosnische [Sprache]. – In.: HEINRICH, U. (Hrsg): *Handbuch der Südosteuropa Linguistik, Slawische Studienbücher 10*. Hassarowitz Verlag, Wiesbaden, pp. 413–428.
- HEUBERGER, V. 1999: Islam in Europa. – *Wiener Osteuropastudien* 9. Peter Lang Verlag, Wien, 131p.
- IBRAHIMI, N. 1998: Islam's first contacts with the Balkan nations.
<http://www.geocities.com/Athens/Delphi/6875/nexhat.html>
- KOCSIS K. 1993: Jugoszlávia – Egy felrobbant etnikai mozaik esete. – *Teleki László Alapítvány*, Budapest, 60 p.
- KOCSIS, K. (ed) 2007: *South Eastern Europe in Maps. – Geographical Research Institut, Hungarian Academy of Science*, Budapest, 136 p.
- KÖSZEGI M. 2008: Bulgária muzulmán lakossága az ezredfordulón. – *Pro Minoritate* (ősz), pp. 154–171.
- LOCKWOOD, W. G. 1978: Bosnian. – In: WEEKES, R. V. (ed): *Muslim Peoples (a World Ethnographic Survey)*, Greenwood Press Westport, London, pp. 111–115.
- LOPASIĆ, A. 2002: Islam in the Balkans: The Bosnian Case. – In: HAWKESWORTH, C. – HEPPEL, M. – NORRIS, H. (eds): *Religious Quest and National Identity in the Balkan*. pp. 141–157.
- MEIER, V. 1987: Bosnien und seine Muslime als Sonderproblem des Vielvölkerstaates. – In.: SCHÖNEFELD, R. (Hrsg): *Nationalitätenprobleme in Südosteuropa*. R. UGS 25. Oldenbourg Verlag, München, pp.125–131.
- MILJOJEVIĆ, A. 1995: Etničko i regionalnou razvoju Bosne i Hercegovine. – In.: TERZIĆ, S. (ured): *Bosna i Hercegovina od srednjeg veka do novijeg vremena*, Istorijski Institut Srpske akademija Nauk i umetnosti 12. pp. 455–459.
- MÜLLER, D. 2002: Staatsangehörigkeit und Staatsbürgerschaft in Südosteuropa – Der Staatsbürger in den „nationalen Codes“ Rumäniens, Bulgariens und Serbiens. – *Osteuropa* 52. 6. pp. 752–773.
- PÁNDI L. (szerk) 1997: *Köztes Európa 1763–1993. – Térképgyűjtemény, Osiris Kiadó*, 803 p.
- REUTER, J. 1984: Islam in Jugoslawien in der Offensive? – *Südosteuropa* 33. pp. 482–490
- REUTER, J. 1996: Bosnien nach der Wahl. – *Südosteuropa Mitteilungen* 4. pp. 291–318.
- SMAJLOVIĆ, L. 1995: Desintegration, Ethnisierung, Krieg: Der Fall Bosnien. – In.: HATSCHIKJAN, A. – MAGARDITSCH, P. – WEILEMANN, P.: *Nationalismen in Umbruch*, Köln, pp. 170–195.
- SPASOVSKI, M. – ŽIVKOVIĆ, D. – STEPIĆ, M 2005: *The Ethnic Structure of the Population in Bosnia and Herzegovina. – The Serbian Questions in The Balkans*, University of Belgrade, publisher – Faculty of Geography, Belgrade (www.rastko.rs/istorija/srbi-balkan/spasovski-zivkovic-stepic-bosnia.html)
- STEINDORFF, L. 1997: Von der Konfession zur Nation: Die Muslime in Bosnien-Herzegowina. – In: DÖPMANN, H-D. (Hrsg): *Religion und Gesellschaft in Südosteuropa*, München, pp. 277–290.

- STEINDORFF, L. 2001: Bosnien Herzegowina: geschichte der äußeren und inneren Grenzen. – In: LIENAU, C. (Hrsg): Raumstrukturen und Grenzen, Südosteuropa Gesellschaft, München, pp.137–156
- TIBI, B. 2002: Der bosnische Islam. – In.: VOLLE, A.–WEIDENFELD, W. (Hrsg): Der Balkan zwischen Krise und Stabilität. W. Bertelsmann Verlag, Bielefeld, pp. 1–8.
- VOSS, CH. 2006: Die slawischsprachige Balkanmuslime: kulturelle Identitäten und Sprachideologien. – Südosteuropa Mitteilungen 46. 2. pp. 57–69.



FÁBIÁN ATTILA (szerk):
Párbeszéd és együttműködés – Területfejlesztési Szabadegyetem 2004–2010
Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, Sopron, 472 p.

A Nyugat-magyarországi Egyetem Közgazdaságtudományi Kara 2006 márciusában indította útjára a Területfejlesztési Szabadegyetem előadássorozatát, amely az elmúlt évek során a Magyar Regionális Tudományi Társaság kiemelt rendezvényévé vált. A kiadvány a Szabadegyetemen elhangzott tudományos előadások összefoglalása.

További információ: Nyugat-magyarországi Egyetem Kiadó, 9400 Sopron, Bajcsy-Zsilinszky u. 4.

TÁRSASÁGI ÉLET

Állásfoglalás a földrajzoktatásról

Mint ismeretes, a 2010. évi parlamenti választásokat követően az oktatásügy új vezetői kijelentették, hogy mind a köz-, mind a felsőoktatásban számos változtatást terveznek. Mivel ez előre várható volt, és mivel a földrajzoktatás is ezer sebből vérzik, szaktudományunk és tantárgyunk számos szervezete, vezetője részéről felmerült, hogy menjünk elébe a változásoknak, és készítsünk egy állásfoglalást a magyarországi földrajzoktatás helyzetéről és a megoldandó feladatokról. Ennek első lépése volt a Magyar Tudományos Akadémia Földrajzi Bizottságai Oktatási Albizottsága által 2009. november 26-án az Akadémia épületében megrendezett *Kihívások és válaszok – földrajzoktatás a 21. század elején* című tudományos konferencia megrendezése, ami számos problémára hívta fel a figyelmet, majd ezt követően 2010. május 15-én Társaságunk és a Földrajztanárok Egylete közösen rendezett meg egy újabb konferenciát *Valóság és álom: földrajztanítás 2010* címmel. Ez utóbbinak már határozott célja és egyik programpontja volt a földrajztanítás jövőjére vonatkozó állásfoglalás megvitatása és elfogadása, amihez ÜTÖNÉ VISI JUDIT, SZITTNERNÉ GUDOR MÁRIA és SZABÓ JÚLIA állított össze egy tervezetet (észrevételeivel hozzájárult BÉCSY LÁSZLÓNÉ is), ehhez JÁKI KATALIN, LAKI ILONA és CSISZÁR GÁBOR írásban küldtek alapos észrevételeket, kiegészítéseket. Mindezek és az országos konferencián elhangzott értékes vélemények figyelembevételével készült el a második írásos változat HORVÁTH GERGELY megfogalmazásában. Emellett változhat, szétkúldése után, rendkívül alapos, számos szövegszerű megfogalmazást, javítást tartalmazó észrevételt tett MAKÁDI MARIANN, HEVESI ATTILA és PROBÁLD FERENC, és további értékes javaslatok, rövidebb-hosszabb kiegészítések érkeztek CSÁSZÁR ZSUZA, CSISZÁR GÁBOR, KERESZTY PÉTER, LAKI ILONA, MUNKÁCSY BÉLA, NOVÁKNÉ TÓTH KRISZTINA, SZABÓ JÚLIA és TURBÉKNÉ TÓTH TÜNDE kollégáktól. Mindezek alapján, az észrevételek figyelembevételével és beépítésével készült el a végleges

tervezet, amibe zárszóként bekerült még ÜTÖNÉ VISI JUDIT egy korábbi írásának egy részlete is.

Az alábbiakban teljes terjedelmében közöljük ezt az állásfoglalást, amit Társaságunk eljuttatott a Nemzeti Erőforrás Minisztérium Oktatásért Felelős Államtitkárságára.

**A Magyar Földrajzi Társaság,
a Földrajztanárok Egylete
és az MTA X. (Földtudományok) Osztálya
Földrajzoktatási Albizottsága
közös állásfoglalása a magyarországi
földrajzoktatás helyzetéről
és a megoldandó feladatokról**

A földrajz szerepe a közoktatásban

A közoktatás legfontosabb alapdokumentuma, a Nemzeti alaptanterv (NAT) 2007. évi megfogalmazása szerint a földrajz (pontosabban a földrajzi ismereteket leginkább felölelő Földünk–környezetünk műveltségi terület) egyrészt megismerteti a tanulókat szűkebb és tágabb környezetük természeti és társadalmi-gazdasági jellemzőivel, folyamataival, másrészt elősegíti, hogy valós kép alakuljon ki bennük nemzeti értékeinkről, Magyarország természeti, társadalmi-gazdasági adottságairól, folyamatairól, valamint az európai integrációban betöltött szerepéről. Emellett megismerteti – lehetőség szerint a gyakorlatban – a szűkebb és tágabb természeti és társadalmi környezetben való tájékozódás, eligazodás alapvető eszközeit és módszereit. Vizsgálódásának középpontjában a természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti folyamatok, jelenségek, valamint napjaink eseményei állnak. Valamennyit a társadalom szemszögéből mutatja be a természet-, a társadalom- és a környezettudományok vizsgálati módszereinek együttes alkalmazásával. Mindezeket alapvetően a térbeli elrendezettség szemszögéből elemzi és értékeli.

A földrajztudomány (és ehhez kapcsolódóan a földrajzoktatás) kettős (duális) természetű,

azaz nemcsak természet-, hanem társadalomtudomány is, következésképpen a híd szerepét tölti be e két tudományterület között. Ez a szellemi háttér határozza meg a földrajz tantárgy komoly hagyományokra visszatekintő, sok évtized alatt kikristályosodott közművelődési és közoktatási funkcióit. A tantárgy természettudományos része a többi földtudomány ismeretköreit is felöleli, a földtani (geológiai), a légkörtani (meteorológiai) és a földfizikai (geofizikai) alapismeretek közvetítője, egyszersmind a tágabb körben értelmezett környezettudományoknak is egyik fő képviselője a közoktatási rendszerben. Ugyancsak nagyrészt a földrajz tantárgy feladatai közé tartozik fontos társadalomtudományok – így a közgazdaságtan (világgazdaságtan, nemzetgazdaságtan), a településtudomány és a népességtudomány (demográfia) – alapvető fogalmainak és összefüggéseinek megvilágítása. Kiemelkedő szerepe van a tantárgynak a természeti, társadalmi-gazdasági és környezeti jelenségek, folyamatok összefüggéseinek megvilágításában, kölcsönhatásainak feltárásában.

A korszerű műveltségnek a NAT-ban tételesen felsorolt követelményei közül kiemelkedően fontos szerep hárul a földrajzra a hon- és népismeret, az Európához és a nagyvilághoz való kapcsolódás, továbbá a környezeti nevelés, a hazaszeretetre nevelés, ill. az ezekhez a célokhoz kapcsolódó erkölcsi értékek közvetítése terén. Nem elhanyagolható a jelentősége a kommunikációs kultúra, a testi és lelki egészség, valamint a tanúlással, az információk önálló megszerzésével és értékelésével kapcsolatos fejlesztési feladatok, továbbá a pályaválasztási orientáció szempontjából sem.

Mint a leírtakból kitűnik, a földrajz szintetizáló és integráló jellegű alapvető közismereti tantárgy, amelynek súlya azonban a hazai tantervekben, különösen az órakeretekben jóval szerényebb annál, mint amit sokrétű közoktatási feladatköre indokolna, valamint a benne rejlő művelődési és nevelési lehetőségek teljes kibontakoztatása szükségessé tenné. Ezen változtatni kellene.

A földrajzoktatás alapvető nehézségei és azok megoldásának lehetőségei

a) Az óraszám

A magyarországi földrajzoktatás talán legnagyobb, mindenre kiható problémája az alacsony óraszám. Bár helyi eltérések lehetnek, jelenleg nagy átlagban a 7–8. évfolyamon heti

1,5–1,5 órában, a 9–10. évfolyamon pedig (de csak a gimnáziumokban!) 2–2 órában tanulják a tantárgyat; jobb esetben (de összességében ritkán) a négy évfolyamon heti 2–2 órában. Ez az elsajátítandó ismeretek mennyiségéhez és a szükséges kompetenciák kialakulásának, valamint a nevelési célok megvalósulásának időigényéhez képest rendkívül kevés, még a legfontosabb anyagrészek feldolgozásához sem elegendő, nemhogy az ismeretek összegzésére vagy a földrajzi-környezeti szemlélet kialakítására. Ráadásul minden szakember jól tudja, hogy egy tantárgy csak akkor tanítható eredményesen, ha annak időkerete legevesebb heti 2 óra, továbbá hogy kellő tekintélye sincs annak a tantárgynak, amelynek óraszama ennél kevesebb. Ezért a földrajz tantárgy legelemibb igénye az óraszámok emelése, a NAT bevezetése előtti óraszámok legalább megközelítő visszaállítása. Az 5–6. évfolyamon kívánatos lenne a földrajzot ismét önálló tárgyként oktatni, vagy – minimális elvárásként – a Természetismeret oktatása keretében a földrajzi ismeretekre szánt időkeretet egyértelműen meghatározni. Ez tenné végre lehetővé a megfelelő ismeretanyaggal történő alapot és az egyes kompetenciaterületeken elvárt fejlesztést. A 7–8. évfolyamon legalább heti két órát kellene előírni a földrajz tanítására. Továbbá kiemelkedően fontos lenne a 11. évfolyamon is heti rendszerességgel órákat biztosítani a földrajz-tanítás számára, amelyeken – az összefüggések megértéséhez nélkülözhetetlen, más tantárgyak körébe tartozó tartalmak birtokában, a tanulók érettebb gondolkodására alapozva – lehetőség nyílna a korábban tanultak elmélyítésére, rendszerezésére, új szemléletbe ágyazására. Az életkori sajátosságok és a már megszerzett alapismeretek ugyanis csupán ezen a szinten teszik lehetővé számos bonyolult folyamat és problémakör (pl. a globalizáció és következményei, a fenntartható fejlődés, az emberiség és ezen belül hazánk jövőjének sorskérdései) kellően elmélyült, szintetizáló áttekintését, aminek a nevelési célok elérése szempontjából is kiemelkedő jelentősége lenne.

b) Az eszközellátottság

Korszerű oktatás korszerű eszközöket igényel, de e téren ellenmondásos helyzet alakult ki. A korábbi szűk kínálattal szemben öröndetes, hogy ma számos (sőt, talán már-már áttekinthetetlenül sokféle) tankönyv, több atlasz, számos digitális tudáshordozó és más kiadvány

– köztük több érettségire előkészítő feladatgyűjtemény – segíti a földrajzoktatást. Ugyanakkor az iskolai szertári szemléltetőanyagok rendkívül elavultak, utánpótlásuk a hazai gyártás beszüntetése óta rendkívül körülményes és költséges. A földrajztanításban korábban hagyományosan használt eszközök nagyobb része azonban ma már helyettesíthető lenne elektronikusan taneszközökkel, ha az iskolákban az írásvetítőket felváltaná a számítógép és a projektor, amelyek használatához persze szükség lenne korszerű, az új tantervi igényeknek megfelelő, a jelenségeket, folyamatokat főként digitális és multimédiás eszközökkel bemutató, esetleg 3D-s, rövid, az órákba beilleszthető elemekből álló interaktív szemléltető eszközök nagyobb választékára is, illetve ezek előállításának és beszerzésének támogatására.

c) Lépéstartás az ismeretekkel

A földrajztanítás tartalma az elmúlt években megújult, kiegészült új tananyagtartalmakkal, elsősorban az általános társadalom-földrajzi és környezeti ismeretek terén. Fontos lenne azonban – az egyensúly megtalálása mellett – a tartalmak bővítése, hiszen a földrajz tantárgy számos rokon- és társtudomány ismereteit is integrálja, a szűk időkeret viszont igencsak megnehezíti az ebből adódóan jelentkező követelmények teljesítését. Ugyanakkor a tantárgy oktatásának lépést kellene tartani a világban lejátszódó változásokkal, az ismeretszerzés forrásaiban végbement hatalmas átrendeződéssel is. Magyarország földrajzának tanítását minden eszközzel erősíteni kellene annak érdekében, hogy a tantárgy célkitűzéseinek megfelelően a tanulóknak reális kép alakuljon ki nemzeti értékeinkről, a magyarság világban elfoglalt helyéről, hazánk földrajzi adottságairól, jellemző társadalmi-gazdasági folyamatairól, valamint az európai integrációban betöltött szerepéről. Fontos lenne, hogy Magyarország földrajzának oktatása a középiskolában is megfelelő módon megjelenjen, szükség lenne tehát a NAT várható módosításának keretében a tantárgy óraszámának bővítésén túl belső tartalmi szerkezetének átrendezésére is.

d) Az érettségi és a felvételi vizsgák

A diákok természettudományos tárgyakkal kapcsolatos ismereteinek – immáron országos vitát kavaró – hiányossága előtérbe hozta az érettségi vizsgák rendszerének átalakítására irányuló elképzeléseket. Fontos lenne, hogy amennyiben egy természettudományos tantárgyból kötelező lesz érettségizni, akkor a földrajz is a választhatók között legyen. Ezen túlmenően, mivel az egyetlen olyan tantárgy, amely szintetizálja a természet- és társadalomtudományokat, sőt a környezettudományokat is, nemkülönben kulcsszerepe van a nemzetstratégia és a hazaszeretetre nevelés szempontjából, kívánatos lenne a kötelező érettségi tárgyak sorába való felvétele. Az emelt szintű érettségi vizsga súlyát, jelentőségét pedig növelni kell, már csak azért is, mert a változások egyik jeleként remélhetően legalább egy tantárgyból kötelező lesz emelt szintű érettségit tenni. Célszerű lenne továbbá, ha bizonyos gazdasági egyetemeken és főiskolákon, ahol ennek egyértelműen van létjogosultsága (pl. turizmus-vendéglátás szakon), a földrajz választható felvételi tárggyá lépne elő, illetve ha nincs felvételi vizsga, akkor a felvételnél a földrajzból letett érettségi vizsga előnyt jelentene.

e) A tanárképzés

A közoktatás megújításának kulcskérdése a tanári pálya egészének újragondolása, ennek pedig alapvető feltétele a tanárképzés átalakítása. A legfontosabb, hogy a tanárképzést ki kell venni a bolognai rendszer hatálya alól, vissza kell állítani az osztatlan, kétszakos, szimmetrikus tanárképzést. Ugyanakkor ez nem azt jelenti, hogy a régi rendszer minden változtatás nélkül álljon vissza, ugyanis nem elég a tanárképzés általános szerkezetének megújítása, tartalmi megújításra is szükség van mind a szakmai alapismeretek elsajátíttatása, mind a kompetenciaközpontú tantárgy-pedagógiai felkészítés, mind a megváltozott iskolai nevelési igények terén. Másrészt mivel a jelenlegi intézményi keretek között a tanárképzés helyzete alárendelt, és ebből a helyzetből szerény önérték-értvényesítő lehetőségei miatt nem is tud kilábalni, átfogó központi intézkedésekre lenne szükség a tanárképzés rangjának helyreállításához; esetleg az osztatlan pedagógusképzés újraindításával párhuzamosan érdemes lenne megfontolni önálló, csak tanárképzéssel foglalkozó intézmények létrehozását. A tanárképzés szervezeti átalakulása kapcsán újra felmerül az alkalmassági vizsgálatok bevezetésének igénye, korszerű módszerek segítségével célszerű lenne felmérni a tanár szakra felvételiző hallgatók személyiségjegyeit, nyitottságukat, a pedagógus pálya iránti elhivatottságukat, a tudás átadására szolgáló képességüket.

f) A tantárgy-pedagógia

A tantárgy-pedagógia magas fokú művelése a jó tanárok kibocsátásának alapvető feltétele, ezért művelői a szakmától sokkal több megbecsülést érdemelnének. Sajnos a jelenlegi tudománymetrikus szemléletű egyetemi keretek mellett ez elképzelhetetlen. A tantárgy-pedagógia helyzetét szervezeti szempontból stabilizálni kell, mert jelenleg a szakmódszertan képviselői csak őrlődnek a szaktudományi és a pedagógiai karok között. Szakmai oldalról el kellene ismertetni, hogy a tantárgy-pedagógia is tudomány, és támogatni kellene, hogy képviselői tudományos fokozatot szerezhessenek. Ez azért is fontos lenne, mert csak a korszerű tantárgy-pedagógia alapozhatná meg azt a módszertani megújulást, ami lehetővé tenné a NAT fejlesztési célkitűzéseinek megvalósításához szükséges korszerű módszertani eljárások, stratégiák beépülését a mindennapi oktatás-nevelési gyakorlatba. Módszertani megújulásra pedig a tantárgy oktatásának egész területén szükség lenne.

g) Továbbképzés, ellenőrzés és irányítás

E téren ugyan nemcsak a földrajzoktatás problémájáról van szó, de kétségtelen, hogy egy ilyen összetett és állandóan változó tantárgy esetében különösen indokolt lenne visszaállítani a szaktanácsadói vagy szakfelügyeleti rendszert. Elsősorban olyan rendszerre lenne szükség, amely változatos, de kötelező eszközökkel hatna azokra a kollégákra, akik nem vállalják önként a tantárgyfejlesztést vagy éppen az önképzést. Amennyiben a megfelelő jogszabályi háttér rendelkezésre áll, a szakma képes lesz az ehhez szükséges eljárási módszerek kidolgozására. Természetesen ezzel párhuzamosan szükség lenne az oktatói közösségek (munkaközösségek) régi bevált módszereinek – módszertani felkészítés bemutató órákkal, szakmai előadásokkal, vitaülésekkel, konferenciákkal – bővítésére, az ilyen képzések megrendezése feltételeinek és a rajtuk való részvétel lehetőségének megteremtésére, sőt akár a részvétel kötelezővé tételére. Mindemellett elengedhetetlen a tanártovábbképzés és azon belül a szakmódszertani továbbképzés teljes újragondolása, a jelenlegi gyakorlat ugyanis sem az iskolákat, sem a pedagógusokat, sem a felsőoktatási intézményeket nem teszi érdekeltté a korszerű továbbképzésben, miközben a továbbképzés „piacát” részben arra szakmailag kevésbé alkalmas szervezetek foglalták el.

h) A fejlettségi különbségek

A vidéken, különösen a kistelepüléseken folyó földrajzoktatás helyzete tarthatatlan. Azon túl, hogy nagyon sok falusi iskolát bezártak vagy összevontak, így sok helyen már csak alsó tagozat működik, nagy probléma – és persze ez összefügg az óraszámokkal is –, hogy a megmaradt felső tagozatokon a párhuzamos osztályok hiánya miatt az egy tárgyra jutó órák száma összességében nagyon alacsony, a kötelező óraszámok megemlése miatt ezért egyre több tanár kényszerül arra, hogy akár 4–5 tantárgyat is tanítson, aminek következményeként sok-sok évi szünetet követően ismételten egyre jobban terjed az adott tárgyra nem képesített, tehát valójában képesítés nélküli pedagógusok alkalmazása. Ennek hátrányos következményei egyértelműek, de nyilván nemcsak az jár szomorú következményekkel, hogy – szükséges végzettsége híján – a tanár skandudása nem üti meg a kellő mértéket, hanem mindennaposak a súlyos módszertani hiányosságokból adódó problémák is. A nehézségeket fokozza, hogy a korábbiakban említett negatívumok – az eszköz-ellátottság, a szakmai irányítás és ellenőrzés hiánya, az önképzés lehetőségének korlátai – a kistelepülések iskoláiban halmozottan jelentkeznek. Ennek a de facto diszkriminációnak a megszüntetése, az oktatásban is megmutatkozó fejlettségi szintkülönbségeknek a mérséklése törvényi és szervezeti szabályozást, mielőbbi megoldást kíván.

Záró gondolatok

Befejezésül abból a dokumentumból idézzünk, amelyben egyértelműen megfogalmazódik a nemzeti földrajzoktatással szemben támasztott általános igények. Ez a dokumentum *A Földrajzoktatás Nemzetközi Chartája*, amely iránymutató valamennyi ország számára a földrajzoktatás jövőjét illetően. Bár a dokumentumot 1992-ben fogadta el a Nemzetközi Földrajzi Unió, ajánlásai ma is teljes mértékben érvényesek, megjelölik a hazai földrajzoktatás fejlesztésének legfontosabb feladatait is.

„A földrajznak szaktanárok által tanított külön tantárgynak kell lennie, amely az általános és a középfokú iskolák kötelező tantervi törzsanyagába tartozik... Ahol bizonyos korosztályok számára komplex, integrált tantervek használatosak, azok programjában a földrajznak [...] világosan és egyértelműen meghatározott helyet és feladatot kell kapnia. Rendkívül

fontos, hogy valamennyi diák tanulóévei során mindvégig folyamatosan részesüljön földrajzi képzésben. Csak így biztosítható a földrajz teljes értékű hozzájárulása a az általános műveltséghez, valamint a tanulók magán- és közéleti tevékenységére való felkészítéséhez. A földrajz számára a többi kötelező tantervi alaptantárgyéhoz hasonló órakeret biztosítandó. A tanrendnek az egész tanév során folyamatosan kell földrajzórákat tartalmaznia, fenntartva a lehetőséget meghatározott munkaprogramok, tereptanulmányok elvégzését szolgáló hosszabb óratömbök beiktatására.” (A Földrajztanítás Nemzetközi Chartája. Földrajzi Közlemények 117. 2. pp. 131–138., 1993)

Budapest, 2010. szeptember 10.

 SZABÓ JÓZSEF
 elnök
Magyar Földrajzi Társaság

 KUBA GÁBOR
 elnök
Földrajztanárok Egylete

 HORVÁTH GERGELY
 elnök
Oktatási Albizottság

Gyakorlati okokból a fenti hosszabb, részletező állásfoglalás mellett – PROBÁLD FERENC professzor úr tollából – egy rövidebb összefoglalás is készült, amit szintén ismertetünk Tagtársainkkal.

Összefoglalás

A földrajz számos természettudományi (földtudományi) és társadalomtudományi szakterület alapismereteit is magában foglaló, nagy hagyományokra visszatekintő integratív közis-

mereti tantárgy, amelynek kiemelt szerepe van fontos nevelési, illetve fejlesztési követelmények (pl. hon- és népismeret, kapcsolódás Európához és a nagyvilághoz, környezeti nevelés) teljesítésében. A földrajznak a hazai közoktatásban elfoglalt jelenlegi helyzete azonban korántsem kielégítő; ahhoz, hogy rendeltetését megfelelő szinten tölthesse be, az 1–4. pontokba foglalt lényeges változásokat tartjuk szükségesnek, míg az 5–8. pontokban egész oktatási rendszerünk korszerűsítésére vonatkozó kívánalmainkat összegeztük.

1) A földrajz aránytalanul szűk órakeretének bővítése, mindenekelőtt a 11. osztályban történő bevezetése a globális problémák, az emberiség egészét érintő sorskérdések csak ezen a szinten lehetséges elmélyült tárgyalása céljából.

2) Az iskolák földrajzi szemléltető taneszközökkel való ellátásának javítása.

3) A földrajz tantárgy belső tartalmi strukturájának alapos felülvizsgálata és részbeni átrendezése különösen a haza földrajzának megfelelő súlyú tárgyalása érdekében.

4) A földrajzi alapismeretek fokozott megkövetelése a felsőoktatás bemeneti oldalán az emelt szintű földrajzi érettségi, illetve egyes szakterületeken (pl. turizmus-vendéglátás) földrajzi felvételi vizsga előírása révén.

5) Visszatérés – korszerűbb formában – az osztatlan, szimmetrikusan kétszakos tanárképzéshez.

6) A tantárgy-pedagógia tekintélyének növelése mind a felsőoktatás, mind a kutatás terén.

7) Az iskolai oktató-nevelő munka színvonalának ellenőrzésére a szaktanácsadás, illetve a hatékony szakfelügyelet rendszerének újjáépítése, a továbbképzés rendszerének átgondolása.

8) A kistelepüléseken, illetve a hátrányos helyzetű térségekben folyó oktatás színvonalának emelése, az ehhez szükséges feltételek megteremtése.

VIII. Nemzetközi Földrajzi Olimpia

2010. július 29. és augusztus 6. között Taipeiben került megrendezésre a VIII. Nemzetközi Földrajzi Olimpia, amelyen a magyar tanulók a következő eredményeket érték el (zárójelben a felkészítő tanárok neve):

Ezüst minősítés – KISS DÁNIEL, Tóparti Gimnázium és Művészeti Szakközépiskola, Székesfehérvár (SZALAY KÁROLY)

Bronz minősítés – NAGY ÁDÁM, Munkácsy Mihály Gimnázium, Kaposvár (KERESE TIBOR)

Elismerő oklevél – ÖREG ZSOMBOR, Szabó Lőrinc Kéttannyelvű Általános Iskola és Gimnázium, Budapest (KAPLÁR F. KRISZTINA)

LAKICS TAMÁS – Nagy Lajos Gimnázium, Szombathely (VIGNÉ CSORDÁS RITA)

A magyar csapat tagjai a Pécsi Tudományegyetem TTK Földrajzi Intézete, a Magyar Földrajzi Társaság és a Modern Geográfus Alapítvány által rendezett Országos Angol Nyelvű Földrajzi verseny legjobbjai közül kerültek ki. A rendezvényen 29 országból összesen 105 tanuló vett részt, a magyar csapat tagjai összesítésben a középmezőnyben végeztek. A tanulókat iskolájuk szaktanárai mellett a Pécsi Tudományegyetem TTK Földrajzi Intézetének munkatársai készítették fel TRÓCSÁNYI ANDRÁS vezetésével.

A magyar földrajztudomány elismerése az Európai Akadémián

Az Európai Akadémia 1988-ban alakult azazal a céllal, hogy a társadalom- és a természet-, a matematika, a mérnöki-, az élet- és orvostudományok területéről összefogja a szakma jeles képviselőit. A szervezetnek – amelybe a tagok ajánlása alapján lehet bekerülni kiemelkedő tudományos és oktatási tevékenységgel – jelenleg több mint 2300 tagja van szerte Európában. A földtudományok területéről ENYEDI GYÖRGYÖT (MTA RKK), MÉSZÁROS ERNÖT és

HORVÁTH FERENCET (ELTE) már korábban tagjai közé fogadta a szervezet. Az Akadémia 2010-ben kilenc külföldi kollégájával együtt KOVÁCS ZOLTÁN professzort, az MTA FKI tudományos tanácsadóját, a Magyar Földrajzi Társaság alelnökét választotta tagjai közé. Kollégánk tagsága egyben a magyar földrajztudomány nemzetközi eredményeinek az elismerését is jelenti. Gratulálunk és sok sikert kívánunk az Európai Akadémia új tagjának!

KRÓNIKA

STEFANOVITS PÁL 90 éves

A földrajztudomány művelőinek nevében születésnapra köszöntőt fogalmazó egykori tanítvány nincs könnyű helyzetben. Választania kell: STEFANOVITS Professzor Úr nagy ívű, rangos díjakkal „szegélyezett”, tudós hazai és nemzetközi intézmények, társaságok által tisztelt és elismert tudományos és oktatói pályájának áttekintését, méltatását helyezi mondanója középpontjába, vagy a rendelkezésére álló terjedelem szabta korlátok között megkísérli a tudóst és tanárt e szép évfordulón – persze a maga szemüvegén át – úgy „bemutatni”, ahogy kollégáinak tucatjai, tanítványainak ezrei ismerik.

STEFANOVITS PÁL nevével természetesen először egyetemi tanulmányaim alatt, az általa írt könyvek borítóján találkoztam. Később, a hetvenes években, az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet fiatal munkatársaként az intézet „nagy öregjeivel” (GÓCZÁN LÁSZLÓval, az áldott emlékü SZILÁRD JENŐvel, JAKUCS PÁLLal és MAROSI SÁNDORral) végzett közös – főleg talajtani ismereteket kívánó – agrogeológiai kutatások során, az ő elbeszéléseiből ismertem meg közelebből azt a széles látókörű, nagy tudású, a földrajztudományt és művelőit nagyra tartó „Stefanovits Pál”-t, akivel egészen fiatal koruk óta szoros szakmai-baráti viszonyt ápoltak. Valóban korszerű, egymás tudását megteremtő, kiegészítő munkakapcsolat volt ez, ami az említett kollégák kitűnő talajtani és a Professzor Úr nagyszerű botanikai és geomorfológiai tudásához – mindnyájuk által elismerten – kölcsönösen hozzájárult.

Ez a kapcsolat lényegében a későbbiekben sem szakadt meg: közvetve (tanulmányait, könyveit olvasva, ill. kollégái, tanítványai révén) vagy közvetlenül Tőle geográfusok generációi sajátították el a STEFANOVITS-iskola talajtani, talajvédelmi, környezettudományi ismereteit.

A nagy figyelmet igénylő, egyáltalán nem könnyű témák előadását szemléletes példákkal, hasonlatokkal, nemegyszer finom humorral színesítette a Professzor Úr. Mindmáig emlékeztet, hogy az akkoriban értelmiségi körök-

ben félig tréfás, félig kesernyés hangsúllyal emlegetett „3 t” (tílt, tűr, támogat) mintájára a talaj legfontosabb funkcióit – igen szellemesen – ugyancsak „t” kezdőbetűs szavakkal, de immár négygyel jellemezte: táplál, tárol, tompít, transzformál. Ugyancsak derülséget keltett a talajképző folyamatok különböző szintjeinek lényegét szemléltető, megértését elősegítő színház-hasonlat vagy az érdektelenséget/értetlenséget tanúsító hallgató szelíd korholása a bizonyos talajbéli folyamatokat tréfásan kifordító „az én szavaim nem oldódnak vízben” megjegyzéssel.

A nemzetközi tudományos életben kivívott kiemelkedő ismertségét és elismertségét talán csak elképesztő országos ismertsége múlja felül. Valószínűleg nincs még tanár, akinek tanítványai – részben mesterük hosszú tanári pályafutása, részben a talajtan tudományának területi vetülete, regionális hatóköre okán – olyan „egyenletes eloszlásban” dolgoznának szerte az országban, mint STEFANOVITS professzoréi. Az említett hazai tanulmányutak („nem kirándulások!”) erről tettek egyértelmű tanúbizonyságot: Kőszegtől Bodrogkeresztúrig, Visontától Újkígyósig, Pannonhalmától Túronyig keresztül-kasul bejárva az országot, gyakorlatilag mindenütt a Professzor Úr tanítványai, tisztelői fogadtak, az illető tájra jellemző talajok számunkra előkészített szelvényeivel, kitűnő szállással, nem egy esetben nagyszerű vendéglátással, esti borozgatással egybekötve. A tanulmányutaknak a geográfusok igényeit is természetesen kielégítő komplexitásáról árulkodik, hogy eközben nemcsak a legfontosabb talajtípusokat ismertük meg rendszerezőjük autentikus irányításával, hanem az utunkba eső geológiai feltárásokat, arborétumokat, kastélyokat, vízimalmokat és egyéb fontos látnivalókat is.

Személyes találkozásra – egy-két közel-múltbeli PhD-védéstől eltekintve – az utóbbi időben sajnos, meglehetősen ritkán nyílt lehetőség, de a talaj- és környezettan témájú egyetemi előadásokon, cikkek, könyvfejezetek írá-

sakor nevének és munkásságának emlegetése megkerülhetetlen. Sőt, Kassán gyakorta járva, nemcsak Rákóczi Ferenc és Márai Sándor, hanem – lévén szülővárosa – STEFANOVITS PÁL neve is mindenkor óhatatlanul eszembe jut.

Szeretve tisztelt Professzor Úr, az egész magyar geográfus társadalom nevében kívánok jó egészséget, további alkotó tevékenységet mindnyájunk örömeire és javára! Isten éltesse!
PAPP SÁNDOR

LETTRICH EDIT 85 éves

LETTRICH EDIT személyében olyan tudóst köszönhetünk születésnapján, aki a magyar geográfia egyik jelentős alakjaként igen nagy hatással volt és van a társadalomföldrajz művelőire (így rám is, hiszen aspiránsvezetőm volt). 1925-ben Újpesten született, ott végezte iskoláit, majd a József nádor Műegyetem Közgazdasági Kara Tanárképző Tagozatán folytatta tanulmányait, ahol közgazdaságtanból, földrajzból és gazdaságtörténetből középiskolai tanári oklevelet szerzett. 1948-ban doktorált gazdaságtörténetből. Tanári pályáját 1948 szeptemberében kezdte a Kőbányai Kereskedelmi Középiskolában, ahonnan 4 év oktatói munka után a Számviteli Főiskola Földrajz Tanszékére került. 1954-ben jelentkezett földrajzi aspirantúrára, majd 1957-ben tudományos segédmunkatársként az MTA Földrajztudományi Kutatócsoportjához került. Geográfiai munkássága ott teljesedett ki, nem is volt más munkahelye. Tudományos tevékenységét az invenciózus alkotás, a pontosság, a folyamatok, összefüggések megkeresése és azok precíz megfogalmazása jellemzi. Munkáiban a tények meghatározó jelentőséggel bírnak, így függetleníteni tudta magát és munkáit minden szokásos divattól és egyéb befolyásoló tényezőktől. Szeret mindent pontosan megérteni és megfogalmazni, nehezen tűri a tudományban a „pongyolaságot”, erre predesztinálja igen magas színvonalú elméleti felkészültsége, a hazai és nemzetközi tudományos eredmények naprakész ismerete, a társtudományokban való jártassága, felkészültsége. Munkásságát nem a véletlenszerűen megtalált témák ki- és feldolgozása, hanem a társadalomban zajló és szűkebb tudományos érdeklődését kiváltó fontos jelenségek és folyamatok értelmezése, elemzése jelentette és jelenti. A társadalmi folyamatok lényeges mozgásainak kutatása és feldolgozása során a legteljesebb komplexitásra törekedett; a tények, a jelenségek, a folyamatok leírása, a belőlük levonható általános érvényű következtetések megtetele, a típusalkotás az,

amely lehetővé tette számára a területi különbségek feltárását, végső következtetésként pedig a mindennapi, a gyakorlati élet számára megfogalmazható feladatok megjelölését. Így mutatta be település-földrajzi munkássága során a gazdasági változás eredményeként elindult urbanizációs folyamatok egy sajátos térbeli szerkezetét, Esztergomot mint a dorogi iparvidék városát. Később figyelme a munka- és lakóhelyek fokozódó mértékű területi szétválásának, az ingázásnak és a településszerkezet átalakulásának problémái felé fordult, kutatói tevékenységében az alföldi települések sajátosságainak, az alföldi városoknak és tanyarendszereiknek a vizsgálata kapott helyet. Külön ki kell emelni a kutatásai eredményeként megjelentetett *Urbanizálódás Magyarországon* című alapvető munkáját. Település-földrajzi munkásságának egyéni stílusán túl jellemző sajátossága a mendőli gondolkodás és elméleti alapvetés továbbvitele, illetve továbbfejlesztése, hiszen írásaiban a funkcionális morfológiai szemlélet konkrét vizsgálati eredményekben jelenik meg, ahol is a funkció és a morfológia egyensúlya szinte tökéletesnek mondható. Életművének másik nagy vonulatát a szociálgeográfia jelenti. Hazánkban ő végzett először ilyen tárgyú vizsgálatokat, ismertette meg a tudományterületet és a Münchener iskola elméletét a magyar tudományos közélettel, s vonta azt be a kutatásokba. A geográfiai kutatásban és oktatásban ma már nélkülözhetetlenek azok a tudományos eredmények, amelyek munkásságához köthetők.

LETTRICH EDIT tanítómesterem volt, akit a magam tudományos tevékenységében példaképnek tekintek, olyan embernek, aki fentebb említett jellemvonásaival ösztönzött a tudományos pályámon való eligazodásban. Munkássága fontos kincs a magyar geográfia számára. Születésnapján tisztelettel és nagyrabecsüléssel köszöntöm ezért a szakma minden művelőjével együtt. Szívből kívánjuk, hogy még sokáig maradjon közöttünk jó egészségben!

BECSEI JÓZSEF

ZOLTÁN ZOLTÁN 75 éves

Mint oly sok nemzetéhez hű magyar, ZOLTÁN ZOLTÁN is a Székelyföldön született, azon belül az erdővidéki Arapatakon, 1935-ben. Hogy igazi székely, azt szülei és a kereszt-szülők góbés észjárása is igazolja, mert ugye a Zoltán vezetéknev mellé milyen keresztnevet is adhatott egy székely, hogy fia nevét soha senki ne felejtse el – hát persze csakis a Zoltánt... A háborút követően Magyarországon 1953–1957 között a Közgazdasági Egyetem Belkereskedelmi Szakát végezte el. Még csak harmadéves hallgató volt, de már egyik szervezője a Petőfi Körnek, majd a forradalom idején vezetője a budapesti diákkörök Vasvári Körének. A forradalom leverése után ez a „renitens” közéleti szereplés akadályozta egyenes vonalú pályafutását. Az egyetem elvégzését követően a Népművészeti és Háziipari Szövetkezetben, majd 1958-tól négy éven át Cegléden gazdasági vezetőként dolgozott. Mindkét korai, különösen a ceglédi munkálkodása, közéleti és kulturális szerepvállalása ember- és jellemformálónak bizonyult. Ekkor alakult ki benne a megoldásra váró vidéki élet, a kisvárosi problémák iránti érzékenység. A gyakorlat oldaláról ez az iparosítás, az infrastruktúra, ill. a regionális fejlesztés iránti elméleti kérdések irányába terelte. S ez az érdeklődés akkor is megmaradt, sőt erősödött benne, amikor adjunktusként viszszerült az egyetemre, a Gazdaságföldrajz és Regionális Gazdaságtan tanszékre. A tanszéki tudományos műhely, az újabb és újabb feladatok érlelték tovább kutatói elkötelezettségét, s hamar közismertté vált a földrajzosok, az urbanisták és más tudományágak művelői között is. Különösen a dinamikus tér- és városelmélet, azon belül az infrastruktúra, a telephelyválasztás, a városgazdálkodás elméleti kérdései foglalkoztatták, de az alföldi iparosítás, a nagyközségek várossá fejlesztésének problémái is. Munkásságában leginkább feltűnő a sokirányú interdiszciplináris érdeklődés, de emellett az elhivatott közéleti tevékenység is. Eredményeit 1976-ban kandidátusi értekezésében összegezte, ezt követően docenssé nevezték ki. A '70-es évek második felében a dinamikus tér- és városelmélet továbbfejlesztésével foglalkozva

akadémiai doktori fokozat megszerzésére is pályázott, de a TMB Szakbizottsága ezt nem támogatta. 1980-ban az Agrárgazdasági Kutatóintézet kérte át, miközben a dabasi Fehérakác Mezőgazdasági Termelőszövetkezet főkönnyvelője is volt egyben. 1984-ben az UVATERV gazdasági igazgatója, 1985-ben a NOVECO Gazdasági Tanácsadó Iroda vezetője lett, de kapcsolata a felsőoktatással a Számalk Rendszerház Rt. oktatójaként és a Gábor Dénes Műszaki Főiskola főiskolai tanáraként továbbra is fennmaradt. 1994-től a Valóság szerkesztőbizottságának tagja lett, és hosszú éveken át számos más fórumon, folyóiratnál is munkálkodott. Társaságunknak is tagja lett, akárcsak az Urbanisztikai Társaságnak, de számos egyéb szervezet gyakori előadója, vitavezetője is volt, szerkesztőként is működött. Miután a soproni Nyugat-magyarországi Egyetem keretében megszerveződött a Közgazdaságtudományi Kar, a Vállalati Gazdaságtan Tanszék tagjaként hat éven át kinevezett docensként, majd nyugdíjazásától óraadó tanárként oktatott vállalati, illetve környezeti gazdaságtant és termelési menedzsmentet. Ezekben az években érkeztek el számára a becses elismerések: 2006-ban a Magyar Köztársasági Érdemrend Lovagkeresztjében részesült, 2007-ben a Corvinus Egyetem aranydiplomás, 2008-ban pedig a Nyugat-magyarországi Egyetem címzetes egyetemi tanára lett.

Kedves Zoli! Három és fél évtizede ismerem élénk észjárásod, problémaérzékenységed, nem utolsósorban mindenben megnyilvánuló dinamizmusod. Nehéz elhinni, hogy 75 éves lettel, bár tudom, hogy így van, hiszen nemcsak kortársak vagyunk, hanem az utóbbi évtizedben az egyetemen tanártársak is lettünk, sorsunk sokban egybeforr. A mögötted levő fél évszázadban sok mindent megírtál, sok fontos, máig ható kezdeményezésnek elindítója voltál. Kíváncsi vagyok, hogy az elkövetkező években tovább szaporítsd különböző célú és rendeltetésű írásaidat, és még sokáig örvendeztesd meg okos szavaiddal hallgatóidat egyetemeken, főiskolákon és egyéb fórumokon!

RÉTVÁRI LÁSZLÓ

SZABÓ JÓZSEF 70 éves

Decemberben köszöntjük 70. születésnapja alkalmából a makói születésű SZABÓ JÓZSEFET, a Debreceni Egyetem professzorát, aki szülővárosában végezte középiskolai tanulmányait, majd 1958-ban felvételt nyert a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem történelem-földrajz szakára, ahol 1963-ban kitüntetéses tanári diplomát szerzett, azaz mindkét szaktárgyából kiváló eredményt ért el. Felkészültsége, tanári pályára való alkalmassága alapján tehát a történelmet is választhatta volna, de szerencsénkre 1963-ban a KÁDÁR LÁSZLÓ által vezetett Földrajzi Intézet mellett döntött, és így most nem a történelem, hanem a földrajz professzorát köszönhetjük. Egyetemi évei során végigjárta az oktatói ranglétrát, miközben a természetföldrajz újszólván valamennyi kollégiumát vezette, kítűnve kiváló előadókészségével. Logikusan felépített, színvonalas előadássorozatai után jogosan várt és vár ma is el magas követelményszintet a kollokviumokon, szigorlatokon. Jelenlegi és régi tanítványai körében egyaránt nagy tisztelet övezi. Az évek során rendszeresen vett részt tananyagfejlesztésben, több ízben koordinálta új szakok tantervének kidolgozását. Több mint egy tucat egyetemi tankönyv és jegyzet szerzője vagy társszerzője volt. Rendszeresen készített felhallgatókat OTDK-ra, tevékenységéért elnyerte a mestertanár címet is. Különös szívügyének tekintette a tanárképzést, tagja volt az Országos Érettségi Vizsgabizottságnak, a Hajdú-Bihar megyei Közoktatási Közalapítványnak, a Hatvani István Szakkollégium Tudományos Tanácsának és a Magyar Rektori Konferencia Bologna Bizottságának. Rektorhelyettesi beosztásban két cikluson át irányította az egyetemi tanárképzést. Egyetemi elfoglaltságai mellett tagja volt a Magyar Felsőoktatási Akkreditációs Bizottság Föld- és Környezettudományi Szakbizottságnak, és jelenleg is alelnöke a Magyar Tudományos Akadémia Debreceni Akadémiai Bizottságának. Bár immáron öt éve emeritus professzor, de azóta is ugyanúgy dolgozik, mint főállású professzor korában, órákat tart, doktorjelöltek és szakdolgozatot készítő hallgatók munkáját irányítja.

Már fiatalon kitént a kutatások terén is. Első földrajzi kutatásait hallgató korában a Hajdúháton végezte, majd a fiatal kezdő oktatónak KÁDÁR professzor a harmadidőszaki üledékek-

ből felépült Sajó és Bódva közötti dombság geomorfológiájának tanulmányozását jelölte ki kutatási témának, amelynek eredményeiből 1969-ben summa cum laude eredménnyel védte meg az egyetemi doktori értekezését. Ezt követően részletes geomorfológiai térképezést végezett a Cserehátan. Terepi vizsgálatai során felismerte, hogy a Cserehát felszínfejlődése nem érthető meg a csuszamlásos folyamatok mélyreható vizsgálata nélkül, ezért egyre nagyobb hangsúlyt fektetett azok tanulmányozására. Kutatási eredményeinek köszönhető a csuszamlásos folyamatok új típusú rendszerezése. A kandidátusi fokozatot 1983-ban nyerte el a Cserehát felszínfejlődését, felszínalakzatánát és természeti tájpotenciálját vizsgáló értekezésével. A Hernád-völgy hazai szakaszának tanulmányozása után a tömegmozgások kutatását kiterjesztette más hazai területekre is, és részletes csuszamlásmorfológiai felvételeket végzett több vulkáni közephegységben, amelyek alapján kimutatta, hogy a csuszamlásos folyamatok fontos szerepet játszottak ezeknek a hegységeknek a felszínfejlődésében is. Az 1996-ban megvédett akadémiai doktori értekezésében a csuszamlásos folyamatoknak a hazai tájak geomorfológiai fejlődésében játszott szerepét elemezte, értékelte. Ezt követően a kutatásai egyre inkább az antropogén geomorfológiai vizsgálatok, különösen a geomorfológiai veszélyek felé irányultak. A geomorfológiai kutatások mellett tudományos tevékenységének fontos részét képezi a földrajztudomány történeti kérdéseinek vizsgálata is, e témakörben több közleménye jelent meg, amelyek közül a legfontosabb a HUNFALVY JÁNOS életművét feldolgozó kismonográfia.

Eredményes kutatásaira itthon és külföldön egyaránt felfigyeltek; ismertségéhez a tanulmányútjai (köztük két DAAD-ösztöndíj) során kialakított kutatási kapcsolatok is hozzájárultak. Mindezeknek köszönhetően számos hazai és nemzetközi bizottság választotta tagjai sorába, sőt több ízben kapott elnöki, társelnöki, vagy éppen alelnöki megbízást. Kiemelkedő oktató-kutatómunkájáért számos kitüntetésben részesült. Ismeretterjesítő tevékenységéért TIT Aranykoszorús jelvényt, oktatásért-kutatásért több egyetemi szintű kitüntetést, továbbá Miniszteri Dicséretet kapott, és kitüntették a Magyar Köztársaság Arany Érdemkeresztjével is.

A Magyar Földrajzi Társaság Körösi Csoma- és Lóczy-éremmel ismerte el munkáját. Geográfusként legnagyobb kitüntetésének az tekinthető, hogy 2009-ben a Földrajzi Vándorgyűlésen a kollégák a Magyar Földrajzi Társaság elnökévé választották.

Tisztelt Professzor Úr! A barátok, kollégák nevében is azt kívánom, hogy még sok évig jó erőben és egészségben oktass, kutass és tevékenykedj a hazai geográfiaért!

LÓKI JÓZSEF

HAJDÚ LAJOS (1941–2010)

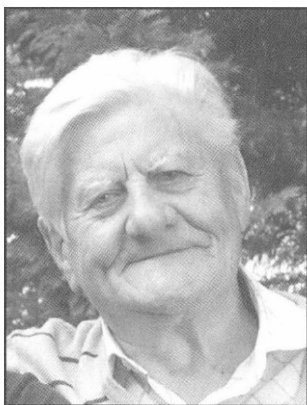
Elhunyt HAJDÚ LAJOS, a kiváló tanár, akit a geográfus szakma a tantárgy-pedagógia és a földrajz szakos tanárképzés kiemelkedő egyéniségeként tisztelt. 1941-ben Püspökladányban született és pedagógiai munkásságának jelentős része is szülővárosához kötődött. Szakmai-pedagógiai tudását – a korra jellemző módon – először a tanítóképzőben (1961), majd az egri tanárképző főiskolán (1967), végül a debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetemen (1969) szerezte meg. Tanítói, tanári pályafutását és szakmódszertani kísérletező-fejlesztő tevékenységét a püspökladányi Petőfi Sándor Általános Iskolában kezdte. Munkásságának második évtizedében a szemléltető földrajztanítás korszerűsítésével, egy földrajzi szaktanterem létrehozásával és folyamatos gazdagításával hívta fel magára a figyelmet. A nemzetközi érdeklődést is kiváltó szaktanteremben a gyárilag előállított információhordozók és oktatástechnikai eszközök mellett az általa készített terepasztal, tematikus és dombortérképek, szerkezeti modellek stb. szolgálták a földrajzi jelenségek és folyamatok megértését és a tanulók aktivitását. Több mint három évtizeddel ezelőtt már alkalmazta a zárt láncú televíziós rendszert és a hangosított fólia- és diavetítést. Oktató és oktatásfejlesztő munkásságának ebben a korszakában a mai interaktív táblák és módszerek kialakításának egyik előfutára volt. Munkássága UDVARHELYI KENDOFF KÁROLY gazdag életművére épült, annak szerves folytatása és – korunk változó követelményeihez igazodó – továbbfejlesztése volt. Kutatómunkája a földrajztanítás három területére összpontosult: szemléltetés; a tanulók önálló munkájának irányítása feladatlapokkal, feladatrendszerekkel; követelmények és értékelés. Az oktatásnevelés folyamatának szakdidaktikai kérdéseiről, kutatási eredményeiről módszertani folyóiratokban és konferenciák kiadványaiban számolt be. Munkásságát 1985-ben *Feladatlapok és feladatrendszerek szerepe és jelentősége a természeti földrajzi fogalom-, folyamat- és összefüggérendszer kialakításában* című

doktori értekezésében foglalta össze. 1979-ben a Bessenyei György Tanárképző Főiskola meghívására a főiskola 1. sz. gyakorlóiskolájába került szakvezető tanári beosztásba. Nyíregyházán folytatta a KELEMEN LÁSZLÓ professzor tudományos kutatócsoportjában korábban elkezdett feladatlapos kísérletekkel és a földrajzi gondolkodásfejlesztő feladatrendszerekkel foglalkozó vizsgálatait. Négy éves nyíregyházi munkássága során bemutató (minta-) tanításaival és egész szakvezetői tevékenységével magas színvonalon végezte a tanárjelöltek mesterségbeli felkészítését és hivatástudatának kialakítását. Néhány szemeszteren át főiskolai előadásokat és szemináriumokat is tartott a földrajztanítás módszertana és Magyarország gazdasági földrajza témaköréből. 1983-ban – megoldatlan nyíregyházi lakásproblémái miatt – Debrecenbe került, ahol kisebb megszakítással 2001-ig, nyugdíjazásáig az egyetem gyakorlóiskolájában folytatta szakvezető tanári munkásságát és tudományos alkotó tevékenységét. Oktatás-módszertani tanulmányokat, tanári segédkönyveket és tankönyveket írt, munkafüzeteket és feladatlapokat szerkesztett. Mindezeket túl életének utolsó fél évtizedében egyetemi kutatóhelyről kapott felkérés alapján az 1945 utáni kitelepítésekkel, a hazai kényszermunkatáborok feltérképezésével, az egykori táborok épületeinek és kiszolgáló egységeinek megrajzolásával is foglalkozott. Gazdag életművét több minisztériumi, regionális, tudományos egyesületi és intézeti kitüntetéssel, 1997-ben főtanácsosi cím adományozásával ismerték el. Társaságunk, amelynek aktív tagja volt, Pro Geographia-emléklap kitüntetésben részesítette. 2003-ban a Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszékétől Udvarhelyi Kendoff Károly emlékermet nyert el.

HAJDÚ LAJOS oktató-nevelő, tanárképző, tankönyvíró és magas szintű szakdidaktikai irodalmi munkásságával maradandóan beírta nevét honi földrajztanításunk történetébe. Emlékét kegyelettel megőrizzük.

FRISNYÁK SÁNDOR

TATAI ZOLTÁN (1928–2010)



Életének 82. évében elhunyt TATAI ZOLTÁN. A ma Ajkához tartozó Bódén született. Édesapját, aki bányász volt, egy bányaszerencsétlenség következtében nagyon korán, 1929-ben elvesztette. Édesanyja egyedül nevelte öt gyermekét, köztük őt, a legfiatalabbat. Az elemi iskolát szülőfalujában végezte, majd 1943–1945 között munka mellett – magántanulóként – polgári iskolába járt, 1945–1949 között pedig Veszprémben a Kerkápoly Károly Kereskedelmi Középiskola tanulója volt, ott érettségizett jeles eredménnyel. A középiskolai esztendők – az iskola igazgatója WALLNER ERNŐ volt –, illetve a kollégium – ahol 1947-től a titkárként tevékenykedett – nagy hatással voltak rá. Felsőfokú tanulmányait a budapesti Közgazdasági Egyetemen végezte, ahol 1953-ban gazdaságföldrajz-közgazdaságtan szakos tanári diplomát szerzett. Több neves évfolyamtársához hasonlóan szakmai felfogására nagy hatást gyakorolt az egyetem professzora, MARKOS GYÖRGY. A végzést követően középiskolai tanárként dolgozott, a fővárosban és Székesfehérváron tanított. 1959-ben életében jelentős változás következett be: az Országos Tervhivatal lett a munkahelye. Az elkövetkező több mint másfél évtizedben területi tervezéssel, a területfejlesztés alapjainak a kidolgozásával, a hazai ipar területi szerkezetének vizsgálatával foglalkozott. 1966-ban *Magyarország alumíniumipara* című értekezésével egyetemi doktori címet szerzett. A későbbiekben azonban ismereteit, tudását nem disszertációk megírásában kamatoztatta, pályája során kevésbé motiválta a tudományos minősítések megszer-

zése, inkább az elmélet és gyakorlat összhangba hozására fordított figyelmet. 1975-ben a Politikai Főiskola Gazdaságpolitikai Tanszékének – ahol a felsőfokú intézmények közül elsőként adtak ki területfejlesztési diplomát – oktatója lett, 1978-tól egyetemi docensként. Feladata a posztgraduális képzés megszervezése, tematikák, jegyzetek készítése, előadások tartása és tanulmányutak lebonyolítása volt. 1990-től 1995-ig – már nyugdíj mellett – az ELTE Általános Gazdaságföldrajzi, később Társadalom- és Gazdaságföldrajzi Tanszékén egyes területfejlesztési tárgyak oktatását, szakmai gyakorlatok vezetését végezte. Magam az akkor kététhes hosszúságú – Szabolcs–Szatmár és Békés megyei – nyári terepgyakorlatok idején ismertem meg közelebbről. Imponáló volt óriási tapasztalata, helyismerete és sokoldalúsága, amely nemcsak szakmai jellegű volt. Ismereteit igyekezett megosztani tanítványival. Álljon itt egy példa: mikor kiderült, hogy több teológushallgató és felszentelt pap is van a gyakorlaton részt vevők között, útban Mátészalka felé felkerestük a hodászi görög katolikus kápolnát, amelyet elsősorban a romák számára építettek. Így lehetőség kínálkozott kisebbségi, vallási kérdésekről is beszélgetni, vitatkozni.

1995-től vált „főállású” nyugdíjassá. Ez az állapot szinte megsokszorozta energiáját, munkakedvét. Sorra jelentek meg könyvei, tanulmánykötetei, immár elsősorban pedagógiai és helytörténeti témájúak. Előbbiek közül kiemeljük a közösségi nevelésről írott, 2006-ban megjelent, valamint az *Emlékezés Wallner Ernőre, a tudós tanárra* című könyveket, utóbbiak sorából pedig a MOLNÁR GÁBOR utazóról és íróról, valamint a szülővárosáról, Ajkáról szólókat; utóbbiak közül az *Ajka – Tanulmányok, emlékezések, dokumentumok* című könyvét nem sokkal halála előtt mutatta be. E munkák mellett nem feledkezhetünk meg olyan kiadványokról sem, amelyeket szerkesztőként jegyzett (pl. *A területfejlesztés egyetemi oktatása*), vagy tanulmányokról, amelyeknek szerzője volt (pl. *A mátészalkai fejlesztési pólus*). Összes publikációinak száma több száz tételből áll. Számos tanulmánya jelent meg a Földrajzi Közleményekben, a Közgazdasági Szemlében, a Területi Statisztikában, a Pénzügyi Szemlében, az Ipargazdaságban, a Figyelőben stb. *Iparunk területi szerkezetének átalakítása* című

könyve 1984-ben egyetemi jegyzetként is megjelent. Társaságunk életében is aktívan részt vett, a Gazdaságföldrajzi Szakosztálynak 1974–1989 között több cikluson át volt titkára, tevékenysége során gazdaságföldrajzosok, közgazdászok mellett számos gyakorlati tapasztalattal rendelkező szakembert is megnyert előadónak. 1977-ben elnyerte Társaságunk mai Pro Geographia-díjának elődjét.

TATAI ZOLTÁN halála gazdag, termékeny életútnak vetett véget. Tevékenysége példaként szolgálhat az elődök iránti tisztelet, a múlt értékeinek a feltárása, megismertetése és megbecsülése tekintetében. Megrendülten és tisztelettel hajtunk fejet munkássága előtt. Nyugodjék békében!

VIDÉKI IMRE

Emlékezés CHOLNOKY JENŐre születésének 140. és halálának 70. évfordulója alkalmából

Ma már (szerencsére) nem szorul bizonyításra, hogy CHOLNOKY JENŐ a magyar földrajztudomány egyik legkimagaslóbb alakja, a geográfia olyan tudósa volt, aki szűkebb szakmáján kívül a rokontudományokba (meteorológia, földtan, karszt kutatás) is beírta kutatói nevét. Két emberöltővel életművének lezárulta után elmondható, hogy személye a tudományok panteonjában olyan stabil helyre került, amelyet aligha ingathatnak már meg akár társadalmi-politikai átalakulások és megrázkódtatások, akár gyakorta a tudományokban is meg-megjelenő változó divatok. CHOLNOKY életművének nagy vargabetűket leíró, olykor szélsőségekbe hajlóan változó értékelése jól példázza, hogy egy tudós személyes jellemvonásainak és ilyen-olyan politikai-ideológiai meggyőződésének keretében megszülető konkrét kutatói eredményei és a tudománya általános előrehaladásáért és elismertetéséért folytatott tevékenységének igazi értékei csak kellő történelmi távlatból ítéelhetők meg a múlt idő próbáját kiálló objektívítással.

CHOLNOKY számára a 20. század első fele az élő, formálódó, kiteljesedő életművet jelentette, a második pedig annak lezárultával a tudományos utóélet eleinte nem kis hullámokat vető, de azután mindjobban az egységes megítélés összhangjába simuló időszakát hozta. Ha nem is lehet évekkel egész pontosan elhatárolni, de egészében véve elmondható, hogy a század egyes negyedei is jól elkülönülő szakaszok az életmű alakulása és annak megítélése szempontjából.

Szűkebben vett szaktudományi eredményeinek nagy többségét CHOLNOKY a 20. század első negyedében érte el. Ehhez természetesen életének húszas éveiben végzett előtanulmányai, így kínai útja (1896–1898) és a balatoni terepkutatások (1894-től) adták meg a szükség-

ges alapokat. Ha az életművében legjelentősebb részt képező geomorfológiát emeljük ki, elmondható, hogy – nyilván geográfus szemléletéből is adódóan – elsősorban a külső erők felszínalakító hatását vizsgálta, s a jég kivételével azok szinte valamennyi akkoriban már tanulmányozott típusáról születtek a korban nemzetközi szinten is figyelemreméltó eredményeket hozó szaktanulmányai. A kronologikus sorrendet is szem előtt tartva ide sorolható az eolikus folyamatok vonatkozásában *A futóhomokmozgás törvényei* (1902), a partfejlődés kérdéseit is érintő *A Tiszameder helyváltozásai* (1907), az akkor még alig nevesített periglaciális folyamatokról *A Spitzbergák* (1911), a tömegmozgásos kutatásai után viszonylag későn (1922) megjelent tanulmánya, a *Néhány vonás az Erdélyi-medence földrajzi képéhez*, és az ugyancsak jelentős késéssel publikált folyószakaszjelleg-elmélet, aminek teljes kifejtése az első magyar összefoglaló jellegű morfológiai műben – *A földfelszín formáinak ismerete* (1926) – olvasható. Jóllehet mérnöki diplomával kezdte geomorfológiai kutatásait, azokban mégis kezdettől fogva a geográfus szemlélet uralkodott, s kivételesen jó terepi látása mellett ennek a páratlan szintetizáló képességnek köszönhető, hogy az akkoriban még viszonylag szűk megfigyelési (és főleg nagyon hiányos mérési) adatok ellenére a formák eredetéről alkotott magyarázatai sokszor nagyon találók voltak.

A század második negyede CHOLNOKY számára egyrészt meghozta az addigi kutatási eredményeinek megfelelő tudományos elismerést (budapesti professzorság, akadémiai tagság, földrajzi társasági elnökség stb.), másrészt kiteljesedett a földrajzot népszerűsítő munkássága, amely azonban egyúttal több esetben a magyar regionális geográfia kiváló teljesítmé-

nyének is tekinthető. Elsősorban az életműve 53 önálló kötetének nagy részét kitevő reprezentatív könyvsorozatai tartoznak ide. Már pályakezdő éveitől kezdve érték szakmai oldalról bírálatok túlzott „népszerűsködése” miatt. Ő önéletrajzában ezt a pályája első időszakában jelentkező anyagi gondokkal „mentegeti”, de ilyen jellegű munkái egész életét végigkísérik. Ez nyilván azért volt lehetséges, mert a képzőművészi vénával is megáldott szerző a szakmai tartalmat élményszámba menő stílusban mutatta be, ami széles olvasóközönséget biztosított számára. Mint azt sok forrásból tudjuk, szöbeli előadókészsége még írásbeli tehetségét is felülmúlta, így kár lenne számára népszerűsítő munkáiért mentséget keresnünk. Egyszerűen fogadjuk el, hogy az írás és a széles közönséget vonzó előadások szinte életelemet adták, s azzal – nem mellesleg – rendkívül sokat tett tudománya társadalmi elfogadtatásáért. És még valami! Napjainkban különösen nem lebecsülendő érték, hogy szorosabb értelemben vett tudományos tanulmányai is „olvasmányosak”, bennük a világos logikájú vonalvezetés a könnyű érthetőséggel párosul...

A két világháború között jórészt a CHOLNOKY JENŐ – TELEKI PÁL tandem jelentette a magyar geográfia meghatározó irányvonalát. CHOLNOKY társasági elnökségének nagyobb részében a főtítkár TELEKI volt, akinek tudományos munkássága emberföldrajzi oldalról mintegy kiegészítette CHOLNOKY természetföldrajz központú működését, s politikusként is sikeresen egyengette a CHOLNOKY révén (is) népszerűsödő geográfia útját.

A második világháború után, de mondhatjuk, hogy a század harmadik negyedében viszonylag gyorsan megszűnt az egyébként is nyugdíjba vonult CHOLNOKY központi szerepe. Bár a Földrajzi Társaságban 1946-ban még tiszteletbeli elnökké választották, de 1949-ben magának a Társaságnak a működését is felfüggesztették, s a beteg CHOLNOKY akadémiai tagságát is megszüntették. Kétségtelen, hogy a nem kifejezetten természettudományos műveiben nem rejtette véka alá ideológiai alapállását, amely erősen nemzeti jellegű és antikommunista volt. Az 1948-as fordulat után ezért életművének sorsa a hallgatás lett, róla – mint a magyar földrajztudomány kiemelkedő színvonalú tudósáról – és jelentős, a geográfia szempontjából hasznos tudományos-közéleti tevékenységéről a 70-es évekig nem esett szó. Bár a természetföldrajzi munkák a tematikusan

megfelelő helyeken – és a természetföldrajzban ilyen meglehetősen sok volt – említették a nevét és véleményét, de a hivatkozásokban rendszerint a kritikai él dominált. A tudományos kritikának természetesen megvolt a létjogosultsága, és például az 1950-es években fellendült magyar morfológiai táj kutatás olyan nagytömegű új adatmennyiséget produkált mind a terepi megfigyelések és mérések révén, mind pedig a korábbi évtizedekben még csak elvétve alkalmazott anyagvizsgálatoknak köszönhetően, hogy CHOLNOKY véleményét számos konkrét vizsgálat esetében cáfolni lehetett és kellett. A kritika sok esetben teljes joggal általános természetföldrajzi (geomorfológiai) szemléletének korlátaira és tévedéseire is rámutatott (a jégkorszak vagy a folyóteraszok kérdésében ez már jóval korábban is megtörtént). Voltak azonban olyan témakörök is, ahol nézeteit az újonnan terjedő geomorfológiai irányzatok (mint például a klimatikus geomorfológia és az ahhoz kapcsolódó tönkösödési elméletek) fényében kellő mennyiségű bizonyíték nélkül vetették el. E sorok írójának, aki egyetemi hallgatóként az ötvenes-hatvanas évek fordulóján ismerkedett alaposabban ezekhez a természetföldrajz témaköreivel, az az érzése alakulhatott ki, hogy CHOLNOKY rendkívül sok természetföldrajzi részterület kutatója volt, meglehetősen sok tévedéssel, de tudományos tevékenysége ennek ellenére megkerülhetetlen a természetföldrajzi kérdések megoldásában.

CHOLNOKY neve és tevékenysége lényegében csak a század negyedik negyedében és fokozatosan került a jubiláris emlékezők napirendjébe. Ehhez jó alkalmat adtak például *A budapesti tudományegyetem földrajzi intézetének 100 éve* alkalmából rendezett centenáris előadások és azok tanulmánygyűjteményben, illetve a Földrajzi Közleményekben való publikálása (LÁNG S., SZÉKELY A. 1970), majd valamivel később (1972) a Magyar Földrajzi Társaság ugyancsak a megalakulás 100. évfordulójára rendezett ünnepi ülése, és az elnöki előadás megjelenése (KÁDÁR L. 1972). A fentiekkel lényegileg egyidejűleg a Magyar Meteorológiai Társaság is megemlékezett CHOLNOKY-ról mint egykori elnökéről, a Magyarhoni Földtani Társulat pedig mint a társulat lapjának egykori szerkesztőjéről.

A század utolsó negyedében sajátos módon nemcsak az általános életműértékelések, de számos esetben a szaktudományi téren elért újabb eredmények is ismételtelen kedvezőbb fénybe

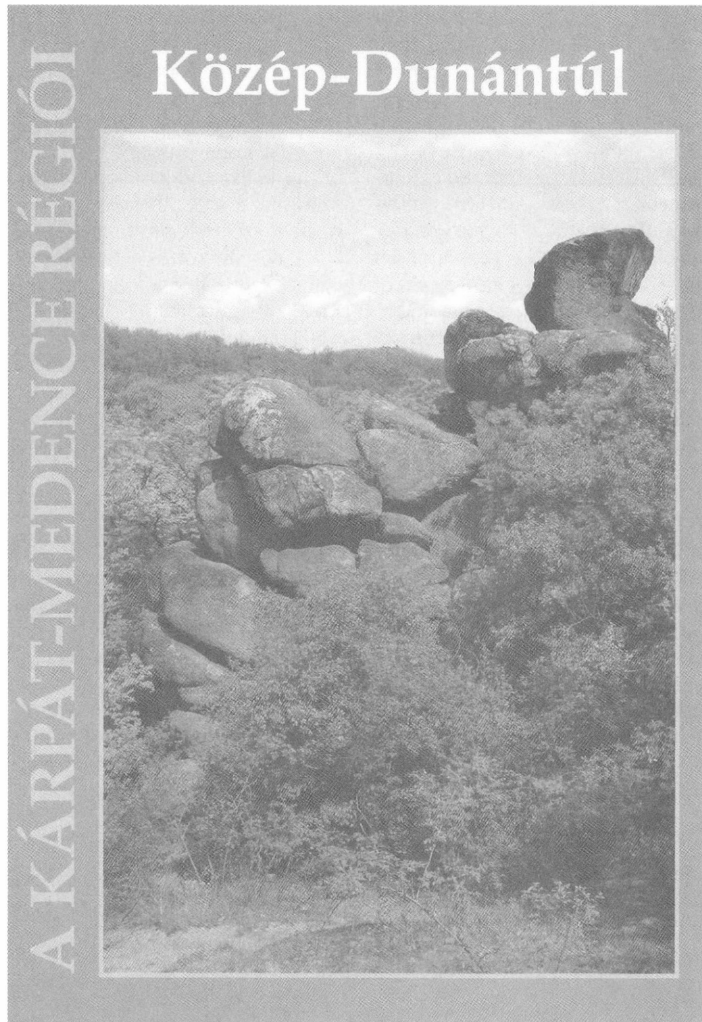
állították CHOLNOKY kutatásait. Általában nem arról van szó, hogy például a geomorfológiában az egyes formák és formatípusok genetikájáról vallott nézeteit a korábbi elvetés után most teljes egészében elfogadhatjuk, de számos, lassan egy évszázada megfogalmazott véleménye (pl. a magyarországi vulkáni hegységekben az eredeti formák fennmaradásáról, ill. azok átalakultságának fokáról) ma sokkal közelebb áll az új kutatások alapján kialakult képhez, mint azt néhány évtizede gondoltuk. Ezek az esetenként már-már zseniálisnak is mondható magyarázatok mindenekelőtt CHOLNOKY kiváló „geomorfológus szemének” és kivételes geográfiai látásmódjának köszönhetőek.

Természetesen a CHOLNOKYra emlékezők között kiemelt helye van a Magyar Földrajzi Társaságnak, hiszen geográfiai teljesítményei elszakíthatatlanok a Társaságtól, amelynek 1905-től főtitkára, 1911-től alelnöke, 1914-től pedig 31 éven át elnöke volt. A most 138 éves Társaság tisztikarában senki sem dolgozott ezt akár csak megközelítően hosszú ideig sem (az alapító HUNFALVY JÁNOS hosszú elnöksége is csak fele annyi idejű volt). CHOLNOKY már a 19. század végi Balaton-kutatásait is társasági keretben (Balaton Bizottság) végezte, társasági vezető funkcióit kolozsvári professzorsága ide-

jén másfél évtizeden át 400 km távolságból látta el, megjelent könyvei jelentős részének a Társaság volt a kiadója, a Társaság keretében vívta meg-megújuló küzdelmét a földrajz közoktatási helyzetének javításáért, s vezette magát a Társaságot is úgy, hogy elnöksége idején annak taglétszáma a korábbihoz képest többszöröse lett, s általában is megbecsült tudományos szervezet volt.

A mostani kettős évforduló nem számít igazán jubileumi jellegűnek, mint ahogyan a Földrajzi Társaság alapításának 125. évfordulója sem számított igazán annak. Mégis ez alkalomból írta SZÉKELY ANDRÁS 1996-ban a Földrajzi Közleményekben az első alapos kritikai méltatást CHOLNOKY-ról. A tanulmányban CHOLNOKY sokoldalú tudományos életműve méltó módon került bemutatásra, s emellett, hogy a mostani emlékezés kapcsán erre utalunk, azt is jelezzük, hogy a Magyar Földrajzi Társaságban végzett ugyancsak sokoldalú munkájáról a Magyar Földrajzi Múzeum által 2010 szeptemberében rendezett Cholnoky-konferencián is megemlékeztünk, s a megemlékezés a Múzeumi Füzetek következő számában meg is fog jelenni.

SZABÓ JÓZSEF



SZIRMAI VIKTÓRIA (szerk):

Közép-Dunántúl – A Kárpát-medence régiói 12.

MTA Regionális Kutatások Központja – Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest, 503 p.

A Magyar Tudományos Akadémia Regionális Kutatások Központjának sorozata a Kárpát-medence régióinak évezred eleji helyzetét, térbeli folyamatait elemzi. Az európai uniós tagság távlatos eredménye a Kárpát-medence évszázadok során formálódott integrációs kapcsolatainak modern formában történő újjászerveződése lehet. A térség geopolitikai helyzete, az integrációra való érettség változatos formái miatt természetesen a kívánatos állapot elérése hosszú évtizedekre ad feladatokat politikusnak, kutatónak, gazdasági szakembernek egyaránt. A sorozat ehhez a szoros szellemi együttműködéshez kíván segítséget nyújtani.

További információ: sz9579@socio.mta.hu

IRODALOM

KISS ÉVA:

Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után

Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs 2010. 223 p.

KISS ÉVA közelmúltban kiadott – a szerző 1990-es évek elejétől végzett kutatásait összegző – könyve a rendszerváltást követő mintegy húsz év ipari átalakulásának bemutatására vállalkozik. Hasonló terjedelmű, a hazai ipar földrajzát vizsgáló munka utoljára 2002-ben jelent meg, BARTA GYÖRGYI tollából (*A magyar ipar területi folyamatai 1945–2000*). Elődjéhez hasonlóan KISS ÉVA is az *ipar területiségének vizsgálatát helyezi kutatásai középpontjába*: témaválasztásának aktualitása az ipar térszerkezetének elmúlt évtizedekben megfigyelhető látványos változásai, illetve e folyamatok területi fejlődésre gyakorolt hatásai folytán aligha vitatható. Túl a területi kérdésekkel foglalkozó közgazdász és a gazdaságot kutató geográfus szemléletének különbözőségén, KISS ÉVA műve tartalmában és szerkezetében is jelentősen eltér a korábbi könyvtől. Tematikájában jóval nagyobb szerep jut az ipar 1989 utáni átalakulásának, az elmúlt két évtized folyamatainak hátterében álló okok, illetve a területi következmények, kiváltképp az ipari terek településeken belüli vizsgálatának. A könyv *tartalma a szerkezetváltás* destruktív és konstruktív folyamatok eredőjeként értelmezett *fogalma köré épül*. A területi szerkezetváltást a szerző – COFFEY, D. és BAILLY, D. nyomán – az ipar belső szervezetében lezajló funkcionális szerkezetváltás térbeli vetületeként határozza meg.

A szerző négy, meglehetősen eltérő terjedelmű egységre osztja könyvét. Az első fejezetben rövid áttekintést ad az *ipar területi szerkezetváltását taglaló nemzetközi és hazai kutatások* tapasztalatairól. Fontos megállapítása a fejezetnek, hogy az ipar térszerkezetét vizsgáló *ipar-földrajz és regionális tudomány szemlélete, az ágazat térbeliségéhez kötődő alapkérdések jelentősen változtak* a gazdasági körülmények (1970-es évek szerkezeti válsága, globalizáció) hatására. A telephelyválasztás helyett előbb a szerkezetváltás problémájának vizsgálata került mindinkább előtérbe, majd az ipar szerve-

zeti-technológiai átalakulásához és a globalizáció jelenségéhez kapcsolódóan új szempontok (tőkeáramlás, versenyképesség, hálózatok, beágyazottság stb.) merültek fel az ágazat kutatása kapcsán, amely így mindinkább eltolódott az általános gazdasági kérdések irányába. A szerző részletesen foglalkozik a *fejlett gazdaságok és az egykori szocialista országok ipari szerkezetváltásának közös és eltérő jellemvonásaival*. Hasonlóságként emeli ki, hogy mindkét országcsoport esetében megfigyelhető az ipar gazdaságon belüli szerepének csökkenése, az ágazat belső szerkezeti átalakulása, valamint – e folyamatokkal összefüggésben – az ipari terek zsugorodása, funkcióváltása. Jelentős különbségnek látja ugyanakkor, hogy a posztfordi átmenet a volt szocialista térségben számottevő időbeli késéssel – csak a rendszerváltás időszakában – bontakozott ki, s miután itt a szerkezetváltás és a piacgazdasági átalakulás egyszerre zajlott le, az ipar átalakulása valamennyi iparágra kiterjedt. Fontos különbségként értékeli, hogy az ágazat megújításában jóval jelentősebb szerephez jutott a külföldi működőtőke a volt szocialista országokban, mint a fejlett gazdaságokban.

A könyv második – legterjedelmesebb – szerkezeti egységének középpontjában a *rendszerváltás utáni ipar területi elhelyezkedésére ható fontosabb tényezők* vizsgálata áll. A szerző külön alfejezetekben értekezik az ipar szervezeti és tulajdoni viszonyainak átalakulásáról, a telephely-választási szempontok módosulásáról, a közvetlen külföldi tőkebefektetések szerepéről, a termelésáthelyezés (relokáció) jelenségéről, illetve az egyes térségek gazdaságfejlesztésében komoly szerephez jutó ipari parkokról és klaszterekről. A könyvből leírtak alapján (is) kijelenthető, hogy *az elmúlt két évtizedben a magyarországi ipar térszerkezetének formálásában közvetlenül vagy közvetett módon a transznacionális szereplők, illetve azok telephely-választási szempontjai, terme-*

lésszervezésre vonatkozó döntései játszottak meghatározó szerepet (ezt a globális gazdasági recesszió tapasztalatai is alátámasztják). Látni kell ugyanakkor, hogy a transznacionális vállalatok hazai termelőkapacitásai egy-egy nagyobb rendszer szerves részei: fejlődési lehetőségeik, illetve környezetükre (így a hazai kis- és középvállalkozói szektorra) gyakorolt multiplikátor-hatásuk transznacionális értéktermelési láncokban elfoglalt helyzetük függvénye. Fontos, hogy a szerző – elsősorban a termelésáthelyezések vizsgálata révén – ezt a szempontot is beépítette könyvébe: a több telephellyel rendelkező vállalatok nemzetközi viszonylatban vagy országhatárokon belül végrehajtott termelésáthelyezéseit a globális gazdasági környezet kihívásaihoz, illetve az egyes telephelyek adottságaihoz alkalmazkodó vállalati stratégiák megvalósításának tekinti. Nagy műgonddal gyűjti össze a magyar ipart érintő termelésáthelyezési döntéseket az ezredforduló utáni időszakban, rávilágítva a tevékenységek ide- vagy elhelyezésének okaira, bemutató kibocsátó, valamint célterületeiket. Különösen érdekes e sorok írója számára az elektronikai iparban tevékenykedő Flextronics esettanulmánya, amelynek keretében a szerző a Magyarországon (és Kárpátalján) több üzemmel rendelkező cég belső munkamegosztásának logikáját tárja az olvasó elé egy konkrét termék példáján. Kétségtelül a könyvnek ez a része mozgatja meg leginkább a recenzens fantáziáját: ha ugyanis a hazai gazdaságfejlesztés egyik kulcskérdése az, hogy miként fejleszthetők tovább Magyarország telephelyi adottságai a külföldi működő tőke gazdasági növekedést és modernizációt ösztönző hatásának hatékonyabbá tétele érdekében, akkor annak megválaszolásához elengedhetetlen a transznacionális értéktermelési láncok szerveződésének, belső dinamikájának feltárása. Fontos munió adhat ez az ismeret a hazai gazdaságpolitika számára ahhoz, hogy a magyar ipar szerkezetváltását – a szerző kifejezésével élve – az olcsó munkaerőre épülő defenzív irány helyett az igényesebb tevékenységek megerősödését jelentő offenzív irányba irányítsa.

A rendszerváltás után megváltozott körülmények következményeivel – azaz az *ipar területi szerkezetének változásával* – a szerző harmadik fejezete foglalkozik. Első alfejezetében a magyar ipar 1989 előtti térszerkezetéről ír: miután az ágazat korábbi időszakra jellemző területi viszonyai akár a rendszerváltás utáni

ipar földrajzi sajátosságaira ható tényezőként is felfoghatók, e sorok írója ezt a vázlatpontot inkább a második fejezet részeként kezelte volna. A második alfejezet egy részletes analízis, amelyben a szerző az ipari termelés és foglalkoztatás vállalkozások székhelye szerint nyilvántartott adatai alapján felvázolja az egyes megyék iparának fejlődési pályáját, továbbá az iparosodottság területi különbségeinek változását a rendszerváltás utáni időszakban. A harmadik és negyedik alfejezet részben saját elemzésen, részben szakirodalmi forrásokon alapuló szintézisalkotási kísérlet. Fő megállapítása, hogy a *szocializmus időszakára jellemző, a középhegységi tengely vonalát követő fordista ipari térszerkezet – kissé módosult formában – újjászületében van az ezredforduló utáni Magyarországon*: az ipar – szerző által – szemi-posztfordinak nevezett térszerkezetében az ország északnyugati része (Győr–Moson–Sopron és Vas) jelentősebb, míg a középhegységi megyék közül Nógrád és Veszprém kisebb szerepet játszik napjainkban, mint a rendszerváltás előtt. Az ipar jövőbeni területi folyamataira vonatkozóan különböző forgatókönyveket vázol fel, amelyek közül a jelenlegi ipari térszerkezet további erősödését, valamint – az autóipar fokozottabb megjelenésének köszönhetően – Kecskemét térségének ipari tengelyhez történő kapcsolódását tartja a legvalószínűbbnek.

Bár a szerző a könyv második szerkezeti egységének végére helyezte a *különböző iparágak földrajzának* tárgyalását, ez az alfejezet tematikájában inkább az ipar térszerkezetének átalakulását bemutató harmadik fejezethez tartozik, hiszen nem a változások okairól, hanem a következményekről szól. A téma kidolgozásának alapját az egyes iparágak megyénként nyilvántartott, telephely szerinti foglalkoztatási adatai, az ipari vállalkozások települési szintű adatai, valamint az ipari termelés megyei statisztikai képezik. Bemutatja a szerző az egyes iparágak – az ipar leépülésének és a helyenkénti megújulásának hatására befutott – igen eltérő fejlődési pályáját a rendszerváltás után, illetve kitér az *ágazati szerkezetváltás területi következményeire*. Kiemeli a koncentrációs és dekoncentrációs folyamatok iparáganként eltérő előjelű és mértékű megjelenését, egyes iparágak – mindenekelőtt a külföldi tőkebefektetések által leginkább dinamizált gépipar – markáns országon belüli területi átrendeződését, továbbá a *főváros legtöbb iparágban megfigyelhető térszerkezetét*.

Jelentős tematikus súlyponteltérés a magyar ipari területi folyamatait feldolgozó korábbi munkához képest, hogy Kiss Éva könyvének több mint egynegyed részét az *ipar településeken belüli térszerkezeti folyamatainak* szenteli. Művének negyedik fejezetében nagy hangsúlyt helyez a budapesti ipar létrejöttének, illetve már jóval rendszerváltás előtt elkezdődő átalakulásának-leépülésének bemutatására. Részletesen tárgyalja a főváros ipari területeinek kialakulását és átalakulását, napjainkban megfigyelhető, ipar vezérelte megújulását vagy funkcióváltását. Tipizálja és példákkal teszi szemléletessé a leépülő vagy Budapestről kiszoruló ipari tevékenységek helyszínének újrahasznosítását, ami alighanem az egyik legnagyobb kihívás és talán a legnagyobb lehetőség napjaink városstervezése számára. Komoly súlyt kölcsönöz a budapesti ipart érintő vizsgálatainak, hogy *Kelet-Közép-Európában a magyar főváros rendelkezik a legkiterjedtebb ipari területekkel*. A budapesti ipari negyedek rendszerváltás utáni fejlődési pályája – a szerző szerint – elsősorban a Belvárostól számított távolságuk, közlekedés-földrajzi helyzetük, valamint jellemző iparágak függvényében alakult. A könyv szélsőséges példaként tesz említést a Cityhez közel fekvő, kedvező forgalmi helyzetű Angyalföld 1990-es években kibontakozott látványos ipartalanításáról, funkcionális átalakulásáról, illetve a távoli Kőbánya részben megújult, napjainkban is jelentős ipari területeiről. Az alfejezet végén *nemzetközi összefüggésbe helyezi vizsgálatait* azzal, hogy Budapest iparának átalakulását párhuzamba állítja a Hel-

sinkiben, Tokióban és Varsóban tapasztalt változásokkal.

Fontos kiemelni, hogy a szerző településen belüli ipari térszerkezetre vonatkozó vizsgálatai nem korlátozódnak Budapestre. A könyv negyedik szerkezeti egységének másik – bár lényegesen kisebb fajsúlyú – alfejezete a *hazai regionális központok (Debrecen, Miskolc, Szeged, Pécs és Győr) iparával foglalkozik*. Az öt nagyvárost érintő kutatás összegző megállapítása az, hogy a regionális centrumok iparának leépülése, illetve átalakulása időben később és kisebb intenzitással jelentkezett, mint a fővárosé, s ezzel összefüggésben az ipari területek újrahasznosítása is kisebb problémaként jelenik meg. Mindazonáltal – örökölt iparuk minősége, valamint telephelyi adottságaik ártértékelődése függvényében – a vidéki nagyvárosok között is jelentős különbségek mutatkoznak, hiszen Győr a rendszerváltás utáni újraiparosodás meghatározó pólusai közé tartozik, míg Miskolc – tradicionális iparágainak válsága nyomán – Magyarország egyik legjellegzetesebb rozsdávezetének része.

KISS ÉVA könyve összességében rendkívül szerteágazó, átfogó szemléletet tükröző földrajzos munka, amely gazdag szemléltetőanyagával (tematikus térképeivel, ismeretek rendszerezését célzó összefoglaló táblázataival, fényképmelléklettel) hozzájárul az ipari területi folyamatok megértéséhez, miközben számos – a területfejlesztés szempontjából is jelentőséggel bíró – probléma továbbgondolására sarkallja a téma iránt érdeklődő olvasót.

MOLNÁR ERNŐ

TÁTRAI PATRIK:

Az etnikai térszerkezet változásai a történeti Szatmárban

MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 2010. 242. p

Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetnek immár több mint hatvan kötetet számláló *Elmélet-módszer-gyakorlat* sorozatában jelent meg TÁTRAI PATRIK monográfiája, amely a mai Magyarország, Románia és Ukrajna területén elhelyezkedő történeti Szatmár vármegye etnikai képének változásait tekinti át a honfoglalástól napjainkig. Doktori disszertációjának átdolgozott kiadásában a szerző a hangsúlyt a 19–20. század politikai döntéseinek társadalmi leképeződésére, a mára kirajzolódott etnikai szerkezetre, továbbá a napjainkban azonosít-

ható és zajló társadalmi folyamatok irányvonalaira helyezi.

A mű négy nagyobb, egymáshoz szervesen kapcsolódó fejezetből áll. A hipotéziseket, kutatási célokat és metodikát alaposan ismertető, valamint az alapvető kérdéseket és problematikát felvázoló bevezetés egyben egyáltalános képet ad a vizsgált területről és a vizsgálat összetettségéről, bonyolultságáról.

A kutatott régióban már a középkortól kezdve nemzetiségek (magyar, román, német, ruszin, szlovák, zsidó, cigány) és vallási fele-

kezetek (római katolikus, majd református, görög katolikus, izraelita, ortodox) sokaságához tartozó népesség telepedett meg, s ez a sajátos vallási-etnikai keveredés és különbözőség alakította és alakítja ma is a terület társadalmi arculatát. A kutatás fő kérdései voltaképpen az átfogó tendenciák azonosítása mellett az egyedi jellegzetességek feltárását célozzák. Hogyan definiálhatók és írhatóak le a jelenlegi (társadalmi, demográfiai, asszimilációs, szegregációs és migrációs folyamatok? A mai trendeket figyelembe véve a területen milyen fejlődési tendenciák valószínűsíthetők a jövőben? Hogyan mérhető és milyen események, politikai döntések befolyásolják az egyes nemzetiségek identitásának megerősödését (vagy éppen gyengülését), s mindez hogyan áll kapcsolatban az etnikai térszerkezet időbeli alakulásával? Milyen térbeli viszonyokat és szegregációs folyamatokat lehet leolvasni a bemutatott etnikai/vallási térképekről? A mű többek között ezekre a kérdésekre keresi a választ.

TÁTRAI PATRIK a kutatást mezo- (történeti Szatmár vármegye területe) és mikroszinten (meghatározott szempontok alapján kiválasztott települések) végezte el. Az átfogó társadalomtörténeti ismertetést követően e két szint elemzése alkotja a munka meghatározó fejezeteit. A szerző a magyar, illetve román hivatalos népszámlálási és statisztikai adatokkal párhuzamosan a saját terepmunka során szerzett eredményeit is felhasználja. Így a kemény matematikai-statisztikai módszerek (szomszédságanalízis, disszimilitási index) alkalmazása mellett a könyv kiemelkedő értékei közé tartoznak a helyi lakosság kérdőíves megkérdezésén alapuló felmérések eredményei.

A második fejezet elsősorban leíró, történeti forrásokra támaszkodva, de a hivatalos statisztikákat (összeírások, népszámlálások) is figyelembe véve bemutatja a vizsgált terület benépesülésének sajátosságait a honfoglalástól napjainkig, valamint a nemzetiségi és vallási szerkezet átalakulásának okait és következményeit. Az etnikai, a felekezeti és az (anya)nyelvi változások folyamatait jól szemléltetik a szövegközi ábrák, táblázatok és diagramok. Ezek elemzése során a szerző pontosan rámutat a különböző idejű és az eltérő nemzeti statisztikák összevetésének nehézségeire is (pl. adatfelvételi módszerek változása, a magyar és román besorolás különbségei), továbbá jól magyarázza az elsőre sokszor érthetetlennek tűnő fordulatokat. TÁTRAI a kirajzolódó térbeli struktúrát

értelmezve leszögezi, hogy „*a vizsgált területen éles nyelvhatár/etnikai határ nincs, e két nagy népcsoport (magyar, román) etnikai tömbjét egy vegyes lakosságú sáv (pufferzóna) választja el egymástól*”. A könyv következő részében ezt boncolgatja és fejti ki részletesen.

A szerző több módszert is felhasznál a mezoszintű térstruktúra megrajzolásához. Elsőként a népszámlálási adatokra támaszkodva a nyelvismeret alapján vizsgálja a nyelvhatárváltozás tendenciáit. Mivel a két fő etnikum (magyar és román) mellett több nemzetiség és kisebbség (német, ruszin, zsidó és cigány) is jelen van a területen, a finomabb kép megrajzolásának érdekében a második lépésben a matematikai-statisztikai eljárásokat hívja segítségül. A különböző módszerekkel kapott eredmények egybevetése és összehasonlítása alapján kirajzolódnak a 20. század folyamán végbement változások legfontosabb irányai. Ezek közül kiemelhetők a két nagy nemzetiség etnikai magterületeinek homogenizálódása, a pufferzóna elrománosodása és nyugatabbra tolódása, valamint a cigány népesség arányának növekedése.

A könyv negyedik, s egyben utolsó nagy egysége a mikroszintű kutatások eredményeit foglalja össze és elsősorban a jelenlegi struktúra feltárását célozza meg. A szerző a bemutatott településeket pontosan meghatározott szempontok alapján választja ki (multiethnikus összetétel, település nagyság, közigazgatási szint stb.), de a falvakat és a városokat különböző módszerekkel vizsgálja.

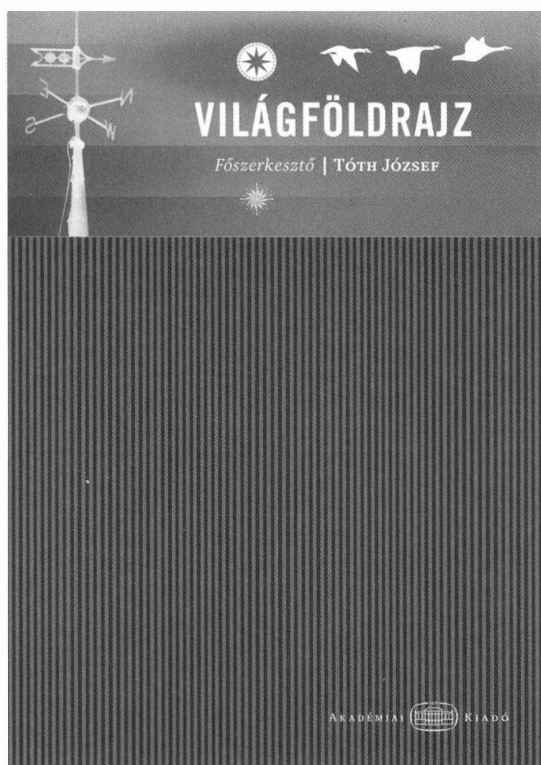
A falvak esetében a már meglévő források eredményeit saját adatgyűjtésével egészíti ki, amelyben a társadalmi minősítés módszerét alkalmazta (a helyi viszonyokat jól ismerő informátorok etnikai besorolása alapján nemzetiségi adatbázis állított össze), ami lehetőséget adott a községek belső viszonyainak mélyebb megismerésére is. TÁTRAI egyik legfőbb eredményének a cigány lakosság valós számának megállapítását tekinti. Emellett leszögezi, hogy az etnikai hovatartozás alakulására a család (származás és anyanyelv), az egyház és az iskolaválasztási szokások/lehetőségek gyakorolják a legnagyobb hatást. A városok arculatának alakulásában sokkal jobban nyomon követhetők a 20. század nagy politikai fordulatai és azok következményei (szervezett betelepítések, a zsidó lakosság deportálása, erőltetett urbanizáció, rendszerváltozás gazdasági sokkját követő tömeges el- és kivándorlások stb.). Ebben az esetben – az egyéni adatgyűjtés nehézsége miatt –

az etnikai térszerkezet alakulását alapvetően a választási eredményekre támaszkodva ismerteti a szerző, s pontosan kiemeli az eltérő nemzeti-ségek térbeli szerveződésének sajátosságait.

TÁTRAI PATRIK műve nem egyszerű, de rendkívül izgalmas olvasmány. A jó arányokkal rendelkező és logikusan felépített szerkezet mellett a számtalan magyarázó jegyzet és illusztráció ad fogódzót a sokszor nyers adatokban kifejezetten tömör szöveghez. A mű kiemelkedő értékei közé tartozik a szerfelett gazdag és igényes térképi melléklet, amely területi és külön települési szinten részletesen szemléltet és

érthetővé teszi a szövegben taglalt térbeli változásokat. Érdekesítő olvasmány nemcsak az etnikai kérdésekkel foglalkozó szakemberek számára, hanem mindazoknak, akik érdeklődnek olyan társadalmi kérdések és problémák iránt, amelynek mai megjelenési formái a múltban gyökereznek. Habár az etnikai térszerkezet változásának vizsgálata nagyon összetett és több szempontból is megközelíthető, a problémafelvetésben megfogalmazott kérdésekre hivatkozásokkal, tényekkel és ábrákkal gondosan alátámasztott válaszokat kapunk.

GYAPAY BORBÁLA



TÓTH JÓZSEF (szerk):
Világföldrajz
Akadémiai Kiadó, Budapest, 1448 p.

A Világföldrajz teljes, átfogó képet ad bolygónkról, s a földrajz legfontosabb tudományágainak révén érthetően, mégis tudományos igényvel mutatja be az olvasónak világunkat. A könyv mintegy harminc magyar földrajztudós tanulmányait tartalmazza, akik valamennyien a szakma nemzetközileg is elismert képviselői. Az Akadémiai kézikönyvek sorozatban megjelent kötet értékes, könnyen feldolgozható és mindenre kiterjedő információforrás a gimnáziumtól a diplomáig – sőt még azon is túl bárki számára, akit érdekel a földrajztudomány.

Megrendelhető: Akadémiai Kiadó, 1117 Budapest, Prielle Kornélia u. 19.
E-mail: ak@akrt.hu
Ára: 6800 Ft

MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG

ALAPÍTVÁ: 1872

Tisztikar

Elnök: SZABÓ JÓZSEF egyetemi tanár

Tiszteletbeli elnök: PAPP-VÁRY ÁRPÁD egyetemi tanár

Alelnökök: DUSEK LÁSZLÓ tanár; KOVÁCS ZOLTÁN egyetemi tanár;

GÁBRIS GYULA egyetemi tanár; SCHWEITZER FERENC egyetemi tanár

Főtitkár: MICHALKÓ GÁBOR tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

Titkár: ERŐSS ÁGNES geográfus

Titkárságvezető: KATONA KATALIN

Könyv- és térképtáros: PÉTERVÁRI LÁSZLÓ

Felügyelőbizottság elnöke: ÜTÖNÉ VISI JUDIT főiskolai docens, OKI főmunkatárs

Választmány

ANTALPÉTER KATALIN középiskolai tanár

ARDAY ISTVÁN iskolaigazgató

BAKOS Mária középiskolai tanár

BARANYAI LÁSZLÓ középiskolai tanár

BERNEK ÁGNES főiskolai tanár

BÓDIS BERTALAN iskolaigazgató

CSATÁRI BÁLINT osztályelnök, tudományos főmunkatárs

CSAPÓ TAMÁS osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DÁVID ÁRPÁD osztályelnök, főiskolai docens

DÁVID LÓRÁNT osztályelnök, tszv. főiskolai tanár

DOROGI LÁSZLÓNÉ középiskolai tanár

EGEDY TAMÁS tudományos főmunkatárs

GÁL ANDRÁS iskolaigazgató

GERHARDTNÉ RUGLI ILONA szerkesztő

GYURICZA LÁSZLÓ osztályelnök, egyetemi docens

HANUSZ ÁRPÁD tszv. egyetemi tanár

HEVESI ATTILA osztályelnök, egyetemi tanár

HORVÁTH GERGELY főiskolai tanár

JANKÓ ANNAMÁRIA térképész, igazgató

JÁKI KATALIN középiskolai tanár

KARANCSI ZOLTÁN tszv. főiskolai docens

KEVEINÉ BÁRÁNY ILONA osztályelnök, egyetemi tanár

KIS ÉVA tudományos főmunkatárs

KIS JÁNOS középiskolai tanár

KISS EDIT ÉVA tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

KLINGHAMMER ISTVÁN szakosztályelnök, akadémikus

KOCSIS KÁROLY szakosztályelnök, intézetigazgató, akadémikus

KÓKAI SÁNDOR főiskolai tanár

KOPEK ANNAMÁRIA osztályelnök, osztályvezető

KOROMPAI ATTILA egyetemi docens

KOZMA GÁBOR tszv. egyetemi docens

KUBASSEK JÁNOS múzeumi igazgató

KUNOS GÁBOR szakosztályelnök, villamosmérnök

KÜRTI GYÖRGY iskolaigazgató

LÓCZY DÉNES tszv. egyetemi docens

MAKÁDI MARIANN szakosztályelnök, főiskolai docens

MUCSI LÁSZLÓ osztálytitkár, egyetemi docens

NAGY BALÁZS szakosztálytitkár, egyetemi adjunktus

NAGY GÁBOR intézetigazgató

NYÍRI ZSOLT középiskolai tanár

PAP NORBERT osztályelnök, tszv. egyetemi docens

SMIGERNÉ HUBER GABRIELLA középiskolai tanár

SUBA JÁNOS szakosztályelnök, térképész

SZABÓ GYÖRGY egyetemi docens

SZÖRÉNYINÉ KUKORELLI IRÉN

osztályelnök, tudományos tanácsadó, egyetemi tanár

TEPERICS KÁROLY osztályelnök, egyetemi adjunktus

TIMÁR JUDIT osztályelnök, tudományos főmunkatárs

VIZI ISTVÁN osztályelnök, oktatási igazgató

WILHELM ZOLTÁN osztályelnök, tszv. egyetemi docens

ZSILINSZKY ENDRE középiskolai tanár

**A Közgyűlés által megválasztott tiszteleti tagok a Magyar Földrajzi Társaság
Választmányának örökös tagjai.**

Krónika

Stefanovits Pál 90 éves – PAPP SÁNDOR	469
Lettrich Edit 85 éves – BECSEI JÓZSEF	470
Zoltán Zoltán 75 éves – RÉTVÁRI LÁSZLÓ	471
Szabó József 70 éves – LÓKI JÓZSEF	472
Hajdú Lajos (1941–2010) – FRISNYÁK SÁNDOR	473
Tatai Zoltán (1928–2010) – VIDÉKI IMRE	474
Emlékezés Cholnoky Jenőre születésének 140. és halálának 70. évfordulója alkalmából – SZABÓ JÓZSEF	475

Irodalom

Kiss Éva: Területi szerkezetváltás a magyar iparban 1989 után – MOLNÁR ERNŐ	479
Tátrai Patrik: Az etnikai térszerkezet változásai a történeti Szatmárban – GYAPAY BORBÁLA	481

TÁMOGATÓINK:

nka
Nemzeti Kulturális Alap



Kiadja a MAGYAR FÖLDRAJZI TÁRSASÁG
A Nemzeti Kulturális Alap és a Magyar Tudományos Akadémia támogatásával
Felelős szerkesztő: Michalkó Gábor
Tördelés és nyomdai előkészítés: Graphisto Kft.
Borítóterv: Liszi János
Telefon: (20) 971-6922, e-mail: bela.graphisto@gmail.com
Készült 900 példányban
Nyomdai kivitelezés: Bonex Press Kft.
Tel.: 422-0327, www.bonex-press.hu
HU ISSN 0015-5411