

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

GEOGRAPHICAL BULLETIN

**A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZET**

LIV. ÉVFOLYAM

2005.

FÖLDRAJZI ÉRTEŚÍTŐ

A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA

TISZTELETBELI FŐSZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

TINER TIBOR (FŐSZERKESZTŐ)
BASSA LÁSZLÓ (SZERKESZTŐ)
CSUTÁK MÁTÉ (SZERKESZTŐ)
DÖVÉNYI ZOLTÁN
KERESZTESI ZOLTÁN
KERTÉSZ ÁDÁM
KOC SIS KÁROLY
SCHWEITZER FERENC

Szerkesztőség:

1112 Budapest Budaörsi út 45. Telefon: 309-2600/1456 vagy 319-3119/1456

A FÖLDRAJZI ÉRTEŚÍTŐ ÍRÓI 2005-ben

ALFÖLDI LÁSZLÓ
BÁDONYI KRISZTINA
BALOGH JÁNOS
BALOGHNÉ DI GLÉRIA MÁRIA
BARTA KÁROLY
CSORBA PÉTER
CSUTÁK MÁTÉ
DÖVÉNYI ZOLTÁN
ELEKES TIBOR
GERGELY KINGA
HEGEDŰS SÁRA
HORVÁTH ISTVÁN
JAKAB GEGELY

JANKÓ FERENC
KERTÉSZ ÁDÁM
KOC SIS KÁROLY
LÓCZY DÉNES
MARI LÁSZLÓ
MATTÁNYI ZSOLT
MICHALKÓ GÁBOR
MOHOS MÁRIA
NAGY GÁBOR
NAGY ISTVÁN
PÁL VIKTOR
PAPP SÁNDOR
PIN CZÉS ZOLTÁN

REMENYIK BULCSÚ
SALAMIN GÉZA
SCHWEITZER FERENC
SINHA, B.R.K. (India)
SIPOS LÁSZLÓ
SOMOGYI SÁNDOR
SZALAI ZOLTÁN
TÁTRAI PATRIK
TELBISZ TAMÁS
TINER TIBOR
TÓTH ADRIENN
TÓTH SÁNDOR

A Tisza-völgy kutatásának tudományos eredményei

<i>Alföldi László</i> : A birodalmaktól az Európai Unióig. A Kárpát-medence vízrendszereinek történelmi áttekintése, különös tekintettel a trianoni békeszerződésre	5
<i>Balogh János–Nagy István–Schweitzer Ferenc</i> : A Közép-Tisza mente geomorfológiai adottságainak és a hullámterek feliszapolódásának vizsgálata mintaterületeken	29
<i>Dövényi Zoltán</i> : Az árvizek település- és településhálózat formáló hatása a Felső-Tisza-vidéken	85
<i>Michalkó Gábor</i> : A Tisza-tó turisztikai potenciálja	129
<i>Szalai Zoltán–Baloghné di Gléria Mária–Jakab Gergely–Csuták Máté–Bádonyi Krisztina Tóth Adrienn</i> : A folyópartok alakjának szerepe a hullámtereken kiülepedő üledékek szemcse- és nehézfém frakcionációjában, a Duna és a Tisza példáján	61
<i>Tiner Tibor</i> : A Tisza-völgy közlekedési infrastruktúrájáról	111

É r t e k e z é s e k

<i>Barta Károly</i> : A szántóföldi beszivárgás-lefolyás modellezése	167
<i>Csorba Péter</i> : Kistájaink tájökölógiai felszabdaltsága a településhálózat és a közlekedési infrastruktúra hatására	243
<i>Gergely Kinga</i> : A Felső-Tiszán kialakítandó EU-konform automata felszíni vízminőségi monitoring rendszer problematikája és lehetőségei	393
<i>Jakab Gegely–Kertész Ádám–Papp Sándor</i> : Az árkos erózió vizsgálata a Tetves-patak vízgyűjtőjén	149
<i>Jankó Ferenc</i> : Településmorfológiai kutatások – történeti adatkezelés és módszerek	365
<i>Kocsis Károly</i> : Változó vallási térszerkezet, szekularizáció és vallási újjáéledés a 20. századi Kárpát-medencében	285
<i>Mattányi Zsolt–Mari László</i> : Földrajzi információs rendszerrel támogatott tájfeldrajzi vizsgálatok az Ipoly-völgy példáján	265
<i>Michalkó Gábor–Hegedűs Sára</i> : A kiskereskedelmi szféra egyes kínálati elemeinek területi különbségei Magyarországon	345
<i>Nagy Gábor</i> : Mobiltelefonálási szokások az Alföldön	377
<i>Pinczés Zoltán</i> : A Tokaji-hegység kistájai	209
<i>Schweitzer Ferenc</i> : A Mars ventifaktjai	197
<i>Tátrai Patrik</i> : A Nyitrai járás etnikai földrajza	317

V i t a

<i>Sinha, B.R.K.</i> : A migráció fogalmáról és vizsgálatáról	403
---	-----

S z e m l e

<i>Horváth István–Remenyik Bulcsú–Tóth Sándor</i> : Adatok a Bellyei híd 1754-es bejárásáról	175
<i>Pál Viktor</i> : Fogalmi kérdések, történeti csomópontok, kutatási irányzatok az egészségföldrajzban	435
<i>Remenyik Bulcsú</i> : Adatok a Dráva-szabályozás történetéből	183
<i>Salamin Géza</i> : Tradíciók és a jelenkor kihívásai – földrajztudomány Finnországban	415

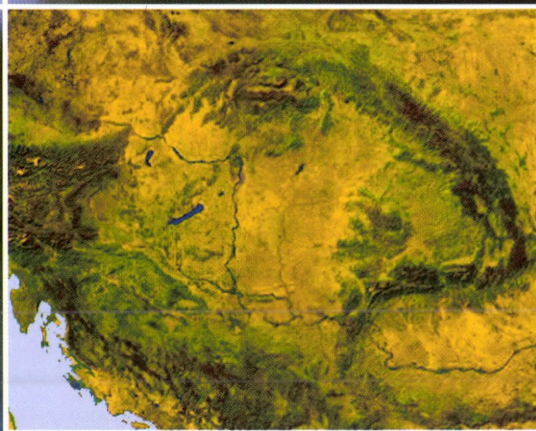
K r ó n i k a

Atlaszbemutató az Akadémián (<i>Tiner Tibor</i>)	189
Nemzetközi geomorfológiai konferencia Zaragozában (<i>Lóczy Dénes</i>)	454
Tudományos konferencia a Balkán biztonságáról (<i>Tiner Tibor</i>)	189

I r o d a l o m

<i>Erdősi Ferenc</i> : Magyarország közlekedési és távközlési földrajza (<i>Mohos Mária</i>)	241
<i>Frisnyák Sándor–Csihák György (szerk.)</i> : Gyepük, várak, erődítmények és egyéb honvédelmi létesítmények a Kárpát-medencében (1895–1920)(<i>Tiner Tibor</i>)	147
<i>Keményfi Róbert</i> : A földrajzi szemlélet a néprajztudományban (<i>Tátrai Patrik</i>)	165
<i>Kisari Balla György</i> : Karlsruhei térképek a török háborúk korából (<i>Somogyi Sándor</i>)	207
<i>Knippenberg, H. (ed.)</i> : The Changing Religious Landscape of Europe (<i>Kocsis Károly</i>)	456
<i>Ormai Péter</i> : Nemzetközi és hazai törekvések a radioaktív hulladékok biztonságos kezelésére és elhelyezésére (<i>Sipos László</i>)	60
<i>Rózsa Péter</i> : Város és környezet. Bevezetés a települések környezettanába (<i>Elekes Tibor</i>)	264
<i>Veress Márton</i> : A karszt (<i>Telbisz Tamás</i>)	110

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



Geographical Bulletin

2005. LIV. ÉVFOLYAM * 1–2. FÜZET



FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

**A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA**

TISZTELETBELI FŐSZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

TINER TIBOR (FŐSZERKESZTŐ)
BASSA LÁSZLÓ (SZERKESZTŐ)
CSUTÁK MÁTÉ (SZERKESZTŐ)
DÖVÉNYI ZOLTÁN
KERESZTESI ZOLTÁN
KERTÉSZ ÁDÁM
KOC SIS KÁROLY
SCHWEITZER FERENC

Szerkesztőség:

(1112 Budapest Budaörsi út 45. Telefon: 309-2600/1456 vagy 319-3119/1456

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

2005.

LIV. ÉVFOLYAM

1–2. FÜZET

TARTALOM

A Tisza-völgy kutatásának tudományos eredményei

<i>Alföldi László</i> : A birodalmaktól az Európai Unióig. A Kárpát-medence vízrendszereinek történelmi áttekintése, különös tekintettel a trianoni békeszerződésre	5
<i>Balogh János–Nagy István–Schweitzer Ferenc</i> : A Közép-Tisza mente geomorfológiai adottságainak és a hullámterek feliszapolódásának vizsgálata mintaterületeken	29
<i>Szalai Zoltán–Baloghné di Gléria Mária–Jakab Gergely–Csuták Máté–Bádonyi Krisztina Tóth Adrienn</i> : A folyópartok alakjának szerepe a hullámtereken kiülepedő üledékek szemcse- és nehézfém frakcionációjában, a Duna és a Tisza példáján	61
<i>Dövényi Zoltán</i> : Az árvizek település- és településhálózat formáló hatása a Felső-Tisza-vidéken	85
<i>Tiner Tibor</i> : A Tisza-völgy közlekedési infrastruktúrájáról	111
<i>Michalkó Gábor</i> : A Tisza-tó turisztikai potenciálja	129

Egyéb értekezések

<i>Jakab Gergely–Kertész Ádám–Papp Sándor</i> : Az árkos erózió vizsgálata a Tetves-patak vízgyűjtőjén	149
<i>Barta Károly</i> : A szántóföldi beszivárgás-lefolyás modellezése	167

Szemle

<i>Horváth István–Remenyik Bulcsú–Tóth Sándor</i> : Adatok a Bellyei híd 1754-es bejárásáról	175
<i>Remenyik Bulcsú</i> : Adatok a Dráva-szabályozás történetéből	183

K r ó n i k a

Atlaszbemutató az Akadémián (<i>Tiner Tibor</i>)	189
Tudományos konferencia a Balkán biztonságáról (<i>Tiner Tibor</i>)	189

I r o d a l o m

<i>Ormai Péter</i> : Nemzetközi és hazai törekvések a radioaktív hulladékok biztonságos kezelésére és elhelyezésére (<i>Sipos László</i>)	60
<i>Veress Márton</i> : A karszt (<i>Telbisz Tamás</i>)	110
<i>Frisnyák Sándor–Csihák György (szerk.)</i> : Gyepük, várak, erődítmények és egyéb honvédelmi létesítmények a Kárpát-medencében (895–1920)(<i>Tiner Tibor</i>)	147
<i>Keményfi Róbert</i> : A földrajzi szemlélet a néprajztudományban (<i>Tátrai Patrik</i>)	165
Helyreigazítás	182

C O N T E N T

Scientific achievements of studies on the Tisza Valley

<i>Alföldi, L.</i> : From the great empires to the European Union. A historical overview of drainage systems in Carpathian Basin with a special reference to the aftermath of Trianon Peace Treaty	5
<i>Balogh, J.–Nagy, I.–Schweitzer, F.</i> : Investigations into geomorphological conditions and alluvial ridge development along the middle section of the Tisza River in key areas	29
<i>Szalai, Z. et al.</i> : Physical speciation of sediment associated heavy metals in active floodplains of the Danube and Tisza rivers, Hungary	61
<i>Dövényi, Z.</i> : The impact of floods on settlements and settlement network in the Upper Tisza Region	85
<i>Tiner, T.</i> : Some characteristic features of transport infrastructure of the Tisza Valley	111
<i>Michalkó, G.</i> : Touristic potential of Lake Tisza	129

Other studies

<i>Jakab, G.–Kertész, Á.–Papp, S.</i> : Gully erosion in the Tetves catchment	149
<i>Barta, K.</i> : Modeling runoff and infiltration on arable lands	167

R e v i e w

<i>Horváth, I.–Remenyik, B.–Tóth, S.</i> : On field observations for the reconstruction of the bridge at Bellye in 1754	175
<i>Remenyik, B.</i> : Contribution to the history of regulation of the Drava river	183
Chronicle	189
Literature	60, 110, 147, 165

I N H A L T

Ergebnisse der Theisstalforschung

<i>Alföldi, L.</i> : Von grossen Reichen zur Europäischen Union. Historischer Überblick der Wassersysteme des Karpatenbeckens, mit besonderem Hinblick auf den Friedensvertrag von Trianon	5
<i>Balogh, J.–Nagy, I.–Schweitzer, F.</i> : Untersuchung der geomorphologischen Gegebenheiten und der alluvialen Verschlamung des Deichvorandes im mittleren Theissgebiet	29
<i>Szalai, Z. et al.</i> : Die Rolle der Uferform in den sedimentalen Schwermetallauslagerungen im Deichvorland der Donau und der Theiss	61
<i>Dövényi, Z.</i> : Die siedlungs- und siedlungssystemgestaltende Wirkung der Überschwemmungen im oberen Theissgebiet	85
<i>Tiner, T.</i> : Beiträge zur Verkehrsinfrastruktur des Theisstales	111
<i>Michalkó, G.</i> : Das touristische Potenzial des Theiss-Sees (Tisza-tó)	129

Sonstige aufsätze

<i>Jakab, G.–Kertész, Á.–Papp, S.</i> : Untersuchung der Grabenerosion auf dem Einzugsgebiet des Tetves-Baches	149
<i>Barta, K.</i> : Ein Modell zum Infiltrations- und Abflussprozess auf dem Ackerland	167

R u n d s c h a u

<i>Horváth, I.–Remenyik, B.–Tóth, S.</i> : Daten zur Besichtigung der Bellyei-Brücke im Jahre 1754	175
<i>Remenyik, B.</i> : Daten zur Regulierungsgeschichte der Drau	183

Chronik	189
Literatur	60, 110, 147, 165

SOMMAIRE

Résultats des recherches sur la vallée de Tisza

<i>Alföldi, L.</i> : À partir des empires jusqu'à l'Union Européenne. Un survol historique des bassins versants du Bassin Carpathique, au regard de la Traité de Trianon	5
<i>Balogh, J.-Nagy, I.-Schweitzer, F.</i> : Étude du développement géomorphologique et de colmatation sur la plain inondable en territoires modèles	29
<i>Szalai, Z. et al.</i> : La rôle de la forme des rivières dans le dépôt des sédiments concernant la distribution gravimétrique et les métaux lourdes à l'exemple du Danube et de la Tisza ...	61
<i>Dövényi, Z.</i> : L'effect des crues dans la formation des villages et du réseau de ville dans la région de la Tisza supérieure	85
<i>Tiner, T.</i> : L'infrastructure de circulation dans la vallée de Tisza	111
<i>Michalkó, G.</i> : La potentiel touristique du lac Tisza	129

Autres études

<i>Jakab, G.-Kertész, Á.-Papp, S.</i> : L'étude de l'érosion des ravines dans le bassin-versant de Tetves	149
<i>Barta, K.</i> : Modélisme de ruissellement et de l'infiltration sur labour	167

R e v u e

<i>Horváth, I.-Remenyik, B.-Tóth, S.</i> : Données sur le pont de Bellye en 1754	175
<i>Remenyik, B.</i> : Données sur la régulation du Dráva	183

Chronique	189
Littérature	60, 110, 147, 165

A birodalmaktól az Európai Unióig

A Kárpát-medence vízrendszereinek történelmi áttekintése, különös tekintettel a trianoni békeszerződésre

ALFÖLDI LÁSZLÓ¹

Abstract

From the great empires to the European Union

A historical overview of drainage systems in Carpathian Basin with a special reference to the aftermath of Trianon Peace Treaty

Casting a glance to physical map of Europe might be enough to recognise that Carpathian Basin is one of the few perfectly closed basins of the continent. Hungarian tribes conquering the area surrounded predominantly by a chain of mountains found natural waters in an undisturbed state in early 10th century. All of the waters are tributaries of Danube River, water regime and discharge of which is determined by events beyond the Carpathians. In contrast, Tisza River drains almost three-fourth of the water raising from the mountain frame and inner parts of the basin. This is the reason why the quantitative characteristics of its tributaries, extent, frequency and spatial distribution of floods are determinant in regime of Tisza as main drainage channel. During the first five hundred years' history of the Kingdom of Hungary human intervention was restricted to water supply of settlements, operation of water mills and of a defence system of fortresses, maintenance of towage routes, animal husbandry and land cultivation, but all of them failed to result in a profound transformation of hydrological conditions.

During Turkish occupation (16th and 17th centuries) partial mountain catchments fell into the hands of different powers which had made co-ordination of human interventions impossible. During warfare flow diversion for defence purposes led to extremely chaotic hydrological conditions. Starting with 18th century, in the Hapsburg (Austrian) Empire a unified administration and technical development encouraged actions to promote commodity production in farming and to make navigation possible. In the south of the Carpathian Basin huge areas had been turned into fertile land. After the First Military Mapping (1767–1784) another major step was mapping of Tisza Region launched in the second decade of 19th century and completed by the early 1840's, creating conditions for water regulation and flood control measures. They were preceded by bitter debates on the issue if waterway development or enlargement of agricultural area would enjoy priority. Several schemes had been elaborated and regulation of Danube and Tisza with cutting off meanders, creating new channels and raising embankments were carried out between 1846–1905.

¹ MTA Földtudományok Osztálya, Hidrológiai Tudományos Bizottság, 1051 Budapest, Nádor u. 7.

Trianon Peace Treaty (June 1920) subdivided territory of the Carpathian Basin between five countries in a way that mountain catchments yielding the highest runoff and discharge fell beyond the state borders of Hungary. International commissions were established to enforce statutes on navigation and, what was more important, to check that human intervention that could change water regime (canalisation, flood control, irrigation, amelioration measures) should not violate rights and vested interests of the individual countries. Of them Conseil Régionale de l'Europe du Danube (CRED) was the most instrumental. Water uses for various purposes (e.g. electric energy generation) affecting water management of any other state within the basin had to be fixed in bilateral or multi-lateral agreements. Special attention was devoted to the consequences of measures on forest clearance, reforestation and rough grazing, a regular exchange of information between hydrological and flood-warning services, co-ordination of river navigation and fishing. The essence of 292 and 293 paragraphs of Trianon Peace Treaty was to prevent any change in runoff conditions, drainage systems without a previous acknowledgement of the interested sides. During the disastrous events in the Körös Region in 1925 (with dike failures, inundation of extensive areas) the Hungarian–Romanian Committee claimed geological conditions, extreme meteorological situation, obsolete state of embankments, land cultivation reaching up to the top of the slopes as the major triggers. After Trianon the new economic strategy put a special emphasis on the development of farming in Hungary and draining and ameliorative actions were conducted and irrigation systems constructed. There were droughts during the 1930's and drainage of areas prone to waterlogging and flood control measures were neglected; then disastrous floods followed in the 1940's. As a whole CRED operated along the modern principles and most successfully until 1938, but after the disintegration of the League of Nations it ceased to work.

After World War Two water management in Hungary became one of the best organised professional activities and has proven to be a great support to the socio-economic development of the country. Bilateral agreements were reached with most of the neighbour countries. A positive change that they include clauses on water quality. A negative one is that they refer only to the border zones (with a width of 6 to 40 km) and never do to the whole catchment. Controversial issue over the Gabčíkovo–Nagyymaros hydrocascade wrecked the conclusion of a Slovakian–Hungarian agreement, and for similar reasons (Croatia's intention of dam construction on Drava River) the agreement with that country has been postponed.

United Nations Organisation has been instrumental in working up principles of the use of international watercourses for non-navigation purposes (New York convention, 1997). It emphasises equitable and reasonable utilisation, restriction from causing damage, general co-operation and regular exchange of data and information between states, making differences between various kinds of uses. Other conventions were reached on transboundary rivers and lakes with international waters (Helsinki convention, enacted in 1992, enforced in 1996). The “polluter pays principle” was accepted, then enacted in Sofia convention on the Danube (1994). The renewable freshwater resources have been divided between 13 states and for other 3 a minor part is available. In July 2001 a protocol was signed by representatives of five countries as “Proposal for Flood Control Concept for Tisza River Basin” to regulate co-operation of the countries in the river basin. The binding version of Vásárhelyi Scheme (an action program accepted in Hungary in 2002) is closely related to this multi-lateral concept.

The Republic of Hungary became an associate member of the *European Union* in late 1991. Establishment of Ministry of Environmental Protection and Water Management created framework for the integration of these activities, but there have been sharp debates around organisational issues within the EU. Its Commission published framework direction on water management policy in early 1996, emphasising the necessity of co-ordination between safety water supply of population and satisfaction of water demand of economy. European Council launched a program entitled Fresh Water Europe already in 1993 for joint actions aimed at protection of surface waters, off-

shore waters and subsurface waters. It was approved as framework direction by the European Parliament and Council in 2000. River basins should be delimited by the member states. The main objective is protection of water ecosystems and improvement of their state. Long-term protection of water resources, environmental protection, reduction of the contamination of subsurface waters, mitigation of damage and material loss caused by floods and droughts are listed as further duties. Extreme flooding events have made flood prevention the most urgent task. Sustainable water uses must be harmonised with ecological aspects, and state of water bodies is to be determined by uniform standard procedures in each country.

Történelmi előzmények

A Kárpát-medence vízföldrajzi jellemzői a honfoglalás korában

Elég Európa hegy- és vízrajzi térképére tekinteni ahhoz, hogy feltűnjön Európa egyetlen, szinte tökéletesnek tűnő zárt medencéje. Valahogy így érezhettek a magyarok Kárpátokon átkelő előőrsei, amikor egy magas hegyekkel védett, vízben, halban, fában, legelőekben gazdag medencében találták magukat. A hegyvidékről gyors folyású vizek haladtak lefelé, amelyek a síkságokon egyesülve tavak, mocsarak és erdős sztyepék között haladtak tovább. A tengernyi vizet szállító Duna valószínű nem lephette meg az előőrsoket, mivel a magyar törzsek vándorlásuk során ennél nagyobb folyamokkal is találkoztak. A pillanatnyi akadályon átjutva, az erdős, dombos hegyvidék letelepedésre alkalmasnak ígérkezett. Ennél jobb lehetőséget az évszázados vándorlás után való megállásra, letelepedésre aligha lehetett volna találni szerte Európában.

A természet összhangját még alig zavarták meg az erre járó és/vagy korábban itt letelepedő népek. Itt-ott az avarok földvárait védő mocsaras árkok, túl a Dunán omladozó városok, vízelterelések, erdőirtások nyomaira bukkanhattak, helyenként pedig az égetéses földművelés pusztító nyomai is beleszórtak a természeti tájba. Mindezeketől függetlenül a vizeket szinte háborítatlanul természetes állapotban találták őseink. Különösen a Tisza völgy fogadta a maga őállapotában az érkezőket, így aztán a hegyperemeket, a dombvidékeket és az árvizektől védett magaslatokat szállták meg.

A honfoglalás kori magyar törzsek először a Kárpátok övezte, morfológiailag nyugodtabb hegyperemeket, dombosságokat, hegyláb területet, árvízről védett magasabb síkságokat vették birtokukba. Lakatlanok csupán a Kárpátok ívelt, 1000–2000 m magas, erdős hegyvonulatai maradtak, amelyek még a magyar államiság megerősödése után sem népesedtek be egy jó ideig.

Az ország határait a magyar államiság megerősödése során terjesztették ki a Kárpátok alkotta vízgyűjtő határáig. Az országhatárnak tekintett vízválasztó kárpát vonulat által meghatározott állam határain belül lévő területek Európában egyedülálló vízrajzi és gazdasági egységet alkottak (*1. ábra*).

A Kárpátok hegyvonulatának mintegy 2000 km hosszúságú, összefüggő, magas gerince által bezárt medencerész Ny, és részben D felé bizonyos értelemben nyitott. Az Alpok és Dinaridák mellett, hogy tagoltabbak, vonulataik sem illeszked-



1. ábra. Az államhatár mint kárpáti „vízválasztó” a 11. sz.-i Magyarországon. (Forrás: Történelmi Atlasz. M. kir. Állami Térképészeti Hivatal, Bp. 1925)

State border as watershed along the crest of the Carpathians in Hungary of the 11th century. (Source: Historical Atlas. M. kir. Állami Térképészeti Hivatal, Bp. 1925)

nek a Kárpátok ívesen zárt hegyláncaihoz. Így formálódik ki a világ egyik legzártabb medencéje azzal a különleges vízrajzi karakterével, hogy fő folyója a Duna kívülről ott lép be a medencébe, ahol a Kárpátok és az Alpok illeszkedése anomálikus, ezután összegyűjtve a Kárpát-belső összes vízfolyását (kivéve az Olt folyót), ott hagyja el D-en a medencét, ahol a Dinaridák eltérő irányú hegyvonulataival találkozik (DUNKA I.–FEJÉR L.–VÁGÁS I. 1996; FÜLEKI GY. 1997).

Ettől függetlenül a Kárpát-medence első pillantásra tökéletes vízrajzi egységnek tűnik, valójában azonban karakteresen elkülönülő két vízrendszerre tagolódik. A Duna vízjárását és vízhozamát a Kárpátokon kívüli események határozzák meg. Vízrajzi jellemzőit a Kárpát-medencén belüli vízfolyások alig befolyásolják, mivel jellegzetesen alpi karakterű folyam. Ezzel szemben a Tisza a Kárpát-vonulat közel háromnegyedének a vizeit gyűjti össze, így mellékfolyóinak vízjárása, az árvizek mértéke és időbeli megoszlása határozza meg a Tisza mint főmeder vízjárását. A földrajzi elhelyezkedésből következően a mellékvízfolyások árvizei nem egyszerre, hanem időben váltakozva alakulnak ki, és érik el a főmedret (a Tiszát). A morfológiai és a meteorológiai helyzetekből adódó késések vagy egybeesések nehezen kiszámítható helyzeteket teremtenek.

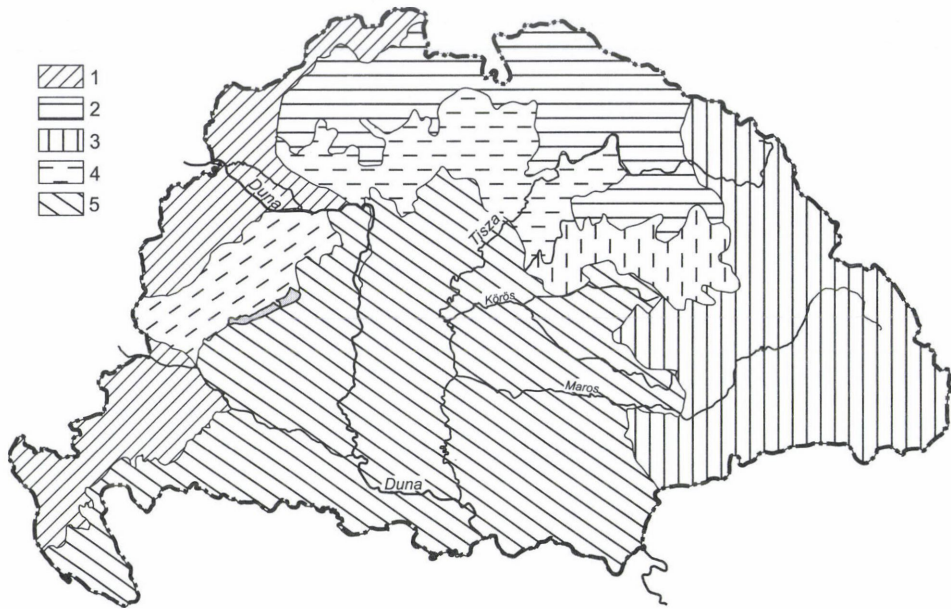
A Magyar Királyság félezer éves története során a vizek állapotába való beavatkozás, a társadalmi-gazdasági fejlődés általános menetéhez illeszkedett. A településfejlődéssel, vízimalmokkal, hajóvontató útvonalakkal, az erősségek és várak vízrendszerével, valamint a mezőgazdaság elsősorban az állattenyésztéssel és a szántóföldi művelés terjedésével, valamint a folyók menti fokgazdálkodással a társadalom folyamatosan beavatkozott ugyan a vízrendszerek állapotába, de annak mértéke nem vezetett a vízi viszonyok érdemi megváltozásához.

A török birodalmi hódítás következményei

A lényegében már Szent István államalapítása során létrejött földrajzi és gazdasági egység az 1526-ban bekövetkezett mohácsi vészig fennmaradt, majd ezt követően a török megszállást szentesítő 1571. évi speyeri szerződéssel államjogilag is darabokra szakadt. A török birodalom legnagyobb kiterjedése során a Kárpát-medence vízrendszere elsősorban a Tisza, és a részben a Duna-rendszert alkotó mellékvízfolyásainak hegyvidéki vízgyűjtő területei különböző hatalmak uralma alá kerültek, és bizonyos értelemben a Trianon utáni megosztottsághoz hasonló állapotok alakultak ki.

A másfél évszázados török uralom az állandó háborús állapotok miatt a vízgyűjtők és a medencerégiók fejlődését nemcsak, hogy szétszakította, hanem a hatalmi viszonyok következtében a beavatkozások összehangolását is lehetetlenné tette, sőt az érdekeket egymással szembefordította, a tartós háborús fenyegetés miatt feldarabolta, a közvetlen érintkezési övezetekben pedig mozaikossá tette (2. ábra).

A földrajzi egységek hatalmi különállása intenzív erdőpusztításokhoz vezetett. A törökök előtt beszivárgó balkáni pásztorok legeltetése, a jól jövedelmező szénégetés, a hadászati célból mindkét oldalon végrehajtott erdőirtás, a védvonalak és a vár-



2. ábra. A magyarországi vízgyűjtők és medencerégiók fejlődését gátló hatalmi felosztottság a 17. sz. második felében. – 1 = a Magyar Királyság; 2 = Thököly Imre felső-magyarországi fejedelemsége; 3 = az Erdélyi Fejedelemség; 4 = török hódoltsági területek; 5 = a Török Birodalom területe 1676–1683 között. (Forrás: 1. az 1. ábránál!)

Division of power as a hindrance to develop catchment basins and regions in the late 17th century. – 1 = Kingdom of Hungary; 2 = Imre Thököly's principality in Upper Hungary; 3 = Principality of Transylvania; 4 = areas occupied by the Turks; 5 = Territory of the Ottoman Empire between 1676–1683. (For source see Fig. 1.)

övezetek területén végrehajtott vízelterelések, duzzasztások zűrzavaros hidrológiai állapotokat teremtettek. Az erdőirtások, végvári „vízrendezések” a legeltetés által, vagy annak céljaiból kialakított kopárosok, a havasi legelők terjedésének növelése meggyorsította a csapadék lefolyását és megszorította a szélsőséges árvízi helyzetek kialakulását, ami a rendezetlen állapotok következtében a tiszai Alföld elmocsarasodását felgyorsította.

Hitelt érdemlő leírások szerint a tiszai Alföldön elvadult vízviszonyok alakultak ki, és a török háborúk eredményeként olyan vízi állapotok jöttek létre, amelyek következményeit mind a mai napig kénytelenek vagyunk viselni. A folyó elterelések, a védelmi szempontból bekövetkezett szándékos elmocsarasítások nemcsak az Alföldön, de a határvidéken is mindenütt előfordultak. Akkor zárták el először a Balaton természetes túlfolyójaként működő fokot a mai Siófok mellett, amellyel megnövelték a Balaton természetes vízszintingadozását és a felduzzasztott vízszint által elmocsarasított öblözetek a védelmi, valamint hadászati célokra előnyösnek ígértek, nem beszélve a végvárok vízellátásával az áruszállítással bekövetkező viszonylagos előnyökről.

Az osztrák birodalom vízrendezési lépései

A kialakult helyzetben a karlócai békét (1699) követően az államiság eredeti állapotát az osztrák hatalmi érdekeknek megfelelően politikailag korlátozottan állították vissza, de ez már a birodalmi keretek között lehetőséget nyújtott arra, hogy a Kárpát-medencét a Duna és a Tisza vízrendszerét egységes szempontok szerint kezeljék, függetlenül attól, hogy a katonai nyugalom csak 1740 után következett be.

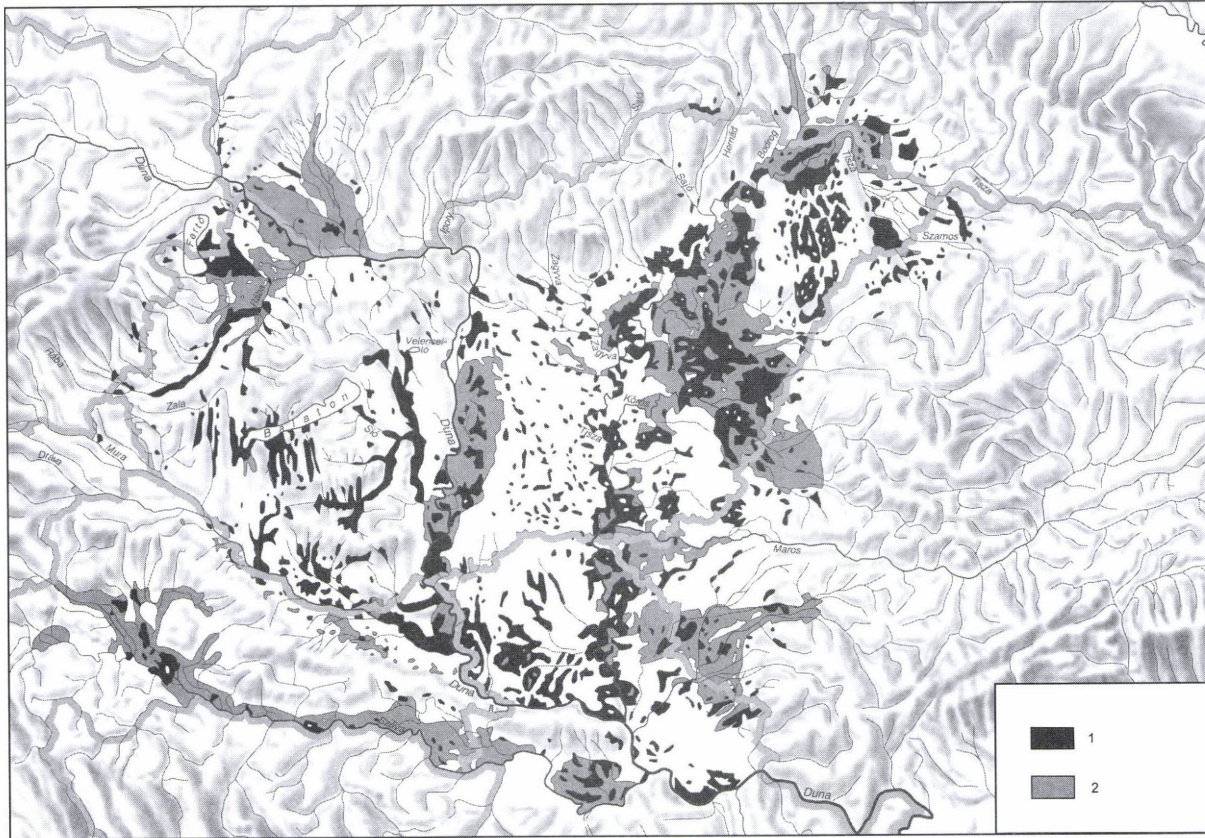
A török háborúk és a Rákóczi-szabadságharc után visszatérő lakosság az éppen kialakuló árutermelés útjára lépett. A gyorsan növekvő élelmiszerigény és az ipari fejlődés általában az európai, ill. a birodalmi fellendülés, a szántóföldi művelés, különösen a gabonafélék termelése és az állattenyésztés számára az elvadult térségekben mezőgazdasági célra alkalmas területek növelését igényelte.

Ezzel együtt járt az a hadászati felismerés, hogy az elvadult térségek, a terület ismeretét lehetővé tevő térképek nélkül akár a védekezés, akár a támadás során szinte megoldhatatlan nehézségeket jelenthetnek. Az első nagyobb vízügyi beavatkozás 1728-ban a katonai kormányzás alatt álló temesi bánság területén a Bega folyó kanyarulatainak átmetszésével kezdődött, amikor is mintegy 70 km „hajózható” (bárkázható) csatornát hoztak létre, amivel – és a kapcsolódó vízrendezések révén – a Kárpát-medence egyik legjobb mezőgazdasági területét alakították ki (ALFÖLDI L. 1998, 2002).

Az új helyzetnek megfelelően a Helytartó Tanács 1770-ben már határozatot hozott a Duna sárközi szakaszának szabályozására, a Királyi Kamara pedig a Magyar Királyság elvadult vízi világa szabályozási kérdéseinek a megoldása céljából négy királyi biztost nevezett ki, akik hozzáfogtak a Tisza-völgy vízszabályozásának előkészítéséhez.

Az egész ország területén azonos technikával és eljárással az első megbízható térkép a birodalmi katonai térképezés keretében 1767 és 1784 között készült. Ezek az akkor még titkos katonai térképek a tervező mérnökök számára alig voltak hozzáférhetők, és egyébként sem elégítették ki a vízi mérnökök igényeit, ezért a Helytartó Tanács 1810-ben kezdeményezte a tiszai mappációs munkálatok beindítását. A tiszai térképezés kezdetét Huszár Mátyás 1818–1822 közötti Körös-völgyi felvételeit tekinthetjük, függetlenül attól, hogy ezt követően a Tisza-völgyi mappációra 1833–1841 között került sor. A részletes térképezés során fontosnak ítélt mederszakaszokra vízmércéket is építettek be annak érdekében, hogy a folyó szintjének ingadozása, pontosabban annak mértéke a mérnöki igényeknek megfelelő pontossággal megfigyelhető, követhető legyen.

1845-ben a Tisza-mérés Központi Intézetében a helyszíni felvételek feldolgozása alapján elkészült a „Vízhelyzeti térkép a Tisza folyóról és annak árhatásairól” c., 22 lapból álló kéziratos térképsorozat. Ezeknek és más korabeli térképeknek, valamint a kapcsolatos rajzoknak és leírásoknak a felhasználásával a jogutód Vízrajzi Intézet munkatársai 1936-ra összeállították a Kárpát-medence folyószabályozási időszak előtti viszonyait ábrázoló térképet, amelynek eredeti címében nagy Magyarország megjelölés szerepel (3. ábra). Sajnálatos módon ezt a térképet a közhiedelem és



3. ábra. A Kárpát-medence tartósan (1) vagy időszakosan (2) vízzel borított területei a folyamszabályozások előtt. (Forrás: Vízügyi Intézet, Bp. 1936)
 The inundated (1) and waterlogged (2) areas of Carpathian Basin prior to water regulation and flood control measures. (Source: Institute of Water Management, Bp. 1936)

néha még a szakmai körök is eredeti állapotként, vagyis a természetes állapot megjelenítőjeként tekintik. A történeti áttekintés előző részei remélhetőleg meggyőzik az olvasót arról, hogy az itt megrajzolt vízföldrajzi helyzet lényegében alig különbözött a törökök kivonulását követően talált elvadult állapotoktól.

LÁSZLÓFFY Woldemár, aki maga is részt vett a térkép szerkesztésében, ezzel kapcsolatosan a következőket írja: „Nem szabad azt hinni, hogy a tiszai Alföld a múltban egyetlen hatalmas mocsárvilág volt. Területének kétharmadán évszázadokon keresztül kiterjedt erdők uralkodtak, amelyet fokozatosan pusztított az ember.” (LÁSZLÓFFY W. 1982).

A Tisza-völgyi felméréseket követően felgyorsultak az események, mert Vásárhelyi Pál a Tisza-szabályozás elvi alapjaira épülő tervezetét már 1845–1846 fordulóján elkészítette. A folyószabályozással kapcsolatos kérdés akkor az volt, hogy vajon a víziút fejlesztés vagy mezőgazdasági területek növelése a fontosabb? Kezdetben gróf Széchenyi István maga is a Duna–Tisza-csatorna megépítése, az Al-Duna hajózhatóvá tétele, valamint a dunai gőzhajózás érdekében politizált. Az elvi síkon folyó vita 1846-ra odáig fajult, hogy Beszédes József, a kor kiemelkedő vízi mérnöke a Pestről induló Duna–Tisza-csatorna építését szorgalmazta a Vásárhelyi-féle töltésezett Tisza-szabályozással szemben.

Beszédes elképzelését segítette, hogy 1793–1802 között megépítették az első, a Duna és Tisza között kapcsolatot teremtő csatornát (Ferenc-csatorna), amelynek során a két folyó között 2 m-es vízmélységű hajózható víziutat hoztak létre. A két folyó közötti 7 m-es szintkülönbséget 5 hajószilippel győzték le. A csatorna sikerét csak fokozta, hogy a kapcsolódó lecsapolásokkal egyben művelésre alkalmas területet nyertek. Az ügyet az is segítette, hogy a hajózás érdekében a magyarországi Felső-Duna szabályozása is elkezdődött, 1834-ben pedig a vaskapui zátonyok kirobbantásával az Al-Dunára való hajózás útjában álló legnagyobb akadályt is kiküszöbölték (ALFÖLDI L. 1998, 2002).

1846. március 25-én Vásárhelyi Pál benyújtotta a Helytartó Tanácshoz a Tisza-szabályozás tervezetét, és még ugyanazon év április 8-án a tervezet személyeskedésig fajuló vitája közben szélütés következtében elhunyt.

Végül a kérdést az döntötte el, hogy Széchenyi 1846. július 16-tól Pietro Paleocapa császári, királyi főbiztos társaságában lefolytatott tiszai hajóútja során maga is meggyőződött a Tisza-szabályozás nélkülözhetetlenségéről. A szabályozás jelentős történelmi események közepette végülis 1846-ban elkezdődött és 1905-re – legalábbis első lépésben – befejeződött.

A Tisza-szabályozás és az elkezdett Duna-szabályozás tervezésénél a Duna vízgyűjtők teljes érintett területét figyelembe lehetett venni és egységes elveken alapuló beavatkozásokat lehetett tervezni, mert a vízgyűjtőket a folyók fő medervonulatát államhatárok nem különítették el, a felvízi és alvízi érdekek azonos jogrendszerben és az állami adminisztráció keretei között összeegyeztethetők voltak. Az Osztrák-Magyar Monarchia létrejötte (1867) pedig kiemelten a Magyar Királyság számára nyújtott törvényalkotói és önálló beavatkozási lehetőséget.

A trianoni békeszerződés vízügyi vonatkozásai

Az ezredforduló éveiben a közvélemény számára váratlanul megjelenő, szokatlan méretű egymást követő belvizek, az egyre fenyegetőbbé váló árvizek a figyelem középpontjába terelték a tiszai Alföld, ill. a Tisza-rendszer vízháztartási problémáit. A Kárpátokból a síkvidéki medencébe tóduló irdatlan mennyiségű vizek ellen való védekezés sikereit (alkalmasint sikertelenségeit) váratlan, szokatlan katasztrófa helyzetként élte meg az ország.

Nehéz elfogadtatni a társadalommal, hogy a sorozatosan előforduló belvizek és árvizek nem különleges események, hanem az ország, a medence természetföldrajzi helyzetéből következő évezredek óta ismétlődő természetes jelenségek. Amikor Petőfi Sándort a „Nyári napnak alkonyulatánál” a kanyargó Tiszánál andalogva a tengernyi víz váratlan betörésének élménye versírásra készítette, a félelmetes élmény elmúltával a költő legfeljebb a vadregényes Kárpátok életjelére gondolhatott.

A mai országhatárok mellett zavarba ejtők az olyan hasonló események, mint amikor 1995. karácsonyán Gyulán és a Körösök hazai szakaszán sütött a nap, vagy időnként csendes eső permezett és egyszer csak rendkívüli árvíz vonult át az országhatáron, a Körösökön, mert a határon túli hegyvidéki vízgyűjtőkön egyetlen nap alatt 100–280 mm-nyi eső esett, amelynek lefolyásából képződött a rendkívüli árhullám. A ma embere gondolatban összekapcsolja az ilyen méretében szokatlan, megjelenésében váratlan árvizek alkalmi szaporodását, méreteinek növekedését a határon túli eseményekkel, elsősorban mégis a trianoni határmegvonással. Nem lehet senkinek sem a szemére vetni, ha ez csak fokozza a határmegvonás igazságtalanságából eredő megbántottságát.

Ilyenkor eszünkbe sem jut, hogy az ország fő folyója, a Duna az alpi vízgyűjtőről három ország területéről szállítja a vizet a Kárpát-medencébe, amelyen keresztülhaladva vízhozama alig változik, ezen kívül szállítja az ország felszíni vízkészletének 80%-át, olyan mennyiséget, amely önmagában elég lenne az ország teljes vízigényének a kielégítésére. A Duna a forrásvidéktől a torkolatig 12 ország területén keresztül jut el a tengerbe.

A fölöttünk lévő országok, az ún. „felvízi országok” más helyzetben vannak, mint az alattunk lévők, az „alvíziek”. Az utóbbiakba ugyanis az árvizek és a szennyeződések egyaránt kívülről érkeznek, míg a felvízi országok természetes előnyt élveznek a vízhasználatok terén is. Az alvízi országok népessége – így Magyarországé is – hajlamos elfeledkezni arról, hogy a több országot érintő nagy folyók országai lehetnek alvíziek és felvíziek is egy időben. Számunkra Ausztria és Németország a Duna vonatkozásában egyaránt felvízi ország, csakhogy a rajtunk áthaladó Duna Jugoszláviába, Bulgáriába, Romániába, mint alvízi országokba jut, és a folyóinkba bevezetett tisztítatlan szennyvizek, vagy más szennyeződések hozzájuk kerülnek. A Tisza egykoron egyetlen ország területéhez tartozó Kárpát-medencén haladt át, ezzel szemben ma már több ország területén keresztül folyik, és jut el a Dunába.

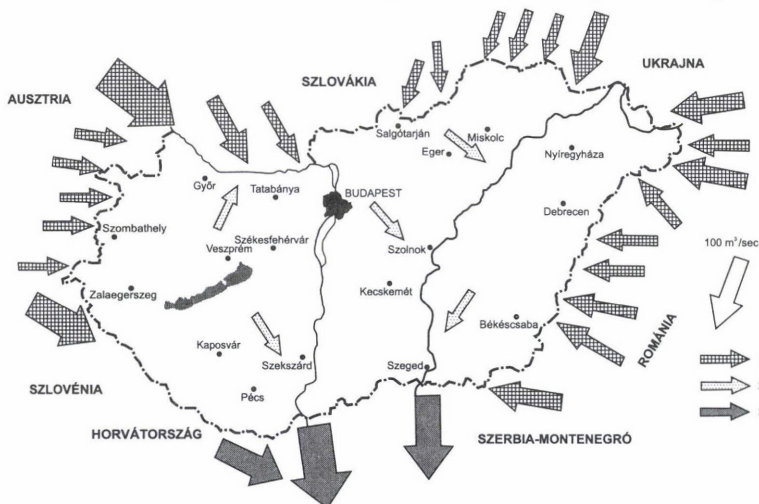
A trianoni (versailles-i) békeszerződés előtt a Magyar Királyság az Osztrák-Magyar Monarchia kereteiben a népesség megoszlásától függetlenül kiterjedt a föld-

rajzi értelemben vett Kárpát-medence teljes területére, államjogilag Horvátország a Magyar Királyságon belül meghatározott önállósággal rendelkezett (ROMSICS I. 2001).

A trianoni békeszerződés (1920. június 4.) a Magyar Királyság határait hosszas alkudozás után nagyhatalmi politikai érdekek – és csak kis részben nemzetiségi megoszlás – szerint jelölte ki. A természetföldrajzi körülményekkel annyira nem törődtek, hogy az első szövegváltozatban a vízrendszerek megosztásából eredő nehézségek elhárításával nem is foglalkoztak (KUN L. 1937). Az új országhatárokat a Kárpát-medencén belül a peremektől több-kevesebb távolságra jelölték ki, úgy, hogy a vízgazdálkodási szempontból jelentős folyókat és vízfolyásokat keresztezte és csak négy kisebb folyó teljes vízgyűjtője maradt az országhatáron belül (4. ábra).

Az új határmegvonás az alighogy első lépcsőben lezárult folyószabályozási, ár- és belvízvédelmi rendszereket valósággal „lefejezte”, amelynek következtében a legtöbb vizet szállító magashegységi vízgyűjtők az országhatáron kívül kerültek. A változások elsősorban a Tisza-rendszert érintették, mert a Tisza vízgyűjtőterületének érdemi része külföldre került.

A magyar vízgazdálkodás nemzetközi kapcsolódását a békekötésig a Duna mint nemzetközi víziút biztosította, és rajta keresztül jutottak el a hajózható mellékvízfolyások hajói, ill. szállítmányai a tengerig. A békeszerződéssel új helyzet alakult ki azzal, hogy a vízi szállítást gazdaságilag és vízűgyileg tápláló országrészek és a hajózható útvonalak kétharmad részét határon kívül kerültek (a 600 t-nál nagyobb bárkák közlekedésére alkalmas folyókat beleértve), olyannyira, hogy a medence két fő folyója, a Duna és a Tisza között az országhatáron belüli kapcsolat megszűnt.



4. ábra. Felszíni vízfolyások sokévi átlaga Magyarország területén, m^3/s -ban (szerk.: ALFÖLDI L. 2002). – 1 = külföldről érkező; 2 = hazai területen keletkező; 3 = külföldre távozó vízfolyások

Long-term average of water discharge by surface watercourses in Hungary, m^3/s (comp. by ALFÖLDI, L. 2002). – Watercourses: 1 = arriving from abroad; 2 = springing in internal areas; 3 = flowing abroad

A nemzetközi hajózás feltételeiről a békeszerződés külön cikkben intézkedett (XIII. fejezet, I–II. cikk). A vonatkozó rész rendelkezett a hajózás szabadságáról, arról, hogy más nemzetek hajói ugyanazon elbánásban részesülnek a Dunán, mint a belföldi hajók. Nemzetközivé nyilvánította a Dunát Ulmtól kezdve és mindazokat a mellékfolyókat, amelyek egynél több állam részére tengerhez való természetes kijárással szolgálnak. Megerősítette az 1856-os párizsi szerződéssel létrehozott Európai Duna Bizottság (CED) hatáskörét, ideiglenes Duna Bizottságot (CID) alakított, intézkedett a végleges szabályzat létrehozásáról és kijelölte a nemzetközinek tekintett további útvonalakat (pl. a Tiszát a Szamos torkolatától, a Marost Aradtól, a Drávát Barcstól kezdve). Meghatározta a hajózás fenntartásának feltételeit a nemzetközinek tekintett útvonalakon. Nem vált nemzetközivé a Ferenc-csatorna, amely a Duna és a Tisza összeköttetésének biztosítására volt hivatott, valamint a Temes és a Bega sem,

Ami a vízfolyások mentén megállapított határokat illeti, az vagy a sodorvonalat, vagy a meder középvonalát követi a mindenkori mederváltozásnak megfelelően, vagy a meder közepét a határ megállapításának idejére rögzítette (KUN L. 1937).

Magyar-csehszlovák viszonylatban a Duna sodorvonala lett a határ a belépéstől kezdve az Ipoly-torokig, továbbá többé-kevésbé az Ipoly medrének középvonala. Egyszer s mindenkorra rögzítették a határmegvonás időpontjában észlelt meder középvonalán, a Csaronda és Somoskő mellett húzódó Mizersre-patak és a Túr medrének középvonalában. A Tisza hajózható szakaszán a határ mindig a kisvízi fő hajózóút vonala, vagyis a sodorvonal, a Tisza nem hajózható szakaszán a kisvízi meder közepe. Magyar-román viszonylatban a Maroson a határ a hajózó főmeder középvonala lett. Magyar-jugoszláv viszonylatban az Adorvány-csatornának a Murába való torkolatától a Murának a Drávába való torkolatáig a határ változó lett, a Mura mindenkori főfolyását követve, a többit pedig rögzítették.

A határfolyó kérdése akkor okozott igazán nehézséget, amikor a pozsonyi hídfő a második világháborút követően három községgel oly mértékben megnövekedett, hogy lehetőséget nyújtott egy vízerőmű működtetéséhez alkalmas méretű duzzasztás Szlovákián belüli megvalósításához is, ami a Duna részbeni elterelésével a határvonal kérdését ismételten előtérbe állította. Ilyen esetben a trianoni békeszerződés szerint a műszaki okokból megváltoztatott határ helyét a Conseil Regionale de l'Europe du Danube (CRED) keretében kellett volna rendezni. A CRED azonban a Népszövetség felbomlása során megszűnt, ezért a második világháborút lezáró párizsi békeszerződés döntései váltak irányadóvá.

Mindenütt, ahol valamely vízfolyást országhatár keresztez, vízháztartási, vízgazdálkodási problémák sokasága merül fel, mert a folyó és vízgyűjtője olyan természetes egység, amelynek viselkedése az országhatártól vagy annak változásától teljesen független, és nemcsak a természetes, hanem az emberi beavatkozások hatása is túlterjed az országhatáron.

Valamely folyó vízháztartásában a vízgyűjtő területek különböző morfológiai és meteorológiai sajátosságú részei különböző szerepet játszanak, a hegyvidéki csapadékos terület mégis a folyó vízháztartásának legfontosabb tényezője. A trianoni békeszerződés a lefolyás, az utánpótlódás szempontjából legfontosabb hegyvidéki rész-

vízgyűjtőket csatolta el. Az új határok következtében a Tisza térség csapadékos hegyvidéki vízgyűjtőjének közel 64%-a határon túlra került, az akkori Csehszlovákiához 18,2% (amiből a jelenlegi Szlovákia területére 10,1%, Ukrajnáéra 8,1% jut), Romániához pedig 45,4%. A Tisza-térség vízgyűjtőjéből Magyarországon maradt 29,9%, Jugoszláviához (Vajdaság) került 6,4%. Utóbbiak túlnyomórészt olyan csapadékszegény, síkvidéki területek, amelyeken minimális lefolyás képződik.

A határok új vonalazásából eredő, rendkívül sok közös vízügyi probléma elintézésére hivatott államközi vagy nemzetközi bizottság(ok) felállításáról a diktátum első szövegezésében az antant hatalmak nem is gondoskodtak (KUN L. 1937).

Bár az elhúzódó béketárgyalások során a magyar tárgyaló küldöttség nem tudta befolyásolni az új határok vonalazását, az ennek következtében ellehetetlenülő vízügyi helyzetre sikeresen hívta fel a figyelmet, és elérte, hogy a békeszerződés III. fejezet 292. és 293. cikkében a határon túlnyúló vízügyi rendelkezések kerültek megfogalmazásra (a hajózástól függetlenül) és a szerződés intézkedik egy, a rendelkezéseket garantálni hivatott intézmény, a már említett CRED felállításáról.

Tekintettel a két cikk rendkívüli fontosságára, a következőkben idézem ezeket, azzal a megjegyzéssel, hogy azok KUN L.: „Vízügyeink nemzetközi szempontból” c. publikációjából (Vízügyi Közlemények, 1937) származnak. A szerző szerint: „Az idézett szövegek nem teljesen azonosak az 1921. évi XXXIII. tc. magyar szövegével, mert az műszaki és egyéb szempontból kifogásolható. Mivel pedig a francia szöveg hiteles, jónak láttuk a teljes magyar fordítást közölni”.

„292. cikk. – Ha új határ megvonása következtében valamely államban a vizek régime-je (csatornázás, árvizek, öntözések, lecsapolás vagy hasonló ügyek) más állam területén végzett munkáktól függ, vagy ha valamely állam területén – a háborút megelőző szokás erejénél fogva – olyan vizeket vagy vízierőt használnak föl, amely más állam területéről származnak, egyéb rendelkezések híján – oly természetű megállapodás létesítendő, amely mindegyikük érdekeit és szerzett jogait biztosítja.”

„Ha valamely államban helyi vagy magánszükségletekre olyan villamoserőt vagy vizeket használnak föl, amelyek – valamely új határnak a megvonása folytán – más állam területéről származnak, egyéb rendelkezések híján az érdekelt államok között oly megállapodás létesítendő, amely mindegyikük érdekeit és szerzett jogait biztosítja. Ennek a megállapodásnak létrejöttéig a központi villamos művek és a vízellátásra szolgáló berendezések az 1918. évi november hó 3-án érvényben volt föltételek és megállapodások szerint kötelesek a szállítást folytatni.”

„Megegyezés hiányában, az előbbi egyik vagy másik bekezdésben felsorolt esetben – a 293. cikk kikötéseinek fönntartásával – a Nemzetek Szövetségének Tanácsától kijelölt döntőbírság határoz.”

„293. cikk. – A volt Magyar Királyságnak a Duna medencéjét, ide nem értve az Olt medencéjét, alkotó területeire vonatkozólag a 292. cikk alkalmazása céljából, valamint az alább felsorolt hatáskör gyakorlása végett, az említett területek fölött állami fönnhatóságot gyakorló államok közös érdekében. Állandó Vízügyi Műszaki Bizottság állítatik föl, amelyben mindegyik területileg érdekelt államnak lesz egy képviselője és, amelynek elnökét a Nemzetek Szövetségének Tanácsa nevezi ki.”

„Ez a Bizottság köteles kezdeményezni a 292. cikkben említett megállapodásoknak kötését ellenőrizni és sürgősség esetében biztosítani azok végrehajtását, fönntartani és javítani – különösen az erdőirtás és a fásítás tekintetében – a vizek régime-jének egységességét, valamint az azokra vonatkozó szolgálatot, így a vízrajzi és az árvízjelző szolgálatot. Tanulmányoznia kell a hajózással kapcsolatos kérdéseket azoknak a kérdéseknek kivételével, amelyek a Felső-Dunára illetékes hajó-

zási bizottság teendői közé tartoznak, és amelyekre vonatkozólag ehhez a bizottsághoz kell fordulnia; figyelmet kell különösen fordítania a halászat érdekeire. A Bizottságnak ezenkívül kezdeményeznie kell minden olyan munkálatot vagy tanulmányt, és létesítenie kell minden olyan szolgáltatást, amelyet az érdekelt államok egyhangú megegyezéssel rábíznak.”

„A Vízügyi Bizottság a jelen Szerződés életbelépésétől számított három hónapi határidőn belül ül össze és kidolgozza a hatáskörére és működésére vonatkozó szabályzatát, amelyet hozzájárulás végett az érdekelt államok elé terjeszt.”

„Ebben a cikkben tárgyalt kérdések tekintetében fölmerült nézeteltérések oly módon nyernek szabályozást, amint azt a Nemzetek Szövetsége elrendeli.”

A CRED alapszabályának kialakítása a legyőzött államok teljes jogú részvételével történt, szemben a hajózással foglalkozó CID szabályzattal, amelynek megszövegezésénél a legyőzött országoknak még tanácskozási joguk sem volt. Nem nehéz észrevenni a magyar tárgyaló küldöttség hatékony közreműködését, és a 292. cikk, ill. a CRED alapszabály szövegezésének és tartalmi megfogalmazásának az első magyar vízügyi törvényhez való hasonlóságát (1885. évi XXIII. tc. 42. §). Mindkét szövegnek az a lényege, hogy a vizek természetes lefolyását, a vízrendszereket megváltoztatni, befolyásolni előzetes hatósági engedély (bizottsági jóváhagyás) nélkül nem szabad.

Ez a cikk a nemzetközi gyakorlatban és az EU ajánlásban ma is alkalmazott elveket rögzítette. A 293. cikk amellet, hogy állandó vízügyi műszaki bizottság létrehozását deklarálja, egyidejűleg előírja a szükséges vízügyi megállapodások további megkötését és végrehajtását, különösen az erdősítés és fásítás tekintetében a vizek régime-jének egységességét, valamint egy vízrajzi és árvízjelző szolgálat működtetését. Ebben a cikkben foglaltak súlyát kiemeli, hogy azokat magában a békeszerződésben és nem az abból levezetett szervezetek ügyrendjében rögzítették. További részletkérdések és eljárási szabályok a CRED alapszabályában kerültek meghatározásra, amelyek közül érdemes kiemelni a következőt:

„A vizek régime-jének egységének fenntartása alkalmasint olyan beavatkozásokat is igényelhet, amelyek keretében a másik állam területén kell munkálatokat végezni, vagy intézkedéseket tenni. Ilyen esetben az érintett ország jogos elemzésének a hiányában az érdekelt államokkal való megegyezés útján a munkálatok foganatosítását, ill. intézkedések elfogadását köteles előmozdítani” (CRED Alapszabályzat 8. cikk).

Ezen rendelkezés szerint a határon kívülre került vízgyűjtőkön a lefolyást, az árvizeket vagy akár a vízminőséget befolyásoló beavatkozásokból eredő vészhelyzetek megszüntetése érdekében nemzetközi jogi érvényű igénnyel lehetett fellépni.

A CRED szabályzat szellemében az érintett országokkal kétoldalú egyezmények jöttek létre. Különböző időpontokban különböző címenek megkötött magyar-román, magyar-osztrák, magyar-jugoszláv vízügyi egyezményeket hoztak létre. A magyar-csehszlovák határ megállapításával kapcsolatos sajátos helyzet rendezésére (ún. határ statutum) 1928-ban írtak alá egyezményt, amelyben nemcsak vízügyi, hanem egyéb ügyek is szerepeltek (vízi rendőrszolgálat, az érintett szervek közvetlen levelezése, közös igazolványok, vízügyi jogosítványok kölcsönös elismerése). Érdekes és fontos fejezetrész, amely szerint „az államok kijelentik, hogy valamely vízfolyáson természeti események következtében keletkezett változás alatt – amely a határt a ha-

tár megállapításra vonatkozó jegyzőkönyv értelmében módosítja – egyúttal azok a változások is értendők, amelyeket a felek közös megegyezéssel létesítenek (pl. a sordorvonalnak a folyószabályozás következtében való eltolódása)” (KUN L. 1937).

Vízgazdálkodási szempontból a magyar-román megállapodás kiemelkedő fontosságú és egyben tanulságos, mert a Tisza-rendszer döntő hányadát érintette. Ez a szerződés „A határ menti területek vizeinek régime-jéről és a határ menti társulatok felszámolásáról” címet viselte. Az Egyezmény általános rendelkezése szerint az államok kötelezettséget vállalnak, hogy területükön nem hajtanak végre olyan vízi munkákat, amelyek a másik félre károsak lennének.

Kiemelkedő jelentőségű volt az a kötelezettség vállalás, hogy a vizek régime-jét szolgáló állami berendezéseket akkor is karbantartják, ha azok a másik fél védelmét szolgálják, a szükséges új munkálatokról egymással megállapodnak és biztosítják a határok metszette vizek használatát. Maga a békeszerződés határozottan és egyértelműen nem rendelkezik a vízkészletek megosztásáról, de a használattal kapcsolatos megegyezés kötelezettsége a különböző szabályzatokban megjelenik.

A megegyezés próbája a végrehajtás. Esetünkben a próbára is hamar sor került, mert az 1925. évi körös-vidéki katasztrofális árvízi események (gátszakadás, terület elöntés) okainak a kivizsgálására a CRED bukaresti ülésén magyar-román vegyes bizottság kiküldését határozták el. A széleskörű kivizsgálás érdekében a Mérnöki Bizottságba erdészeket és geológusokat is bevontak. A Magyar-Román Közös Bizottság az árvízi katasztrófa okait a vízgyűjtők sajátos geológiai viszonya mellett, a rendkívüli meteorológiai körülményeknek, a gátak rossz állapotának és a hegyek tetejéig űzött mezőgazdaságnak tulajdonították (BECKER Á. 1939).

A Közös Bizottság jelentése alapján a CRED vezetése a román kormány figyelmébe ajánlotta, hogy a román földreformmal (birtok reformmal) kapcsolatosan legelők céljaira letarolt hegyvidéki területeket kísértesse figyelemmel és azon területeket, amelyek vízmosás képződésre hajlamosak vesse legeltetési tilalom alá. A Bizottság ajánlotta azt is, hogy a román Erdészeti Osztály által készített kopár nyilvántartási térképen a végrehajtott torrens rendezési és fásítási munkálatokat évente vezesse, és a bizottságnak mutassa be. (Ilyen térképek kb. 1938-ig készültek.)

Fenti időszakban teljesült a III. fejezet 293. cikkének kötelezettsége a vizek régime-jének, egységének megóvásáról, különösen az erdőirtás és fásítás tekintetében. Sajnos azóta majdhogynem feledésbe merült az a veszély, hogy a havasi legelők terjeszkedése fokozatosan lefelé szorította a felső erdőhatárt, éppen azokon a területeken, amelyeken az évi csapadék összeg többszöröse a domb- és síkvidéki területekének, ezért a felső erdőhatár lefelé való tolodása lényegesen veszélyesebb árvíznövelő tényező, mint az alsó erdőhatár változása. Mai becslések szerint (KONECSNY K. 2000) a felső erdőhatár 100–150 m-rel lejjebb húzódik, mint a szabályozás előtti évszázadokban.

Az erdősültség kérdése az ezredforduló időszak sorozatos, szokatlan méretű árvizei során újra a szakmai viták kereszttüzebe került, mint az árvízszint növekedés egyik legfontosabb tényezője. Nincs kétség afelől, hogy a vízgyűjtők erdősültségének alakulása befolyásolja a lefolyást és az árhullám kialakulását.

Az erdősültség mértéke az elmúlt néhány évezredben az éghajlat ingadozás következtében természetes körülmények között is változott. Rendszeres erdőirtásról tudunk a hadiesemények következtében már az avarok és a rómaiak idejéről is. A török háborúk idején a mozgó határok mentén kiépített védelmi rendszerek erdőirtásokkal jártak, majd az osztrák uralom idején a 18. és a 19. sz.-ban voltak a legnagyobb erdőpusztítások. Legutóbb a magyar-román vizsgálatok megállapították, hogy 1894–1998 között az árvízi lefolyás szempontjából az erdők mennyiségi és minőségi mutatói bár nem drasztikus mértékben, de egyértelműen kedvezőtlen irányban változtak. A 19. sz. utolsó, és a 20. sz. első két évtizedében mintegy 2,5 millió ha erdő tűnt el, 1919 és 1938 között újabb 1,28 millió ha erdőt vágta ki (KONECSNY K. 2000).

Az erdőborítottság azonban csak a lehullott csapadék felszíni vagy felszínközeli mozgását befolyásolja, a fő befolyásoló tényező mégiscsak a csapadék bármely formája. Az árvizeinket befolyásoló számos tényező hatásainak felmérésére intenzív kutatások folynak, és folyik az árvízvédelmi rendszerek felülvizsgálata is. Addig is, amíg az új eredmények, tervek és gazdasági lehetőségek rendelkezésre állnak, az árvízvédelem mindent megelőző feladata mégiscsak az árvizek biztonságos levezetése.

A békeszerződés vízügyi fejezetének készítői tudatában voltak annak, hogy az árvíz mégis csak a vízgyűjtőkön keletkezik és végighömpölyög egészen a torkolatig, ezért a sikeres védekezés első alapfeltétele a gyors és hiteles mérésen alapuló információáramlás.

A vízrajzi árvízvédelmi megfigyelő rendszer kialakításának és működtetésének a követelményét magába a békeszerződés vízügyi (293.) cikkében foglalták bele. Természetesen a részletekre vonatkozóan további szabályzat lépett érvénybe, amely előírja, hogy mely vízjelző állomás mely adatait közli az egyes államok, továbbá melyeket naponként és melyeket csak bizonyos vízszinteknél. Napi vízállás adatokat a dunai hajózás érdekében forgalmaztak. A Tisza-rendszer megfigyelő hálózata az árvízvédelem szempontjait figyelembe véve nemcsak nagyvizekről, hanem a részvízgyűjtők jellegzetes pontjainál nagy esőkről is szolgáltatott adatokat, de nem volt köteles napi vízjelzéseket adni.

A békeszerződés lényegében szentesítette a folyószabályozással és árvízvédelemmel kapcsolatosan a 19. sz. közepétől alkalmazott és fejlesztett magyar vízrajzi megfigyelő hálózat gyakorlatát, ami mind a mai napig – korszerűsített és kibővített formában – működik.

A Monarchia felbomlása után a békeszerződés következtében a magyar állami-ság és nemzetgazdaság teljesen új körülmények közé került. Új gazdasági stratégia kidolgozására volt szükség. Ennek keretében vízgazdálkodási vonatkozásban tulajdonképpen érdemi szemléletváltás alig következett be, és az 1980-as évekig középpontban maradt és kiemelt hangsúlyt kapott a mezőgazdaság, a lecsapolás és az öntözés fejlesztése. Az 1920-as években végrehajtott Zala-szabályozás és a Kis-Balaton gyorsított lecsapolása mellett, hogy csak időleges eredményt hozott, végül is hozzájárult a Balaton Keszthelyi-öblének az eliszapolódásához és eutrofizációjához. A Duna-völgyi mocsarak lecsapolására 1929-ben elkészült a Dunavölgyi-főcsatorna, de a világgazdasági válság következtében jó ideig elmaradtak a vízrendezések és az öntözési célú fejlesztések.

Az 1930-as évek hosszú, száraz, csapadékszegény időszakának aszályai meg erősíteni látszottak azt a korábbi vélekedést, amely szerint az árvízvédelmi és vízren-

dezési, valamint a belvíz levezetési munkák helyenként feleslegesek, de legalábbis túlzottak voltak. Az ország nehéz gazdasági helyzetében csábító lehetőségként kínálkozott – és meg is történt – a korábban (a háború alatt) elhanyagolt védelmi rendszerek megerősítésének lassítása és a belvízlevezető-rendszerek karbantartásának elhanyagolása, ill. leállítása. Ennek egyenes következménye volt, hogy a csapadékosra fordult 1940-es években katasztrofális méretű belvíz elöntésekre került sor és árvizek pusztítottak. A száraz időszak alatt tehát az öntözés fejlesztése került előtérbe: gyors tempóban megépültek a Körös-vidéki öntöző rendszerek, megtervezték és elkezdték a tiszalöki erőmű építését, a Keleti-főcsatorna létesítését stb.

A békekötés által létrehozott különböző szintű vízügyi bizottságok a Népszövetség megszűnéséig, ha nem is tökéletesen, de hasznosan látták el feladataikat és az országok közötti műszaki bizottságok megfelelő együttműködést biztosítottak. A békekötést követő alig két évtized elmúltával az újraéledő hatalmi és nemzeti feszültségek közepette a békeszerződés által létrehozott rövid életű bizottságok működése átalakult, egy-két évtizedig a „tetszhalál” állapotába vegetált.

Bekövetkezett az a vízügyi állapot, hogy az együttműködést biztosító szervek hiányában a Tisza-rendszer folyói és vízgyűjtői oly mértékben elkülönültek, hogy évtizedekig egyáltalán nem (vagy alig) volt befolyásolási lehetőségünk a vízgyűjtőkön bekövetkezett állapotváltozásokra, az erdőirtásokra, a tereprendezésekre, vagy a különböző árvízvédelmi rendszerek létrehozására. Egyes időszakokban a gyengén működő megfigyelő hálózati információáramlás csupán a hivatalos útvonalak „árnyékában” kialakult baráti és kollegiális keretek között folyt.

A Tisza-rendszer vízgyűjtőjén osztozó öt ország összehangolatlan gazdasági fejlődése, eltérő jogrendje, vízgazdálkodási stratégiája – vagy annak hiánya – ismétlődő feszültségek forrásává vált. Jogtalan lenne, ha szándékolt és rosszindulatú beavatkozásokra gondolnánk. Egyszerűen arról volt szó, hogy a trianoni határok által létrejött országok érdekérvényesítése nem mindig vagy nem kellő mértékben volt tekintettel az alvízi ország – a Tisza-rendszerében az esetek többségében Magyarország – érdekeire.

Az 1930-as évek végével felgyorsuló világpolitikai események gyorsan változó időszakának vízügyi, vízháztartási, vízgazdálkodási szempontból való elemzése külön tanulmányt érdemelne. Azt azonban aligha lenne tisztességes elhallgatni, hogy a trianoni békeszerződés vízügyi szabályozásai a ma is használatos legkorszerűbb elveknek a teljes vízgyűjtőben való egységes és összehangolt munkálkodás elvének felelt meg (a rendelkezések tartalmi megfogalmazásában a magyar tárgyaló küldöttség szakmai gondolatvilága ma is felismerhető).

Amikor az összehangolatlan fejlesztésekről, erdőirtásokról, tározó építésekről, belvízrendszerek egymástól független fejlesztéseikről, a hegyvidéki vízrendezés következményeiről beszélünk, akkor be kell vallanunk, hogy bár az alapvető ok a trianoni békeszerződés és az azt követő határmegvonás, mégis a II. világháborút követő jó fél évszázad értelmetlen elkülönülése a CRED működésének megtartása mellett nem következett volna be (vagy ha igen, akkor sem ilyen mértékben).

A „Szovjet Birodalom” árnyékában

A második világháborút követő európai újrendeződés során Magyarországon a vízgazdálkodás az egyik legjobban szervezett szakmai tevékenységévé vált, amely szorosan együtt haladt az ország gazdasági és politikai fejlődésével.

A két világháborút követő békeszerződések által tartósított államhatárok szétzabdalták a korábban kialakult vízügyi rendszereket, és Trianon után, ill. azóta a magyar vízgazdálkodás olyan kényszerhelyzetbe került, hogy a vízgazdálkodás-politika nélkülözhetetlen tényezőjévé vált a nemzetközi, és különösen a Kárpát-medencei együttműködés.

A trianoni békeszerződésben foglalt vízgyűjtőkön való együttműködést az érdek kényszere váltotta fel, ami azt diktálta, hogy félre kell tenni a sérelmeket és intenzív határvízi együttműködést az újabb és újabb változó nemzetközi és közép-európai körülmények között is folytatni kell. Ez a magyarázata annak, hogy a magyar vízügy még a legszükségesebb nemzetközi, közép-európai és belpolitikai körülmények ellenére is a nemzetközi szakmai közélet aktív szereplője, közreműködője volt, kihasználva a tárca szintű együttműködés és a nem kormányzati szintű szakmai szervezetek, valamint az UNESCO nyújtotta korlátozott, de használható munka mozgásteret és kezdeményezési lehetőségeket.

Azok a második világháborút követő határvízi egyezmények, amelyek máig terjedően hatással vannak a Duna és Tisza vízgyűjtőjén kialakult korlátos együttműködésre az 1950-es évekig nyúlnak vissza. A tiszai nagy árvizek negatív tapasztalatai miatt legkorábban a Szovjetunióval és Romániával jött létre újabb határvízi egyezmény. 1950. júniusában Ungváron „A Tisza folyó magyar-szovjet határmenti körzeteiben az árvízkárok megakadályozására és a vízlefolyási viszonyok szabályozására irányuló intézkedésekről” írtak alá megállapodást.

Ezt követte az 1950. december 5-én Bukarestben megkötött „A Magyar Népköztársaság és a Román Népköztársaság között a határvizekre, valamint a határ által átmetszett vizekre vonatkozó egyezmény”.

A későbbiekben néhányszor módosított határvízi egyezményt kötöttünk az összes szomszédos országgal. Az egyezmények különböző időpontokban, változatosan eltérő körülmények között, tulajdonképpen központi összehangolás nélkül, az akkori lehetőségekhez igazodva jöttek létre. Ettől függetlenül közös jellemzőjük, hogy „a határmenti vizek” és „a határ által átmetszett vízfolyások” kifejezések mindig szerepelnek a címben. Az egyezmények hatálya még a legnyugatabbra lévő osztrák-magyar határvízi egyezményben is csak az országhatártól 6 km-en belül lévő területre, a román egyezményben 40 km-es sávra vonatkozik. Más egyezmények nem jelölik meg a határmenti sávot, de a szövegezés részleteiből világos, hogy – annak ellenére, hogy az ma már a vízminőség változás észlelését is magában foglalja – a vízgyűjtők teljes területére sehol sem terjednek ki, sehol sem hatályosak. Sajnálatos módon ezek az egyezmények még a trianoni szerződésben foglaltakhoz képest is egyértelműen hátrányos visszalépést jelentettek.

Érdekes, hogy egyedül az 1997 óta hatályos magyar–szlovák egyezmény terjed ki a vízgyűjtőre, és jelöli meg az egyeztetési kötelezettséget a vízgyűjtőre tervezett, ill. megvalósított, és a határ-vizek vízjárására hatást gyakorló tevékenységekre vonatkozóan. Még ilyen keretek között is vannak, ill. maradtak megoldatlan, függőben levő kérdések, így a Bős-Nagymarosi Vízlépcsőrendszerrel kapcsolatos vita miatt egyelőre nincs napirenden az eredeti csehszlovák-magyar egyezmény helyett újabb magyar-szlovák határvízi egyezmény megkötése.

A korábbi magyar-jugoszláv egyezménybe való horvát államutódlásra vonatkozó 1996. évi magyar-horvát államközi jegyzőkönyv nem szerepelteti az 1988-ban megkötött Dráva-egyezményt, mert jegyzőkönyvbe rögzítették, hogy magyar fél nem tartja hatályban maradónak és alkalmazandónak, elsősorban a Dráván épült vízi erőművek miatt.

A határvízi egyezmények a szomszédsági problémákat igyekeztek kezelni, de nem foglalkoztak a regionális, európai vagy általános nemzetközi gondok megoldásával. Térségünkben a földrajzi körülmények következtében legelőször a sok országot érintő dunai hajózás szabályozását, országokon áthaladó biztonságát évszázadok óta megkísérelték közös érdekként kezelni, vagy hatalmi eszközökkel biztosítani.

A többszöri átalakulást megélt, de máig létező ilyen szervezetet a krími háború befejezésével, az azt lezáró 1856. évi párizsi szerződés hozta létre, amikor a dunai hajózás érdekében előírta a hajózási és folyamrendészeti szabályok kidolgozását és a parti államok küldötteiből álló Európai Duna Bizottság (EDB) működtetését, amelynek hatásköre akkor még elsősorban az Al-Dunára korlátozódott. Az EDB eredeti formájában 1918-ig létezett, majd az 1921. évi párizsi szerződés Nemzetközi Duna Bizottság néven újra szervezte, amely a parti államok képviselőin kívül nem Duna menti nagyhatalmak szerepét is megnövelte.

A második világháborút követően a Duna hajózás rendjét az 1948. évi belgrádi nemzetközi konferencián kidolgozott egyezmény szabályozza. Ennek V. cikkelye írja elő a Duna menti államok képviselőiből álló Duna Bizottság létrehozását (belgrádi konvenció). A galaci, majd később a budapesti székhellyel tevékenykedő Bizottság feladatkörébe már bekerült a dunai hidrológiai szolgálatok együttműködésének a biztosítása, egy-egy hidrológiai jelentések készítésének és cseréjének kötelezettsége is.

Külön mellékletben rögzítették, hogy Gabčíkovo-Gönyű szakaszon (1821–1791 fkm) a megfelelő hajózási feltételek biztosítása a felek közös érdekét képezi, és az ahhoz szükséges munkálatok messze meghaladják azt a mértéket, amely ésszerűen elvárható a két parti országtól (ALMÁSSY E.–STAROSOLSZKY Ö. 1999).

Az ENSZ szerepe a nemzetközi vízfolyások használatának szabályozásában

Tulajdonképpen egyetlen olyan szerződés és jogforrás van, amely a nemzetközi vízfolyások használatáról összefüggő, általánosan elfogadott szokásjogi szabályokat kodifikálja, ez pedig a 20 év alatt előkészített „Konvenció a nemzetközi vízfolyások nem hajózási célú használatainak jogáról”, amelyet az ENSZ közgyűlés fogadott el 1997-ben (New York-i konvenció).

A konvenció elvként fogalmazta meg:

- a méltányos és ésszerű hasznosítást,
- a számottevő károkozástól való tartózkodást,
- az általános együttműködési kötelezettségeket,
- az adatok és információk rendszeres cseréjét,
- a különböző célú használatok közötti különbségtétel fogadását.

A konvenció nemzetközi szerződésnek minősül, ezért elfogadása annak megfelelően kell, ill. kellett, hogy történjen. Az ENSZ ilyen tárgyú tevékenysége az alapkormány egyes cikkelyének 4-es pontjára épül a nemzetközi gazdasági kapcsolatok keretében a víz, mint természeti kincs alapelveknek megfelelően.

Az ENSZ Gazdasági Bizottsága (1968–1987) Vízügyi Bizottságot működtetett, majd annak átalakítása után a Környezetpolitikai Bizottság keretében működő Vízügyi Problémák Munkacsoport kidolgozta a „Határokon átlépő vízfolyások és nemzetközi tavak használatára és megóvására irányuló egyezmény”-t (Helsinki konvenció, 1992), amely 1996-ben lépett hatályba.

A konvenció keretében kidolgozott és meghirdetett nemzetközi vízgazdálkodási alapelveknek megfelelően számos ENSZ szervezet foglalkozott, ill foglalkozik a vízzel kapcsolatos politikai kérdésekkel. Ennek során programokat kezdeményeztek és ajánlásokat fogadtak el, amelyek bár itt-ott megkoptak, de aktualitásukat mind a mai napig nem veszítették el.

Az 1992-es egyezmény először határozta meg „a határokon áterjedő hatás fogalmát, először írta elő, hogy a határvizeken érdekelt szomszédos országok az egyenlőség és a kölcsönösség alapján kössenek két vagy többoldalú megállapodásokat. Ezek azt célozzák, hogy megelőzzék, ellenőrizzék és csökkentik a felszíni és felszínalatti vizeket érő, az ökorendszereket károsító, a határokon áterjedő kedvezőtlen hatásokat, beleértve a hő- és sugárszennyezést, továbbá a lakossági és a termelési (ipari, mezőgazdasági, közlekedési stb.) szennyeződések.

A konvenció érvényesítendőnek tekinti „a szennyező fizet” elvet, vagyis amennyiben a szennyezés következtében károk keletkeznek, úgy azok helyreállításának a kötelezettsége a szennyezőt terheli.

Külön cikkely foglalkozik a rendkívüli szennyezések kockázatának a csökkentésével, hangsúlyozva a tájékoztatás fontosságát. A viták eldöntésére megjelöli a nemzetközi bíróság illetékességét. A konvenciót jegyzőkönyvek egészítik ki (ilyen pl. a „Víz és Egészség”), és készül egy ármentesítési, árvízvédelmi kiegészítő jegyzőkönyv is.

A Helsinki konvencióval szoros összhangban készült egy újabb egyezmény a Duna védelmére és fenntartható használatára irányuló együttműködésről (Szófia konvenció, 1994). A Duna vízgyűjtőjének megújuló édesvízi erőforrásán 13 állam osztozik, további 3 állam pedig nem számottevő mértékben részesedik. A Szófia konvenció értelmében a Duna-medence egésze nemzetközi megállapodás hatálya alá esik, beleértve a teljes vízkincset, nevesítetten a mellékfolyókat és a felszínalatti vizeket. A konvenció hangsúlyozza a megelőzés fontosságát, alkalmazandónak ítéli „a szennyező fizet” elvet. Konzultációkat ír elő, egy évre moratóriumot hirdet az országok minden

olyan jelentős beruházására, amelyek a határokon át nem kívánatos módon befolyásolják a vizek járását, a vizek minőségét, és az ökorendszerek állapotát. Lényegében a Helsinkai konvenció minden tételét alkalmazza – beleértve a nemzetközi bíróság joghatályát is – a Duna teljes vízgyűjtőjére.

A Szófia konvenció hatályba lépésével napirendre került a meglévő két és többoldalú megállapodások összhangba hozatala a regionális megállapodással és mód nyílik kiegészítő egyezségek megkötésére is. A határvízi egyezmények átalakítása hosszabb időt vesz igénybe, az ezredforduló nagy árvizei azonban a Tisza vízgyűjtőn érintett öt ország vezetőjét az országaikra kiterjedő érvényű árvízvédelmi egyezmény összehangolására készítették. Fontos cél volt, hogy megállapodást kössenek a Tisza medencéjének árvízvédelmi koncepciójáról (*Proposal for Flood Control Concept for Tisza River Basin* címmel), valamint az együttműködés módjáról és tennivalókról.

A 2001. július 19-én aláírt jegyzőkönyvbe foglalt megállapodás öt fejezetben foglalta össze a tennivalókat, elsősorban a készítendő tanulmányokat, amelyek a következők:

- A Tisza vízgyűjtő adottságai.

- Az országok árvízvédelmi helyzetének ismertetése, a Tisza vízgyűjtő árvízi veszélyeztetettségének jellemzése.

- Öt országra kiterjedő árvízvédelmi együttműködés koncepciója.

- Környezeti hatásvizsgálatok.

- Nemzetközi együttműködés.

Magyarország a III. fejezetben lévő árvízvédelmi időelőny javítása, riasztás, előrejelzés feladatait, valamint a IV. és az V. fejezet kidolgozását vállalta, ill. kapta feladatul. A jelenleg elfogadott Vásárhelyi-terv árvízvédelmi koncepciója az ötoldalú egyezménybe illeszkedik, ill. kell, hogy segítséget kapjon a részletes tervezéshez szükséges konkrét vízgyűjtő állapotok megismeréséhez.

Az eddig tárgyalt, általunk legfontosabbnak ítélt, ENSZ égisze alatt kötött nemzetközi konvenciók mellett egyezmények, szakmai programok, az ENSZ szakosított szerveinek tanulmányai, ajánlásai, ill. azok sokasága jelzi, hogy a vízháztartás, a vízgazdálkodás, azon belül az árvíz-, a belvíz- és a vízminőség-védelem, a felszíni és felszínalatti édesvízkészletek ésszerű hasznosítása a nemzetközi érdeklődés homlokterébe került és a legfontosabb környezetvédelmi, gazdasági és politikai kérdések szintjére emelkedett. Nem véletlen tehát, hogy mire az EU tagságunk elérkezett, akkorra az Európai Unió a korábbi, még az Európai Közösség keretei között elkezdett vízügyi problémák megoldása terén is előrehaladt, többé-kevésbé illeszkedve az ENSZ konvenciók elvi és gyakorlati alapjaihoz.

Az Európai Unióba vezető út vízgazdálkodási vonatkozásai

A Magyar Köztársaság 1991. decemberében kötött társulási szerződést az Európai Unióval. Ebben a dokumentumban a 74. és 79. cikkely érinti a vízgazdálko-

dást, a 80. cikkely pedig kifejezetten vízgazdálkodásról szól, és többek között kiemeli az ilyen célú kutatás-fejlesztési kapacitások korszerűsítését is.

Az EU a vízi erőforrások kérdését a környezetpolitika részeként kezeli, ugyanakkor a vízkészlet-fejlesztés és a vízgazdálkodás ügyét általában tagállami hatáskörbe sorolja, ill. ilyen keretekben tartja megoldhatónak. Gond, hogy a vegyes illetékességhez a vízgazdálkodás hazai szervezeti rendje nem illeszkedik. A Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium létrehozása a környezetvédelmi és vízgazdálkodási szervezetek integrációjához szükséges szervezeti kereteket megteremtette, de az egységes szervezetek megalakítására egyelőre még nem került sor. Változatlanul az a helyzet, hogy a közösségi jogalkotás nem terjed ki minden részletre, ill. minden problémára, mert a szervezeti fejlesztés körüli vita az EU-n belül sem záródott le (HANKÓ Z. 1994; BOGNÁR GY. 1996).

Az EU Bizottsága 1996. február 29-én adta ki az Európai Közösség Vízügyi Politikája c. kiadványt, amelynek legfontosabb mondanivaló az volt, hogy szükség van egy vízügyi politika kidolgozására és egy keretirányelv kiadására. A kiadvány fő célkitűzése szerint

- gondoskodni kell a lakosság biztonságos ivóvízellátásáról,
- lehetővé kell tenni, hogy a vízkészletek mennyisége és minősége ne korlátozza a gazdaság vízigényének a kielégítését,
- biztosítani kell a vízi környezet antropogén összetevőinek és működésének megóvását, fenntartását, intézkedéseket kell tenni a különleges minőségű vizek megóvására,

- a vízgazdálkodás feladata az árvizek élet- és vagyónbiztonságot veszélyeztető, és súlyos gazdasági károkat okozó hatásainak megelőzése.

A négy célkitűzés között ésszerű egyensúlyt kívánatos biztosítani. A vízre vonatkozóan 10 EU irányelv és 9 kapcsolódó irányelv ismeretes, amelyekon kívül a közösségi, a nemzeti, a regionális és a helyi érvényű szabályozások széles skálája is jelentős hatással lehet a vízgazdálkodásra.

1993-ban az Európa Tanács a *Fresh Water Europe* program keretében kritikusán értékelt az EU vízügyi politikájával kapcsolatos elképzeléseket. Végül hosszas egyeztetés, vitatkozás után 1997. áprilisában nyújtották be az új irányelv-tervezetet „A vízügyi politika területére irányuló közösségi cselekvés kerete” címmel. Ezen irányelv fő célja a felszíni édesvizek, a part menti tengervizek és a felszínalatti vizek védelmének biztosítása az Unió területén. Fontos megállapítás, hogy az ún. „vízgyűjtő körzeteket” a tagállamoknak kell meghatározni. Különleges esetnek tekintendő, ha a vízgyűjtő körzet részben nem EU tagállam területén fekszik, ilyenkor a vízgyűjtő körzeteket a nem tagállamok bevonásával kell kijelölni. Magyarország esetében az Ukrajna, Románia, Kis-Jugoszlávia és Horvátország területén fekvő Tisza-vízgyűjtők vannak ilyen helyzetben. A dokumentum a kitűzött célok megvalósítására határidőket állapít meg, közülük az antropogén hatások felmérése és a monitoring programok üzemszerű működésére kitűzött határidők már le is jártak.

„Az Európa Parlament és Tanács 2000 októberi irányelve az európai közösségi intézkedések kereteinek meghatározásáról a vízpolitika területén” címmel 23 cik-

kelyben határozza meg az alkalmazandó, most már környezetvédelmi igényekkel integrált irányelveket. A 24. cikkely arról rendelkezik, hogy a tagállamoknak legkésőbb 2000. december 22-ig kell hatályba léptetniük azokat a törvényeket, rendeleteket, és egyéb végrehajtási utasításokat, amelyek megfelelnek az Irányelv követelményeinek.

Magyarországon a 2329/2001 (11.21) sz. kormányhatározat rendelkezik „A vízügyi politika területén a közösségi cselekvés kereteinek meghatározásáról” szóló 2000 (60) EK Európa parlamenti és tanácsi irányelv hazai végrehajtásáról. A kapcsolatos intézkedéseket és ezzel az összehangolás követelményeit még jó időben a belépés előtt elfogadott és kormányhatározat mellékleteként meghatározta a keretirányelvben előírt feladatok megvalósításának ütemezését is.

Az irányelv 1. pontja kifejezi a lényeges alapelveket mondván „A víz más termékektől eltérően nem kereskedelmi termék, hanem örökség, amit megfelelően kell óvni, védeni és kezelni. Ehhez összehangolt és hatékony vízpolitikára van szükség.”.

A célkitűzés első helyre tette a vízi ökoszisztémák védelmét és állapotjavítását, kiemeli a vízkészletek hosszú távú védelmét, fokozottan védi és javítja a környezetet, biztosítja a felszínalatti vizek szennyezésének a csökkentését és hozzájárul az árvizek és aszályok káros hatásának mérsékléséhez. A felsorolt célkitűzések megvalósításához sorra veszi a tennivalókat, amelyeken belül elsősorban a meghatározott szintek elérését és nagyszámú alapozó tanulmány készítését irányozza elő.

E tanulmányban nincs lehetőség a keretirányelv bővebb tárgyalására. A Szerző számára azonban úgy tűnik, hogy az ENSZ konvenciókhoz képest a keretirányelv kevésbé hatékony, bizonyos értelemben gyengébb pozíciót ígér azzal, hogy a célkitűzések első helyére a vízi ökoszisztémák védelmét helyezi, és a Magyarország számára különleges fontosságú árvízvédelmi kérdéseket a legutolsó helyre sorolja.

Időközben az ezredforduló rendkívüli árvizei szerte Európában folyamatos átértékelésre készítették az EU illetékeseit. Ez a sorrendi vita azonban mégiscsak jelzés értékűnek tekinthető. A hivatalosan kiadott keretirányelv megvalósítása rendkívül bürokratikus kereteket és ugyanolyan lassan megvalósítható és értékelhető intézkedéseket igényel, ezért fennáll az a veszély, hogy az eddigiekhez hasonlóan a hivatalos hatások késésben lesznek, ill. követni fogják a megoldásra szánt eseményeket. Az ENSZ konvenciók sokkal konkrétabbak, egyértelműbbek, deklaratívabbak, és jóval kevesebb elvont elméleti megállapítást tartalmaznak. Úgy tűnik, hogy a hidrológusok ódzkodása a környezetvédelemmel való integrálódástól nem volt feltétlenül indokolatlan. Az irányelv azonban mégiscsak lehetőséget ad a szempontok egyensúlyának megteremtéséhez, amelyet szakmai indoklásokkal lehet alátámasztani, és a törekvés az optimális megoldásra összhangot teremthet az EU vízügyi intézkedései között.

A keretirányelv legfontosabb célkitűzése az, hogy a felszíni és felszín alatti vizek állapotát, ökológiai körülményeit a tagországok egységes szemlélet szerint mérjék fel. Fontos célkitűzés, hogy a tagállamok egyeztetett határidőre meghatározzák a fenntartható vízhasználatok mértékét, és biztosítsák a sérülésmentes igénybevételek módzatait az ökológiai szempontokhoz illeszkedve. A térségek és vízfelületek, a vízadók és kapcsolataik, a vízgyűjtők és vízjárások, a meteorológiai, az antropogén hatások sokfé-

lesége a kitűzött célok időigényét és a megvalósítás nehézségeit eleve minősíti. Mindezek-től függetlenül a nehézségek ellenére a szakmai siker előre jelezhető.

IRODALOM

- ALFÖLDI L. 1998. Víz, víz, víz. A magyar vízgazdálkodásról. – VITUKI Rt. Bp.
- ALFÖLDI L. 2002. Felszíni és felszínalatti vizek. – In: MÉSZÁROS E.–SCHWEITZER F. szerk.: Föld, víz levegő. Magyar Tudománytár I. kötet, MTA Társadalomkutató Központ–Kossuth Kiadó, Bp., pp. 207–256.
- ALMÁSSY E.–STAROSOLSZKY Ö. 1999. Nemzetközi hatások, ENSZ regionális együttműködés. – Kézirat, Bp.
- Az Európai Parlament és a 2000. (60) EU irányelv az európai közösségi intézkedések kereteinek a meghatározásáról a vízpolitika területén. – Az Európai Közösség hivatalos lapja. 2001. május. (Fordítás)
- BECKER Á. 1939. A Kelet-trianoni határ vízügyi viszonyai. – Vízügyi Közlemények, XXI. 2.
- BOGNÁR GY. 1996 Magyar vízgazdálkodás az ezredfordulón. – VITUKI Rt., Bp. Kézirat.
- DUNKA I.–FEJÉR L.–VÁGÁS I. 1996. Veritékes honfoglalás a Tisza-szabályozás története. – Vízügyi Múzeum és Levéltár, Bp.
- FÜLEKI GY. 1997. A táj változása a honfoglalástól a Kárpát-medencében. – A Gödöllői Tudományos Konferencia kiadványa.
- HANKÓ Z. 1994. A magyar vízgazdálkodás az ezredforduló küszöbén. Elemző tanulmány. – VITUKI Rt. Bp., Kézirat
- KONECSNY K. 2000. Az országhatáron túli tájalakítás hatása az Alföld vízviszonyaira. – Nagy Alföld Alapítvány kötetei VI., Békéscsaba.
- KUN L. 1937. Vízügyeink nemzetközi szempontból nézve. – Vízügyi Közlemények, XIX: 3–4.
- LÁSZLÓFFY W. 1982. A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a tiszai vízrendszerben. – Akadémiai Kiadó, Bp.
- ROMSICS I. 2001. A trianoni békeszerződés. – OSIRIS Kiadó, Bp.

EGYÉB FELHASZNÁLT FORRÁSMUNKÁK

- KOHINGER S. 1923. Vízgazdálkodási politikánk. – Vízügyi Közlemények, IX. 2.
- RAKONCZAY J. 2000. A környezet átalakítás hidrográfiai összefüggései az Alföldön. – In: Nagy Alföld Alapítvány kötetei, VI. Békéscsaba
- SOMLYÓDY L. 2000. A hazai vízgazdálkodási stratégiai kérdései. – MTA, Vízgazdálkodási Csoport, Bp., Munkaanyag.
- SZLÁVIK L. 2000. Az Alföld árvízi veszélyeztetettsége. – Nagy Alföld Alapítvány kötetei VI., Békéscsaba
- SZLÁVIK L.–IJAS I. et al. 1997. A magyar vízgazdálkodás. – Országjelentés az Európai Unió „a vízgazdálkodás intézményei Európában” Euro Water Project módszertani alapjai. Alapozás. Bp., Kézirat.
- SZVETNIK A. Magyarország vízgazdálkodási stratégiája.
- VÁGÁS I. 1982. A Tisza árvizei. – Országos Vízgazdálkodási Kerettery, VIZDOK, Bp.

A Közép-Tisza mente geomorfológiai adottságainak és a hullámterek feliszapolódásának vizsgálata mintaterületeken¹

BALOGH JÁNOS²–NAGY ISTVÁN³–SCHWEITZER FERENC⁴

Abstract

Investigations into geomorphological conditions and alluvial ridge development along the middle section of the Tisza River in key areas

Flood waves and pollution events of extreme intensity occurred repeatedly in the Tisza watershed between 1998 and 2001. Disasters of these years proved that human attitudes toward flood prevention and future water management have changed lately.

The amended version of Vásárhelyi Scheme became a new challenge to proceed with investigations into geomorphological conditions and alluvial ridge development in the Tisza Valley in the framework of an OTKA (National Scientific Research Fund) project.

The concept of the amended Vásárhelyi Scheme (VTT) regards draining of extreme floods with minimisation of damages as a fundamental task. An important part belongs to remodelling of the floodplain surface inundated during high-water stages. According to the studies conducted so far profound changes occurred across the floodplain: depressions and surfaces of accumulation emerged, which affect runoff conditions during floods adversely. These processes are under way even nowadays and they are influencing safety during future floods.

The studies focused on variations of the morphological conditions in places and river sections of alluvial ridge development, as well as character, extent and trends of the registered changes, also seeking for the triggers. The latter call for a comprehensive evaluation to be extended over the whole Hungarian section of Tisza with an ultimate proposal for taking measures and human interventions. The change of water regime as one of the components of the natural environment affects landscapes comprising other components.

A serious consequence of accelerated runoff promoted by river regulations and forest clearance has been the intensification of eroding capacity of the river. From the slopes left undefended an increasing amount of unconsolidated sediments has been washed into stream beds and the sedi-

¹ A tanulmány az OTKA T 38394 számú kutatás keretében készült.

² MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: baloghj@helka.iif.hu

³ Közép-Tisza vidéki Vízügyi Igazgatóság, 5000 Szolnok, Ságvári krt. 4. E-mail cím: titkarsag@kotivizig.hu

⁴ MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: schweiff@mtafki.hu

ment transport increased considerably. Previously no measurements of the bed load were made, but there have recently been obstacles on Tisza between Szolnok and Csongrád and the 5 km long mouth section of Hármas-Körös, i.e. along stretches navigable prior to river regulation. An other evidence of the increased sediment load is the acceleration of natural levee formation in the active floodplain when the river leaves mean-stage channel during floods.

Physical geographical studies of deposition across the active floodplain were conducted in two key areas: in the environs of Szolnok and Vezeny, and thematic maps were compiled.

Since water regulation in the year 1857 the high-stage channel of Tisza has been filled up in a thickness of 1–2 m in the surroundings of Alcsi Island. Across a broad active floodplain at Vezeny 0.4–0.75 m thick alluvium has formed. Staff of Middle Tisza Water Management Authority (KÖTIVIZIG) were involved in the investigations. Rate of sedimentation was studied in several exploration trenches. Alluvial meadow soils formed before water regulation and flood control measures and sediments deposited by Tisza floods since then could be separated clearly. To provide safety from floods dikes had to be raised continuously along this section of the river.

Bevezetés

A Tisza vízgyűjtőjén az ezredforduló közeli években 1998–2001 között sorozatban következtek be a rekord nagyságú árvíz hullámok és az ismétlődő vízszennyezések:

– 1998–1999. évek csapadékos időjárása következtében jelentősen megnövekedtek a belvizek és a talajvízszint,

– az 1998. év akkor még „évszázad árvízének” minősített árhullámát 2000 követte a Szolnoknál 1041 cm-en tetőző, még nagyobb árvízi fenyegetettséget okozó árhulláma. Ezt a fenyegetést akkor csak számos összetevő kedvező hatása és az árvízvédelmi feladatokat ellátó emberek helytállása tudta – nagy szerencsével párosulva – kivédeni. Mi történik, ha ez újra megismétlődik?

– 2000-ben a Tisza vízgyűjtőjén bekövetkezett cianid szennyezésre még nem volt példa, nehézfém szennyezésekre történő felkészülés pedig sajnos a vízügyi igazgatóságok évek során ismétlődő feladata, amely a 2000. év második felében is bekövetkezett,

– 2001. március 6-án Tarpa térségében röviddel egymásután két töltésszakadás is történt.

Az elmúlt katasztrófális évek bebizonyították, hogy a „Tisza-völgyében” megváltoztak az emberi elvárások az árvízbiztonsággal és a vízgazdálkodás jövőbeni fejlesztésével szemben. Az új Vásárhelyi-terv céljait figyelembe véve az OTKA keretében tovább folytattuk a Közép-Tisza-völgy geomorfológiai kutatását, azon belül az ártér feliszapolódásának vizsgálatát.

A Tisza-völgy árvízvédelmi biztonságának fokozására kidolgozott Vásárhelyi-terv továbbfejlesztése (VTT) koncepció a rendkívüli árvizek károkozás nélküli levezetése céljából egyik alapvető feladatának tekinti a folyó nagyvízi medrének rendezését. Az eddig végzett vizsgálatok szerint ugyanis a Tisza hullámterén jelentős változások – kimélyülések és feltöltődések – következtek be, amelyek kedvezőtlenül befolyásolják az árvízi lefolyási viszonyokat.

A hullámter morfológiai változása, főként feltöltődése napjainkban is folyamatos, aminek az árvízvédelmi biztonságra gyakorolt hatásaival a közeljövőben is számolni kell.

Ezért a VTT keretében tervezett beavatkozások jobb megalapozása és a kedvezőtlen folyamatok teljesebb megismerése, negatív hatásainak csökkentése érdekében át kell tekinteni a Tisza teljes hazai szakaszán észlelt morfológiai változásokat, különös figyelemmel a parti sávok feltöltődésére és az övzónyok kialakulására, a rendelkezésre álló adatok (vízrajzi atlaszok, felmérések, térképek és egyéb források) felhasználásával, kritikai elemzésével és értékelésével.

A vizsgálat során meghatározzuk a hullámter morfológiai viszonyok változását a feliszapolódásra jellemző helyeket és szakaszokat, az azokon észlelt változások jellegét, mértékét és tendenci-

áját, lehetőség szerint keresve azok okait. Emiatt értékelnünk kell nemcsak a választott mintaterületen, hanem a Tisza teljes szakaszán tapasztalt hullámtéri változásokat, tendenciákat és javaslatot teszünk a hullámtér kedvezőbb alakulása irányába esetlegesen megtehető intézkedésekre és beavatkozásokra.

A Tisza-völgyben az első- és másodrendű árvízvédelmi töltések hossza 1320 km, amelyhez 119 km magasparti szakasz is tartozik, így szorosan véve a Tisza mellett a védvonal hossza 1439 km (LÁSZLÓFFY W. 1982). A folyószabályozások során a Tisza teljes hossza 1419 km-ről 966 km-re változott. A magyarországi 600 km hosszú folyószakaszon a védvonalak jelenlegi hossza a folyó két partján 1085 km teljes hosszon. Ezen szakaszok hullámtéri feltöltődésének feltárása szintén fontos feladat. Az árvízvédelmi töltések közötti hullámtér szélessége már VÁSÁRHELYI P. és PALEOCAPA, P. szerint vitatott volt. A vízfolyás hordalékszállításából történő hullámtéri feliszapolódást nem vizsgálták.

Nyilvánvaló, hogy a természeti környezet egyik nagyfontosságú tényezőjének, a vízviszonyoknak a megváltoztatása kölcsönhatásban van a tájjal és más környezeti tényezőket is érintett, befolyásolt, esetleg átalakított.

A folyószabályozással és erdőirtással elősegített fokozódó felszíni lefolyás súlyos következménye az erodáló képesség általános felerősödése. A védőkoronájától megfosztott vízgyűjtő felszínekről gyorsabban lefolyó vizek egyre több laza üledéket szállítottak a medrekbe, miáltal azok hordalékszálítása jelentősen fokozódott.

Ez felmérhető korábbi hordalék mérési adatok híján abból is, hogy a szabályozások előtt a hajózható szakaszon napjainkban a mederben lerakódó hordalék miatt a Szolnok és Csongrád közötti szakaszon és a Hármaskörös alsó, 5 km-es torkolati szakaszán a hajózás nehézkes. A gyarapodó hordalék másik megnyilvánulása az, hogy árvizek alkalmával erősen jelentkezik a középvízi mederből kilépő víz övzátony építő hatása a hullámtéren.

1919, 1940, 1948, 1970, 1974, 1998, 1999, 2000 és 2001 években kialakult magas árhullámok a védművek koronamagasságát meghaladó szintje már régen olyan kutatási igényeket támasztott, amelyek a hullámterek feltöltődését és az árvédelmi töltések magasságának összefüggéseit vizsgálják (SCHWEITZER F. 2001).

A hullámtér feltöltődésének természet földrajzi vizsgálataihoz két mintaterületet jelöltünk ki Szolnok és Vezseny térségében, amelyeket tematikus térképeken ábrázoltunk. Emellett talajtani szelvényeket vettünk fel Szolnok–Alcsi-sziget hullámterén, valamint a Vezsenyi-öblözet alacsonyárterén és Martfű egykori téglagyárának magasártéri szintjén.

A folyószabályozás története

A Közép-Tisza-völgy területén a domborzat mai képét a Tisza a 18–19. sz.-i folyószabályozásokig szinte folyamatosan alakította. Az első komoly ármentesítési munkát 1754-ben a Mirho-fok gátjának megépítése jelentette, amely által a Nagykunság 500 km² területét ármentesítették, 1816-ban pedig a Tisza hortobágyi kiszakadását oldották meg védőgátakkal (IHRIG D. 1973). A települések nagy veszedelme az évről évre visszatérő fenyegető árvíz, ami a folyók töltések közé szorításával megszűnt.

A mentesítések utáni árvízkatasztrófák esetében a bekövetkezett gátszakadások túlnyomó többségénél a töltések nem megfelelő magassága volt a fő ok, amit részben a hiányos hidrológiai adatokra, részben az ártéri meder méreteinek meghatározását szolgáló módszerek bizonytalanságára, továbbá az anyagi eszközök hiányára, a töltésbe épített földanyag rossz minőségére és az építési technológia hiányosságaira volt visszavezethető.

A hazai árvízmentesítések harmadik korszakát 1876-tól 1945-ig számítjuk, ami a Tisza völgyében már a 19. sz. végére befejeződött. Az ármentesítések negyedik szakaszának nevezhetjük a napjainkig tartó árvédelmi töltésméretek fejlesztésére, egyes töltésszakaszok módosítására fordított ármentesítési munkákat. A 21. sz.-i árvíz elleni védekezésben az ember által gátak közé szorított vízfolyás szabályozása, karbantartása, hasznosítása, a folyó természetes fejlődésével kapcsolatos ármentesítési feladatok megoldása a fő cél. A felszínfejlődési változások elsősorban a hullámterek területén következtek be. (A hullámtér a gátak közé szorított vízfolyás ármeder keresztmetszvénye a jobb parti töltés víz oldali rézsűjétől a bal parti töltés víz oldali rézsűjéig terjed, amelyet csökkent a folyó középvízi mederszvénye.)

Szolnok és Vezeny árterén az 1853 és 1866 közötti években elkészült árvédelmi töltések között a hullámtér lényegesen szélesebb volt. A mai hullámteret a Tisza második, ill. harmadik ármentesítési munkái során alakították ki. Az árvízvédelmi töltések közötti hullámtér szélessége már Vásárhelyi Pál és Paleocapa, P. szerint vitatott volt. A vízfolyás hordalékszállításából történő hullámtéri feliszapolódást pedig nem vizsgálták. PALEOCAPA azzal érvelt, hogy a távoli töltésezés okozta területvesztés 500–800, sőt helyenként 1000 ölnyi töltéstávolság esetén is elenyésző az ártér nagyságához képest, és kevésbé szorítván össze az árvizet, kisebb vízszintemelkedést okoz. Így ha a víz alacsonyabb fekvésű terepre is kerül, magassága viszonylag kisebb lehet. Érvelésének első része általánosságban helytálló, de ütközött egyes birtokosok érdekeivel, amelyet az akkori vízügyi társulat nem hagyhatott figyelmen kívül, másrészt a széles hullámterek kialakítása a hullámverés elleni biztonságot érdekében lett feláldozva.

A Közép-Tisza-völgyi szakaszon Szolnoktól K-re 1857-ben két rövid átmetszéssel szabályozták a Tiszát a 77-es számú árvízi munkálatokkal az Alcsi-szigetnél és Szajolnál, aminek eredményeként keletkezett az Alcsi-Holt-Tisza. Az átmetszések hossza 1,6 és 0,9 km volt. Ezen Tisza-szakaszon a rövid átmetszésekből aránylag kevés földanyag került ki és így felhasználásuk a töltések építésénél alárendelt jelentőségű volt; annál inkább, mert itt egyre kötöttebb a talaj és így kézi erővel készült vezérléskövek később úszókotróval kellett bővíteni és mélyíteni.

A régi és új térképeket összehasonlítva látható, hogy a rövid átmetszésekkel jelentős hurkokat vágtak le. Ezzel magyarázható, hogy ez a szakasz a Tisza első ármentesítési fázisában már elkészült. A vizsgált szakaszon, a Vezenyi-öblöt területén meg kell említenünk Iványi Bertalan kiváló vízmérnök tervei alapján készült kisvízi szabályozási munkákat 1904 és 1914 között, amely alapján itt a Tisza kisvízi medrét Martfűvel szemben, és a Vezeny-Ciprus Tisza-szakaszon az ott a hajózást gátló övzatonyt megszüntették, a medret szabályozták.

Geomorfológiai adottságok

A Közép-Tisza geomorfológiai kutatása és hullámterének feliszapolódás vizsgálata kijelölt mintaterületeken az OTKA kutatási téma keretében folyt. Ennek so-

rán készült el a Szolnok–Vezensy közötti Tisza-szakasz tematikus geomorfológiai térképe 1: 25 000 ma.-ban (1. ábra), míg a Szolnok–Szajol közötti Tisza-szakasról (2. ábra) és a Vezensyi-öblözet (3. ábra) területéről szerkesztett geomorfológiai térképek eredetileg 1: 10 000 ma.-ban készültek.

A Tisza az alacsonyártéri domborzati formákat a szabályozások után a hullámterén és az alacsonyártereken az árvízi elöntések során alakította. Az ártéri formák helye és típusai, néhány műszaki beavatkozás (árvédelmi töltés, belvízlevezető csatorna) és a domborzati formák kapcsolata is leolvasható a tematikus térképekről. A domborzati formák, az alacsonyárterek és az ármentes magasárterek elhelyezkedésének kapcsolatvizsgálata segítséget ad az ártéri felszínen lehetséges tározóterületek bővítésének, a hullámtéri terület növelésének, az árvédelmi töltések esetenkénti megszüntetésének (amelyet a jövőben a magasártéri peremek helyettesíthetnének), vagy új, a meglévő gátaktól távolabbi árvédelmi töltés építési lehetőségek feltárásában.

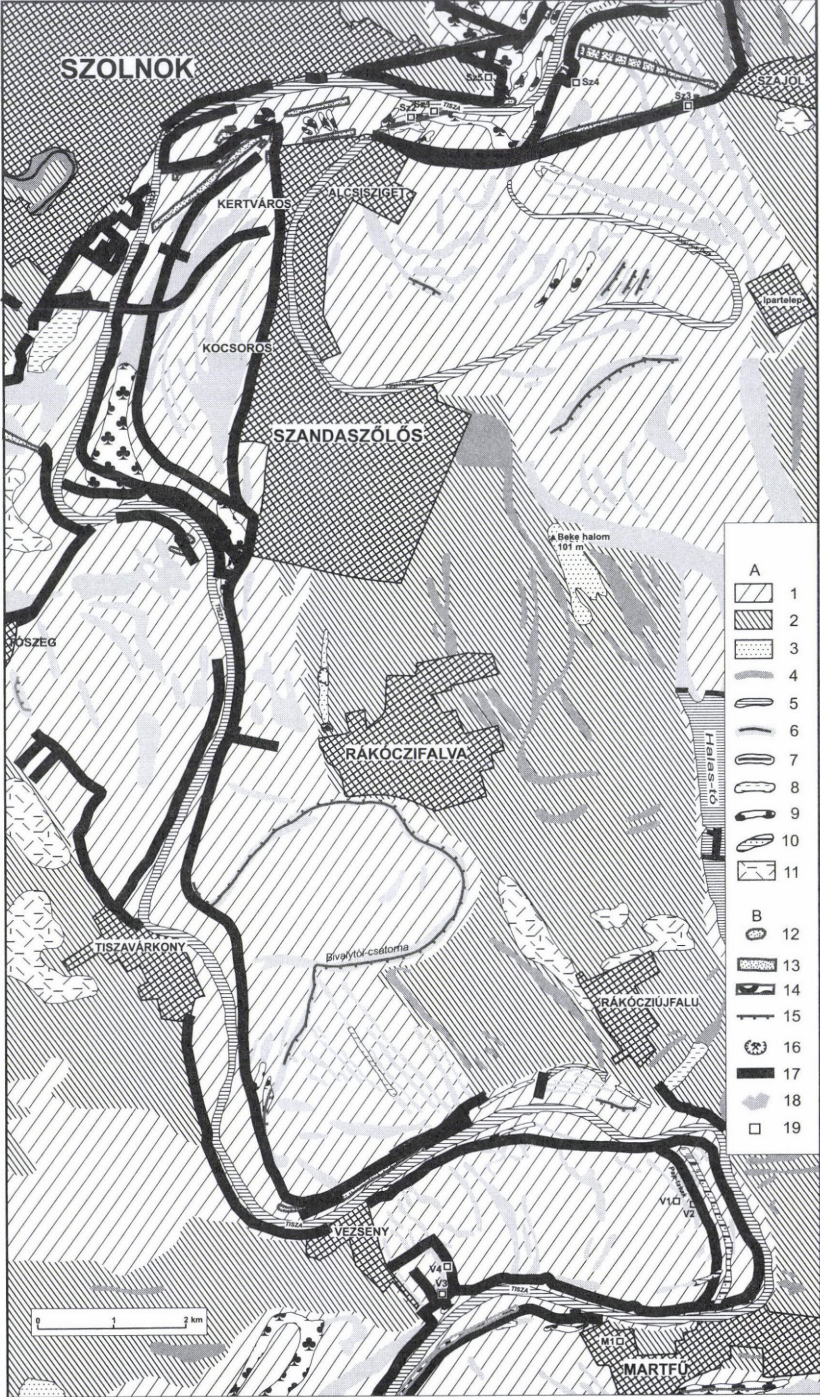
A Szolnok–Vezensy közötti Tisza-szakasz a Szolnoki-ártér (1.7.14.) és a Szolnok–Túri-sík (1.7.22.) kistájak a része (MAROSI S.–SOMOGYI S. szerk. 1990), ami arra utal, hogy a vizsgált Tisza-mente nem különálló természeti táj. A 80 m és 101 m (Bekehalom) közötti tszf.-i magasságok jellemzik az orográfiailag tökéletesen sík tiszai alacsonyártereket és a magasabb löszszerű üledékekkel fedett hordalékkúp-síksági ármentes magasártéri felszíneket. A domborzat relatív relief átlagos értéke kicsi, 1–2 m/km² közötti, ill. a magasártéri homokbuckás területeken ezt kissé meghaladó értékű is lehet.

Az Ős-Tisza ezen az alacsony lejtésű területen hatalmas térségeket elárasztva folyt, a folyó vizét a legkisebb akadály is kitérítette útjából. Többek közt innen ered a folyó medrének állandó változása, meanderezése. Áradás idején a víz szétterült a hatalmas ártereken, az ártéri növényzet közt lerakta hordalékát, ezt a szedimentációs tevékenységét a folyószabályozások befejezése óta a hullámtér területén teszi meg.

Ahol az árvízkor a víz kitért medréből, ott alakultak ki az úgynevezett fokok. Az elárasztott alacsonyártéri síkságok lefolyástalan terepmélyedéseiben különböző állapotú egykori feltöltött folyómedrekben, meanderekben, szikes laposokban, süllyedésekben alakultak ki a mocsaras területek, amelyek ma is belvízzel veszélyeztetett felszínek.

A posztglaciális időkben bekövetkezett fiatal szerkezeti mozgások kezdték alakítani a Tisza-mente mai sajátos morfológiai képét. SÜMEGHY J. (1944) szerint a Tisza ezen a területen egészen fiatal folyó, mert csak az óholocénban, a fenyő-nyír csapadékos fázisában került mai helyére. Régebbi folyásirányát azok a süllyedések változtatták meg, amelyek a pleisztocén és holocén határán az Alföld peremén következtek be (4. ábra).

A Tisza az új, mai helyén kialakult medrével magához ragadta az Északkeleti-Kárpátok összes folyóját és így a fenyő-nyír csapadékos időszakában annyira megnőtt a vízhozama, hogy az előre formált süllyedékkerületen széles völgyet alakított ki (SOMOGYI S. 2000). Azok az idősebb és az óholocénban megújuló törések, amelyek a Tisza futásának irányát kijelölték, határozottan ÉNy–DK-i és az erre merőleges ÉK–DNy-i irányúak. Tiszafüred, Tiszasüly, Nagykörű, Szolnok, Tiszaföldvár, Alpár és Csongrád irányában követhető süllyedések határozták meg a Tisza mai folyásirányát. Az újho-



locén magasártéri terasz felszínét lehatároló újabb folyókanyarulatok is már a történelem előtti időszakban természetes úton leváltak az elő Tiszától és ezek, mint részben feltöltött egykori meanderek, szikes laposok „tavak” ismereteseek.

A terület földtani viszonyai, különös tekintettel a felszíni képződményekre

A negyedidőszaki rétegek vastagságát az Alföld pleisztocén kori süllyedésének mértéke, valamint a változatos mélységű, korú és összetételű alaphegység, ill. az erre rátelepült, és a tagolt domborzatot nagyrészt kiegyenlítő pannon rétegek szerkezetileg lesüllyedt vagy kiemelt volta határozza meg. A kvarter vastagsága a területen 100 m-től (Martfű) több mint 400 m-ig változik, de területileg is nagy a differencia (kengyeli alapfúrás 305 m, Óballa kb. 160 m, Öcsöd kb. 260 m, Tószeg kb. 300 m, Tiszaörs kb. 180 m, Karcag kb. 190 m) (RÓNAI A. 1985).

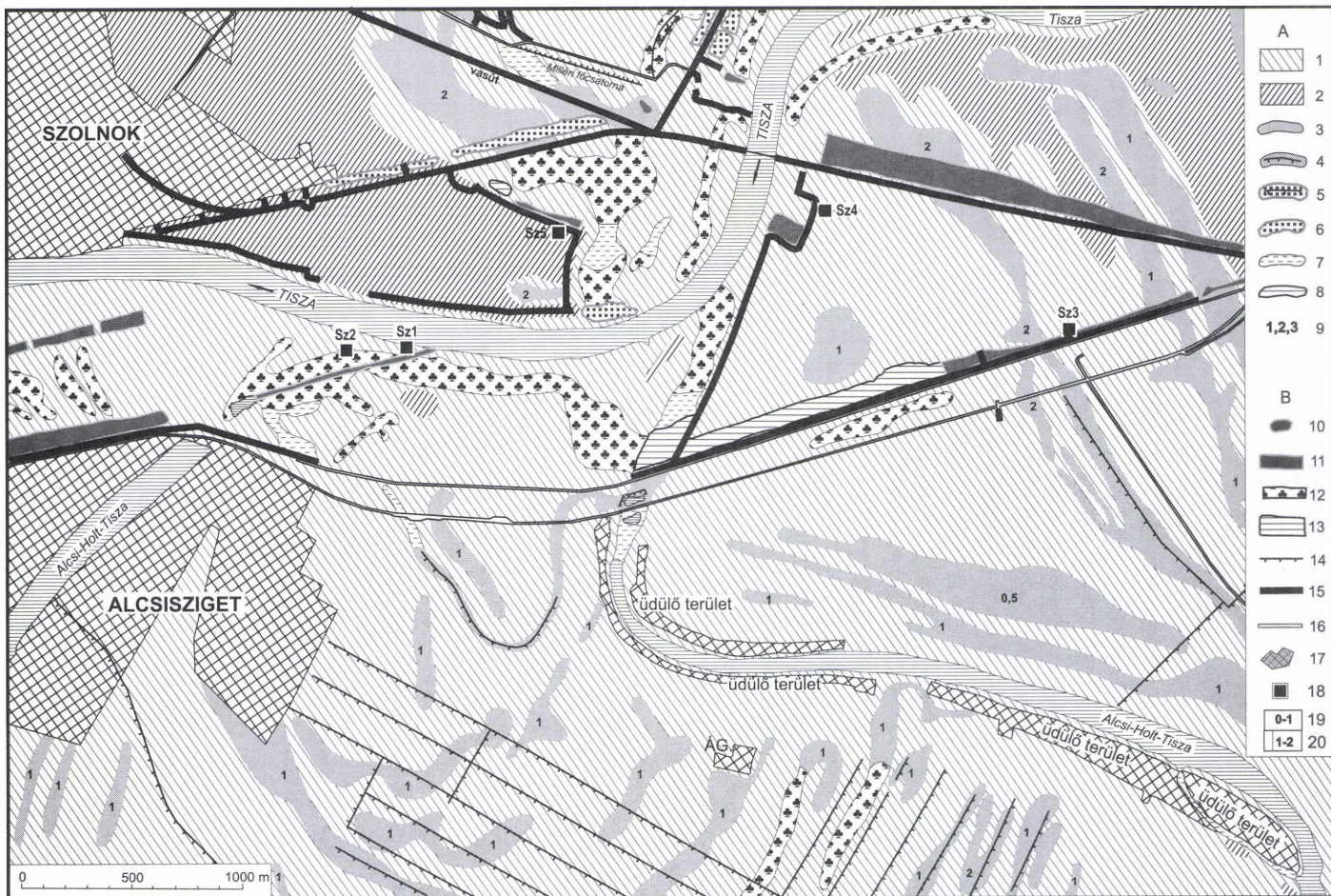
Az üledékek összetétele is igen változatos. A martfői (valószínűleg idősebb képződményekből álló) rétegsor kivételével a felszín közeli rétegek szemcseeloszlásában a homokos frakció az uralkodó (kengyeli alapfúrás), ezek váltakoznak agyagrétegekkel. A rétegek váltakozásai alapján több, általában hét üledékciklust lehet kimutatni. A kengyeli alapfúrásban a 300 m-t meghaladó negyedidőszak alatt további több száz m vastagságú felsőpliocén rétegek következnek. Ellentétben a pleisztocénnal, itt szinte kizárólag az agyagfrakció, és összetétele, kifejlődése teljesen beleillik a SÜMEGI J. és mások által Levantei-nek nevezett posztpannon tarka agyagok sorozatába.

A felszín közeli rétegek közül kiemelendő a Tisza, és főleg a Hortobágy-Berettyó mentén mintegy 10 m-es mélységben elhelyezkedő agyagteknő. Ez utóbbi szélessége

←

1. ábra. A Szolnok–Vezensy közötti Tisza-szakasz geomorfológiai térképe. – A = Természetes felszíni formák: 1 = alacsony ártér; 2 = magas ártér; 3 = lepelhomok; 4 = egykori, feltöltött meander szántóföldi művelésben; 5 = egykori, részben feltöltött meander állandó vízborítással; 6 = egykori, feltöltött meander csatornázva; 7 = egykori, feltöltött meander csatornázva erdőben; 8 = egykori, részben feltöltött meander időszakos vízborítással; 9 = egykori, feltöltött meander erdőben; 10 = egykori, részben feltöltött meander állandó vízborítással erdőben; 11 = belvizes, szikes lápos; B = Antropogén formák: 12 = kubik gödör; 13 = kubik gödörsor; 14 = kubik gödörsor erdővel fedve; 15 = belvízleeresztő csatorna; 16 = anyagnyerőhely; 17 = árvédelmi töltés; 18 = település; 19 = talajszelvény

Geomorphological map of the Tisza section between Szolnok and Vezensy. – A = Quasi-natural landforms: 1 = Low floodplain; 2 = High floodplain; 3 = Wind-blown sand; 4 = Former meander, upfilled, in ploughland cultivation; 5 = Former meander, partly upfilled, permanently inundated; 6 = Former meander, upfilled, canalised; 7 = Former meander, upfilled, canalised, in woodland; 8 = Former meander, partly upfilled, temporarily inundated; 9 = Former meander, upfilled, in woodland; 10 = Former meander, partly upfilled, permanently inundated, in woodland; 11 = Alkalic bog, waterlogged; B = Man-made landforms: 12 = Excavation pit; 13 = Row of excavation pits; 14 = Row of excavation pits, overgrown by forest; 15 = Drainage canal; 16 = Quarry; 17 = Flood control embankment; 18 = Settlement; 19 = Soil profile



10–15 km, amely a Körösök menti pleisztocén képződményekig folyamatosan kíséri a folyót, és a folyószabályozásokig a Tisza vízvezető területe volt. Az agyagos rétegek jobbról és balról is folyóvízi iszapba és löszbe, végül homokos üledékekbe mennek át.

A felszíni képződmények közül legelterjedtebbek a pleisztocén korú különböző löszös üledékek (lösz, homokos lösz, infúziós lösz), elsősorban a DNy-i területeken jelentkeznek, de foltokban Karcagtól D-re, ill. Túrkeve környékén is előfordulnak. Az idősebb ártéri iszap és agyag mellett még a Tisza menti homokdombsort kell kiemelni, bár ezek területi elterjedése nem jelentős. A homok eredete nem homogén, a Tiszán kívül a régebben e területen járt folyók (pl. Sajó) hordalékaiból is állnak. Szolnoktól D-re a homok a Duna–Tisza-közi Hátság futóhomokjából származik, a buckáknak a Ny-i irányba vonzó folyó átvágásakor megmaradt anyagából. Az intenzív alluviális lerakódás következtében típusos homok nem igazán alakulhatott ki (PALMAI M. 1954).

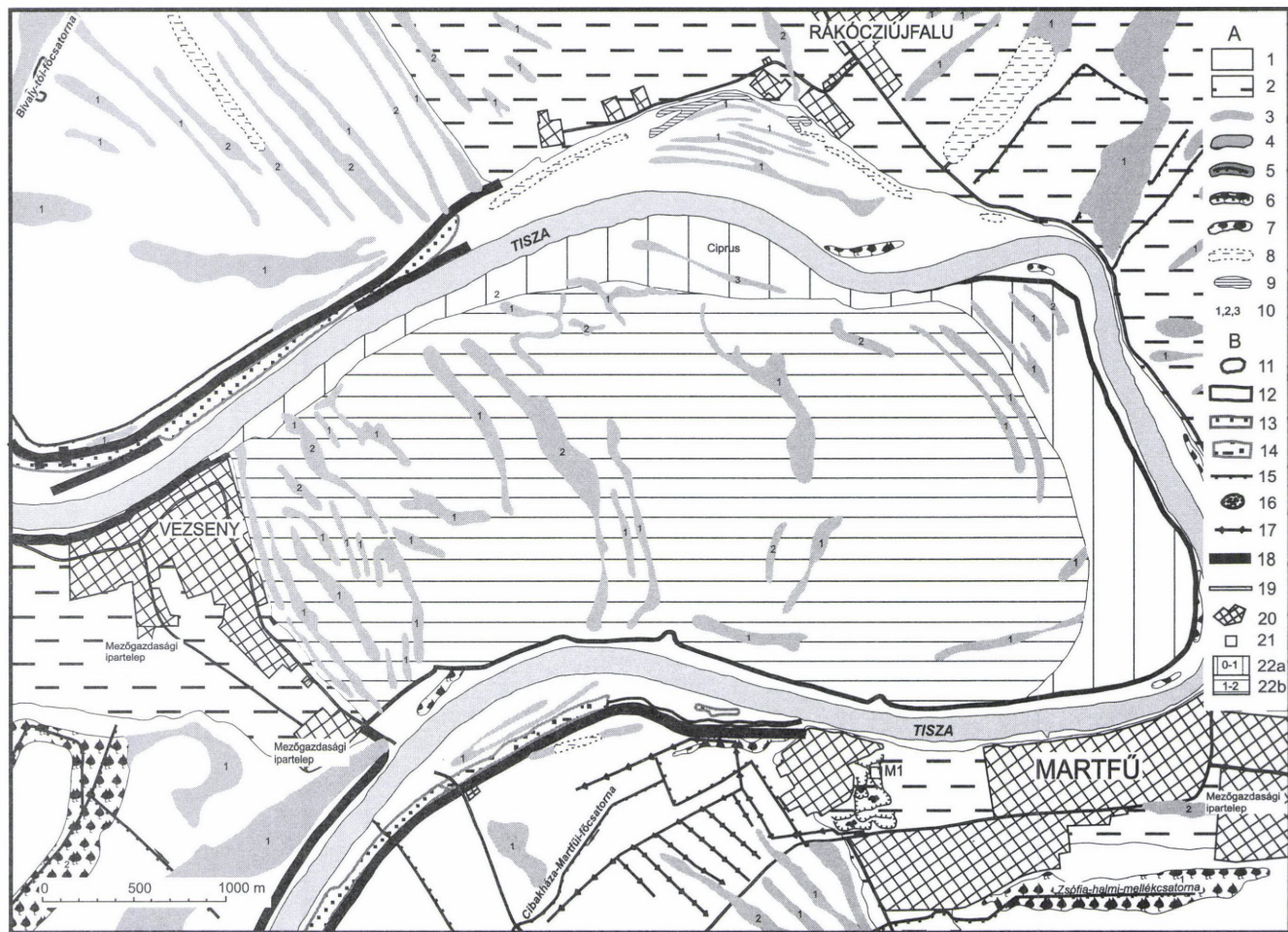
A holocén a hullámtér menti recens ártéri üledékeken kívül szintén folyóvízi, valamint néhol a száraz boreális fázishoz köthető futóhomok, illetőleg lösziszap, homokliszt és az ártéri és mocsári agyagok jelentik. Ezek leginkább a fiatalabb térszíneken fordulnak elő, de, mint a legnagyobb árvizekkor medrűkből kilépő folyók üledékei, az idősebb, pleisztocén képződményeket is boríthatják vékony lepel formájában. Ezáltal a korábbi apróbb domborzati egyenetlenségeket is elsimítják. Ez különösen a Nagykunság területén jellemző, az ettől Ny-abra lévő területen a domborzat jóval változatosabb.

A szolnoki ártéren a pannont követő intenzíven süllyedő térszínen az Északi-középhegységéből érkező folyók által lerakott nagy, 400 m-t is meghaladó vastagságú iszapos, agyagos üledéke található. A holocén is finomszemű üledékek képviselik, öntés-

←

2. ábra. A Szolnok és Szajol közötti Tisza-szakasz geomorfológiai térképe. – A = Természetes felszíni formák: 1 = alacsony ártér; 2 = magas ártér; 3 = egykori feltöltött meander szántóföldi művelésben; 4 = egykori feltöltött meander csatornázva; 5 = egykori feltöltött meander csatornázva, erdőben; 6 = egykori feltöltött meander erdőben; 7 = egykori, részben feltöltött meander időszakos vízborítással; 8 = egykori, részben feltöltött meander állandó vízborítással; 9 = a feltöltött meander mélysége m-ben; B = Antropogén formák: 10 = kubik gödör; 11 = kubik gödörsor; 12 = kubik gödörsor erdővel fedve; 13 = kubik gödörsor állandó vízborítással; 14 = belvízleeresztő csatorna; 15 = árvédelmi töltés; 16 = út; 17 = település; 18 = talajszelvény; 19 = feliszapolódás mértéke 0,0–1,0 m; 20 = a szabályozások óta a folyóvízi feliszapolódás mértéke 1,0–2,0 m

Geomorphological map of the Tisza section between Szolnok and Szajol. – A = Quasi-natural landforms: 1 = Low floodplain; 2 = High floodplain; 3 = Former meander, upfilled, in ploughland cultivation; 4 = Former meander, upfilled, canalised; 5 = Former meander, upfilled, canalised, in woodland; 6 = Former meander, upfilled, in woodland; 7 = Former meander, partly upfilled, temporarily inundated; 8 = Former meander, partly upfilled, permanently inundated; 9 = Depth of upfilled meander in metres. B = Man-made landforms: 10 = Excavation pit; 11 = Row of excavation pits; 12 = Row of excavation pits, overgrown by forest; 13 = Row of excavation pits, permanently inundated; 14 = Drainage canal; 15 = Flood control embankment; 16 = Public road; 17 = Settlement; 18 = Soil profile; 19 = Extent of alluvial ridge development 0–1,0 m; 20 = Extent of alluvial ridge development since flood control measures 1,0–2,0 m



iszap, öntésagyag. A Besenyszög–Tószeg vonaltól Ny-ra található 1–3 m vastagságú infúziós lösz a felszínen. A felszín közeli üledékek a folyóvízi működés által jelentősen átmozgatottak, az eolikus tevékenység alárendelt (URBANCSEK J. 1961).

Az előbbi területtől ÉK-re húzódó Tiszafüred–Kunhegyesi-sík képződményei homokos és löszös üledékekben már gazdagabbak. Az itt előforduló későglaciális futóhomokot homokos lösz fedi 0,5–2 m vastagságban. A buckaközi mélyedéseket lápi agyagok töltik ki. Legnagyobb területi előfordulása azonban az É-ről érkező folyók hordalékkúpján található lösziszapos képződményeknek van. A folyó itt is jelentős mértékben áthalmozta a löszös üledékeket, ill. letarolta a homokbuckákat.

Ettől D-re a Szolnok–Túri-sík helyezkedik el. Itt az É-ről lefutó folyók (Eger, Tarna) nagy vastagságban (150–170 m) halmozták föl többnyire finomszemű üledékeiket. A pleisztocén vége óta mintegy 8–10 m vastagságú az akkumulálódott folyóvízi üledék, ami löszösödött, így a legtöbb helyen ez a löszös anyag, ill. lösziszap található. A mélyebb képződményeken agyagos üledékek találhatók, a magasabb térszíneken sziget-szerűen megjelenik a löszös homokkal borított futóhomok (MÁFI földtani térkép).

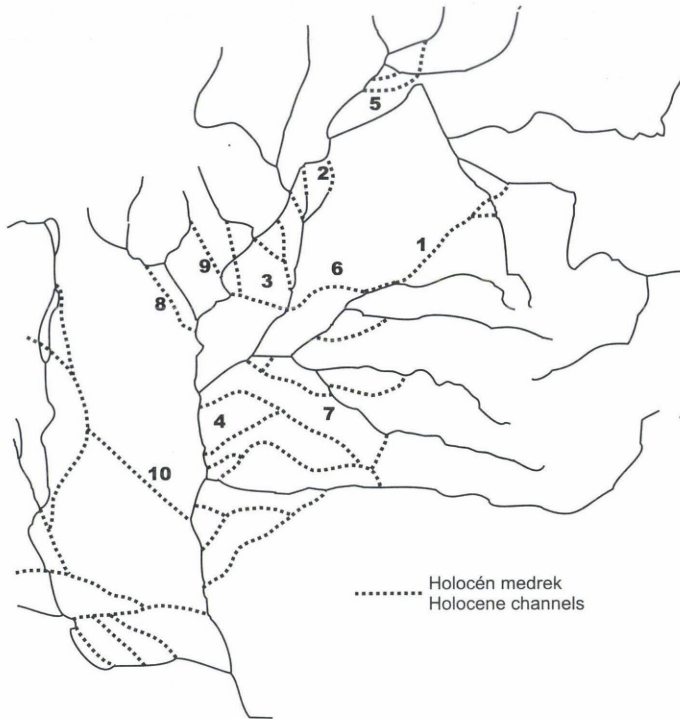
Talajtani viszonyok

A Közép-Tisza-vidék talajainak típusait és elterjedését a talajvíz mélysége, a domborzat, valamint a felszíni kőzetek határozzák meg. Ez utóbbi szempontból első-

←

3. ábra. A Tisza Vezensyi-öblözetének geomorfológiai térképe. – A = Természetes felszíni formák: 1 = alacsony ártér; 2 = magas ártér; 3 = egykori feltöltött meander szántóföldi művelésben; 4 = egykori, részben feltöltött meander állandó vízborítással erdőben; 5 = egykori, feltöltött meander csatornázva; 6 = egykori, feltöltött meander csatornázva erdőben; 7 = egykori, feltöltött meander erdőben; 8 = egykori, részben feltöltött meander időszakos vízborítással; 9 = egykori, részben feltöltött meander állandó vízborítással; 10 = a feltöltött meander mélysége m-ben; B = Antropogén formák: 11 = kubik gödör; 12 = kubik gödörösor; 13 = kubik gödörösor erdővel fedve; 14 = kubik gödörösor erdővel fedve, időszakos vízborítással; 15 = belvízleeresztő csatorna; 16 = anyagnyerőhely; 17 = öntözőcsatorna; 18 = árvédelmi töltés; 19 = út; 20 = település; 21 = talajszelvény; 22a = feliszapolódás mértéke 0,0–1,0 m; 22b = a szabályozások óta a folyóvízi feliszapolódás mértéke 1,0–2,0 m

Geomorphological map of the Tisza section in the embayment at Vezensy. – A = Quasi-natural landforms: 1 = Low floodplain; 2 = High floodplain; 3 = Former meander, upfilled, in ploughland cultivation; 4 = Former meander, partly upfilled, permanently inundated, in woodland; 5 = Former meander, upfilled, canalised; 6 = Former meander, upfilled, canalised, in woodland; 7 = Former meander, upfilled, in woodland; 8 = Former meander, partly upfilled, temporarily inundated; 9 = Former meander, partly upfilled, permanently inundated; 10 = Depth of upfilled meander in metres. B = Man-made landforms: 11 = Excavation pit; 12 = Row of excavation pits; 13 = Row of excavation pits, overgrown by forest; 14 = Row of excavation pits, overgrown by forest, temporarily inundated; 15 = Drainage canal; 16 = Quarry; 17 = Irrigation canal; 18 = Flood control embankment; 19 = Public road; 20 = Settlement; 21 = Soil profile; 22a = Extent of alluvial ridge development 0–1,0 m; 22b = Extent of alluvial ridge development since flood control measures 1,0–2,0 m



4. ábra. A tiszai vízhálózat pleisztocén végi és holocén kori változásai (SÜMEGHY J. 1944 nyomán SOMOGYI S. kiegészítéseivel). – 1 = az Ér-völgy, a Szamos, majd a Kraszna időszakos nagyvizeinek levezetője; 2–3 = a Tisza árvizeinek fontosabb útvonalai a Hortobágyon és a Nagykunságon át a Sárrét medencéjébe; 4 = a Kurca, az Ér-völgyi ősfolyó még élő maradványa; 5 = a Tisza átfolyásai a Bodrog völgyében; 6 = a Berettyó hajdani útvonala a Sárréten át; 7 = az utolsó pleisztocén végi Maros-meder; 8 = a Zagyva korábbi torkolati szakasza; 9 = a Tarna korábbi torkolati szakasza; 10 = az utolsópleisztocén végi dunai átfolyás valószínű helye

Variations of Tisza drainage network at the end of Pleistocene and during Holocene (after J. SÜMEGHY, 1944 completed by S. SOMOGYI). – 1 = Ér Valley draining high-water stages of Szamos, then those of Kraszna; 2–3 = Major routes of the floods of Tisza across Hortobágy and Nagykunság toward Sárrét Basin; 4 = Kurca, the only living trace of the paleoriver in Ér Valley; 5 = Paleochannels of Tisza in Bodrog Valley; 6 = Former channel of Berettyó across Sárrét; 7 = Last channel of Maros at the end of Pleistocene; 8 = A former mouth section of Zagyva; 9 = A former mouth section of Tarna; 10 = Presumable channel of Danube at the end of Pleistocene

sorban a homok és agyag eltérő vízgazdálkodási tulajdonságainak van jelentősége, ilyenformán a felszín közeli rétegeknek is fontos szerepe van a talajok tulajdonságai, ill. a talajképző folyamatok befolyásolásában. A domborzat fontos szerepét mutatja az is, hogy a legmagasabb térszíneken alföldi csernozjom talajok, az alacsonyabb részekben réti csernozjomok, a legmélyebb területeken pedig különböző szikesek, réti, alluviális és öntéstalajok helyezkednek el.

Csernozjomok elsősorban a Szolnoki-lőszösháton, valamint ettől D-re a Tiszazug magasabb területein fordulnak elő. Valódi típusos csernozjomok az intenzív folyóvízi felszínalakítás és az ezzel együtt járó talajvizek jelentős szerepe miatt csak kevés helyen tudtak kialakulni. Jóval nagyobb területeket borítanak a réti csernozjomok, melyek kedvezőbb vízgazdálkodási tulajdonságuk miatt termékenyebbek a valódi csernozjomoknál (KREYBIG L. 1943).

A Szolnoki-lőszöshát lapos mélyedéseiben és Vezsenytől K-re a mélyebb térszíneken fordulnak elő szikes talajok, elsősorban szolonyecsek, réti szolonyecsek. A talajok szikes jellege kevésbé előrehaladott a nagyarányú meliorációs munkák következtében, aminek eredményeként a talajvízszint mélyebbre süllyedt. Ennek ellenére az utóbbi években beköszöntött szárazság következtében a zártabb, mélyebb részeken a szikesedés jelentősen megnövekedett, így a lecsapolási munkálatok nemhogy a szikesek csökkenését, hanem ellenkezőleg, azok területi gyarapodását idézték elő. A másodlagos szikesedés számos esetben jelentkezett az elmúlt években.

Réti talajok azokon a területeken jelentősek, ahol a talajvíz a felszínhez viszonylag közel helyezkedik el. Mechanikai összetételében az agyagfrakció fontos szerepet játszik. Egyik fontos altípusa a korábban már említett szolonyeces réti talaj, melynek kialakulásában a szikesedési folyamatok is közrejátszanak. A réti talajok viszonylag jelentős humusszal rendelkeznek, ami kvázi jó termőképességet biztosít. A Tisza és a többi vízfolyás mentén a különböző alluviális talajok az elterjedtek. A nyers alluviális talajoktól a különböző mértékben humuszosodott, réti folyamatokat is mutató változatok egyaránt előfordulnak.

A homoktalajok a vizsgált területeken Szolnoktól D-re jelentkeznek, elterjedésük kis területre korlátozódik, nem összefüggő, csupán egymástól elkülönült foltokban jelentkeznek a magasártéri felszíneken.

Vízrajz

A vizsgált Tisza-szakasz és mellékvei a Szolnok és Vezseny közötti területig terjednek. A Tiszába jobbról folyik: a Millér (60 km, 506 km²), a Zagyva (179 km, 5677 km²), a Gerje-Perje (60 km, 904 km²) és a Körös-ér (56 km, 564 km²). A Tiszába balról folyik: a Bollai-főcsatorna (7 km, 115 km²), az Alcsi-Holt-Tisza (18 km, 131 km²) és a Cibakháza-Martfői-főcsatorna (12 km, 38 km²) (MAROSI S.–SZILÁRD J. szerk. 1969). A vízfolyások vízgyűjtő területének nagysága jelzi, hogy a vízszállítás a belvizes területekről jelentős. A csapadékos években meghaladja a 10 m³/sec-t. Az árvizek fő időszaka a tavasz és a kora nyár, míg a kisvizek ősszel és télen gyakoriak. A Tisza vízminősége II., a Zagyvái III., a Hármas-Körösé III. osztályú.

A Tisza széles árterén gyakran nyári gátak védik a szántókat (pl. Vezseny). A nyári gátak az 1999. és 2000. évi nagyvizeknél az árvízi lefolyás akadályoztatása miatt igen kritikus árvízi helyzet alakítottak ki. A Vezsenyi-rév mellett épített vízmércemementőként mutatja, hogy a 2000. évi árvíz magassága a települést hordozó

magasártér felett kb. 1–1,5 m-rel tetőzött. (A folyószabályozások előtti vízrajzi képet jól mutatják az 1., 2. és 3. ábrák, amelyekről leolvashatók az egykori folyóhálózat bonyolult rajzolatai.)

Szolnok felett a Tisza ágai és mocsarai több szigetszerű magaslatot (pl. a Tenyői-halmot) zártak közre. A legjelentősebb e területen a Tisza kettős kengyelszerű lefűződése a mai Tiszatenyő és Kengyel határában. Ez vette körül a mai Tenyő-szigetet s Kengyel egy részét. Szolnok alatt a Tisza ismét rendkívül kanyargóssá vált. A Varsányi-pusztá árterületeit követően Tiszaföldvár és Cibakháza között hozott létre jelentősebb mocsarakat, holtágai által körülvevé számos Földvár belterülete környéki magaslatot. Alább Nagyrévet övezte félszigetszerűen, majd Tiszainoka, Tiszakürt, Tiszaug, Tiszasas és Csépa határában több határrész, kiemelkedést változtatott tiszai szigetté holtágaival. Az itteni folyóágak, erek, szigetek nevét az oklevelek határleírásai gyakorta megőrizték.

Itt érintkezett a Tisza a Zagyva vízgyűjtő területével. Ma a Tarna vezeti le a Mátra D-i lejtőjén eredő patakok vizét a Zagyvába, régen azonban más volt a helyzet. A régi vízrajz nehezen rekonstruálható, mert a Jászság két homokhátsága közé szorult vizek számos mellékággal kötődtek egymáshoz, s ráadásul a Csörsz-árok számos folyó medrét elterelte. Annyi bizonyos, hogy a Tarna a Tarnaörstől K-re fekvő Holt-Tarna mederben futott, majd Jászapáti alatt DK-re kanyarodott, s Kürtnél érte el a Tisza árterületét. A Zagyva medre Jászfelsőszentgyörgynél kettévált. A ma is meglévő K-i meder Kerekudvar-Jászberény-Alattán-Jánoshida érintésével folyt DDK felé, míg a Ny-i a mai Hajta-érben kanyargott, s miután beleömlött a Tápió, Újszásznál egyesült a főmederrel. A Zagyva Szolnoknál ömlik a Tiszába, s a két folyó közének vizeit a Tiszába ömlő Mélyer (Millér) vezette le, ami a Tisza árterületének erei mellett a Holt-Tarnából is táplálkozott. A Zagyva jobb parti mellékfolyói közül a Tápió említhető.

A Zagyva torkolatnál Alcsi-sziget, ez alatt Tószeg, Vezenseny és a Jenő alatti Sárszeg mocsarai emelhetők ki. Paládics és Tószeg között ömlott a Tiszába a Gerje, amely Cegléd határában, a Gerjefőnél eredt, s néhány Duna-Tisza közti kis ér vizeit is összegyűjtötte.

Domborzat

Alacsonyártér

A Tisza vízszintesése a Közép-Tisza vidéken igen csekély, a Tisza-tó alatt pedig a folyó szakaszjellegét vált, ami azt jelenti, hogy a megye területén az árvizek lassan, tartósan magas vízállással vonulnak le.

Az alacsonyártér és a magasártér határa Szolnok–Vezenseny között 86 m tszf-i magasságban jellemző, legmagasabb szintjük a vizsgált területeken Szolnoknál és a Szolnok–Vezenseny közötti Tisza-szakaszon 83 m a tszf. A Tisza Vezensenyi-öblözetében 82,3 m a tszf. Az igen magas árvizek esetében, amikor a folyók vízszintje az árvédelmi töltések

peremét is eléri, akkor a Szolnok–Túri-sík magasabb, infúziós löszrel fedett területei esnek az árvízszint magassága fölé. Elgondolni is rossz, hogy egy katasztrofális gátszakadás során ez a magas árvízi szint milyen pusztítást végezne. Ennek az esélye a 2000-es tavaszi árvíz során majdnem bekövetkezett.

Természetesen a szabályozások előtt a Tisza sem öntötte el minden esztendőben teljes árterét. Hiszen a mederből kilépő vizek gyorsan szétterültek, és ez a kiöntés terjedésének határt szabott, az árhullámok előrehaladtukban hamarosan ellapultak és sokkal alacsonyabban, 85–86 m tszf-i átlagos szinten tetőztek. Tartalmuk viszont lényegesen hosszabb volt, mint napjainkban, mert a kiöntött vizek az orográfiailag tökéletes síkon a terep rendkívül csekély esése miatt csak igen lassan húzódtak vissza a mederbe.

Magasárér

A magasártér határa a Szolnok–Vezenseny–Martfű vonal mentén 86 m tszf-i magasságban szinte észrevétlenül fokozatosan emelkedik ki az alacsonyártérből. Az ártér magasabb, 90 m tszf-i részeit infúziós lösz fedi, amelyet Martfűnél régi téglagyári feltárásokban még ma is tanulmányozhatunk. Legmagasabb pontjai a szolnoki ártéren 91 m tszf-i magasságú területek, ahol a felszín egyhangúságába ÉÉNy–DDK csapásirányú löszös homokkal fedett buckák visznek változatosságot. Ezek egy része nagyon fiatal, az alföldi erdőirtások után keletkezett. Idősebb holocén homokformák még a pleisztocén végén, a holocén elején a Tisza e területen történő megjelenése előtt keletkeztek. A garmadák magassága itt 2–5 m, ilyen kiemelkedés, amely kunhalmokkal is megemelt, a Szolnok–Túri-síkon a 101 m tszf-i magasságú Bekehalom környezete.

A magasártér az enyhén hullámos szintű síkság orográfiai domborzattípusba sorolható. A felszín közeli képződmények anyaga egészen finomszerű folyóvízi üledék, amely löszösödött. A domborzat egyhangúságát több helyen a magasabb területek peremére épült kunhalmok színesítik.

Ártéri formák

Az egykori feltöltött meanderek, lefűzött különböző feltöltődési fázisú és használatú egykori feltöltött meander típusok, szikes laposok és a Tisza gátját hosszan követő kubikgödrök (antropogén forma), mint negatív domborzati formák teszik változatossá az alacsonyártéri sík mikrodomborzatát, valamint a magasártéri felszíneket, ahol ezek a formák egészen az alacsonyártér szintjéig is mélyülhetnek. Ezen formák szinte mindegyike belvízzel veszélyeztetett terület. Szolnoknál a legmélyebb pontjaik 83 m tszf-i, a Tisza mentén ennél magasabb, 83–85 m közötti tszf-i magasságúak. Ezek a negatív domborzati formák a mezőgazdaság szempontjából a legkezelhetetlenebb területek. Felszínükön nagykiterjedésű szikesek alakultak ki, belvizek idején a

közlekedést is gátolják. Mélyvonulataikban alakították ki a megye belvízlevezető fő- és mellékcsatorna hálózatát. A meglévő halastó gazdaságok és valamikori rizsterületek is ezeken a felszíneken kerültek kialakításra. Ott, ahol a Tisza a folyószabályozások előtt kitört medréből, az egykori feltöltött és lefűzött meanderek területein virágzó fokgazdálkodás volt.

Ezen formák részletes térképezése 1: 10 000 ma.-ban Szolnok–Alcsi-sziget hullámterén és a Vezesnyi-öblözet védett alacsonyárterén történt meg. A különböző típusú egykori feltöltött meandereknek számos geomorfológiai fácies típusa található a területeken. A szinte tökéletesen sík ártéri felszínbe történő bemélyülésüket mértékszámokkal jelöltük. Az ártéren legmélyebben húzódó egykori feltöltött meanderek tengelyében sok helyen belvízlevezető csatornák húzódnak. Legnagyobb kiterjedésben az egykori feltöltött meanderek szántóföldi művelésben fácies típus található. A Vezesnyi-öblözet közepén e geomorfológiai típusba tartozik a felszínbe néhol 2 m mélyre bevágódó, majd feltöltött mezőgazdasági művelésű terület, amelynek tengelyében az 1890–91. évi Tisza-térkép az árvízi sodorvonalat is jelzi.

Az állandó és időszakos vízborítással jelzett ártéri domborzati formák felszínét gyakran ártéri erdők borítják, ami a hullámtéri szintek negatív formáin szinte jellemző. A hullámtéri erdők mindenütt késeltetik az árvízi lefolyást és segítik a Tisza hordalékának leülepedését. Az új árvízi koncepciók kidolgozása során talán teret nyerhet a Közép-Tisza-vidéken a fokgazdálkodás újbóli bevezetése, amibe bevonhatóak lennének a nagyterjedésű, hosszan elhúzódó antropogén kubikgödör hálózatok is.

A folyóvízi hordalékszállítás elmélete

A vízfolyás vízgyűjtőterületéről különböző szemmagyságú hordalékot szed magába mindaddig, ameddig el nem éri telítettségét. A hordalék szemmagyságára és mennyiségére a vízfolyás hordalékmozgató erején kívül a vízgyűjtő terület lejtőinek hajlása, közetének tulajdonságai, a növénytakaró és számos éghajlati tényező van még döntő befolyással. A vízfolyások, különösen pedig a nagyobb folyók vízgyűjtő területét különböző és különbözőképpen mállott kőzetek építik fel. Ennek megfelelően a vízfolyások hordaléka – különösen a felső szakaszon – igen vegyes szemmagyságú.

A víz a szilárd anyagot háromféleképpen: görgetve, lebegtetve vagy oldva szállítja. A hordalékszállítás három módja között nincsenek éles határok, s nincs közöttük elvi különbség sem. A háromféle anyagszállítási mód közül a görgetve és lebegtetve szállított anyagot nevezzük hordaléknak. A folyóvíz fenekén a kőzetszemek háromféleképpen mozoghatnak: csúszva – ez ritka –, gördülve vagy ugrálva. A fenéken mozgatott hordalékot görgetett hordaléknak nevezzük. A folyó medrében vagy völgyben haladó szakaszának túlnyomó részén – a középső és alsó szakasz jellegű részekben – korábbi hordalékában mozog, vagyis mederanyaga is uralkodóan laza üledékes kőzet. A folyóvíz sebessége és vízmélysége, valamint áradáskor és apadáskor helyi vagy szakaszonkénti esése változik. A nagyobb sebesség vagy vízmélység pe-

dig megnöveli a vízfolyás hordalékmozgató erejét. A folyó sebessége tehát elég jól jellemzi a benne végbemenő hordalékmozgás jellegét.

A lebegtetett hordalékot a vízfolyás a víztömegben lebegve szállítja. Magyarázatára legelterjedtebb a diffúz elmélet és a gravitációs elmélet. A lebegtetett hordalék szemátmérője és az áramlási sebesség közötti összefüggést azzal a feltevessel kaphatjuk meg, hogy a hordalékszem lebegésbe jön, ha a sebességmagasságnak megfelelő hidrodinamikai emelőerő egyenlő a hordalék vízben mért súlyával, ami gömb alakú hordalékszem esetén így fogalmazható:

$$2g \frac{d^2 \pi}{4} \gamma_v = \frac{d^2 \pi}{6} (\gamma_t - \gamma_v),$$

amiből a sebesség:

$$v = \sqrt{\frac{4}{3} g \frac{\gamma_t - \gamma_v}{\gamma_v} d},$$

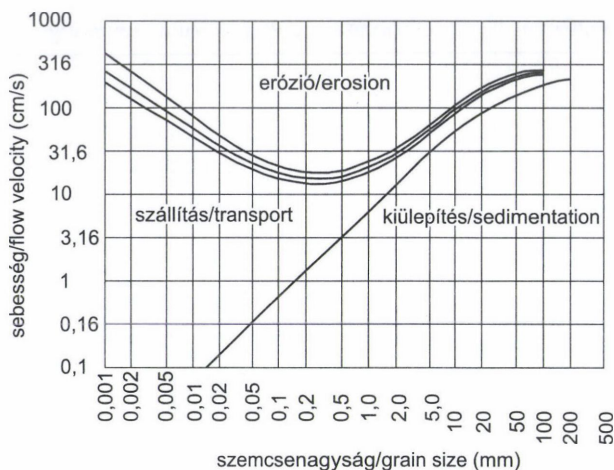
ami formára megegyezik a görgetett hordalék kritikus sebességének képletével.

Az elméleti összefüggés alapján a vízfolyás, ahol sebessége a kritikus lebegtetési sebesség alá csökken, lebegtetett hordalékát lerakja, esetleg görgetve szállítja tovább. Ha sebessége megnő, mederanyagának, ill. görgetett hordalékának egy részét ismét felkapja, tovább szállítja. A vízfolyás mentén tehát még a medence-területeken sem szükséges, hogy a lebegtetett hordalékból kialakult rétegek a peremek felől a medence belseje felé fokozatosan csökkenő szemátmérőjük legyenek, mert a görgetett hordalékból a kritikus lebegtetési sebesség növekedésével fel tud kapni, és tovább tud szállítani a vízfolyás durvább szakaszait, hogy feljebb a finomabbat is lerakta már.

A lebegtetett hordalék mozgására való elméleti tételek a mederfenék közelében érvényüket veszítik, mert a hordalékszemek kétszeres átmérőnek megfelelő ún. fenékrétegekben a hordalékszemek már a mederfenékkal érintkezve, lebegés nélkül gördülnek, csúsznak előre.

A vízfolyások hidraulikai jellemzőitől, a vízállástól, a vízhozamtól és a sebességtől függ egyrészt a görgetett és a lebegtetett hordalék mennyisége. A hordalékanyag-elmosás (erózió), a szállítás, a kiülepítés és a sebesség között a szemnagyság függvényében az 5. ábrán mutatja a kísérleti mérési eredményeinek összefoglalását (JUHÁSZ J. 1976). A görgetett és lebegtetett hordalék aránya nagymértékben függ a vízfolyás egyéni sajátosságaitól.

Általános törvény az, hogy a nagy esésű, hegyi vízfolyásokon a görgetett hordalék mennyisége jelentős, eléri, sőt egyes esetekben meghaladja a lebegtetett hordalék mennyiségét. A vízfolyás esésének csökkenésével és vízhozamának növekedésével a lebegtetett hordalék mennyisége a sokszorosa lesz a görgetett hordalék mennyiségének. A Duna nagyobb esésű szakaszán Gönyüig, a lebegtetett hordalék a



5. ábra. Az erózió, a szállítás és a kiülepítés kapcsolata a vízsebességgel

Relationship between erosion, transport, sedimentation and water flow velocity

görgetettnek 1000–15 000-szerese, lejjebb pedig kb. 400-szorosa. Itt a görgetett hordalék számára megfelelő finom szemű mederanyag áll rendelkezésre. BOGÁRDI J. (1971) megállapította, hogy a magyar síkság vízfolyásainál megengedhető a közelítő függvénykapcsolatok bevezetése pl. a hordaléksúly, hordalékhozam és a folyó hidraulikai jellemzői között. Ez pedig lehetővé teszi, hogy jelenlegi medencebeli – alföldi – folyóink hordalékviszonyai, valamint a feltárt ősi folyók hordalékai alapján az ősföldrajzi képre és az üledék kifejlődési viszonyokra következtethessünk.

A hordalékmennyiségnek egy másik, igen fontos oldala a rendelkezésre álló mállott, elmosható, hordaléknak való anyag. A vízgyűjtő területen a hordalékképződésnek, a folyó hordalékkal ellátott voltának, és a meder alakulásának döntő szerepe van a valóságos hozam kialakulásában. A hazai vízfolyások pl. mind erősen „hordalékszegények”. BOGÁRDI J. egyik mérésorozatában a Tisza Záhony–Rázompusztá közötti szakaszán kimutatta, hogy a legnagyobb töménység 2,95 kp/m³ volt, míg a telítési töménység 10,75 kp/m³ lett volna.

A vízfolyások medencebeli szakaszán a hordalékanyag változásából megállapítható, hogy a lebegtetett hordalék legnagyobb szemmagyságát kb. 0,5–1,0 mm-re tehetjük, ami a Tiszán Szegednél 0,15 mm. Az ennél nagyobb szemcséket csak görgetve szállíthatja, ill. szállíthatta a vízfolyás. Természetesen a közepes szemátmérő, ami a hordalékmozgásra sokkal jellemzőbb, kisebb ezeknél (1. táblázat).

A vízfolyások jelenlegi adatai alapján azt mondhatjuk, hogy a vízhozamtól, vízmélységtől, sőt bizonyos mértékig a sebességtől is függetlenül, a lebegtetett hordalék átlagos szemátmérője 0,03–0,08 mm között van, vagyis iszapos homokliszt. Az aránylag egyszemcséjű hordalékból tehát vízáteresztő réteg keletkezik kiüledése után. Megállapítható, hogy a lebegtetett hordalék szemátmérője hasonló esésű medencebeli vízfolyás-

1. táblázat. A Tisza lebegtetett hordalékának közepes szemátmérője

A folyó neve	A mérőállomás helye	Közepes <i>d</i> (mm)
Tisza	Záhony	0,053
	Polgár	0,060
	Tiszabó	0,054
	Tápé	0,041
	Szeged	0,053

oknál szinte teljesen megegyezik. A lebegtetett hordalékból a mederben és a parti dűnékben lerakott anyag a vízfolyásokban szokásos 0,6 m/sec-ig csökkenő sebességek mellett még permeábilis. A belső ártérre lerakott hordalék (0,3 m/sec sebességig) nehezen áteresztő. A külső ártérre lerakott anyag lehet impermeábilis. Ezek a rétegek azonban már nem folyóvízi, hanem tavi, lagunáris üledék jellegűek vízszintes kiterjedésükben.

Folyóvölgyek – vízfolyások völgyei – *felső szakaszukon* a legtöbb esetben tektonikus preformáció nyomán alakulnak ki, s a kőzetek legkisebb ellenálló képessége szabja meg a víz útját. A vízfolyás a fizikai törvények értelmében arra törekszik, hogy a legkisebb energiával jusson egyik helyről a másikra. Ezért igyekszik a vízhozam-, hordalék- és mederviszonyait úgy kialakítani, hogy az egyensúlyi helyzetbe jusson.

A folyó felsőszakasz-jellegű részén a víz igen nagy fölös energiáját hordalékszállításra használja, s így innen hosszabb idő távlatában vizsgálva több hordalékot szállít el az alsóbb szakaszokra, mint amennyit odaszállít.

A sokszor csak órákig tartó árvizek a görgetett hordalékot csak igen rövid távolságra tudják elszállítani, kisvízkor pedig még a lebegtetett hordalék durvább szemcséit is kiülepítik. Ezért nagyon széles a lerakott anyag szemcseméreteinek intervalluma.

Ha a vízfolyás lépcsőzetesen megsüllyedt területen folyik keresztül, az eleinte süllyedésenként kialakult önálló vízrendszereket a folyó bevágódása egybefűzheti, miáltal több helyi erózióbázis és több ülepítő medencerész alakul ki. Az egymást követő medencerészekben a hordalék mozgató erőnek megfelelően osztályozódik a hordalékanyag. Ha a terület vagy annak egy része megsüllyed, helyi nagy esések alakulnak ki, a folyó hordalékmozgató ereje nagymértékben megnövekszik, medre bevágódik és ha van hontan, hordalékát erősen feldurvítja. A megsüllyedt medence után természetesen a változatlan erózióbázis miatt a lejjebb következő szakasz esése az eredetinel kisebb lesz, emiatt a folyó veszít hordalékmozgató erejéből és itt hordaléka jelentősen kifinomodik. Ilyen változás állt be a pleisztocén végén az Alföld erősebb megsüllyedése következtében. Az addig feltöltött medencében viszont a hordalék szemnagysága lecsökkent.

A vízfolyás *alsó szakasza* az a rész, ahol nagyobb a beérkező, mint a távozó hordalékhozam, vagyis a vízfolyás a medrét, a környezetét – esetleg egész völgyét – tölti fel. A vízfolyás alsó szakaszán felesleges hordalékát lerakja, építi medrét és környezetét.

A hordalékból kialakuló rétegeket keletkezési helyük és körülményeik szerint a vízfolyás tengelyére merőlegesen a széles síkságon mederüledékekre, parti üledékekre, belső- és külső ártéri üledékekre oszthatjuk. A *mederüledéken* belül jellemző

a sodorvonalai legdurvább üledék, és a mederszéli üledék a parti vagy a középzátony. A kanyarulatokban a zátonyokon a hordalék osztályozódása révén az anyag a domború oldal felé finomodik.

A folyó árvizei alkalmával a parti dűnéken átbukva az ártérre ömlik ki, magával ragadva – ilyenkor nagy mennyiségű – lebegtetett hordalékát.

Az ártéren a víz még észlelhető sebességgel mozog, így – a helyi terepviszonyoknak és a növényzetnek a függvényében – a finom homoktól az iszap szemnagyságáig rakja le hordalékát, ami igen változatos szemösszetételű, vízszintesen és függőlegesen egyaránt kis szakaszokon jelentős változást mutat.

A vízben maradó legfinomabb iszapos agyag- és agyagszemek árvízkor mentett ártérre kerülnek, ahol – ha a víz hosszabb ideig lefolyástalanul pang – teljesen kiülednek, sőt több–kevesebb szervesanyagot is tartalmazhatnak.

A tiszai hullámterek szedimentációja

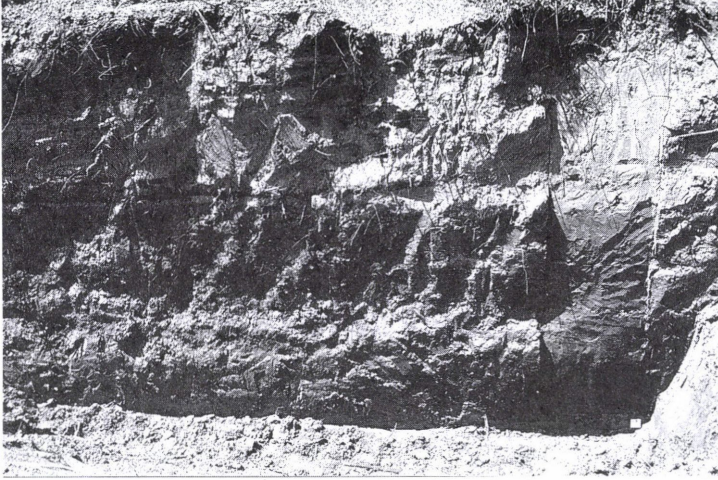
Nyilvánvaló, hogy a természeti környezet egyik nagyfontosságú tényezője, a vízviszonyok megváltoztatása kölcsönhatásban van a tájjal és más környezeti tényezőket is érintett, befolyásolt, esetleg átalakított.

A folyószabályozással és erdőirtással elősegített fokozódó felszíni lefolyás súlyos következménye az erodáló képesség általános felerősödése. A védőkoronájától megfosztott vízgyűjtő felszínekről gyorsabban lefolyó vizek egyre több laza üledéket szállítottak a medrekbe, miáltal azok hordalékszállítása jelentősen fokozódott. Ez felmérhető korábbi hordalékmérési adatok híján abból is, hogy a szabályozások előtt a hajózható szakaszon napjainkban a mederben lerakódó hordalék miatt Szolnok és Csongrád közötti szakaszon a hajózás nehézkes. A gyarapodó hordalék másik megnyilvánulása az, hogy árvizek alkalmával erősen jelentkeznek a mederből kilépő víz övzátony építő hatása a hullámtéren.

A KÖTIVIZIG területén a hullámtéren belül a 2000. évi katasztrófális árvíz-magasság idején ezek a hullámtéren található és a szabályozások óta fejlődő övzátonyok igen sok gondot okoztak. Ezen folyóvízi formák elbontását, földmunkáit a kutatással is kapcsolatosan 2001 februárjában a vízügyi igazgatóság munkatársai megkezdték. A Szolnok feletti szakaszon a feltárt övzátony szelvénye látható (1–5. kép).

A feltárás szedimentológiai vizsgálatából jól látszik, hogy hogyan változott a Tisza hordalékszállító képessége. A szabályozások befejezése óta megváltozott a vízfolyás finomhomok frakciót szállító képessége. A szabályozások előtti időben keletkezett réti és hidromorf talajokban és a talajképző üledékekben az iszap és a lösz frakció aránya valamint az agyagtartalom lényegesen magasabb volt (2–7. táblázat).

A hullámtéri feltöltődési vizsgálatok és szelvényezések, a vízfolyások hordalékszállító képességének vizsgálata, hullámtéri talajszelvényezések, a mikrodomborzat vizsgálata közelebb visznek annak a kérdésnek az eldöntéséhez, hogy a hullámterek területeit, vagy az árvédelmi töltések magasságát növeljük.



1. kép. Szolnok Alcsi-sziget hullámtéri részén feltárt övzátóny szelvénye. A kép alján a szabályozások előtti felszint fedő réti talaj látható, felette szürkésárga tiszai feltöltés (Szolnok övzátóny, 1/2 szelvény)

Szolnok, Profile of the natural levee in the active floodplain on Alcsi Island. In the lower part a meadow soil is discernible on the surface prior to regulation, superimposed by greyish-yellow Tisza alluvium (Szolnok natural levee, profile1/2)



2. kép. Szolnok Alcsi-sziget hullámtéri részén feltárt övzátóny szelvénye. Itt az egykori magasártéri réti talaj elkeskenyedik, eltűnik, a szelvény aljában a Tisza-hordalék alatt közvetlenül az infúziós lösz található (Szolnok övzátóny, 1/3 szelvény)

Szolnok, Profile of the natural levee in the active floodplain on Alcsi Island. The former meadow soil on the high floodplain wedges out here and disappears, in the lower part of the profile infusional loess is found (Szolnok natural levee, profile1/3)



3 kép. Szolnoktól K-re a Milléri-főcsatorna közelében feltárt egykori magasártéri hidromorf talajnak a szabályozások utáni Tisza-hordalékkal fedett szelvénye

Profile of a hydromorphous soil on the former high floodplain superimposed by Tisza sediments, East of Szolnok, in the vicinity of Millér Trunk Canal

A hullámtér feliszapolódását Földvári típusú fejes és spirál kézfúrókkal, valamint Ejkelkamp típusú, 60 mm átmérőjű kézfúrókkal tártuk fel. Szelvényeztük a Tisza természetes magaspartfalait és a hullámtéren kialakult övzátányok földtani szelvényeit is. Az eredeti, szabályozások előtti talajviszonyok megállapítására a kiemelten kritikus helyeken előzetes engedély alapján talajgödröket is lemélyítettünk.

A rétegenként begyűjtött mintákat talajfizikai módszerekkel elemeztük az Intézet Talajvizsgáló laboratóriumában. Az üledékek mechanikai elemzése során 9 szem-nagysági tartományt különítettünk el (mm átmérő gr %-ban):

1. <0,002, 2. 0,002–0,005, 3. 0,005–0,01, 4. 0,01–0,02, 5. 0,02–0,05, 6. 0,05–0,1, 7. 0,1–0,2, 8. 0,2–0,5, 9. >0,5.

A finomabb szemcsefrakciók elválasztása a szilárd részecskék ülepedésére vonatkozó STOKES-féle törvényen alapszik. A szedimentológiai vizsgálatoknál PÉCSI M. és munkatársai által az MTA FKI-ban (1967, 1993) kidolgozott, nemzetközileg is elfogadott kategóriákat használtuk. Az alapvizsgálatok közül a CaCO_3 tartalmat, humuszt és desztillált vizes pH-t határoztunk meg. A 9 frakciónál összevonások után kaptuk

Szolnok övzátany, 1/1 szelvény leírása

0–30 cm	szürkéssárga, gyökerekkel erősen átszótt Tisza-hordalék, talajszediment
30–60 cm	sárgásszürke, agyagos iszap, Tisza-hordalék, gyökerekkel enyhén átszótt talajszediment
60–100 cm	sárgásszürke, vas- és mangánfoltos iszapos agyag
100–105 cm	sárga folyóvízi homok
105–135 cm	sárgásszürke, iszapos agyag
135–140 cm	sárga folyóvízi homok
140–170 cm	vas- és mangánfoltos, világosszürke iszapos agyag
170– cm	a talajszelvény aljáig sötétbarnás, fekete réti talaj, egykori magasáréri felszín

2. táblázat. Szolnok övzátany, 1/1 szelvény mutatói

Mélység cm	CaCO ₃ %	H %	PH d. víz	Szemcseösszetétel, mm Ø g %									A %	I %	L %	H %
				<0,002	0,002–0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	0,05–0,1	0,1–0,2	0,1–0,5	>0,5				
0–0	0	–	6,9	9,0	5,2	5,7	5,6	4,1	13,7	55,1	0,4	0,1	14,2	11,3	4,1	69,3
30–60	0	–	6,9	21,8	7,0	7,9	13,1	19,4	27,5	1,5	0,2	0,1	28,8	21,0	19,4	29,3
60–100	0	–	7,0	15,2	6,7	5,3	7,7	21,7	41,7	1,4	0,0	0,0	21,9	13,0	21,7	43,1
100–105	0	–	7,0	6,6	1,8	2,2	3,2	2,8	74,3	9,0	0,0	0,0	8,4	5,4	2,8	83,3
105–135	0	–	7,0	21,2	6,7	8,7	11,5	26,0	25,1	0,4	0,0	0,0	27,9	20,2	26,0	25,5
135–140	0	–	6,9	4,0	1,9	2,1	3,7	2,9	68,5	15,9	0,0	0,0	5,9	5,8	2,9	84,4
140–170	0	–	6,9	15,9	4,8	15,5	10,4	23,6	28,6	1,0	0,0	0,0	20,7	25,9	23,6	29,6
170–270	0	–	6,9	47,7	11,8	10,2	11,1	16,8	0,3	0,5	0,1	0,1	59,5	21,3	16,8	1,0

Szolnok övzátóny, 1/2 szelvény leírása

0–20 cm	gyökérvóna, morzsalékos vil. szürkésbarna talajos Tisza-hordalék
20–50 cm	gyökérvóna kompakt része vil. sárgásbarna Tisza-hordalék
50–65 cm	gyökérvóna átdolgozott szint alsó része, cca 3 cm vastag gyökérvóna átjár Tisza-hordalék
65–70 cm	faszenes szint (valószínűleg úsztatott, égett jellegű)
70–88 cm	sárgásbarna, tömött vályog, vertikálisan és horizontálisan gyökerekkel átszőtt
88–90 cm	vil. szürkésárga agyagzsinór
90–93 cm	szürkésárga iszap
93–97 cm	szürkésárga iszap, kissé agyagosabb, mint az előző szint
97–105 cm	szürkésárga Tisza-hordalék, iszapfrakcióban gazdag
105–109 cm	sárgásszürke agyag zsinór
109–124 cm	szürkésárga, folyamatosan sötétedő iszapos Tisza-hordalék
124–128 cm	sárgásszürke, iszapos agyag
128–130 cm	sárga, csillámos finom folyóvízi homok
130–138 cm	sárgásszürke, iszapos Tisza-hordalék
138–148 cm	szürkésárga, vas- és mangánfoltos iszapos agyag
148–149 cm	sárga csillámos finom homok
149–183,5 cm	sárgásszürke vas- és mangánfoltos, iszapos agyag
183,5– cm	a szelvény aljáról sötétbarnás fekete réti talaj

3. táblázat. Szolnok övzátóny, 1/2 szelvény mutatói

Mélység cm	CaCO ₃ %	H %	pH d. víz	Szemcseösszetétel mm Ø g %										A %	I %	L %	H %
				<0,002	0,002–0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	0,05–0,1	0,1–0,2	0,2–0,5	>0,5					
0–20	0,0	–	–	30,5	5,4	4,8	8,6	12,3	33,3	3,0	0,9	0,9	35,9	13,4	12,3	38,1	
20–50	0,0	–	–	24,7	3,9	3,7	7,1	20,9	37,6	1,1	0,1	0,2	28,6	10,8	20,9	39,0	
50–65	0,0	–	–	13,0	4,5	2,2	7,8	16,1	54,5	1,9	0,0	0,0	17,5	10,0	16,1	56,4	
65–70	faszenes	szint	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	
70–88	0,0	–	–	12,2	3,1	2,7	7,2	20,7	52,8	0,6	0,0	0,0	15,3	9,9	20,7	53,4	
88–90	0,0	–	–	20,4	5,9	5,9	8,9	22,7	34,7	0,5	0,0	0,0	26,3	14,8	22,7	35,2	
90–93	0,0	–	–	13,3	1,2	4,0	6,4	17,2	56,9	0,2	0,0	0,0	14,5	10,4	17,2	57,1	
93–97	0,0	–	–	14,2	4,4	6,6	7,9	30,5	34,7	0,4	0,0	0,1	18,6	14,5	30,5	35,2	
97–105	0,0	–	–	10,2	5,8	4,3	5,1	13,4	60,3	0,6	0,0	0,0	16,0	9,4	13,3	60,9	
105–109	0,0	–	–	21,4	8,5	4,7	11,6	24,4	28,9	0,3	0,0	0,0	29,9	16,3	24,4	29,2	
109–124	0,0	–	–	19,2	6,0	4,3	9,2	19,7	40,1	0,3	0,0	0,0	25,2	13,5	19,7	40,4	
124–128	0,0	–	–	22,2	6,8	6,2	12,2	28,3	22,4	0,5	0,1	0,3	29,0	18,4	28,3	23,3	
128–130	0,0	–	–	14,5	4,5	4,0	6,8	10,5	49,6	9,8	0,0	0,0	19,0	10,8	10,5	59,4	
130–138	0,0	–	–	12,2	4,6	4,3	6,6	12,5	57,4	1,1	0,0	0,0	16,8	10,9	12,5	58,5	
138–148	0,0	–	–	26,6	12,7	8,9	15,8	18,4	14,9	1,5	0,1	0,1	39,3	24,7	18,4	16,6	
148–149	0,0	–	–	10,0	3,5	3,5	5,5	6,3	63,6	6,7	0,0	0,0	13,5	9,0	6,3	70,3	
149–169	0,0	–	–	20,5	7,6	9,2	13,5	22,7	23,5	2,0	0,1	0,1	28,1	22,7	22,7	25,7	
169–279	0,0	–	–	41,1	12,0	9,9	13,5	16,4	5,4	0,4	0,1	0,3	53,1	23,4	16,4	6,2	

Szolnok övzátóny 1/3 szelvény leírása

0–20 cm	gyökérszóna szürkéssárga Tisza-hordalékkal
20–155 cm	szürkéssárga, gyökerekkel erősen átszótt talajszediment, Tisza-hordalék
155–190 cm	szürkéssárga, iszapos, gyökerekkel átszótt Tisza-hordalék
190–230 cm	szürkéssárga, homokos iszap, kevesebb gyökérszinttel és horizontális felszabdaltsággal, mint az előző réteg
230–235 cm	sárga folyóvízi homok
235–275 cm	szürkéssárga, iszapos agyag Tisza-hordalék
275–290 cm	szürke iszapos tömött agyag
290–400 cm	sötét sárgásszürke iszapos, agyagos Tisza-hordalék
400– cm	a szelvény aljáig infúziós lösz, mészkonkréciókkal, egykori Tisza-mederfenék, egykori holocén felszín

4. táblázat. Szolnok övzátóny, 1/3 szelvény mutatói

Mélység cm	CaCO ₃ %	H %	pH d. viz	Szemcseösszetétel mm Ø g %										A %	I %	L %	H %
				<0,002	0,002–0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	0,05–0,1	0,1–0,2	0,2–0,5	>0,5					
0–20	0,0	–	–	13,3	6,7	6,6	7,1	17,4	44,8	3,8	0,0	0,0	20,0	13,7	17,4	48,6	
20–155	0,0	–	–	7,4	3,3	2,9	3,9	9,0	70,0	2,3	0,0	0,0	10,7	6,8	9,0	72,3	
155–190	0,0	–	–	7,2	2,3	2,4	3,7	5,0	63,9	14,4	0,1	0,0	9,5	6,1	5,0	74,4	
190–230	0,0	–	–	12,1	5,2	4,3	7,2	19,2	50,1	0,8	0,0	0,0	17,3	11,5	19,2	50,9	
230–235	0,0	–	–	3,7	1,7	1,2	2,5	1,0	59,6	29,5	0,0	0,0	5,4	3,7	1,0	89,1	
235–275	0,0	–	–	8,1	2,1	10,7	2,1	12,4	61,8	2,2	0,0	0,0	10,2	12,8	12,4	64,0	
275–290	0,0	–	–	32,5	13,8	14,3	19,7	15,7	2,9	0,2	0,0	0,0	46,3	34,0	15,7	3,1	
290–400	0,0	–	–	19,5	6,7	6,1	10,6	27,8	27,7	0,6	0,0	0,1	26,2	16,7	27,8	28,4	
400–	0,0	–	–	49,9	16,7	11,6	9,8	7,8	2,0	0,5	0,1	0,8	66,6	21,4	7,8	3,4	

Szolnok övzátany, 2/1. szelvénytől 200 m-re É-ra, lepelhomokkal fedett, egykori magasártér, leírása

0–30 cm	sárga homokos Tisza-hordalék, tiszai halásztelep kultúr rétegeivel, eszközeivel
30–70 cm	csillámos, szürkéssárga homok, Tisza-hordalék
70–83 cm	iszapos, szürkéssárga finom homok
83–118 cm	sötétbarnás, fekete réti talaj
118–138 cm	finoman rétegzett, sötét szürke, 1–2 mm-es homokcsíkokkal horizontálisan szabdalt homokréteg
138–183 cm	sárgásszürke, csillámos, gyökerekkel enyhén átszótt iszap
183–193 cm	csillámos sárga homok
193–223 cm	sárgásszürke, csillámos homok
223–238 cm	szürkéssárga, csillámos homok
238–253 cm	szürkéssárga, enyhén vas- és mangánfoltos iszapos agyag
253– cm	a szelvény aljáig iszapos agyag

5. táblázat. Szolnok, lepelhomokkal fedett felszín 2/1 szelvényének mutatói

Mélység cm	CaCO ₃ %	H %	pH d. víz	Szemcseösszetétel mm Ø g %									A %	I %	L %	H %
				<0,002	0,002–0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	0,05–0,1	0,1–0,2	0,2–0,5	>0,5				
0–30	0,0	–	–	3,9	1,3	0,7	0,7	3,2	5,5	77,8	1,8	4,5	5,2	1,4	3,2	89,6
30–70	1,83	–	–	2,5	0,9	0,7	0,7	0,9	4,6	86,1	2,0	0,7	3,4	1,4	0,9	93,4
70–83	18,5	–	–	6,4	2,9	3,2	6,9	28,3	50,4	1,0	0,1	0,1	9,3	10,1	28,3	51,6
83–118	0,9	–	–	17,7	8,7	8,6	14,1	29,5	19,9	0,5	0,0	0,0	26,4	21,7	29,5	20,4
118–138	0,4	–	–	5,4	3,3	2,4	3,4	4,2	69,2	10,6	0,0	0,0	8,7	5,8	4,2	79,8
138–183	1,3	–	–	14,6	6,8	4,4	8,2	26,7	37,5	0,8	0,0	0,0	21,4	12,6	26,7	38,3
183–193	2,2	–	–	4,4	1,7	1,5	1,8	1,7	57,7	30,1	0,1	0,0	6,1	3,3	1,7	87,9
193–223	1,3	–	–	6,1	2,5	2,6	3,9	7,8	68,1	7,9	0,1	0,0	8,6	6,5	7,8	76,1
223–238	0,4	–	–	5,6	1,4	9,6	1,9	5,9	70,8	4,2	0,0	0,0	7,0	11,5	5,9	75,0
238–253	1,3	–	–	11,8	3,7	3,9	10,0	24,7	43,4	0,7	0,1	0,7	15,5	13,9	24,7	44,9
253–	0,9	–	–	10,2	2,9	2,5	6,9	11,9	62,3	2,7	0,0	0,0	13,1	9,4	11,9	65,0

Szolnok 3, Szolnok–Szajol közötti szivattyútelep vezetéke mellett 50 m-re a kubikgödör szelvényében

0–180 cm	Tisza-hordalék (a kubikgödör oldalában felvéve, gyökerekkel átszótt szint)
180–275 cm	sötét barnásfekete, vas- és mangánfoltos réti öntéstalaj (kubikgödör alján ásott szelvényből)
275– cm	a szelvény aljáig sárgásszürke, vas- és mangánfoltos infúziós lösz

Szolnok 4, Szolnok–Szajol közötti Tisza part fúrászelvénye

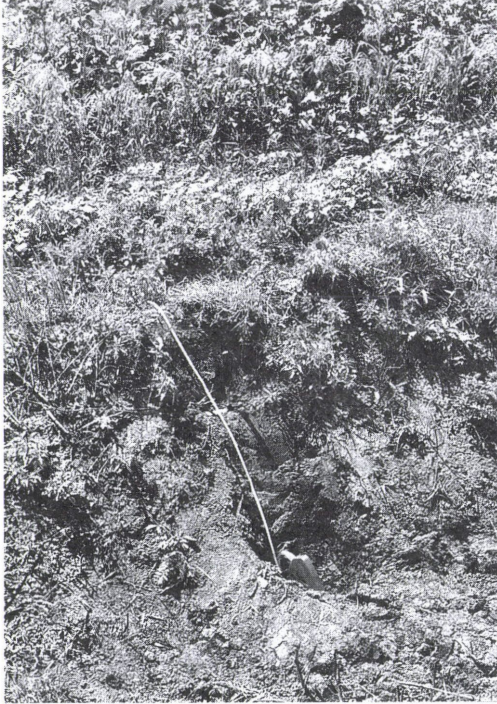
0–125 cm	szürke Tisza-hordalék, talajszediment
125–160 cm	erősen kötött, sötét szürkésfekete réti talaj

Szolnok 5, a Tisza jobb partján, Szolnoktól Ny-ra, árvédelmi töltés mellett, a hullámtér magasártéri szintjén

0–70 cm	gyökerekkel átszótt talajszediment, Tisza-hordalék
70–120 cm	világosszürke, erősen meszes agyag, hidromorf talaj
120–125 cm	meszes, szürkésárga, infúziós lösz
125– cm	a szelvény aljáig vas- és mangánfoltos szürkés, agyagos iszap

6. táblázat. Szajol, Szolnok 3–5 szelvények vizsgálati mutatói

Mélység cm	CaCO ₃ %	Szemcseösszetétel mm Ø g %										A %	I %	L %	H %
		<0,002	0,002–0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	0,05–0,1	0,1–0,2	0,1–0,5	>0,5					
Szolnok 3															
70–90	0	34,9	8,0	10,3	14,5	26,2	4,4	0,4	0,1	0,2	42,9	24,8	26,2	5,1	
100–110	0	29,0	6,9	9,4	14,4	30,2	8,3	0,2	0,0	0,0	35,9	23,8	30,2	8,5	
Szolnok 4															
125–140	0	56,8	9,7	8,9	10,7	9,4	3,6	0,5	0,0	0,0	66,5	19,6	9,4	4,1	
Szolnok 5															
10–30	3,0	48,5	13,6	10,4	10,8	10,6	1,8	1,4	0,4	1,9	62,1	21,2	10,6	5,5	
80–90	6,8	46,3	15,7	9,5	10,6	14,7	1,6	1,1	0,3	0,1	62,0	20,1	14,7	3,1	
120–125	5,6	33,8	13,1	9,9	11,1	10,6	2,2	2,7	2,3	14,0	46,9	21,0	10,6	21,2	
125–	0	53,7	13,9	8,6	7,9	9,3	2,1	1,5	0,3	2,4	67,6	16,5	9,3	6,3	



4. kép. Tisza-hordalékkal fedett fekete réti talaj szelvénye Vezensy alacsonyártéri szintjén

Profile of a black meadow soil superimposed by Tisza sediments in the low floodplain at Vezensy



5. kép. Vezensy Tisza bal parti hullámterén a régi kilométerkövet a nagyvizek hordalékanyaga 70 cm vastagágban temette el

In the active floodplain on the left bank of Tisza at Vezensy an old kilometre stone was covered by 70 cm thick Tisza sediments deposited during high-water stages

meg az agyag (0,002>), iszap (0,002–0,005), lösz (0,02–0,05) és a homok (0,05<) kategóriákat.

A genetikai (geomorfológiai, sztratigráfiai) szempontú tiszai hullámtéri földtani szelvényezés az üledékanyagok szemösszetételére, származására, a szállítás és lerakódás módjára, az ásványi anyag lerakódás utáni átalakulásának körülményeire is magyarázatot ad (2–7. táblázatok és szelvényleírások).

A Szolnok–Alcsi-szigeti hullámtéren feltárt övzátóny 1/1, 1/2, valamint a 2/1, a Szolnok 3 és Szolnok 4 talajszelvényekben egymástól több száz m távolságban is több helyen megtaláltuk azt a szintjelző barnás-fekete, fekete színű tömött szerkezetű réti talajt, amelynek agyagtartalma igen magas, és amit a szabályozások előtti felszínnel azonosítottunk.

Az eltemetett markáns talajhorizont feletti tiszai hordalék az 1857-es szabályozások után a hullámtér különböző szintjeit különböző vastagságban töltötte fel, területileg elkülönülten attól függően, hogy a szabályozás előtt homorú, vagy domború ártéri forma volt a hullámtéren. Az egykori magas részeken 0–1 m és 1–2 m, míg a régi feltöltött meanderekben ennél vastagabb is lehet a Tisza hordalékfeltöltése (Szolnok 1/3 szelvény). A Szolnok Tisza balparti szedimentációra jellemző a magas homoktartalom és iszaptartalom, mésztartalmuk természetesen 0%, míg az eltemetett szintjelző, fekete, tömött, agyagos réti talaj mésztartalma is kevés. (A feliszapolódás átlagos értékeit sraffozással ábrázoltuk az adott tartományban.)

A Szolnok 5-ös szelvény a folyó jobb partján genetikailag más talajtípussal, szürke, meszes ártéri hidromorf talajszinttel jelzi a szabályozások előtti felszín talajtípusát. A Tisza bal és jobb parti talajszelvénye közötti különbség a szín és a mechanikai szemeloszlás jellegéből adódó különbség oka lehet, hogy ezt az árteret a Zagyva árvizei is látogatták, valamint a Tisza-kanyarulat domborulatára esik.

A Tisza friss öntésanyagának vizsgálatából kitűnik 2/2-es szelvény leírása alapján, hogy a 2001. évi árvíz iszapos, agyagos üledéket rakott le a vizsgált felszínen.

A Vezensyi-öblözet hullámtéri szakasza az 1857. évi szabályozások után még Vezensy és Martfű között húzódott és igen széles volt. Az árvízi sodorvonal Vezensy alatt 300–400 m-re ívelt, amit az 1890–1891. évi tiszai térképezés is bemutatott. Itt a mezőgazdasági területeket ma védő árvédelmi töltéseket, nyári gátakat a szabályozások második és harmadik ütemében építették. A 20. sz. elején magasságuk olyan volt, amelyen a nagyobb árvizek átbuktak – bár ez így volt a 2000. évi árvízkor is – és így tovább növelték az árvizek tartósságát, erősen csökkentették a lefolyást. A hordalékban gazdag Tisza vize pedig a Vezensyi-öblözet belső részén is lerakta hordalékát. Ez jól nyomon követhető az itt szintjelző talajként feltárt fekete réti talaj felszínén, ahol is a tiszai üledék vastagsága 0,4–0,75 m (Vezensy 1/1., 1/2. és 2. szelvények).

A kisvízi szabályozás következtében a Tisza Vezensyi-öblözetének Ciprus nevű részén az egykori zátonysziget ma a hullámtéri terület része. Természetesen a feltöltődés mértéke a műszaki beavatkozások hatására is itt a legjelentősebb. Vezensy Tisza parti K-i oldalán, a Pap-tavaknak nevezett, egykori részben feltöltött meander állandó és időszakos vízborítású felszínén az ártéri erdővel fedett területen is jelen-

Vezseny 1, Vezsenyi-öblözet belső területén, a belvízlevezető csatorna mellett, mezőgazdasági területen

0–7 cm	gyökérszint
7–20 cm	szántott réteg, egykori Tisza-hordalék
20–75 cm	szürkésárga, erősen vas- és mangánfoltos iszap, Tisza-hordalék
75–110 cm	fekete tömött réti talaj

Vezseny 2, Vezsenyi-öblözet belső részén a belvízlevezető csatorna mentén, az 1. szelvénytől 300 m-re K-re

0–5 cm	gyökérszint
5–40 cm	szürkésbarna, csillámos Tisza-hordalék, gyengén vas- és mangánfoltos
40–90 cm	fekete réti talaj

Vezseny 3, a Vezsenyi-öblözet D-i részén, a komp melletti árvédelmi töltés mentett oldalán

0–40 cm	infúziós lösz
40–100 cm	fúrásban a szelvény aljáig sárgásszürke infúziós lösz

Vezseny 4, Vezseny településtől DK-re, a Vezsenyi-öblözet mezőgazdasági területén öntéstalaj felszíne, egykori feltöltött meanderben

0–5 cm	gyökérszóna
5–20 cm	szürkésbarna, csillámos Tisza-hordalék
20– cm	a szelvény aljáig Tisza-hordalék (150 cm-ig a keresett fekete réti talaj nem került elő), valószínűleg egykori mederszint

7. táblázat. Vezsenyi-öblözet, talajszelvény vizsgálati mutatók

Mélység	CaCO ₃	Szemcseösszetétel mm Ø g %										A	I	L	H
		%	<0,002	0,002– 0,005	0,005– 0,01	0,01– 0,02	0,02– 0,05	0,05– 0,1	0,1– 0,2	0,1– 0,5	>0,5				
Vezseny 1															
0–7	0	38,3	11,8	10,9	11,2	22,2	3,9	0,5	0,1	0,2	50,1	22,1	22,2	4,7	
7–20	0	37,3	11,8	11,1	11,9	22,5	4,4	0,3	0,1	0,2	49,1	23,0	22,5	5,0	
20–40	0	35,9	15,4	12,5	13,9	18,4	4,1	0,4	0,1	0,2	51,3	26,4	18,4	4,8	
40–75	0	44,4	15,0	9,8	10,9	15,2	3,4	0,3	0,1	0,1	59,4	20,7	15,2	3,9	
75–	0	51,1	15,2	8,7	10,2	9,8	3,8	0,3	0,1	0,3	66,3	18,9	9,8	4,5	
Vezseny 2															
0–5	0	40,7	13,3	10,3	12,3	16,5	4,7	0,5	0,2	0,5	54,0	22,6	16,5	5,9	
5–40	0	41,5	10,8	9,5	10,1	21,4	5,2	0,5	0,1	0,3	52,3	19,6	21,4	6,1	
40–	0	47,5	12,9	9,1	11,3	14,0	4,2	0,4	0,1	0,1	60,4	20,4	14,0	4,8	
Vezseny 3															
inf. lösz	10,4	35,4	10,9	7,8	10,6	25,7	6,8	0,3	0,1	2,4	46,3	18,4	25,7	9,6	
Vezseny 4															
0–5	0	43,1	15,4	9,6	13,9	16,9	2,4	0,1	0,2	0,5	58,5	23,5	16,9	3,2	
5–20	0	43,8	12,3	8,8	13,8	17,2	2,2	0,5	0,2	0,2	56,1	22,6	17,2	3,1	
20–	0	51,9	10,8	7,8	14,0	13,4	1,3	0,3	0,1	0,2	62,7	21,8	13,4	1,9	

tős a feliszapolódás mértéke. A Vezensy 3-as szelvényben viszonylag alacsony szinten (84–85 m-ben) meglepően infúziós löszet találtunk, amely Vezensy település magasárterén, valamint a Tisza bal partján a martfői egykori téglagyári feltárás magasártéri szintjét is jellemzi. Az infúziós lösz egyben a Tisza-mederfenék anyaga is, amely a pleisztocén végén és a holocén elején képződött, jellegzetes alföldi üledék.

IRODALOM

- BOGÁRDI J. 1971. Vízfolyások hordalék-szállítása. – Akad. Kiadó, Bp. 837 p.
- IHRIG D. 1973. A magyar vízszabályozás története. – OVH kiadvány, Bp. 398 p.
- JUHÁSZ J. 1976. Hidrogeológia. – Akad. Kiadó, Bp. 476 p.
- KREYBIG L. 1943. A Tiszántúl talajtájegységei. – M 1: 200 000. M. Kir. Földtani Intézet, Bp.
- LÁSZLÓFFY W. 1982. A Tisza. – Akad. Kiadó Bp. 610 p.
- Magyarázó Magyarország 1: 200 000 m.a. földtani térképsorozatához, Szolnok. L–32–IX. MÁFI, Bp., 132 p.
- MAROSI S.–SOMOGYI S. (szerk.) 1990. Magyarország kistájainak katasztere I. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Bp. 480 p.
- MAROSI S.–SZILÁRD J. (szerk.) 1969. A tiszai Alföld. – Magyarország Tájföldrajza 2. Akad. Kiadó, Bp. 382 p.
- PÁLMAI M. 1954. A Tisza-völgy és közvetlen környékének morfológiája. – Földr. Ért. 3. pp. 55–61.
- PÉCSI M. 1993. Negyedkor és löszkutatás. – Akad. Kiadó, Bp. 375 p.
- RÓNAI A. 1985. Az Alföld negyedidőszaki földtana. – Geologica Hungarica, MÁFI–Műszaki Könyvkiadó, Bp. 446 p.
- SCHWEITZER F. 2001. Gátépítés vagy hullámtérbővítés. – In: ILYÉS Z.–KEMÉNYFI R.C. (szerk.): A táj megértése felé. Pinczés Zoltán emlékkönyv. Debrecen–Eger, pp. 95–103.
- SOMOGYI S. (szerk.) 2000. A 19. századi folyószabályozások és ármentesítések földrajzi és ökológiai hatásai Magyarországon. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Bp., 302 p.
- SÜMEGI J. 1944. A Tiszántúl. – M. Kir. Földtani Intézet, Bp.
- URBANCSEK J. 1961. Szolnok megye vízföldtana és vízellátása. – VITUKI Bp., 213 p.

Ormai Péter: Nemzetközi és hazai törekvések a radioaktív hulladékok biztonságos kezelésére és elhelyezésére. – Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kht. Budaörs, 120 p.

Hiánypótló szakkönyv látott napvilágot a budaörsi Radioaktív Hulladékokat Kezelő Kht jóvoltából. Szerzője ORMAI Péter vegyészmérnök, a témakör egyik prominens hazai szakértője, a Kht főmérnöke, akinek számos hasonló tartamú tudományos közleménye jelent meg a veszélyeshulladék fajták kezelésére és biztonságos tárolásának követelményrendszerére vonatkozóan. Az immár könyv formában összefoglalt anyag áttekinti mindazon ismereteket, amelyek nélkülözhetetlenek a nukleáris hulladékokkal kapcsolatos tennivalók érdekében.

A 11 fejezetből álló könyv első részében az olvasó szakszerű tájékoztatást kap a radioaktív hulladékok forrásairól és kategorizálásáról, a kezelésükkel kapcsolatos biztonsági alapelvekről és biztonsági szabályozásról, valamint arról, hogy a nemzetközi jogrendszer hogyan kezeli ezt a környezeti szempontból igen kényes problémakört.

A köteten belül egy nagyobb terjedelmű fejezet részletes áttekintést nyújt a kis- és közepes aktivitású hulladékok kezeléséről (feldolgozás, elhelyezés), kiemelve a radioaktív hulladék tárolókkal szemben támasztott biztonsági követelményeket.

Ugyancsak nagyobb lélegzetű fejezetet szentel a Szerző a kiégett nukleáris fűtőanyagok és a nagy aktivitású hulladékok kezelésével kapcsolatos problémakörnek, részletesen bemutatva az e téren végrehajtandó fontosabb lépéseket, és az ilyen célból kidolgozott nemzeti programok sajátosságait.

Kisebbségi fejezetek szólnak a radioaktív hulladékok kezelésének környezeti, etikai és társadalmi vonatkozásairól, az elhasznált radioaktív sugárforrások kezeléséről, a nukleáris létesítmények leszereléséről, valamint a szennyezett területek rekultivációjáról. Kitér a Szerző a nukleáris hulladékkezelés költségeivel, finanszírozási és szervezeti kereteivel kapcsolatos problémákra, ill. követelményekre is.

Utolsóként a radioaktív hulladékkezelés eddigi tapasztalataiból nyújt át az Olvasónak egy csokorra valót, majd összefoglalja könyvének tartalmát. A számos jól szerkesztett ábrával, táblázattal, színes fényképekkel gazdagon illusztrált könyv messzemenően elősegíti a témával kapcsolatos szakszerű és hiteles tájékoztatást. Jó szívvel ajánlja ezért a kötetet minden érdeklődő számára HEGYHÁTI József, a Kht ügyvezető igazgatója a könyv első oldalain. Ezzel az ajánlással messzemenően egyet lehet érteni, mivel a színvonalas szakkönyv tartalma minden érdeklődési igényt kielégít.

SIPOS LÁSZLÓ

A folyópartok alakjának szerepe a hullámtereken kiülepedő üledékek szemcse- és nehézfém frakcionációjában, a Duna és a Tisza példáján¹

SZALAI ZOLTÁN–BALOGHNÉ DI GLÉRIA MÁRIA–JAKAB GERGELY–CSUTÁK MÁTÉ
BÁDONYI KRISZTINA–TÓTH ADRIENN²

Abstract

Physical speciation of sediment associated heavy metals in active floodplains of the Danube and Tisza rivers, Hungary

Several studies deal with the riparian zones as natural buffers. The present paper focuses on the filtration and physical speciation of suspended load by riparian belts, which is a form of appearance of this buffer function. Five transects were traversed along the Danube and Tisza rivers. Samples were taken from riverbank deposits, natural levees, along the line of willow grove and from the active floodplains. Grainsize composition of sediments and concentrations of five heavy metals (Cd, Co, Cu, Pb, Zn) were determined from the average samples. The samples were physically separated into five fractions (<5 mm, 5–10 mm, 10–20 mm, 20–50 mm, >50 mm). The heavy metal content of each fraction was determined. Our results have shown that the profile and exposition of bank have an effect on the fractionation of the sediment and heavy metals. The presence or absence of natural levees (and crevasses) cause different distribution of the heavy metals along the transects and manifest themselves in different granulometry of the individual samples. Alluvia of the two studied rivers have distinct sediment texture and heavy metal distribution. This is due to the different origin and properties of these sediments and heavy metals.

Bevezetés

Számos tanulmány, tankönyv és ismeretterjesztő írás foglalkozik a vízfolyásokat kísérő hullámterek szűrő és puffer funkcióival. Két legjelentősebb folyónkat övező hullámterek szintén kettős szűrőként funkcionálnak. A hullámterek kiülepítik a kiáradó folyóvízben lebegő anyagot, a szalagként követő erdők pedig egyúttal hatékonyan csökkentik a levegő szálló és ülepedőpor-tartalmát

¹ A kutatás az OTKA T 38122 és T 38394 témaszámú tematikus pályázatok, valamint a Környezetvédelmi Célalap K-36-02-00105 számú projektjének támogatásával valósult meg.

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: szalaiz@mtafki.hu

(SMART, R.P. et al. 2001; BARGAGLI, R. 1998; SZALAI Z. 2002). E szűrő mechanizmusnak tényleges működésével azonban viszonylag keveset foglalkoznak, pedig ennek eredményeként nemcsak a szennyező anyagok felhalmozódási „forró pontjainak” eloszlására, hanem a hullámtéri feliszapolódásban mutatkozó inhomogenitásokra is hatással van.

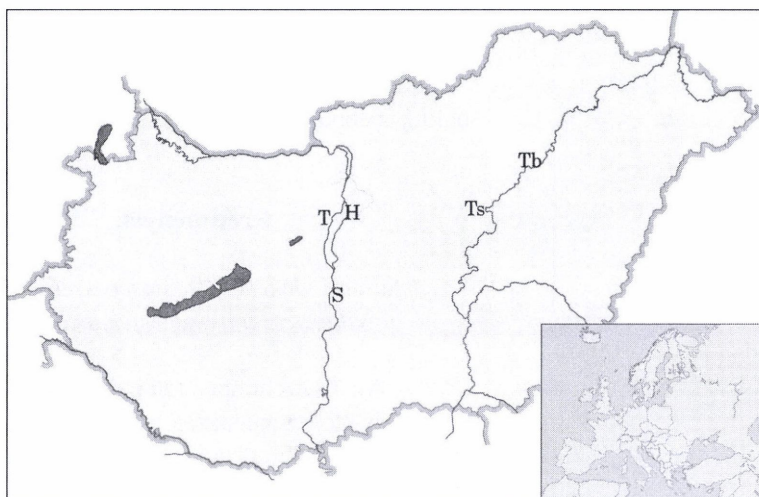
A Dunát és a Tiszát ért nehézfém-szennyezések a legtöbb ismertté vált esetben az árhullámmal együtt vonultak le. Amennyiben a nehézfémek elsősorban lebegtetett hordalék formájában vannak jelen, úgy a hullámtérre kilépő folyóvízből azok a part alakjának és a növényzet szerkezetének megfelelően ülepednek ki. A partok alakja és a növényzet szerkezete azonban nemcsak egyszerű szűrőként viselkedik, a lebegtetett hordalékot szemcsetartományonként osztályozva ülepti ki. E „frakcionáció” eredményeként azonban a homogénnek tekinthető hordalék nemcsak fizikai minősége szerint válik szét. Kiinduló feltételezésünk az volt, hogy mivel a folyóhátak megléte, ill. hiánya befolyással van erre a folyamatra, így a folyótól távolodva a vizsgált nehézfémek is más-más szediment-frakcióban mutatnak maximumot. Jelen tanulmányban a Tisza és a Duna hullámterein vizsgáljuk a folyópartok alakjának e frakcionációra gyakorolt hatását a kadmium, a kobalt, a réz az ólom és a cink vonatkozásában.

Bár nem e tanulmány tárgya, a folyóvízi formakincs nevezéktana körül a közelmúltban a Vízügyi Közlemények (NAGY I. et al. 2001; GÁBRIS GY. et al. 2002), a Földrajzi Értesítő (SCHWEITZER F. 2001) és a Földrajzi Közlemények (GÁBRIS GY. 2003) hasábjain lezajlott szakmai vita miatt említést kell tenni a folyóhát–parti hát–parti gát problematikáról is. A nevezéktani vitában nem kívánunk állást foglalni. Talán megszokásból BUTZER, K.W. (1986) geomorfológiai összefoglaló művének magyar fordítása és JAKUCS L. (1995) alapján konzekvensen a *folyóhát* elnevezésnél maradtunk.

Anyag és módszer

Munkánkhoz három Duna, és két Tisza menti transzektet jelöltünk ki. A Duna menti mintaterületek a Háros-sziget Budafok felé eső partszakasza, a sziget nagytétnyi partszakasza, valamint Solt közelében, a dunaföldvári hídtól É-ra húzódó partszakasz, a Tisza mentiek pedig Tiszabábolna, ill. Tiszasüly közelében lettek kijelölve (1. ábra). Az igen szűkre szabott hullámterek miatt a Tisza menti transzektet a folyóparttól az árvédelmi gátakig húzódtak. A Duna menti transzektet végét a hullámtereken húzódó második holtmeder vonaláig jelöltük ki (2. ábra).

A tiszasülyi transzekt kivételével az összes partot folyóhát kíséri. Ezek közül mind vertikálisan, mind horizontálisan a legkevésbé határozott kifejlődésű a tiszabábolnai. A legszelesebb folyóhátat Solt közelében, a legmagasabbat pedig Nagytétnyi közelében harántolta a kijelölt transzekt. A legrövidebb transzektet Tiszasüly határában vettük fel. Ennél némileg hosszabb a tiszabábolnai, a leghosszabbak, és egyben a legtöbb mintavételi pontot tartalmazók pedig a dunai transzektet voltak. Kijelölésüknél ügyeltünk arra, hogy azok olyan partszakaszokon legyenek, amelyeken az utolsó áradás(ok) óta nem helyeztek el kotrási maradékot. A mintavételezéseket kisvíz idején végeztük, így a mederoldalból is lehetőség nyílt mintákat gyűjteni. Az öntéseket a legfelső 10 cm-es szintekből mintáztuk. A mintákat a partokon azonos magasságú szinten egy 5 m-es egyenes mentén, m-enként vettünk. A többi pontban a mintákat egy 2,5 m-es élhosszúságú négyzet sarokpontjaiból és középpontjából gyűjtöttünk. Az adott mintavételi pontokat az ezekből képzett átlagminták jellemzik.



1. ábra. A vizsgált transzektek helyzete

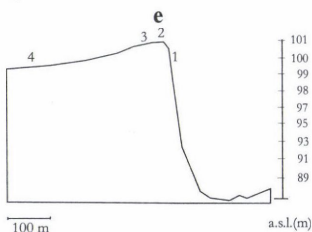
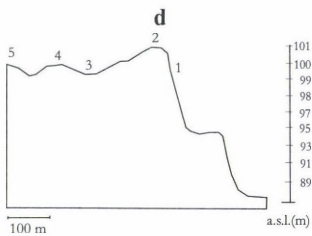
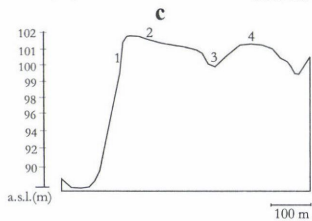
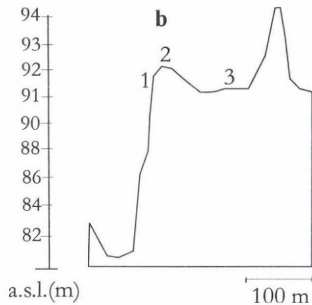
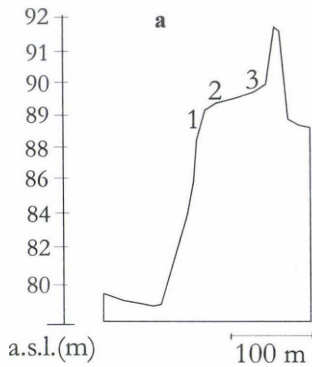
Location of the studied transects

A mintákat pipettás eljárással a következő frakciókra bontottuk fel: <0,005 mm; 0,005–0,01 mm; 0,01–0,02 mm; 0,02–0,05 mm; >0,05 mm. A begyűjtött átlagmintákat valamint a szétválasztott szemcsetartományokat egyaránt légszáraz állapotra szárítottuk, majd „salétromsav-hidrogénperoxid” feltárási módszerrel kezeltük.

Az előkészített mintákból Zeiss AAS-30 típusú grafitkemencés atomabszorpciós spektrofotométerrel határoztuk meg az alábbi elemeket: Cd, Co, Cu, Pb, Zn. Az átlagmintákban a vizsgált fémek koncentrációja (*AVG*) nem a szemcsetartományokban tapasztalt értékekből képzett átlag, hanem az eredeti (frakcionálatlan) mintában mért érték. A minimum (*MIN*) és maximum (*MAX*) értékek az a frakcionált minták minimum és maximum értékei. E két tényező hányadosából képzett értéket *T*-vel jelöltük ($T_i = \frac{MAX_i}{MIN_i}$). Ezt a mérőszámot mintáink homogenitásának jellemzésekor alkalmaztuk. Hasonlóan számítottuk ki az „*a*” indexet, amely az 5 µm alatti frakciónak a maximális részarányú szemcsefrakcióhoz való arányát jellemzi ($a = \frac{[<5 \mu m]_i}{MAX_i}$).

Kizárólag a nehézfémek eloszlásának vizsgálatokor alkalmaztuk a *t(T)*, a T_x , a *cs* és az *AVM* indexeket. A T_x index az *x*-ik legmagasabb arányban jelen levő koncentrációnak a *MAX*-hoz viszonyított arányát jelzi ($T_x = \frac{MAX_i}{M_x}$). Az egyes transzektekben számított *T* értékek maximumainak és minimumainak hányadosa a *t(T)* index, mellyel a transzekteken belül az adott minták *T* értékeinek homogenitására utal, azaz *t(T)* értéke minél magasabb, a transzekten belül annál nagyobb a különbség a minták homogenitása között. Végezetül az *AVM* index az átlagminta koncentrációinak és a frakcionált minták mediánjainak hányadosa ($AVM_i = \frac{AVG_i}{medián_i}$).

A minták homogenitásának e mérőszámok alkalmazásakor kettős értelme van: a szemcsetartományok homogén eloszlásáról akkor beszélhetünk, ha a vizsgált frakci-



ök közel azonos arányban vannak egy mintában jelen. Homogén eloszlásról a nehézfémek esetébe akkor beszélhetünk, ha az összes szemcsetartományban hasonló koncentrációkat mérhetünk.

Eredmények

A felszíni üledékek szemcseösszetételének változása a transzektek mentén

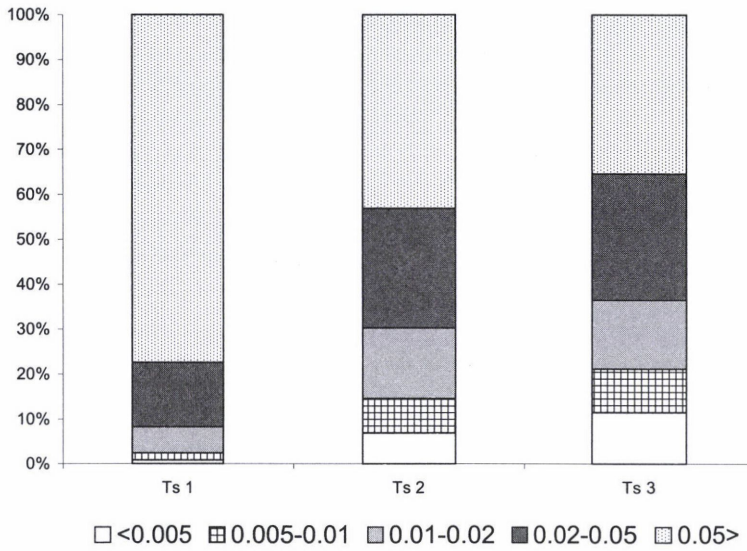
Az összes mintavételi pont közül a partoldalokban felvettek tartalmazták legnagyobb arányban az 50 μm -nél durvább, azaz a homokfrakciót. A tiszai pontoknál a homok aránya megközelíti a 80%-ot (3. ábra). A transzekt mentén haladva a homokfrakció aránya a tiszasülyi parttól távolodva a bokorfüzesek vonaláig rohamosan csökken. Ettől a vonaltól a hullámtér irányában e frakció csökkenésének mértéke alacsonyabb. A homok részaránya a bokorfüzesek vonalában 43%, a gát előtt pedig 36%.

A homokfrakció arányának csökkenésével együtt a többi szemcsefrakció aránya ugrásszerűen megnő. A legnagyobb mértékű növekedés a két legfinomabb (<5 μm és az 5–10 μm) tartományban tapasztalható. A növekedés üteme a gátig az agyagfrakciónál (<5 μm) a legmagasabb. A gát felé haladva a finomabbik iszap1 tartomány (5–10 μm) arányának növekedése mérséklődik, az iszap 2 (10–20 μm) és por (20–50 μm) arányának növekedési üteme pedig gyakorlatilag nem változik, azaz stagnál.

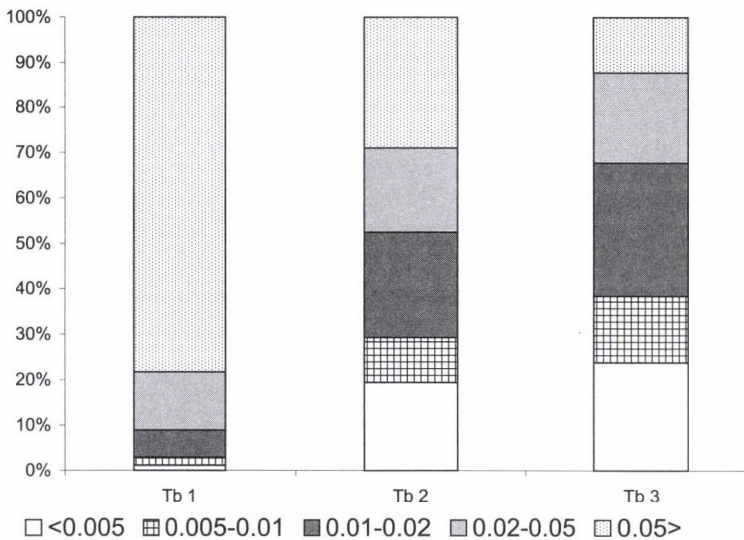
A tiszabábolnai transzekt mentén (4. ábra) parttól a folyóhátig a homokfrakció (>50 μm) aránya a tiszasülyinél jelentősebb mértékben, 80% közeléből 30% alá, a gátig pedig 12%-ig csökken. A

2. ábra. A vizsgált transzektek profiljai. – a = Tiszasüly; b = Tiszabábolna; c = Háros-sziget; d = Nagytétény (hárosi part); e = Solt

2. ábra. Profiles of the studied transects. – a = Tiszasüly; b = Tiszabábolna; c = Háros Island; d = Nagytétény (Háros bank section); e = Solt



3. ábra. Ötések szemcseösszetételének eloszlása a talajfelszínen, Tiszasüly
Grainsize distribution of surface sediments along Tiszasüly transect



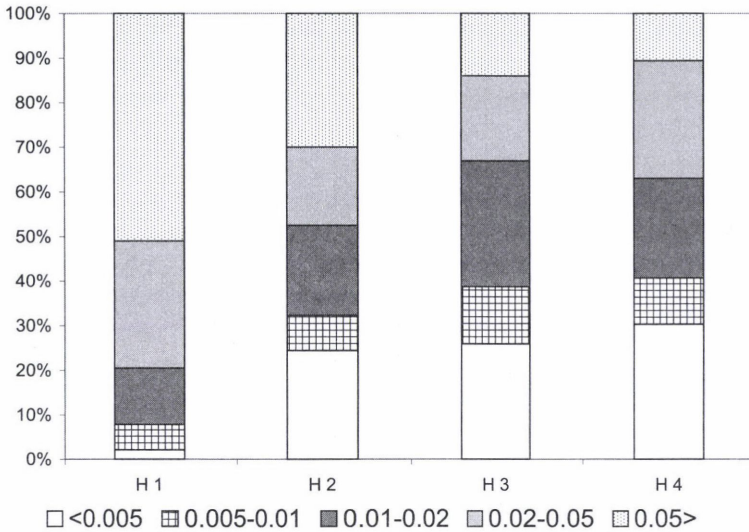
4. ábra. Ötések szemcseösszetételének eloszlása a talajfelszínen, Tiszabábolna
Grainsize distribution of surface sediments along Tiszabábolna transect

gát előtt a homok részaránya jóval alacsonyabb, mint a tiszasülyi transzektben, amiben a szélesebb hullámtér is közrejátszik. Ha a hullámtéri üledékekben a homok részaránya egyenletesen csökkenne, valamint e transzekt mentén is a tiszasülyi transzektkezhez hasonló part alak és növényzet volna jellemző, akkor a gát előtt gyűjtött mintában a homoknak 20% körüli részarányban kéne jelen lenni. A folyóhát megléte így harmadával csökkenti a homok részarányát a hullámtéren. A por tartomány (20–50 mm) aránya a parttól folyóhátig csekélyebb arányban, mintegy 45%-kal nő meg (1. táblázat). A hullámtéren ez a növekedési arány az ötödére esik. A folyóhát a leghatásosabban a legfinomabb szemcsetartomány kiülepedését fokozta. A hullámtéren a legjelentősebb mértékben viszont az 5–10 µm közötti frakció kiülepedése fokozódik.

1. táblázat. Szemcsefrakciók részarányának változása a transzekttek mentén

Pontok	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	<0,05
	mm				
Tizasüly					
az 1-től a 2. pontig	763	381	166	86	-44
a 2-től a 3. pontig	67	26	-3	6	-18
Tiszabábolna					
az 1-től a 2. pontig	1664	450	287	45	-63
a 2-től a 3. pontig	23	47	26	9	-58
Háros					
az 1-től a 2. pontig	1062	36	60	-39	-41
a 2-től a 3. pontig	6	62	40	9	-53
a 3-tól a 4. pontig	17	-19	-21	38	-24
Nagytétény					
az 1-től a 2. pontig	1592	80	162	-25	-50
a 2-től a 3. pontig	-30	16	-31	52	9
a 3-tól a 4. pontig	48	5	-3	13	-32
a 4-től az 5. pontig	5	10	47	0	-38
Solt					
az 1-től a 2. pontig	746	34	133	-37	-41
a 2-től a 3. pontig	32	23	-14	70	-52
a 3-tól a 4. pontig	1	75	41	-22	-48

A Duna menti mederoldalakat reprezentáló pontokban a homokfrakció aránya (50–60% közötti részarányal) jóval a tiszai mederoldalak mintáiban mérték alatt maradnak. A tiszai transzektkehez hasonlóan a hárosi transzekt mentén a homokfrakció részaránya folyamatosan csökken (5. ábra). A tiszai transzektkektől eltérően viszont nemcsak a homok, hanem a por frakció részaránya is alacsonyabb a folyóhát öntéseiben, mint közvetlenül a parton. A Háros-szigeten folyóhát mögötti holtmedrek vakon indulnak és végződnek, így az árhullámok idején általában csak a megemelkedő talajvíz által kerül elöntésre. A szigetet a kiáradó folyóvíz csak 5–7 évente lepi el. A holtmeder felszíni öntésében az agyagfrakció aránya közel egyező a folyóhátéval. A legnagyobb növekedést, és egyben a legmagasabb részarányt a durvább iszapfrakció (10–20 µm) mutatja. A parttól legtávolabb a legfinomabb szemcsetartomány uralja az öntéseket.

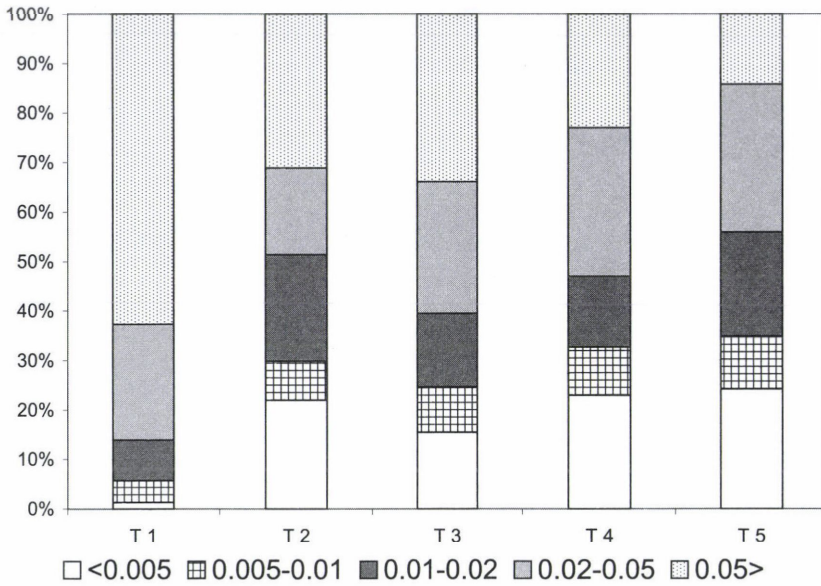


5. ábra. Öntések szemcseösszetételének eloszlása a talajfelszínen, Háros-sziget
Grainsize distribution of surface sediments along Háros Island transect

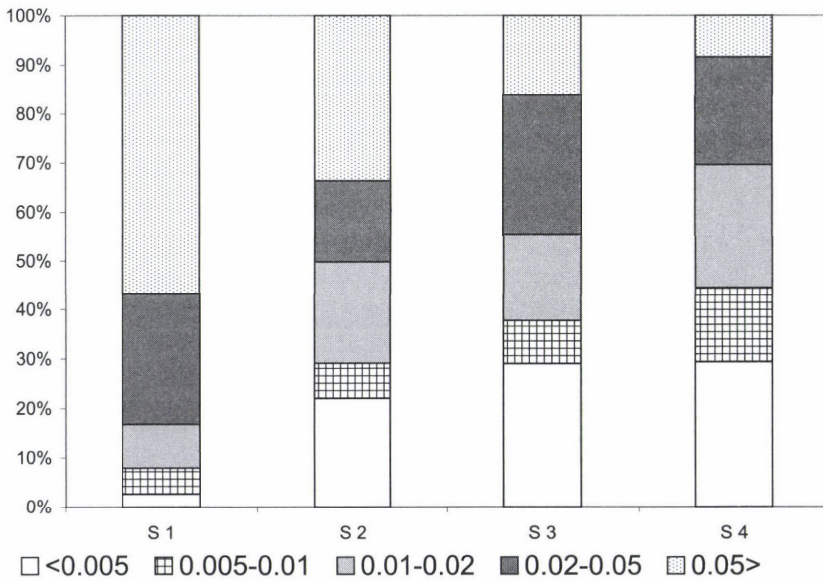
A nagytényi transzekt a folyóhoz legközelebb eső holtmedre egy természetes eredetű átvágódásnak köszönhetően közvetlenebb kapcsolatban van a folyóval. Ennek következtében a folyóhát mögötti holtmeder már kisebb árvizek idején is megtehető a mederből kilépő vízzel. Erre utal a folyóhát mögötti holtmeder üledékeiben az átvágások mögötti öntésekre jellemző üledékek megjelenése (BRIDGE, J.S. 2003), amit a környezetéhez képest durvább frakciók magasabb részaránya jellemez. Ez az oka annak, hogy a folyótól távolabb (150 m-nél távolabb) még mindig a durvább szemcseméretetek dominálnak (6. ábra).

A legszélesebb folyóhát a solti transzektet jellemzi, aminek a folyó felé eső és a hullámtér felé néző oldalát is megmintáztuk. Az uralkodó szemcsetartományok közötti eltérés e transzekt mentén tér el a legélesebben. A mederoldalon és a folyóhátán (1-es és 2-es pontok) a legdurvább (homok) szemcsetartomány uralkodik, addig az ártér felé eső oldal és az ártéri pontban a legfinomabb tartomány aránya a legmagasabb (7. ábra).

A folyóhátaknak a növényzet típusától független frakcionáló szerepét hangsúlyozza az uralkodó szemcsetartomány és a legkisebb arányban jelenlevő szemcsetartomány részarányainak eloszlása (T) a transzekttek mentén (2. táblázat). A MAX értékek a tiszasülyi transzekt mentén fokozatosan csökkennek le. A többi transzekt mentén a MAX értékei 30% körüli értékre csökkennek. A MIN értékek a transzekttek mentén fokozatosan emelkednek 10% körülire. A tiszasülyi füzesek mentén tapasztalt MIN értékek a folyóhátak azonos index értékeihez közelítenek. Ez azt jelenti, hogy a homoknál finomabb szemcsetartományok között a parttól távolodva egy kiegyen-



6. ábra. Öntések szemcseösszetételének eloszlása a talajfelszínen, Nagytétény
Grainsize distribution of surface sediments along Nagytétény transect



7. ábra. Öntések szemcseösszetételének eloszlása a talajfelszínen, Solt
Grainsize distribution of surface sediments along Solt transect

2. táblázat. A minták szemcseeloszlásainak minimum, maximum és *T* értékei

Minta	MIN	MAX	a	T	cM(s)
Ts 1	0,8	77,4	0,010	96,8	homok
Ts 2	6,9	43,1	0,160	6,2	homok
Ts 3	9,7	35,4	0,325	3,6	homok
Tb 1	1,1	78,3	0,014	71,2	homok
Tb 2	9,9	29	0,669	2,9	homok
Tb 3	12,2	29,3	0,812	2,4	iszap2
H 1	2,1	51	0,041	24,3	homok
H 2	7,9	30	0,813	3,8	homok
H 3	12,8	28,2	0,918	2,2	iszap2
H 4	10,4	30,3	1,000	2,9	agyag
T 1	1,3	62,7	0,021	48,2	homok
T 2	7,9	31,1	0,707	3,9	homok
T 3	9,2	33,9	0,457	3,7	homok
T 4	9,7	30	0,767	3,1	por
T 5	10,7	29,9	0,809	2,8	por
S 1	2,6	56,8	0,046	21,8	homok
S 2	7,1	33,6	0,655	4,7	homok
S 3	8,7	29	1,000	3,3	agyag
S 4	8,4	29,3	1,000	3,5	agyag

lítódési folyamat zajlik. Ezt a folyamatot úgy gyorsítják fel, hogy az áradás során lebegtetett homok jelentős része már a folyóhátak oldalában kiülepedik.

Ugyanezt a homogenizációt mutatja a *T index* is: A Tisza-mederben mutatózó 71–97-es értékek a hullámtéri 2,5–3,5-es értékekre csökkennek, míg a Duna mentén a 20–50-es értékek csökkennek le hasonló mértékben. A solti eloszlás a partot határoló folyóhát ellenére átmeneti jelleget mutat a többi folyóhát és a tiszasülyi eloszlás között, ami feltehetően az alacsonyabb folyóhátak valamint a homokfrakció csekélyebb súlyának köszönhető.

A legfinomabb vizsgált szemcsetartományra gyakorolt szűrő hatást az agyag-maximum- (*a*) indexek eloszlása mutatja. Az „*a*” érték az összes folyóhátan a mederoldali 0,05-nél kisebb értékről egységesen 0,7 körülire emelkedik (2. táblázat). A tiszasülyi part esetében az „*a*” értéke a bokorfüzesek 0,16, és még a gát közelében sem éri el a 0,35-ös értéket. Ez arra utal, hogy a növényzet az 5 µm-nél finomabb szemcsetartomány szűrésében kevésbé játszik hatékony szerepet.

Nehézfémek koncentrációinak megoszlása a transztek mentén

Összehasonlítva más folyókkal, a Duna és a Tisza magyarországi szakaszai a felszíni üledékeik nehézfém-tartalmát tekintve nem tartoznak a szennyezett folyók közé (KABATA-PENDIAS, A.–PENDIAS, H. 2001). A frakcionálatlan átlagmintákat tekintve ezek koncentrációk a referencia értékek alatt maradnak.

Az ártereken a nehézfémek sem vertikálisan, sem horizontálisan nem egyenletesen oszlanak el. A felhalmozódási zónák a domborzat és a növényzeti mintázatok eredményeként alakulnak ki. Domború ártereken a legjelentősebb felhalmozódási területek a folyóhátakon és a bokorfüzesek folyó felőli oldalain alakulnak ki. Amennyiben a partvonal a medertől a gátakig fokozatosan emelkedik, úgy e felhalmozódási zóna a bokorfüzesekhez kapcsolódik.

A folyóhátak megléte a vizsgált elemek transzektenkénti eloszlására egyértelmű hatással van. *A tiszai transztek mentén ezeket a 2000 februárjában és márciusában levonuló nehézfém-szennyezések alakították ki. A vizsgált elemekre jellemző, hogy koncentrációik a mederoldaltól (1-es pont) a gát felé növekednek. Azoknál az elemeknél, amelyeknél a növényzeti határ után tovább növekszik a felhalmozódás mértéke, ott feltételezhető, hogy akkumulációjukra elsősorban a domborzat van hatással. Tiszasüly esetében ilyen elem volt a cink, az ólom és a kobalt (8. ábra). A réz és a kadmium koncentrációi ezekkel szemben a bokorfüzesek vonalától az árvízvédelmi gátig már alig nőnek. Mivel a felsorolt elemek közül a kobalt természetes geokémiai háttérnek megfelelő koncentrációtartományban van jelen (SIPÓS, P. 2003, 2004; SZABÓ GY. 1996, 1997, 2001), így a kiüledés jellegére a szennyezés önmagában feltételezhetően nincs hatással.*

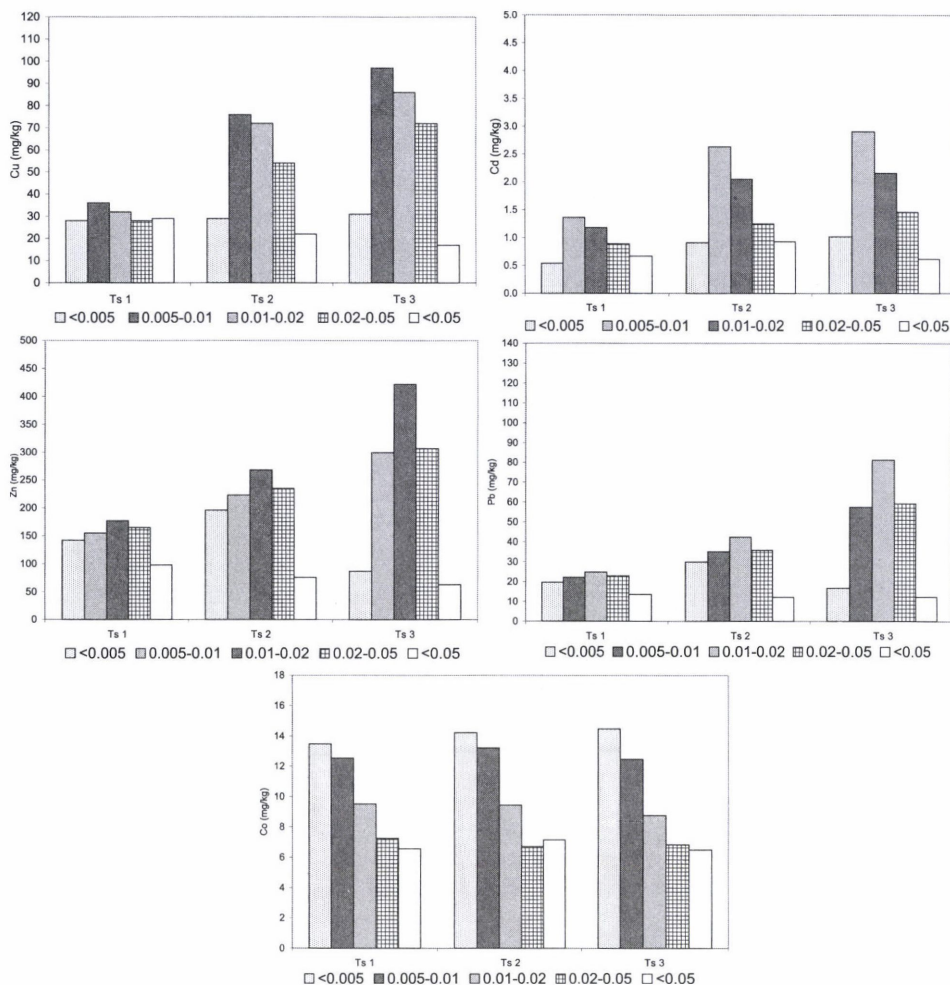
A tiszabábolnai transzekt mentén a vizsgált elemek a folyóhátan érik el legmagasabb koncentrációikat (9. ábra). Az elemek többségének hullámtéri koncentrációi a mederoldalban mértekhez voltak hasonlóak. A kadmium a hullámtéren hasonló mennyiségben volt mérhető, mint a folyóhátan.

Az transztek közül a hárosi az összes többitől különbözik, mivel az összes mintavételi pontban hasonló koncentrációkat figyelhetünk meg (10. ábra). A nagytéyi part (11. ábra) és a solti transzektnél (12. ábra) a tiszabábolnaihoz hasonló elem eloszlást tapasztaltunk.

Nehézfémek koncentrációinak megoszlása üledék frakciónként

A part alakjának és a növényzet szerkezetének nemcsak a nehézfémek koncentrációinak térbeli eloszlására van hatása. Amennyiben a mintáinkat szemcseméretenként szétválasztjuk (frakcionáljuk), kiderül, hogy a különböző mintavételi pontokban a nehézfémek eltérő szemcsefrakcióhoz kötődnek. Az általunk tanulmányozott öt nehézfém a vizsgált hullámtereken – számos szakirodalmi forrástól eltérően – nem a legfinomabb szemcsetartományhoz kötődött. A maximális koncentrációk szemcsetartományonkénti és transzektenkénti eloszlása ráadásul elemenként különböző (3. táblázat).

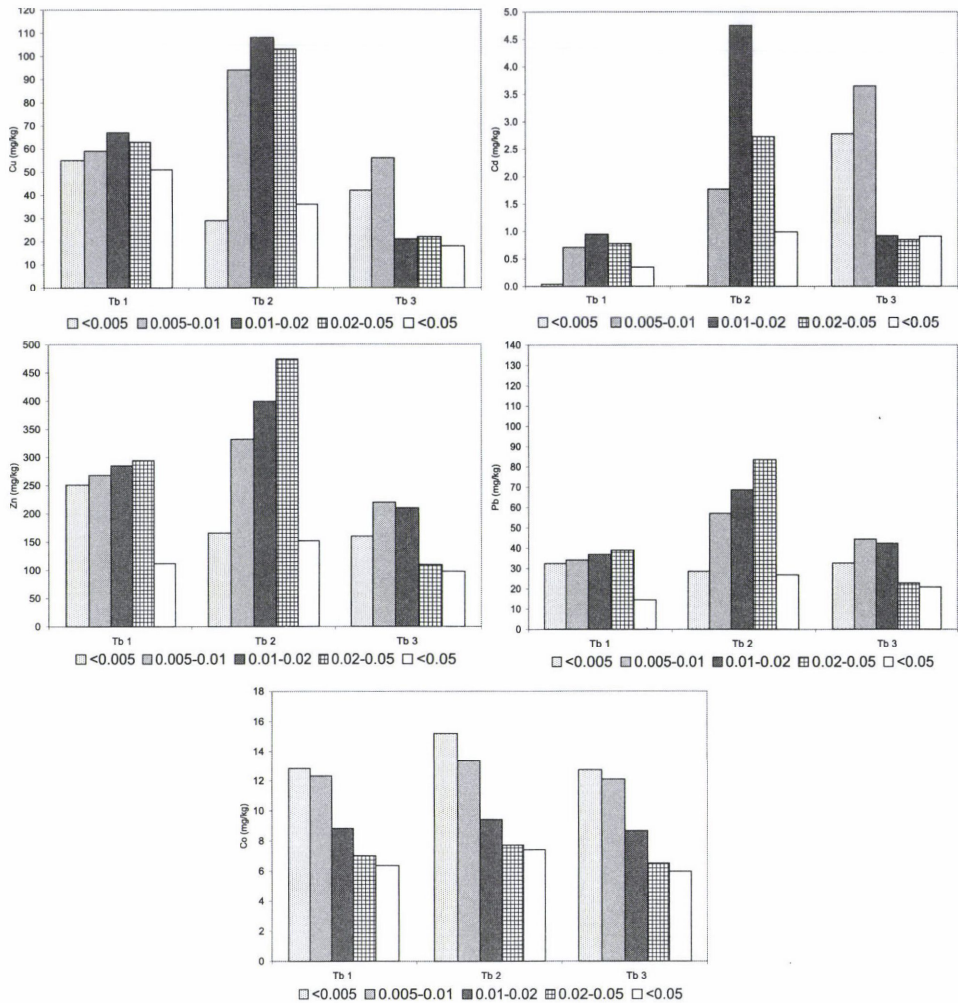
A nehézfémek szemcseméretenkénti megoszlása az öt transzekt mentén eltérően alakult. Az egymásra leginkább hasonlító eloszlást a hárosi és a tiszabábolnai transzektelnél tapasztaltuk. A hárosi transzektelnél a folyótól távolodva az egyre finomabb frakcióba tolódtak a koncentráció maximumok, de azok sosem estek a 0,5 mm alatti frakcióba. Tiszabábolnánál a folyóhától távolodva igaz ez a megállapítás.



8. ábra. Öntések nehézfém-koncentrációinak eloszlása transztek mentén, Tiszasüly. – Cu = réz; Cd = kadmium; Zn = cink; Pb = ólom; Co = kobalt

Heavy metal content distribution along Tiszasüly transect. – Cu = copper; Cd = cadmium; Zn = zinc; Pb = lead; Co = cobalt

A solti transzektben a folyóhától a hullámtér felé ugyanolyan a nehézfémek mintán belüli megoszlása. A többi mintáktól eltérően mindig az 5 mm alatti tartományban mérhető a legmagasabb koncentráció és az egyre durvább frakciókhoz egyre alacsonyabb nehézfém koncentrációk köthetők. A három előbbi transzektől eltérően a nagytéyi transzektben a folyóhát mögött is durva szemcseméretűkhez kötődnek a koncentráció maximumok, ami a folyóhátat keresztül szelő természetes bevágódással magyarázható.

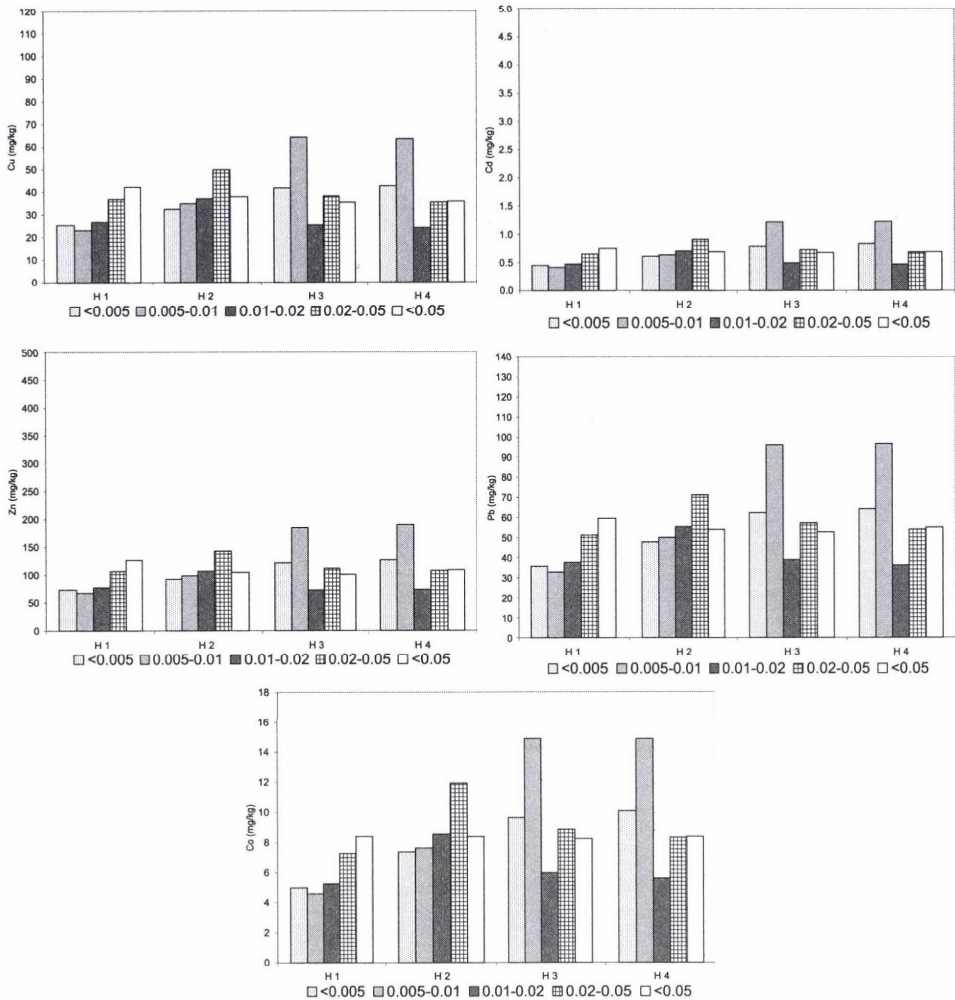


9. ábra. Öntések nehézfém-koncentrációinak eloszlása transztek mentén, Tiszabábolna. – A jelmagyarázatot l. a 8. ábránál

Heavy metal content distribution along Tiszabábolna transect. – For the legend see Figure 8

Végül a parttól a gátig folyamatosan, folyóhátal nem szegélyezett tiszasülyi transzekt mentén az eddigiektől eltérően a maximális koncentrációk egy meghatározott szennyezetartományhoz kapcsolódnak. A réz és a kadmium a 10–20 mm közötti tartományban, az ólom és a cink pedig az 5–10 mm közötti tartományban mutatott maximumot minden mintavételi pontban.

Külön kell említést tenni a kobaltról, amely a többi elemtől eltérően jellemzően az 5 mm alatti frakcióhoz köthető leginkább. A vizsgált nehézfémek közül ez az egye-

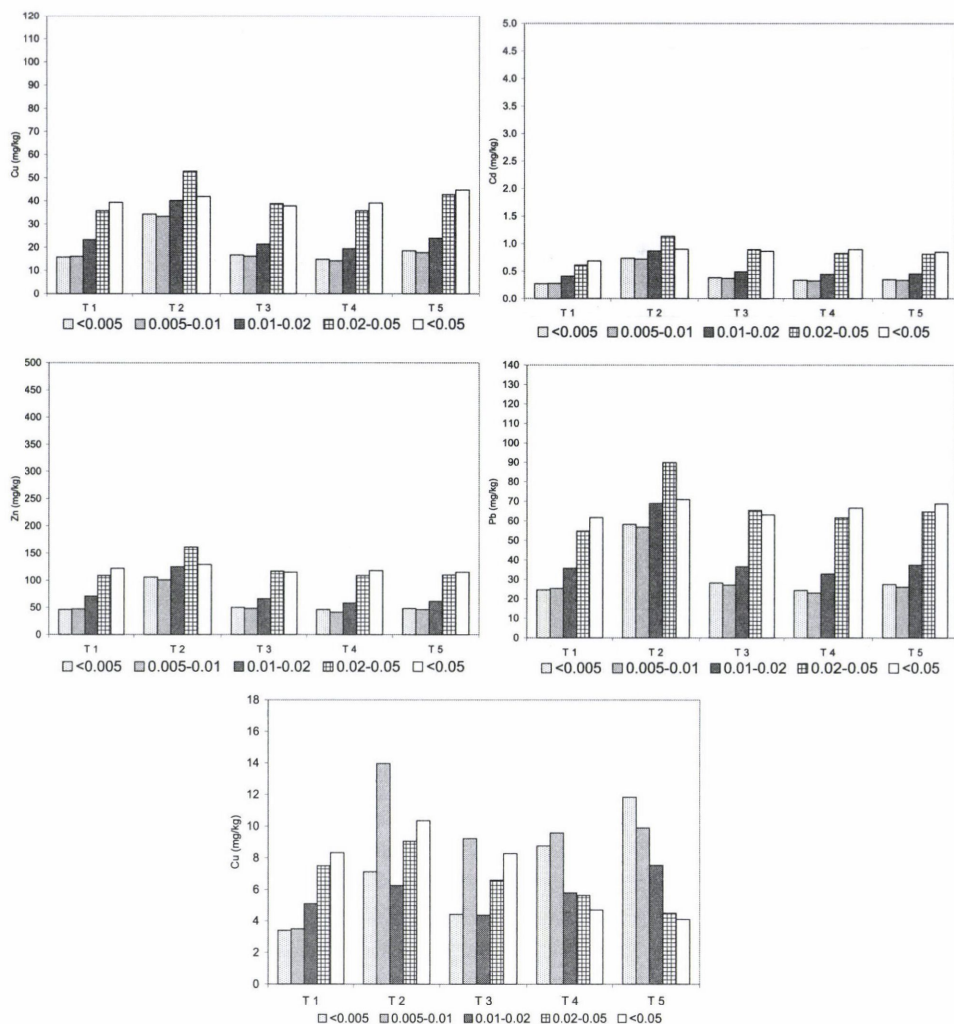


10. ábra. Öntések nehézfém-koncentrációinak eloszlása transztek mentén, Háros-sziget. – A jelmagyarázatot l. a 8. ábránál

Heavy metal content distribution along Háros Island transect. – For the legend see Figure 8

düli, amely természetes koncentrációkban van jelen, ami egyúttal ezt a különbséget is valószínűleg megmagyarázza.

Az 5 mm alatti frakcióhoz való kötődés mértékét az „*a*” indexszel jellemezhetjük (4. táblázat). Általában a legalacsonyabb „*a*” értékeket a nagytényi transzektben tapasztalhattunk, ahol az összes vizsgált elemmel kapcsolatban általában 0,4 közüli értékek, a folyóhátan, pedig 0,65 körüli értékek adódtak. Ennél magasabb „*a*” értékek adódtak a közeli hárosi transzektben. A nagytényi transzektől eltérő-

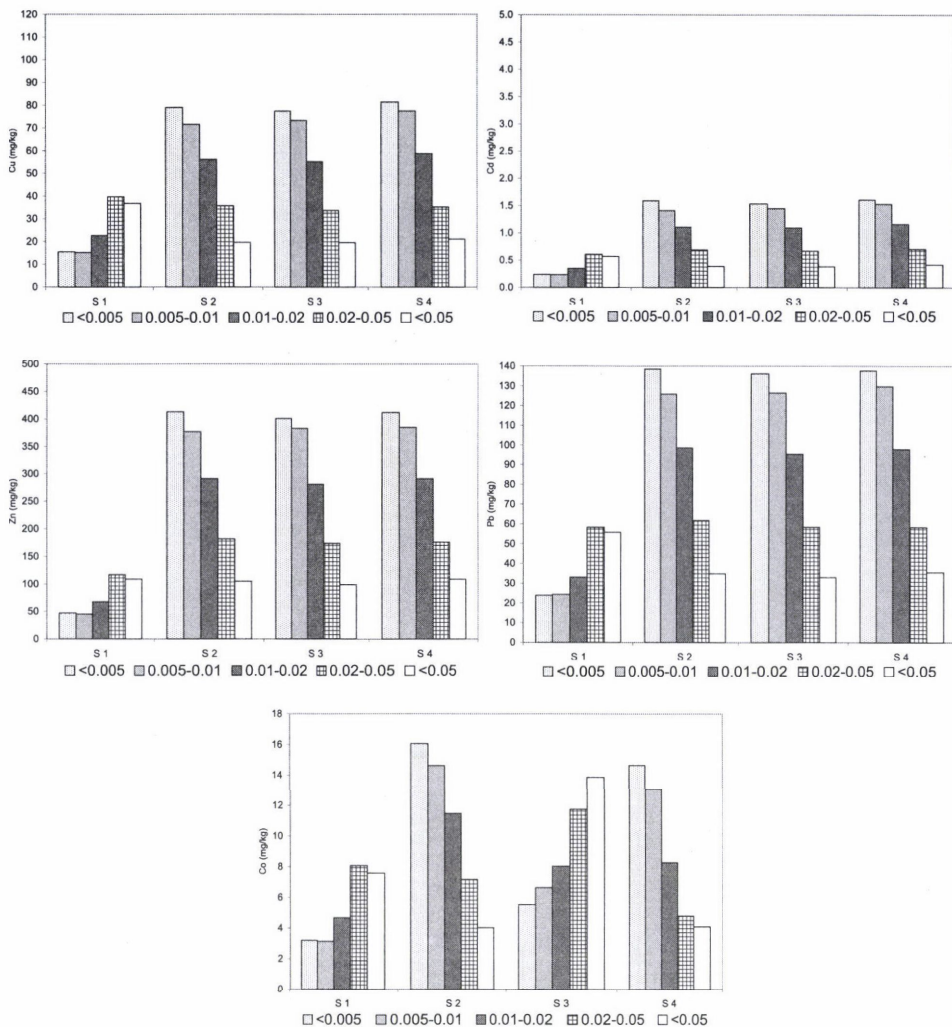


11. ábra. Öntések nehézfém-koncentrációinak eloszlása transzkek mentén, Nagytétény. – A jelmagyarázatot l. a 8. ábránál

Heavy metal content distribution along Nagytétény transect. – The legend see at Figure 8

en itt a folyóhátan nem emelkedett meg az „*a*” index. E paraméter tekintetében az említett két transekt összes mintavételi pontja azonos jellegűnek tekinthető.

A Tisza menti transzekteknél általánosságban jóval magasabb „*a*” értékeket számoltunk, azaz az 5 mm alatti frakciónak a maximális koncentrációjú szemcsetartományhoz viszonyított nehézfém-tartalma magasabb a hárosi és a nagytétényi mintáknál. A dunai példákkal ellentétben, Tiszabábolnánál éppen a folyóhátan adódtak a



12. ábra. Öntések nehézfém-koncentrációjának eloszlása transztek mentén, Solt. – A jelmagyarázatot l. a 8. ábránál

Heavy metal content distribution along Solt transect. – For the legend see Figure 8

legalacsonyabb „ a ” értékek ($a \approx 0,3$). Ezzel ellentétben Tiszasülynél a parttól távolodva, a koncentrációk emelkedésével párhuzamosan egyenletesen csökken ez a mutató.

Míg az „ a ” index a legfinomabb frakcióban mért koncentrációkkal kapcsolatban ad ismereteket, a T/T_x diagramokkal a nehézfém koncentrációknak a szemcsetartományokon belüli megoszlását jellemezhetjük. Mintavételi pontjaink közül a folyóhátakat és a hullámtereket hasonlítottuk össze ezekkel a diagrammokat. A 2-es

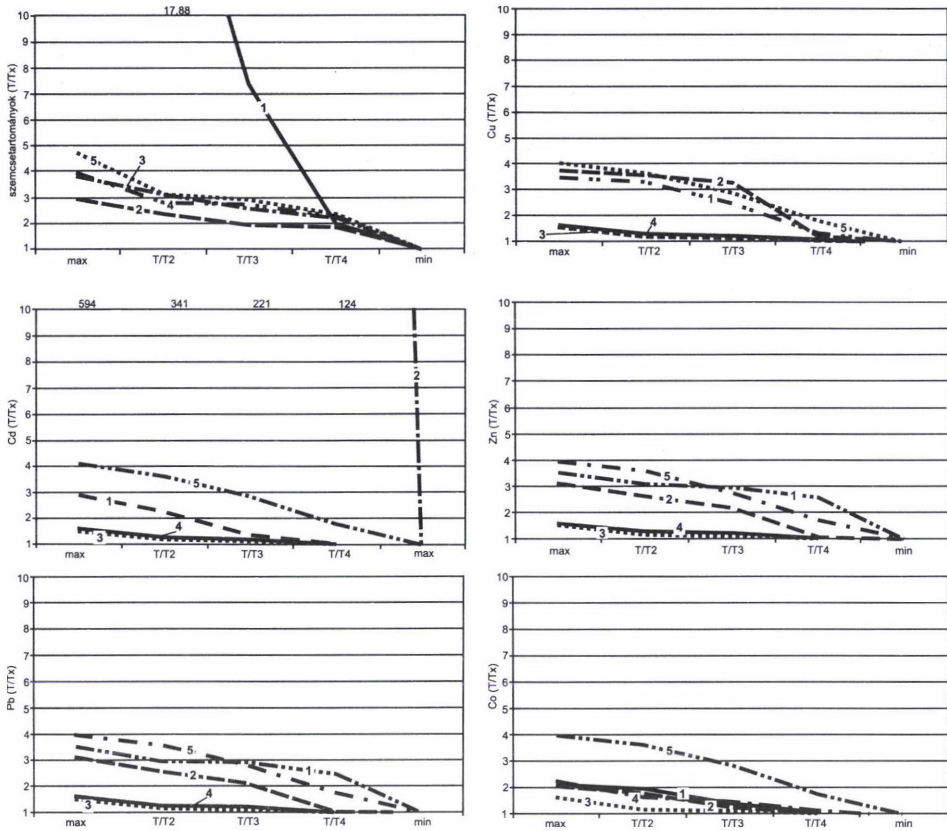
3. táblázat. A maximális nehézfém-koncentrációk szemcsetartománya

Minta	Cu	Cd	Zn	Pb	Co
Ts 1	iszap1	iszap1	iszap2	iszap2	agyag
Ts 2	iszap1	iszap1	iszap2	iszap2	agyag
Ts 3	iszap1	iszap1	iszap2	iszap2	agyag
Tb 1	iszap2	iszap2	por	por	agyag
Tb 2	iszap2	iszap2	por	por	agyag
Tb 3	iszap1	iszap1	iszap1	iszap1	agyag
H 1	homok	homok	homok	homok	homok
H 2	por	por	por	por	por
H 3	iszap1	iszap1	iszap1	iszap1	iszap1
H 4	iszap1	iszap1	iszap1	iszap1	iszap1
T 1	homok	homok	homok	homok	homok
T 2	por	por	por	por	iszap1
T 3	por	por	por	por	iszap1
T 4	homok	homok	homok	homok	iszap1
T 5	homok	homok	homok	homok	agyag
S 1	por	por	por	por	por
S 2	agyag	agyag	agyag	agyag	agyag
S 3	agyag	agyag	agyag	agyag	homok
S 4	agyag	agyag	agyag	agyag	agyag

4. táblázat. Az 5 µm-nél finomabb szemcsefrakcióban mért nehézfém-koncentrációk aránya a maximális koncentrációkhoz képest(a index)

Minta	Cu	Cd	Zn	Pb	Co
Ts 1	0,778	0,397	0,802	0,792	1,000
Ts 2	0,382	0,346	0,731	0,707	1,000
Ts 3	0,320	0,351	0,206	0,207	1,000
Tb 1	0,821	0,042	0,854	0,833	1,000
Tb 2	0,269	0,002	0,350	0,342	1,000
Tb 3	0,750	0,762	0,727	0,735	1,000
H 1	0,603	0,595	0,583	0,600	0,595
H 2	0,650	0,668	0,650	0,670	0,618
H 3	0,650	0,644	0,659	0,647	0,647
H 4	0,671	0,681	0,668	0,663	0,678
T 1	0,401	0,399	0,377	0,400	0,407
T 2	0,649	0,649	0,658	0,648	0,510
T 3	0,431	0,430	0,427	0,433	0,479
T 4	0,378	0,382	0,390	0,368	0,913
T 5	0,414	0,413	0,417	0,400	1,000
S 1	0,391	0,395	0,402	0,410	0,397
S 2	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000
S 3	1,000	1,000	1,000	1,000	0,399
S 4	1,000	1,000	1,000	1,000	1,000

sorozatú mintavételi pontokban (folyóhátak, ill. Tiszasüllynél a bokorfüzesek vonala) a két tiszai és a solti transzettek mutatnak hasonlóságokat (13. ábra). Ezekben a mintában az összes vizsgált elem a minimális koncentrációkhoz képest három-négysze-



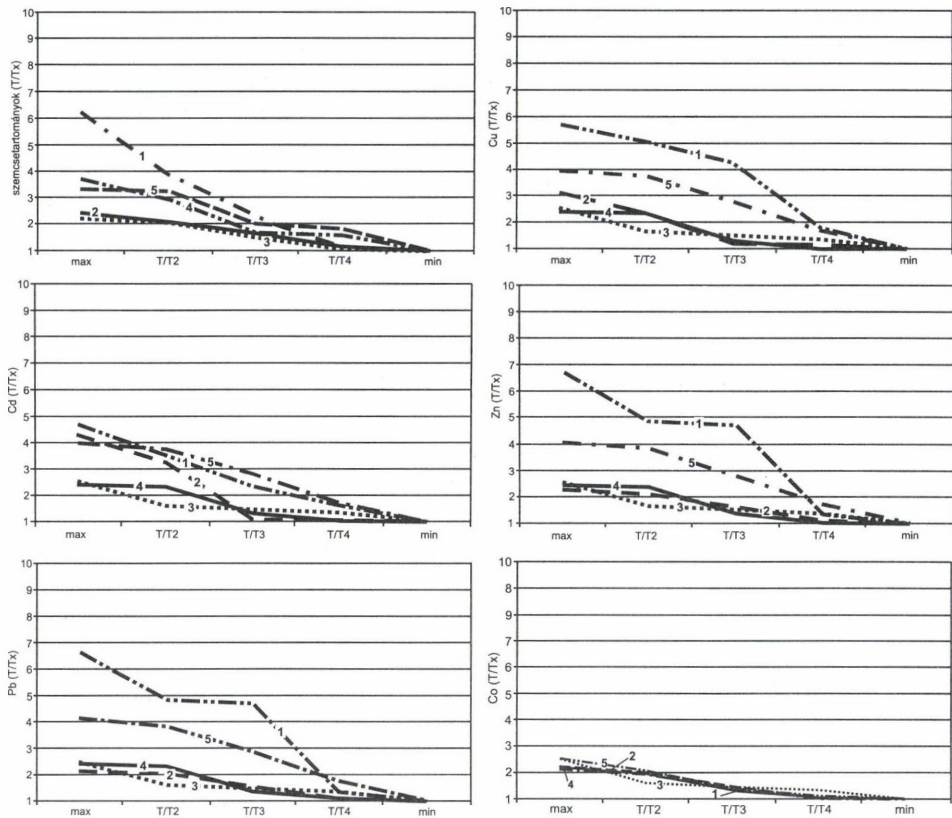
13. ábra. Folyóhátokról gyűjtött minták T/T_x diagramja (Tiszasüly esetében a bokorfüzesek vonala). – 1 = Tiszasüly; 2 = Tiszabábolna; 3 = Háros; 4 = Nagytétény; 5 = Solt. Cu = réz; Cd = kadmium; Zn = cink; Pb = ólom; Co = kobalt

T/T_x diagram for natural levee sites (the line of willow grove for Tiszasüly transect). – 1 = Tiszasüly; 2 = Tiszabábolna; 3 = Háros; 4 = Nagytétény; 5 = Solt. Cu = copper; Cd = cadmium; Zn = zinc; Pb = lead; Co = cobalt

res koncentrációban van jelen. A tiszasülyi bokorfüzesek vonalában a legmagasabb koncentrációk hasonlóan aránylanak a legalacsonyabbakhoz, mint a tiszabábolnai folyóhátan. A második és a harmadik legmagasabb koncentrációknak a legalacsonyabb koncentrációkhoz viszonyított aránya viszont már a tiszasülyi bokorfüzeseknél magasabb, mint a tiszabábolnai és a sülyi folyóhátakon. Ezzel ellentétben a hárosi és a nagytétényi folyóhátakon a maximális rézkoncentrációk alig több mint másfélszerese a minimális értékekhez képest. A második legmagasabb koncentrációnál a különbség már csak 25% körüli. Ehhez hasonló, 21% körüli a harmadik legmagasabb koncentrációnak az aránya. Ezekben a transztektekben a rézen kívül a kadmium, a cink és az ólom is hasonló lefutást mutat.

A folyóhát mögötti hullámtéren a szennyezőanyagok közötti koncentráció megoszlások megváltoznak (14. ábra), úgy, hogy a mintákon belül a maximális és minimális koncentrációk közötti különbség megnő. A többi transzektől eltérően a solti hullámtéren a mintán belüli inhomogenitás nemcsak a koncentráció tartomány nagyságában mutatkozik meg, hanem abban is, hogy kevesebb szennyezőanyaghoz kapcsolódnak a magasabb koncentrációk, mint a többi mintavételi pontban.

Felmerülhet a kérdés, hogy a frakcionált minták középértékei mennyire esnek egybe az eredeti átlagmintákkal. Ennek jellemzésére az átlagminták koncentrációinak és a frakcionált minták mediánjainak hányadosát (*AVM*) használtuk (5. táblázat). Az *AVM* értékek eloszlása tekintetében a transzektéken belül és a két folyó között is van különbség. A tiszai mintáknál az *AVM* a parttól távolodva általában nő (igaz Tiszabábolnánál a folyóhátan mutatkoznak a minimális értékek), azaz a hullámtéren



14. ábra. Folyóhátokról mögötti hullámtérről gyűjtött minták T/T_x diagramja. – A jelmagyarázatot l. a 13. ábránál

T/T_x diagram for floodplain sites. – For the legend see Figure 13.

5. táblázat. Az AVM index értékek megoszlása

Minta	Cu	Cd	Zn	Pb	Co
Ts 1	1,034	1,124	1,032	1,001	0,804
Ts 2	1,130	1,360	1,036	1,007	0,958
Ts 3	1,139	1,301	1,114	1,118	1,357
Tb 1	1,017	0,704	0,981	0,997	0,948
Tb 2	0,777	1,073	0,919	0,919	1,190
Tb 3	1,545	1,957	1,063	1,062	0,873
H 1	1,432	1,386	1,385	1,356	1,367
H 2	1,072	1,033	1,038	1,019	1,019
H 3	1,048	1,014	0,991	0,999	1,000
H 4	1,123	1,087	1,063	1,056	1,073
T 1	1,566	1,488	1,493	1,496	1,476
T 2	1,065	1,028	1,000	1,006	0,990
T 3	1,034	0,998	0,970	0,970	1,036
T 4	1,138	1,099	1,103	1,079	1,180
T 5	1,048	1,013	1,015	0,966	1,000
S 1	1,596	1,538	1,500	1,586	1,522
S 2	0,859	0,832	0,828	0,818	0,820
S 3	0,891	0,862	0,872	0,851	1,169
S 4	0,892	0,861	0,863	0,854	1,159

ken az átlagmintákban magasabb koncentrációk vannak, mint a frakcionált minták mediánja. A dunai hullámtereken ennek épp az ellenkezője figyelhető meg. Ezen túl a dunai mintáknál a folyóhátak AVM-jei a hullámtéri értékekhez hasonlatosak.

Sok esetben önmagukban a nehézfémek eloszlásánál többet mond a kémiai-lag rokon elemek egymáshoz viszonyított arányainak változása. E munkában mind-össze öt elemet mértünk, így e párok közül a Zn/Cd hányadosok eloszlását vizsgálhattuk. A dunai és a tiszai transzektek és a minták között a Zn/Cd arányok (6. táblázat) tekintetében alapvető különbségek vannak. A Tisza hullámterein a mintákon és a transzekteken belül is jelentős inhomogenitást tapasztalhattunk. A mintán belüli inhomogenitás egyúttal azt jelenti, hogy az átlagmintákra jellemző Zn/Cd arányok a frakcionált mintákban tapasztalható arányoktól. Ez a különbség arra utal, hogy az eltérő szemcseméretűek más-más eredetűek. Ebben az esetben felmerül a kérdés, hogy vajon az átlagminta Zn/Cd értékei használhatóak-e egyáltalán? A Duna hullámterein gyűjtött minták a Tiszával ellentétben homogénnek mutatkoztak. A Háros-szigeten nemcsak a szemcsefrakciók között, de még a transzekten belül sincsenek különbségek. A nagytétényi transzektnél a kadmium aránya a cinkhez képest a folyótól távolodva nő, a solti transzekt mentén viszont csökken. A változás mértéke a tiszai-aknak csak a töredéke (20 és 30%).

A nem azonos mállásfolyamat során szabaddá váló elemeket általában nem szokták aránypárként vizsgálni. Jelen esetben a Cu/Co arányt a Tisza esetében a szennyezőként jelen levő elem és egy nem szennyezőként jelen levő nehézfém arányaként kívántuk alkalmazni. A Cu/Co arányoknak (7. táblázat) a várakozásaink sze-

6. táblázat. A transzettek mentén gyűjtött felszíni minták cink/kadmium arányai

Minta	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	<0,05	AVG
	mm					
Ts 1	263,0	114,0	150,0	185,4	146,3	160,0
Ts 2	215,4	84,8	130,7	188,0	81,7	135,9
Ts 3	85,3	102,7	195,4	210,3	101,6	175,3
Tb 1	6275,0	377,5	300,0	376,9	320,0	526,0
Tb 2	20750,0	187,6	84,0	173,8	153,2	160,5
Tb 3	57,6	60,3	228,3	129,4	107,7	94,4
H 1	166,3	165,9	166,3	165,4	169,8	166,2
H 2	153,5	157,1	152,6	157,7	152,8	153,5
H 3	156,0	152,4	149,9	155,6	151,0	152,1
H 4	153,2	156,0	160,5	159,1	160,1	156,6
T 1	167,9	168,5	173,2	178,4	177,6	173,8
T 2	144,0	140,9	144,3	142,0	143,3	140,4
T 3	129,9	128,7	134,4	130,7	132,9	130,6
T 4	134,5	125,4	130,0	132,0	131,8	130,6
T 5	136,8	136,1	134,4	135,3	135,3	134,7
S 1	195,8	190,7	193,7	192,8	191,3	188,9
S 2	259,7	267,4	263,1	263,4	270,6	262,0
S 3	261,2	264,9	257,6	260,5	259,2	260,6
S 4	256,1	251,6	250,4	248,6	259,5	251,0

7. táblázat. A transzettek mentén gyűjtött felszíni minták réz/kobalt arányai

Minta	<0,005	0,005–0,01	0,01–0,02	0,02–0,05	<0,05	AVG
	mm					
Ts 1	2,1	2,9	3,4	3,9	4,4	3,9
Ts 2	2,0	5,7	7,6	8,0	3,1	6,7
Ts 3	2,1	7,8	9,8	10,5	2,6	6,9
Tb 1	4,3	4,8	7,6	9,0	8,0	7,2
Tb 2	1,9	7,0	11,5	13,3	4,9	6,5
Tb 3	3,3	4,6	2,4	3,4	3,0	4,5
H 1	5,1	5,0	5,1	5,1	5,0	5,3
H 2	4,4	4,6	4,3	4,2	4,5	4,7
H 3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,5
H 4	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,5
T 1	4,7	4,6	4,6	4,8	4,7	4,9
T 2	4,8	2,4	6,4	5,8	4,0	4,8
T 3	3,8	1,8	4,9	5,9	4,6	3,2
T 4	1,7	1,5	3,4	6,4	8,3	3,2
T 5	1,6	1,8	3,2	9,5	10,9	3,3
S 1	4,8	4,8	4,9	4,9	4,9	5,1
S 2	4,9	4,9	4,9	5,0	4,9	5,1
S 3	14,0	11,0	6,9	2,9	1,4	5,2
S 4	5,6	5,9	7,1	7,3	5,2	5,5

rint igen nagy szórást kellett volna mutatni. Ezzel ellentétben a tiszai mintákban és transzektokban a Cu/Co hányadosok szórása kisebb, mint a Zn/Cd arányoké. A várakozásokkal némi ellentétben ez az arány a Duna menti hullámtereken is alacsony szórást mutatott. A hárosi transzektban és mintákban a mintán és a transzektokon belül is a különbségek 10–15% körül maradtak. Az átlagmintákat tekintve a solti transzekt mentén a hárosi transzektkezhez hasonlatosan csekély különbségeket tapasztaltunk, de a mintákon belüli inhomogenitás viszont jelentősen megnőtt.

Következtetések

Tudatában vagyunk annak, hogy öt transzekt még oly alapos vizsgálatából sem lehet általános érvényű következtetéseket levonni. Ennek ellenére az öt különböző helyzetű transzekt mentén gyűjtött minták mégis több tanulsággal szolgálnak. Bár minden transzekt mederfali pontjában a homok frakció dominált, ez a közép-tiszai mederfalakban jóval hangsúlyosabb volt a dunai pontokhoz képest. A folyóhátakon a homokfrakció aránya minden esetben 30% körülire esett, míg a tiszasülyi kontrollnál a bokorfüzeseknél még mindig 40% feletti, azaz a bokorfüzesek frakcionáló hatékonysága önmagában 30%-kal alacsonyabb, mintha ebben a folyóhát megléte is közre játszana. Szintén hasonló kapcsolatot fedezhetünk fel az 5 µm alatti frakció arányának megléte és a folyóhát jelenléte között.

A folyóhátak megléte esetén ennek a frakciónak az aránya a hullámtereken 20–30% között mozog, esetenként azonban ennél magasabb is lehet. Amennyiben a folyóhát nem fejlődött ki a parton, ill. azon természetes (vagy mesterséges) átvágás van, akkor a növényzet szűrő szerepe ezt csak 10–15% körüli arányra képes emelni. Ez a gyakorlatban azt jelenti, hogy bár a cserjeszintben dús kifejlődésű puhafa ligetek jelentősen lelassítják az áradó víz sebességét, a finom frakció kiszűrésében mégis jóval alárendeltebb szerepet játszik, mint a partprofil és a hullámtéri domborzat.

A folyópart alakjának szerepe van a hullámtereken kiüledő nehézfémek horizontális eloszlására. Egyes források arról tanúskodnak, hogy a parttól távolodva alig tapasztalhatók különbségek a lerakott üledékek nehézfém tartalmában (MARTIN, C.W. 1997, 2000). A Maros hazai szakaszán KISS T.–SIPOS GY. (2002) a folyóhátak mögötti szűk sávban mérte a legmagasabb koncentrációkat. A meder és hullámtéri üledékekben a nehézfémeknek ez utóbbi eloszlását – teljesen más jellegű vízfolyások példáján – mások is leírták (HUDSON-EDWARDS, K.A. et al. 2001). Mi ezekkel az eredményekkel ellentétben ettől eltérő eloszlást tapasztaltunk két jelentősen eltérő vízhozamú és különböző eredetű hordalékot szállító folyó, a Duna és a Tisza mentén egyaránt. A BRINKMANN, W.L.F. (1989), MILLER J.R. (1997) és MACKLIN, M.G. (1996) által különböző hullámterekről leírtakhoz hasonlóan a folyóhátakon tapasztaltuk a legmagasabb nehézfém-koncentrációkat. Ezeknek a transzektokon belüli eloszlására azonban nemcsak a part alakja van hatással. Amíg a domború partoldalról induló hárosi transzektban az összes vizsgált elem hasonló koncentrációkban volt jelen az összes mintavételi pontban, addig az attól

másfél km-re levő egyenes partoldaltól induló nagytényi transzekt esetében a vizsgált elemek a transzekt mentén jellegzetes eloszlást mutattak.

Sajnos, a transzektet alacsony számnak köszönhetően ismétléssel nem tudtuk igazolni, de felállítható egy olyan munkahipotézis, amely szerint a domború partokon a nehézfémek eloszlása a hullámtereken nemcsak a partok alakjától (valamint a vízhozamtól és a hordaléksűrűségtől), hanem a part lefutásától is függ: a domború partokon ez az eloszlás homogénebb, az egyenes és a homorú partokon (amennyiben nem szakadó partról van szó) az inhomogenitás nő.

Ha a mintáinkat szemcsefrakciónként szétválasztjuk, a szétválasztott tartományokban egymástól eltérő nehézfém-koncentrációk mérhetők. Korábbi szakirodalmi adatok szerint (MACKLIN, M.G.–DOWSETT, R.B. 1989; DAWSON, E.J.–MACKLIN, M.G. 1998) a folyásirányban lefelé inkább a finomabb, felfelé inkább a durvább tartományban tapasztalhatók magasabb értékek. Ennek némileg ellentmond KISS T.–SIPOS GY. (2002), akik feltételezik, hogy a finomabb frakciókhoz egyúttal magasabb nehézfém koncentrációk is tartoznak. Ez utóbbi megállapítást annak ellenére nem sikerült sem a Duna, sem pedig a Tisza menti hullámtereken igazolni, hogy a két folyó mentén kiülededett üledékek nehézfém-tartalma teljesen más eredetű. Azaz sem a Duna, sem a Tisza hullámterein nem feltétlenül a legkisebb szemcseméretre kötődnek a legmagasabb nehézfém-koncentrációk.

A Duna és a Tisza menti hullámterekre igaznak bizonyult, hogy a vizsgált fémek koncentrációinak változása nem volt összhangban a szemcsetartományok arányainak változásával. A tiszasülyi és a tiszabábolnai mederoldalakban lényegében az összes vizsgált elem – a homok frakciótól eltekintve – az összes tartományban hasonló koncentrációban volt jelen, míg a homokban ezeknél jóval alacsonyabb koncentrációkat mérhettünk. A BIRD, G. et al. (2003) által 2000-ben a Tisza (és a Szamos) mederben (a Nagybányától Szegedig) gyűjtött minták közül a tiszabábolnai és tiszasülyi mintákban a 63 mm-nél finomabb tartományban magasabb értékeket mértek. Az eltérés a réz, a kadmium, az ólom és a cink esetében a tiszasülyi mintáknál jelentős.

A Budapest alatti hullámtereken a domború partról induló transzektben jóval kisebb mértékű a nehézfémek frakcionációja, mint az egyenes partról induló transzekt mentén. E mellett mindkét transzektre igaz, hogy a folyóhátaktól a hullámter irányában a maximális koncentrációk inkább az 50 mm feletti tartomány helyett a 20–50 mm közötti tartományban mutatkoznak. Ettől 80 km-re D-re a partoldalban megmarad a durvább frakciókban mérhető koncentráció maximum, a hullámtereken viszont MACKLIN, M.G.–DOWSETT, R.B. (1989) által leírtakkal egyezően ez a 10 mm alatti tartományokba tolódik. A Tisza mentén ugyanez a finomabb frakcióba való eltolódás nem volt megfigyelhető.

A Zn/Cd arányok a szennyezett mintákban, a szemcsefrakciók közötti nagy eltérések miatt nem jellemzik az átlagmintákat. A szennyezések jellemzésére a nem szennyezők és szennyezők aránypárjai sem szolgáltattak többlet információval.

A folyóhátak megléte vagy hiánya elsősorban a 2000. évi tiszaihoz hasonló események, vagyis az árvizek idején lebegtetett hordalék formájában levonuló

szennyezés esetén játszik szerepet. A folyóhát megléte a hullámtereken erőteljesebb mértékben tolja el a koncentrációmaximumokat a finomabb tartományok irányában. A folyóhátak ezen túl az elemekre jellemző T/T_x görbéket is eltolják, ami azt jelzi, hogy a szennyezőknek a szemcsefrakciók közötti eloszlása inhomogénebbé válik.

Igazolódott, hogy a vizsgált elemek közül a Tisza hullámterein természetes koncentrációkban csak a kobalt van jelen. Ezzel ellentétben a Duna mentén az összes vizsgált elem a geokémiai háttérnek megfelelő mennyiségben van a hullámterei üledékekben. Meg kell jegyezni, hogy a dunai hullámtereken a keményfaligetek és a nagyobb lombkorona borítású fehér nyárasok alatt ezeknek a koncentrációknak (a kadmium, a réz, az ólom és a cink tekintetében) több mint a két-háromszorosa is jelen lehet, ami arra utal, hogy a nagyvárosok és ipari létesítmények környezetében levegő szálló és ülepedő portartalmának is jelentős hatása van az öntéstalajok nehézfémkoncentrációira (SZALAI Z. 1998).

Összességében elmondhatjuk, hogy a Duna és a Tisza között ugyan jelentős különbségeket fedezhetünk fel az általuk lerakott üledékek szemcseösszetétele, nehézfém-tartalma és azok eloszlása között, de az általuk lerakott üledékek nehézfém-tartalmának hullámterei frakcionációját okozó folyamatok hasonló irányba mutatnak. E folyamatok jellegét pedig elsődlegesen a folyóhátak megléte határozza meg, amire a part lefutása lehet még jelentős hatással. A part lefutásának az üledék-frakcionációra gyakorolt hatását illetően tett felvetéseinket munkahipotézisnek kell tekinteni.

IRODALOM

- BARGAGLI, R. 1998. Trace elements in terrestrial plants. An ecophysiological approach to biomonitoring and biorecovery. – Springer, New York. 324 p.
- BIRD, G.–BREWER, P.–MACKLIN, M.G.–BALTEANU, D.–DRIGA, B.–SERBAN, M.–ZAHAIRA S. 2003. Solid state partitioning of contaminant metals and as in river sediments of the mining affected Tisa drainage basin, NW Romania and E Hungary. – *Applied Geochemistry* 50. pp. 1583–1595.
- BRIDGE, J.S. 2003. Rivers and floodplains. – Blackwell, Oxford. 486 p.
- BRINKMANN, W.L.F. 1989. Geo-Ecologic Environment of a River Main Floodplain Sediment Profile: A Micro Scale Study. – *GeoJournal* 19. pp. 15–26.
- BUTZER, K.W. 1986. A földfelszín formakincse. – Gondolat Kiadó, Bp. 519 p.
- DAWSON, E.J.–MACKLIN, M.G. 1998. Speciation of heavy metals in floodplain and flood sediments: a reconnaissance survey of the Aire Valley, West Yorkshire, UK. – *Environmental Geochemistry and Health*, 20. 2. pp. 67–76.
- GÁBRIS GY. 2003. Övzátony vagy parti hát? – *Földr. Közl.* 51. 1–4. pp. 178–184.
- GÁBRIS GY.–TELBISZ T.–NAGY B.–BELARDINELLI, E. 2002. A tiszai hullámter feltöltődésének kérdése és az üledékképződés geomorfológiai alapjai. – *Vízügyi Közlemények* 84. 3. pp. 305–317.
- GERGELY A. 1996. A Háros-sziget botanikai értékei. – In: SIMON T. (szerk.): *Természeti kincsek Dél-Budán.* – Cserépfalvi Kiadó, Bp. pp. 52–69.
- HUDSON-EDWARDS, K.A.–MACKLIN, M.G.–MILLER, J.R.–LECHLER, P.J. 2001. Sources, distribution and storage of heavy metals in the Río Pilcomayo, Bolivia. – *Journal of Geochemical Exploration* 72. pp. 229–250.
- JAKUCS L. 1995. *Természetföldrajz II. A Föld külső erői.* – Mozaik, Szeged. 302 p.

- KABATA-PENDIAS, A.–PENDIAS, H. 2001. Trace elements in soils and plants. – CRC Press. Boca Raton. 413 p.
- KISS T.–SIPOS Gy. 2001. A morfológia és a nehézfém-tartalom kapcsolatának vizsgálata a Maros medrében és hullámtérén. – In: ILYÉS Z.–KEMÉNYFI R. (szerk.): A táj megértése felé. Tanulmányok a 75 éves Pinczés Zoltán professzor tiszteletére. Debreceni Egyetem Néprajzi Tanszék–Eszterházy Károly Főiskola Földrajz Tanszék, Debrecen–Eger, pp. 63–81.
- MACKLIN, M.G. 1996. Fluxes and storage of sediment-associated metals in floodplain systems: assessment and river basin management issues at a time of rapid environmental change. – In: ANDERSON, M.G.–WALLING, D.E.–BATES, P. (eds): Floodplain Processes. Wiley, Chichester, pp. 441–460.
- MACKLIN, M.G.–DOWSETT, R.B. 1989. The chemical and physical speciation of trace metals in fine grained overbank flood sediments in the Tyne basin, north-east England. – *Catena* 16. pp. 135–151.
- MARTIN, C.W. 1997. Heavy metal concentrations in floodplain surface soils, Lahn River Germany. – *Environmental Geology* 30. pp. 119–125.
- MARTIN, C.W. 2000. Heavy metal trends in floodplain sediments and valley fill, River Lahn, Germany. – *Catena* 39. pp. 53–68.
- MILLER J.R. 1997. The role of fluvial geomorphic processes in the dispersal of heavy metals from mine sites. – *Journal of Geochemical Exploration* 68. pp. 101–118.
- NAGY I.–SCHWEITZER F.–ALFÖLDI L. 2001. A hullámtéri hordalék-lerakódás (övezvény). – *Vízügyi Közlemények* 83. 4. pp. 539–564.
- SCHWEITZER F. 2001. A magyarországi folyószabályozások geomorfológiai vonatkozásai. Folyóink hullámtereinek fejlődése, kapcsolatuk az árvizekkel és az árvízvédelmi töltésekkel. – *Földr. Ért.* 50. pp. 63–72.
- SIPOS, P. 2003. Distribution of Cu, Ni, Pb and Zn in forest soil profiles from the Cserhát Mts., NE Hungary. – *Acta Mineralogica Petrographica* 44. pp. 43–50.
- SIPOS, P. 2004. Geological and pedogenic effects on heavy metal distributions in forest soils from the Cserhát Mts. and the Karancs area, NE Hungary. – *Acta Geologica Hungarica* 47. 4. pp. 411–429.
- SMART, R.P.–SOULSBY, C.–CRESSER, M.S.–WADE, A.J.–TOWNEND, J.–BILLETT, M.F.–LANGAN, S. 2001. Riparian zone influence on stream water chemistry at different spatial scales: a GIS-based modelling approach, an example for the Dee, NE Scotland. – *The Science of the Total Environment* 280. pp. 173–193.
- SZABÓ Gy. 1996. Nehézfémek a talajban. – *Földr. Közl.* 120. (44.) 4. pp. 253–266.
- SZABÓ, Gy. 1997. Heavy metals in soils and plants – *Acta Geographica Debrecina* 34. pp. 355–364.
- SZABÓ, Gy. 2001. Role of Land Use in Spatial Distribution of Heavy Metals – *Papers of the 4th Moravian Geographical Conference CONGEO'01, Tisnov, Czech Republic 10–14.* pp. 136–140
- SZALAI Z. 1998. Nehézfémek teljes ülepedésének meghatározási lehetőségei talaj- és növényminták analízisének segítségével (Budapest, Háros-sziget mintaterület példáján). – *Földr. Ért.* 47. 4. pp. 515–523.
- SZALAI Z. 2002. Nehézfém-szennyezések folyóvizeinkben. – In: KARÁTSÓN D. (főszerk.): Magyarország földje: kitekintéssel a Kárpát-medence egészére. Magyar Könyvklub, Bp. pp. 519–521.

Az árvizek település- és településhálózat formáló hatása a Felső-Tisza-vidéken¹

DÖVÉNYI ZOLTÁN²

Abstract

The impact of floods on settlements and settlement network in the Upper Tisza Region

The present study is an attempt to outline the part of natural factors (with a special reference to floods) played in the emergence and evolution of settlement network as a whole and in the variation of the pattern of built-up areas within the individual settlements. A common feature of the five sample villages selected is that they had been damaged considerably during some of the great floods of the past decades. Nagygéc (Szatmár Plain) suffered from the inundation in 1970, whereas Jánd, Gulács, Tákos and Vámosatya (Bereg Plain) were affected heavily by the flood of 2001.

Beside the devastation caused by flooding events the study focuses on characteristic features of reconstruction and its impact on the outlook of the above settlements based mainly on the aftermath of 1970 and 2001 floods.

The conclusion of the investigations is that the safety of the Upper Tisza Region from floods is far from being satisfactory even nowadays. Ring dikes around the villages that would be able to provide a direct defence are missing and detention reservoirs have not yet been constructed. It means that consequences of a dike failure in the future would be as disastrous as they were in the past.

Bevezető megjegyzések

Az a hatalmas, mintegy 21 ezer km² kiterjedésű árvízjárta terület, ami az Alföld Magyarországához tartozó részének mintegy 40%-ra rúgott (SOMOGYI S. szerk. 2000a), az árvízmentesítések előtt településhálózatát nézve is jelentősen eltért a vizek által nem fenyegetett térségektől. Az állandóan, vagy időszakosan vízzel borított területeken évszázadokon keresztül az árvíz volt a legfontosabb település- és településhálózat formáló tényező, az ember megtelepedését, kultúrtáját alakító tevékenységét döntő mértékben meghatározó faktor.

Így a középkor évszázadaiban az egyszerű falvak alapításának elsődlegesen azt kellett figyelembe venni, hogy az évről-évre várható árvizek, ill. kiöntések elérjék-e a kiválasztott felszínt.

¹ A tanulmány az OTKA T 38 394 sz. kutatás keretében készült.

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: dovenyi@helka.iif.hu

Ennek megfelelően a különböző felszíni formák eltérő mértékben voltak alkalmasak a megtelepedésre:

– Az állandóan vízzel borított mocsarak, lápok nem nyújtottak megfelelő feltételeket állandó települések létrehozására, így ezek legfeljebb csak időszakosan lakottak. Ez a helyzet a lecsapolások után sem változott érdemben, még a legnagyobb mocsarak helyén is alig keletkeztek új települések, ritka kivételként említhető az Ecsedi-láp területén Tiborszállás, a Kis-Sárréten pedig Újiráz.

– Jórészt hasonló a helyzet az alacsony árterekkel is, ahol az év egy részében nagy valószínűséggel lehetett elöntésre számítani, így állandó településhálózat itt sem alakulhatott ki.

– Más volt a helyzet a magasártereken, ahol az árvízről már jórészt biztonságban voltak, így az állandó megtelepedés lehetősége biztosított volt. Ez különösen ott volt kedvező, ahol az ármentes térszín a folyó közvetlen közelében alakult ki.

– Jó megtelepedési lehetőség volt a szintén ármentes magaspartokon, mivel ezeket még a legnagyobb árvíz sem borította el. Ilyen az alpár-tiszakécskei magaspart, ami a Duna-Tisza közti nagy dunai hordalékkúp eróziós pereme (BULLA B. 1962), de ez a felszíni forma alakult ki Rakamaz és Balsa között is: nem véletlen, hogy egykor erre a biztonságos felszínre építették Szabolcs hatalmas földvárát.

Az eddig említett makroformák mellett azonban jelentős, esetenként meghatározó szerepet játszottak a településhálózat kialakulásában és formálódásában a mezo- és mikroformák is. Ezek közül a fontosabbak:

– A mezoformák között elsősorban a folyóhátak érdemelnek említést, mivel méretüknél fogva nemcsak egy-egy települést hordozhattak, hanem egész településsorok alakulhattak ki ezen a felszíni formán.

– A mikroformák közé sorolható minden olyan kiemelkedés, aminek mérete alkalmas volt kisebb települések felépítésére, s a szabályozás előtti árvizek többsége nem érte el.

A településhálózat kialakulásának természeti oldaláról történő megközelítése a Tisza és mellékfolyói egykori teljes ártéri területére nézve is érdekes téma, de különösen az a hazai Felső-Tisza-vidékre nézve. Ennek alátámasztására talán elegendő annyit megjegyezni, hogy ez a terület, ahol a hegyek közül kilépő Tisza szakaszjellegűt vált, a szabályozások előtt lehetőség nyílt a víz szétterülésére, ami változatos mezo- és mikrorelief létrejöttéhez vezetett. Az sem utolsó szempont, hogy ez a térség találja magát szembe elsőként az árvizekkel is, itt van a legrövidebb idő az árvízi felkészülésre (ha van egyáltalán).

A fokozott árvízi veszélyeztetettség azonban nemcsak a múltban, hanem a jelenben is érvényes. Ezt egyértelműen alátámasztja, hogy a Tiszán és mellékfolyóin az elmúlt néhány évtizedben bekövetkezett gátszakadások többsége ebben a térségben történt. Így különösebb kockázat nélkül kijelenthető, hogy a Felső-Tisza-vidéken még jelenleg is kell számolni az árvizek település- és településhálózat formáló hatásával.

A fentiekből kiindulva a jelen tanulmány arra tesz kísérletet, hogy történeti távlatokat átfogva bemutassa a természeti tényezők – ezen belül pedig elsősorban az árvizek – szerepét a településhálózat kialakulásában és fejlődésében, továbbá egyes települések esetében a beépítettség változásában. Az utóbbi esetben nincs szó teljeskörű vizsgálatról, hanem esettanulmányként öt település került górcső alá. A kiválasztás közös szempontját az jelentette, hogy mindegyik vizsgált település jelentős károkat szenvedett az elmúlt évtizedek valamelyik árvizénél.

Így került be a vizsgálatba az 1970-es árvíz legnagyobb vesztese, Nagygéc. Az egykor jó módú falu lakói az árvízi elöntés után már nem is térhettek vissza lakóhelyükre, a település ma kísértetfaluként emlékeztet a múltra.

Lényegesen jobban jártak a 2001 márciusi beregi árvíz kárvallott települései: ezek gyorsan újjáépültek, s jelentősen modernizálódtak is. Közülük négy került be a vizsgálatba: a közvetlenül a Tisza mellett fekvő Jánd és Gulács, valamint a folyótól távolabb fekvő, de szintén elöntött Tákos és Vámosatya.

A településhálózat kialakulásának természeti feltételei

Témánk szempontjából nem szükséges nyomon követni a Tisza és mellékfolyói teljes fejlődéstörténetét, hanem elegendő a würm végével kezdeni, amikor a Tisza elhagyta korábbi lefolyási irányát (Ér-völgy), átváltott a jelenlegi ÉNy-i irányra és a szatmár-beregi, valamint a bodrogi süllyedéseken keresztül folyt tovább. Ezt az átváltást követték mellékfolyói is, így elsősorban a Szamos (SOMOGYI S. 2000b). Ezzel egy új szakasz kezdődött a térség felszínformálásában is. Ennek megítélése az emberi megtelepedés szempontjából nem éppen kedvező, mivel a térség túlnyomó része nem volt alkalmas állandó települések befogadására. Ebből a szempontból mindenképpen említést érdemel a Tisza és mellékfolyói futásának sűrű változása. A Szatmár–Beregi-síkságot ma is sűrűn behálózzák a különböző méretű egykori folyómedrek (1. ábra), jelezve a korábbi generációk megtelepedési nehézségeit.

Az állandó letelepedést jelentős mértékben akadályozta a táj eredeti növénytakarója is: az összefüggő erdőségben csak nagy nehézségek árán lehetett még egy kisebb életteret is kialakítani. A kedvezőtlen természeti feltételek és a terület periférikus fekvése egyaránt hozzájárult ahhoz, hogy a magyar államiság keretében a térség viszonylag későn, inkább csak a 12–13. sz.-ban kezdett benépeülni.



1. ábra. A Tisza és a Szamos mederváltoztatásai a Szatmár–Beregi-síkságon. (BORSY Z. 1959 alapján)
Changes in channel patterns of the Tisza and Szamos rivers in the Szatmár–Bereg Plain (after BORSY, Z. 1959)

A megtelepedés legalkalmasabb felszínei a folyóhátak, amiket övzátonynak, vagy újabban parti gátnak is neveznek a szakirodalomban (SCHWEITZER F.–NAGY I.–ALFÖLDI L. 2002; GÁBRIS GY. 2003). Mivel a jelen tanulmány témája szempontjából érdektelen az ezek közötti esetleg árnyalatnyi különbség, a továbbiakban szinonimaként kerülnek említésre. A forma kialakulásáról is elegendő annyit tudni, hogy árvíz idején az áradó víz kilép a mederből, s nyílt területre jutva sebessége gyorsan lecsökken, ami együttjár hordalékszállító képességének csökkenésével is. Így azon a szakaszon, ahol a víz kilép a mederből, egy néhány 10 m-től néhány 100 m-ig terjedő szélességű sávban lerakja a lebegő hordalék jelentős részét. A folyamat sokszoros ismétlődése következtében idővel több méter magas domborulat képződhet (SCHWEITZER F.–NAGY I.–ALFÖLDI L. 2002).

A folyómedrek mellett kialakult magasabb felszínre Vásárhelyi Pál is felhívta a figyelmet: „...a part közelében fekvő föld többnyire emelkedettebb, mint a távolabbi tér, amely gyakran 5–6–7 lábbal is alább esik a partiénál” (In: DEÁK A. A. 1996). Mivel a láb korabeli magyar mértékegységként valamivel több, mint 31 cm-t tett ki, a folyóhátak legalább 1,5 m-rel emelkedtek környezetük fölé. A szabályozások előtt, ill. kb. a 18. sz. végéig ezek általában ármentes felszín képeztek, mivel az árvizek szintje akkoriban még jóval alacsonyabb volt, egyes elképzelések szerint nem lehetett több 1,5, esetleg 2 m-nél (KOHÁN Z. 2003).

Némileg talán meglepő, hogy a megtelepedésre alkalmas folyóhátak a Szamos mentén jóval szélesebbek, mint a Tisza mellett, így jóval több települést is hordoznak. A Szamoshat és a Tiszahat közötti méretbeli különbség magyarázata abban rejlik, hogy a Szamos sokkal több lebegtetett hordalékot hoz, mint a Tisza, sőt az összes hazai folyó közül ebből a szempontból a Szamos áll az élen az évi 4–5 ezer m³-es értékkel (IHRIG D. 1973).³

Megtelepedésre alkalmas helyek azonban nemcsak a folyók mellett, hanem azoktól távolabb is kialakultak. A Szatmár–Beregi-síkság egykori hatalmas mocsári erdőségeiben, a Tisza és a Szamos elhagyott egykori medreiben kialakult vízfolyások (pl. Szenke, Nagy-Éger, Szipa, Csaronda) melletti magasabb felszínnek ugyancsak alkalmasak voltak kisméretű állandó települések befogadására. Ez annál is inkább így volt, mert a folyók főmedrétől néhány km-re már az árvizek is ellapultak, így kisebb kiemelkedések is lehettek ármentesek.

A településhálózat kialakulása és fejlődése a folyószabályozásig

A Felső-Tisza-vidék már említett viszonylag kései betelepülése egyúttal egy viszonylag ritkás, de sűrűségében jelentős különbségeket mutató településhálózat kialakulását is jelöli.

³ A két folyó hordalékszállítási különbségét a víz színe is egyértelműen jelzi. A Szamos barnás színét a sok hordalék okozza, a Tisza világos, kisvíznél átlátszó, kékes-zöld színe pedig a hordalékzegénységre utal.

lását jelentette. Valamit kifejez a korabeli állapotokról az is, hogy az 1233. évi nagy fontosságú beregi egyezmény kiállítása nem egy településben, hanem a „bereg-i erdő szélén”, a Latorca völgyében történt (HÓMAN B.–SZEKFI GY. 1935). A falvak legsűrűbb rendszere a folyóhátakon – ezen belül is elsősorban a Szamosháton – alakult ki, az ártéri mocsaras síkságokon a faluhálózat jóval ritkásabb. A falvak jellemzően együttes, kicsiny települések. Amennyiben a falu egy folyóhátan alakult ki, az utca viszonylag keskeny, a két oldalán álló házak közel voltak egymáshoz. Más a helyzet akkor, ha a falu egy kisebb vízfolyás két oldalán jött létre: ekkor a két ház közötti távolság jóval nagyobb, akár a 100 m-t is elérheti. A részletesen vizsgált települések közül erre Tákos szolgált kitűnő példát.

A középkor folyamán a térségből, de még a Tisza többi részéről sincs információk rendkívüli méretű árvizekről (ALFÖLDI L. 2002), így az árvizek településhálózat formáló hatása is homályban marad. Hasonlóképpen nem bővelkedünk adatokban a 16–17. sz.-i, ún. „kis jégkorszak” árvízi szinteket növelő hatásáról sem. A korabeli feljegyzések szerint a szomszédos Szabolcs vármegyében falvak tucatjai települtek más helyre az árvizek gyakorisága miatt (DUNKA S.–FEJÉR L.–VÁGÁS I. 1996), a Szatmár–Bereg-i síkságon a természeti adottságok miatt erre csak kisebb mértékben kerülhetett sor: az egész területen mindössze 8 ilyen esetről van tudomásunk, a Beregi-síkságon azonban csak Gulács és Hete kényszerült áttelepülésre (BALOGH I. 1986). Így csak feltételezhetjük, hogy a térségben is megfigyelhető településmegszűnések egy része az árvizek pusztító hatására vezethető vissza. A tágabb területet jelentő Felső-Tisza-vidék–Tiszántúl 3 megyéjében még a Mohácsot megelőző időszakban a falvak mintegy 17–20%-a ment veszendőbe (MAKSAY F. 1971). Ez a pusztásodási folyamat azonban alapvetően gazdasági-társadalmi okokra vezethető vissza, nem pedig háborús pusztításokra. Mivel a török hódoltság a térséget nem érte el, így a településhálózatot formáló tényezők között a hadi események később sem játszottak vezető szerepet.

A Felső-Tisza-vidék településhálózatának viszonylagos stabilitását jelzi, hogy elég sok falu esetében bizonyosnak vagy valószínűnek látszik a 14–16. sz.-i, ill. 18. sz.-i alaprajz kontinuitása (MAKSAY F. 1971), ami leginkább a Beregi-síkságon (pl. Csaroda, Hete, Fejércse) jellemző. A folytonosság minden bizonnyal ennél több esetben is fennállt, de adathiány miatt ez jelenleg nem bizonyítható.

A török kiűzése, ill. a Rákóczi-szabadságharc lezárulása után következő hosszú békés időszak hamar világossá tette, hogy az addigi szabályozatlan vízivilág sem a gazdaság, sem pedig a településhálózat számára már nem nyújt megfelelő keretet. Az évszázadok során kialakult ártéri, ill. fokgazdálkodás egyre inkább anakronisztikus lett a megváltozott gazdasági-társadalmi viszonyokban, a települések fejlődését és növekedését pedig lényegében lehetetlenné tették a kiszámíthatatlan árvizek.

Bizonyára nem véletlen, hogy az árvíz elleni védekezés az elsők között kezdődött meg a Felső-Tisza-vidéken: pl. Bereg megye már az 1730-as és 1735-ös évi jelentéseiben említi bizonyos gátépítési munkákat (IHRIG D. 1973), 1750-ben pedig a Szamos bal partján parasztokból szervezett közerővel töltésépítést kezdtek Szamosberzence és Szamosályi között, a Tisza bal partján pedig Tiszabecs és Szatmárcseke között (FEJÉR L. 2001). Ezeknek a vármegyei szervezésben indult munkálatoknak a törvényi alapját már

az 1613. évi XVII. tc. megteremtette, de addig nem került sor az alkalmazására. Az említett törvénycikkben kimondták, hogy „A Tisza kiöntéseivel szemben a töltések emelésére, azok a vármegyék, amelyekben az a folyó kiáradni szokott, saját javaik megmaradása érdekében egymás között határozzanak. Éppen úgy, az ország többi vármegyéiben is, a folyók kiöntései ellenében töltéseket készítsenek...” (idézi DUNKA S.–FEJÉR L.–VÁGÁS I. 1996, 41. p.).

A vármegyei szervezésben folyó töltésepítés eredményei az első katonai felmérés lapjain már megjelentek. A gátak hossza összességében figyelemre méltó, a komolyabb árvizeket azonban bizonyosan nem tudták visszatartani. Ennek elsődleges oka, hogy nem alkottak egységes rendszert, azaz nem épültek ki folyamatosan a folyók mindkét partján, hanem csak egy-egy szakaszon. Ezt a problémát még az is tetézte, hogy ezek a töltések nem voltak igazi gátak, hanem inkább csak kissé magasabbra feltöltött utak, s mai szemmel nézve még nyári gátaknak sem lennének nevezhetők (LÁSZLÓFFY W. 1982). Hogy mennyire nem voltak alkalmasak az árvizek levezetésére, az az első katonai felmérés egyes lapjainak szöveges magyarázóiból is kiderül. Példaként csak a Tivadar, Tarpa, Tákos települések lapjának leírásából egy részlet:

„A vidék évente többször, de különösen tavasszal általános árvízi elöntésnek van kitéve, annak ellenére, hogy a folyó mindkét oldalán részben gátak vannak. Ezek azonban túlságosan gyengék ahhoz, hogy megfelelő ellenállást tanúsítsanak és különböző helyeken átszakadnak. Ezek az árvizek némelykor, mint 1784-ben is akár 16 napig is eltartanak, máskor minden utat lezárnak és még a falvakban is csónakkal kell közlekedni.”⁴

A szövegből egyértelműen kitűnik, hogy nagyobb árvizek idején maguk a települések is víz alá kerültek, ill. kerülhettek, ami egyre nehezebben volt tolerálható. Ugyanakkor viszont a falvak ekkor még nem nélkülözhatték a víz közelségét, de megoldhatatlan problémát jelentett úgy víz mellé települni, hogy az ne jelentsen állandó veszélyt. További gondot jelentett az is, hogy a települések térbeli növekedésének is hiányoztak a feltételei.

Ezeket a problémákat valamilyen módon a részletesebb vizsgálatra kiválasztott települések is mutatták. A Tiszához legközelebb fekvő, és jó forgalmi fekvésű *Jánd* esetében is jól látszik a korlátozott terjeszkedési lehetőség: a település két, természetes úton lefűződött morotva közötti kisebb folyóhátra települt, aminek legmagasabb pontjára épült a templom. A Szamos ekkor még Jánddal szemben érte el a Tiszát, s a torkolat felett rév biztosította a tiszai átkelést. A Tisza jobb partját már ekkor is töltés követte, ennek hatékonyságáról azonban nincs információnk (2. ábra, A).

Jándtól DK-re, a Tiszától kissé távolabb, egy kisebb szigetszerű kiemelkedésre épült *Gulács*. Az alapjában véve egyutcás Jánddal szemben itt már több utca kialakulását is lehetővé tette a felszín. A legmagasabb pontra itt is a templom települt. Az alaprajznak sajátos karaktert adott az a jórészt már feltöltődött morotva, aminek felmagasodott partja is beépült (3. ábra, A).

⁴ Németből fordította a szerző.

Egészen más jellegű az alaprajza a Tiszától távolabb, az akkori kiterjedt mocsári erdőkben irtványfaluként kialakult két településnek. *Tákos* egy elhagyott Tisza-meder két oldalán kialakult magasabb vonulatra települt. A korabeli térkép ábrázolása szerint ez a meder az év egy részében még vizet kapott – árvizek idején bizonyosan. Így a falu egyetlen utcája egy olyan elhagyott folyómeder, aminek szélessége következtében a két házsor meglehetősen távol feküdt egymástól (4. ábra, A).

Vámosatya településében is meghatározó szerepe volt az elhagyott folyómedreknek. Az akkor még Attya néven szereplő falu egy tekintélyes méretű elhagyott Tisza-ág mellé települt, a település házsorai pedig a kisebb vízfolyásokhoz rendeződtek. A település legmagasabb részén helyezkedett el a középkorban épített templom (5. ábra, A).

A Szatmári-síkságon fekvő *Nagygéc* alaprajza is alapvetően a természeti feltételekhez alkalmazkodott. Az élő Szamostól valamivel távolabb, a folyó egyik nagyobb elhagyott medre mellett jött létre a falu. A meder méretére és jelentőségére utal, hogy külön neve is volt (*Garand*). Az ekkor még Gécz néven szereplő kis falu középpontjában állt a templom, ezt vette körül a villásan elágazó egyszerű utcarendszer (6. ábra, A).

A 18. sz. utolsó évtizedeiben a még nem összehangolt töltésépítések mellett elkészültek az első szabályozási tervek is, így 1785-ben már megtervezésre került a Tisza Tiszaújlak és Vásárosnamény közötti szakaszának rendbe tétele. A terv nem valósult meg, a szabályozás helyett ekkor még csak újabb gátak épültek, mint pl. 1803-ban Vári környékén (LÁSZLÓFFY W. 1982).

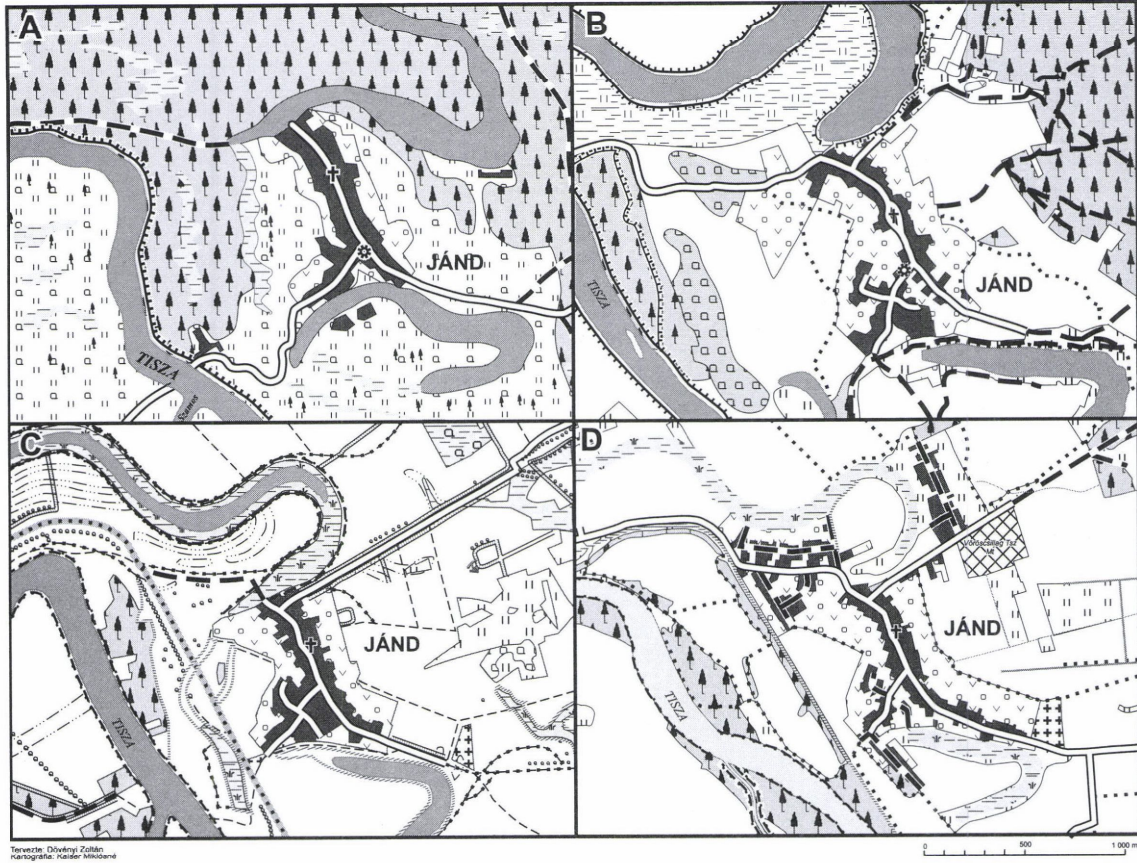
A Tisza teljes vízrendszere átfogó rendezésének elkerülhetetlenségét végül is az 1816-os rendkívüli árvíz tette világossá. Ezt követően került sor a Körösök és a Berettyó völgyének részletes feltérképezésére, majd pedig az újabb, 1830-as hatalmas árvíz előtérbe állította a Tisza-völgy felmérését is. Ez az áradás főleg a Felső-Tisza vidékén okozott hatalmas károkat, s maga a tiszai térképezés (*mappáció*) is itt kezdődött Tiszaújlaknál 1834-ben. Az általános felmérés 1846-ig tartott, s egyik leginkább megdöbbentő eredménye az volt, hogy a Tisza völgyében 854 települést fenyegetnek rendszeresen az árvizek, s ezek közül 116 Bereg, 161 pedig Szatmár megyéhez tartozott (FODOR F. 1957).⁵

Végülis az 1845. évi árvíz adta meg a döntő lökést a tiszai vízszabályozások megkezdésének, ami az 1846. augusztus 27-i nevezetes tiszadobi kapavágással meg is történt.

A vízrendezés hatása a települések és a településhálózat fejlődésére

Mivel a Felső-Tisza-vidék a leginkább fenyegetett térségek közé tartozott, itt gyorsan megindultak a munkálatok. Elsőként már 1849-ig kiépült a jobbparti töltés a Borza-torok (Vári) és Tarpa között, majd 1855-56 között elkészült a gát Lónyán túlra,

⁵ Az adatok természetesen az akkori közigazgatási területre vonatkoznak, azaz Bereg vármegye Tarpától a Vereckei-hágóig tartott.



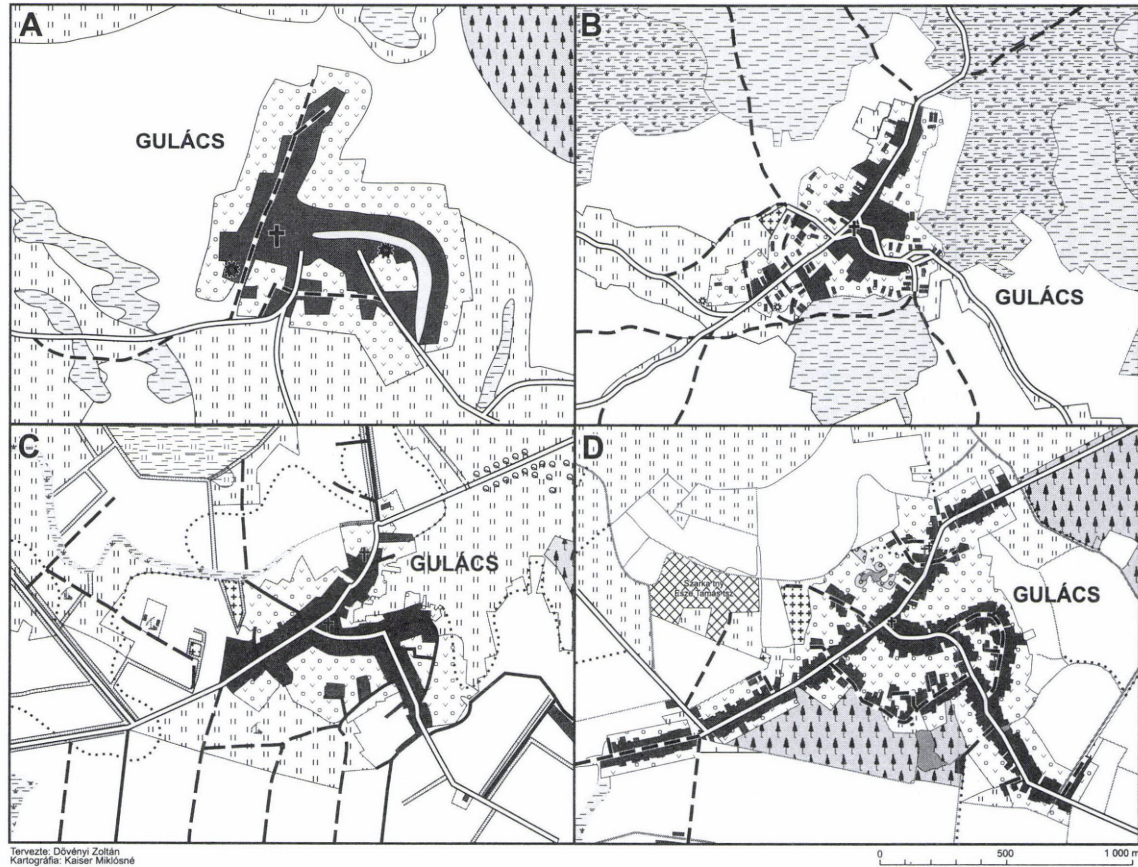
2. ábra. Jánd beépítettségi és területhasznosítási viszonyainak változása az 1780-as évektől napjainkig

Changes in built-up area and land use in Jánd from the 1780's until now

I. katonai felmérés		II. katonai felmérés		III. katonai felmérés		EOTR		First Military Mapping		Second Military Mapping		Third Military Mapping		EOTR	
(A)		(B)		(C)		(D)		(A)		(B)		(C)		(D)	
	Lakóhely		Beépített terület		Beépített terület		Beépített terület		Human settlement		Built-up area		Built-up area		Built-up area
	Műút, postaut, országút		Főút, országút		Főút, országút		Főút, országút		Main road, high-road		Main road, high-road		Main road, high-road		Main road, high-road
	Kocsiút		Kocsiút		Kocsiút		Kocsiút		Roadway		Roadway		Roadway		Roadway
	Folyó, vízfolyás		Folyó, vízfolyás		Folyó, vízfolyás		Folyó, vízfolyás		River, stream		River, stream		River, stream		River, stream
	Tó, nagyobb állóvíz		Folyó, vízfolyás		Folyó, vízfolyás		Folyó, vízfolyás		Lake, large pond		River, stream		River, stream		River, stream
	Nedves, mocsaras terület		Erősen mocsaras terület		Töltés		Száraz árok		Waterlogged area, swamp		Swamp		Embankment		Dry ditch
	Vizenyős terület		Mocsaras terület		Természetes száraz árok		Száraz árok		Spongy area		Marshy area		Dry gully		Dry gully
	Szántóföld		Erősen vizenyős terület		Folyó, vízfolyás		Folyó, vízfolyás		Cropland		Waterlogged area		River, stream		River, stream
	Rét, legelő		Szántóföld		Mocsaras holtág		Mocsaras holtág		Meadow, pasture		Cropland		Backswamp		Backswamp
	Bozótos legelő, helyenként facsoporttal		Rét, legelő		Erősen mocsaras terület		Erősen mocsaras terület		Scrubby pasture, locally with grove		Meadow, pasture		Swamp		Swamp
	Bozótos, cserjés terület		Vizenyős rét		Mocsaras terület		Mocsaras terület		Scrubby, shrubby area		Spongy meadow		Marshy area		Marshy area
	Erdő, erdőfolt		Bozótos terület		Erősen vizenyős terület		Erősen vizenyős terület		Forest, grove		Scrubby area		Waterlogged area		Waterlogged area
	Kert		Nedves bozótos terület		Szántóföld		Szántóföld		Garden		Spongy scrubby area		Cropland		Cropland
	Híd, átkelőhely		Lápi erdő		Rét, legelő		Rét, legelő		Bridge, ford		Bog woodland		Meadow, pasture		Meadow, pasture
	Templom		Erdő		Vizenyős rét		Vizenyős rét		Church		Forest		Spongy meadow		Spongy meadow
	Malom		Kert		Bozótos terület		Bokros rét, legelő		Mill		Garden		Scrubby area		Shrubby meadow, pasture
	Föld, ill. kavicsöltés		Homokos terület		Nedves bozótos terület		Bozótos terület		Earth or gravel embankment		Sandy area		Spongy scrubby area		Scrubby area
			Temető		Lápi erdő		Nedves bozótos terület				Bog woodland		Spongy scrubby area		Spongy scrubby area
			Fa, facsoport		Erdő		Lápi erdő				Tree, group of trees		Bog woodland		Bog woodland
			Híd, bürü		Erdő		Erdő				Forest		Bog woodland		Bog woodland
			Templom		Kert		Kert				Bridge, foot-bridge		Forest		Forest
			Malom		Homokos terület		Homokos terület				Church		Garden		Garden
			Palánk		Temető		Temető				Mill		Sandy area		Sandy area
					Fa, facsoport		Fa, facsoport				Fence		Cemetery		Cemetery
					Híd, bürü		Híd, bürü				Tree, group of trees		Tree, group of trees		Tree, group of trees
					Templom		Templom				Bridge, foot-bridge		Bridge, foot-bridge		Bridge, foot-bridge
					Malom		Malom				Church		Church		Church
					Gémeskút		Malom				Mill		Shadoof		Mill
					Palánk		Palánk				Fence		Fence		Fence
					Föld, ill. kavicsöltés		Föld, ill. kavicsöltés				Earth or gravel embankment		Earth or gravel embankment		Earth or gravel embankment
					Rom		Rom				Ruin		Ruin		Ruin

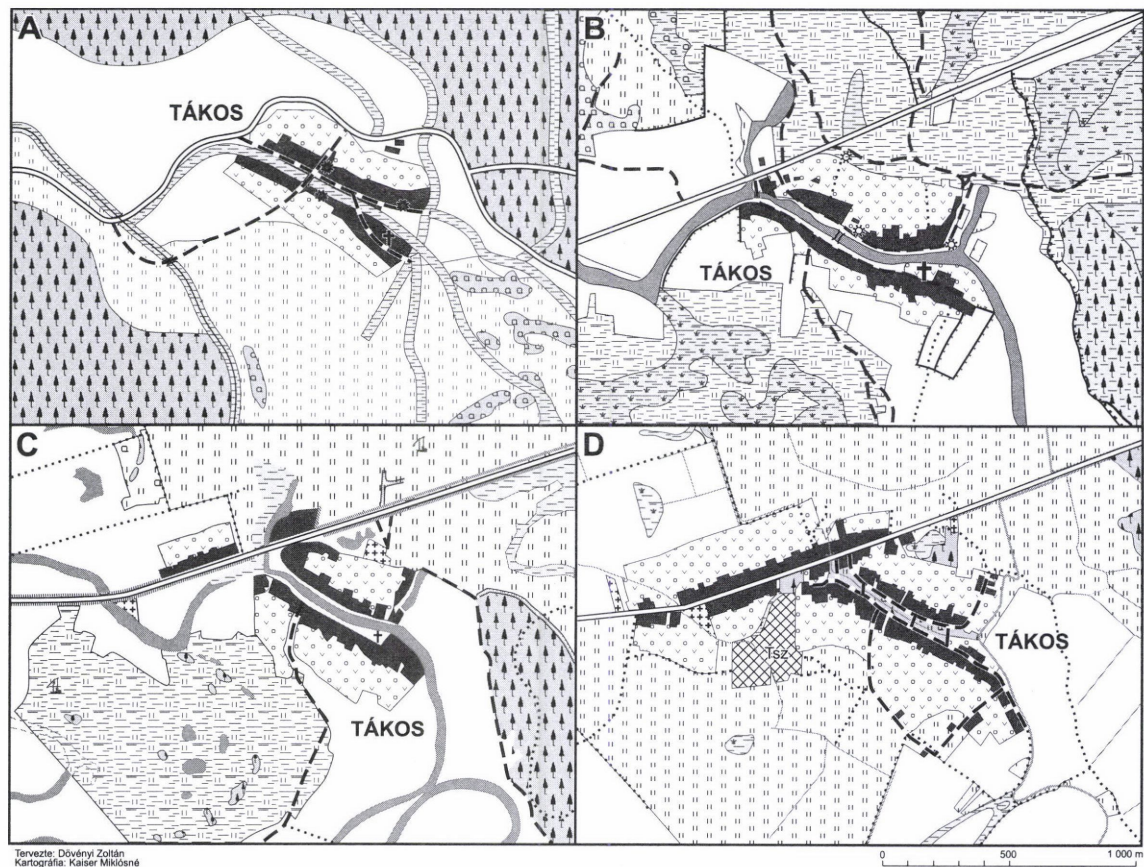
Jelmagyarázat a 2-6. ábrákhoz

Legend for figs 2-6



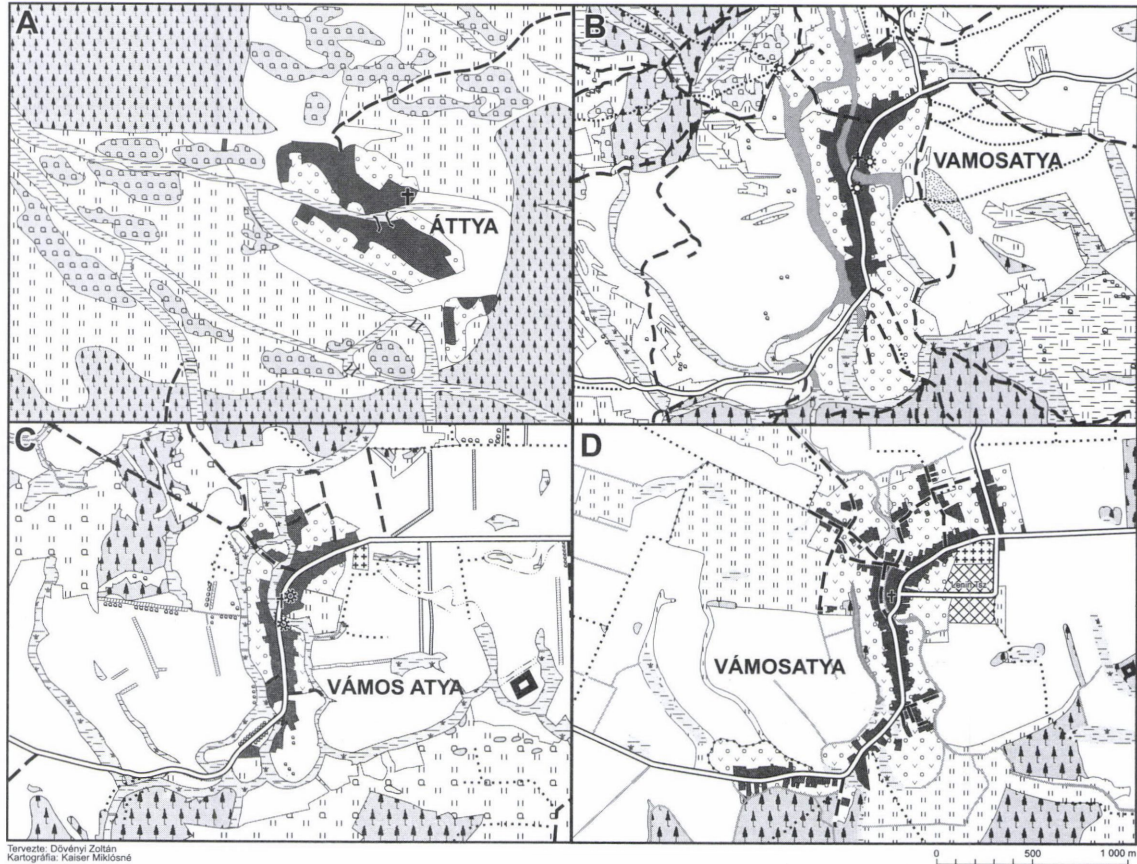
3. ábra. Gulács beépítettségi és területhasznosítási viszonyainak változása az 1780-as évektől napjainkig

Changes in built-up area and land use in Gulács from the 1780's until now



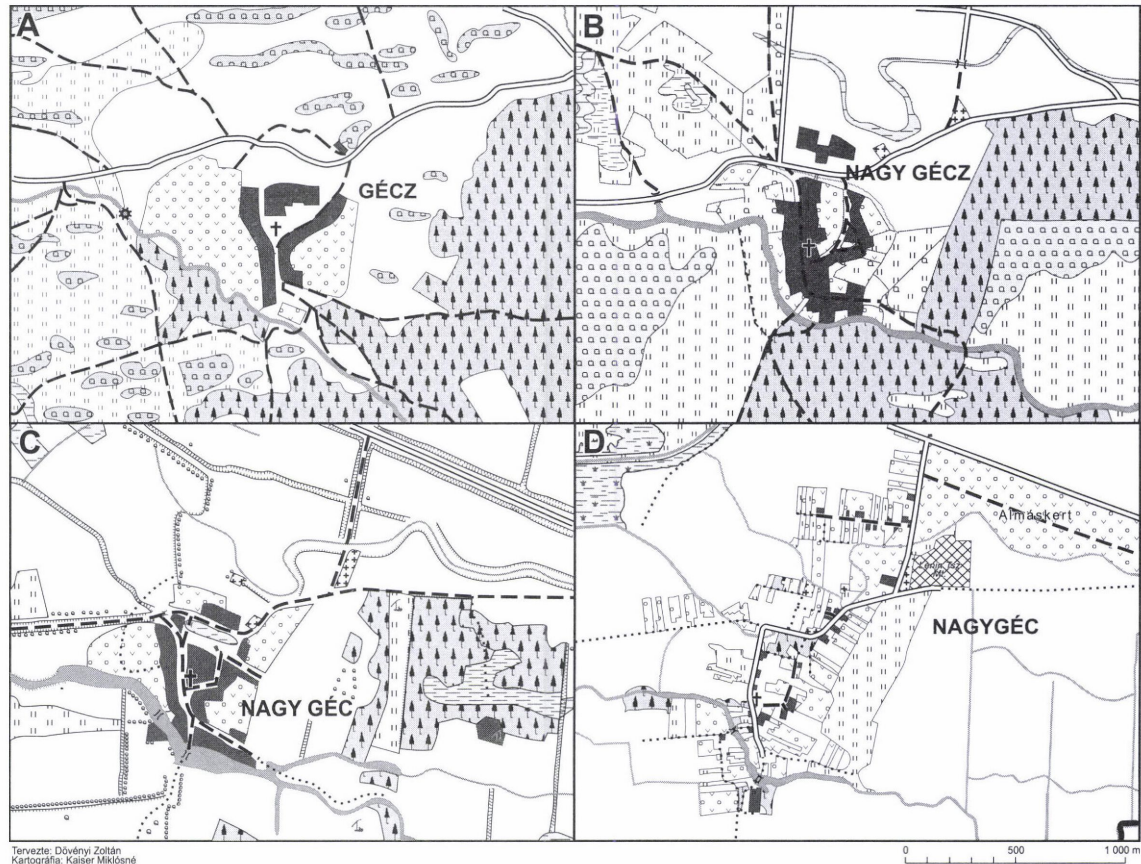
4. ábra. Tákos beépítettségi és területhasznosítási viszonyainak változása az 1780-as évektől napjainkig

Changes in built-up area and land use in Tákos from the 1780's until now



5. ábra. Vámosatya beépítettségi és területhasznosítási viszonyainak változása az 1780-as évektől napjainkig

Changes in built-up area and land use in Vámosatya from the 1780's until now



6. ábra. Nagygyéc beépítettségi és területhasznosítási viszonyainak változása az 1780-as évektől napjainkig

Changes in built-up area and land use in Nagygyéc from the 1780's until now

ezzel a Beregi-síkság árvízvédelme ugrásszerűen javult. Más volt a helyzet a bal parton, ahol a Tisza gátját csak a Szamos jobbparti töltésének megépülése után lehetett elkészíteni. A munkálatok 1892-ben kezdődtek, a védvonal véglegesen azonban csak 1928-ra (!) készült el (IHRIG D. 1973). Gyorsabban ment az átvágások elkészítése: a munkálatok 1853-ban kezdődtek, s 1864-re lényegében be is fejeződtek. A Tiszabecs–Lónya közötti szakaszon nem kevesebb, mint 30 átvágás készült (IHRIG D. 1973).

Így a II. katonai felvétel 1861–1866 között készült lapjai már egy védett térség településeit mutatják a Beregi-síkságon. Ez azt jelentette, hogy lehetővé vált a beépített területek növekedése, a falvaknak már nem kellett a folyóhátakon vagy egyéb magaslatokon szorongani, be lehetett építeni a valamivel mélyebben fekvő területeket.

A beépített terület valamilyen mértékű növekedése valamennyi vizsgált település esetében megfigyelhető volt. *Jánd* több irányban is terjeszkedett, leginkább a tiszai rév irányába, ahol kisebb új utcák is nyíltak. Megkezdődött a beépítés a falutól É-ra fekvő morotva mellett is, ez azonban csak néhány szórványosan elhelyezkedő épületet jelentett (2. ábra, B). *Gulács* esetében a terjeszkedés elsősorban a falut érintő legfontosabb forgalmi tengely, a Vásárosnamény–Tarpa közötti út mentén történt. A település fő utcájából jó néhány rövid mellékutca is nyílt. Az I. katonai felvételen még jól látható morotvamaradvány ekkora eltűnt, teljesen feltöltődött (3. ábra, B).

A II. József korában még kiterjedt mocsári erdőkben fekvő két irtványfalu környezete 80 év alatt teljesen átalakult, mivel az erdők túlnyomó részét kiirtották. *Tákos* esetében ez a környezeti változás nem járt együtt a településtest érdemi változásával, a kis falu lényegében ugyanakkora maradt, mint amekkora közel egy évszázaddal korábban volt (4. ábra, B). *Vámosatya* – ekkor már ezen a néven tüntette fel a térkép – beépített területe sem változott sokat az előző felmérés óta, a beépítés kompaktsága azonban nőtt. A falu egy részén átfolyó ér jelentőségét mutatja, hogy több hidat is vertek rajta (5. ábra, B).

A Szamos menti *Nagygéc* – ekkor még Nagy Gécz néven – beépített területe a következő évtizedekben láthatóan megnőtt. Ez jelentkezett egyrészt a D-i irányú terjeszkedésben, ahol az utca íve követte az ekkor éppen Erge néven szereplő vízfolyást, másrészt pedig a falu áterjedt a tőle É-ra húzódó országút másik oldalára is. Mindenképpen említést érdemel az is, hogy a Szamos rendezése ebben a térségben ekkorra már megtörtént: a folyó hatalmas, túlfajlett kanyarulatait átvágták, s megépültek a védgátak is (6. ábra, B).

A vizsgált települések beépített területének alakulását nyomon követve az újabb áttekintési lehetőséget a III. katonai felvétel nyújtja. A helyzet nem éppen szerencsésen alakult, mert a két felmérés között átlagosan mindössze két évtized telt el, ez pedig a kis falvak esetében túl rövid idő a nagyobb méretű változásokhoz. Mivel azonban a vizsgált települések egész történetében ez az első olyan időszak, amikor már lehet árvízi biztonságról beszélni, így bizonyos változás minden esetben érzékelhető – az idő rövidege ellenére.

Jánd esetében leginkább jellemző a gulácsi út melletti terjeszkedés, valamint a D-i falurészben a beépítés sűrűségének megnövekedése. A további beépülés szem-

pontjából fontos tényező a falutól É-ra fekvő morotva előrehaladott feltöltődése. Említést érdemel az is, hogy a Szamos még ekkor is Jánddal szemben ömlött a Tiszába: a torkolat áthelyezése a mai helyére csak néhány évvel később, 1890-ben történt (2. ábra, C).

Gulács esetében sem a lakóházakkal beépített terület növekedett elsősorban, hanem inkább az ehhez csatlakozó belső kertek övezete, ahol valószínűleg a gazdasági épületek voltak. Ezen funkcionális övezet részletes vizsgálata bizonyára érdekes eredményeket hozna, ez azonban nem tartozik a jelen tanulmány témájához. Az viszont igen, hogy Gulács határában megjelentek a szórványtelepülések, ezek pedig meglehetősen ritkák ezen a vidéken. A térkép alapján azonban inkább az tűnik valószínűnek, hogy ezek inkább kisebb majorok, nem pedig „klasszikus” tanyák (3. ábra, C).

Tákos beépített területének fejlődése ebben az időszakban már egyértelműen áthelyeződött a Vásárosnamény–Beregsurány közötti fontos útvonal É-i oldalára. Két új beépítésű rész alakult ki ekkor, ezeket a hagyományos településrészen az „ófalú” átfolyó ér választotta el egymástól (4. ábra, C).

A vizsgált települések közül a legkisebb változás a beépítés terén *Vámosatyán* történt: itt a korábbi állapot csak minimálisan változott. Leginkább talán az érdemel említést, hogy az 1567-ben elpusztított vár romjait még ez a térkép is feltüntette (5. ábra, C).

Nagygéc esetében folytatódott a korábban is megfigyelhető folyamat, azaz a falu – az ezúttal ismét Garand néven említett – vízfolyás mentén terjeszkedett tovább. Emellett bizonyos belső besűrűsödés is jelentkezett a korábban kialakult településtesten belül (6. ábra, C).

A 19. sz. végén és a 20. sz. első felében a Szatmár–Beregi-síkság településeinek terjeszkedését az árvizekre való figyelés lényegében már nem korlátozta. Amit viszont még ekkor is figyelembe kellett venni, az a korábbi felszínfejlődés, ill. az ármentesítés során kialakult mikro- és meziformák. Így az új beépített területek nyilvánvalóan elkerülték a morotvákat, az elhagyott folyómedreket és az időnként vízállásos területeket. Ezek azonban sehöl sem voltak komoly korlátozó tényezők.

A Szatmár–Beregi-síkság településeinek terjeszkedésében bizonyára szerepet játszott az is, hogy a 19. sz. utolsó évtizedeiben és a 20. sz. első felében a Tisza vízrendszerének igazán pusztító árvizei nem ezt a térséget érintették. A Szegedet elpusztító 1879-es árvíz után következő áradások (pl. 1881, 1888, 1895, 1919, 1932), főleg a folyó középső és alsó szakaszán, valamint a Körösök völgyében jártak gátszakadásokkal, s okoztak hatalmas károkat.

Az árvízi károokra történt reakcióként fogható fel, hogy a leginkább veszélyeztetett településeket ebben a térségben körtöltésekkel vették körül. Erre a Szatmár–Beregi-síkságon nem került sor, aminek hátterében két tényező gyanítható: egyrészt a kisebbnek gondolt árvízi veszélyeztetettség, másrészt pedig a jóval kisebb településméret, ami nem tette „rentábilissá” a munkálatokat. Az elmúlt bő fél évszázad árvízi eseményei azonban azt mutatják, hogy nem ártott volna másként megközelíteni a problémát.

Árvíz és településhálózat a 20. sz. közepétől napjainkig

A fenti időszak talán legfontosabb változása a tiszai árhullámok szempontjából abban fogható meg, hogy az árvizek legnagyobb pusztításai ismét a Felső-Tisza vidékre estek. A balszerencse-sorozat az 1947. december 31-én Tivadar mellett bekövetkezett gátszakadással indult, aminek következtében a Beregi-síkság jelentős része árvízi elöntés alá került. Ezt megelőzően, még december 30-án a Kárpátalján bekövetkezett töltésszakadás következtében nagy mennyiségű víz folyt át magyar területre, s a Tisza bal partján elöntött több települést (pl. Uszka, Milota, Tiszacsécse, Tiszakóród).

Így összességében a Tisza hazai szakaszán a 20. sz. addig eltelt időszakában ez volt a legnagyobb, mentett területeket elborító, hatalmas károkat okozó és még emberéleteket is követelő gátszakadás (SZLÁVIK L.–FEJÉR L. 1998). Az árvíz károkozását fokozta az extrém időpont, másrészt, hogy nem egy, hanem négy (!) egymást követő árhullámról volt szó.

A gátszakadást követően egy hétig tartott, amíg az árvíz elérte az ártér É-i részét, s elöntött 156 km²-nyi területet, ami a későbbi árhullámok következtében 178 km²-re növekedett. Ehhez még csatlakozott a szovjet határon átfolyó víz által elárasztott terület is. Az árvíz a beregi öblözetben tucatnyi települést árasztott el részben vagy egészben, közülük két kárpátaljai települést is (Hetyen, Kisharangláb). Magyar területen a legnagyobb károkat Tivadar, Gulács, Tákos, Jánd és Gergelyi szenvedte el.

Az árvíz alatt a beregi öblözetben összesen 423 lakóház omlott össze és 277 ház rongálódott meg. Más forrásokból azonban ennél nagyobb károokra lehet következtetni: a január 10-ei árhullám pl. a legnagyobb pusztítást Gulácson okozta, ahol 370 lakóházból 300 dőlt össze, Tákoson pedig a házak 70%-a vált lakhatatlanná – írta a Szabad Nép 1948. január 13-án. Összességében úgy lehet venni, hogy az árvíz következtében minden ötödik lakóház összedőlt vagy lakhatatlanná vált (SZLÁVIK L.–FEJÉR L. 1998).

Az 1947–1948-as árvíz utáni újjáépítésről nem sokat tudunk. Az bizonyos, hogy a jelentős kormányzati támogatás mellett komoly összegek gyűltek össze adakozásból is, különböző szervezetek pedig kisebb-nagyobb számú ház újjáépítését vállalták (KUN I. 2004). A II. világháborúban gazdaságilag is tönkrement országban nem volt lehetőség korszerűsítéssel is együttjáró újjáépítésre, így az akkor épült házak alapjában véve „belesimultak” a megszokott faluképbe.

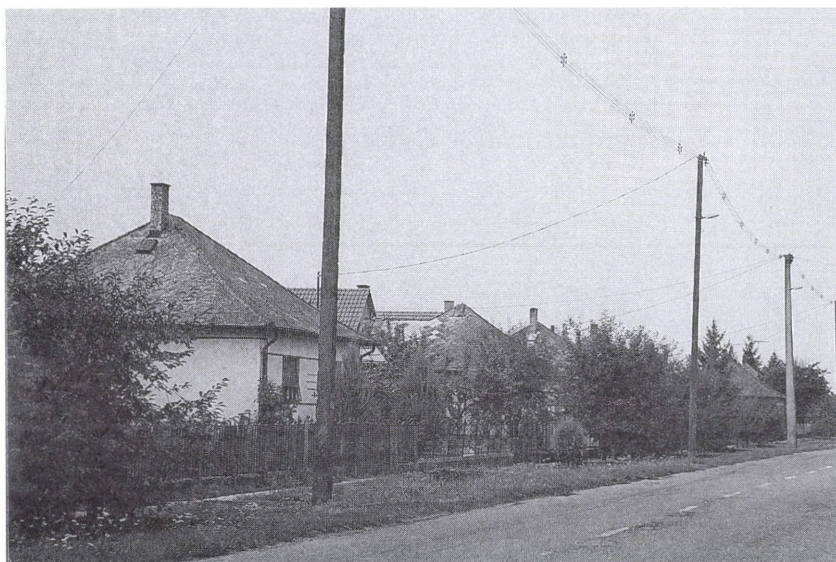
Több mint két évtizedes nyugalmas időszak után 1970 májusában a Szatmári-síkság jelentős része került árvízi elöntés alá, elsősorban a Szamos, kisebb részben pedig a Túr gátszakadásai nyomán. A magyar területen 538 km²-t elöntő árvíz elsődleges oka a Románia területén kitért és a határon átfolyt víz volt. A Tisza–Szamos közén az elöntés 10–15 km, a Szamos–Kraszna közén pedig 5–7 km szélességben jelentkezett, a kifolyt víz mennyisége pedig 390 millió m³-re volt becsülhető. Az árvíz 45 települést érintett, köztük Fehérgyarmat városát. A katasztrófában 4385 lakás megsemmisült, 1606 megrongálódott (MURAI GY. 1971).

A tömegével fedél nélkül maradtak sorsának rendezése megkövetelte az érintett települések gyors újjáépítését, ami tulajdonképpen a tél beállta előtt sikerült is, bár eléggé „felemás” módon, ami a következőket takarta:

– Az kétségtelen, hogy az újjáépítés a települések jelentős korszerűsödését jelentette: az árvíz főként a gyenge, elsősorban vályog- vagy vert falú házakat pusztította el, ezek helyett pedig szilárd falazatú épületeket emeltek. A régi és az új közötti különbséget jól jelzi, hogy a megsemmisült épületekben keletkezett kár átlagosan 70 ezer Ft volt, az újjáépítés átlagos költsége pedig mintegy 150 ezer Ft-ra rúgott (MURAI GY. 1971). Ehhez kapcsolódott az infrastruktúra jelentős korszerűsödése is. Az érzékelhető modernizációra és az életkörülmények jelentős javulására utalva nevezte az érintett lakosság az árvizet „aranyvíznek”.

– Az újjáépítés méretét jelzi, hogy a Tisza–Szamos közén 1970 végére 4600 új lakás lett beköltözhető. Ez olyan mennyiség, ami már érzékelhetően módosította a települések arculatát is – sajnos, nem éppen kedvező irányban. Jóllehet, az árvíz-kárt szenvedett lakosok elvileg öt típusú és még két helyi terv közül választhattak, ebből a gyakorlatban azonban szinte semmi sem valósult meg: lényegében ugyanazt a háztípust építették fel egy-egy településben. Ennek következményeként uniformizált, jellegtelen arculatot kaptak az érintett települések (1. kép).

Az 1970-es árvíz azonban nemcsak a településeket, hanem magát a településhálózatot is érintette, s éppen ez tekinthető az árvíz legsúlyosabb következményének. Amint azt már korábban is említettük, a kiömlött víz 75–80%-a a Románia te-



1. kép. Jánkmajtis jellegtelen utcaképe az 1970-es újjáépítés következménye
Characterless view of Jánkmajtis formed by the reconstruction of 1970

területén történt gátszakadások nyomán egyszerűen átfolyt az országhatáron (LÁSZLÓFFY W. 1982), így teljesen ésszerű gondolat volt, hogy ennek megakadályozására épüljön egy lokalizációs töltés a Fekete- és a Sebes-Körös közötti ártérnek a román határral párhuzamos elzáráshoz hasonlóan. Az elképzelés nyomán meg is épült a 31 km hosszú zárógát a Szamos és a Túr között, ami egy lényeges pontban eltért a Körösmenti létesítménytől: öt település (Komlódtótfalu, Nagygéc, Garbolc, Kishódos, Nagyhódos) kívül maradt a védőgáton, így ezeket nem építették újjá, és nem is engedélyezték a lakosság visszatelepülését. Ez közel 3000 embert érintett.

Mivel ilyen durva beavatkozás a településhálózat alakulásában még a szocializmus időszakában sem volt jellemző, joggal merül fel az okokat firtató kérdés. A tervezett zárógátnak a korabeli felfogás szerint hét feltételnek kellett megfelelnie, ebből azonban csak három volt vízgazdálkodási vonatkozású. Mai szemmel nézve nagyon úgy tűnik, hogy a lokalizációs töltés nyomvonalának kijelölése inkább politikai, mint szakmai kérdés volt. Ezt meglehetősen egyértelműséggel mutatja az egyik kritérium: „A vízvisszatartással elárasztott területek nagysága tükrözze a román féllel történő közös kockázatvállalás elvét” (TÁPAY L. 1971, 265. p.). Ennek alapján talán nem túlzás azt mondani, hogy az akkori országvezetés a „proletár internacionalizmus” jegyében egyszerűen feláldozott öt falut. Ezekben ugyanis a Minisztertanács 1973-ban építési tilalmat rendelt el, amit csak 1993-ban oldottak fel.

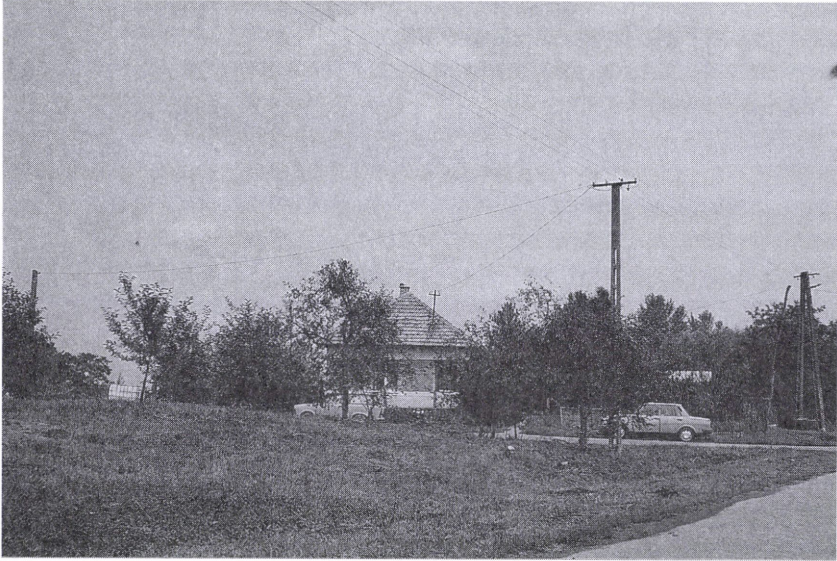
A tudatos falurombolás legnagyobb vesztese kétségkívül Nagygéc volt. A többi négy település végül is meg tudta őrizni közigazgatási önállóságát, s lecsökkent népességgel ugyan, de ma is lakott helyek. Ezzel szemben Nagygéct 1981-ben Csengersimához csatolták, s mindössze néhány család lakik a kísértetfaluban. Az egykori lakosság többsége az árvíz után a közeli Csengerre települt át, s többen még ma is visszajárnak és művelik a kertjeiket.⁶

A pusztulás mértékét az 1985-ös térkép is egyértelműen mutatja (6. ábra, D), s az enyészet azóta méginkább úrrá lett a falun (2. kép). A középkori építésű református templom is egyre nehezebben dacol az idővel (3. kép), pedig az árvíz különösebb kárt nem tett benne, mert itt csak térdig ért. A bejárat melletti táblán ez olvasható: „Nagygéc, faluközpont, nemzeti emlékhely. A szándékos falurombolás mememtója, a megőrző és újjáépítő igyekezet jelképe.”

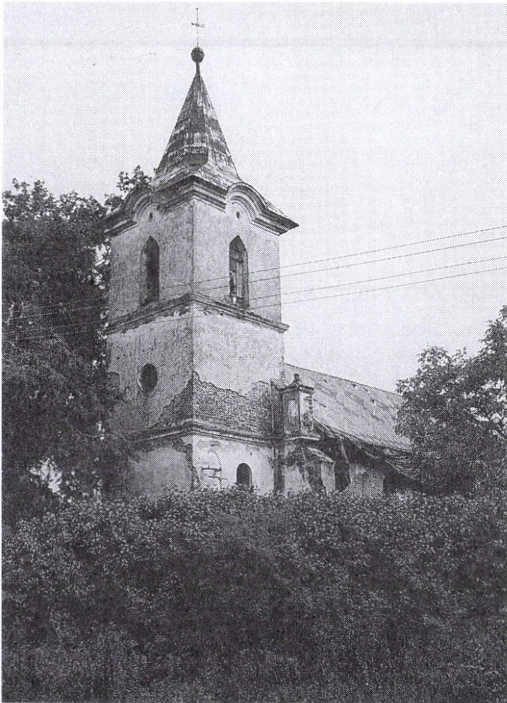
A következő pusztító árvíz több mint három évtizeddel később, 2001 márciusában érte el a térséget, s ezúttal ismét a Beregi-síkság volt az áldozat. A 2001. március 6-án kora délután Tivadar felett történt kettős gátszakadás nem volt előzmény nélküli: az 1998-tól ismétlődő és nagy erőfeszítésekkel megfékezett árvizek már előrevetítettek egy katasztrófa baljós árnyát.

Ráadásul a történelem ismételte önmagát, mert a 2001-es gátszakadások nem messze történtek az 1947 szilveszteri töltésszakadástól. Mivel a terület domborzata

⁶ Néhány család minden tiltás ellenére is Nagygécen maradt az árvíz után. Az ő küzdelmes sorsukat mutatja be Gulyás Gyula és Gulyás János 1978–1980-ban készített, „Azért a víz az úr” c. dokumentumfilmje.



2. kép. Nagyéc 2004 nyarán
Nagyéc in the summer of 2004



3. kép. A református templom Nagyécen
Nagyéc, Calvinist church

és lejtési viszonyai a két időpont között érdemben nem változtak, a korábbi tapasztalatok és tanulások alapján meglehetősen pontossággal fel lehetett mérni a veszélyeztetett települések körét is. A gátszakadások nyomán kiömlött mintegy 120–140 millió m³ víz magyar területen maximálisan 260 km²-t, az ukrán oldalon pedig 60 km²-t öntött el (7. ábra) (VÁRADI J.–VARGA M.–SZLÁVIK L. 2003).

A beregi öblözet 20 településéből végül is csak 7-et öntött el a víz (Csaroda, Jánd, Gulács, Hetefejércse, Tarpa, Tákos, Vámosatya), s csak részben került víz alá Gelénes és a Vásárosnaményhez tartozó Gergelyugornya. A védhető 9 település köré rohammunkában körtöltéseket emeltek, így ezek megmenekültek.

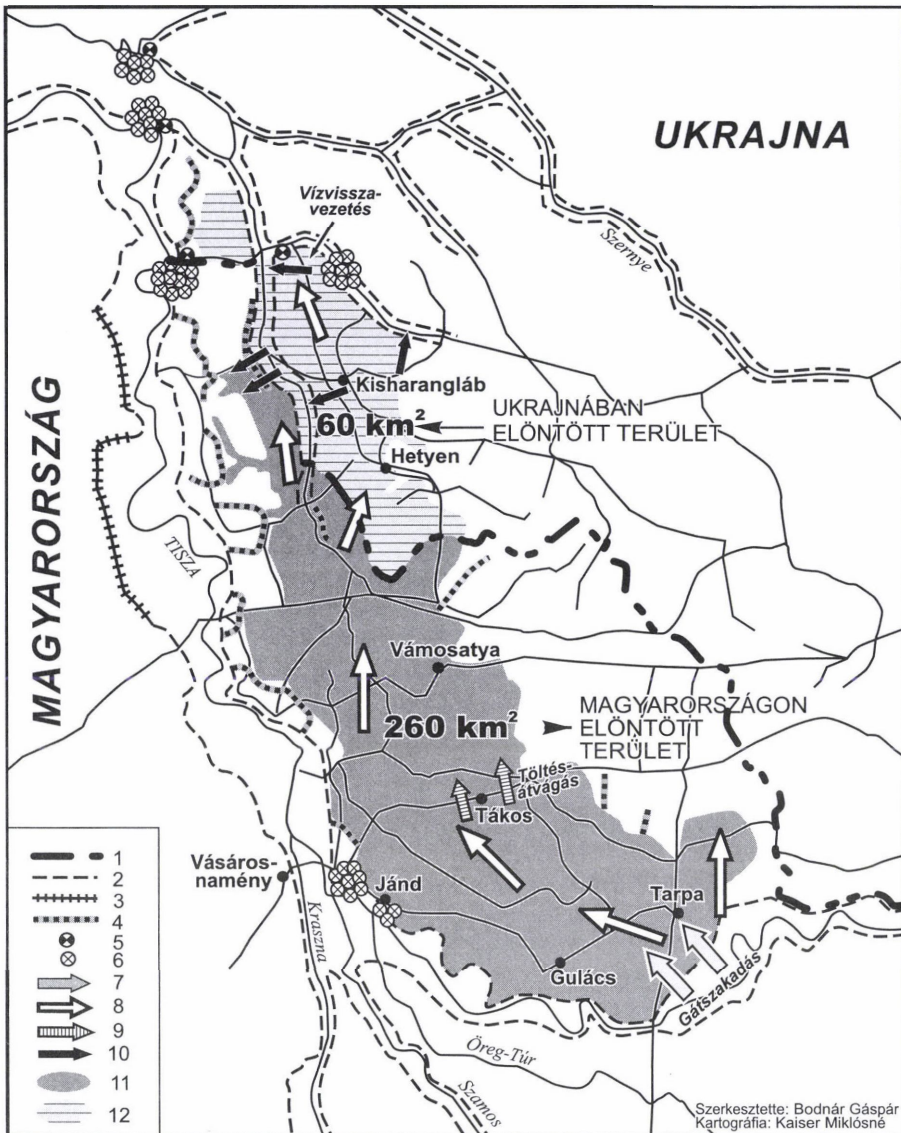
Itt rögtön felmerül a kérdés: az 1947-48-as árvíz tapasztalatai alapján miért nem vették körül a leginkább veszélyeztetett településeket körgátakkal? Az 1940-es évek végi árvíz idején ugyanis a sebtében összerakott körtöltésekkel is értek el eredményeket (SZLÁVIK L.–FEJÉR L. 1998), a szakmai szabályok betartásával megépített körgátak hatékonysága pedig sokkal nagyobb. Ezen védekezési módszer teljes elfeledése annál is inkább meglepő, mert nem lett volna szükség hatalmas védművek megépítésére: a korábbi tapasztalatok alapján 0,5-1 m magas körtöltés már nagy biztonsággal megvédte volna a településeket, és az sem mindegy, hogy a homokzsákokat a terepszintre, vagy a körgát koronájára kezdik rakni. Ráadásul a Beregi-síkságon még az a veszély sem áll fenn, hogy a növekvő települések túlterjeszkednek a védőművön. Ezek csökkenő – vagy jó esetben stagnáló – népességszámú falvak, ahol a beépített terület növelésére nincs szükség.

Amíg a települések népességszáma növekedett, addig időről-időre újabb területek kerültek beépítésre, ez a folyamat azonban legkésőbb az 1970-es évekre leállt. Így az 1980-as évek közepi állapotot bemutató térképek már a lényegében lezárt belterület-növekedést rögzítik.

A III. katonai felmérés és az 1980-as évek közepe között eltelt évszázadnyi idő közös jellemvonása a beregi falvakban, hogy egyre mélyebben fekvő területeket építettek be. Ez a tendencia a részletesen vizsgált települések esetében is jelentkezett, közülük is a legmarkánsabban Jándon.

Jánd térbeli növekedése az 1880-as évek után alapvetően három, egymástól eléggé eltérő jellegű térszínen történt. Az árvízi biztonság szempontjából a legjobb választás a községtől É-ra fekvő morotva melletti folyóhát maradvány, mert ennek tszf-i magassága majdnem megegyezik a templom környéki falurészával. Egyfajta köztes felszínnek tekinthető a községen átvezető országút melletti rész, amelyen a falu mindkét irányban terjeszkedni tudott. Az igazi problémát nem is ez jelentette, hanem az a mélyfekvésű terület a falu D-i részén, amit néhány évtizeddel ezelőtt építettek be. Ez az utca a helyi cigányság elkülönült lakóterülete volt, a 2001-es árvíz azonban gyakorlatilag megsemmisítette (4. kép), nem is épült újjá, az itt élők többsége pedig el is költözött Jándról. A falu többi részét is elborította az ár, ez alól csak a legmagasabb részek voltak kivételek (2. ábra, D).

Gulács esetében nem voltak eltérő felszíni formák, így a település a hagyományos falumag körül főleg a kifelé vezető utak mellett terjeszkedett a sík vidéken.



7. ábra. A 2001. évi árvíz által elöntött terület (VÁRADI J.–VARGA M.–SZLÁVIK L. 2003. alapján). – 1 = országhatár; 2 = árvédelmi töltés; 3 = magaspart; 4 = lokalizációs töltés; 5 = stabil szivattyútelep; 6 = mobil szivattyú; 7 = gátszakadás; 8 = árvízi elöntés iránya; 9 = töltés átvágás; 10 = vízvisszavezetés; 11 = Magyarországon elöntött terület; 12 = Ukrajnában elöntött terület

Inundated area during the flood of 2001 (after VÁRADI, J.–VARGA, M.–SZLÁVIK, L. 2003). – 1 = state border; 2 = dike; 3 = high bluff; 4 = localisation embankment; 5 = pumping plant; 6 = mobile pump; 7 = dike failure; 8 = direction of flood wave; 9 = dike cut through; 10 = water returned to the channel; 11 = area inundated in Hungary; 12 = area inundated in Ukraine



4. kép. Ennyi maradt a 2001-es árvíz után Jándon a Virág utcából

Flood aftermath in 2001: Virág street in Jánd

Az árvíz lényegében az egész falut elöntötte, ebből csak a hagyományos központ egy része maradt ki, ahol az egykori folyóhát tszf-i magassága elérte a 110 m-t, azaz a polgármesteri hivatalt és környékét (3. ábra, D).

Tákos úgy került teljes egészében víz alá, hogy nem is Tisza közelében fekszik. Ebben természeti és antropogén tényezők egyaránt szerepet játszottak. Az előbbieket közelebb tartozik, hogy a falutól D-re levő elhagyott folyómedrek ismét aktivizálódtak, s az árvíz lényegében bevezették a faluba. Ilyen azonban volt máskor is, a magasabban fekvő Ófalu mégsem került víz alá. A problémát ezúttal is az emberi beavatkozás okozta: a két világháború között hadiútnak kiépített Vásárosnamény–Beregsurány főút Tákosnál is töltésen halad, s ennek visszaduzzasztó hatása megpecsételte a falu ettől D-re fekvő részének sorsát. Amikor az árvíz túljutott az úton, akkor került víz a település többi része is (4. ábra, D).

Vámosatya beépített területe a 19. sz. vége óta főleg a tiszaszalkai és a barabási út mentén terjeszkedett. Mindkét terület mélyebb fekvésű mint a korábban beépített részek, így víz alá is kerültek. Összességében a falunak kb. 70%-át öntötte el az áradat (5. ábra, D). Vámosatya volt az egyetlen olyan magyarországi település, ami a 41-es úttól É-ra jelentős árvíz-kárt szenvedett, így a falu lakói még ma is vitatják a 41-es út átvágásának indokoltóságát. Megítélésük szerint ezzel a lépéssel feláldozták Vámosatyát annak érdekében, hogy az úttól D-re eső településeket tehermentesítsék (KUN I. 2004).

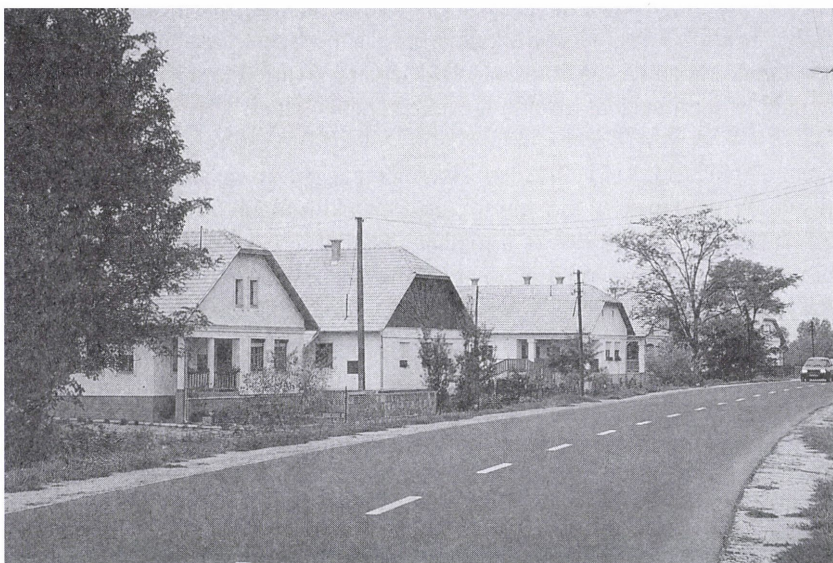
A 2001-es árvíz szomorú mérlegéhez tartozik, hogy megsérült több mint 3000 ingatlan, ezek közül csaknem 1000-et le kellett bontani (ALFÖLDI L. 2002). Ez egy-

ben azt is jelentette, hogy az árvíz ezúttal is jelentősen átformálta a települések arculatát. A pusztulás nyomán felmerülő elsődleges kérdés nyilvánvalóan az volt, hogy az újjáépítés milyen formában és keretek között történjen. Az árvíz óta eltelt több mint négy év lehetővé teszi a következő megállapítások megtételét:

– Az újjáépítés több szempontból is a települések jelentős felértékelődését hozta magával. Az elpusztult házak helyett építettek korszerű anyagokból és jobban felszerelve készültek, így lényegesen többet is érnek, mint elődjeik. Ami viszont a leginkább látszik, az a faluképek látványos megújulása. A kárt szenvedettek – ellentétben az 1970-es szatmári árvíz után történekmekkel – ténylegesen is választhattak a több tucat háztípus közül, s ezek ráadásul még építészetiileg is műves alkotások voltak. Így az újjáépítés következtében a falvak arculata látványosan megszépült (5. kép).

– A lakóépületek újjáépítése állami forrásból és központi irányítással történt, s ezzel a kárt szenvedett lakosság meglehetősen nagy támogatást kapott, ellentétben az 1970-es árvízzel, amikor a lakosság csak állami kölcsönt kapott. Az újjáépítésnek ez a kétségkívül elegáns formája azonban eléggé megosztotta a helyi közösségeket. Az elpusztult és ismét felépített házaknál ugyanis az elsődleges szempont az alapterület volt, az állapot viszont nem. Így nem ritkán előfordult az az eset, hogy az azonos méretű jó állapotú és félig összedőlt házért ugyanolyan új lakóépületet kapott a tulajdonos.

– A 2001. évi árvíznek is volt azért bizonyos mértékben „aranyvíz” jellege. Ez azt jelenti, hogy az áradat összességében egy eléggé gyenge színvonalú és jelentős mértékben kihasználatlan épületállományban okozott károkat. A lakóházak minőségi problé-



5. kép. Tákos teljesen megújult faluképe

A totally renewed view of Tákos village

máit jól mutatja, hogy a 2001-es népszámlálás adatai szerint a vályog- és vert falú lakások aránya a Beregi-síkság valamennyi településében meghaladta az 50%-t, az ún. rossz lakások aránya⁷ pedig szinte mindenütt 40% felett volt (FARKAS J.–KOVÁCS Z.–SZÉKELY G. 2004). A lakásállomány kihasználtságát jelzi, hogy az üres lakások aránya 2001-ben országosan 8,4%, a Beregi-síkság négy vizsgált településében viszont 13,4% volt, Tákoson pedig minden negyedik lakás üresen állt. Így az árvízvet követő újjáépítés jócskán javított az addigi gyenge épületállományon.

– Az árvíz pusztítása, ill. az újjáépítés esetenként negatív lenyomatot is hagyott a települések arculatán. Ezek között említést érdemel, hogy több településen is érezhetően megnőtt a foghíjtelkek száma, ami rontja a feljavult településképet. Ez a helyzet főleg ott alakult ki, ahonnan az árvíz után jelentősebb volt az elköltözés, és ennek következménye az elhagyott porták nagyobb száma (RAKONCZAI J.–PRISZTYÁK E. 2003).

– Az árvízi pusztítás egyik sajátos és mindmáig nem megoldott problémája a romok és a törmelék elhelyezése. Az erre kialakított alkalmi depók általában nem felelnek meg a környezeti előírásoknak, az esztétikai oldalról pedig jobb nem is beszélni.

Pillantás a jövőre

A 2001-ben újjáépített és jelentősen felértékelődött beregi falvakat elnézve joggal merült fel a kérdés, javult-e azóta a térség árvízi biztonsága? Javult, de nem eleget. A Tisza jobbparti töltésének magasítása és erősítése ugyan 2005 nyarán már Jánd határában folyt, az árvizek problémája azonban ezzel a módszerrel ma már nem oldható meg. A megnyugtató megoldás az árapasztó szükségeltározók kiépítése lenne, ebben az irányban azonban érdemi haladás az elmúlt években nem történt. A térség szempontjából létfontosságú, a Tisza és a Szamos gátjai között kialakítható szükségeltározó építése kapcsán az érintett településekkel egyelőre nem sikerült megegyezni, enélkül pedig nem történhet semmi sem. A megfeneklett tárgyalások után kialakult újabb elképzelés nem tűnik szerencsésnek. Ennek lényege abban foglalható össze, hogy a Beregi-síkság DK-i részén, a Tisza jobbparti töltésére támaszkodva épülne egy szükségeltározó. Az alapvető kérdés természetesen itt is az, hogy az érintett lakosság elfogadná-e ezt a megoldást.

Bármelyik koncepció kerül megvalósításra, itt rendkívül fontos az időtényező: a térség 12 ezer lakosa nem élhet úgy tartósan, hogy az év jelentős részében a tiszai vízállás-jelentést lesi, és minden pillanatban készen áll a menekülésre. Az árvízi veszélyhelyzetet ráadásul még a Tivadar–Kisar közötti mederszűkület, ill. az 1939-ben épített közúti híd is növeli (KÁROLYI Z. 1960). Így minden amellettszól, hogy a térség árvízi problémáit rövid idő alatt és megnyugtatóan meg kell oldani. Egy újabb gátszakadást és az azt követő elöntést a beregi lakosság már aligha viselne el.

⁷ A komplex lakásminőségi mutató valamennyi olyan lakást rossznak tekint, amelynek nincs fürdőszobája, WC-je vagy csatornája és vályog falazatú.

IRODALOM

- ALFÖLDI L. 2002. Felszíni és felszín alatti vizek – In: MÉSZÁROS E.–SCHWEITZER F. (szerk.): Föld, víz, levegő. Magyar Tudománytár I. kötet. Kossuth Kiadó, Bp., pp. 207–256.
- BALOGH I. 1986. Szabolcs-Szatmár megye története II. – In: Magyarország műemléki topográfiája, X. kötet: Szabolcs-Szatmár megye műemlékei I. Akad. Kiadó Bp., pp. 131–180.
- BORSY Z. 1959. A Bereg-szatmári vízrendszer kialakulása. – Közlemények a Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetéből, Nr. 37. Debrecen, pp. 253–270.
- BULLA B. 1962. Magyarország természeti földrajza. – Tankönyvkiadó, Bp. 000 p.
- DEÁK A. A. 1996. A háromszögeléstől a Tisza szabályozásig. – Tanulmányok és válogatott dokumentumok a Tiszavölgyi Társulat megalakulásának és Vásárhelyi Pál halálának 150. évfordulójára. Bp.
- DUNKA S.–FEJÉR L.–VÁGÁS I. 1996. A verítékes honfoglalás. A Tisza-szabályozás története. – Bp.
- FARKAS J.–KOVÁCS Z.–SZÉKELY G. 2004. A magyar lakáspiac területi jellemzői az ezredfordulón. – KSH-MTA FKI, Bp.
- FEJÉR L. (szerk.) 2001. Vizeink krónikája. A magyar vízgazdálkodás története. – Bp.
- FODOR F. 1957. Magyar vízmérnököknek a Tisza-völgyben a kiegyezés koráig végzett felmérései, vízi munkálatai és azok eredményei. – Tankönyvkiadó, Bp.
- GÁBRIS Gy. 2003. Övzátóny vagy parti hát? – Földr. Köz. 51. 1–4. pp. 178–184.
- HÓMAN B.–SZEKŰ Gy. 1935. Magyar történet. – Bp.
- IHRIG D. (szerk.) 1973. A magyar vízszabályozás története. – OVH Bp.
- KÁROLYI Z. 1960. A Tisza mederváltozásai, különös tekintettel az árvízvédelemre. – VITUKI Tanulmányok és Kutatási Eredmények, 8. Bp.
- KOHÁN Z. 2003. A tradicionális középkori ártéri gazdálkodás geomorfológiai környezete. – Földr. Ért. 52. 1–2. pp. 5–21.
- KUN I. 2004. A feláldozott Bereg. – Osiris Kiadó, Bp.
- LÁSZLÓFFY W. 1982. A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a tiszai vízrendszerben. – Akad. Kiadó, Bp.
- MAKSAY F. 1971. A magyar falu középkori településrendje – Akad. Kiadó, Bp.
- MURAI Gy. 1971. Az 1970. évi tiszavölgyi árvíz és belvíz által okozott károk és a helyreállítás. – Vízügyi Közlemények 3. pp. 181–193.
- RAKONCZAI J.–PRISTYÁK E. 2003. Az árvizek hatása az alföldi népesség migrációjára az utóbbi fél évszázadban. – Alföldi Tanulmányok 19. Békéscsaba, pp. 118–127.
- SCHWEITZER F.–NAGY I.–ALFÖLDI L. 2002. Jelenkori övzátóny (parti gát) képződés és hullámtéri lerakódás a Közép-Tisza térségben. – Földr. Ért. 51. 3–4. pp. 257–278.
- SOMOGYI S. (szerk.) 2000a. A XIX. sz. i folyószabályozások és ármentesítések földrajzi és ökológiai hatásai. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Bp. 301 p.
- SOMOGYI S. 2000b. Ősvízrajz. – In: KARÁTSZON D. (szerk.): Pannon Enciklopédia, Kertek Kiadó. Bp. pp. 238–241.
- SZLÁVIK L.–FEJÉR L. 1998. Töltésszakadások a Felső-Tiszán 1947 szilveszterén. – Vízügyi Közlemények 2. pp. 287–316.
- TÁPAY L. 1971. Lokalizációk. – Vízügyi Közlemények 3. pp. 255–268.
- VÁRADI J.–VARGA M.–SZLÁVIK L. 2003. Az árvízvédelem országos irányítása 2001 márciusában. – Vízügyi Közlemények. Különszám, III. kötet, pp. 35–53.

Veress Márton: A karszt – BDF Természetföldrajzi Tanszék, Szombathely, 2004. 215. old.

Napjainkra az Aggtelek környéki barlangoktól kezdve a dél-kínai toronykarsztokig számos felszíni és felszín alatti karsztjelenség vált a Világörökség részévé. Magyarországon és számos más országban is emberek milliói számára a karsztvíz jelenti az életető elemet. Ezek a tények azt jelzik, hogy a karsztok megismerése és tanulmányozása ma is fontos feladat. VERESS M. fenti c. munkája ehhez a megismerési folyamathoz kíván hozzájárulni. Hazánkban JAKUCS L.: A karsztok morfogenetikája (1971) és ZÁMBÓ L.: A karsztosodó kőzetek alakтана (In: BORSY Z.: Általános természetföldrajz, 1993) c. munkái óta bizony megérett az idő egy újabb összefoglaló jellegű könyv megjelentetésére.

VERESS Márton könyvének címlapjáról trópusi szigethegyek és egy bakonyi barlang gömbüstjeiről készült térkép tekintenek az olvasóra, ezzel is sejtetve, hogy a könyv elsősorban karsztmorfológiával foglalkozik. Valóban ez a munka vezérfonala, és a terjedelem szabta korlátokból adódóan a karsztudomány többi ágát inkább csak érintőlegesen, a felszíni és felszín alatti formák leírásához és kialakulásuk megértéséhez szükséges szinten tárgyalja a szerző. E „járulékos” fejezetek között viszonylag hangsúlyosan szerepel a karsztosodás „leglényegét”, az oldódást bemutató rész, míg a földtani és hidrológiai tényezők esetében csupán tömör áttekintést ad a szerző.

Ez után következik a karsztípusok c. fejezet, amely akár a mű végén is szerepelhetne egyfajta összefoglalásként. Itt számos különféle szempont szerint felállított karsztípust ismerhetünk meg, amelyek ilyen részletességgel nem szerepeltek még a korábban említett összefoglaló munkákban. Erre a fejezetre különösen – de az egész könyvre is – jellemző az a tárgyalásmód, hogy VERESS M. nem feltétlenül a saját elképzeléseit kívánja előtérbe helyezni, hanem szakirodalmi forrásokkal megjelölve egymás mellé állítja a különféle karsztkutatók elgondolásait, osztályozásait, amelyek olykor átfedik egymást, néha talán ellentmondásokat is felvetnek. Így ez a rész nem könnyű olvasmány, viszont a gondolkodásra, egyseseket talán vitára készítő megállapítások hozzájárulhatnak a téma mélyebb megértéséhez.

A könyv leghangsúlyosabb része a karsztformák általános morfológiai és genetikai jellemzését adja. A karrkutatással foglalkozó szerző érthető módon részletesen (de kellő önmérséklettel) tárgyalja az oldásos kisformákat. E témakörben külön említésre érdemes, hogy magyar nyelven először szerepel egy karsztokról szóló összefoglaló könyvben az a megfigyelés, hogy a szél is szerepet játszhat a karrosodás folyamatában. Ugyanakkor a karrok csoportjait bemutató táblázattal kapcsolatban némi hiányérzet marad az olvasóban amiatt, hogy a feltüntetett többnyire német vagy angol eredetű szakkifejezések közül soknak hiányzik a magyar megfelelője (bár tisztában vagyok azzal, hogy sok karforma esetében nem létezik elfogadott, egységesen használt magyar kifejezés). Korábbi földrajzos/geomorfológus szerzők tollából származó hazai munkákhoz képest VERESS M. meglehetősen részletességgel elemzi a barlangok kialakulását, kis- és nagyformáit, így ebből a szempontból akár hiánypótlónak tekinthető e könyv, és ugyanez elmondható a kiválások típusaival foglalkozó fejezetről is.

A karsztok kutatásáról és társadalmi vonatkozásairól szóló részek inkább csak jelzésszerűek és az egyes témakörök fontosságára igyekeznek felhívni a figyelmet, hiszen ezen rövid fejezetek kidolgozásai akár önmagukban is megérnének egy-egy könyvet.

Az eddig elmondott tartalmi szempontok mellett fontos kiemelni, hogy a könyvben fellelhető témérdek fénykép és ábra (többségük saját szerkesztésű) hozzájárul a leírtak jobb megértéséhez és egyben tükrözi azt a kutatói háttérrel és rengeteg utazást a világ legkülönfélébb karsztvidékein, amelyek a szerző „karszt-látását” megalapozták. A tömör, szikár stílus és a fő fejezetek részletező jellege alapján elsősorban a karsztmorfológiában elmélyedni kívánó, tudományos igényű olvasónak ajánlhatjuk ezt a könyvet, legyen az akár „kívülálló”, akár érdeklődő hallgató, vagy maga is a témakör oktatója, kutatója.

TELBISZ TAMÁS

A Tisza-völgy közlekedési infrastruktúrájáról¹

TINER TIBOR²

Abstract

Some characteristic features of transport infrastructure of the Tisza Valley

The first part of the article describes Tisza River Valley as a part and a special region of the Hungarian Great Plain, the physical geographical and economic processes shaping of its transport network and the changing importance of Tisza River having been originally an inland – and later has become an international – waterway in the history of the region. In the next step we are dealing with the characteristics of different branches of transport (railway, road, water and air transport) on the investigated area, their networks, bottlenecks, regional differences in the level of motorization and the main tendencies of changes in their spatial structure. The last section of the paper describes the structure of freight and passenger traffic of the area investigated. Finally the author gives a short outlook about the main effects of most important national transport development projects on the Tisza Valley.

Bevezetés

Jelen tanulmány egy sajátos kelet-magyarországi „nagyterség”, az ország több mint 1/5 részére kiterjedő Tisza-völgy³ közlekedési infrastruktúrájának földrajzi jellegű áttekintésére vállalkozik a teljesség igénye nélkül. E természetföldrajzi (hidrogeográfiai) alapon kiválasztott, hozzávetőlegesen 22 000 km² kiterjedésű terület fenti szempontú vizsgálatának többféle indoka is van. Mellette szól mindenekelőtt az a tény, hogy a Tisza-völgy közlekedésföldrajzi jellemzői, közlekedési infrastruktúrájának területi-települési sajátosságai mindeddig nem keltették fel az Alfölddel foglalkozó geográfusok érdeklődését, noha a Tiszának mint a térség fő víziközlekedési tengelyének – kikötésre, ill. a folyón való átkelésre alkalmas partszakaszai révén – kiemelt szerepe volt a Tisza-völgy település- és közlekedési hálózatának kialakulásában és nagy mértékben befolyásolja a térség jelenlegi közlekedési viszonyait is.

¹ A tanulmány a T 38 394 sz. OTKA kutatás keretében készült.

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 1112 Budapest, Budaörsi u. 45. E-mail: tinert@helka.iif.hu

³ Tisza-völgynek jelen esetben az Alföld középső részének azt a mintegy 360–380 km hosszú, 55–60 m széles sávját tekintjük, amelynek középvonalában hazánk második legnagyobb folyója – és a Duna után legfontosabb hajózható víziútja –, a Tisza kanyarog.

Az elmúlt évtizedek közlekedésföldrajzi szakirodalmát az 1980-as évek közepén áttekintő ERDŐSI Ferenc számos Alföldre vonatkozó tanulmányt említ meg (ERDŐSI F. 1985a), és e témakörben a nagytáj egyes közlekedési ágazatainak fejlődési jellemzőiről az 1980-as és 1990-es években is értékes történeti földrajzi és gazdaságföldrajzi értekezések születtek (KRAJKÓ Gy. 1980; ERDŐSI F. 1985b, 1986, 1987; KOROMPAI G. 1987; CSORBA Cs. 1994), amelyek egyes részei a Tisza szerepére, ill. a Tisza menti területek közlekedési viszonyaira is utaltak, ill. kitértek.

Többször szerepelt a folyó egyes szakaszainak környéke az elmaradott régiókra irányuló kutatásokban (BELUSZKY P. 1981; FRISNYÁK S. 1988; KORMÁNY Gy. 2000), továbbá a Tisza által átszelt megyékre (Szabolcs-Szatmár-Bereg, Jász-Nagykun-Szolnok, Csongrád), ill. a folyóval érintkezőkre (Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar és Heves megyékre) irányuló társadalom- és gazdaságföldrajzi vizsgálatokban. (Utóbbiak száma jóval 100 fölötti, emiatt itt eltekintek a rájuk való hivatkozásoktól.)

Máig nem került sor tehát a lényegében Fehérgyarmattól egészen Szeged környékéig húzódó, meglehetősen széles Tisza-völgy közlekedési sajátosságainak értékelésére, amelyre a fenti OTKA kutatás teremtett megfelelő alkalmat. Ennek céljai között szerepelt

- a térség Alföldön belüli közlekedéshálózati helyzetének értékelése, különös tekintettel a folyó kettős (kistérségeket és településeket összekötő, ill. elválasztó) hatásának következményeire,
- a Tisza-völgy vasúti és közúthálózata főbb ismérveinek elemzése,
- az 1980-as évektől egyre nagyobb jelentőségű közúti forgalom főbb regionális sajátosságainak feltárása,
- a vizsgált területen belüli statisztikai kistérségek és városok motorizációs fejlődésében tapasztalható különbségek bemutatása,
- a térség vízi- és légiközlekedési helyzetének áttekintése, továbbá
- a Tisza-völgy nemzetközi közlekedési szerepének értékelése a jelenlegi és a várható hálózatfejlesztések tükrében.

A Tisza-völgy helyzete az Alföld közlekedési hálózatában

A vizsgált terület közlekedési hálózatának egyik legszembetűnőbb vonása az Alföld más részeihez képest kedvezőtlen kiépítettség, ami természetföldrajzi és történelmi okokra vezethető vissza.

A magyarországi közlekedési hálózatot különböző történelmi korszakokban ábrázoló térképek és földrajzi atlaszok tanulmányozása során azonnal szembetűnik, hogy az Alföldet hozzávetőlegesen ÉK–DNy irányban átszelő Tisza a szárazföldi közlekedés számára évszázadokon át nehezen leküzdhető természeti akadályt jelentett, elsősorban a folyót kísérő kiterjedt mocsárvilág miatt. Ez az alacsony fekvésű, vize nyös térszín hátrányosan hatott a Tisza-völgy nagy részén a közlekedési hálózat történelmi fejlődésére, amit a Duna mentének hasonló területeivel való összehasonlítás is megfelelően tükröz.

Miközben ugyanis a Duna jobb partján már a 13. sz.-ban a folyóval párhuzamos fontos kereskedelmi út vezetett Bécsből Győrön, Esztergomon, Budán, Földváron (Dunaföldváron), Mohácson át Eszékre, addig a Tisza mentén csupán az árvízmentes magasártéren létrejött nagyobb településekbe (Tokaj, Szolnok, Füred, Szeged) vezettek a folyásirányra merőlegesen futó országutak (Történelmi Világtalasz 1991; CSORBA Cs. 1994).

Nem sokat változott a helyzet a 15. sz.-ra sem: miközben már a Duna bal partján is közel 300 km hosszan a folyammal párhuzamos kereskedelmi út vezetett Kalocsától Baján át Péterváradig, addig a Duna völgyénél mélyebben fekvő Tisza mentén csak a folyó jobb partján találhattunk jelentősebb (kb. 110 km-es) hosszúságú közutat Szolnok és Szeged között. (Most eltekintünk a mai országterületen kívül eső Felső-Tisza vidéki, Máramarossziget–Nagyszőlős közötti kb. 60 km-es, a Tiszával párhuzamosan futó útvonaltól.)

Különösen hátrányosan érintette a Tisza-völgy alacsony útsűrűségű, és az Alföld többi részéhez képest kiépítetlenebb közlekedési hálózatát a 16–17. sz.-i török hódoltság másfél száz éve (CSORBA Cs. 1994). Ellentétben a Duna völgyével, ahol a kereskedelmi utak a hódítók számára is fontos közlekedési kapcsolatokat biztosítottak a Balkán irányába és így megőrizték jelentőségüket, a Tisza mente mint birodalmi periféria elnéptelenedő vidékén a korábban fontos közutak nagy része használatlanná (és használhatatlanná) vált.

A mai főutak ezeknek a hajdani kereskedelmi utaknak a nyomvonalát követve épültek meg, és a 19. sz.-i vasútépítések is a Tisza-völgy említett településeit érték el először. Érdemes arra is felfigyelni, hogy a 19. sz.-ban a Tisza szabályozását követően, az immár ármentesített területek nagy részén (Szolnoktól É-ra pl. sehol) nem épültek a folyóval párhuzamos főutak (noha a töltések erre lehetőséget kínáltak volna). Hasonlóképpen épült ki a Tisza-völgyben a vasúthálózat is, amelynek csak Szolnoktól D-re található részein futnak a folyóval párhuzamos vonalai.

A 20. sz. második felében ily módon egy olyan Tisza-völgyet találunk, ahol az ÉK–DNy-i közúti közlekedési kapcsolatok nagyrészt nem főúti, hanem csak összekötő út szintűek, s a legfontosabb közlekedési artériák az ún. hídvárosokat (Tokaj, Tiszaújváros, Tiszafüred, Szolnok, Csongrád, Szeged) érintve átlósan szelik át a térség egyes szakaszait. (Ezzel szemben a Duna mindkét partján első és másodrendű főutak biztosítják az É–D-i közúti, ill. a Dunántúl É-i részén a K–Ny-i vasúti és közúti közlekedési kapcsolatokat.)

Az egykor jelentős folyami áruszállítások (só, fa, mezőgazdasági termékek) jelentőségének visszaszorulása a 19. sz.-i vasútépítéseknek, majd a közúti közlekedési hálózat differenciált, főként az említett hídvárosok közúti elérhetőségét javító 20. sz.-i fejlődésének következményeként a Tisza-völgy É-i felében kiterjedt térségek kerültek forgalmi árnyékhelyzetbe. A Szolnoktól D-re fekvő területre a folyóval párhuzamos főutak és vasútvonalak viszont elősegítették az Alföld átlagához hasonló színvonalú hálózatok kialakulását.

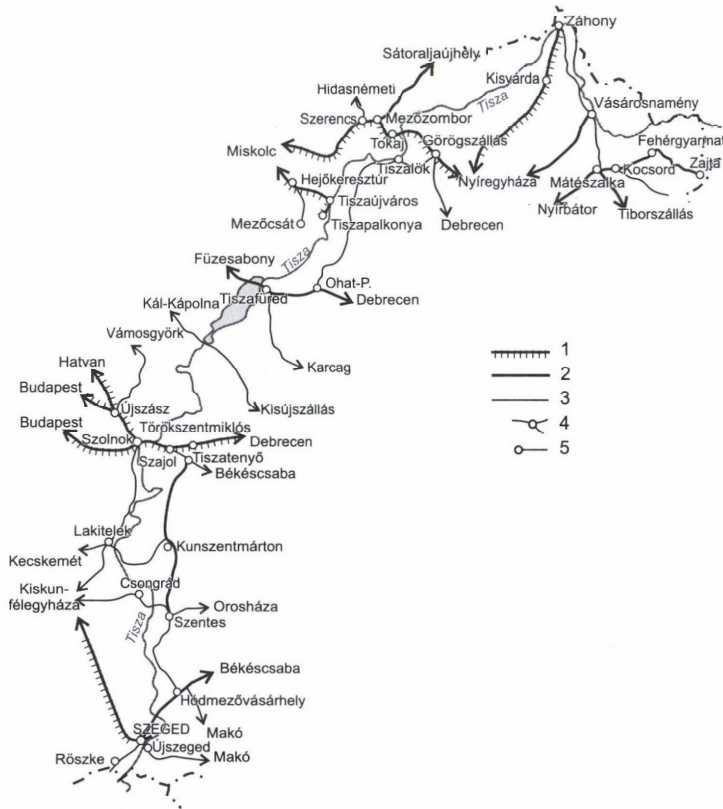
A vizsgált terület ilyen mértékű kettéosztottságának a Tisza-völgy terület- és településfejlesztési folyamataira gyakorolt hatása máig nyomon követhető a különböző abszolút és relatív közlekedési ellátottsági mutatókban területi és települési szinten egyaránt.

Az e téren fennálló ágazati különbségeket az alábbiakban egy ilyen céllal összeállított és táblázatokba szerkesztett „regionális közlekedési adatbázis” értékelő elemzésével igyekszem érzékeltetni.

A térség vasúti közlekedésének ismérvei

Az előző fejezetben leírtakon túl a Tisza-völgy mai vasúthálózatának szerkezeti ismérveivel részletesebben is érdemes foglalkozni. Ezt a struktúrát morfológiai szempontok alapján megvizsgálva több olyan jellegzetesség is megfigyelhető, amiről érdemes szót ejteni (1. ábra). Az ábrát tanulmányozva szembevetjük, hogy a Tisza-völgy valamennyi, a folyóval párhuzamos vasútvonala kizárólag egyvágányú villamosítás nélküli mellékvonal. Villamosított fővonalak csupán 4 hálózati ponton (Záhony, Tokaj, Szolnok, Szeged) keresztezik, ill. érik el a folyót, és közülük mindössze 2 olyan vonalszakasz található, amely kétvágányú.

A térség legfontosabb vasútvonalai ily módon elsősorban tranzitszerepet töltenek be az Alföld vasúti áru- és személyforgalmában, ahol egyrészt a Tisza hidakkal rendelkező városok többnyire vasút- és közúthálózati csomópontok is. Másrészt



1. ábra. A Tisza-völgy vasúthálózata. – 1 = villamosított fővonal; 2 = nem villamosított fővonal; 3 = mellékvonal ; 4 = vasúti csomópont; 5 = hálózati végpont

Railway network of the Tisza Valley. – 1 = electrified main line; 2 = non electrified main line; 3 = secondary railway line; 4 = railway node; 5 = end point

a Tisza-völgy belső kapcsolatait fenntartani hivatott vasúti mellékvonalak többsége kifejezetten rövid (1–2. táblázat).

1. táblázat. A Tisza-völgyre merőleges vasútvonalak

Viszonylat	Vágányok száma	Villamosított?	Személyvonat-forgalom jellege	Vasúti Tisza-híd helye
Nyíregyháza–Záhony	2	igen	távolsági, nemzetközi	Záhony*
Szerencs–Nyíregyháza	1	igen	távolsági	Tokaj
Füzesabony–Debrecen	1	nem	távolsági	Tiszafüred
Kál-Kápolna–Kisújszállás	1	nem	helyközi	Kisköre
Szolnok–Debrecen	2	igen	távolsági, nemzetközi	Szolnok
Kecskemét–Kunszentmárton	1	nem	helyközi	Tiszaug
Kiskunfélegyháza–Orosháza	1	nem	helyközi	Csongrád
Szeged–Békéscsaba	1	nem	távolsági	Algyő

* Csak nemzetközi forgalom van.

Forrás: MÁV hivatalos menetrend 2004, MÁV Rt. Bp.

2. táblázat. A Tiszával párhuzamosan futó vasútvonal szakaszok

Viszonylat	Vonalszakasz	Hossza, km
Záhony–Mátészalka	Záhony–Vásárosnamény	38
Nyíregyháza–Záhony	Kisvárdá–Záhony	22
Nyíregyháza–Zajta	Mátészalka–Fehérgyarmat	20
Óhat–Nyíregyháza	Óhat–Tiszalök	83
Szolnok–Hódmezővásárhely	Tiszatenyő–Hódmezővásárhely	94
Szolnok–Kiskunfélegyháza	Szolnok–Lakitelek	35
Szeged–Subotica*	Szeged–Röszke	15

*Nemzetközi forgalmú vonal.

Forrás: MÁV hivatalos menetrend 2004, MÁV Rt. Bp.

Figyelmet érdemel a vasúthálózati végpontok alacsony száma. Mindössze négy van belőlük a térségben (Zajta, Tiszapalkonya, Mezőcsát, Újszeged), ami erősíti a terület már említett vasútforgalmi tranzitterület jellegét.

Külön megemlítenők a térség vasúthálózatának településföldrajzi vonatkozásai is. A Tisza-völgy immár 29 városi jogállású települése (2003) közül több olyan egymáshoz közeli, csupán a Tisza által elválasztott „településpár” is található, amelyek között – a hiányzó hidak miatt – nem létesült vasúti összeköttetés. Mindez a 20. sz. eleje (a hazai nagy vasútépítési korszak lezárulása) óta hátrányos hatással van a térségen belüli gazdasági-társadalmi kapcsolatok hosszú távú alakulására. (Nem beszélve arról, hogy a trianoni békeszerződés több vasútvonal országhatáron kívülre kerülését eredményezte, s emiatt vált vasútnélküli területté a Tisza-völgyhöz tartozó Beregi-sík és a Bodrogek DNY-i, magyarországi része.)

E várospárok közé tartozik a vasúttal egyaránt rendelkező, egymástól alig 9 km-re fekvő Polgár (bal part) és Tiszaújváros (jobb part), továbbá Tiszacsege (bal part) és Mezőcsát (jobb part), utóbbiak között is csupán 18 km a távolság. Ugyancsak 18 km – és természetesen a Tisza – választja el egymástól két további jelentős

lélekszámú Tisza-völgyi település, Tiszadob és Tiszalúc vasútállomásait. A legkirívóbb e téren Szeged pályaudvara és a Tisza túlsaján elhelyezkedő Újszeged vasútállomása közötti alig 1 km-es távolság, ahol egy vasúti Tisza híd hiánya kényszeríti a belvárosban való átutazásra – a városi közlekedés eszközeinek igénybevételével – a Makó felől vonattal érkező, és Kecskemét, ill. Budapest felé továbbutazni szándékozó utasokat, ill. kényszeríti közel 60 km-es kerülőre e viszonylatban a vasúti áruforgalmat.

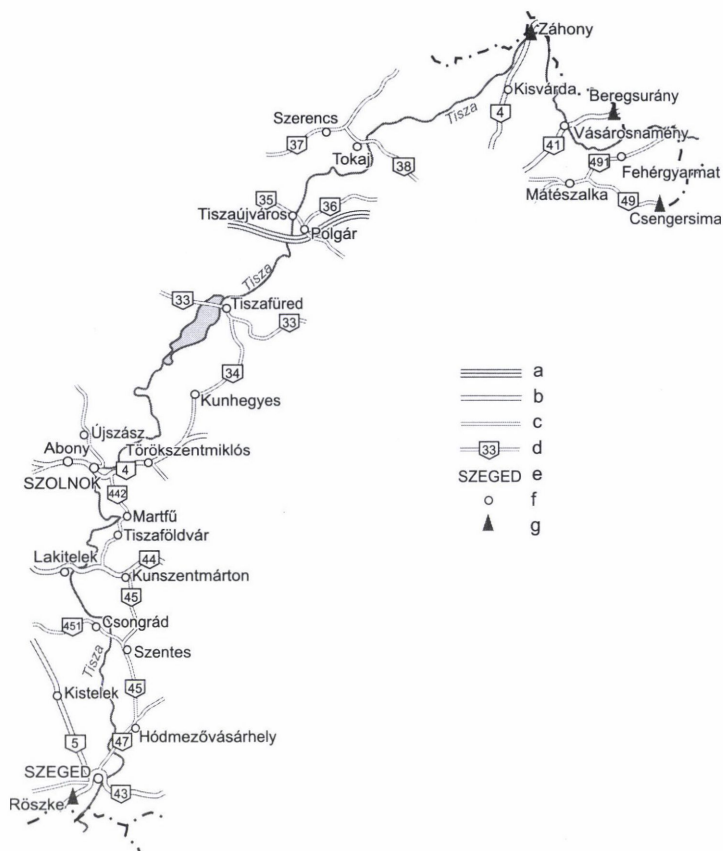
A hazai szakaszán 758 km hosszú Tiszán viszonylag kevés (mindössze 8) vasúti híd vezet át (1. táblázat), amelyek közül a záhonyi csupán nemzetközi kapcsolatot teremt, ily módon nem segíti elő a térség belső gazdasági kohéziójának erősödését. A 7 hálózaton belüli híd meglete 108,3 km-es átlagos vasúti híd távolságot jelent, ami eléggé kedvezőtlen érték. A folyóval párhuzamosan futó 7 vasútvonal közül mindössze egyetlen (Óhat-Pusztakócs–Nyíregyháza) helyezkedik el a vizsgált terület Szolnoktól É-ra fekvő részén, amely a párhuzamos vonalhálózat összesen 307 km-éből emiatt csak 27%-kal részesedik. Ily módon a Tisza-völgy D-i fele jóval kedvezőbb belső vasúthálózati kapcsolatokkal rendelkezik, mint az É-i (2. táblázat). A táblázatból kitűnik az is, hogy két hosszabb vonaltól eltekintve e párhuzamos hálózati elemek hossza nem éri el a 40 km-t, tehát csak mikroregionális hatókörben érvényesül.

A Tisza-völgy közúti közlekedési hálózata

A térségben az állami kezelésű úthálózaton belül a regionális kapcsolatok megfelelő szintjének megvalósulását a főúthálózat biztosítja. A Tisza-völgy főúthálózatának térszerkezete és funkciója (a folyó irányára merőleges főutak dominanciája, a forgalom tranzitjellege) nagy hasonlóságot mutat a vasúthálózatával, mivel a vasúti és közúti Tisza-hidak több esetben (Záhony, Tokaj, Tiszafüred, Szolnok, Csongrád, Algyő) ugyanazon a földrajzi ponton ívelik át a folyót (2. ábra). Közúti közlekedési szempontból viszont a terület hálózati helyzete lényegesen kedvezőbb, mint a vasúti. A Tisza két partja között hidak segítségével megvalósuló közúti összeköttetések ugyanis kivétel nélkül főút szintűek, szemben a vasútiakkal, ahol a hálózat egy részén mellékvonal-szakaszokat kötnek össze a meglévő Tisza-hidak.

A térséget érintő főutak közül 8 másodrendű és 3 elsőrendű főút van. 2004-ben már a főutak legmagasabb kategóriáját képviselő M3-as autópálya is elérte a Tisza-völgy É-i harmadát, amelyet nagy teherbírású híddal szel át Oslár településnél. Még az év őszén sor került egy további, 13 km-es pálya-szakasz forgalomba helyezésére is Polgár és Görbeháza között. A fenti előnyt tovább növeli, hogy a közúti Tisza hidak száma 12, ami – ez esetben is leszámítva a záhonyi, kizárólag nemzetközi forgalmú hidat – 69 km/közúti híd értéket eredményez, ami 36%-kal alacsonyabb a fajlagos vasúti híd sűrűségénél (3. táblázat).

Ami a folyóval párhuzamos főutak számát, hosszát és hálózati helyzetét illeti, e téren kiegyensúlyozottabb térszerkezet adódik, mint a vasúthálózat esetében, viszont a terület belső kapcsolatait biztosító főutak együttes hossza meglehetősen alacsony (össze-



2. ábra. A Tisza-völgy főúthálózata. – a = autópálya; b = elsőrendű főút; c = másodrendű főút; d = útszámolás; e = megyeszékhely; f = főút menti város; g = nemzetközi határátkelőhely; h = országhatár

Main road network of the Tisza Valley. – a = motorway; b = primary road; c = secondary road; d = road numbering; e = county seat; f = town along main road; g = international border crossing; h = national border

sen nem éri el a 230 km-t) (4. táblázat). E csekély értékben az is tükröződik, hogy a Tisza völgyében jelentős kiterjedésű főúthiányos területek (pl. Bodrogköz, Közép-Tiszavidék) találhatóak, továbbá 9, főúti szintű közúti kapcsolatokkal nem rendelkező városa is van a térségnek. A vizsgált terület városai esetében tapasztalható motorizációs szint emelkedés miatt többüknel (pl. Tiszalök, Tiszacsege, Mezöcsát, Tiszaföldvár, Tizakécske, Mindszent) egyre égetőbb közlekedési gondot jelent a híd hiánya, amely mind inkább gátolja számukra a túlparti városokkal való kapcsolatok bővítését. (A komppal való átkelés lehetősége sokszor korlátozott – pl. vízállás és időjárás-függő –, így csak egy híd biztosíthat megfelelő hálózati kapcsolatot az említett jelentős népességszámú városok számára).

3. táblázat. A Tisza-völgyre merőleges főutak

Útszám	Jellege	Viszonylat	Közúti Tisza-híd helye
4	elsőrendű főút	Nyíregyháza–Záhony	Záhony*
41	elsőrendű főút	Nyíregyháza–Beregsurány	Vásárosnamény
38	másodrendű főút	Szerencs–Nyíregyháza	Tokaj
35	másodrendű főút	Nyékládháza–Debrecen	Tiszaújváros
M3	autópálya	Füzesabony–Nyíregyháza	Oszlár
33	másodrendű főút	Füzesabony–Debrecen	Tiszafüred
4	elsőrendű főút	Budapest–Debrecen–Nyíregyháza	Szolnok
40	másodrendű főút	Szolnokon átmenő	Szolnok
44	másodrendű főút	Kecskemét–Békéscsaba	Lakitelek
451	másodrendű főút	Kiskunfélegyháza–Szentés	Csongrád
47	másodrendű főút	Szeged–Békéscsaba	Algyő
43	másodrendű főút	Szegeden átmenő	Szeged

* Csak nemzetközi forgalommal.

Forrás: Gazdasági és Közlekedési Minisztérium adatbázisa Bp., 2004.

4. táblázat. A Tiszával párhuzamos főutak, főútszakaszok a Tisza-völgyben

Útszám	Jellege	Útszakasz	Hossza, km
491	másodrendű főút	Fehérgyarmat–Tiszabecs	29
36	másodrendű főút	Polgár–Tiszavasvári	63
34	másodrendű főút	Tiszafüred–Fegyvernek	55
442	másodrendű főút	Szolnok–Cserkeszőlő	38
45	másodrendű főút	Szentés–Hódmezővásárhely	26
5	elsőrendű főút	Szeged–Röszke	16

Forrás: Gazdasági és Közlekedési Minisztérium adatbázisa Bp., 2004.

Arra is fel kell hívni a figyelmet, hogy az egyre szaporodó várossá nyilvánítások során ma már nem szerepel a kritériumok között, hogy a egy város rendelkezzen főúti szintű közúti kapcsolatokkal. Ily módon a Tisza völgyében 2004-ben már 8 olyan város volt, amelyet nem érintett első-, ill. másodrendű főút (Dombrád, Ibrány, Nagyhalász, Mezőcsát, Tiszalök, Tiszacsege, Tiszakécske, Mindszent). Közülük 3 (Tiszalök, Tiszacsege, Mindszent) – folyóparti fekvésük ellenére – nem rendelkezik Tisza híddal sem, ami további elérhetőségi hátrányok eredője.

Az alárendelt közlekedési ágazatok jelenléte a térségben

Víziközlekedés

A Tisza-völgyében a természeti adottságokból eredően a víziközlekedésnek igen jelentős szerepet kellene játszania, mivel – megfelelő feltételek esetén – a hajózható Tisza lehetne egy olyan elsődleges forgalmi tengely, amely a legrövidebb közlekedési-szállítási útvonalat kínálná a vizsgált terület É-i és D-i része közötti kapcsolatok fenntartása érdekében.

Az elmúlt másfél évszázadban viszont Magyarországon a nagy volumenű, gyorsabb, valamint időben és térben sokrétűbb szállítási szolgáltatásokat nyújtani képes szárazföldi közlekedés fejlesztése kapott prioritást a nemzeti fejlesztési koncepciókban. Emiatt a belföldi folyamhajtás fokozatosan elsorvadt. (A Tiszán mára gyakorlatilag idegenforgalmi igényeket elégít ki.) Ugyancsak elmarad a biztonságosan hajózás érdekében szükséges vízmélység folyamatos biztosítása, valamint egy tiszai kikötő fejlesztési programra sem került sor, holott a folyó magyarországi szakaszán hivatalosan 18 kiépített kikötőt, ill. kiépítetlen kikötőhelyet tart nyilván a közlekedési hatóság.

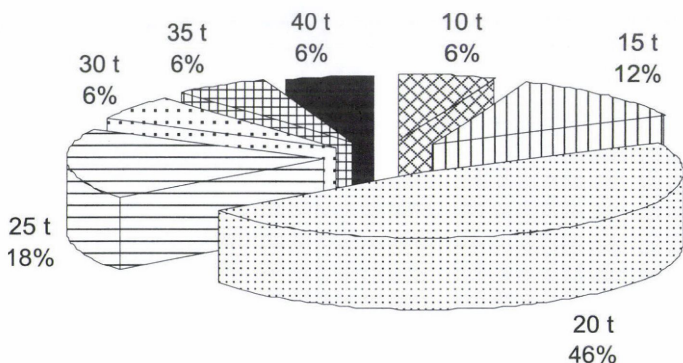
Ezt az értéket figyelembe véve a Tiszán 42,1 km az átlagos kikötőtávolság, ám a kikötőkből 10 a Tisza Szolnoktól D-re eső, alsó harmadában van. Emiatt a Tisza-völgynek ebben részében a kikötők átlagos távolsága csupán 21,2 km, miközben a középső és felső Tisza-szakaszt együttesen figyelembe véve 68,3 km adódik, ami már kedvezőtlen érték. (Itt jegyzendő meg, hogy nincs kikötője a Tisza mellett fekvő városok közül Záhonyinak, Dombrádnak, Rakamaznak, Polgárnak, Martfűnek és Tiszaföldvárnak. Utóbbi kettő – szomszédvárosok lévén – akár egy közösen megépített folyami kikötőn is osztozhatna.)

A fentiek miatt a Tisza völgyében a víziközlekedésnek elsősorban a közúti közlekedés hálózatrészeit összekötő szerepe érvényesül a folyami kompátkelőhelyek üzemeltetése révén. Ellentétben a közúti hidakkal, a térség kompjai csak alsórendű úthálózat-elemeket (összekötő utakat) kapcsolnak össze rendszeres járataikkal. A Tiszán 2004-ben 17 kompátkelőhely volt, azaz a folyón átlagosan 44,6 km-enként üzemelt egy-egy ebből az átkelés céllal használt, nagy testű és lassú vízijárműből. A kompátkelőhelyek közel fele szomszédos megyék közötti kapcsolatok elősegítésére is szolgál (5. táblázat).

5. táblázat. Kompátkelőhelyek a Tisza magyarországi szakaszán

Sorszám	Megye	Viszonylat, település	A komp teherbírása, t
1.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Aranyosapáti–Tiszaadony	20
2.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Lónya–Benk	20
3.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Lónya–Tiszaamogyorós	20
4.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Szabolcs-Szatmár-Bereg	Zemplénagárd–Tuzsér	25
5.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Szabolcs-Szatmár-Bereg	Tiszakarád–Tiszabercel	40
6.	Szabolcs-Szatmár-Bereg	Gávavencsellő	20
7.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Szabolcs-Szatmár-Bereg	Kenézlő–Balsa (felső komp)	20
8.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Szabolcs-Szatmár-Bereg	Kenézlő–Balsa (alsó komp)	20
9.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Szabolcs-Szatmár-Bereg	Zalkod–Timár	15
10.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Szabolcs-Szatmár-Bereg	Tiszatarodos–Tiszalök	25
11.	Borsod-Abaúj-Zemplén	Tiszakeszi	25
12.	Borsod-Abaúj-Zemplén–Hajdú-Bihar	Ároktő–Tiszacsege	30
13.	Jász-Nagykun-Szolnok	Tiszaroff–Tiszasüly	15
14.	Jász-Nagykun-Szolnok	Nagykőrű–Fegyvernek	20
15.	Jász-Nagykun-Szolnok–Bács-Kiskun	Nagyrév–Tiszakécske	10
16.	Csongrád	Baks–Mindszent	35
17.	Csongrád	Szeged–Tápé	20

Forrás: Gazdasági és Közlekedési Minisztérium adatszolgáltatása. Bp., 2004.



3. ábra. A Tiszán üzemelő kompok teherbírás szerinti megoszlása.

Distribution of ferry boats operating on Tisza River according to their weight capacity

A tiszai kompállomány teherbírása viszont erősen változó: a legnagyobb (40 tonnás) és a legkisebb (10 tonnás) hordképességű komp között 4-szeres a különbség, ami korlátozó tényezőként jelentkezik a rajtuk szállítható járművek önsúlya és terhelhetősége szempontjából. A kompok teherbírás szerinti megoszlása arra utal, hogy az állomány közel fele viszonylag alacsony (20 tonnás) teherbírású járművekből áll, a maradékon belül a 25 tonnás és nagyobb teherbírású kompok száma a duplája a 20 t alattiakénak (3. ábra).

A térség belső közötti kapcsolatainak fejlesztése érdekében tehát a fentebb említett okok miatt is célszerű lenne megvizsgálni, hogy az elmúlt évtizedben hol nőtt olyan mértékben a komppal szállított járművek – ill. a személyforgalomban az utasok – száma, hogy már középtávon tervbe lehetne venni a hídépítést.

Légiközlekedés

Ez a közlekedési ágazat – a víziközlekedéshez hasonlóan– szintén alárendelt szerepet játszik a térség belső forgalmi kapcsolatainak alakításában. Ennek elsődleges bizonyítéka, hogy a vizsgált területen belül igen kevés a repülőtér (mindössze 5, az alföldi repülőterek 15%-a), ráadásul ezek mindegyike a Tisza-völgy D-i felében helyezkedik el. A repülőterek közül 4 polgári (Kisköre, Szolnok, Szentés, Szeged), egy pedig katonai (Szolnok-Szandaszőlős) repülési célokat szolgál. A polgári repülőterek kivétel nélkül füves leszállópályával rendelkeznek, így a belföldi és a nemzetközi légiforgalom követelményeinek nem tesznek eleget, légiutasok fogadásra alkalmatlanok (HungaroControl 2005).

A Tisza-völgy kétharmad részének légiforgalmi szempontból kedvezőtlen fekvése miatt – mivel a Tisza-tótól D-re elhelyezkedő terület rész viszonylag közel van Budapesthez – a jövőben sem lehet számítani a térségben jelentősebb légiforgalom

kialakulására. Ez alól csupán a Felső-Tiszához közeli, a fővárostól már közúton és vasúton egyaránt jelentős utazási távolságra fekvő városok (pl. Vásárosnamény) lehetne esetleg kivétel, amihez viszont jelentős, a balatoni repülőterekéhez hasonló turisztikai kereslet megjelenésére volna szükség. Ám ezeknek az igényeknek a várható kielégítése valószínűleg a Tisza-völgyön kívül eső Nyíregyháza szilárd burkolatú polgári repülőterének nagyobb forgalmában fog megmutatkozni, ahonnan már kedvező a Tisza-part közötti elérhetősége.

Miközben ugyanis a Tisza-völgy D-i részébe irányuló esetleges légi közlekedési igényeket a megépülő M5-ös autópálya egyértelműen „kiváltja”, addig a térség ÉK-i része az M3-as autópálya teljes hosszon való megépülése után is eléggé távol marad időben a fővárostól, ill. Közép-Magyarországtól, ami indokolni fogja a légit forgalom megvalósítását ebben a relációban.

A Tisza-völgy városainak közlekedési infrastruktúrája

A Tisza-völgy közlekedési infrastruktúrájának jellemzéséhez nélkülözhetetlen a térség településállományában meghatározó szerepet játszó városok néhány relatív közlekedési ellátottsági mutatójának értékelése, és ezen értékek alapján sajátos rangsor felállítása. Az első mutató a városok belterületi úthálózatának kiépítettségi szintjére vonatkozik. E téren figyelemre méltó különbségek jelentkeznek a Tisza-völgyében fekvő 29 város esetében (6. táblázat).

A táblázatból látható, hogy a térség városainak közel kétharmada esetében a közutak kiépítettségi mutatójának értéke meghaladja a 70%-ot, s két kisváros (Mezőcsát és Tiszaföldvár) kivételével pedig az 50%-ot. A két megyeszékhelytől és a 200 km-nél hosszabb úthálózattal rendelkező Hódmezővásárhelytől eltekintve az is szembetűnik, hogy a viszonylag nem nagy kiterjedésű (50 km alatti hosszúságú) belterületi úthálózattal rendelkező kisvárosok többségében magasabb a burkolt utak aránya (súlyozott átlag: 82,8%), mint az 50–100 km közötti hálózattal rendelkezők esetében (súlyozott átlag: 72,6%) (4. ábra).

Nem véletlen, hogy csupán a legrövidebb belterületi közúthálózattal rendelkező Záhonyban esetében valósult meg a teljes útkiépítettség, miközben a jelentős kiterjedésű úthálózatot magukénak mondható városoknak még bőven van tennivalójuk e téren. Feltűnő, hogy a mutató alapján felállított rangsorban Jász-Nagykun-Szolnok megye székhelye, Szolnok az utolsók között foglal helyet az 50%-os arányt nem sokkal meghaladó útburkoltsági értékével. További sajátosság a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei városok többségének minőségi „kettészakadása” egy nagyobb, magas útkiépítettségű „keleti” (Záhony, Mátészalka, Kisvárd, Vásárosnamény, Dombrád, Fehérgyarmat) és egy kisebb, kedvezőtlen útburkoltsági értékekkel jellemezhető „nyugati” (Tiszalök, Tiszavasvári, Rakamaz, Ibrány) településcsoportra.

A tiszavölgyi egyéni motorizációs szint áttekintése céljából összeállítottuk a városok fajlagos személygépkocsi-ellátottsági értékeit és e szerinti rangsorukat. Meg-

6. táblázat. A belterületi úthálózat kiépítettsége a Tisza-völgy városaiban, 2003

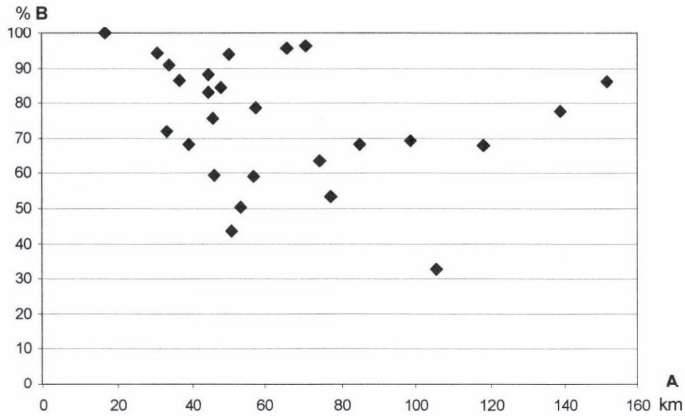
Sorrend	Város	Belterületi úthálózat hossza, km	Ebből burkolt	
			km	%
1.	Záhony	16,8	16,8	100,0
2.	Mátészalka	70,7	68,2	96,4
3.	Kisvárd	66,0	63,2	95,7
4.	Tokaj	30,6	28,8	94,1
5.	Mindszent	50,4	47,4	94,0
6.	Martfű	33,9	30,8	90,8
7.	Vásárosnamény	44,5	39,3	88,3
8.	Dombrád	36,6	31,7	86,6
9.	Szentes	151,8	131,1	86,3
10.	Tiszaújváros	48,1	40,7	84,6
11.	Fehérgyarmat	44,7	37,1	83,0
12.	Szeged	514,7	409,1	79,5
13.	Kunhegyes	57,7	45,4	78,7
14.	Törökszentmiklós	138,6	107,5	77,6
15.	Polgár	45,8	34,7	75,8
16.	Hódmezővásárhely	215,4	162,7	75,5
17.	Nagyhalász	33,0	23,8	72,1
18.	Tiszakécske	98,8	68,4	69,2
19.	Rakamaz	39,2	26,8	68,3
20.	Tiszafüred	84,7	57,8	68,2
21.	Csongrád	118,3	80,5	68,0
22.	Kunszentmárton	74,2	47,1	63,5
23.	Ibrány	46,1	27,4	59,4
24.	Tiszacsege	57,1	33,8	59,2
25.	Szolnok	416,6	222,7	53,4
26.	Tiszavasvári	77,1	41,2	53,3
27.	Tiszalök	53,5	26,9	50,2
28.	Mezőcsát	51,1	22,3	43,6
29.	Tiszaöldvár	105,9	34,8	32,9

Forrás: KSH Statisztikai évkönyvek 2004.

vizsgáltuk azt is, hogy a mutató 1996-os értékeihez képest hogyan változott az egyes városok helyezése a felállított rangsorban (7. táblázat).

A táblázat adataiból látható, hogy 1996-hoz képest a térség városaiban 11% (Szeged) és 66,2% (Tiszafüred) közötti arányban nőtt az 1000 lakosra jutó személygépkocsi száma, és az élen állóknál fokozatosan közelít a 300 szgk/1000 lakos értékhez. A rangsorból az is kiténik, hogy a mutató 1996–2003 közötti értékváltozásai alapján radikális átrendeződésre a városállomány egészét illetően nem került sor. A vizsgált időintervallumban 20,4%-kal nőtt a mutató átlagos térségi értéke, miközben 1996 óta nem nőtt, de nem is csökkent a távolság az élen állók és az utolsók között (a *d* értéke 1996-ban 129 szgk/1000 lakos, 2003-ban 130 szgk/1000 lakos volt), ebből következően az elmúlt 8 évben egyenletes volt a motorizációs fejlődés üteme a térségen belül.

Látványos személygépkocsi-ellátottság növekedésre csupán a fokozatosan felendülő idegenforgalmú Tiszafüred esetében volt tapasztalható, ami révén a kisváros



4. ábra. A belterületi úthálózat hossza és kiépítettsége közötti összefüggés a Tisza-völgy városaiban (Szeged, Szolnok és Hódmezővásárhely nélkül). – A = az úthálózat hossza; B = a burkolt utak aránya

Relations between the length and quantity of inner road network at the towns of the Tisza Valley (without Szeged, Szolnok and Hódmezővásárhely). – A = the length of inner road network; B = rate of paved roads

7. táblázat. A fajlagos személygépkocsi ellátottság alakulása a Tisza-völgy statisztikai kistérségeiben

Kistérség	Sz/gk/1000 lakos		Növekedés 1996–2003 között	
	1996	2003	db	%
Szegedi	243	270	27	11,1
Kisteleki	209	255	46	22,0
Szolnoki	182	245	63	34,6
Csongrádi	207	243	36	17,4
Tiszaújvárosi	180	236	56	31,1
Hódmezővásárhelyi	196	233	37	18,9
Szentesi	195	226	31	15,9
Mátészalkai	176	218	42	23,9
Vásárosnaményi	171	216	45	26,3
Fehérgyarmati	164	209	45	27,4
Tokaji	..	208	–	–
Kisvárdai	165	202	37	22,4
Csengeri	140	187	47	33,5
Polgári	144	186	42	29,1
Kunszentmártoni	160	185	26	15,6
Tiszavasvári	148	184	36	24,3
Ibrány–Nagyhalászi	..	176	–	–
Tiszafüredi	114	169	55	37,9
Törökszentmiklósi	116	166	50	43,1
Mezőcsáti	..	164	–	–
Bodrogközi	..	145	–	–

.. = Nincs adat

Forrás: Területi Statisztikai Évkönyv 1996, 2003 KSH. Bp. alapján saját számítások

1996-hoz képest 12 hellyel került feljebb a mutató szerinti rangsorban. A térségen belüli fő vesztes e téren pedig a hosszabb ideje gazdasági nehézségekkel küszködő Tiszalök volt, amely szerény (15% körüli) növekedése miatt 6 helyet csúszott vissza.

Ugyancsak megállapítható az adatok tanulmányozása lapján, hogy határozott összefüggés mutatkozik a fajlagos személygépkocsi-ellátottsági érték és az egyes városok közlekedéshálózati helyzete között. A rangsor utolsó 12 helyén állók között 8 olyan város van, amely nem rendelkezik főúttal vagy Tisza híddal, ill. 4 egyikkel sem. Többségüknek csupán néhány éves városi múltja van, de további fejlődésük fontos infrastrukturális feltételét jelentené a közlekedéshálózati helyzetük javítása.

A 7. táblázatból még egy érdekesség kiolvasható: a Tisza két partján egymással szemben (pl. Tiszaújváros és Polgár, Csongrád és Szentes, Tokaj és Rakamaz, Tiszakécske és Tiszaföldvár), ill. egymástól nem nagy távolságra (pl. Mezöcsát és Tiszacsege, Szolnok és Törökszentmiklós) fekvő „város párok” közül – a Tokaj-Rakamaz kettős kivételével – a folyó jobb partján levő rendelkezik magasabb fajlagos személygépkocsi-ellátottsági értékkel. (Megjegyzendő, hogy Csongrád és Szentes esetében viszont a különbség nem nagy.) Ezen városok esetében tehát a Tisza gazdasági fejlettségi „választóvonalként” funkcionál, ami Szolnoknak, Tiszaújvárosnak, továbbá Tiszakécskének a túlsó parti partnervárosokkal szembeni jelentős személygépkocsi-ellátottsági fölényében mutatkozik meg a legfeltűnőbb módon.

Árnyaltabb kép bontakozik ki a térség motorizációs színvonalának alakulásáról és az e téren felismerhető területi különbségekről, ha a fenti mutató értékeit és azok változását a statisztikai kistérségek szintjén vizsgáljuk meg. Egy ilyen igénnyel összeállított adatbázisból megállapítható, hogy nincs a fajlagos személygépkocsi-ellátás terén nincs sok eltérés a városok esetében is tapasztaltakhoz képest. Annak ellenére megkockáztatható ez a megállapítás, hogy a kistérségi beosztás változásai miatt egyes 1996-os mutatóértékek nem összehasonlíthatók a 8 évvel későbbiekkel (8. táblázat).

Mindenesetre a táblázatból kiolvasható, hogy a legjobb (Szegedi) és a legrosszabb (Bodrogközi) kistérség fajlagos ellátottsági mutatója között 125 szgk/1000 lakos különbség adódik, ami kedvezőbb, mint az 1996-ban érvényes kistérségi beosztásból fakadó területi egységekre kiszámított szélsőértékek közti különbség (129 szgk/1000 lakos). Egyértelmű emellett, hogy a megyeszékhellyel vagy prosperáló kistérségi központtal rendelkező mikrorégiókban a legmagasabbak a mutatóértékei, ami Csongrád megye kistérségeinek, továbbá a Tiszaújvárosi kistérségnek kedvez.

E téren a középmezőnyt Szabolcs-Szatmár-Bereg megye statisztikai kistérségének többsége foglalja el, míg az utolsó 6 helyen 3 megye 2–2 kistérsége osztozik testvériesen.

A kistérségi szintű személygépkocsi ellátottsági értékeknek a vizsgált térségben való szóródása jól érzékelteti, hogy a Tisza-völgy gazdasági fejlődése térben is eléggé differenciált. Az itteni kistérségek versenyében az alföldi átlaghoz képest kedvező helyzetben vannak a D-i területszettek, míg a Közép-Tisza vidék számos nehézséggel küszködik, és ez jellemzi a Felső-Tisza menti területeket is (eltekintve a már említett kivételtől).

8. táblázat. A városok fajlagos személygépkocsi ellátottsága a Tisza-völgyben

Város	Szgk/1000 lakos		Növekedés 1996–2003 között	
	1996	2003	db	%
Fehérgyarmat	229	289	60	26,2
Tiszaújváros	239	288	49	20,5
Tiszakécske	210	276	66	31,4
Szolnok	205	274	69	33,6
Szeged	245	272	27	11,0
Vásárosnamény	238	268	30	12,6
Kisvárd	230	263	63	14,3
Csongrád	206	245	39	18,9
Szent	206	241	35	17,0
Hódmezővásárhely	198	237	39	19,7
Záhony	187	230	47	23,0
Rakamaz	201	229	28	13,9
Tiszafüred	133	221	88	66,2
Martfű	151	220	69	45,7
Tokaj	175	207	32	18,2
Polgár	169	204	35	20,7
Ibrány	139	203	64	46,1
Mindszent	150	202	52	34,7
Tiszavasvári	172	200	28	16,2
Tiszaföldvár	142	194	52	36,6
Kunszentmárton	138	191	63	38,4
Tiszalök	166	191	25	15,1
Dombrád	149	185	36	24,2
Nagyhalász	141	184	43	30,5
Törökszentmiklós	131	184	53	40,5
Mezőcsát	137	177	40	29,2
Kunhegyes	116	168	52	44,8
Tiszacsege	120	159	39	32,5

Forrás: Területi Statisztikai Évkönyv 1996, 2003 KSH. Bp. alapján saját számítások

A Tisza-völgy vasúti és közúti forgalma

A jelentős kiterjedésű térség vasút- és közúthálózatán folyó személy- és áruforgalom sajátosságainak részletes áttekintése, az azokból kiolvasható változási folyamatok ismertetése meghaladja e tanulmány kereteit. Itt most csak a folyamat fő jellemzőit és az e téren érvényeső változási tendenciák alapvető sajátosságait ismertetjük.

A tanulmány első részében már kiemelten hangsúlyoztuk, hogy a Tisza-völgy közlekedésében a tranzitjelleg dominál mind a vasúti, mind a közúti forgalomban, aminek eredete a közlekedési hálózatfejlődés alföldi sajátosságaira vezethető vissza. A legnagyobb volumenű (évi 10 000 tonnánál nagyobb áru-, ill. 20 000 főt meghaladó méretű személy-) szállítások tehát a térséget csak rövid távolságon átszelő, ill. érin-

tő *vasúti fővonal-szakaszokon* (Cegléd–Szolnok–Szajol, Szerencs–Tokaj–Nyíregyháza, Kiskunfélegyháza–Szeged, Kisvárdra–Záhony) bonyolódnak. A vizsgált terület vasúti mellékvonalai a teljes forgalomból csak mintegy 5–10%-ban részesednek, így gazdasági jelentőségük marginális.

Hasonló szerkezetet mutat a *közúti forgalom* hálózati megoszlása. A 2000–2003. év átlaga alapján napi 10 000 egységjármű (ejmű) feletti forgalom csak a Tisza 3 hídján (Szeged, Szolnok, Tiszaújváros) bonyolódik, a többi főúton 2000–5000 ejmű/nap fajlagos értékek adódnak. A térség Tiszával párhuzamos főútjain ennél is alacsonyabb (1500–2500 ejmű/nap) a forgalom volumene.

Nagyobb arányú koncentrációt mutat a térségben a *tehergépjármű forgalom*. A fenti időszakra vonatkozó forgalomszámlálási adatok (Roadtech, 2000–2003) alapján a Tisza-hidakon napi 1100–1400 tehergépkocsi kel át, miközben a folyóval párhuzamos másodrendű magisztrálokon csupán 200–600 tkg/nap forgalmat regisztrálnak. E forgalomban kitüntetett célállomások a térség nagyvárosai és nagyobb üzemei (pl. Tiszaújváros vegyipari komplexuma).

A Tisza-völgy egyes területein jelentős (330–3500 ejmű/nap) volumenű *nemzetközi gépjárműforgalom* bonyolódik. Ennek jellemzője, hogy több mint 90%-át a tranzit személy- gépkocsiforgalom adja, amely csupán néhány főúthoz (4-es, 5-ös, 41-es, 43-as, 44-es főutak) kötődik. Ily módon a vizsgált térségben a külföldi gépjárműforgalom 30%-a az Alsó-Tisza vidékére (Kiskunfélegyháza–Szeged szakasz), további 10%-a a 44-es főút Kecskemét–Szarvas közötti szegmensére jut. Emellett több mint 20%-kal részesedik a térség nemzetközi járműforgalmából a Közép-Tisza vidéken a 4-es főút Cegléd–Kisújszállás közötti szakasza, a Felső-Tisza vidékén pedig e főút Nyíregyháza–Záhony közötti része. Kiemelt szerepet játszik e tranzitforgalom Tisza-völgyön való átvezetésében a 6 nagyobb híd (Szolnok, Tiszaug, Záhony, Tiszafüred, Tokaj, Tiszaújváros).

Közel 35%-kal részesedik a térség teljes külföldi gépjárműforgalmából az ukrán területről Magyarországra irányuló, határátlépő személygépjármű-forgalom, amire a rövid utazási távolság a jellemző és amely jelentős részben a bevásárló turizmushoz kapcsolódik (MICHALKÓ G. 2004).

A *külföldi tehergépkocsi-forgalom* területi koncentrációja még nagyobb, mint a személyforgalomé. A térségen belül az ilyen forgalom közel fele lényegében a 4-es főút Cegléd – Kisújszállás közötti szakaszára összpontosul, ahol ennek mértéke meghaladja a napi 1000 gépjárműs, igen magasnak számító értéket. Közel 30%-os a külföldi tehergépjármű-forgalomból való részesedése az elsőrendű 5-ös főút Kiskunfélegyháza–Szeged közötti szakaszának (500–600 tkg/nap), további 10–12% a 44-es főút Kecskemét–Szarvas közötti részének. A több mint 90%-ban tranzit jellegű forgalomból a Közép- és Felső-Tisza vidékének főútjai csupán 10% alatti arányban részesednek.

A gépjárműforgalom számára a szűk keresztmetszetet a vizsgált térségben a Tisza-hidak jelentik, mivel a forgalmat egyetlen hálózati pontban koncentrálnak. Emiatt a nagyobb forgalmú főutak hidakon átvezető szakaszain évek óta 20–30%-os, a hidak áteresztő képességét fékező *kapacitáshiány* lép fel (Szolnok, Tiszaújváros, Sze-

ged), miközben a kisebb forgalmú főutak jelentős forgalmi kapacitástartalékkal rendelkeznek. A Tiszával párhuzamosan futó főutak esetében a legnagyobbak (közel 50%-osak) a kapacitástartalékok, ezért a nagyobb forgalmú főutak ideiglenes tehermentesítése céljából ezek szakaszai is felhasználhatók.

Az elmúlt évtizedben európai uniós segítséggel (PHARE, ISPA projektek) megindult hazai vasút- és közútfejlesztések elsősorban a közlekedési gerinchálózat korszerűsítését és szállító kapacitásának növelését segítik elő. Ily módon a Tisza-völgy közlekedési infrastruktúráját ez a folyamat csak a korábban említett, rövid fővonal-szakaszokon érinti, és főként a stratégiai jelentőségű közlekedési csomópontok (Tisza híddal rendelkező városok) elérhetőségét javítja. Ezt szolgálja az autópályák további alföldi szakaszaiban megépítése (pl. az M5-ös Szegeден át a magyar-szerb országhatárig, vagy az M3-asé a magyar-ukrán államhatárig). Mindkét autópálya megépített és tervezett közúti hídjai ugyanis már meglévő Tisza hidak közelében ívelik át a folyót.

Végeredményben hosszútávon is a térség tranzit jellegének fennmaradásával kell számolni, miközben egyes pontjai növekvő forgalmú utazási célterületté válhatnak (pl. a Tisza-tó melletti települések). Annak megjelöléséhez sincs szükség különösebb látnoki képességre, hogy a terület É-i felének fejlettségi szintje továbbra is tartósan el fog maradni a Szolnoktól D-re elhelyezkedő térségrészről, mivel a Tisza-völgy É-i felében a közlekedési feltételek javítása csupán egyetlen, a gyorsabb fejlődéshez szükséges, de messze nem elégséges feltétel.

IRODALOM

- BELUSZKY P. 1981. Két hátrányos helyzetű térség az Alföldön: a Közép-Tiszavidék és a Berettyó-Körösvidék. – *Alföldi Tanulmányok V.* pp. 131–160.
- CSORBA Cs. 1994. Az Alföld közlekedéscsoporthajza a XVIII.–XIX. században. – In: SIMON I.–BOROS L. (szerk.): *Földrajzi tanulmányok dr. Frisnyák Sándor hatvanadik születésnapja tiszteletére. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv 1.* Nyíregyháza, pp. 77–90.
- ERDŐSI F. 1985a. A kommunikációföldrajzi kutatások 40 éve Magyarországon. – In: VUILCS T. (szerk.): *A magyar gazdaságföldrajz 40 éve.* – JPTE Földrajzi Intézete, Pécs, pp. 30–56.
- ERDŐSI F. 1985b. A gazdasági-településhálózati adottságok és a gazdaságpolitika szerepe az Alföld vasúti fővonalhálózata térszerkezetének alakulásában a 19. században. – *Alföldi Tanulmányok IX.* pp. 161–186.
- ERDŐSI F. 1986. Területi érdekek szerepe az Alföld vasúti mellékvonal-hálózatának kialakításában. – *Alföldi Tanulmányok X.* pp. 187–208.
- ERDŐSI F. 1987. Az alföldi vasúti mellékvonalak építésekor felmerült gazdasági és településfejlesztési elvárások. – *Alföldi Tanulmányok XI.* pp. 143–162.
- FRISNYÁK S. 1988. Szabolcs-Szatmár megye gazdaságilag elmaradott területei. – In: ERDŐSI F.–TÓTH J. (szerk.): *A sajátos helyzetű térségek terület- és településfejlesztési problémái.* MTA RKK Pécs, pp. 119–128.
- HungaroControl adatszolgáltatása Magyarország repülőtereiről. – Bp. 2005.
- KORMÁNY Gy. 2000. A Rétköz földrajza. – Nyíregyházi Főiskola, Földrajzi Tanszék Nyíregyháza, 400 p.
- KOROMPAI G. 1987. Az Alföld víziútjai. – *Alföldi Tanulmányok XI.* pp. 91–98.

- KRAJKÓ GY. 1980. A gazdasági körzetek szállítási kapcsolatai az Alföldön. – *Alföldi Tanulmányok IV.* pp. 175–187.
- MICHALKÓ G. 2004. A bevásárlóturizmus. – A turizmus termékei 1. Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár, 104 p.
- Roadtech Kft.: A magyarországi főutakon végzett forgalomszámlálás eredményei, 2000, 2001, 2002, 2003. – Munkanyag, KTI Rt., Bp. 2000–2003.
- Történelmi Világtalasz – Kartográfiai Vállalat, Bp. 1991.

A Tisza-tó turisztikai potenciálja¹

MICHALKÓ GÁBOR²

Abstract

Touristic potential of Lake Tisza

Similar to absurdity (from the viewpoint of geography of tourism) of comparisons between Lake Balaton and Adriatic seaside (Croatia) occurring in the media year by year, drawing parallels between Balaton and Lake Tisza is a futile undertaking. In spite of this Lake Tisza was referred to as „Balaton of the Great Plain” even in the years immediately following the change of power (early 1990s).

It was claimed that the lake would be able to meet recreational demands of the population of the eastern regions of Hungary in a reliable way and at reasonable expenses. International tourism was expected to be represented by Austrian tourists as at that time Germans rarely visited the areas located beyond the Danube.

For the time being Lake Tisza is a favourite of tourism policy. Tourism management and marketing has been organised in the region to support the efforts to maintain and increase competitiveness. Its zone of attraction (as in the case of the Tisza Valley as a whole) is mainly restricted to Hungary, and foreign visitors registered in the surrounding settlements have been decreasing steadily over the past years.

In contrast to areas situated north and south within the Tisza Valley, Lake Tisza enjoys a favourable geographical setting. Being the reservoir of the hydrocascade Tisza II constructed above Kisköre between 1967–1973 it is less endangered by natural hazards (floods, water pollution) or the effects might be mitigated. After the realisation of Vásárhelyi Project similar nuisances caused to tourism would be reduced to a minimum. This relatively stable physical environment encourages the investors to create attractions and to develop infrastructure and superstructure for tourism.

In the framework of a research program on natural, economic and social processes related to flood control in the wider environment investigations have been carried out about the size of tourist potential, with a special reference to attractions.

Whether the latter are really sufficient to convert expectations into economic return and social effects. Major changes of the tourist market since 1990 are monitored by settlements and an empirical research aimed at the evaluation of tourist attractions and conducted in summer of 2004 is presented.

¹ A tanulmány alapját képező kutatások lebonyolítására az OTKA T 038 394 és T 046 074 sz. pályázatainak keretében került sor.

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: michalko@helka.iif.hu

Bevezetés

Ahogy a Balatonnak a horvát tengerparttal történő, a média révén évről-évre előkerülő összehasonlítása turizmusföldrajzi abszurdum, úgy a Balaton és a Tisza-tó relációjában sem szerencsés párhuzamokat keresni. Ennek ellenére Magyarország turizmusában a Tisza-tóra még a rendszerváltozást követő első években is „az Alföld Balatonja”-ként tekintettek, amely lehetőséget biztosíthatna a K-i területek lakosságának vízparti üdülési igényeit biztonságosan és kedvezőbb árfekvésben kielégíteni (TARNÓY A. 1991). A nemzetközi forgalomban pedig a német üdülőturisták – a Duna vonalát akkoriban ritkán átlépő – kereslete helyett a hazántól É-abra és K-ebbre fekvő országok állampolgárainak érkezésére számítottak. Napjainkra a Tisza-tó a turizmuspolitika „üdvöskéjévé” vált, önálló regionális turizmusirányítás és marketing szervezet segíti versenyképességének megteremtését, fejlesztését. Vonzerejét – ahogy a Tisza-völgyről általában elmondható – elsősorban a belföldi forgalomban fejt ki, a környező településeken regisztrált nemzetközi kereslet az utóbbi években fokozatosan visszaesett.

A Tisza-tó – szemben a tőle É-ra és D-re fekvő Tisza-völgyi tájakkal – abban a szerencsés helyzetben van, hogy az 1967–1973 között megépített Tisza II. (más néven Kiskörei) vízlépcső üzembe helyezéseinek köszönhetően kevésbé van a természeti csapások (árvíz, vízszenyezés) pusztításainak kitéve, ill. azok negatív hatásait képes kiküszöbölni, mérsékelni. A Vásárhelyi-terv megvalósításával az utóbbi évek nagyobb árvizei által okozott, idegenforgalomra hatást gyakoroló károk még tovább redukálhatók (MICHALKÓ G. 2002; DÁVID L. 2004). A környezet állapotára amúgy érzékeny piac – amely a legapróbb kedvezőtlen hírre is képes pánikszerűen reagálni – már most is viszonylag stabil természeti feltételekkel találkozhat ebben a térségben, így a beruházók számára a vonzerők, az infra- és a szuprastruktúra fejlesztése más Tisza menti tájakkal összehasonlítva kevésbé kockázatos (MICHALKÓ G. 2003).

Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetben zajló „Az árvízvédelemmel kapcsolatos természeti, gazdasági, társadalmi folyamatok földrajzi szemléletű vizsgálata Tisza menti mintaterületeken” elnevezésű kutatási program megvalósítása során arra a kérdésre kerestük a választ, hogy egy ilyen viszonylagos stabilitással rendelkező tiszai táj mekkora idegenforgalmi potenciált képvisel, vagyis a fogadóképességének legfontosabb elemei – különösen a vonzerői – valóban alkalmasak-e arra, hogy a térséggel kapcsolatos reményeket gazdaságilag és társadalmilag számottevő eredményekre konvertálják. Ennek megválaszolása érdekében települési szinten tekintjük át a turizmus piacának 1990 óta bekövetkezett legfontosabb változásait, majd egy 2004 nyarán elvégzett, a vonzerők minőségét hivatott empirikus kutatás eredményeit elemezzük.

A Tisza-tó turizmusföldrajzi lehatárolása

A Tisza-tó földrajzi értelmezése elsősorban arra a 127 km² vízfelületű, 35 km hosszú mesterséges tóra vonatkozik, amelyet a Kiskörénél 1973-ban megépített duzzasztómű mögött a Közép-Tisza vidékén hoztak létre. A Tisza-tó alapvetően egy olyan vízgazdálkodási létesítmény, amely csak nevében és tájképi mivoltában tükrözi egy tóról a fejekben élő általános képet, hidrológiai értelemben egy síkvidéki átfolyásos tározó, amelynek vizét a téli hónapokban leürítik. Tekintettel arra, hogy 1973–1990 között nem történt számottevő módosulás a Kiskörei vízlépcső duzzasztott terében (a létesítmény alapvető gazdasági célkitűzései közül leginkább a villamosenergia-termelés valósult meg), a tározótérben természetvédelmi szempontból értékes ökoszisz-

téma fejlődött ki, a tartóssá vált duzzasztási szint a 20. sz.-i szabályozást megelőző időszakhoz hasonló életteret hozott létre (TARNÓY A. 1991).

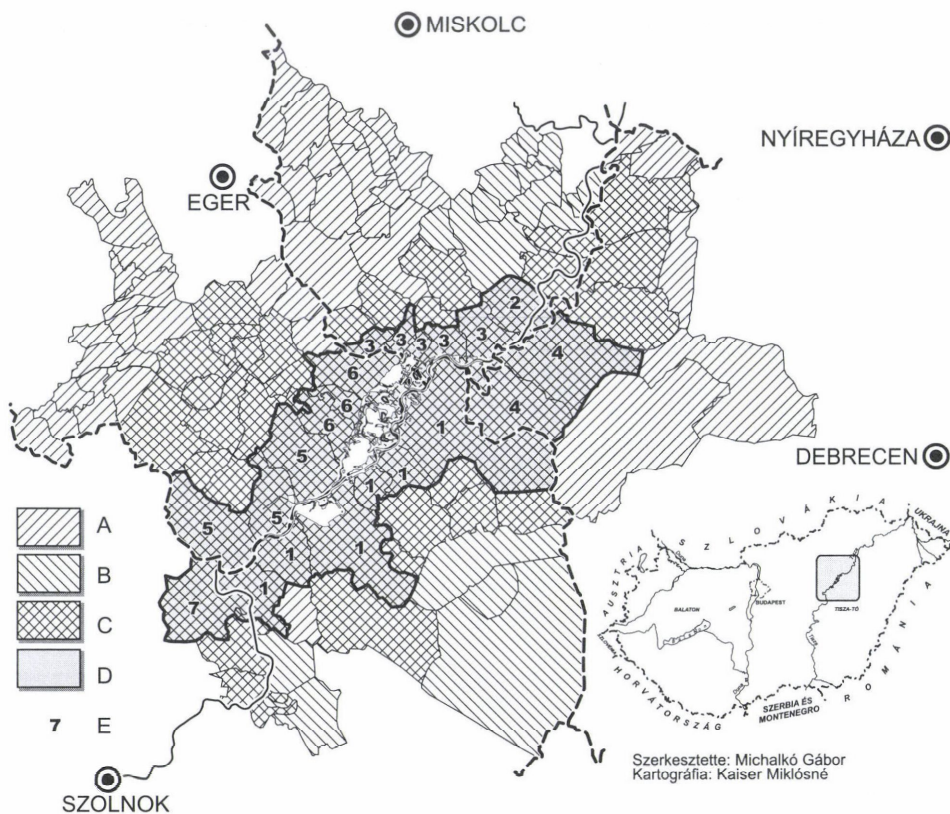
A rendszerváltozást követően a ki nem használt idegenforgalmi lehetőségek és a természetvédelem kérdése egyaránt a területfejlesztési politika fókuszába került a Tisza-tó térségében. Különböző kutatásokban igyekeztek feltárni, hogyan teremthető összhang az ökológiai adottságok fenntartható szempontú hasznosítása, a turizmus fejlesztése és a helyi lakosság életszínvonalának, gazdasági teljesítőképességének emelése érdekében (TÓZSA I. 1992; KOVÁCS Z. 1992; CSORDÁS L.–KOVÁCS A. 2003). Egyes szerzők arra is rámutattak, hogy a jövőbeni térhasználatban a turizmus mellett a mezőgazdaság is fontos szerepet fog kapni (FEHÉR A.–KURUCZ GY. 1993). A kezdeti várakozásokból mára Magyarország egyik idegenforgalmi gócpontja fejlődött ki, amely azonban magán hordozza hazánk területi rendszerének összes gyermekbetegségét.

A Tisza-tó turizmusföldrajzi szempontú értékelésénél elsődleges feladatnak tekintjük a térségben a közelmúltban megindult intézményesülési folyamatok megfigyelését. A Tisza-tó kiemelt üdülőkörzetként történő meghatározásával az 1998-ban elfogadott Országos Területfejlesztési Konceptióban³ találkozhatunk, amely dokumentum fokozott állami szerepvállalással a minőségi turizmus komplex fejlesztését tűzte ki célul ezen a tájon. A Központi Statisztikai Hivatal által kiadott Területi Számjelrendszer (2004) szerint 21 vízparti települést sorolhatunk a Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzethez. E településátlományon 2 statisztikai nagytérség (Észak-Magyarország, Észak-Alföld) és 4 megye (Jász-Nagykun-Szolnok, Borsod-Abaúj-Zemplén, Hajdú-Bihar és Heves) osztozik. Ez a tény már önmagában jelentős akadályokat okozhat a Tisza-tó egészét érintő fejlesztési elképzelések, infrastrukturális beruházások megvalósításában, mivel a források elosztásánál nehezen érvényesíthető bármiféle egységes idegenforgalmi érdek.

Ha ehhez hozzáteszük, hogy a Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzethez sorolt települések 7 statisztikai kistérséget (Tiszafüredi, Tiszaújvárosi, Mezőkövesdi, Balmazújvárosi, Hevesi, Füzesabonyi, Szolnoki) érintenek, akkor belátható, hogy a magyar területfejlesztési politika „állatorvosi lovával” állunk szemben (1. ábra). Mindezt a Regionális Idegenforgalmi Bizottságok illetékességi területét lehatároló jogszabálynak⁴ sikerült „überelnie”, amely – többszöri módosításokat követően – 68 települést magában foglaló területi egységet illet a Tisza-tó Idegenforgalmi Régió megnevezéssel. Ennek köszönhetően olyan települések is „tisza-tavinak” érezhették magukat, amelyekből a vízfelület megközelítése csak négy másik falun történő átutazást követően valósítható meg. Tekintettel arra, hogy az idegenforgalmi régiók elsősorban a marketing és a termékfejlesztés szempontjából tekinthetők egységes térnek, ez a fajta bővítés olyan településeknek is esélyt teremtett a Tisza-tó turizmusába történő bekapcsolódásra, amelyek táji értelemben a térségen kívül esnének.

³ 35/1998. (III.20.) Országgyűlési határozat az Országos Területfejlesztési Konceptióról

⁴ 28/1998. (V. 13.) IKIM rendelet a Regionális Idegenforgalmi Bizottságok, valamint a Regionális Idegenforgalmi Bizottságok munkaszervezeteinek feladatairól.



1. ábra. A Tisza-tó térségének közigazgatási, területfejlesztési és turizmus marketing szempontú besorolása. – A = Tisza-tó területfejlesztési társuláshoz tartozó település; B = Tisza-tavi Regionális Idegenforgalmi Bizottság működési területe; C = Tisza-tó területfejlesztési társuláshoz és a Tisza-tavi Regionális Idegenforgalmi Bizottság működési területéhez tartozó település; D = Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzet; E = Statisztika kistérségek: 1 = Tiszafüredi; 2 = Tiszaújvárosi; 3 = Mezőkövesdi; 4 = Balmazújvárosi; 5 = Hevesi; 6 = Füzesabonyi; 7 = Szolnoki kistérség

Administrative divisions, territorial entities of regional development and tourism marketing in the environs of Lake Tisza. – A = member settlement of Lake Tisza Regional Development Association; B = settlements located within the area of operation of Lake Tisza Regional Council of Tourism; C = settlement belonging to Lake Tisza Regional Development Association and located within the area of operation of Lake Tisza Regional Council of Tourism; D = Lake Tisza Outstanding Recreational Area; E = Statistical Microregions: 1 = Tiszafüred; 2 = Tiszaújváros; 3 = Mezőkövesd; 4 = Balmazújváros; 5 = Heves; 6. Füzesabony; 7 = Szolnok Microregion

A kialakult helyzet hosszú távú tarthatatlanságát átlátva 2003-ban azzal a céllal hozták létre a Tisza-tó Térségi Fejlesztési Tanácsot, hogy a térség gazdasági-társadalmi erőforrásainak aktivizálásával elősegítse a Tisza-tó közvetlen és tágabb környezetéhez tartozó települések gazdasági-társadalmi felzárkózását, az ott lakó emberek életfeltételeinek javítását, a térségi szereplők közötti aktív, hatékony együttműködés

megalapozását, ezáltal a fejlesztések összehangolását. Az immáron 89 településre bővült tiszta-tavi fejlesztési tér újabb anomáliákat teremtett. 19 olyan település (köztük a vendégek számát tekintve igencsak fontos szerepet játszó Berekfürdő vagy Tiszaújváros) található, amelyet ugyan a Tisza-tó Idegenforgalmi Régióhoz sorolt a jogszabályalkotó, azonban a Térségi Fejlesztési Tanács már nem tekint a Tisza-tóhoz tartozónak. Figyelembe véve, hogy a települések között zajló verseny során a területfejlesztési besorolás mellett meghatározó szerepet tölt be a földrajzi identifikáció, a megfigyelt káosz nem segíti elő a turisztikai fogadóképesség feltételeinek intézményesült megteremtését.

A Tisza-tó általános társadalomföldrajzi helyzetének elemzése kapcsán (KOVÁCS Z. 1992; PAPPNÉ BENSON M. 2002; MARTONNÉ ERDŐS K.–BODNÁR R. 2003) többen is rámutattak, hogy a kedvezőtlen mutatók hátterében a térség belső perifériás fekvése is meghúzódik. A Tisza-tavat övező megyeszékhelyek, Eger, Szolnok, Miskolc, Nyíregyháza és Debrecen fókuszpontjában elhelyezkedő településállomány számára hosszú ideig Tiszafüred jelentette az egyetlen eligazodási pontot, a város részleges intézményhálózata szolgálta ki a környező falvak lakosságát. A Tisza-tó közvetlen megközelíthetőségét kizárólag a 33-as számú főút biztosítja (Budapestről az autópályán történő haladás esetén is legálább 2 órás utazással érhető el a térség), a települések közötti közúti összeköttetés nehézkes. A fővárosból vasúttal, átszállás nélkül továbbra is csak Tiszafüredre utazhatunk. A távolsági vízi közlekedés nem megoldott. A munkanélküliséggel, alacsony életszínvonalal terhelt társadalmi környezet párosulva a közlekedési hálózatok nem elégséges mi voltával együttesen hátráltatják a térség fogadóképességének fejlesztését.

A sokarcú földrajzi potenciál

Ahhoz, hogy a Tisza-tóra épülő idegenforgalom feltételeinek objektív értékelése kapcsán a magyar nyelvű szakirodalomban mielőbbi elterjedhessen a *turisztikai potenciál* kifejezés, át kell tekinteni mindazon teoretikus előzményt, amely elsősorban a táj kutatással foglalkozó szakemberek vizsgálataiból származtatható. Mindeközben nem szabad megfeledkezni arról sem, hogy a potenciál a gazdaság és a társadalomföldrajz képviselői körében is egyre inkább elfogadottá váló fogalomnak tekinthető.

A *potenciál* a hazai és a nemzetközi földrajzi szakirodalomban egyaránt meghonosodott terminológia. A fogalom köznyelvi jelentésének, történetesen valamilyen képesség, lehetőség geográfiai értelmezésének fókuszában az áll, hogy a vizsgált térség alkalmas vagy azzá tehető bizonyos a fenntarthatóságot célzó kívánalmak kielégítésére. PÉCSI M. (1974) kiemeli, hogy a földrajzi környezet potenciálja nem azonos a táj természeti adottságainak és erőforrásainak együttesével, annak feltárásakor az emberi tényezőket is számításba kell venni. Véleménye szerint a különböző természeti részpotenciálok az azokkal kölcsönös kapcsolatban álló társadalmi-gazdasági erőforrásokkal és adottságokkal együtt kell értékelni. Ebből következően egy térség eltérő hasznosítási célokat szolgáló potenciáljainak az eredője maga a földrajzi potenciál, ami végső soron a környezet komplex, a fenntarthatóság alkalmasságának a mutatója. Ne feledkezzünk meg azonban arról, hogy a földtudomány különböző részterületeinek képviselői a saját problémafelvetéseikre visszavezethetően más-más aspektusból vizsgálják a földrajzi potenciál kérdését.

A táj kutatási szakemberek (MAROSI S. 1981; MEZŐSI G. 1985; GALAMBOS J. 1990; CSORBA P. 1999; KERTÉSZ Á. 2003) környezetpotenciálként értelmezik a természeti környezet kínálta lehetőségeket. Általánosságban abból indulnak ki, hogy a természeti környezet számos hasznosítási lehetőséggel (erőforrásokkal és adottságokkal) rendelkezik, amelyek révén a társadalom igénye kielégíthető, vagyis különböző használati célokra való alkalmasságának mértékét kívánják megállapítani. A környezetpotenciál részpotenciálokból tevődik össze, amelyekhez mennyiségi jellemzőket rendelnek annak érdekében, hogy összehasonlíthatóvá váljanak. Gyakorlati szempontból úgy elemzik az egyes faktorokat, hogy figyelembe veszik a felhasználó érdekét, azaz a legtöbb esetben valaminek a szempontjából történő értékelésről beszélnek. KERTÉSZ Á. arra is felhívja a figyelmet, hogy a környezetpotenciál értékelésénél nem csak a hasznosítás, hanem a védelem is fontos feladat.

Amennyiben leszűkítve beszélünk a természeti környezet által meghatározott térről, a tájról, akkor annak erőforrásait és adottságait tájpotenciálként értelmezzük (KERTÉSZ Á. 1988). A tájpotenciál a táj térbeli és funkcionális szerkezete által meghatározott, tehát dinamikusán változik. A tájértékelés esetében az elemek optimális halmazából indulunk ki, a cél ebben az esetben is a feltételezett területhasználási módnak való megfelelés. ÁDÁM L. (1980). pl. a tájtipológiát alapul véve a tájpotenciál-típusok szerint értékeli a mezőgazdasági hasznosíthatóság, a természeti adottságok és a növénytermesztés kapcsolatának kérdését. Mivel a statikus tájértékelés nem elégíti ki a társadalmi igényeket, ezért a szakembereknek a dinamikus, a prognosztizálást is magába foglaló elemzéseket kell végezniük (GALAMBOS J. 1990).

MEZŐSI G. (1985) a talaj természetes termőképességéről értekezve használja az ökológiai potenciál kifejezést. PROBÁLD F. (1984) megállapítja, hogy az ökológiai potenciált a ma ismert technológiák alkalmazásával egységnyi területen elérhető maximális élelmiszertermelésnek szárazanyagban kifejezett adata jellemzi. TENK A. (1998) az ökológiai potenciált – a tájgazdálkodás fontos alapinformációjaként hasznosítva – a természeti adottságok szinonimájaként értelmezi. CSEMEZ A. (2001) a tájképek felől közelíti a potenciál problematikáját, amellyel kapcsolatban a tájnak a pszichológiai és az esztétikai hatások révén érvényesülő teljesítőképességéről beszél. CSEMEZ A. tájképi potenciál kapcsán tájkép értékelési eljárásokat dolgozott ki, amely az üdülő funkción túlmenően, a természetvédelemben és a műszaki beruházásokban is szerepet játszik.

A természeti erőforrások ökonómiai számbavételének és értékelésének igénye jelenik meg TÓTH M. (1988) gazdaságföldrajzi aspektusú értekezésében, amelyben a megújuló és a meg nem újuló erőforrások népgazdasági szempontú értékelését végzi el. A szerző a természeti erőforrások teljes körére érvényes vizsgálati elvek és módszerek kialakítására és az analógiák kreatív alkalmazására törekszik. A társadalomföldrajz a legkülönbözőbb megközelítésekben használja a potenciál kifejezést. KISS É. (1992) a Közép-Tiszavidék elmaradottságának okait és felemelkedésének korlátait kutatva a szellemi potenciált teszi felelőssé a térség állapotaiért. Az általa használt szellemi potenciál kifejezés a népesség iskolázottsági, szakképzettségi szintjével mérhető. NAGY G. (2004) potenciálmoddellje a fizikai analógiákon alapszik. Matematikai statisztikai módszerekkel kíván – a GDP-t alapul véve – gazdasági értelemben vett távolságot számolni annak érdekében, hogy kirajzolhassa a magyar gazdaság területi súlypontjait. DÓRY T. (2000) a technológiai változások és a regionális innovációs hálózatok kapcsolatát kutatva megállapítja, hogy a regionális innovációs potenciál átfogja mindazon faktorokat és szereplőket, amelyek egy régió innovációs teljesítményét fokozzák, ill. akadályozzák. Ennek bázisát elsősorban az adott régióban található innovációs szereplők alkotják.

A turisztikai potenciál értelmezése felé

A turisztikai potenciál nem tartozik sem a nemzetközi, sem a hazai idegenforgalmi szakirodalomban szélesebb körben elterjedt terminológiák közé, de ilyen jel-

legű átfogó fogalom definiálásával sem találkozhatunk a publikációkban. A nemzetközileg elismert alpműveket áttekintve megállapítható, hogy valójában a desztináció kínálataként fordítható *supply*, (JAFARI, J. 2000) vagy a turisztikai lehetőségekként értelmezhető *tourist facilities*, (HALL, M.–PAGE, S. 2002) állnak a turisztikai potenciálhoz legközelebb. Azonban az általunk a fentiekben tárgyalt földrajzi potenciálban (amit e helyütt koncepcionális kiindulási alapként kezelünk) sokkal inkább a jövőbeli fejlesztési lehetőségek, mintsem a pillanatnyi létesítményállomány vagy az arra alapozott tevékenységi körök jelennek meg. ALAVI, J.–YASIN, M. (2000) a turisztikai potenciál kifejezést a nagyobb területi egységek versenyének matematikai-statisztikai módszerekkel történő elemzése kapcsán használják, a szerzőpáros által átvett CMS (*Constant Market Share*) modell alkalmazásával a vendégérkezés alapján prognosztizálják Iránnak a közép-keleti térségben betöltendő piaci pozícióját.

LAI, L.–GRAEFE, A. (2000) Tajvan turisztikai keresletének elemzésekor alkalmazzák a piaci potenciál (*market potential*) kifejezést, véleményük szerint a desztináció választását befolyásoló tényezők fogják meghatározni a turizmusipar jövőbeli sikereit. DHARMARATNE, G.–SANG, F.–WALLING, L. (2000) a turizmust mint bevételi forrást jelelik meg, így értelmezésükben a turisztikai potenciál a finanszírozási gondokkal küszködő, fejlődő országbeli nemzeti parkok fejlesztésének eszköze. MELIÁN-GONZÁLEZ, A.–GARCÍA-FALCÓN, J. (2003) a spanyolországi Gran Canaria kapcsán elemzik a célterület turizmusában rejlő versenyelőnyöket (*competitive potential*) és a helyi horgászturizmust körüljárva igyekeznek minél szélesebb körű információkat gyűjteni arról, hogy melyek a vendégek utazási döntésében közrejátszó tényezők.

A turisztikai, ill. a vele szinonimként használatos idegenforgalmi potenciál kifejezés a hazai földrajzi szakirodalomban sem tekinthető előzmény nélkülinek. Gyökereit a számítógépes adatfeldolgozáson alapuló környezetminősítési kutatások kezdeteinél (TÓZSA I.–MOLNÁR K. 1983) kell keresnünk, amely módszer abból indult ki, hogy ha a földrajzi környezet minden tényezőjét rögzítjük, akkor az értékelés során a tudományos elemzés elvégzéséhez csak a hasznosítás módját kell megadni. A szerzőpáros ezt adoptálta a Répáshután elvégzett idegenforgalmi célú vizsgálataira. Az idejekorán felismerést nyert, hogy az idegenforgalmi potenciálon belül célszerű valamilyen konkrét fejlesztési célt megnevezni, mivel az egyik terület gyógyfürdő, míg a másik egy lovasközpont kialakítására alkalmasabb. A vizsgálatok során létrehozott adatbankban 16 környezeti tényezőt helyeztek el 0–9-ig számozott minősítéssel.

KERTÉSZ Á. (1988) miközben a Dunakanyart kutatta, az idegenforgalmi potenciált a természeti környezet szempontjából vizsgálta, kiemelte, hogy a mutatók elemzése kapcsán nehezen adható olyan értékelés, amely a nyári és a téli szezonra egyaránt megfelelne. Továbbá rámutatott, hogy a tájat hasznosító csoport érdekeit is figyelembe kell venni, mivel a vizsgált területen a hétfélig házak tulajdonosai és a vízparti nyaralók eltérően viszonyulnak a funkcióhoz. A matematikai módszerek alkalmazhatósága kapcsán szembesült azzal a ténnyel, hogy az egyes környezeti tényezők (pl. völgyzsűrűség, átlagos tszf-i magasság, nyári napok száma) aggregálása, súlyozása igencsak problematikus. A változó szabadidős-rekreációs szokásoknak köszön-

hetően egy korábban hasznosíthatatlannak tűnő terület (pl. sziklás vidék) egyik napról a másikra idegenforgalmi centrummá válhat.

Az előbbieken bemutatott nehézségek arra ösztönözték a szerzőket, hogy kutatásaikban az idegenforgalmi potenciál kérdésének a természeti és a társadalmi környezetre koncentráló, erősen matematikai alapozottságú feltárása mellett egyre nagyobb hangsúly helyeződjön a valódi idegenforgalmi vonzerőkre és a vendégfogadás meglévő feltételeire. Ez a szándék mutatkozik meg Tózsá I. a Tisza-tóról (1992) vagy az Aggteleki Üdülőkörzetről írott (1996) munkájában is. Ezekben a cikkekben egyértelmű lett az a felismerés, hogy a vonzerőkben és az elszállásolásban testet öltő kínálat a turisztikai potenciál magja, mivel az azok hiányában meginduló fejlesztések olyan tökeigényes beruházásokat feltételeznek, amelyek megvalósulására kevés esély mutatkozik.

Mindezek ismeretében hangsúlyozzuk, hogy az elemzett tanulmányok anélkül használják az idegenforgalmi potenciál kifejezést, hogy annak teoretikus előzményeit körüljárták volna. Véleményünk szerint a turisztikai potenciál átfogó értelmezésére mindaddig azért nem került sor, mivel a környezetpotenciál természetföldrajzi szemléletű adaptációja során a fogalomhasználat turizmuselméleti háttérének feltárása elmaradt.

A magunk részéről turisztikai potenciálnak nevezzük a vizsgált terület fogadóképességének tárgyi feltételeit. Egy úticélnak a turizmusba történő bekapcsolódását, ill. a már meglévő eredményeinek fenntartását alapvetően a fogadóképessége határozza meg, amelyben a helyi turizmusipar működtetésének elengedhetetlen, materiális, számba vehető, mérhető elemei dominálnak (MICHALKÓ G. 2004). A turizmus fogadóképességének tárgyi feltételei az alapinfrastruktúra mellett, ill. arra építve, a turizmus infra- és szuprastruktúráját jelentik, amelyek elsősorban a vonzerő eredményes értékesítését segítik, és a gondtalan tartózkodást lehetővé tevő létesítményekben öltönek testet.

Így tehát amikor egy térség turisztikai potenciáljáról beszélünk, akkor nem a helyi prominencia vágyálmában élő, kizárólag a jövőre vonatkozó fejlesztési elképzelések bázisát képező, feltáratlan vonzerőkről beszélünk, hanem bizonyos vendégérkezést már a vizsgálat időpontjában is kiváltó, az abból származó költséget lehetővé tevő infrastruktúra meglétét feltételezzük. A turisztikai potenciál elemeinek a forgalom generálásában testet öltő eredője kimutatható befolyással bír a helyi gazdasági, társadalmi életre, alkalmas arra, hogy a térség fejlesztésének, versenyképessége erősítésének kulcsfontosságú bázisává váljon.

A Tisza-tó idegenforgalmi szuprastruktúrája és vendégforgalma

A térségbe érkező vendégek elszállásolási lehetőségeit vizsgálva megállapítható, hogy a rendszerváltozáskor észlelt erős területi koncentrációt napjainkra egyre inkább szélesedő kínálat váltja fel. Amíg 1990-ben mindössze négy 4 település (Abádszalók, Kisköre, Tiszacsege és Tiszafüred) rendelkezett regisztrált szálláshelyekkel, addig 2003-ban 6 település (Ároktő, Borsodivánka, Négyes, Újlőrincfalva, Tizzaszőlős, Tiszastüly) kivételével szinte az üdülőkörzet teljes területén kielégíthetőek voltak a turisták éjszakai tar-

tozkodásának igényei. A vendégeket 1990-ben összesen 3572 férőhely várta, 2003-ban pedig már 12 369, ami 3,5-szeres emelkedést jelent a bázisévhez képest (1. táblázat). A jelentős mennyiségi növekedés mögött a férőhelyek struktúrájában bekövetkezett változás is tetten érhető, a magánszálláshelyek 1998-tól történő bekapcsolódása elősegítette a falusi vendéglátók szálláshely-értékesítését.

1. táblázat. A Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzet férőhelykapacitása, 1990, 1999–2003

Év	Kereskedelmi szálláshely	Magán-szálláshely	Összesen
1990	3572	0	3572
1999	6114	2367	8481
2000	6364	2783	9147
2001	6703	3021	9724
2002	7432	3357	10789
2003	8187	4182	12369

Forrás: KSH

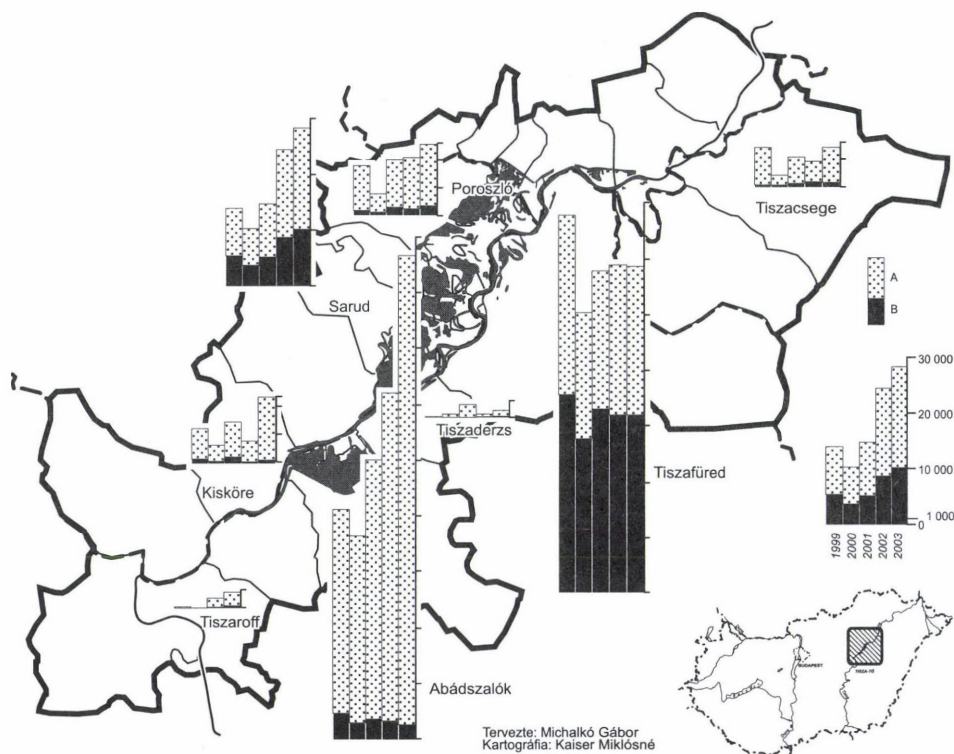
A Tisza-tó kiemelt üdülőkörzet teljes szálláshelykínálatában Abádszalók őrzi a rendszerváltozáskor elért 37% körüli részarányát, mellette Tiszafüred (30%) és Tiszacsege (12%) részesedése számottevő. Ha a kínálat belső struktúráját is vizsgáljuk, akkor megállapítható, hogy Tiszafüred rendelkezik a legnagyobb arányú kereskedelmi szállásférőhellyel (39%), ezzel szemben Abádszalók a magánszálláshelyek tekintetében viszi a primet (58%).

1999–2003 között a vizsgált térség kereskedelmi és magánszálláshelyeit igénybevevő vendégek száma dinamikusan növekedett, a 2003-ban regisztrált 65 370 fő 82%-os növekedést jelent az öt évvel korábbi vendégérkezéshez képest. Annak ellenére, hogy a külföldi vendégek abszolút száma is növekedett, a teljes forgalmon belüli részarányuk csökkent. Amíg 1999-ben 18% volt külföldi vendégek aránya, addig 2003-ban már csak a vendégek 11%-a érkezett a határainkon túlról.

A vendégéjszakákban mért forgalmat tekintve a magánszálláshelyek részesedése jelentős mértékben növekedett: amíg 1999-ben az összes vendégéjszaka 16%-át regisztrálták a falusi szállásadásban vagy a fizetővendéglátásban, addig ez a mutató 2003-ban már 37%-os volt. A külföldiek esetében a kereskedelmi szálláshelyek preferálása kevésbé jellemző, az összes külföldi vendégéjszaka mindössze 30%-át regisztrálták ebben a szálláshely típusban.

A vizsgált 5 év során a vendégek átlagos tartózkodási ideje csökkent: az 1999. évi 4,1-hez képest 2003-ban már csak 3,3 vendégéjszakát lehetett kimutatni. Az országos tendenciának megfelelően a magánszálláshelyek vendégeinek átlagos tartózkodási ideje minden évben meghaladta a kereskedelmi szálláshelyeken éjszakázókét. Figyelemre méltó, hogy a külföldi vendégek az átlaghoz viszonyítva jelentősen hosszabb időt töltenek a regisztrált szálláshelyeken. 1999-ben az átlagos tartózkodási idejük 7,5 vendégéjszaka volt, ami 2003-ra 6,7-re mérséklődött, ám még így is magasabb maradt a belföldi vendégekéhez képest.

A vendégek szálláshely-igénybevételének települési szintű elemzése során nyert eredmények szoros összefüggésben állnak az elsődleges szuprastruktúra térbeli vetületeivel. 1999–2003 között a vizsgálatba vont települések közül mindössze Tiszabura esetében nem volt kimutatható szálláshelyigényes vendégforgalom, Tiszababólnán pedig csak 2002-ben és 2003-ban maradtak el a vendégek (2. ábra). A teljes forgalom három településen koncentrált: Abádszalókon, Sarudon és Tiszafüreden regisztrálták a Tisza-tó kiemelt üdülőkörzet vendégéjszakáinak 82%-át. Tovább szűkítve a kört megállapítható, hogy a térség környékének turizmusában Abádszalóknak elsőprő jelentősége van, mivel területén realizálódnak a vendégéjszakák 41%-a. A kisebb forgalmat bonyolítók közé tartozik Poroszló (6%), Kisköre (5,6%) és Tiszacsege (3,4%), az ennél alacsonyabb részesedésű Tiszaderzs, Tiszánána a remény bázisait képezik a térség turizmusában. Ami a külföldiek koncentrációját illeti, némileg eltérőbb képpel állunk szemben. Tiszafüreden száll meg a térségbe érkező nem magyar állampolgárok 65%-a, Abádszalókon mindössze 5,3%-a, ennek következtében Tiszafüred vendégeinek 33%-a külföldi.



2. ábra. A Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzet vendégforgalma, 1999–2003. – A = hazai vendégek által; B = külföldiek által eltöltött vendégéjszakák száma
A tourist turnover in Lake Tisza Outstanding Recreational Area, 1999–2003. – A = visitors' nights spent by Hungarian tourists; B = visitors' nights spent by foreign tourists

A Tisza-tó idegenforgalmi vonzeróinak értékelése

Idegenforgalmi vonzeró alatt azokat a dolgokat és viszonyokat értjük, amelyek a helyi gazdaságra és társadalomra számottevő mértékben befolyással bíró turistaérkezést váltanak ki. A vonzeró által motivált számottevő turistaérkezés kiváltására azért van szükség, mivel ha a helyiek által vonzeróként feltételezett és álmaikban „Eiffel-toronyként” dédelgetett objektum nincs hatással az adott település gazdaságának eredményeire, ha nem ad munkát a lakosságnak, akkor az adott állapotában nem emelhető a turisztikai vonzeró szintjére.

A vonzerók eredetük és potenciális hatókörük szerint csoportosíthatók. Az eredet – vagy más néven genesis – szerinti csoportosítás két alapvető kategóriát különböztet meg: az ember alkotta és a természeti vonzerók csoportját. A vonzerók hatókör szerinti csoportosítása során abból a földrajzi térből kell kiindulnunk, amelyből potenciálisan számottevő vendég érkezése várható. Csoportosításunk során a földrajztudomány bevett térkategóriáit használjuk, így beszélünk regionális, országos és nemzetközi vonzerókról. A régiónál kisebb területi egységek (kistérség, megye) olyan hatókörök, amelyek a kis távolságból fakadóan számottevő mértékben nem befolyásolják a vizsgált vonzeróra épülő turizmust. Az adott vonzeró fejlesztése révén bármely kategóriából átléphet a következőbe, azonban ehhez az infrastrukturális fejlesztés mellett megfelelő marketingre is szükség van.

A vonzerók csoportosításán túlmenően jelentős problémát okoz a vonzerók minősítésének kérdése. Minősítés alatt azt értjük, hogy egy objektív szempontrendszer szerint bizonyos értékeket rendelünk a vonzerót alkotó egyes tényezőkhez és az azt feltáró létesítményekhez (a későbbiekben látni fogjuk, hogy a kettő sokszor elválaszthatatlan), majd sorrendbe állítva megpróbálunk következtetéseket levonni a térségen belüli szerepéről, a fejlesztés lehetőségéről. A vonzerók ilyen jellegű minősítése részét képezi a turisztikai potenciálnak, amely már az egész település értékelését hivatott megadni. Magyarországon először a Magyar Turizmus Rt. készített vonzeró-leltárt (1997), amely ugyan minden gyermekbetegséget magán hordozott, de abban a tekintetben korszerű volt, hogy megpróbálta megadni azokat a kereteket, amelyek alapján értékelhetővé válik egy vonzeró, így ennek az adatbázisnak a logikája a mi vizsgálatunkban is kiindulásul szolgált.

A vizsgálat módszere

Annak érdekében, hogy objektív módon és komplexen értékelhessük a Tisza-tó idegenforgalmi vonzeróit, kidolgoztunk egy vonzeró adatlapot, amelynek segítségével hét tényező (*megközelíthetőség, információ, költségi lehetőség, üzemeltetés, távolabbi környezet, látogatottság, állapot*) alapján leírhatóvá, mérhetővé vált a turisztikai potenciál vizsgált szegmense. Az adatfelvételre 2004. júl. 13–17. között került sor, amely időszakban az ELTE geográfus szakos hallgatóinak nyári terepgyakorlata keretében felkerestük a Tisza-tó Kiemelt Üdülőkörzet attrakcióit.

A kutatás tárgyává tett vonzerők kiválasztásánál abból indultunk ki, hogy azokat az objektumokat célszerű felkeresni, amelyek valamilyen módon a térségbe érkező turisták többsége előtt is ismertek lehetnek, tehát egy olyan közös információs forrást kerestünk, amely bárki számára elérhetőnek bizonyult. Ennek a kíváncsúnak a „Látnivalók Magyarországon” c. útikönyv (KÖRTVÉLYESI E. 2001) felelt meg, amely az ország egész területén kapható, a nagyobb könyvtárakban megtalálható, tehát feltételezhető, hogy az idelátogató turisták útra kelésük előtt ebből a kiadványból is tájékozódnak. Az útikönyv külön fejezetben foglalkozik a Tisza-tóval, és településenként veszi számba az érdeklődésre számot tartó attrakciókat. A kérdezőbiztosok feladta a 21 vizsgálatba vont település könyvben szereplő vonzerőinek felkeresése volt. A kérdezőbiztosok a települések között gépkocsival közlekedtek, a vonzerőket az egyes településeken belül egy átlagos turista lehetőségeinek információs tárházát felhasználva kellett megtalálni. A terepkutatást megelőzően összeállított standard adatlap kitöltése során a személyes megfigyelés, szükség és lehetőség szerint az interjúkészítés módszerét vették igénybe.

Az alábbiakban hét tényező mentén igyekszünk körüljárni, értékelni az üdülőkörzet településeinek összesen 66 vonzerejét annak érdekében, hogy átfogó képet kapjunk a térség turizmusfejlesztésének bázisát képező objektumok valódi hasznosíthatóságáról. Számos település esetében alapvető problémaként merült fel a vonzerő genezisének pontos lehatárolása, mivel a Tisza vízfelülete – mint üdülésre alkalmas faktor – sokszor csak az infrastruktúrával együtt vált ki érdeklődést, és ez fordítva is igaznak bizonyult. (Pl. az Abádszalók idegenforgalmi jelképévé vált óriáscsúszda önmagában nem képez vonzást, a strand részeként pedig sokkal inkább az infrastruktúrához sorolható.)

A kérdezőbiztosok 46 épített vonzerőt, 10 természetit és 10 ún. vegyes kategóriába tartozót regisztráltak. Látható, hogy a kínálaton belül abszolút számban az ember alkotta vonzerők vannak többségben, miközben a térség turizmusa alapvetően a természeti vonzerőkön alapul. Az ember alkotta vonzerőket áttekintve a szent helyek (templomok), kiállítási helyszínek (tájházak, múzeumok), kézművesek (kosárfonók), kastélyok, ipari létesítmények és emlékek (vízerőmű, gőzszivattyú), emlékművek (emléktábla, szobor, köztéri műalkotások), a természetiben a szabad vízű strandok, a természetvédelmi területek és a termálfürdők vannak többségben. A vonzerők tulajdonosai a Magyar Államkincstár, a helyi önkormányzatok és az egyház köréből kerülnek ki, magánszemélyt vagy gazdasági társaságot csak elvétve találunk közöttük.

A vonzerőkre vonatkozó adatbázisunkat a viszonylag alacsony elemszám ellenére SPSS for Windows szoftver segítségével dolgoztuk fel, az elemzésnél az összes említés százalékos részaránya került zárójelben feltüntetésre.

a) Megközelíthetőség

A vonzerő feltárását és sikeres értékesítését nagymértékben befolyásolja annak megközelíthetősége. Ez a vizsgálatunk szempontjából az adott településen belüli elérhetőségét jelenti. A települést gépjárművel felkereső vendégek legtöbb esetben a faluba vagy a városba bevezető főútvonalon érkeznek (nem vettük figyelembe a vasúti

megközelíthetőséget), így azoknak a vonzerőknek, amelyek ettől az úttól távolabb fekszenek, problematikusává válik az elérhetősége. Ez különösen a természeti attrakciók kapcsán jelenthet nehézséget, mivel az oda vezető út minősége, járhatósága gátolhatja a látogatást. Leginkább a pormentesített út biztosítja a gépkocsival történő megközelítést, minden egyéb megoldás, különösen esős vagy árvíz (belvíz) utáni időkben hátráltató tényező lehet.

A helyszínen végzett becslésen alapuló vizsgálatunk adatai alapján a vonzerők többsége a településen keresztül vezető főút lehajtójától 1 km-en belül helyezkedik el, ebből a szempontból a legkedvezőbb helyzetben a templomok vannak, amelyek építéskor is fontos szempont volt a minél megfelelőbb körülmények közötti megközelítésük biztosítása. Azok, akik a Tisza partját kívánják elérni, már több km-nyi távolságot is kénytelenek autózni a főúttól, de a nagyobb strandok 1–2 km-en belül elérhetők. A legrosszabb tapasztalatokról azok a kérdezőbiztosok számoltak be, akik az Egyeken található csárdamúzeumot (Meggyes-csárda) vagy Pély ipartörténeti emlékeknek számító gözszivattyú-telepét keresték fel. Ők több mint 5 km-t voltak kénytelenek eltávolodni a főúttól.

A vizsgálatba vont vonzerők 90%-a pormentes úton megközelíthető, mindössze 10% esetében kell a kedvezőtlenebb körülményekkel számolni. A vonzerők 2%-ához (Tisza-tavi madárvilág) nem lehet gépkocsival eljutni, 20% gépkocsival, 78% gépkocsival és autóbusszal egyaránt megközelíthető. Az előbbiekből következik, hogy a vonzerők többségéhez vezető út alkalmas a kerékpárral történő látogatásra, azonban a mozgásukban korlátozott személyek a legkülönbözőbb akadályok miatt kerekesszéssel már csak néhány attrakciót tudnak felkeresni (ezek a problémák elsősorban a kastélyok, múzeumok esetében merülnek fel). A nagyvárosokkal összehasonlítva a vidéki területeken nem szokott gondot okozni a parkolás, azonban a minőségi szolgáltatás és a turisztikai termékfejlesztés része, hogy a vendég kulturált körülmények között parkoltathassa a gépjárművét: a vonzerők 73%-nál nincs kijelölt parkoló.

b) Információ

Számos a lakosság utazási szokásaival foglalkozó felmérés⁵ alátámasztotta, hogy az utazás előtti információszerzés az esetek többségében megkerülhetetlen tevékenység. Azonban a felkeresett településen belül történő tájokozódás legalább annyira fontos, mivel idő és energia takarítható meg azáltal, hogy a vendégek a település határától mihamarabb odataláljanak az attrakcióhoz (e helyen nem térünk ki azokra az esetekre, amikor a vonzerő megelérése kalandot jelentő élménnyé válik).

A vendég az ismeretlen helyen akkor érzi magát biztonságban, ha a település elérésétől folyamatos irányításban van része. Ez azt jelenti, hogy bizonyos távkö-

⁵ M.Á.S.T. 2000, 2003: A magyar lakosság utazási szokásai (www.itthon.hu A Magyar Turizmus Rt honlapjának szakmai oldalai)

zókban, de az útelágazásokban mindenképpen információs tábla vezesse az attrakcióhoz. Egyes regionális vagy országos vonzerők esetében azzal is találkozhatunk, hogy már a településre vezető főúton tábla hívja fel a figyelmet az attrakcióra. Ez utóbbira azonban csak az esetek 10%-ban került sor, leginkább Abádszalók élt ezzel a lehetőséggel. A település belterületén már a vonzerők 40%-ánál találkozhatunk úgynevezett információs táblával, a jól ismert kék színű közúti jelzőtábla kihelyezésére azonban csak 17%-nál került sor. Különösen a gyalogos vagy a kerékpáros forgalom esetében nyújthat jelentős segítséget a kisebb irányítótáblák alkalmazása, amely a főbb csapásirány megtalálását követően pontosan a felkeresni óhajtott attrakcióhoz visz.

A vonzerők 33%-ánál áll rendelkezésre belterületi irányítótábla. Öt olyan vonzerővel találkoztunk, amelyre semmilyen irányító vagy információs tábla sem hívja fel a figyelmet, ezek jobbára a szabadstrandok között keresendők. A vonzerők 44%-át – köztük a térség jó néhány vezető attrakcióját – a táblák ellenére is csak a helybéliek útbaigazítása alapján lehetett megtalálni. Örvendetes, hogy az esetek többségében (70%) magán a vonzerőn vagy annak közvetlen közelében megjelenítik annak elnevezését, így a felkészületlen látogató is tudja, hogy éppen mit lát.

Kedvezőtlen tapasztalat, hogy a vonzerők értékeiről, történetéről szóló, leíró jellegű, ismeretterjesztő bemutatás csak 35% esetében jelenik meg, 65%-nál semmi nemű információval sem lehet találkozni (Egyeken ezt úgy oldották meg, hogy a faluközpontban egy központi információs táblánál lehet az attrakciókról tájékozódni). Ezen leírások többsége is többnyire csak magyarul jelenik meg, mindössze a vonzerők 17,5%-ban lehet idegen nyelven is tájékozódni a látottakról (ezek német és angol nyelvűek). A vonzerők 70%-ról nem áll a helyszínen rendelkezésre prospektus, idegen nyelvű nyomtatott tájékoztató mindössze 20% esetében volt tetten érhető, azok nyelve angol és német. A vonzerők 80%-ában nincs idegenvezetés, mindössze 6%, ahol idegen nyelven is folyik vezetés (ilyenek pl. a Hortobágyi Nemzeti Parkhoz tartozó attrakciók).

c) Költés

Az idegenforgalmi potenciál szempontjából elsődleges kérdésnek számít, hogy az adott attrakció milyen mértékben képes a látogatók költésének ösztönzésére, a kiadások növelésére. Ez természetesen nem csak a belépőjegy váltásával, hanem számos más szolgáltatás igénybevétele során is megvalósulhat. A vonzerők 15%-a esetében találkozhattunk belépőjegy-váltási kötelezettséggel (múzeumok, termálfürdők, szabadvízi strandok, nemzeti park). A legdrágább belépőt (450 Ft) a tiszacsegei termálstrandon kérték, a legolcsóbban (200 Ft) a múzeumokba lehetett bejutni.

A vonzerőre vagy a településre emlékeztető ajándéktárgy vásárlása 14%-ban volt biztosított, jobbára azokon a helyeken, ahol belépőt is szedtek. A jellemző ajándéktárgyak közül kiemelendők a népi iparművészeti tárgyak, amelyek többségét pár száz forintért meg lehetett vásárolni. A vonzerők 45%-nak környékén kaphatók a vonzerőt vagy a települést illusztráló képeslapok, könyvek. A legdrágább képeslap 60 Ft, a legdrágább könyv 800 Ft volt.

A parkolókat illetően a vonzerők mindössze 10%-ánál kell parkolási díjat fizetni, amely szolgáltatás legdrágább az abádszalóki strand előtt (150 Ft/óra, de egész napra csak 600 Ft). A vonzerők 60%-nál semmilyen vendéglői ellátást nem tudnak biztosítani, a meglévő vendéglátóipari létesítmények közül a büfék (25%) és éttermek (11%) dominálnak, az egységek számát tekintve a strandok és fürdők környékén észlelhetünk koncentrációt. A vonzerők 80%-nál semmilyen eszköz nem áll rendelkezésre azok élményszerűbb igénybevételéhez. Ahol lehetett kölcsönözni, ott a csónak volt a legnépszerűbb eszköz.

d) Üzemeltetés

A vonzerők 66%-ának üzemeltetése személyzetet követel. A folyamatosan jelen levő alkalmazottak száma a vonzerők több mint felében (57%) mindössze 1 főt tesz ki (elteltekintve a Kiskörei vízlépcsőtől, ahol a működtetés közel 100 főt igényel). A legtöbb foglalkoztatottal a szabadvízű strandokon találkoztunk (pl. Abádszalókon létszámuk mintegy 40 fő). Az üzemeltetéshez szükséges alkalmi jelenléttel a madárrezervátumokban találkozhatunk.

A vonzerők közel 80%-a egész évben felkereshető. A szezonálisan látogathatók közé éppen a legnagyobb érdeklődést kiváltó vízparti létesítmények tartoznak, amelyek májustól szeptemberig állnak a vendégek rendelkezésére. Ami a látogatási korlátozásokat illeti, szünnapot Abádszalókon a Babamúzeumban és Tiszafüreden a Nyúzó Gáspár Fazekas Tájházban tartanak, a madárrezervátum értelemszerűen az állatok vonulásának, költségének függvényében van nyitva. Ebédszünetre Tiszafüreden kell számítani (Fazekas Tájház, Tájmuzeum). A létesítmények az esetek többségében 17–19 óra között zárnak. A vonzerők 72%-a önállóan, minden nemű korlátozás nélkül látogatható, 24%-ukban a helyszínen megoldják a bejutást, 4%-ukban azonban külön engedélyt kell erre kérni (pélyi madárrezervátum, tiszacsegei zsidó temető, négyesi katolikus templom).

e) Távolabbi környezet

A vonzerő sikeres értékesítésében fontos szerep jut az objektum távolabbi, szabad szemmel belátható, ill. gyalogosan bejárható környezetének. A vonzerők 17%-a beépítetlen természeti környezetben helyezkedik el. Többségük természeti vonzerő, azonban akad közöttük ember alkotás, építmény is (szivattyútelep, csárdamúzeum). A vonzerők 65%-át lakóházak övezik, vagyis lakott települési térben helyezkednek el, emellett 15% a szabadidős, 3% az ellátó egységekkel övezett térségben (kereskedelmi, szolgáltató településrész) található vonzerők aránya. Ami a vonzerők környezetének általános állapotát illeti, megállapítható, hogy 66%-uk karbantartott, 10%-on a felújítás nyomai tetten érhetők, 18%-uk teljesen felújított, míg mindössze 6%, amely elhanyagoltnak mondható.

A vonzerők környékén megtalálható szolgáltatások közül 42%-ban volt WC vagy mosdó, 50%-ban szemetes, 53%-ban a pihenést szolgáló ülőalkalmatosság, 27%-ban kerékpártároló és 19%-ban esővédő fülke. A vonzerők 24%-ában kocsma, 21%-ában büfé, 13%-ában étterem, 6%-ában cukrászda és 3%-ában presszó képví-

selte a legközelebbi vendéglátóhelyet. A felmérés időpontjában a nyitva tartó vendéglátóhelyek átlagában 87 Ft-ért kínáltak egy eszpresszó kávé (a legolcsóbb 50 Ft, a legrágább 150 Ft volt). Csaknem ugyanennyiért (86 Ft) lehetett 2 dl szénsavas üdítőt kapni (a legolcsóbb 50 Ft-ba, a legrágább 200 Ft-ba került). Mindössze két olyan vendéglátóhely volt, amelyik nem volt nyitva a felmérés időpontjában.

f) Látogatók

A vonzerők vizsgálata során a legnagyobb nehézséget látogatottságuk mértékének megállapítása jelentette. Ahol belépőjegyet szednek vagy a csoportok száma alapján van valamifajta regisztráció, ott a kimutatásokból viszonylag pontosan megmondható a látogatottság mértéke, ami a látogatók által szabadon (díjmentesen) igénybe vehető természeti vonzerőknél hiányzik. A vizsgálatba vont vonzerők 45%-ánál egyáltalán nem mérhető a látogatók száma, 34%-uknál ugyan mérhető, de nincs szervezett számbavétel, 13%-uknál ez megbecsülhető, és mindössze 8%-uk esetében tartják nyilván a forgalmat.

A nyilvánartás, ill. becslés szerinti legnagyobb látogatószámot az abádszalóki strandon regisztrálják (napi 1500 fő), ezzel szemben a tiszavalki gyékényszövésre hetente mindössze egy fő jelentkezik (a Kiskörei vízlépcsőt alig 30-an keresik fel, a tiszacsegei termálfürdőben 140 fő, a tiszafüredi Földrajzi Múzeumban 50 fő fordul meg naponta).

A vendégek százalékos összetételének megbecsülésére a megkérdezettek már több helyen vállalkoztak. A legerőteljesebb (sok esetben 90–100%) helyi lakosságra épülő látogatottság a templomok esetében volt kimutatható, de Tiszabábolnán és Tiszacsegén még a szabadstrand iránti lokális érdeklődés is 50% körüli volt. A legnagyobb arányú (90%), megyehatáron túlnyúló országos érdeklődés az újlőrincfalvai ún. „Jóléti-tó”, a tiszaderzsi Tisza-part, a tiszaroffi kastély, a tiszasülyi szivattyútelep, a tiszacsegei zsellérház és a tiszadorogmai kosárfonás iránt mutatkozik. A külföldiek igen magas arányban vannak jelen Tiszafüreden Szűcs Imre fazekasnál (65%), a termálfürdőben (60%) és Kiskörén a duzzasztóműben (50%). Az összesített becslések alapján a külföldiek 94%-a Németországból érkezett.

g) A vonzerő állapota

Ami a vonzerő konkrét állapotát illeti, megállapítható, hogy a természeti vonzerők 63%-a karbantartott, gondozott, ápolt megjelenést sugall, 19% örzi eredeti, természetes állapotát, 16% esetében észlelhetőek a turisztikai hasznosítás nyomai és mindössze 3% tekinthető elhanyagoltnak. Az ember alkotta vonzerők külső jegyei alapján 38% esetében jól látszanak a rendezettség, karbantartás nyomai, de a modern igényeknek már nem felelnek meg, 30%-ukat felújították, átalakították, modernizálták, 24%-uk megőrizte korhű, eredeti állapotát és csak 6%-uk mondható romosnak, elhanyagoltnak (Tiszacsege: zsidó temető, Tiszaderzs: romtemplom, Borbély kastély).

A vonzerő állapota összefügg a létrehozásának és a legutolsó felújításának idejével. A rendszerváltozást követően létesített vonzerők között kiemelkednek a strandok

és a szabadidős létesítmények. A felújítást illetően alig találkozni 1990-et megelőzően renovált vonzerővel (Poroszló, Kisköre: tájház; Tiszafüred: református és katolikus templom). Ahogyan arra a korábbiakban már utaltunk, a vonzerők 92%-át nem érintették az elmúlt évek árvizei. Az árvíz által károsított létesítmények többsége a 2001. évi árhullám következtében szenvedett sérüléseket, közöttük a poroszlói és a kiskörei strand, a Kiskörei duzzasztómű, Tiszaroff kastélya és a tiszafüredi madárrezervátum.

Összegzés

A Tisza-tó az Alföld legnagyobb kiterjedésű, összefüggő üdülőterülete. A Kiskörei vízlépcső duzzasztóműve mögött létrehozott mesterséges tó és az azt övező 21 település a magyarországi területfejlesztési politikában kiemelt státussal rendelkezik. A térségben 1990 után megindult idegenforgalmi fejlesztések ismert és népszerű célállomássá tették a máig számos gazdasági, társadalmi problémával terhelt Tisza-tó környékét. A térség felzárkózását szolgáló források megteremtését és versenyképességének biztosítását önálló területfejlesztési intézmény és marketingszervezet segíti. Mindezen politikai figyelem ellenére igen erős közigazgatási széttagoltság gyengíti a Tisza-tó környékén fekvő települések valódi együttműködését.

A vizsgálati terület turisztikai potenciálját képviselő tárgyi feltételek, elsősorban az idegenforgalmi vonzerők és az infrastruktúra elemei elégségesnek bizonyulnak ahhoz, hogy rájuk alapozva az üdülés, a vízi-, a kerékpáros és az ökoturizmus továbbfejlődhessen. A vendégforgalom jelenlegi koncentrációja a kínálat térbeli differenciálásával és a minőségi szolgáltatások megteremtésével enyhíthető.

A Tisza-tó kiemelt üdülőkörzetben található idegenforgalmi vonzerők empirikus kutatás során elvégzett számbavétele és minősítése lehetőséget teremtett arra, hogy objektívabban ítéljük meg a térség turisztikai potenciálját. Az elemzések alapján megállapítható, hogy az egyes települések vonzerő-gazdálkodása, különösen a megközelíthetőség biztosítása, a látogatók információval való ellátása, a költségcsökkentő szolgáltatások megteremtése, a közvetlen és a távolabbi környezet állapotának javítása területén komoly elmaradások észlelhetők. Az árvízi veszélyeztetettség a folyó ezen szakaszán nem számottevő, ezért annak idegenforgalmi hatásai elhanyagolhatók.

IRODALOM

- ÁDÁM L. 1980. A Baranyai-dombság mezőgazdasági potenciálja. – *Földr. Ért.* 29. 1. pp. 35–59.
- ALAVI, J.–YASIN, M. 2000. Iran's Tourism Potential and Market Realities: An Empirical Approach to Closing the Gap. – *Journal of Travel and Tourism Marketing.* 9. 3. pp. 1–20.
- CSEMEZ A. 2001. A tájképi potenciál és a tájjelleg meghatározása. – MTA Doktori Értekezés, Bp. Kézirat, 112 p.
- CSORBA P. 1999. Tájökológia. – Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 113 p.

- CSORDÁS L.–KOVÁCS A. 2003. Az idegenforgalom szerepe a térség életében. – In: TEPLÁN I. (szerk.): A Tisza és vízrendszere. II. kötet. MTA Társadalomkutató Központ. Bp. pp. 169–178.
- DÁVID L. 2004. A Vásárhelyi terv turisztikai lehetőségei. – *Gazdálkodás*. 47. 9. pp. 86–94.
- DHARMARATNE, G.–SANG, F.–WALLING, L. 2000. Tourism Potentials for Financing Protected Areas. – *Annals of Tourism Research*. 27. 3. pp. 590–610.
- DÖRY T. 2000. A regionális innovációs potenciál hatása a térségfejlesztésre – In: HORVÁTH GY.–RECHNITZER J. (szerk.): Magyarország területi szerkezete és folyamatai az ezredfordulón. MTA RKK. Pécs. pp. 556–574.
- FEHÉR A.–KURUCZ GY. 1993. Mezőgazdasági térhasználat a Tisza-tó környékén. – *Gazdálkodás*. 37. 12. pp. 15–27.
- GALAMBOS J. 1990. A tájpotenciál dinamikus minősítése és a tájhasználati kockázat. – *Műhely*. 1. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Bp. 27 p.
- HALL, M.–PAGE, S. 2002. *The Geography of Tourism and Recreation: – Environment, Place and Space*. Routledge. London. 399 p.
- JAFARI, J. (ed) 2000. *Encyclopedia of Tourism*. – Routledge. London. 683 p.
- KERTÉSZ Á. 1988. A Dunakanyar-hegyvidék természeti környezetpotenciáljának mezőgazdasági és idegenforgalmi szempontú értékelése. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Bp. 168 p.
- KERTÉSZ Á. 2003. *Tájökológia*. – Holnap Kiadó. Bp. 166 p.
- KISS É. 1992. A szellemi potenciál néhány jellemzője a Közép-Tiszavidéken. – *Alföldi Tanulmányok* 16. Békéscsaba 14. pp. 139–156.
- KOVÁCS Z. 1992. A Tisza-tó településeinek társadalomföldrajzi viszonyai az idegenforgalom fejlesztése szempontjából. – In: A Tisza-tó idegenforgalmi földrajzi potenciálja. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Bp. pp. 22–42
- KORTVÉLYESI E. (szerk) 2001. *Látnivalók Magyarországon 2001*. – Well-Press Kiadó, Miskolc. 1022 p.
- KSH 2004. *Területi Számjelrendszer*. – CD.
- LAI, L.–GRAEFE, A. 2000. Identifying Market Potential and Destination Choice Factors of Taiwanese Overseas Travellers. – *Journal of Hospitality and Leisure Marketing*. 6. 4. pp. 45–65.
- Magyar Turizmus Rt. 1998. *Magyarország vonzerőleltára* – CD, Bp.
- MAROSI S. 1981. Táj és környezet. – *Földr. Ért.* 30. 1. pp. 59–72.
- MARTONNÉ ERDŐS K.–BODNÁR R. 2003. A turizmus és környezet kölcsönhatásai a Tisza-tó példáján. – In: CSORBA P. (szerk.): *Környezetvédelmi mozaikok: tiszteletkötet Dr. Kerényi Attila 60. születésnapjára*. Debreceni Egyetem, Tájvédelmi és Környezetföldrajzi Tanszék, Debrecen. pp. 307–326.
- MELIÁN-GONZÁLEZ, A.–GARCIA-FALCÓN, J. 2003. Competitive Potential of Tourism in Destinations. – *Annals of Tourism Research*. 30. 3. pp. 720–740.
- MEZŐSI G. 1985. A természeti környezet potenciáljának felmérése a Sajó-Bódva köze példáján. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Bp. 216 p.
- MICHALKÓ G. 2002. Árvíz és turizmus: a szatmár-beregi térség komplex turisztikai vizsgálata a Tisza 2001. évi áradása tükrében. – *Földr. Ért.* 51. 3–4. pp. 365–383.
- MICHALKÓ G. 2003. A Tisza vízgyűjtőjének idegenforgalma. – In: TEPLÁN I. (szerk.): A Tisza és vízrendszere. MTA Társadalomkutató Központ. Bp. pp. 133–150.
- MICHALKÓ G. 2004. A turizmuselmélet alapjai. – Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár. 218 p.
- NAGY G. 2004. A gazdasági távolság meghatározása potenciálmodell felhasználásával. – *Területi Statisztika*. 7. 1. pp. 31–40.
- PAPPNÉ BENSON M. 2002. A Tisza-tó és környéke. – *Területi Statisztika*. 6. 6. pp. 569–574.
- PÉCSI M. 1974. A környezetpotenciál integrált földtudományi értékelése. – MTA X. Osztályának Közleményei. 7. 3–4. pp. 193–198.
- PROBÁLD F. 1984. A mezőgazdaság ökológiai potenciáljának eloszlása a Földön. – *Földr. Közl.* 32. 4. pp. 314–324.

- TARNÓY A. 1991. A Tisza-tó és térségének jövője. – Településfejlesztés 4. pp. 49–58.
- TENK A. 1998. A szigetközi régió ökológiai potenciáljának hasznosítási lehetőségei. – Gazdálkodás. 42. 2. pp. 43–48.
- TÓTH M. 1988. A természeti erőforrások potenciálja és igénybevétele gazdasági értékelésének elvi-módszertani kérdései. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Bp. 183 p.
- TÓZSA I.–MOLNÁR K. 1983. Az idegenforgalmi potenciál számítógépes, térképi meghatározása. – Földr. Ért. 32. 3–4. pp. 325–339.
- TÓZSA I. 1992. A Tisza-tó természeti földrajzi viszonyai az idegenforgalmi potenciál szempontjából. – In: A Tisza-tó idegenforgalmi földrajzi potenciálja. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Bp. pp. 1–21.
- TÓZSA I. 1996. Az Aggteleki-karszt idegenforgalmi potenciálja. – Földr. Ért. 45. 3–4. pp. 299–314.

Frisnyák Sándor–Csihák György (szerk.): Gyepük, várak, erődítmények és egyéb honvédelmi létesítmények a Kárpát-medencében (895–1920). – Történeti Földrajzi Tanulmányok 7. Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszék, Nyíregyháza–Zürich, 2004. 230 old.

Figyelemre méltó és sajátos tartalmú tanulmánykötetben jelentette meg a földrajzi kutatások elismert kelet-magyarországi műhelye a Nyíregyházán 2004 novemberében megrendezett katonaföldrajzi konferencia előadásait. Az összesen 24, változó (4–14 oldal) terjedelmű értekezésből, valamint egy rövid függelékből álló kiadvány a különféle típusú, de egyaránt védelmi célokat szolgáló építmények (kő- és sáncvárak, erődtemplomok, bűvőhelyek) helyzetét földrajzi szerepkörük alapján igyekszik áttekinteni és értékelni, miközben az olvasó elé tárja izgalmas eseményekben bővelkedő történetüket.

A kötet NAGY Miklós Mihálynak a magyar hadtörténelem földrajzi alapjait áttekintő nagy ívű bevezető tanulmányával kezdődik. Ebben a szerző először a történeti földrajz és hadtörténelem közötti főbb összefüggésekre világít rá, majd katonaföldrajzi szempontból osztja fel különböző fejlődési korszakokra a Kárpát-medencéhez kötődő hadtörténelmünket. A második tanulmányban NAGY Kálmán a honfoglalás utáni országvédelem kérdéseivel foglalkozik, kiemelt feladatokként említve a 895 után frissen kialakult határok védelmének megszervezését, a szomszédos hatalmakkal való diplomáciai kapcsolatok kiépítésének fontosságát, továbbá az ország elleni külső támadásokat megelőző, főként Ny-i irányba folytatott támadó hadjáratokat. VOFKORI László tollából a székelyföldi gyepűkről tudhatunk meg számos értékes történeti földrajzi adatot, majd SZABADOS György azt a 11. sz.-i magyar honvédelmet mutatja be, amely sikerrel állt ellen az ismétlődő német betöréseknek.

Az ezt követő tanulmányok többsége a különféle erődítményekkel foglalkozik. CSÜLLÖG Gábor középkori váraink földrajzi elhelyezkedésének települési vonatkozásait taglalja, TOLNAI Gergely szemléletes térképekkel illusztrált cikkében katonaföldrajzi kritériumok alapján tekinti át hazai erődtemplomaink történetét.

A középkori városerődítések kezdeti kutatási eredményeiről számol be rövid értekezésében CSORBA Csaba. Őt BÉRCZI Szaniszló követi, aki a várak városon belüli elhelyezkedésében uralkodó ÉNy-i fekvést igyekszik gyakorlati szempontok (pl. a tüzek terjedése és az uralkodó szélirány közötti összefüggés) alapján indokolni. „Csokorba szedve” mutatja be a Keleti- és Déli-Kárpátok külső ívének magyar várait és erődítményeit BARABÁS László, a 10. sz.-tól a 14. sz.-ig terjedő időszakra vonatkozóan jellemezve főbb védelmi sajátosságait.

A sajátos védelmi objektumok kategóriába sorolható földalatti bűvőhelyek alapvető jellemzőiről ír több konkrét példával DARAI Lajos Mihály. Ezt követően egy fontos középkori erősség, a

nyitrai vár katonai szerepéről olvashatunk CSAMPAI Ottó tollából. Az egymástól jelentősen eltérő földrajzi energiafajtáknak a különböző védelmi rendszerek megerősítése érdekében való hasznosításáról értekezik színvonalas tanulmányában FRISNYÁK Sándor, majd újabb konkrétumként a hajdúsági erődtemplomok ismerveit tárja az olvasó elé DANKÓ Imre, szép rajzokkal illusztrálva a leírta-
kat. Történeti földrajzi alapú a következő cikk is, amelyben ILYÉS Zoltán a Gyimesi-szoros hadászati-védelmi objektumainak rendszerét és azok történeti rétegzettségét ismerteti.

Igazi kuriózum HORVÁTH Lajos tanulmánya, aki a Krími Kánság hadseregének 1683–1684 közötti Kárpát-medencebeli tartózkodásáról rendelkezésre álló történeti adatokat arra használta fel, hogy plasztikus képet adjon a tatár sereg táborairól és sáncolásairól. Történelmi alapú TAKÁCS Péter írása, aki a kállói várnak a török elleni küzdelemben játszott fontos szerepére hívta fel a figyelmet. Ezt NOVÁKI Gyulának a Dunántúl kuruc kori sáncárkaival és azok mai maradványaival foglalkozó értekezése követi, majd KÓKAI Sándor munkáját olvashatjuk, amely a temesvári erősségnek a Délvidék védelmében kifejtett fontos szerepére hívja fel a figyelmet.

Két tanulmány is foglalkozik Magyarország egyedülálló módon kiépített erősségével, az 1920 óta két ország területén elhelyezkedő komáromi várrendszerrel. RÉTVÁRI László Komárom geostratégiai szerepkörét emeli ki, SUBA János a város erődrendszerének különböző történelmi korokból származó térképi ábrázolásaiból ad ízelítőt az olvasónak. Ugyancsak kartográfiai tartalmú JANKÓ Annamária cikke, aki a katonai határőrvidék korabeli (az I. és a II. katonai felmérés idejéből való) térképezéséről nyújt érdekes összefoglaló áttekintést, majd ZACHAR József az erdélyi katonai határőrvidék létesítésének történeti kérdéseivel foglalkozik.

A kötet utolsó két tanulmánya közül HALABUK József a Budavár 1849-es ostrománál tapasztalt hősi katonai helytállást örökíti meg, SUBA János a kisantant államok 1920-as években kiépült országhatár menti erővonalait, és azok hatalmi-politikai szempontjait tekinti át.

A tanulmánykötet záró részét alkotó Függelékben DĚNES József a készülő magyar várlexikonról ad rövid tartalmi áttekintést, majd a könyv egyetlen angol nyelvű cikkében P. CHRASTINA a Komáromhoz közeli Iza római kori kőmaradványairól ad részletes történeti elemzést.

Ajánlom ezt a tényekben bővelkedő, hadtörténeti ismereteinket számos új elemmel gazdagító kötetet minden érdeklődő figyelmébe.

TINER TIBOR

Az árkos erózió vizsgálata a Tetves-patak vízgyűjtőjén

JAKAB GERGELY¹–KERTÉSZ ÁDÁM²–PAPP SÁNDOR³

Abstract

Gully erosion in the Tetves catchment

The objective of the paper is to present a detailed analysis on the forms and processes of gully erosion in a hilly watershed, i.e. in the Tetves catchment, based on morphometrical field measurements. A further aim is to characterise the development of gullies in time (i.e. during the last 35 years). All this can provide a good basis for the identification of different gully types, to be carried out in the near future. The study area belongs to the southern catchment of Lake Balaton (*Figure 1*). The catchment covers an area of 120 km², the elevation of it varies between 105–302 m. The whole area is covered by loose sediments (loess, sand and their variations).

The field survey was performed by a GPS. For the comparisons with former conditions air photos from the year 1984 and topographical maps from 1968–70 (scale 1: 10 000) were used. The database includes both quantitative and qualitative (descriptive) data (*see Table 1*). 140 gullies were surveyed with a total length of 47 km. *Table 2* presents gully data of 1970, 1984 and 2004. Gully length increased more, than twice between 1970–2004. Length distribution of the gullies can be seen in *Figure 2*. *Figure 3* informs on the activity of the gullies in the above mentioned years. The percentage of the gullies according to different gully types is shown in *Figure 4*. *Figure 5* presents a diagram on the percentage of the gullies on various land use types. *Figure 6* informs on gully distribution on various soil types. Ephemeral rills and gullies are very active and they play a very important role in soil erosion but they will disappear every year by soil cultivation. Dirt roads, i.e. deep cut tracks cause considerable damage in the area. According to our investigations protection against gullying must be based on thorough water management planning. A soil erodibility index was defined as the proportion of the volume of the eroded soil in the gully and its catchment area (*see Figure 7*).

Gully development in the area is connected with the presence of loose sediments and with agricultural activity after deforestation. Gullies develop, however, also in the forest, especially if there is a strong relationship between the gully in the forest and its water and sediment supplying catchment area on cultivated land.

¹ MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: jakabg@sparc.core.hu

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: kertesza@helka.iif.hu

³ ELTE Természeti Földrajzi Tanszék, H-1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c. E-mail: papps@ludens.elte.hu

Bevezetés

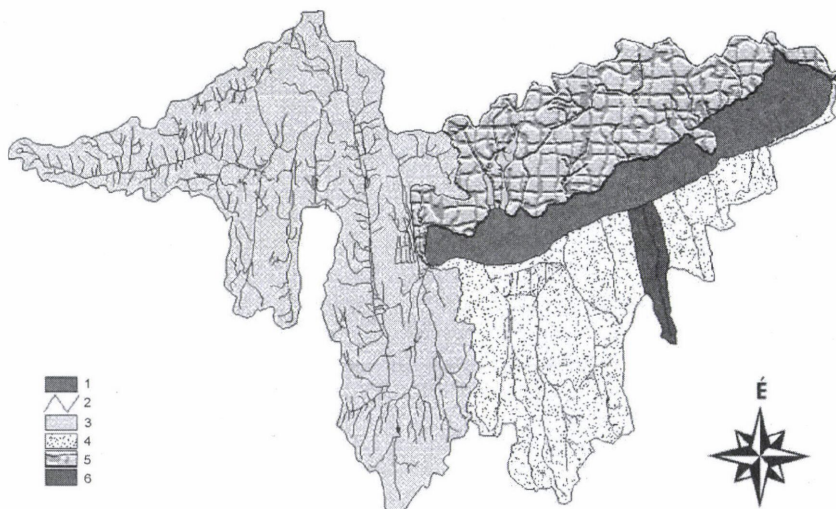
A vonalas (lineáris) erózió felszínformáló szerepére, ill. annak a víz általi talajeróziós folyamatok között betöltött jelentőségére egyebek között korábbi tanulmányunkban részletesen kiértéztünk (KERTÉSZ Á. 2004), így erről itt most nem szólnunk.

Magyarország felszínének kb. kétharmadát laza üledékek fedik. E terület jelentős része ugyan síkság, de a dombságok felszínközeli kőzetei is ide sorolhatók. A domboldali lejtőket valaha erdő fedte, az idők során azonban az erdőt részben kiirtották, hogy mezőgazdasági területet nyerjenek. A vonalas erózió kártétele elsősorban a szántóként és szőlő-gyümölcsösként hasznosított, meredek, laza üledékekkel fedett lejtőkön figyelemre méltó, ugyanakkor – amint az alábbiakban látni fogjuk – az erdőben is találkozunk a lineáris erózió pusztításával.

E tanulmány célja, hogy egy dombsági vízgyűjtőn – a Tetves-patakéban – részletesen bemutassa a vonalas erózió formáit és folyamatait. Célkitűzésünk részletes terepi, morfometriai méréseken, terepbejáráson alapul. További célunk volt a lineáris eróziós formák időbeli dinamikájának nyomon követése és ezáltal egy, a közeljövőben megvalósuló tipizálás alapjainak lerakása.

A vizsgált terület jellemzése

A Tetves-patak vízgyűjtő területe a Balaton D-i részvízgyűjtőjéhez tartozik, kiterjedése 120 km² (1. ábra). A vízgyűjtő terület D-i határát – a külső-somogyi meridió-nális völgyekre jellemzően – völgyi vízvázalató képezi (SZILÁRD J. 1967), amely Gamás



1. ábra. A Tetves-patak vízgyűjtője, a Balaton részvízgyűjtőjeként. – 1 = Balaton; 2 = vízfolyások; 3 = Ny-i vízgyűjtő; 4 = D-i vízgyűjtő; 5 = É-i vízgyűjtő; 6 = Tetves vízgyűjtő

Location of the study area: The Tetves catchment as a subcatchment of Lake Balaton. – 1 = Balaton; 2 = watercourses; 3 = Western catchment; 4 = Southern catchment; 5 = Northern catchment; 6 = Tetves catchment

és Felsőmocsolád között húzódik. A patak völgyének egyenes szerkezeti folytatása a völgyi vízvásztótól D-re az Orci-patak völgye. A szomszédos vízgyűjtők: K-ról a Forró-árok, a Jamai-patak, a Keleti-Bozót, valamint a Deseda, Ny-ról a Nagykoppány- és a Nagymetszés-patakok vízgyűjtői (Dél-Dunántúli Vízügyi Igazgatóság, 1985).

A DDK–ÉÉNy-i folyásirányú Tetves-patak Balatonlellétől K-re torkollik a Balatonba. Tszf-i magassága 105–302 m között változik. Felső szakasza tagolt, itt sok a vízmosás, míg az alsó szakasza síksági jellegű (Dél-Dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség 1998). A domboldali lejtőkön jelentős a felszíni rétegerózió, továbbá a vonalas erózió veszélye is (Tervező és Tanácsadó Agrober Rt. 1995).

Tájbeosztás tekintetében a terület keskeny, É-i sávja a Somogyi-parti-sík kistájhoz tartozik. A tóhoz közel eső síksági jellegű rész ma is vízenyős terület (MAROSI S.–SOMOGYI S. szerk. 1990). A Tetves-patak vízgyűjtő területének túlnyomó része a Nyugati-Külső-Somogy kistáj területére esik. A terület meridionális völgyekkel közrefogott É–D irányban húzódó hátaak rendszere. A hátaak gerincvonalának É–D irányú lejtése 2–3° A hátaak formakincsét eróziós-deráziós kisformák, a hátravágódó völgyfők, szakadékvölgyek, löszpáholyok, löszcirkuszok, üregek, fülkék, mélyutak jellemzik (MAROSI S.–SOMOGYI S. szerk. 1990). A térségben a barna erdőtalajok és a réti talajok dominálnak.

A domboldali lejtőkön a felszínközeli kőzet – talajképző kőzet – mindenütt laza üledék – folyóvízi homok, lösz, löszös homok, homokos lösz – így a lineáris erózió kialakulásának közzetani feltétele szinte mindenütt adott.

Vizsgálati módszerek

Vízmosások felmérése

A terepi térképezés során a vonalas eróziós formák felmérését végeztük el. A formák helyzetének és méretének pontos rögzítését egy térinformatikai térképezésre alkalmas GPS készülék segítségével végeztük. Végigsétálva a vízmosásban, a műszer folyamatosan rögzíti a saját helyzetét, azaz megrajzolja a vízmosás hosszát és alakját. Mivel a rajzolt „vonal” minden egyes pontjának megvannak a háromdimenziós koordinátái, számítógépre való áttöltés után a felvett vízmosás mérethelyesen és pontosan kerül a térképre. Az alkalmazott GPS-vevő pontossága a rendelkezésre álló korrekció függvényében 3 m körüli érték. A vízmosáson belüli, mért értékeket túlnyomó részt mérőszalaggal, ill. – ha ez nem volt lehetséges – becslés útján határoztuk meg.

Adott vízmosás morfológiáját keresztshelvények felvételével írtuk le. A vízmosást morfológiailag homogénnek tekinthető szakaszokra bontottuk fel, majd minden egyes szakaszon kijelöltük a szakasz jellegét leginkább jellemző keresztshelvényt és ezt felmértük. A vízmosások morfológiájában szakaszhatárnak tekintettük, ha jelentősen megváltozott

- a szakasz lejtése,
- a vízmosás mélysége,

- a vízmosás szélessége,
- a teraszok helyzete,
- az oldalfalak lejtése, ill. alakja,
- a vízmosás növényzete,
- a bevágódás intenzitása vagy az elhordott talaj mennyisége,
- a völgyfenék morfológiája (hirtelen, lépcsőszerű leszakadás).

Elvben egy vízmosáson belül végtelen sok szakasz létezhet, de a gyakorlatban – néhány különleges esettől eltekintve – nem határozunk meg 20 m-nél rövidebb szakaszokat. Vannak olyan, a vízmosások szempontjából döntő jelentőségű paraméterek, amelyek meghatározása a terepen nem lehetséges. Ilyen pl. a vonalas eróziós forma (árok) vízgyűjtő területének nagysága, lejtése stb. Ezeket az értékeket topográfiai térképről határoztuk meg, a felvett vízmosás ábrázolása során.

A szántóföldi művelés alatt álló területeken kialakult időszakos vízmosások esetében gondot jelentett a vízmosás paramétereinek felvétele, mivel a táblákon évente többször is talajművelés folyik – azaz eltűnik az időszakos vízmosás. Az elsődlegesen felvett adatok az utolsó talajművelés óta eltelt idő alatt bevágódott vonalas eróziós formáról adnak tájékoztatást. Az ideiglenes vízmosás által elszállított talaj hiánya azonban művelés után is megmarad. A bevágódás ugyan eltűnik, de a távolabbi környezetben egy völgy/delle fejlődése figyelhető meg. E dellék a legtöbb esetben – egyenes felszínű lejtőt feltételezve – igen nagy mértékű talajvesztésre utalnak, amelyek nagy része valószínűleg az ideiglenes vízmosás tevékenységének tudható be. Ugyanakkor nem zárható ki a deráziós folyamatok szerepe sem. Mivel nem ismerjük a „kiinduló” állapotot, ezért a tágabb értelemben vett időleges vízmosásokról felvett adatok csak tájékoztató jellegűek, a további vizsgálatokhoz felhasznált értékek a konkrét bevágódások adataiból származnak.

Minden egyes vizsgált vonalas eróziós formához jegyzőkönyv tartozik, amelyet részben a terepen, részben a térképi feldolgozás során töltöttünk ki. E jegyzőkönyvek tartalmazzák az összes mérőszámot az adott vízmosásról. A jegyzőkönyvekben tárolt adatokat digitalizáltuk, majd matematikai és statisztikai elemzésnek vetettük alá.

Az elvégzett felmérés alapján egy pillanatfelvételt készítettünk a térképezett vízmosások jelenlegi állapotáról. Mivel azonban a vonalas eróziós formák fejlődnek, térben és időben folyamatosan változhatnak, nem elégséges a pillanatnyi állapot leírása. Az irodalmat tanulmányozva nem találunk olyan, korábban készült adatbázist a Tetves-patak vízgyűjtő területéről, amely tartalmazott volna vízmosásokra vonatkozó információkat, ezért az időbeni összehasonlítás alapjául az 1984 telén készült légifotó sorozatot használtuk.

E sorozat jó minőségben tartalmazza a vízmosások akkori hosszára vonatkozó adatokat – előnye, hogy a felvétel téli, lombmentes időszakban készült. Az adatbázisba illesztettük az 1968–1970 között készült felmérésen alapuló, sztereografikus vetületű, 1:10 000 ma. térképszelvényeken ábrázolt vízmosások hosszát is. Igaz, hogy ezek az adatok messze nem elégségesek a vízmosások fejlődésének pontos leírásához, de mindenképpen utalnak a folyamatok jellegére, irányára.

A vizsgálati eredményeket Földrajzi Információs Rendszerben tároltuk és egy, a területről alkotott digitális domborzatmodellen ábrázoltuk. A domborzatmodell lehetőségét biztosított a morfometriai számítások elvégzésére is (KERTÉSZ Á. 1997).

A vonalas eróziós formák paraméterei

A felmérés kezdete előtt POESEN, J. et al. (2003) alapján összeállítottuk a vizsgálandó paraméterek listáját, ill. az egyes paraméterek által felvehető értékek intervallumait. A POESEN-féle, eredeti táblázatot helyenként módosítani kellett a körülményekhez alkalmazkodva. Az adatgyűjtés és -feldolgozás során használt, végleges formát és a paraméterek által felvehető értékeket az 1. táblázat tartalmazza.

1. táblázat. Az adatgyűjtés és -feldolgozás során használt paraméterek és az általuk felvehető értékek

Paraméter	Felvehető értékek
Vízmosás hossza 2004 (m)	0 – ?
Vízmosás hossza 1984 (m)	0 – ?
Vízmosás hossza 1968 (m)	0 – ?
Vízmosás típusa	Állandó, Időszakos, Mélyút
Vízmosás közvetlen környezete	Erdő, Szántó, Rét
Vízmosás növényzete	Nincs, Lágyszárúak, Bokrok, Fák
Vízmosás aktivitása	1, 2, 3, 4, 5,
Hátravágódó lépcsők száma (db)	0 – ?
Szuffózió megléte	Igen, Nem
Keresztszelvény szélessége I, II, ... n (m)	0 – ?
Keresztszelvény mélysége I, II, ... n (m)	0 – ?
Keresztszelvény alakja	Négyzet, Tál, Trapéz, „U”, „V”
Talajtípus	Barna erdőtalaj*, Rozsdabarna erdőtalaj, Réti, Ötös-réti
Vízgyűjtőterület mérete (ha)	0 – ?
Vízgyűjtőterület lejtésviszonyai	Lejtőkategóriánkénti % értékek
Vízgyűjtő területhasználata	Erdő, Szántó, Gyümölcsös, Út
Terasz megléte	Igen, Nem

* Ide soroltuk a rozsdabarna erdőtalaj kivételével valamennyi, a barna erdőtalajok főtípusába tartozó talajtípust.

A táblázatból kitűnik, hogy a paramétereknek csak egy része mérhető abszolút skálán, pedig az értékelés és statisztikai feldolgozás szempontjából ez lenne ideális. A paraméterek között megjelenik bináris típusú adat, és a minőséget leíró, számokkal nem jellemezhető (kvalitatív) adattípus is. Ez utóbbiak használata megkerülhetetlen, ugyanis a vonalas eróziós formák tulajdonságainak nagy része nem mérhető számszerűen. Az itt adódó szubjektivitást pontosan rögzített kategóriahatárokkal igyekeztünk minimalizálni.

A kategóriák felállításánál alapvető szempont volt, hogy minden vonalas eróziós forma besorolható legyen az adott paraméter kategóriáinak egyikébe, vagyis ne legyenek olyan minták, amelyek több kategóriába is tartozhatnak. Ez persze bizonyos mértékű információvesztéssel jár, de azért volt rá szükség, mert az átmeneti formák beiktatásával annyira felaprózódott volna az osztályozás, hogy használhatósága lett volna veszélyeztetve.

A vízmosás típusának megállapításánál a pillanatnyi állapotot vettük figyelembe. Számos vízmosással találkoztunk a területen, amelyeknél valószínűsíthető egy valamikori út megléte, ám ez nem bizonyítható. Csak abban az esetben alkalmaztuk a mélyút kategóriát, ha ez térképről, vagy morfológiailag bizonyítható volt. Talán a legszubjektivebb a vízmosások aktivitásának megítélése. Az alkalmazott ötfokú skála az alábbiak szerinti beosztást jelenti:

- a vízmosás tökéletesen stabil, vízmozgásnak nyoma sincs;
- a vízmosás stabil, a felszíni vizeket levezeti, de a hordalékszállítás minimális;
- a vízmosás bizonyos részein a talajba, vagy saját üledékébe vág, a bedőlt fákat, növényi maradványokat folyásirányba fordítja, szállítja;
- a vízmosás sodorvonalának nagy részén erodál, szedimentál, jelentős mennyiségű talajt szállít, friss hordalékkúpja van;
- a vízmosás láthatóan hátrál és/vagy oldalazik.

Természetesen akadtak olyan esetek, amikor nem volt lehetséges az egyértelmű besorolás, azonban ez a rendszer eddigi tapasztalatunk szerint jól használható. Tökéletesítése további vízmosások vizsgálatával a jövő feladata. A talajtípus és a vízgyűjtő terület területhasználata esetében a fent említett problémák miatt a területre leginkább jellemző típust, ill. használati módot vettük figyelembe, ezzel jellemezve az egész vízmosást.

Miután a vízmosások morfológiai szakaszonként való kezelése áttekinthetlenné tette volna az adatbázist, bevezettük az átlagos keresztaszelvény fogalmát. Az átlagos keresztaszelvény a vonalas eróziós formában (árokban) felmért keresztaszelvényeknek a hosszal súlyozott számtani átlaga, amellyel az egész vízmosás jellemezhető. Természetesen a keresztaszelvények alakjára vonatkozó adat jellegéből fakadóan nem átlagolható, ezért ezt a vízmosás egészére nem értelmeztük.

Az adatbázis mért értékeinek kombinálásával, indexelésével további, származtatott paramétereket állítottunk elő, mint pl. vízgyűjtőterületre eső vízmosáshossz, erodált (hiányzó) talajmennyiség stb.

Eredmények

A Tetves-patak vízgyűjtő területén 140 db vonalas eróziós formát vizsgáltunk meg, térképeztünk és mértünk fel a teljesség igénye nélkül. E formák összes hossza meghaladja a 47 km-t, amely a STEFANOVITS, P.–VÁRALLYAY, GY. (1992) szerinti osztályozási rendszerben a közepesen szabdalt terület felső határa. Mivel a felmérés nem

2. táblázat. A Tetves-patak vízgyűjtőjén felmért vonalas eróziós formák időbeli változása

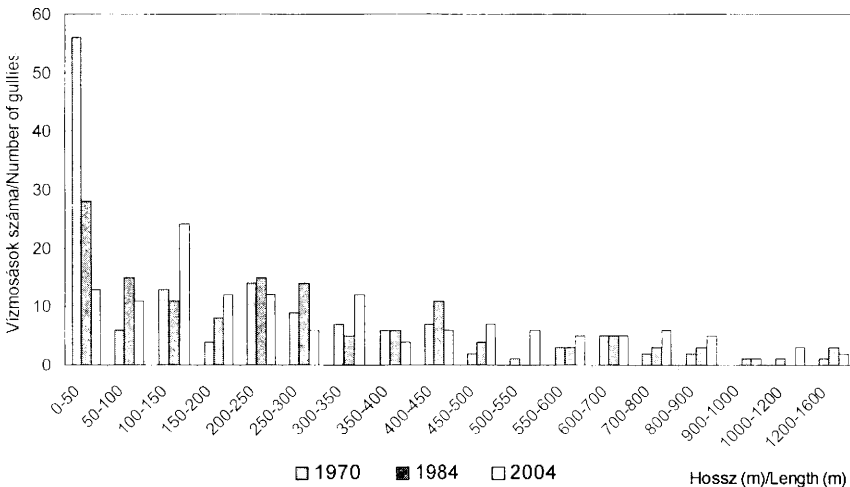
Paraméter	1970	1984*	2004
összes hossz (m)	29 942	36 688	47 064
összes hossz (%)	64	78	100
Növekedés (m/év)	–	173	519

* Az 1984-es légifotó-sorozat nem fedi le a vízgyűjtő egészét, 15 vízmosásról nincs adat. E vízmosások esetében a 2004-es értékeket vettük figyelembe

terjedt ki a vízgyűjtő összes vízmosására, valószínűsíthető, hogy a vízgyűjtő az erősen szabdalt kategóriába tartozik.

A 2. táblázatban szereplő adatok a vonalas eróziós formák összes hosszának változását mutatják az elmúlt 35 év folyamán. Ebből adódóan a közölt értékek csak egy átlagos tendenciát írnak le, amelyben nagy szerepük van azon vízmosásoknak, amelyek az elmúlt 35 év folyamán jelentek meg. A 140 vizsgált vízmosás közül 55 még nem szerepel az 1972-ben megjelent térképeken, és mintegy 25 nem látható az 1984-ben készült légifotókon. Annak ellenére, hogy a hiányzó légifotók miatt 15 vízmosáshoz 1984-ben is a 2004-es hosszúság értékeket rendeltük, jól látható, hogy az időegységre vetített átlagos növekedés mértéke 1984 után több mint kétszerese az ezt megelőző időszak növekedésének.

A felmérés során a leghosszabb vízmosás a területen nem haladta meg az 1600 m értéket, a legrövidebb 30 m-nél rövidebb volt. A hossz szerinti megoszlást az idő függvényében a 2. ábra szemlélteti. Mindhárom időpontra igaz, hogy a vízmosások döntő többsége nem éri el az 500 m-t.



2. ábra. A vízmosások megoszlása hosszuk szerint 1970-ben, 1984-ben és 2004-ben

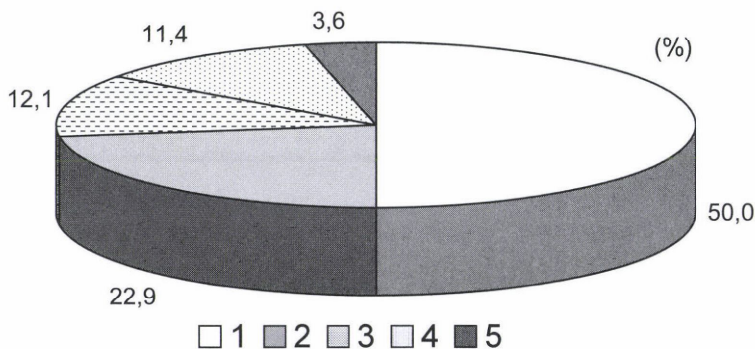
Gully distribution according to their length in 1970, 1984 and 2004

A legjelentősebb tendenciózus változás a legkisebb, azaz az 50 m alatti kategóriában látható. 1968-ban a vízmosások több mint egyharmada ebbe a kategóriába tartozott. Ezen vízmosások egy részének aktív növekedése az 1984. évre az 50 m alatti kategória arányát 23%-ra csökkentette, míg 2004-re a kategória aránya 10% alá csökkent, a legtöbb vízmosást a 100–150 m közötti kategóriában találjuk. A fent említett növekedési időszakokra a 3. ábra tanúsága szerint eltérő dinamika jellemző. Az 1984 előtti időszakban főleg az 50 m-nél rövidebb vízmosások fejlődtek, ezzel szemben 1984 után a hosszabb vízmosások, különösen a 450 m-nél hosszabbak növekedése figyelhető meg. A hosszak 1984–2004 közötti időszakban történt kétszeres mértékű növekedése annak is betudható, hogy ez a periódus 20 évet ölel fel, míg az 1970–84 közötti csak 14 évet. A nagymértékű növekedést elsősorban a leghosszabb vízmosások okozzák (2. táblázat).

A különbség oka valószínűleg egyrészt a mezőgazdasági táblák tömbösítése, amely nagy, egységes művelésű területeket hozott létre, kedvező feltételeket teremtve a felszíni lefolyás koncentrálódásának, másrészt a földterületek privatizációja során a vízvezető csatorna- és árokrendszerek fenntartásának megszűnte, azaz a vizek ellenőrizetlen lefutása a hegyoldalokról. Mindkét tényező önmagában is kedvez a nagyméretű vízmosások keletkezésének és fejlődésének, együttesen pedig igen komoly károkozásra képesek.

A völgy K-i oldala a vízgyűjtő területének alig egyharmadát teszi ki, mégis ezen a részen található a vizsgált vonalas eróziós formák csaknem fele (49%). Ennek oka a völgyi aszimmetria, azaz a Ny-i kitettségű lejtők nagyobb hajlása (SZILÁRD J. 1967).

A 3. ábrán jól látható, hogy a vonalas eróziós formák pillanatnyi aktivitása összességében nem nevezhető nagyoknak. A vizsgált vízmosások csaknem háromnegyede inaktív volt, vagy csak csekély aktivitással rendelkezett, azaz a hordalékszállításban csak a vízmosások mintegy negyede vesz részt. A vizsgált vízgyűjtőterületen az aktivitás növekedésével csökken az adott aktivitási kategóriába tartozó vízmo-



3. ábra. A vizsgált vonalas eróziós formák megoszlása (%) aktivitásuk mértéke (1–5) alapján. (A nagyobb szám nagyobb aktivitásra utal)

Distribution of gullies (%) according to activity. Numbers 1–5 refer to the activity. (Greater numbers indicate bigger activity)

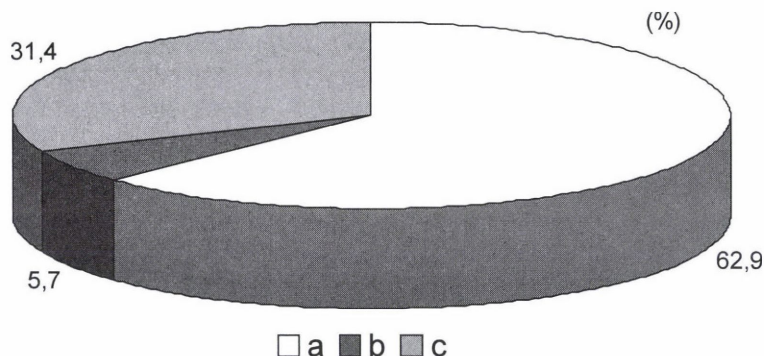
sások száma. Feltételezhetően a kategóriák egymáshoz viszonyított aránya nagyobb homogén terület esetén többé-kevésbé állandó, ám ez nem bizonyított.

A vízmosások típusa (4. ábra) és aktivitása között kimutatható a kapcsolat. Az időszakos vízmosások ugyanis – definíciójukból adódóan – művelt szántóföldön keletkeznek, és évről évre nagyon komoly talajvesztést okoznak (1–2. kép). Aktivitásuk kötelezően a 4. vagy 5. kategória valamelyikébe kell, hogy essék. Kis számarányuk ellenére szerepük az előbbiekből adódóan meghatározó az egész vízgyűjtő tekintetében is.

A mélyutak (3. kép) szintén jelentős mennyiségű hordalékot szállítanak az erózióbázis felé. Ez elsősorban vonalvezetésükből fakad. A vizsgált területen a mélyutak általában igen nagy szöveget zárnak be a szintvonalakkal, gyakran merőlegesen futnak rájuk. A még használatban lévő utak erodáló hatása jóval nagyobb a már felhagyott utakénál. Ez nem csak a keréknyomokban koncentráltan lefutó víz talajba vágódásában nyilvánul meg, hanem az utak fenntartásában is. Ha ugyanis az útba vágódó barázdák elérik a kritikus mélységet, vagy szélességet, a fenntartó kénytelen földmunkagéppel elegyengetni a felszínét, vagyis jelentős mennyiségű talajt, vagy üledéket megmozgatni. Egy idő után az út olyan mélyen vágódik a felszínbe, hogy már nem éri meg javítani, ilyenkor párhuzamos nyomvonallal új utat nyitnak általában közvetlenül a felhagyott mellett, ami előbb-utóbb szintén a felhagyott út sorsára jut.

A felhagyott út eróziós aktivitása rohamosan csökken, egyrészt azért, mert felületén megszűnnek a fizikai behatások és az benövényesedik, másrészt pedig vízgyűjtő területének egy részét átveszi az új út. A vizsgált vízgyűjtő egészére jellemzőek az egymással párhuzamosan futó, felhagyott utak, olykor három, négy is.

A mélyutakhoz köthető erodáló hatás még olyan szélsőséges esetekben is komoly károkat okozhat, amikor az útnak gyakorlatilag nincs vízgyűjtő területe. Visz térésgében találkozunk olyan mélyúttal, amely pontosan a gerincvonalon fut fel a hátra. Mélysége helyenként meghaladja a három métert, annak ellenére, hogy csak a felü-



4. ábra. A vizsgált vonalas eróziós formák megoszlása (%) típus szerint. – a = állandó; b = időszakos; c = mélyút

Distribution of gullies (%) according to types. – a = permanent; b = ephemeral; c = deep cut track



1. kép. Időszakos eróziós barázdák rendszere (Jazvina-pusztta környéke)

A system of ephemeral rills (Jazvina-pusztta)



2. kép. Időszakos eróziós mély barázda
Jazvina-pusztta térségében

Ephemeral deep rill (Jazvina-pusztta)



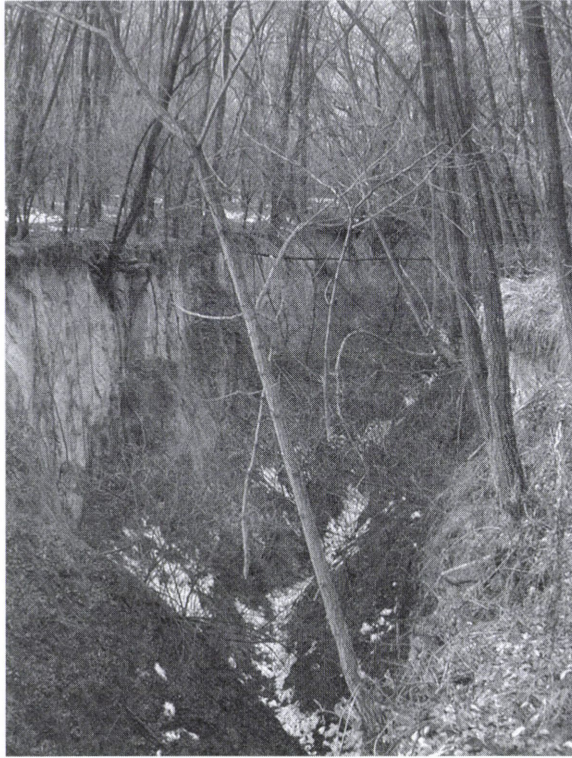
3. kép. Mélyút Jazvina-pusztá közelében. Az út jobb oldalán bevágódó mély eróziós barázda az oldalfal omlását készíti elő

Deep cut track near Jazvina-pusztá. The deep rill on the right hand side of the gully prepares the fall of the side wall of the gully

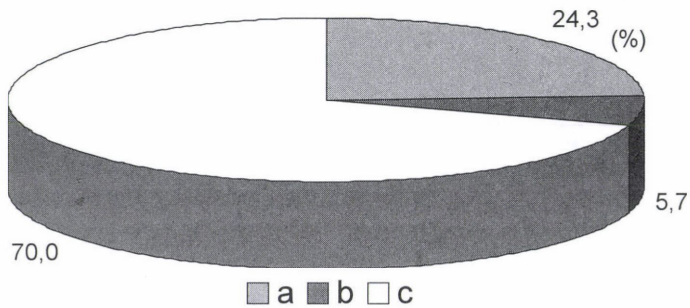
letére eső csapadékot vezeti le. Széles körben tartja magát az a felfogás, miszerint erdős területeken nincs talajerózió. Ez az állítás a felületi rétegerózió esetében igaz, de a vonalas erózióra nem áll (4. kép).

Amint az 5. ábra adataiból kitűnik, a vizsgált vízmosások csaknem háromnegyede erdőben található. A helybeliek szerint a vízmosáskötés legjobb módja a fásítás a vízmosás környezetében. Ezt a gyakorlatot folytatják annak ellenére, hogy a 30 éve vízmosáskötés céljából befásított területről azóta kb. 100 m³ talajt mosott ki a vonalas erózió, a fák pedig sorban dőlnek bele a vízmosásba.

Vizsgálataink alapján a vonalas erózió folyamatának gátlására a leghatékonyabb módszer a vízmosás teljes vízgyűjtőterületére kiterjedő vízrendezés. Ha a felszíni lefolyás mennyiségét sikerül minimalizálni, a vízmosás fejlődése szükségszerűen megáll. Vagyis az erdősítés csak akkor ér célt, ha kiterjed a vízmosás vízgyűjtőterületének nagy részére. Szántóföldi művelés esetén pedig elengedhetetlen a felszíni lefolyás el-



4. kép. A már kialakult eróziós árok az erdőben is tovább pusztul (Kisbabod mellett)
 The already existing gully will be further erode in the forest, too (near village Kisbabod)



5. ábra. A vizsgált vonalas eróziós formák megoszlása (%) a közvetlen környezet fedettsége szerint.
 – a = szántó; b = gyepterület; c = erdő

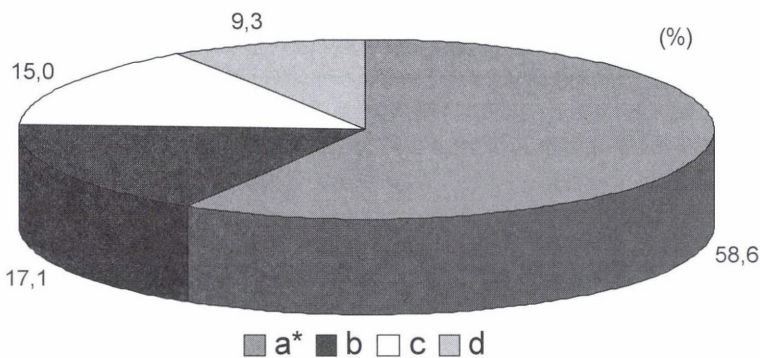
Distribution of gullies (%) according to land cover types of the surrounding area. – a = arable land;
 b = grassland; c = woodland

lenőrzött elvezetése árkokban és csatornáknban. E vízvezetők legnagyobb problémája, hogy folyamatos felügyeletet és karbantartást igényelnek, máskülönben a víz könnyen megkerüli őket.

A vízgyűjtő talajai és vízmosások előfordulása közötti kapcsolatot vizsgálva elmondható, hogy a vízmosások zöme barna erdőtalajon⁴ alakult ki (6. ábra). Ez nem meglepő, hiszen ez a talaj uralja a vízgyűjtőt, és részaránya különösen jelentős a nagy reliefenergiával bíró területeken, ahol a vonalas erózió megjelenése várható. Érdekes a rozsdabarna erdőtalaj részaránya, amelyet csak a mechanikai összetétele miatt emeltünk ki a barna erdőtalajok főtípusából. Vizsgálataink szerint a rozsdabarna erdőtalajon található vízmosások részaránya meghaladja e talajtípus vízgyűjtőn elfoglalt részarányát, annak ellenére, hogy e talajok jellemzően a mélyebb fekvésű, kisebb relief energiával rendelkező területeken, foltokban található. Vagyis e talajtípus érzékeny a vonalas erózióra. Habár a réti és különösen az öntés réti talajok a völgyfenéken helyezkednek el, ezeken a területeken is találtunk vízmosásokat. Mivel e területek szabdaltsága kicsi, elszeretettel hasznosítják őket legelőként, ill., ahol a talajvíz mélysége lehetővé teszi, szántóföldként. A vonalas eróziós formák zöme e talajokon a szántóföldi műveléshez kapcsolódik, jelentős az időszakos vízmosások aránya (5. kép).

A vízmosások jellemző keresztaszvényeinek ismeretében meghatározhatóvá válik a vízmosás eróziós tevékenysége miatt hiányzó talaj mennyisége. A hiányzó talajmennyiséget a vízmosás vízgyűjtőterületére vetítve egy mutató, az erodáltsági index adódik (7. ábra).

Hangsúlyoznunk kell, hogy ezek az értékek a vízmosások kialakulása óta halmozott mennyiségek, ám csak a konkrét bevágódással számolnak, azaz a vízmosásba belépő víz által szállított hordalékot nem veszik figyelembe, pedig ez a mennyiség gyakran jelentősebb, mint a vonalas erózió direkt talajpusztító hatása (PINCZÉS Z. 1968; WISCHMEIER, W.H. 1977). Csakúgy, mint a többi mutató esetében itt is elmond-

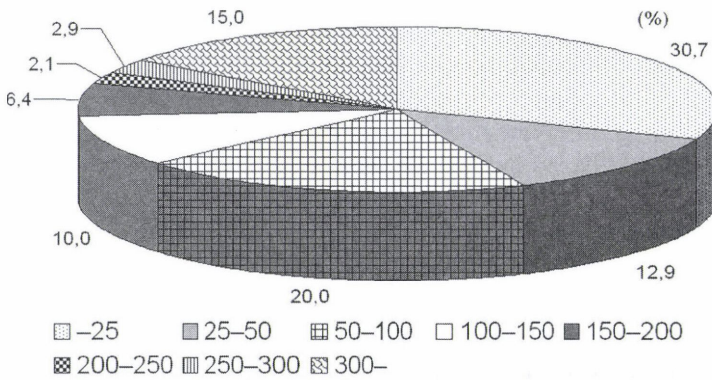


6. ábra. A vizsgált vonalas eróziós formák megoszlása (%) a talajtípusok szerint. – a = barna erdőtalaj*; b = rozsdabarna erdőtalaj; c = réti talaj; d = öntés-réti talaj

Distribution of gullies (%) according to soil types. – a = cambisol; b = arenosol; c = fluvisol; d = gleysol



5. kép. Laza üledéken enyhe lejtőn is könnyen kialakul lineáris eróziós forma
Gullies easily develop on loose sediments, even if the slope gradient is low



7. ábra. Az egy hektárra eső, vízmosság által erodált talajmennyiségek megoszlási aránya (%) a vizsgált vízmosságoknál (m³/ha)

Distribution of the volume of eroded soil (%) in the gullies (cubic m per ha)

ható, hogy az adatok jelentős szórást mutatnak. Van olyan vízmosság, ahol kevesebb, mint 1 m³ talaj „hiányzik” 1 ha vízgyűjtőterületről, míg a maximum 24 147 m³/ha. A szemléletesség kedvéért ez a talajvesztés mintegy 2,5 m vastagságú réteg elvesztését jelenti felületi erózióra átszámolva. Ahogy a vízmosságok hosszánál, itt is igaz, hogy a vízmosságok zöme a legelső két – jelen esetben az 500 m³/ha alatti – kategóriákba esik. A vízgyűjtő egészét tekintve a talajvesztés szempontjából azonban sokkal

jelentősebbek a vízgyűjtőterületük nagyságához képest jobban bevágódó vízmosások (4. kép). Az extrém értékek általában a nagyon kicsi vízgyűjtőterülethez köthetők, és mint ilyenek, elsősorban a mélyutakra jellemzőek.

A vizsgált vízmosások jelentős részénél teraszokat figyeltünk meg. A teraszok megléte mindenképpen a vízmosás szakaszos fejlődésére utal. A már egyszer stabilizálódott vízmosás valamilyen külső körülmény megváltozása miatt egyszerre újra aktívvá válik és a régi nyomvonalon belül újra bevágódik. A vízmosások aktivitásának időbeni változása ismert (GÁBRIS, GY. et al. 2000), de a folyamat, ill. kiváltó okai még nem teljesen tisztázottak. Megfigyeléseink szerint egyes vízmosások újra aktivizálásuk esetén nem kizárólag hátrafelé és oldalra folytatják a növekedést, hanem átvágyva saját korábbi hordalékkúpjukat a lejtőn lefelé haladva is bevágódnak, növekednek. Valószínűleg ez a megnövekedett mennyiségű és energiájú felszíni lefolyásnak tulajdonítható.

Összefoglalás

A vizsgált területen a vízmosások és egyéb vonalas eróziós formák kialakulása és továbbfejlődése egyrészt a kőzetminőséghez (laza, löszös-homokos üledékek), másrészt az emberi tevékenységhez (mezőgazdasági művelés) kapcsolódik. A kőzetminőség meghatározó szerepét jól mutatja az 5. kép, ahol az eróziós barázda egészen enyhe lejtőn alakult ki. További bizonyíték a 6. kép, amelyen az alagosodás (szuffózió, piping) folyamatára látunk példát. A vonalas erózió tehát két helyen és kétféle módon is támad: egyrészt a felszínen, másrészt a felszín alatt. A felszíni és a felszín alatti árok, ill. ez utóbbinál üstök és amorf alakú lyukak rendszere az árok alján gyakran egyetlen hosszanti mélyedéssé egyesül, így növelve az árok mélységét.

Az emberi tevékenység sokoldalú szerepéből a mezőgazdálkodás befolyására látunk jó példát egy kivétellel valamennyi képen (a bemutatott térségeken szántóföldi növénytermelés folyik, de készíthettünk volna képet más hasznosítású területről is). A művelés, gazdálkodás nyilvánvaló szerepét itt nem részletezzük. Kiemeljük viszont azt a tényt, hogy az eróziós árok mélyülése, az oldalfalak pusztulása, a fenék hátravágódása erdő vegetáció alatt is tovább folytatódik. A 4. képen látható árok környezetében néhány évtizede még szántóföldi növénytermelés folyt, az erdőt a lineáris erózió megfékezésére telepítették. Mivel azonban a mögöttes szántóterületről jelentős mennyiségű víz folyik az erdő irányába, az árkok aktívan tovább fejlődnek – mélyülnek, szélesednek.

A terepen végzett morfológiai felmérések legfontosabb konklúziója az, hogy az elmúlt 35 év során a lineáris eróziós folyamatok intenzitása felerősödött, a formák előfordulási száma, hossza, szélessége, mélysége – tehát térfogata – nőtt. A növekedéshez természetesen a közepes intenzitású és szélsőséges időjárási eredmények is hozzájárultak. Legfontosabb okként mégis a vízrendezés és a megfelelő gazdálkodás – farm management – hiányát kell megjelölnünk. Az időszakos barázdák és vízmo-



6. kép. A felszíni eróziót a felszín alatti alagosodás segíti
Piping phenomena support surface erosion in the gullies

sások fejlődését nem tudjuk követni, mert ezeket a talajművelés segítségével eltűntetik. Eróziós kártételükről az itt bemutatott 1–2. kép kétségkívül meggyőző.

A fenti tanulmány továbbfejlesztéseként azt tervezzük, hogy a felmért vízmosságokat – statisztikai módszerek alkalmazásával – egy, vagy több szempontból tipizáljuk és osztályba soroljuk, majd az egyes típusokhoz javaslatot csatolunk a védekezési módszerekre vonatkozóan.

Köszönetnyilvánítás

Jelen publikáció a Földművelésügyi és Vidékfejlesztési Minisztérium 15.231/2002. sz. szerződésének keretei között végzett kutatás eredményeképp, továbbá a magyar és dél-afrikai kormányközi tudományos és technológiai együttműködés keretében, a Kutatási és Technológiai Innovációs Alap, valamint a Foundation for Research Development támogatásával jött létre.

IRODALOM

- Dél-dunántúli Környezetvédelmi Felügyelőség. 1998. A Balatoni Intézkedési Terv 1068/1996. (VI. 21.) Kormányhatározat végrehajtása A Balaton vízgyűjtőn folytatott mezőgazdasági tevékenység hatásának vizsgálata, mintavízgyűjtők, Tetves-patak kisvízgyűjtő. – Pécs.
- GÁBRIS, GY.–KERTÉSZ, Á.–SÖLYOM, P.–ZÁMBÓ, L. 2000. Ravine and gully erosion in the hilly headwater areas of Hungary. – In: HAIGH, M.J.–KRECEK, J. (eds.): *Environmental reconstruction in Headwater Areas*. Kluwer Academic Publishers Dordrecht, NL, pp. 137–145.
- KERTÉSZ Á. 1997. A térinformatika és alkalmazásai. – Holnap Kiadó, Bp., 93 p.
- KERTÉSZ Á. 2004. Az árkos erózió felszínalakító szerepe Dél-Afrikában. – *Földr. Ért.* 53. 3–4. pp. 213–218.
- MAROSI S.–SOMOGYI S. (szerk.) 1990. Magyarország kistájainak katasztere I–II. – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Bp. pp. 513–518.
- PINCZÉS Z. 1968. Vonalas erózió a Tokaji-hegy löszén. – *Földr. Közl.* 16. 2. pp. 159–171.
- POESEN, J.–NACHTERGAELE, J.–VERSTRAETEN, G.–VALENTIN, C. 2003. Gully erosion and environmental change: importance and research needs. – *Catena* 50. pp. 91–133.
- STEFANOVITS, P.–VÁRALLYAY, GY. 1992. State and management of soil erosion in Hungary. – In: *Proceedings of the Soil Erosion and Remediation Workshop, US – Central and Eastern European Agro-Environmental Program*. April 27 – May 1 1992, Bp. pp. 79–95.
- SZILÁRD J. 1967. Külső-Somogy kialakulása és felszínalakítása. – *Földrajzi Tanulmányok* 7. Akad. Kiadó, Bp. 150 p.
- Tervező és Tanácsadó AGROBER Rt. 1995. Balaton vízgyűjtő vízminőségvédelmi komplex meliorációs és erdősítési tanulmány. Összefoglaló kivonat. – Földművelésügyi Minisztérium, Bp.
- WISCHMEIER, W.H. 1977. Soil erodibility by rainfall and runoff. – In: BERGSMAN, E. 1996. *Terminology for soil erosion and conservation*. Grafisch Service Centrum, Wageningen. 25 p.

Keményfi Róbert: A földrajzi szemlélet a néprajztudományban. – Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen, 2004. 351 old.

KEMÉNYFI Róbert legújabb munkája egy egyetemi tankönyv, amelyet azonban nem csak diákoknak érdemes kezükbe venniük. Mint azt az alcím is elárulja (Etnikai és felekezeti terek, kontaktzónák elemzési lehetőségei), a mű túlmutat egy hagyományos tankönyvön, hiszen kiváló segéd-eszköz etnikai-vallási kutatásokhoz is.

A mű egyszerre elméleti és gyakorlati munka, amely a térbeliség vizsgálatán alapul. Vezérmotívuma az etnikai- és vallásföldrajz, ill. a néprajz módszerkészletének összehasonlítása, a hasonlóságok és a különbségek értékelése, és az egyes módszerek bemutatása. A könyv egyik célja a földrajzi (térbeli) szemlélet elterjesztése a néprajzban, de ugyanilyen fontos szerepet kap a néprajzi szemlélet átvezetése a földrajzba.

A munka négy nagyobb, egymáshoz viszonylag lazán kötődő részre tagolódik. Ezek közül – mintegy bekeretezve az alkotást – az első és az utolsó inkább elméleti síkon mozog, míg a két középső egység elemző jellegű, a módszertant a gyakorlatban bemutató rész, amelyhez a konkrét háttérrel a köztes-európai görög katolikus lakosság vizsgálata adja.

A bevezető részben a későbbiek megértéséhez szükséges „fogalmi hálót” definiálja a szerző, majd pedig a térkategóriákat – ezen belül részletesebben a speciális térkategóriákat (szakrális táj, etnikai táj) – ismerteti. Ez az elméleti összefoglalás néprajzi és földrajzi szempontból egyaránt fontos, bár a tér kihangsúlyozott szerepe miatt talán jobban kötődik az utóbbihoz.

A második rész a már említett (etnikai és felekezeti) terek makroszintű megközelítését taglalja. Erre kiváló indikátornak bizonyul a közép-európai görög katolikusság mint egy kelet-nyugat közti átmeneti régió átmeneti vallása. A görög katolikus népesség példáján vizsgálja a szerző etnikum és vallás kötődését, a vallások szerepét az etnikai azonosságtudat kialakításában. Ehhez kicsit lazábban kötődik a második rész folytatása, ahol az etnikai és felekezeti hovatartozás mérhetőségéről, ill. felvételezési lehetőségeiről esik szó. Ezen belül a szerző részletesen elemzi a kisebbség és a nemzeti kisebbség fogalmát és mérhetőségét a két alaptípus: az állammemzet és a kultúmemzet szemszögéből, valamint speciális csoportok (cigányság, zsidóság) felmérési lehetőségeit mutatja be. A második rész utolsó egysége a népcsoportok/vallások ábrázolási lehetőségeit tárja elénk. E részből megismerhetjük az etnikai és felekezeti térképezés rövid történetét, ill. a térképek ideológiai és politikai terheltségét, amelyet a szerző kiváló ábrákkal érzékeltet. Közülük kiemelném a TELEKI Pál által készített, közismert „Carte Rouge”-t, valamint ennek ellenpontjaként a „Carte Gris”-t, ahol a magyarság domináns vörös színét a szerző szürkére cserélte, és így teljesen más hatású térképpé változtatta az eredetit.

A könyv harmadik egysége a tér és identitás kapcsolatának mezo- és mikroszintű elemzési lehetőségeit foglalja össze. E rész első két alfejezete a lokális térmodellekre és azok alkotásának módjaira összpontosít (pl. aktivitásterek, szakrális és etnikai terek, mentális terek), elsősorban a néprajz szemszögéből vizsgálódva. A harmadik – ábrával gazdagon illusztrált – alfejezetben (Statistikai-geográfiai módszer) előtérbe kerülnek a megfogható, mérhető adatokra épülő elemzési módszerek. Ezek legfontosabb terméke a települési szintű etnikai/felekezeti térkép, amelyből több ízelítőt is kapunk, fekete-fehér és színes kivitelezésben egyaránt. A szerző érdekes és hasznos kutatási lehetőségeket tár az olvasó elé (pl. a katonai felmérések felhasználása a cigányság térbeli helyzetének meghatározására). A fejezet a mezo- és mikrotér vizsgálatának egy konkrét példájával zárul – az elemzés ismét a közép-európai görög katolikus lakosságot állítja a középpontba.

A mű utolsó része bár az Összegző helyzetkép címet viseli, tulajdonképpen nem más, mint egy tudománytörténeti áttekintés, a két diszciplína kapcsolatának ismertetése. A szerző felvázolja a földrajz és a néprajz témáinkhoz kapcsolódó részdiszciplínáinak történetét, leírja a két tudomány közötti főbb különbségeket és egyezéseket.

Az olvasást helyenként megnehezítő egy-egy kisebb hiba mellett (pl. a mű első felében igen távol vannak az ábrák a rájuk hivatkozó szövegtől, ill. zavaróan sok egymásnak alá- és fölérendelt szintre tagolódik némely fejezet) túlsúlyban vannak az élvezetes részek. Külön ki kell emelni a gazdag irodalomjegyzéket és ábraanyagot, amelyek jelentős értékei a könyvnek. KEMÉNYFI Róbert könyve az etnikai és felekezeti térkutatások fontos segédeszköze, rendkívül hasznos munka.

TÁTRAI PATRIK

A szántóföldi beszivárgás-lefolyás modellezése

BARTA KÁROLY¹

Abstract

Modeling runoff and infiltration on arable lands

The erosional investigations are great role in the soil conservation. There are dozen of infiltration and erosion models that attempt to describe more and more exactly these processes. Our aim is to show a dynamic mathematical model which is able to model the effect of a rainfall event on a plot to the infiltration and to the runoff. We have chosen the most typical situation on arable land for theoretical base namely we can apply the model on soils with two different layers: the cultivated topsoil and beneath it the more compacted plough-pan. The model consists two submodel. Firstly the interception one determines the net rainfall which reaches the surface directly or through the vegetation. Secondly the runoff one can show the spatial and temporal distribution of the net rainfall between the infiltration and the runoff.

This runoff model can compute with equalizing the water amounts needed to fill the soil layers until field capacity and maximum soil moisture with definite integrations derived from the Hortonian equation. The model works to determine the following points of time: start of surface runoff, wetting front reaches the plough-pan, the plough-pan is dammed back water, the topsoil is saturated. All intervals between these moments can be ordered different functions of the infiltration and the runoff. The model was programmed in Maple 8.

Bevezetés

Szántóföldjeink vízgazdálkodásának megismerése és kontrollálása mind a rajta termesztett növények, mind a talaj minőségének megőrzése szempontjából elsőrendű feladat. A talajminőség egyik legfontosabb befolyásolója a beszivárgást és lefolyást meghatározó víznyelő, ill. vízáteresztő képesség, amely a lefolyáson keresztül az egyik legjelentősebb fizikai degradációs folyamatért, a talajerózióért is felelős. A beszivárgás, a lefolyás és az általa okozott talajvesztés meghatározására számos modell készült (WISCHMEIER, W.H.–SMITH, D.D. 1978; KIRKBY, M.J. et al. 1980; GRAYSON, R.B. et al. 1992; MORGAN, R.P.C. et al. 1993; AGNPS 1994; FLANAGAN, D.C. 1994; BEVEN, K. et al. 1995). Ezek az absztrakt matematikai megközelítésektől az empirikus összefüggésekig rendkívül változatosak, de mind a modellezhető terület, mind a modellezhető időtartam kiterjedése is széles

¹ Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar Természeti Földrajzi és Geoinformatikai Tanszék 6722 Szeged, Egyetem utca 2–6. E-mail: barta@earth.geo.u-szeged.hu

határok között mozog. Sajnos a nehezen mérhető talajparaméterek, valamint a talajjellemzők térbeli és időbeli rendkívüli változatossága miatt a leggyakrabban használt modellek is csak igen nagy hibaszázalékkal képesek dolgozni (QUINTON, J.N. 1997; VEIHE, A.–QUINTON, J.N. 2000). Hazánk területén is számos helyen folynak eróziós mérések, ill. modellek adaptálásai (VERÓNÉ WOJTASZEK M. 1996; HUSZÁR T. 1998; CSEPINSZKY B.–JAKAB G. 1999; CENTERI, Cs. 2002).

Jelen cikkben bemutatott dinamikus matematikai modellünk célja nagy méretarányban, parcella szinten meghatározni a természetes esők és az öntözéssel kijuttatott vízmennyiség felszínre jutó hányadát, ill. ezen vízmennyiség beszivárgás és lefolyás közötti megoszlását. Mivel végső célunk – e modell továbbfejlesztésével – egy talajeróziós modell megalkotása, ezért legfontosabb feladatunknak itt is a lefolyás időbeni alakulásának a minél pontosabb meghatározását tekintettük.

A modell elvi alapjai és kiindulási paraméterei

A modell egyelőre állandó intenzitású (I , mm/perc) csapadék- eseményekre működik. A megadott csapadékintenzitásból két egymástól élesen elkülönülő, ugyanakkor szorosan egymásra épülő részmodell számolja ki a felszíni lefolyás intenzitását. Ennek megfelelően a modell által használt paraméterek is két élesen elkülönülő csoportra oszthatók:

1. Növényzeti paraméterekre, amelyek meghatározzák, hogy az állandó intenzitású csapadékból mennyi éri el a felszínt.

2. Talajparaméterekre, amelyek a felszínre kerülő csapadék további útját határozzák meg. A beszivárgás kiszámítása a HORTON-képlet segítségével történik (HORTON, R.E. 1933). A tetszőleges számú talajrétegre alkalmazható, átfogó modell helyett egyelőre annak első lépéseként egy olyan modellt dolgoztunk ki, amely a legtipikusabb szántóföldi szituációban alkalmazható, vagyis amikor a felső, szántott réteg alatt egy jóval rosszabb vízgazdálkodási tulajdonságú eketalpréteg található. Feltételezve, hogy ezalatt szintén nagyobb vízáteresztő képességű rétegek vannak, a modellbe elegendő a két felső réteg vízgazdálkodási tulajdonságait beépíteni – feltételezve ezek homogenitását. Mivel a modell kidolgozását eróziós vizsgálatok alapján kezdtük meg, a talajvíz kapilláris hatását nem vettük figyelembe. A modell újdonságát sok beszivárgási modellel szemben az adja, hogy nem egyetlen függvénnyel írja le a teljes talaj víznyelését, ill. vízáteresztését, hanem azt rétegenként jellemzi. Másrésztől csak olyan bemeneti paramétereket használtunk fel a modellhez, amelyek ténylegesen mérhetők vagy számolhatók.

A felhasznált növényzeti paraméterek:

1. A felszín növényborítottsági aránya (COV , %)
2. A növényzet maximális csapadékraktározása (MIS , mm)

A talajra vonatkozó bemeneti adatokként mindkét talajrétegre az alábbi talajfizikai-vízgazdálkodási paraméterek ismerete szükséges:

1. Talajréteg vastagsága (D , cm)
2. Maximális víztartalom (P , v/v)
3. Szántóföldi vízkapacitás (KP , v/v)

4. Gravitációs pórustér ($GP = P-KP$, v/v)
5. Kezdeti átlagos talajnedvesség (M , v/v)
6. Vízáteresztő képesség (K_c , mm/perc)
7. A talajréteg víznyelési–vízáteresztési függvénye

Ez utóbbit a

$$K(t) = K_c + (K_0 - K_c) e^{-At} \quad (1)$$

alakú HORTON-képlet szerint adunk meg (DE ROO, A.P.J. et al. 1992; SCHRÖDER, R. 2000), ahol $K(t)$ = a talajréteg víznyelő, ill. vízáteresztő képessége a beázás kezdetétől mért idő (t , perc) függvényében (mm/perc), K_0 = a talajréteg kezdeti víznyelése (mm/perc), A = a talajrétegre jellemző paraméter. A továbbiakban a szántott rétegre vonatkozó paramétereket alsó indexben 1-es, az eketalprétegre vonatkozókat alsó indexben 2-es jelöli.

A $K(t)$ függvények meghatározása terepen, duplakeretes átszivárgásmérővel történik az egyes rétegek felszínén. Természetesen ezt a hatórás mérést nem tudjuk minden csapadékesemény előtt elvégezni, ezért a mérés lehetőleg minél kisebb víztartalom esetén végzendő, hogy a függvény minél szélesebb víztartalmú skálán alkalmazható legyen. Egy ilyen függvény ismeretében a víznyelés intenzitását az aktuális kezdeti víztartalomtól tudjuk indítani. Jelen esetben feltételezzük, hogy a függvény nullpontja az aktuális kezdeti víztartalomra vonatkozik.

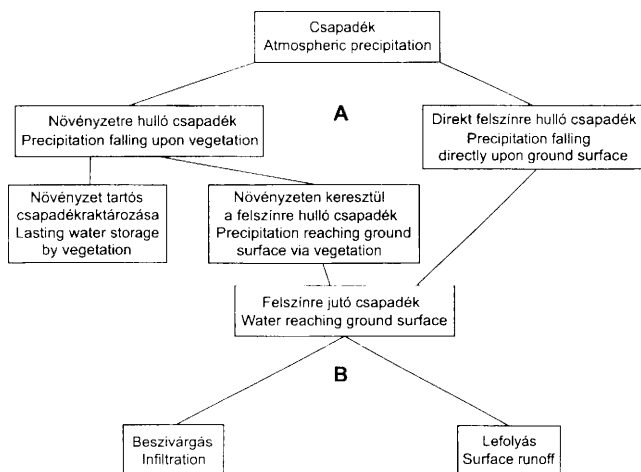
A növényzet csapadék-áteresztésére és -raktározására vonatkozó részmodell

A lehulló csapadék felszínre jutását számos összefüggés írja le (WISCHMEIER, W.H.–SMITH, D.D. 1978; KIRKBY, M.J. et al. 1980; MORGAN, R.P.C. et al. 1993; BERGSMAN, E. 1996) (1. ábra). Az ábrán bemutatott folyamat eredményeként az idő függvényében tudjuk meghatározni a felszínre elérő csapadék intenzitását az alábbi összefüggés segítségével (MORGAN, R.P.C. et al. 1998 után módosítva):

$$NR(t) = II * (1 - e^{-II * v(MIS * COV)}) \quad (2)$$

$NR(t)$ jelöli a felszínre jutó csapadék intenzitását mm/percben („nettó” csapadékintenzitás). A növényzet maximális csapadékraktározására számos gyakorlati táblázat készült (WISCHMEIER, W.H.–SMITH, D.D. 1978; KIRKBY, M.J. et al. 1980; MORGAN, R.P.C. et al. 1993).

Sajnos a táblázatok jelentős része nem tér ki arra, hogy milyen felszínborításra vonatkoznak a közölt adatok. Ennek kapcsán fontos megjegyezni, hogy a (2) összefüggés csak akkor alkalmazható, ha a közölt adatok 100%-os növényborításra érvényesek. Ennek hiányában a (2) egyenletben e kitevőjének nevezőjéből a COV elhagyható.



1. ábra. A modell algoritmusai. – A = növényzeti részmodell; B = beszivárgási részmodell

The algorithm of the model. – A = partial model for vegetation; B = partial model for infiltration

A növényzeti részmodell végeredményeként adódó $NR(t)$ adja a beszivárgási részmodell kiindulási alapját.

A beszivárgási-lefolyási részmodell

Mivel célunk dinamikus modell kidolgozása volt, ezért a beszivárgási-lefolyási folyamatokat minden esetben az idő függvényében határoztuk meg. A csapadékhullás a $t = 0$ időpontban kezdődik, és az alábbi „jelentős” időpontokat lehet elkülöníteni a beszivárgás, ill. a lefolyás változásaiban:

– T_1 : $K_1(t)$ az $NR(t)$ alá kerül, azaz a talaj víznyelése a „nettó” csapadékin-tenzitás alá csökken. Ekkor indul meg a felszíni lefolyás ($L(t)$, mm/perc).

– T_2 : A víznyelés eredményeképpen a felső talajréteg feltelik szántóföldi víz-kapacitásig. A felszíni lefolyásra ennek nincs hatása, de megkezdődik az eketalpré-teg víznyelése.

– T_3 : Az eketalpréteg gyorsan csökkenő víznyelése alá kerül a felső réteg víz-vezetésének. Emiatt kezdetét veszi a szántott réteg gravitációs pórusterének a feltöl-tődése az eketalpréteg visszaduzzasztó hatásának köszönhetően.

– T_4 : A felső réteg eléri maximális vízkapacitását. Ettől kezdve a felszíni le-folyást az eketalpréteg víznyelése-vízáteresztése határozza meg.

A négy időpont sorrendisége természetesen nem feltétlenül így alakul, valós körülmények között gyakran $T_1 = 0$, azaz már a kezdeti víznyelés mellett is fellép fel-színi lefolyás, ami pedig még ennél is gyakoribb, hogy az eketalpréteg kezdeti víz-nyelése is kisebb a szántott réteg vízáteresztésénél, azaz T_3 jelentőségét veszti.

A fent definiált T időpontok meghatározásához két különböző módon felírjuk a két talajréteg különböző nedvességtartalmainak eléréséhez szükséges összvízmennyiségeket:

1. A rétegek vastagsága, víztartalmuk, szántóföldi vízkapacitásuk és porozitásuk alapján.

2. A HORTON-képletből származtatott határozott integrálok segítségével.

Ez utóbbi esetben az integrálási tartományok felső vége – ismeretlen t -ként – definiálja a meghatározandó T -ket, így a kétfajta felírási mód egyenlővé tételével kapott egyenleteket t -re megoldva tudjuk kiszámolni a T -ket.

A térfogatos víztartalmak kiszámítása

A kezdeti talajnedvesség, a szántóföldi vízkapacitás és a maximális víztartalom eléréséhez szükséges rétegenkénti vízmennyiségeket mm-ben, azaz l/m^2 -ben adtuk meg.

A kezdeti nedvességtartalom mm-ben kifejezett értéke (MT) a modell jelenlegi verziójában nem kerül felhasználásra, jelentősége akkor kerül előtérbe, amikor a víznyelési függvényt a kezdeti nedvességtartalom alapján korrigáljuk majd:

$$MT = 10 * D * M \quad (3)$$

A kezdeti talajnedvességtől a szántóföldi vízkapacitás eléréséhez szükséges vízmennyiség (KT , mm) az alábbi képlet szerint számolható:

$$KT = 10 * D * (KP - M) \quad (4)$$

A szántóföldtől a maximális vízkapacitás eléréséhez szükséges vízmennyiséget (GT , mm) teljesen hasonlóan az alábbi képlet szerint számolhatjuk ki:

$$GT = 10 * D * (P - KP) = 10 * D * GP \quad (5)$$

A „jelentős” időpontok meghatározása

A T_1 mutató az

$$NR(t) = K_1(t) \quad (6)$$

egyenlet megoldásaként adódik, mivel $t = 0$ és $t = T_1$ között felszíni lefolyás nincs, azaz $L(t) = 0$.

T_1 és T_2 között a lefolyás az

$$L(t) = NR(t) - K_1(t) \quad (7)$$

egyenlet szerint alakul. A T_2 meghatározását az alapján végezzük, hogy egyenlővé tesszük a szántóföldi vízkapacitás eléréséhez szükséges vízmennyiséget a $K_1(t)$ függvény $(0, t)$ intervallumon vett integráljával, és ezen egyenletet oldjuk meg t -re, mint ismeretlenre:

$$KT_1 = \int_0^t K_1(t)dt (= CK_1(t)) \quad (8)$$

T_2 -kor indul meg az eketalpréteg víznyelése. Feltételezve, hogy ez kezdetben gyorsabb, mint a felső réteg vízvezetése (T_3 időpontig), a

$$K_1(t) = K_2(t-T_2) \quad (9)$$

egyenlet megoldásaként adódó T_3 jelöli majd azt az időpontot, amikor a visszaduzzasztás elkezdődik a felső rétegbe. Amennyiben a (9) egyenletnek nincs megoldása, vagy $T_3 < T_2$ adódik, ebben az esetben T_3 -at egyenlőnek tekintjük T_2 -vel. A T_2 és T_3 közötti időszakban egyébként a lefolyás továbbra is a (7) egyenlet szerint zajlik.

T_3 -at követően is még a (7) szerint fog zajlani a lefolyás, egészen a T_4 időpontig, a szántott réteg maximális vízkapacitásának eléréséig. T_4 az alábbi egyenlet t -re való megoldásaként adódik:

$$\int_{T_3}^t K_1(t)dt - \left[\int_{T_2}^t K_2(t-T_2)dt - \int_{T_2}^{T_3} K_1(t-T_2)dt \right] = GT_1 \quad (10)$$

Az első tag adja meg, hogy T_3 -tól kezdve mennyi víz jutott összesen a talajba, az utolsó két tag pedig megadja, hogy ebből összesen mennyi szivárgott le az eketalprétegbe.

T_4 után a lefolyás megváltozik, és

$$L(t) = NR(t) - K_2(t-T_2) \quad (11)$$

szerint zajlik.

Összefoglalás és továbblépési lehetőségek

Cikkünkben egy olyan dinamikus matematikai modellt ismertettünk, amely jelenleg az alábbi ismérvekkel rendelkezik:

- szántóföldek beszivárgási és lefolyási viszonyainak jellemzésére alkalmas,
- nagy méretarányban, homogén parcellákra alkalmazható,
- egyeseményes, azaz mind a néhány perces intenzív esők, mind a többórás csendes esők hatását képes jellemezni,
- működési elve a szántott réteg térfogatos víztartalmainak időbeni feltöltődésének és az eketalpréteg visszaduzzasztásának leírásán alapszik.

A modell kiindulási alapja egy későbbi eróziós modellnek, továbbfejlesztésének alapvető lépései a következőkben foglalhatóak össze:

- változó csapadékként intenzitású esőkre is kiterjeszteni az alkalmazást,
- a talajerodibilitás ismeretében meghatározni a lefolyó víz hordalékkoncentrációját,
- ennek segítségével kiszámolni a talajerózió mértékét.

A modell ilyen formában való megalkotását pedig a kalibrálásnak kell követni, a modellezett elméleti és a mért terepi eredmények összevetésével és elemzésével.

IRODALOM

- AGNPS v4.03 User 's Guide. – July 1994.
- BERGSMAN, E. (ed.) 1996. Terminology for soil erosion and conservation. – Wageningen.
- BEVEN, K.–LAMB, R.–QUINN, P.–ROMANOWICZ, R.–FREER, J. 1995. TOPMODEL. – In: SINGH, V.P. (ed): Computer Models of Watershed Hydrology. Water Resources Publications, pp. 627–668.
- CENTERI, Cs. 2002. Importance of Local Soil Erodibility Measurement in Soil Loss Prediction. – Acta Agronomica Hungarica 50. 1. pp. 43–51.
- CSEPINSZKY B.–JAKAB G. 1999. Függelék a Vízgazdálkodási és Meliorációs Tanszék történetéhez. – In: CSEPINSZKY B.: A Vízgazdálkodási és Meliorációs Tanszék története. Pannon Egyetem Keszthely. pp. 78–87.
- DE ROO, A.P.J.–RIEZEBOS, H.Th. 1992. Infiltration Experiments on Loess Soils and Their Implications for Modelling Surface Runoff and Soil Erosion. – Catena 19, pp. 221–239.
- FLANAGAN, D.C. (ed.) 1994. Water Erosion Prediction Project. Erosion Prediction Model v94.7 User Summary. – USDA-ARS NSERL, West Lafayette – USA.
- GRAYSON, R.B.–MOORE, I.D.–MCMAHON, T.A. 1992. Physically Based Hydrologic Modeling 1–2. – Water Resources Research 26–28, No. 10, pp. 2639–2666.
- HORTON, R.E. 1933. The role of infiltration in the hydrologic cycle. – Trans. Am. Geophys. Union 14. pp. 446–460.
- HUSZÁR T. 1998. A talajerózió térképezése és modellezése magyarországi mintaterületeken térinformatikai módszerekkel. – PhD értekezés tézisei. MTA FKI Bp.
- KIRKBY, M.J.–MORGAN, R.P.C. (ed.) 1980. Soil Erosion. – J. Wiley & Sons, New York.
- MORGAN, R.P.C.–QUINTON, J.N.–RICKSON, R.J. 1993. EUROSEM: A User Guide. – Silsoe College.
- MORGAN, R.P.C.–QUINTON, J.N.–SMITH, R.E.–GOVERS, G.–POESEN, J.W.A.–AUERSWALD, K.–CHISCI, G.–TORRI, D.–STYCZEN, M.E. 1998. The European Soil Erosion Model (EUROSEM): A Dynamic Approach for Predicting Sediment Transport from Fields and Small Catchments. – Earth Surface Processes and Landforms 23. pp. 527–544.
- QUINTON, J.N. 1997. Reducing predictive uncertainty in model simulations: a comparison of two methods using the European Soil Erosion Model (EUROSEM). – Catena 30. pp. 101–117.
- SCHRÖDER, R. 2000. Modellierung von Verschlammung und Infiltration in landwirtschaftlich genutzten Einzugsgebieten. Bonner Geographische Abhandlungen 101. – Asgard-Verlag, Sankt Augustin.
- VEIHE, A.–QUINTON, J. N. 2000. Sensitivity analysis of EUROSEM using Monte Carlo simulation I: hydrological, soil and vegetation parameters. – Hydrological Processes 14. pp. 915–926.
- VERÓNÉ WOJTASZEK M. 1996. Távérzékelés alkalmazása talajerózió becslésében pázmándi mintaterületen. – Agrokémia és talajtan 45. 1–2. pp. 31–41.
- WISCHMEIER, W.H.–SMITH, D.D. 1978. Predicting Rainfall Erosion Losses. Agricultural Research Service Handbook No. 282. – United States Department of Agriculture, Washington.

MEGJELENT

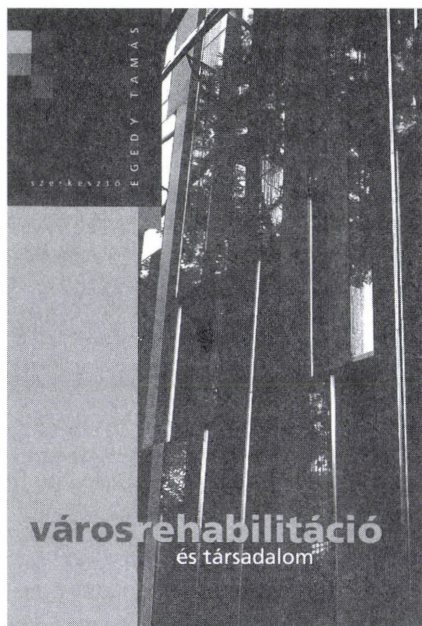
VÁROSREHABILITÁCIÓ ÉS TÁRSADALOM

Szerkesztette

EGEDY TAMÁS

A hazai szakirodalomban a rendszerváltozás óta viszonylag kevés olyan tudományos munka jelent meg, amely a városrehabilitáció elméleti és gyakorlati tapasztalatait összegzi. Ezt a hiányt pótolja e tanulmánykötet, amely összefoglalja az elmúlt évek városfelújítási tevékenységének nemzetközi és hazai eredményeit. Az építészeti és gazdasági hatások elemzése mellett kiemelt hangsúlyt kap a rehabilitáció társadalmi hatásainak a bemutatása, hiszen a felújítási programok középontjában végső soron a helyi társadalom életkörülményeinek a javítása áll.

A kötetben többek között a városrehabilitáció elméleti hátteréről, az Európai Unió rehabilitációs politikájáról, a nemzetközi városregenerációs kezdeményezések tapasztalatairól, a hazai felújítási folyamatok eredményeiről, továbbá a lakótelep-rehabilitáció kérdéseiről, a műemlékvédelem és a városfelújítás kapcsolatáról, valamint a zöldterületi rehabilitáció társadalmi hatásairól olvashatunk.



Terjedelem: 305 oldal. Ára: 1300 Ft (ÁFÁ-val). Megrendelhető: MTA FKI Könyvtárában. Postacím: 1388 Budapest, Pf. 64., vagy e-mailen: simonj@sparc.core.hu

SZEMLE

Földrajzi Értesítő 2005. LIV. évf. 1–2. füzet, pp. 175–181.

Adatok a Bellyei híd 1754-es bejárásáról

HORVÁTH ISTVÁN¹–REMENYIK BULCSÚ²–TÓTH SÁNDOR²

A szerzők célja: bemutatni a Bellyei mocsárhíd a 18. sz.-ból származó felújítási terveit. Az adatokat a Pécsi Püspöki és Káptalani Levéltár (PKLT), az Országos Széchényi Könyvtár (OSZK), a bécsi Kriegsarchiv (WKK) és a barcsi Dráva Múzeum (BDM) forrásai alapján közöljük.

A forrásanyagok fellelhetősége, felépítése és tartalma

A Pécsi Káptalani Levéltár számos térképet és leírást őrzött meg a 18. sz. mozgalmas világából (PKLT Fasc. CLXIV. N 18. pagina 2 p.). Itt található a Bellye és Eszék között elhelyezkedő mocsárhidak műszaki leírását tartalmazó iratköteg. A felmérést Domsics Mátyás örkanonok³ készítette a bellyei uradalom hídjainak revíziója alkalmából, 1753. február 26-án Pécsen⁴ (1. kép).

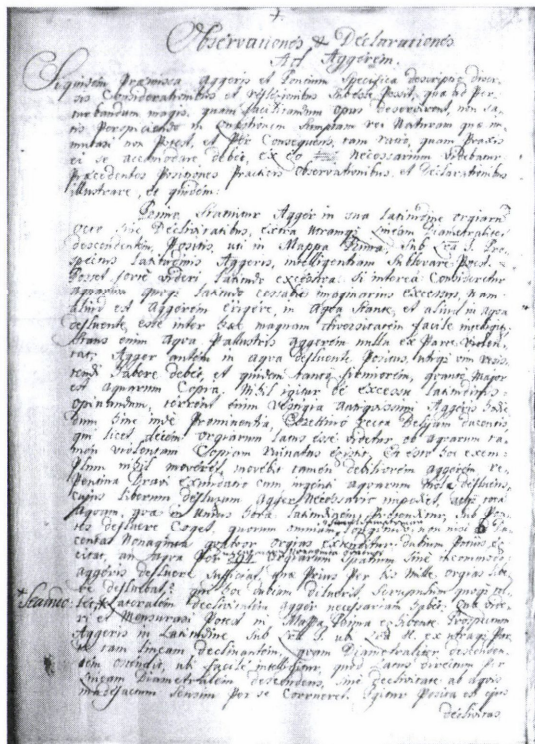
A leírás részletes, bár nem befejezett mérnöki munkát mutat. Erről árulkodnak a számításokban és a szövegben a javítások, áthúzások, a kihagyott térképrészletek, valamint az egyik lap szélén található üres keret, amit ötletesen egy szépen rajzolt „szeg” rögzít a fejléchez. Az ív méretű lapok viszonylag jó állapotban maradtak fenn, ennek köszönhetően tisztán olvasható a kézzel írott latin szöveg. A dokumentáció három fő részből áll (szöveges útmutatás, mérési adatok/táblázatok, térképvázlat).

¹ Igazgató és gyűjteményvezető, Pécsi Káptalani Levéltár, Pécs, Szent István tér 23.

² PhD hallgató, Pécsi Tudományegyetem, Természettudományi Kar, Földrajzi Intézet, Pécs, Ifjúság útja 6.

³ Domsics Mátyás a Sopron megyei Körtvélyesen született. Tanulmányait Pozsonyban, Budán és Nagyszombaton folytatta, itt szentelik pappá 1719 szept. 23-án. Papi pályafutását 1720-ban a Nógrád megyei Szklabonyán mint plébános, de 1721-ben már a pécsi egyházmegyében Dunaföldváron működött. Öt évvel később, 1726-ban kérte felvételét a pécsi egyházmegyébe, Esztergomból 1728-ban bocsátják el. 1726. aug. 9-én tamási plébánosnak és kerületi esperesnek nevezik ki, 1728-ban már a hosszúhetényi plébániát vezeti. Szept. 17-től mint kanonok, a Baranya megyei plébániák kánoni látogatását végzi. 1730 májusában Pécsre költözött, és a városi plébániát vezette. 1733 júliusától püspöki helynök, 1737-ben általános püspöki helynök, majd szeptemberben örkanonokká léptetik elő. 1740 őszén súlyosan megbetegedett, és ezután élete végéig nem nyerte vissza az egészségét. 1768 máj. 24-én halt meg 77 éves korában.

⁴ Maga az irat a bellyei várban (castrum), 1752. okt. 18-án keletkezett, azonban csak a fent említett időpontban került bejegyzésre, azonban készítője neve nem került a munkára.



1. kép. Részlet a Domsics-féle felmérésből (Forrás: PKLT)

A szöveges dokumentáció 5 fejezetből épül fel:

1. A helyei uradalom hidjai és a köztük levő területek.
2. A hidakra vonatkozó rendszabályok és előírások.
3. Munkaszervezés.
4. A töltés (agger).
5. A hidak költségei (PKLT Fasc. CLXIV. N 18. 2 p.)

A mocsárhidak előtörténete és szerepe a megye közlekedési hálózatában

Észék (ókori római nevén *Mursa*) mindig fontos kapocs volt a történelem során a Közép-Európa É-i és D-i részei között bonyolódó közlekedésben. A római coloniát Hadrianus császár (117–138) alapította, valószínűleg Kr. u. 138-ban. Az ókori város központja az ásatási leletek alapján az óváros és az újváros helyén állhatott, de a település lenyúlt egészen Dráva-Szarvasig. *Mursa minor* (vagy más néven *Mursella*) gyorsan fejlődő polgárváros volt, ami a kedvező közlekedéscsúszirány helyzetének köszönhető. A várost két fontos út kereszteződésébe építették: É-ről az Aquincum-Taurunim (Buda-Zimony) út futott át a településen, amibe K–Ny-i irányba a Sirmium-Poetovia (Mitrovicza-Pettau) út csatlakozott (2. kép).



2. kép. Baranya megye útjai a 18. sz.-ban (Forrás: PKLT)

A Szulejmán szultán által építtetett mocsárhíd fontos stratégiai pontnak számított a török hadjáratok alatt, mivel a török seregek itt keltek át a Dráván 1526-ban, 1532-ben és 1566-ban is. A hidakat ezért állandóan karbantartották és felügyelték. A hidat a keresztény seregek többször megpróbálták lerombolni. Az 1663–64-es téli hadjárat idején Zrínyi Miklós próbálkozását végül siker koronázta. A török azonban a vasvári béke után valószínűleg újjáépítette a hidakat, hogy biztosítsa a Buda felé vezető katonai felvonulási területet.

A 17. sz.-tól nincsenek adatok a mocsárhidak létezéséről, azonban a 19. sz. elejéről (1810–1812) a WKK forrásaiban újra említik, mint a Pécs–Eszék közötti hadiút egyik szakaszát. Az utak helyzetét felmérő hadmérnök leírásából pontos képet alkothatunk a mocsárhidak szerepéről Baranya megye közlekedéshálózatában. A hidak a Pécsről Eszékre tartó forgalmas hadi és postaút utolsó szakaszán álltak, amely szakasz a mohács-dárdai útkereszteződésnél lévő magányos kocsmtól Eszékig tartott.

Ezen az útszakaszon a talaj homokos volt, ami télen-nyáron egyaránt nehézségeket okozott az arra járóknak. Az út legproblémásabb része a Dráva árterén keresztül vezetett, amit töltések és fahidak rendszerével oldottak meg (REMENYIK B. 2001). Belye és Eszék között az út gátszerű magasításon haladt, a holtágak felett, Belyétől É-ra és Jenőfalvától (más néven Eugénfalvától) D-re, 60–80, ill. 100–120 lépés hosszú fahidak kötötték össze a töltéseket. A hidak rossz állapotban voltak, ezért a felmérést végző hadmérnök egyrészt óvatosságra hívta fel az építményt használók figyelmét, másrészt javaslatot tett a hidak javítására, ill. nagyobbítására, amit a kőhiány miatt a közeli erdők faanyagával

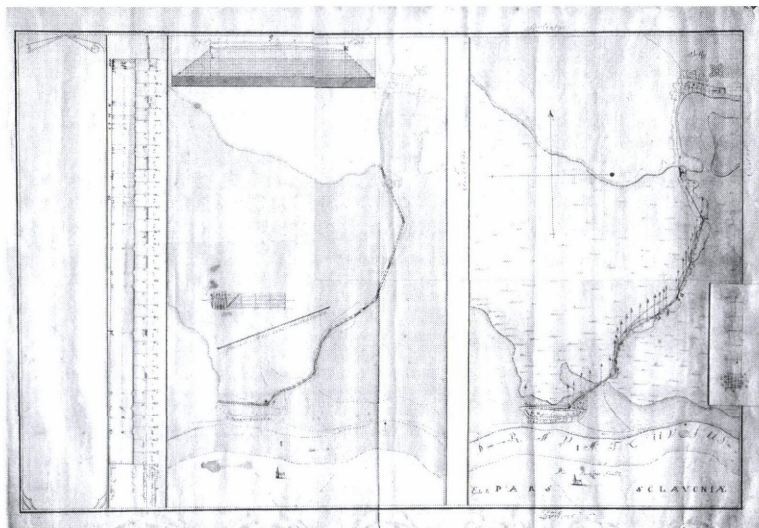
akart elvégeztetni (T. MÉREY K. 2000). Bár ezek az adatok 50–60 évvel a Domsics-féle leírás után keletkeztek, ennek ellenére analógiaként használhatjuk őket az 1753-as állapotok ismertetéséhez is.

A hidak műszaki leírása, szerkezete és építési költségei

A fenti leírásból, ill. a felmérésben található térképből és rajzokból jól látható, hogy a Bellyei híd nem közönséges híd volt: valójában 7 db, gerendából ácsolt hidat, ill. a mocsáron áthaladó töltésrendszer együttesét jelentette, amin keresztül az észéki hajóhidat lehetett elérni. A hídrendszer két részből állt: a töltésekből (*agger*) – amiknek nyomai Eszék irányából Bellye felé ma is láthatóak – és a holtágak felett átívelő fahidakból (PKLT CLXIV.) (3. kép).

A töltésnek 8–10 ö⁵ szélesnek kellett lennie azért, hogy a Dráva ne tudja könnyen elmosni. A töltés magassága 8–12 láb (*pes*)⁶ között váltakozott. Az ehhez szükséges földmennyiség kiszámítását a gondos mérnök a felmérésben elemi példával illusztrálta: 8 ö⁵ széles gáthoz 12 láb magasságot vett, és így egy derékszögű háromszöget kapott, aminek egyik befogója a gát magasságával, másik befogója a gát szélességével egyezik. Ebből következik, hogy a háromszög átfogója adja a lejtő hosszát (rajzzal illusztrálva).⁷ A töltések építése során összesen 22 294 négyszögöl földet (*orgia quadrata*)⁸ építettek be, 481 609 fuvarkocsival (*carrus vecturas*), 69 150 Ft költséggel.

Az 1–2. híd között a töltés hossza 280 ö⁵ volt. Magassága az első 36 ö⁵ távolságon 9 láb, a következő 20 ö⁵-ös szakaszon 8 láb, a harmadik 109 ö⁵nyi és a negyedik 70 ö⁵nyi szakaszon 7–7 láb, a következő – és egyúttal legrövidebb – 17 ö⁵nyi részen 8 láb, végül a 2. hídig terjedő, 28 ö⁵ hosszú utolsó töltésszakaszon ismét 7 láb volt.



3. kép. Térképrészlet a Domsics-féle felmérésből (Forrás: PKLT)

⁵ 1 ö⁵ kb. 1,8–2 m távolság. L. BOGDÁN István: Régi magyar mértékek. Bp. 1987. 58 p.

⁶ Kb. 31,6 cm. L. Bogdán I. 1987. 55. p.

⁷ 44–45. p.

⁸ 1 négyszögöl = 3,24 m²

Ehhez a munkához 69 200 fuvarnyi földet kellett elszállítaniuk a munkásoknak (*manualistae*). Tíz kocsi (*carros*) hordta a földet, amelyek mindegyike naponta 30 fuvar teljesített, így egyszerű számítással meghatározható, hogy ezzel a teljesítménnyel 230 nap alatt építhették fel ezt a gátszakaszt. 1 fuvarnak 30 Ft volt az ára, így a gát fuvardíja 2306,66 Ft volt. A munkához 50 munkásra volt szükség: 20 a kocsikra rakta, 20 lerakta (kocsinként 2 ember), 10 pedig planírozott. A munkások napi 25 krajcárért dolgoztak, így 50 munkás esetében 230 napra 2875 Ft-ot kellett kifizetni. Ezek alapján a gátszakasz elkészítése 5181,66 Ft-ba került.

A 2–3. híd közt a töltés hossza 299 öl. Ez a gát alacsonyabb volt az előzőnél, a magassága 5–8 láb között változott. A földszállításhoz 15 szekeret vettek igénybe, amelyek napi 20 fuvarral teljesítették a 300 fordulót, ezért a szakasz elkészültéhez elegendő volt 230 munkanap. A gátszakasz (munkások és a fuvar) 6402,85 Ft-ba került. Megjegyzendő, hogy a fuvar költsége ennél a szakasznál már csak 20 Ft volt, és a további szakaszok építésénél folyamatosan csökkent, mert a szekereknek egyre kevesebb utat kellett megtenniük.

A 3–4. híd közti 180 ölnyi gátszakasz magassága 5–9 láb között váltakozott. A szakaszon 20 szekér fuvarozta a földet, naponta tizenötször fordultak a 300 fuvaros teljesítmény érdekében. A gátszakasz elkészítéséhez 156 munkanapra volt szükség, amely összköltsége 5076,73 Ft-ra rúgott (1 fuvar = 15 Ft).

A 4–5. híd között a távolság 162 öl volt. A gát magassága 5–10 láb között váltakozott. Itt már 25 szekér szállította a földet és az arányszámokat figyelembe véve 124 munkanap alatt teljesítették a feladatot. Az összköltség e szakasz esetében 4667 Ft volt (1 fuvar = 12 Ft).

Az 5–6. híd között, 303 öl hosszú gátszakasz, magassága 6–8 láb között változott. 30 szekérnek és 50 embernek 255 munkanap alatt sikerült felépítenie a töltést, amelynek költségei 10 863,7 Ft-ot tettek ki (1 fuvar = 10 Ft).

A két utolsó (6–7.) híd 155 öl távolságra volt egymástól, a gát magassága 8–10 láb között mozgott. Ezen a szakaszon a földszállítást már 38 fuvaroskocsi bonyolította. A munka teljesítéséhez 163 napra volt szükség. Összköltség: 8150,6 Ft (1 fuvar = 8 Ft).

Az utolsó hídtól a Jenőfalva közepét jelző oszlopig a gát 425 öl hosszan húzódott a Dráva partján, 4–9 láb között változó magassággal. Ehhez 50 szekér bonyolította a szállítást (1 fuvar = 6 Ft). 339 munkanap alatt készült el ez a gátszakasz, amelynek összköltsége 21 204 Ft volt.

Az említett oszloptól a falu végéig húzódó töltés 320 öl hosszúságú, és mindvégig 4 láb magas volt, amihez szintén 50 szekér szállította a földet összesen 104 munkanap alatt 31 472 fuvarral (1 fuvar = 5 Ft). Az utolsó szakasz összköltsége 7594,4 Ft-ra rúgott.

A töltéseket 7, fagerendákból ácsolt híd kötötte össze. A hidak általában 3 öl szélesek, az oldalgerendák 4 öl hosszúak⁹ voltak. Felületüket kavicsal vagy földdel szórták fel, hogy a lovak a fa dobogásától ne ijedjenek meg. A hidakhoz 4931 gerendát használtak fel¹⁰, minden híderenda (*trabs*) négy-szögletes, 4 öl hosszú és 1 láb vastag volt (a megmunkálás után is). A faanyagnak természetesen kiváló minőségűnek kellett lennie, ezért tölgyfákat használtak.¹¹ Amennyiben a vizsgálatok során a gerendák fáiban állagromlás volt tapasztalható (korhadás, repedés stb.) a javításra szoruló dbokat a mestereknek új fákkal kellett pótolniuk. A fát többnyire a Belleyei uradalom, vagy az építési helyszíntől mindössze 3–4 mérföldre¹² fekvő Pécsi, Baranyavári és Siklósi járások erdeiből hozták. A hegyháti járásból a nagy távolság miatt igen nagy költségeket jelentett volna a szállítás, hisz a Belleyei uradalomig geren-

⁹ 4 p.

¹⁰ 5 p.

¹¹ Uo.

¹² 1 mérföld = kb. 1,74–8,36 km, a régi magyar mérföld kb. 11,3 km távolságnak felelt meg. Tekintetbe kell venni továbbá, hogy a terepviszonyok is befolyásolták a tényleges távolságot: Sik terepen 1 mel hosszabb utat jelentett, mind hegyes, mind dombos felszínen. L. BOGDÁN I. 1987. 58 p.

dánként 5 Ft-ba került volna a fuvar. A költségek – amelyek természetesen az anyagköltség mellett a szállítást és a munkadíjakat is tartalmazzák – a feljegyzés szerint 21969,7 Ft-ot tettek ki.

Az első híd (hossza 62 öl) megépítéséhez 814 gerendára volt szükség. A hidat mindkét oldalon a gáthoz kellett rögzíteni, amelyhez összesen 156 gerendát használtak fel. Így tehát 970 gerendára volt szükség, amelyek megmunkálása, beépítésük összesen 3026 Ft-ba került. Ehhez járult a gerendák rögzítéséhez használt vas ára (összesen 108 Ft és 50 krajcár), a szállítási költség pedig gerendánként további 1 Ft-tal növelte az építés költségeit. Így az első híd összesen 4284 Ft 50 krajcárba került.

A 2. hídhoz (20 öl) 415 gerendát használtak fel, továbbá 156 gerendával oldották meg a gáthoz történő rögzítést. Így tehát 571 gerendára volt szükség. A munkadíj összesen 1706 Ft-ba került. A gerendák rögzítéséhez használt vas összesen 56 Ft-ba került. A szállítási költség 571 Ft-ra rügött. A költségeket összeadva 2333 Ft-ot kapunk.

A 3. híd (30 öl) építéséhez 389 gerenda kellett, majd további 156 gerendával rögzítették mindkét oldalon a töltéshez. Összesen tehát 545 gerendára volt szükség, amelyek megmunkálása és beépítése összesen 1606 Ft-ba került. A konstrukció rögzítéséhez használt vas összesen 52 Ft 50 krajcárba került. Az anyag szállítására 545 Ft-ot fordítottak, a híd teljes költsége 3503 Ft 50 krajcár volt.

A kb. 90–100 m (azaz 50 öl) hosszú 4. hídhoz összesen 810 gerendára volt szükség. A faanyag összköltsége 2606 Ft volt. A rögzítéshez felhasznált vasakat 87,5 Ft-ért szerezték be, a gerendák helyszínre szállítása pedig, 810 Ft-ba került. A híd felépítésének teljes költsége 3503 Ft 50 krajcár volt.

Az 5–6–7.¹³ híd (25, 40, 40 öl) felépítéséhez és rögzítéséhez az ácsok egyaránt 678 db szálfat használtak fel. A szakmunkásoknak összesen 2106 Ft-ot, míg a szállítómunkásoknak 678 Ft-ot fizettek ki. A rögzítéshez szükséges vasáru 70 Ft-ba került. A 40 öl hosszú építmény összesen 2854 Ft megterhelést jelentett.

A munkaszervezés és irányítás

Ennek a hatalmas építkezésnek az irányításáért, ill. megvalósításáért egyetlen személy felelt, az igazgató (*director*), aki felelősségteljes munkájáért napi 4 Ft-os illetményben részesült. Igen fontos feladatokat látott el a számtartó (*rationista*), aki a könyvelési feladatokat koordinálta. Munkájáért naponta 2 Ft-os fizetés járt. A harmadik tisztviselő a pallér (*pallarius*), aki az igazgatótól kapott utasítások alapján állandóan a munkálatok helyszínén tartózkodva irányította és felügyelte a munkafolyamatokat, napidíja 1 Ft volt. Két további alkalmazott a föld kitermelését, szekérre rakását, ill. a lerakást és planírozást ellenőrizte, amelyért napi 50–50 krajcár bért kaptak. A többi munkás robotban dolgozott, ezért kifizetésben nem részesültek, azonban a szerszámokat az építető biztosította. A nagy távolságok miatt egy külön szekérre volt szükség a munkások napi szállítására, és gondoskodni kellett a munkások számára a napi vízadagról is.

Összegzés

A 18. sz. hazai úthálózatáról, közlekedési viszonyairól nagyon kevés adat áll rendelkezésre. Ezért nagy jelentőségű a tanulmányban ismertetett forrásanyag tartalma, ami egyrészt bemutatja a kor mérnöki ismereteit, építési szokásait, műszaki megoldásait, ár- és költségviszonyait, másrészt ezeken túlmutatva bizonyítja azt a kontinuitást, ami a római úthálózattól a jelenig ível.

¹³ Vö. a forrás 2. lapján található felsorolással. Ott 6 híd sorol fel, és az 5. híd méretei is eltérnek.

Sajnos arra nincsenek adatok, hogy a leírást milyen célból készítette Domsics Mátyás. Az is kérdés, hogy vajon volt-e valamilyen összefüggés az örkanonok (vagy a káptalan) és a híd felújítási munkálatai között (TÓTH S. 2003)? Az sem bizonyítható, hogy a tervek alapján folytat-e munkák a híddal kapcsolatban, az azonban bizonyos, hogy a rajzok a fennálló helyzetet rögzítettek, ami megerősíti az állandó híd létezését, valamint fontosságát a 18. sz. közlekedéshálózatában (REMEŒYIK, B.–TÓTH, S. 2003).

IRODALOM

- BOGDÁN I. 1987. Régi magyar mértékek. – Bp. 56 p.
- REMEŒYIK B. 2001. A Dráva szabályozása. – In: PÁP N.–TÓTH J. (szerk.): Második politikai földrajzi konferencia. Az átalakuló Balkán politikai földrajzi kérdései. Konferenciakötet. PTE TTK Földrajzi Intézet. Pécs. pp. 188–194.
- REMEŒYIK, B.–TÓTH, S. 2003. Rika obegjáje abo rozriváje. Rika u ctvorenni regioniv – Ekonomija kultura, ta politika u npukopdonnih rik. – In: FILIMENKO, A. (szerk.): Potenciál ekonomignogo rozbetgu. 20 liet. c. 17–26. Ukrajni.
- T. MÉREY K. 2000. Baranya megye útjai és út menti települései a 19. sz. elején. – Pécs, 164 p.

3. táblázat. A Lőverek épületállománya 2004-ben

Tertületrész	Egység szám	Épület- szám	Építési idő				Kert Hétféligi ház	Lakás szám	Épületek lakásszám szerint					
			1930 előtt	1930–1945	1945–1990	1990 után			1	2	3–5	6–10	11–20	21–
Alsó-Lőverek alsó rész	304	304	163	24	99	18	0	185	49	27	9	7	1	
Alsó-Lőverek felső rész	460	404	50	23	193	137	56	313	36	15	8	3	0	
Alsó-Lőverek	764	708	213	47	292	155	56	498	85	42	17	10	1	
Felső-Lőverek	557	446	50	17	234	146	102	310	32	17	42	17	6	
Lőverek	1321	1154	264	63	526	301	158	808	117	59	59	27	7	
Lőverek Kelet	288	256	3	3	216	34	31	185	26	3	2	31	0	
<i>Összesen:</i>	1612	1410	266	66	742	336	189	993	143	62	61	58	7	

Helyreigazítás

A Földrajzi Értesítő 2004. évi 3–4. füzetében *Jankó Ferenc: Szuburbán folyamatok Sopron térségében: a Lőverek átalakulása* c. tanulmányában a 306. oldalon hivatkozott 3. táblázat (A Lőverek épületállománya 2004-ben) kimaradt, amely miatt Olvasóinktól szíves elnézést kérünk. Az említett táblázatot itt közöljük.

Adatok a Dráva-szabályozás történetéből

REMENYIK BULCSÚ¹

A szerző a Dráva szabályozás folyamatát levéltári adatok alapján igyekszik bemutatni. Az adatokat a pécsi Püspöki és Káptalani Levéltár (PKLT), az Országos Levéltár Széchenyi Részlege (OLSZK), az Országos Széchenyi Könyvtár (OSZK), a Vízügyi Igazgatóság (VIZIG) és a barcsi Dráva Múzeum (BDM) forrásai alapján közöljük. A Dráva szabályozása ma is aktuális kérdés, mert Horvátország szeretné folytatni a megkezdett munkálatokat. A horvátok vízerőművet akarnak építeni Novo Virjénél, de a magyar környezetvédők ezt elutasítják.

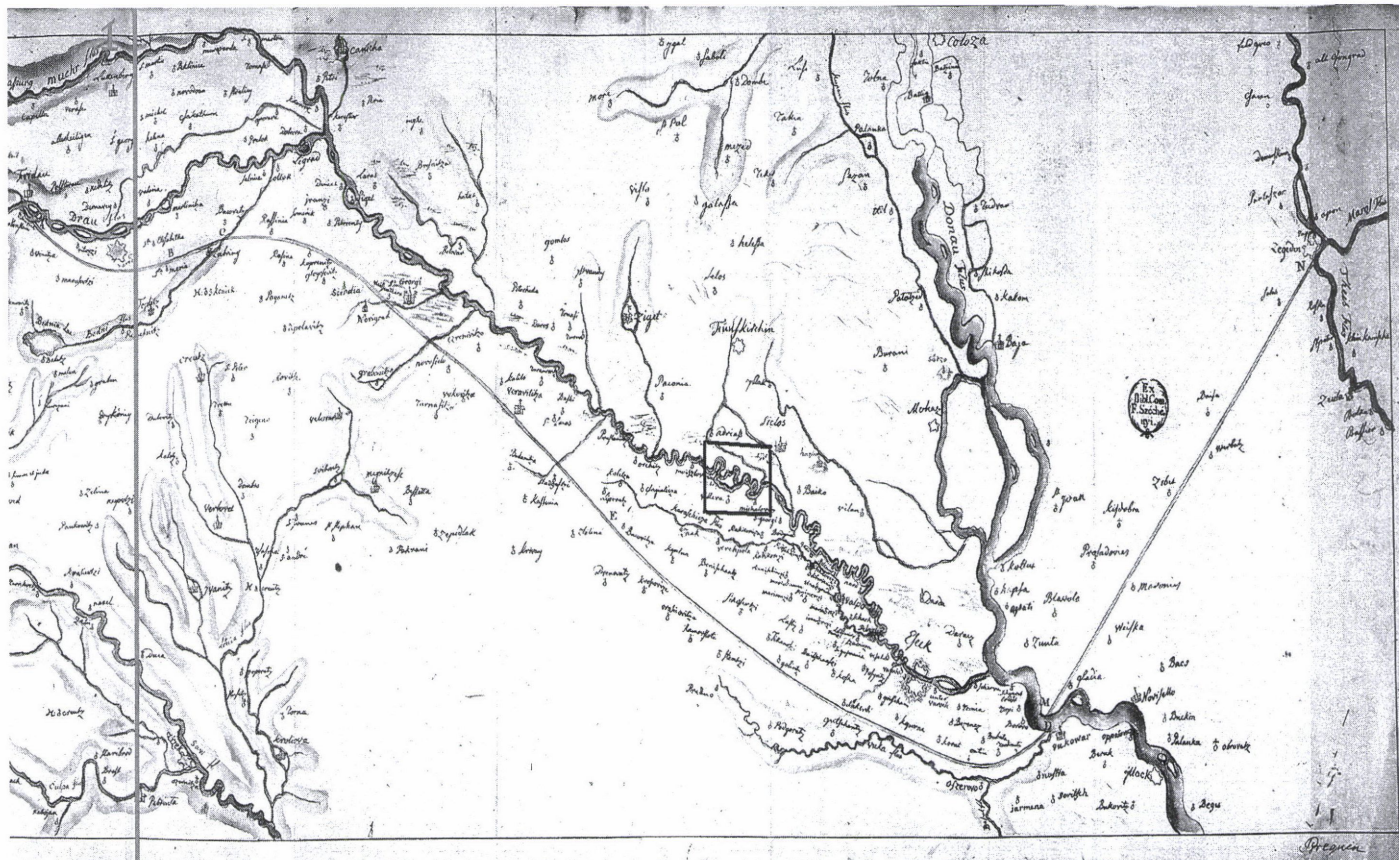
A szabályozások megindulása és első eredményei (18. század vége–19. század első fele)

A török uralom után a 18. sz.-ban a pécsi püspökség és a befolyásos főúri családok kezébe került a Dráva menti terület (mint a Batthyányiak, Széchenyiek, Draschkovichok, Festeticsek), akiknek érdekében állt a mocsárvilág mielőbbi felszámolása és a jó minőségű termőterületek visszaszerzése a folyótól. A tulajdonosok elsődleges célja saját birtokaik területének növelése volt, nem pedig a sok embernek munkát adó ártéri gazdálkodás visszaállítása. Mária Terézia az ő hatásukra, de kereskedelmi és gazdasági okokból is támogatta az elképzeléseket. 1751-es törvényében a káros vízimalmok lebontásáról intézkedett. A királynő rendeletére 1753-ban feltérképezték a Dráva-völgyét a mederszabályozás érdekében (OSZK TK 228). Az érdekelt birtokosok 1740–50 között „Drávai Gátegyelbe” tömörültek, a töltésépítés kezdődött a Dráva bal partján.

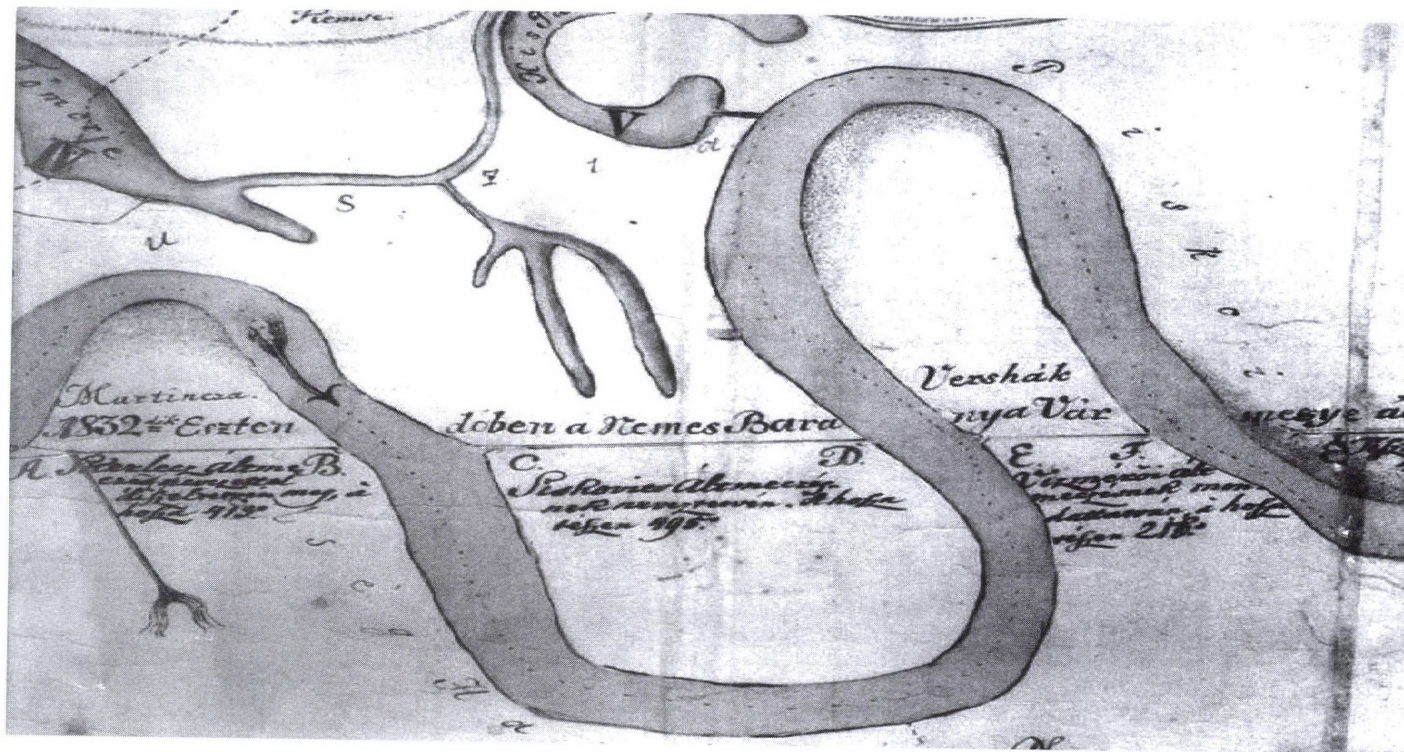
A folyószabályozási munkálatok 1784-ben indultak II. József uralkodása alatt. Ekkorra készült el a Dráva folyó vonalvezetéséről, helyzetéről pontos képet mutató első katonai felvétel (DDNP KF/1–46). A térképek 1: 28 800-as ma.-ban készültek (BDM 45673) és már méréseket lehetett rajtuk végezni (1–2. ábra).

Az első átvágások is 1784-ben történtek. A túlfejlett kanyarok kezdetén 10–15 m széles vezérárkot ástak, az árok lazaszerkezetű falát a víz igen rövid idő alatt a megfelelő szelvényre bővítette ki. Az új partokat, az átmetszések alsó és felső végét nem biztosították, ezért egy év múlva a folyó elmosta az épített műveket. II. József 1788-ban megalapította a Vízügyi és Építészeti Igazgatóságot, ami felügyelte és ellenőrizte az itt lévő vízepítési munkálatokat, az egységes központi ellenőrzést vállaltotta meg. A szabályozási munkákat nem előzte meg hidrológiai, hidraulikai és potamológiai vizsgálat, hanem az adott műszaki lehetőségek és szokások szerint történt a szabályozás vagy csak az egyszerű védekezés. A céljuk a drávai nagyvizek helyi károkozásának csökkentése, ill. kivédése volt. Az

¹ PhD hallgató Pécsi Tudományegyetem Földrajzi Intézete, Általános Társadalomföldrajzi és Urbanisztikai Tanszék, 7624 Pécs, Ifjúság útja 6.



1. ábra. A Dráva rajza az első katonai felmérés térképén a 18. sz. végén. (Dráva Múzeum TK 364-367)



2. ábra. A Drávaszabályozási Királyi Bizottság által készített átmetszés Vejti és Piskó között. (Baranya Megyei Levéltár TK 187)

eredménytelenségnek az volt az oka hogy a beépített művek még az elemi hidraulikai követelményeknek sem feleltek meg, ezért azokat az első nagyobb víz elmosta, lerombolta.

A Dráva és a Mura szabályozását a legjobban gróf Széchenyi Ferenc (OLSZR 663) támogatta, aki ekkor Somogy megye főispánja volt. Birtokai feküdtek a folyó mentén, érdeke volt a földterület kiterjesztése az árterületekre és a Dráva É–D-i irányú mozgásának megakadályozása. Mégis számára a legfontosabb cél a folyó melletti települések és azok lakóinak a megmentése volt. Az átvágások helyeit pontosan nem lehet meghatározni, a források a Dráva-Mura torkolatát, és a Dráva-Duna torkolat körüli részeket említik. Feljegyzések találhatóak a varasdi Dráva-híd melletti mederbiztosításokról (OLSZR 1342).

A megrövidített folyó nem fogadta el az ember által kialakított nyomvonalat, hanem igyekezett a természetes egyensúlyát fenntartani. Ahol nem biztosították a partokat, a meder hosszúságát oldalazó mozgással növelte. Az árvizek növekedése összefogásra készítette a vármegyéket. Baranya és Somogy vármegye 1819-ben egyezett meg egymással az árvédelmi töltések építésében (VIZIG 1970). Az árvízszintek tovább növekedtek, a legnagyobb árhullám 1827-ben vonult le a folyón (Ezután helyezték el az első vízmércét Eszéknel a Dráván.). Elöntötte az egész Dráva-völgyet, az Ormánságon keresztül Siklósig, a Batthyányiak uradalmi központjáig ért (VIZIG 1970). Ezt követően nagy változások következtek: az árvízi károkat felszámolták, majd 1827 novemberében Sellyén királyi biztos jelenlétében elhatározták a megyék képviselői, hogy rendezik az elfajult kanyarokat. A kivitelezési munkák kezdetét 1828 márciusára rendelték el. Ugyanebben a hónapban helyszíni bejárást végeztek, majd vonalterveket készítettek.

1822–1824 között az Építési Igazgatóság Póka Antal és Csonka Ignác mérnökökkel felmérte a Drávát, majd 1833-ban a munkák irányítására külön testület (Drávaszabályozási Királyi Bizottság) létesült. Ennek legfontosabb feladata az volt, hogy egységesen történjenek a szabályozások és az árvizektől a településeket is megvédjék, ne csak a nagybirtokosok földjeit. A Bizottság elnöke Ürményi József Somogy megyei kereskedő volt (Révai Lexikon 1934), a munkálatok legnagyobb támogatója Széchenyi Ferenc maradt.

A Dráva menti árvédelmi töltések építési, megerősítési munkáit 1838-ra befejezték. Az akkori szemlélet érvényesítése érdekében új vonalozási terv született meg, a Mura torkolat alatt a Drávát négy, teljesen egyenes szakasz kialakításával akarták a Dunába vezetni. A tervezés alapjául az úgynevezett „német” szabályozási elvet használták, aminek a lényege az volt, hogy nem biztosították védművekkel az átvágásokat. A munkálatok 1844-ben indultak, a Dráva jobb partján lévő, a mai Heresznyével szemben fekvő Brod községet lebontották, hogy az átvágást elvégezhessék. A folyó átmetszése 8 hónapig tartott, a kitelepített brodiaknak új falut építettek, amit a császárról neveztek el Ferdinandsdorfnak (BDM 44586).

A Királyi Bizottság jegyzőkönyvéből kiderül, hogy az első hossz-szelvényt 1842–46 között vették fel, és 1846-ig befejezték a szabályozás első ütemét. A munkákat Wouthier Lipót horvátországi királyi mérnök irányította. Az általa készített felvételeken feltüntette az elkészült átvágások helyét és az elkészítésük idejét. A felvételezést munkatársaival közösen, már mérőasztalon végezték, a Dráva medréről 1000 m-enként kereszt-szelvényeket vettek fel. Sajnos csak a helyszínrajz egy része (Vejtí–Zákány közti szakasz) és a teljes hossz-szelvényről készült rossz minőségű másolat maradt meg (VIZIG 1970).

A Monarchia Építési Igazgatósága által összeállított munka a Dráván történt átmetszések-ről ad áttekintést. 1784–1848 között 62 átvágást végeztek Légrad és a Dráva torkolata között, amelyek össz-hosszúsága 75 km volt. Ezzel a folyó medrét 182 km-rel (az eredeti hosszúság 60%-ára) rövidítették (OLSZR 675), így a Dráva Légrad és a torkolat között a korábbi 350 km-ről 263 km-re csökkent. 1848-ban a Drávaszabályozási Királyi Bizottság megszűnt, a társulatokat is feloszlatták, miközben az árvízszintek tovább emelkedtek.

A „német” szabályozási elvek alapján készült mérekszabályozás eredménytelen maradt, mert egy természetes vízjárású folyót nem lehet hosszú egyenes szakaszokra tagolni. A folyó a

könnyen omló partokat megbontotta és igyekezett rövidesen kialakítani a természetének legmegfelelőbb medervezetést.

A Dráva-szabályozása 1886-tól az első világháborúig

A Közmunka és Közlekedési Minisztérium 1886. ápr. 25-én kelt 11/319. sz. leiratával elrendelte a Dráva-szabályozási terv elkészítését a torkolattól egészen Zákányig. A szabályozási munka céljaul a hajózás lehetőségének maximális biztosítását jelölte meg. A mederméretezést a közép-vízszintre kellett elvégezni (Hajózni már a kisvízre biztosított mederveviszonyoknál is lehetett, de az nem volt biztonságos). 1886-ban megkezdődött a hidrológiai és hidraulikai alapadatok rendszeres gyűjtése, a medergeodéziai felvételeivel együtt (VIZIG 1970). Az adatok a méretezésen alapuló szabályozást tették lehetővé, a méretezést a 610 ml/sec-ban megállapított középvízi mederre végezték el (BAROSS, G. 1891). Azt akarták elérni, hogy a 400 tonnás uszályok teljes terhelés mellett is közlekedni tudjanak a folyón. A vonalvezetésben követték a vízfolyást, attól csak ott tértek el, ahol túlfeljelt kanyarulat alakult ki.

A fennmaradt kéziratos számítások szerint a méretezés csak a hajózási szempontokat vette figyelembe, a hordalékszállítás és a jégelvonulás problémáival nem foglalkozott. A sikrajzi felvétel után 1000 m-enként meder-keresztshelvényeket vettek fel (VIZIG 1970), helyüket „vállas kövekkel” jelölték meg (ezek ma is látszanak). A helyszínrajzot 1: 10 000 és 1: 20 000 ma.-ban készítették el, amelyen az 1842–46-os állapotot is feltüntették (OL TK 3567). Eszék környékére ezek alapján részletes szabályozási tervet dolgoztak ki. A közepes vízhozamot 610 ml/sec-ban határozták meg, erre a vízhozamra 2 m-es átlagos vízmélységet és 60 m-es fenékszélességet állapítottak meg (VIZIG 1970). Sarkantyúkat 200 m-enként terveztek beépíteni. Rendszeres vízhozam-mérés kezdődött el Barcsnál, a vízszint változásait Donji Miholjacnál és Zákánynál felállított vízmércén figyelték meg (Révai Lexikon, 1934).

A munkálatok irányításában legfontosabb szerepe BAROSS Gábornak volt, aki 1886–1889 között irányította a Közmunka és Közlekedési Minisztériumot. A „vasminiszter”, aki 1889–1892-ig már kereskedelemügyi miniszter volt, tovább támogatta a Dráva hajózásának az ügyét, hiszen fontos kereskedelmi útnak tartotta. 1892-ben hajón bejárta a Drávát teljes hosszában a Hivatal munkatársaival együtt. Keresztülvitte, hogy 1893-ban megbízták az Eszéki Folyammérnöki Hivatalt a folyó hajózhatóvá tételével. Egy hónap állt rendelkezésükre, hogy újra felmérjék a Drávát. Bejárták a folyót egy hét alatt és kijavították az 1886-os helyszínrajzot. Két részre osztották a Drávát, a Barcs alatti szakaszon a hajózási akadályok megszüntetését tűzték ki célul. A Barcs–Zákány közötti szakaszon a hajózási idény meghosszabbítását, gőzhajózás feltételeinek a biztosítását tekintették elérhető feladatnak. Az árvízvédelmet ekkor már megoldott feladatnak vették, a medret azonban még rendezni kellett.

A kivitelezési munkák 1895-ben kezdődtek el a Dráva alsó szakaszán, az első lépésben a torkolattól Barcsig tették hajózhatóvá a főmedret. Az alsó szakaszon a folyó medre beágyazódott. Ma úgy tűnik, mintha csak Barcsig szabályozták volna. A főmeder kialakításához el kellett zárni a folyót az összes átvágott kanyarulattól (jelentős kőanyag odahordásával). A kivitelezésben nem tartottak szigorú sorrendet, egyidejűleg dolgoztak a Dráva-torkolatánál, Eszéknél, Donji Miholjacnál, Moszlavinánál, Révfalunál, Budkovácnál, Tótujfalu térségében, Barcs alatt és fölött a folyón. Még Vízvárnál is nekikezdték az öreg kanyar átmetéséhez (MIKE K. 1991).

Az első szakasz 1904-ben eredményesen zárult, amelynek költségei évi 400 ezer koronával terhelték az államkasszát. BAROSS Gábor 1892-ben azt akarta, hogy az egész folyót tegyék hajózhatóvá, ehhez a felső szakaszon is rendezni kellett a medret. A Dráva-szabályozás egyik legnagyobb támogatója, a „vasminiszter” még ugyanabban az évben meghalt, elgondolása azonban megvalósult: Erdély és a Balkán-félsziget gabonáját és ásványkincseit a Tisza–Duna–Dráva útvonalon

szállították a flumei vasúthoz, és azon át a tengerpartra. Ezek a termékek a Déli Vasút vonalán keresztül Ausztria örökös tartományaiba is eljutottak.

A koncepció olyan jól működött, hogy 1904-ben újabb szabályozási terv készült, ami Eszéktől Varasdig tette volna teljesen hajózhatóvá a főmedret. A hozzá szükséges fedezetet az 1908. évi XLIX. törvénycikkben biztosították. Eközben a Dráva hajóforgalma oly mértékben megnőtt, hogy ezt már a szabályozásnál is figyelembe kellett venni. Ily módon az általános terv alapján évente készítették elő a következő év munkáját, és havonta határozták meg a munkák sorrendjét. A vonalvezetésnél már nem ragaszkodtak a vízfolyás adta kanyarokhoz, hanem egy új francia elvet (*Fargue–Girardon*) követték.

Az első világháború kitöréséig a tervbe vett 86,5 km-es szabályozási munkából csak 32 km (Barcs–Drávatamási között 7,8 km, Tótujfalu–Felsőszentmárton között 11,4 km, Kémes–Kisszentmárton között 12,8 km) készült el. A vízvári öreg kanyarnál is folytak további munkák, de itt a Drávát nem lehetett megregulázni (VIZIG 1970). A munkálatok 1915. november 27-én leálltak, nem épült meg a második szakaszban tervezett hajóút.

A trianoni békeszerződés után hosszú időre megromlottak a magyar–jugoszláv politikai viszonyok. A kapcsolatok csak 1955-ben normalizálódtak, a két ország ekkor Vízgazdálkodási Egyezményt kötött (VIZIG–LITAUSZKI I.–CRKVENJAKOV M. 1986). Elhatározták, hogy vízerőműveket építenek a közös szakaszon. A legnagyobb beruházás a Barcs–Gyurgyevác közötti vízlépcső lett volna, ami pénzhiány miatt nem valósult meg.

IRODALOM

- BAROSS, G. 1891. Le commerce, l'industrie et le régime des transports en Hongrie. – Bp.
- ERDŐSI F. 1971. Somogy megye múltjából, a Dráva hajózása. – In: Levéltári Évkönyv 2. Kaposvár, pp. 1–74
- IHRIG D. 1973. A magyar vízszabályozás története. – Bp.
- KEPES A. 1998. Vízársulatok a Dráva mentén. – Baja
- MIKE K. 1991. Magyarország ösvízrajza és felszíni vizeinek története. – Bp.
- Pallas Nagy Lexikona I–XVI. 1896. – Bp.
- POLOHN I.–SZAPPANOS F. 1974. Vízgazdálkodási társulatok a Dráva-völgyében. – Pécs
- Révai Nagy Lexikona I.–X. kötet– Bp.
- VIZIG–LITAUSZKI I.–CRKVENJAKOV, M. 1986. A magyar–jugoszláv vízügyi együttműködés 50 éve. – VIZIG, Bp.

Atlaszbemutató az Akadémián

Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézete és a Kossuth Kiadó Rt. 2005. május 4-én az MTA Roosevelt téri székházában sajtóbemutató formájában ismertette meg a jelenlévő újságírókkal a frissen elkészült „Délkelet-Európa térképekben” c., magyar és angol nyelven egyaránt kiadott atlaszművet.

Az FKI társadalomföldrajzi kutatóinak csapatmunkájával készült, közel 50 színes térkép, számos diagramot és táblázatot tartalmazó, szöveges elemzésekkel kiegészített kiadvány VIZI E. Szilveszter, az MTA elnöke ajánlotta a sajtó képviselőinek figyelmébe. VIZI akadémikus rámutatott: a Földrajztudományi Kutatóintézet és a Kossuth Kiadó összefogásából egy olyan színvonalas és hiánypótló kiadvány látott napvilágot, amelyik a legújabb tudományos eredmények hasznosításával nyújt átfogó képet egy velünk szomszédos, de a nagyközönség számára a tömegtájékoztatás „jóvoltából” csak rendkívül felületesen ismert európai nagytérségről. Délkelet-Európa ugyanis egy olyan régió, amelynek gazdasági–társadalmi folyamatai komoly hatással lesznek a 21. századi Magyarországra és egész Kelet-Közép-Európára.

Az elhangzottakat megerősítette Kocsis András Sándor, a Kossuth Kiadó elnök-vezérigazgatója, aki megindokolta, milyen megfontolásból vállalta a Kiadó az atlaszmű megjelenését, noha nem lehetett előre kiszámítani, mekkora érdeklődés fog megnyilvánulni iránta a hazai könyvpiac szereplőinél. A sajátos műfajt képviselő kiadvány idegennyelvű változata pedig a külföldi értékesítés esélyeit is megerősítette.

A bemutató utolsó részében SCHWEITZER Ferenc, az FKI igazgatója ismertette röviden az atlasz egyes fejezeteinek tartalmát, felhívta a figyelmet olyan különleges tartalmú térképekre, mint a nemzetközi migráció a 20. századi Kelet-Közép-Európában, vagy a balkáni országok urbanizációs fejlődésének térszerkezeti sajátosságai.

A komoly érdeklődést kiváltó sajtótájékoztató végén a Külügyminisztérium jelenlévő képviselői is méltatták az atlaszmű érdemeit és szerepét a magyar tudományosság nemzetközi elismertésének növelésében. Az esemény a kiadvány sajtópéldányainak átadásával zárult.

TINER TIBOR

Tudományos konferencia a Balkán biztonságáról

A Magyar Köztársaság Katonai Biztonsági Hivatala (MK KBH) és a Magyar Honvédség Térképész Szolgálat (MH TЭСZ) 2005. május 25-én „A békefenntartás aktuális biztonságpolitikai kérdései” címmel egynapos tudományos konferenciát rendezett a Szolgálat budapesti székhelyén.

STEFÁN Géza altábornagynak, az MK KBH főigazgatójának megnyitó szavait követően KOVACSICS Ferenc vezérőrnagy, a főigazgató általános helyettese tartott bevezető előadást. Ebben egyrészt a tanácskozás témájának időszerezését hangsúlyozta, másrészt felhívta a figyelmet arra, hogy számunkra a világ biztonságpolitikai szempontból labilis területei közül a Magyarországhoz legközelebb fekvő Balkán térségben végbement, ill. jelenleg is zajló folyamatok figyelemmel kísérésének és pozitív irányban való befolyásolhatóságának van napjainkban a legnagyobb jelentősége.

A konferencia délelőtti része geográfiai blokkal folytatódott. Elsőként HAJDÚ Zoltán, az MTA RKK Dunántúli Tudományos Intézetének tudományos tanácsadója taglalta a délkelet-európai térségben – azon belül is az 1990 után kis méretű államokra széthullott egykori Jugoszlávia területén – kialakult társadalmi politikai feszültségek történelmi forrásait, és ez ezekből kinövő katonai konfliktusok sajátosságait, továbbá a polgárháború utáni időszakban is fennmaradt kockázatok jellemzőit.

Kocsis Károly, az MTA FKI tudományos osztályvezetője más oldalról közelített a kérdéskörhöz „A Balkán változó etnikai-vallási arculata” címet viselő előadásában. A földrajzi nagytérség etnikai és vallási folyamatainak legfontosabb sajátosságait bemutató, nagy ívű történelmi áttekintést nyújtó előadásában kitűnően szerkesztett térképek segítségével érzékeltette a térség hallhatatlanul bonyolult nemzetiségi és vallási viszonyait, amelyek évszázadok óta forrásai a különböző méretű háborúskodásoknak, etnikai tragédiáknak. Ez az elsődleges oka annak, hogy a 19. század ismert szállóigeje („A Balkán Európa puszkaporos hordója”) a 20. században sem veszítette el szomorú aktualitását. A „hordó” ugyanis többször is felrobbant a háborúkban bővelkedő 20. évszázad folyamán, és a legutóbbi, 1990-es évekbeli háború befejeződésével is fennmaradtak az említett feszültségek. Mindez a békefenntartási tevékenység tartós jelenlétét igényli a balkáni konfliktusok rendezésében résztvevő országoktól.

„Biztonsági és gazdasági térfolyamatok összefüggései a Balkánon” címmel tartott előadást a konferencián e sorok írója. Felszólalása első részében a régióban már az 1980-as években jelentkező, hosszan elhúzódó gazdasági társadalmi feszültségeinek káros gazdasági következményeit mutatta be, majd felhívta a figyelmet a háború okozta súlyos gazdasági károokra, amelyek napjainkig nehezítik több balkáni ország esetében is a gazdasági fejlődés felgyorsítását. Külön kitért a legszegényebb balkáni országok közlekedési infrastruktúráját ért háborús károokra, amik jelenleg is gátolják a területi gazdasági kapcsolatok helyreállítási folyamatát. Előadása utolsó részében sorra vette azokat a társadalmi- gazdaságpolitikai jellegű biztonsági tényezőket, amelyek nélkülözhetetlen szerepet játszanak a régió hosszú távú gazdasági stabilitásának megteremtésében, és a Balkán fokozatos európai integrációjában.

Katonai biztonságpolitikai tartalmú előadásokkal folytatódott a tanácskozás délutáni része. Elsőként LAZÁR Mónika, a Nemzetközi Migrációs Szervezet (IOM) magyarországi szekciójának főosztályvezetője szólt a Szervezet balkáni tevékenységének legfontosabb feladatairól – különös tekintettel a jelentős méreteket öltő, az emberi jogokat alapjaiban és tömegesen sértő emberkereskedelem sajátosságaira –, majd MÁTYUS Zoltán mérnök alezredes, az MH Békeátmozgató Kiképző Központjának (Szolnok) parancsnoka ismertette a Központ létrehozásának célját, az intézmény fő feladatait és eddigi eredményeit.

Elsősorban a kartográfiai szakismeretekkel rendelkező résztvevők számára tartalmazott közvetlenül is hasznosítható módszertani ismereteket Szűcs Attila mérnök őrnagynak, az MH TÉSZ Katonaföldrajzi és Szakképzési Osztálya osztályvezető-helyettesének tematikus térképekkel gazdagon illusztrált előadása, aki a békefenntartó műveletek térképészeti támogatása érdekében kifejlesztett szoftverek sajátosságait és használatát mutatta be a jelenlévőknek.

A tanácskozás résztvevői rendhagyó „előadást” hallhattak az utolsóként a mikrofonhoz lépő NOVÁK András újságírótól, az MTV tudósítójától, aki a békefenntartási tevékenységet sajátos oldalról, a riporter szemszögéből látja és látatja a tv-nézők millióival. A hallgatóság ily módon a különböző helyszíneken (Irak, Afganisztán, Ciprus) megforduló „civil” személyes tapasztalatai alapján alkotott képet a békefenntartási tevékenységet végző magyar és külföldi katonák mindennapjairól.

A jelentős számú hallgatóság és a sajtó képviselőinek érdeklődő jelenlétében megrendezett konferencia hasznos adalékul szolgált a Balkán mai problémáinak megismertetéséhez. Végezetül a vendégek az előadások után a tanácskozás helyszínén megtekinthettek egy tematikailag igen gazdag térképészeti kiállítást is, amelyet a vendéglátók a Szolgálat legfrissebb munkáiból, válogatott kartográfiai anyagából állítottak össze.

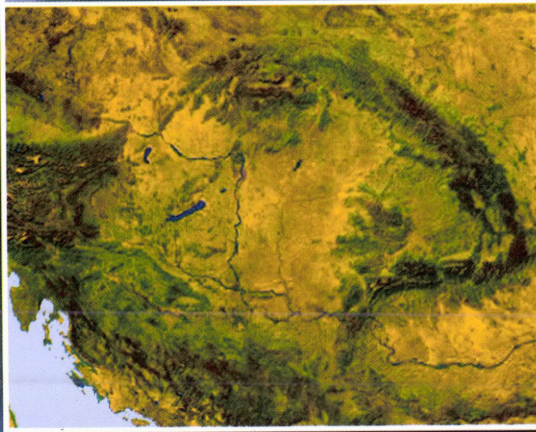
TINER TIBOR

A kiadásért felel az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet igazgatója
A kiadvány előállítását az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet végezte
Felelős vezető: SCHWEITZER FERENC
Budapest, 2005
Főszerkesztő: TINER TIBOR
Technikai munkatársak: MOLNÁR MARGIT, POÓR ISTVÁN, TÁRKÁNYI LÁSZLÓNÉ
Fedélterv: REDL ANNA
HU ISSN 0015–5403

Terjeszti az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet

Előfizethető az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetnél (1112 Budapest, Budaörsi út 45.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással az MNB 232-90171-7341 számlaszámon. Példányonként megvásárolható az Intézet Könyvtárában a fenti címen.

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ



Geographical Bulletin

2005. LIV. ÉVFOLYAM * 3-4. FÜZET



FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

**A MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA
FÖLDRAJZTUDOMÁNYI KUTATÓINTÉZETÉNEK FOLYÓIRATA**

TISZTELETBELI FŐSZERKESZTŐ:

MAROSI SÁNDOR

SZERKESZTŐ BIZOTTSÁG:

TINER TIBOR (FŐSZERKESZTŐ)
BASSA LÁSZLÓ (SZERKESZTŐ)
CSUTÁK MÁTÉ (SZERKESZTŐ)
DÖVÉNYI ZOLTÁN
KERESZTESI ZOLTÁN
KERTÉSZ ÁDÁM
KOCSIS KÁROLY
SCHWEITZER FERENC

Szerkesztőség:

(1112 Budapest Budaörsi út 45. Telefon: 309-2600/1456 vagy 319-3119/1456

FÖLDRAJZI ÉRTESÍTŐ

2005.

LIV. ÉVFOLYAM

3–4. FÜZET

TARTALOM

Értekezések

<i>Schweitzer Ferenc</i> : A Mars ventifaktjai	197
<i>Pinczés Zoltán</i> : A Tokaji-hegység kistájai	209
<i>Csorba Péter</i> : Kistájaink tájökológiai felszabdaltsága a településhálózat és a közlekedési infrastruktúra hatására	243
<i>Mattányi Zsolt–Mari László</i> : Földrajzi információs rendszerrel támogatott tájföldrajzi vizsgálatok az Ipoly-völgy példáján	265
<i>Kocsis Károly</i> : Változó vallási térszerkezet, szekularizáció és vallási újjáéledés a 20. századi Kárpát-medencében	285
<i>Tátrai Patrik</i> : A Nyitrai járás etnikai földrajza	317
<i>Michalkó Gábor–Hegedűs Sára</i> : A kiskereskedelmi szféra egyes kínálati elemeinek területi különbségei Magyarországon	345
<i>Jankó Ferenc</i> : Településmorfológiai kutatások – történeti adatkezelés és módszerek	365
<i>Nagy Gábor</i> : Mobiltelefonálási szokások az Alföldön	377
<i>Gergely Kinga</i> : A Felső-Tiszaán kialakítandó EU-konform automata felszíni vízminőségi monitoring rendszer problematikája és lehetőségei	393

Vita

<i>Sinha, B.R.K.</i> : A migráció fogalmáról és vizsgálatáról	403
---	-----

Szemle

<i>Salamin Géza</i> : Tradíciók és a jelenkor kihívásai – földrajztudomány Finnországban	415
<i>Pál Viktor</i> : Fogalmi kérdések, történeti csomópontok, kutatási irányzatok az egészségföldrajzban	435

K r ó n i k a

Nemzetközi geomorfológiai konferencia Zaragozában (<i>Lóczy Dénes</i>)	454
--	-----

I r o d a l o m

<i>Kisari Balla György</i> : Karlsruhei térképek a török háborúk korából (<i>Somogyi Sándor</i>)	207
<i>Erdősi Ferenc</i> : Magyarország közlekedési és távközlési földrajza (<i>Mohos Mária</i>)	241
<i>Rózsa Péter</i> : Város és környezet. Bevezetés a települések környezettanába (<i>Elekes Tibor</i>)	264
<i>Knippenberg, H. (ed.)</i> : The Changing Religious Landscape of Europe (<i>Kocsis Károly</i>)	456

C O N T E N T

Studies

<i>Schweitzer, F.</i> : Ventifacts on Mars	197
<i>Pinczés, Z.</i> : Natural microregions in Tokaj Mountains	209
<i>Csorba, P.</i> : Landscape ecological fragmentation of the small landscape units (microregions) of Hungary based on the settlement network and traffic infrastructure	243
<i>Mattányi, Zs.–Mari, L.</i> : GIS-supported landscape geographical studies: the case of the Ipel Valley, Hungary	265
<i>Kocsis, K.</i> : Changing religious structure of the population, secularization and religious revival in the Carpatho-Pannonian area during the 20 th century	285
<i>Tátrai, P.</i> : The ethnic geography of Nitra District	317
<i>Michalkó, G.–Hegedűs, S.</i> : Territorial disparities of certain elements of supply in retailing in Hungary	345
<i>Jankó, F.</i> : Importance of historical data collection and handling for the studies on settlement morphology	365
<i>Nagy, G.</i> : Mobile phone using habits in the Great Hungarian Plain	377
<i>Gergely, K.</i> : Problems and capacities of an EU conform automated surface water quality monitoring system to be established on the Upper Tisza	393

Discussion

<i>Sinha, B.R.K.</i> : Human migration: concepts and approaches	403
---	-----

R e v i e w

<i>Salamín, G.</i> : Traditions and present day challenges – geographical science in Finland	415
<i>Pál, V.</i> : Concepts, historical connotations, research trends in medical geography	435

Chronicle.....	454
Literature	207, 241, 264, 456

I N H A L T

Aufsätze

<i>Schweitzer, F.</i> : Die Ventifakten vom Mars	197
<i>Pinczés, Z.</i> : Die Kleinlandschaften des Tokajer Gebirges	209
<i>Csorba, P.</i> : Die Wirkungen des Siedlungsnetzes und der Verkehrsinfrastruktur auf die landschaftsökologische Gestaltung unserer Kleinlandschaften	243
<i>Mattányi, Zs.–Mari, L.</i> : GIS-unterstützte landschaftsgeographische Untersuchungen im Eipeltal	265
<i>Kocsis, K.</i> : Die Umwandlung der räumlichen Religionsstruktur, Sekularisierung und Neugeburt der Religion im Karpatenbecken im 20. Jahrhundert	285
<i>Tátrai, P.</i> : Ethnische Geographie des Gemeindekreises Neutra	317
<i>Michalkó, G.–Hegedűs, S.</i> : Räumliche Unterschiede einiger Angebots Elemente im Einzelhandel von Ungarn	345
<i>Jankó, F.</i> : Siedlungsmorphologische Untersuchungen – historische Datenhandlung und Methoden	365
<i>Nagy, G.</i> : Gewohnheiten der Handynutzung auf der Grossen Tiefebene	377
<i>Gergely, K.</i> : Problematik und Möglichkeiten eines EU-konformen, automatisierten Monitoringssystem für die oberflächliche Wasserqualität im oberen Theissgebiet	393

Diskussion

<i>Sinha, B.R.K.</i> : Begriff und Untersuchung der Migration	403
---	-----

Rundschau

<i>Salamin, G.</i> : Traditionen und Herausforderungen der Gegenwart – Geographie in Finland	415
<i>Pál, V.</i> : Terminologie, historische Aspekte und Forschungsrichtungen der Gesundheitsgeographie	435

Chronik	454
---------------	-----

Literatur	207, 241, 264, 456
-----------------	--------------------

S O M M A I R E

Études

<i>Schweitzer, F.</i> : Les cailloux éolisés de Mars	197
<i>Pinczés, Z.</i> : Les micro-régions de la montagne Tokaji	209
<i>Csorba, P.</i> : Fragmentation d'écologie de paysage des micro-régions sous l'action de l'infrastructure de la circulation et le réseau urbaine	243
<i>Mattányi, Zs.–Mari, L.</i> : Application d'un système d'information géographique à l'analyse de paysage de la vallée d'Ipel	265
<i>Kocsis, K.</i> : Changements dans la distribution spatiale de la religion, sécularisation et renouveau de la religion dans le Bassin des Carpathes	285
<i>Tátrai, P.</i> : Géographie ethnique du district de Nitra/Slovaquie	317
<i>Michalkó, G.–Hegedüs, S.</i> : Différences régionales de certains éléments de l'offre dans le commerce de détail en Hongrie	345
<i>Jankó, F.</i> : Recherches de morphologie urbaine – traitement des données historiques et méthodes	365
<i>Nagy, G.</i> : Habitudes de la téléphonie portable sur la Grande Plaine de Hongrie	377
<i>Gergely, K.</i> : Problèmes et possibilités d'un système d'observation de la qualité de l'eau superficielle conforme à la réglementation de l'Union Européenne construit dans la région de la Tisza supérieure	393

Discussion

<i>Sinha, B.R.K.</i> : Sur la notion et l'analyse de la migration	403
---	-----

Revue

<i>Salamin, G.</i> : Traditions et défis récents – la géographie en Finlande	415
<i>Pál, V.</i> : Questions conceptuelles, noeud historique, tendances de recherches dans la géographie de la santé	435

Chronique	454
-----------------	-----

Littérature	207, 241, 264, 456
-------------------	--------------------

A Mars ventifaktjai

SCHWEITZER FERENC¹

Abstract

Ventifacts on Mars

Ventifacts (dreikanter) on Earth are individual rocks a few centimeters in size that have been shaped by wind erosion. On Mars images taken by Spirit they can be observed 20° south of Equator, in an arid environment. The best example is “Adirondack”, a ventifact ca 40 cm in size with 3–4 side planes, faceted by grains, transported by persistent winds of variable velocity, and ending with tapered profiles. Traces of pitting on ventifacts carved from less resistant rocks by hard grains are common in arid regions of Earth.

On Mars images the ventifacts surfaces are formed by dark brown or black desert crust presumably of ferrous and manganese origin. On Earth they represent 2–5 mm thick desert crust, the formation of which is conceived only in the presence of moisture.

Superimposing the dark crust on Mars rocks there is desert varnish. Material of the latter generally is associated with blue-green algae which support life even in most extreme conditions, at least on Earth.

Bevezetés

Amióta Christiaan HUYGENS elkészítette híres rajzait a Marson látható geomorfológiai alakzatokról, továbbá Giovanni Virgino SCHIAPARELLI csatormarendszereket vélt felfedezni a bolygó felszínén, majd később Percival LOWELL már a marsi öntözőcsatornák „bizonyítékait” is bemutatta, több mint kétszáz év telt el. A tudomány számára azonban csak most kezdenek feltárulni a Mars igazi titkai, amihez főként a Mariner, a Viking és a Mars szondák járultak hozzá. Az 1970-es évek derekára az összegyűlt kutatási eredmények bizonyítékai végleg eloszlatták a marsi termőföldek és csatornák létezésének legendáját.

A Mars kisebb, mint a Föld. Átmérője 6794 km, a marsi nap hossza 24 óra 37 perc, az év hossza 687 nap, azaz valamivel kisebb, mint a Földé. Átlagos felszíni hőmérséklete –65 °C. Légkörének 95%-át CO₂, 3%-át pedig N alkotja.

A bolygó korát 4,5 milliárd évre datálják. Mai felszíne néhány millió év alatt alakulhatott ki, egyes felszíni formái viszont egész fiatalok, néhány tízezer évesek is lehetnek. A bolygó felszínén a makro- és mikro-geomorfológiai formák szerint nagy valószínűség alapján létezik vagy létezett kezdetleges élet: vannak fagyott vízjégre és kötött vízre utaló jelenségek és jelek a már eddig is feltételezett folyóvölgyek és más vízhez kötődő geomorfológiai formák mellett.

¹MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: schweif@mtafki.hu

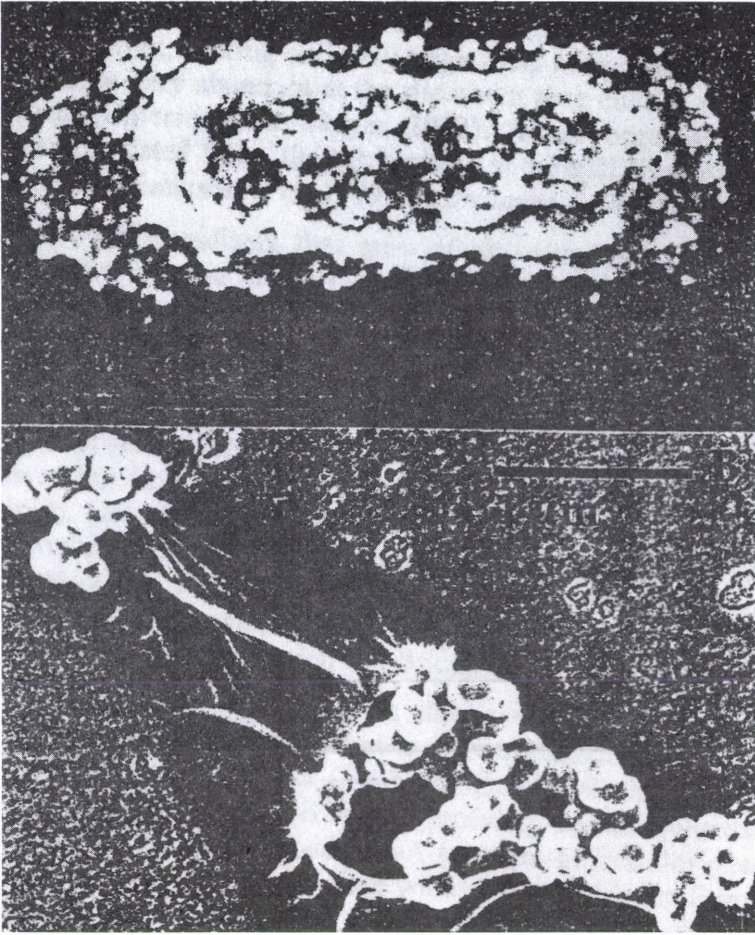
Az űrszondák szerepe a marsi ventifaktok vizsgálatában

Azok az új űrszondák, amelyek 2003. december 25-én és 2004. január 24-én szálltak le a Mars felszínére, egyrészt az egykori – vagy esetleg a ma is létező – élet nyomai után kutatnak, másrészt a jég, a vulkanizmus, a szél, a víz és a meteorit becsapódások okozta felszíni elváltozások geológiai és geomorfológiai magyarázatára szolgáltathatnak bizonyítékokat. Az európai Beagle-2 űrszonda elnémult, a Spirit, amely a marsi Egyenlítőtől D-re, a Guszev-kráterben szállt le, az Opportunity, amely a Meridiani-medencében (Meridiani Planum) érte el a felszínt, Marsra érésük után csodálatos képeket és vizsgálati eredményeket küldtek a Földre.

Főként a Spirit amerikai Mars-szonda által sugárzott panoráma és a kőzetek közeli felvételei alapján, továbbá a földi geomorfológiai folyamatokból és formákból kiindulva megkockáztatható néhány feltételezés. Nagy valószínűséggel gondolhatunk arra, hogy a nagyobb, már ismert geomorfológiai formák, pl. folyóvölgyek, vízhez kapcsolódó forrásfeltörések, szabadon mozgó sivatagi homokformák (1. kép), továbbá a permafrosthoz (állandóan fagyott földhöz) köthető geomorfológiai formák (pl. a poligonális köves tundra, a permafrosthoz kapcsolódó csúszópályák mentén kialakult földcsuszamlások stb.) mellett *vízjég* és rendkívül kezdetleges élet hordozói a *kék algák* (2. kép) jelenléte is felvetődhet, ill. ennek valószínűsége az alább vázolt szempontok és adatok alapján nem zárható ki.



1. kép. A permafrosthoz kapcsolódó csúszópályák mentén kialakult földcsuszamlások a Marson
Slumps on Mars attached to sliding planes associated with permafrost



2. kép. Mangánt megkötő baktériumok, méretük mikrométerben (mikron). Az (A) mikroszkópos felvételen metallogén baktérium látható felszínközeli agyagpala feketemázás felületén, a kaliforniai Barstow (San Bernardino County) közelében. A (B) kép fejletlen baktériumot, valószínűleg talajbaktériumot mutat felszíni fekete mázon az arizonai Phoenix közeli South Mountain Parkban (DORN, R.I.–OBERLANDER, T.M. 1981)

Manganese-fixing bacteria, scale is in micrometres (microns). Micrograph (A) shows a Metallogenium-type bacterium on black varnish on subsurface shale near Barstow. (San Bernardino County, California). Micrograph (B) shows budding bacterium, possibly Pedomicrobium, on black surface varnish from South Mountain Park, near Phoenix, Arizona (DORN, R.I.–OBERLANDER, T.M. 1981)

A környezeti körülményekre egyaránt jól utalnak a ventifaktok, a sivatagi kéreg (*desert crust*) és a sivatagi fénymáz (*desert varnish*), vagy az akár ovális alakú kavicsos poligonok (3–6. kép). A Spirit Mini TES műszere színeképelemzést is készített, amelyből kiténik, hogy a vizsgált marsi ásványokban kötött víz is jelen van (1. ábra).



3–4. kép. Ovális alakú kavicspoligonok a Marson (felül) és a Földön (alul). Kialakulásukhoz permafrost és időszakonként aktív zóna (olvadás-fagyás) jelenléte szükséges. A marsi kép a Gusev-kráterben készült, a poligonális köves tundra felszíne az Ogilvy-hegységből (Kanada) való

Gravel polygons of oval shape on Mars (upper) and on Earth surface (lower). Permafrost and perennial active zone (of melting-freezing cycles) are preconditions to their emergence. The Marsial image was taken in Gusev Crater, the photo showing polygonal stony tundra was from Ogilvy Mountain Range, Canada



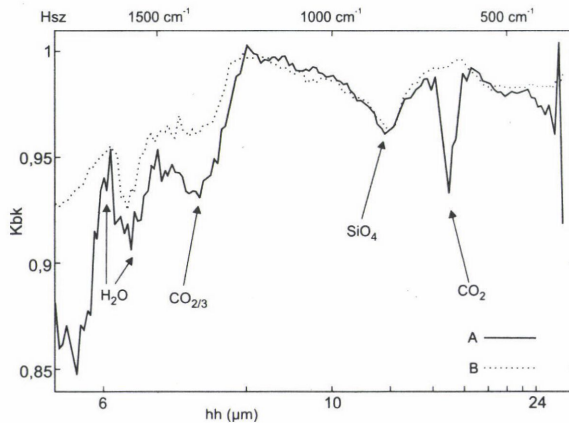
5. kép. Száraz-hideg sivatagi tájkép a Marson. A kősivatag a Guszev-kráter környezetében helyezkedik el

Image of a dry and cold desert on Mars, in the environs of Gusev Crater



6. kép. Polygonális köves tundra felszínrészlete a Marson. A kör vagy ovális kömentes felszínnek széléin a fagy nyomás hatására felszínre nyomódott és ventifakttá formálódó kődarabok láthatók

A fragment of polygonal stony tundra surface from Mars. Along the edge of circular or oval surface void of stones are pieces of rock pressed upwards from below by frost and subsequently shaped into ventifacts



1. ábra. A Spirit Mini TES (A) műszere által készített színeképelemzés, amely kimutatta, hogy a marsi ásványokban kötött víz is van. – B = MGS/TES; Kbk = kibocsátó képesség; Hsz = hullámszám; hh = hullámhossz

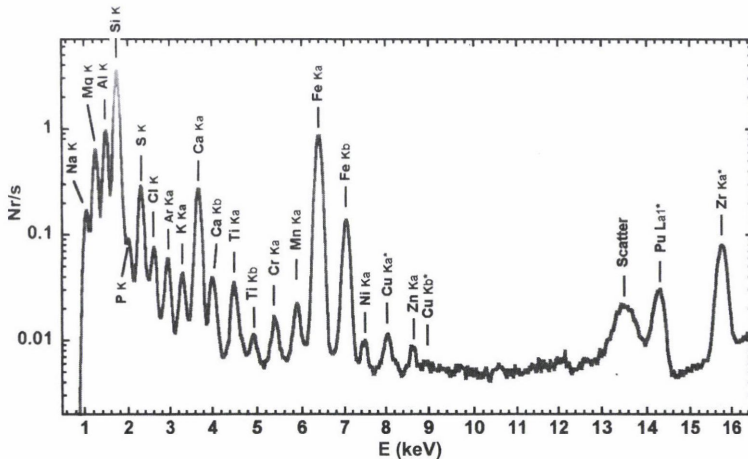
Spectral analysis by Mini TES (Thermal Emission Spectrometer) (A), equipped on Spirit Marsrover has proven the presence of bounded water in Marsial minerals. – B = MGS/TES; Kbk = radiation capability; Hsz = wave number; hh = wave length

A ventifaktok sajátosságai

A marsi ventifaktok éles kavicsok vagy dreikanterek, amelyek jól utalnak a jelenlegi Mars felszín Egyenlítőjétől 20 °-ra D-re levő arid környezetére. Tanulmányozásukból az alábbi következtetések vonhatók le.

1. Mivel a Mars talajösszetételében szilícium (Si) is található (2. ábra), a száraz időszakokban az erős, de változó irányú szelektől a felszínen mozgatott kvarchomok szemcsék éleket, ill. lapos felületeket csiszolnak a kőzetek felszínén. Az egyik legszebb példány a New York közeli hegységről elnevezett „Adirondack” névre keresztelt, mintegy 40 cm-es, háromszög alakú, a tartós, de változó erősségű szél által szállított, nagy keménységű anyag (kvarc?) által lecsiszolt, sima felületű, 3–4 oldallappal is határolt kőzet (7. kép). Az oldallapok élekben végződnek. Néhány puhább kőzetből álló ventifakt felületén a szél által szállított keményebb anyagú homokszemcsék becsapódása is megfigyelhető (8. kép). Ezek apró mélyedések a ventifakt felszínén. A földi környezetben a meleg-száraz, ill. a hideg-száraz területeken igen gyakori (SCHWEITZER F. 2000).

2. A Spirit felvételeken az is jól megfigyelhető, hogy a kősvatag kőzetdarabjain a ventifaktokat feltehetően a vastól és mangántól elszínezett, sötétbarna vagy fekete felületek borítják, amelyek a földi típusú ventifaktok esetében 2–5 mm vékony,



2. ábra. Az Alfa-röntgenspektrométerrel (APXS) végzett kémiai vizsgálat kimutatta, hogy a Földre továbbított Mars-üledékekben jelen van a szilícium (SiK), a vas (Feka, Fekb), a kalcium (CaKa), az alumínium (AlK), a mangán (Mak) és a kén (SK) is. Az ábrák a Spirit honlapjáról származnak:

(<http://marsrovers.nasa.gov/gallery/all/spirit.html>)

Chemical analysis conducted by APXS (Alpha Proton X-ray Spectrometer) has proven the presence of silicon (SiK), iron (Feka, Fekb), calcium (CaKa), aluminium (AlK), manganese (Mak) and sulphur (SK) in Marsian sediments forwarded to Earth. Figures are borrowed from Spirit website

(<http://marsrovers.nasa.gov/gallery/all/spirit.html>)



7. kép. Változó szélereősség által szállított, nagy keménységű homok által lecsiszolt, sima felületű, 3–4 oldalappal is határolt kőzet (a híres „Adirondack” kőzetdarab)

A rock with 3–4 side planes faceted by grains of sand transported by directional variability (the famous “Adirondack” rock)



8. kép. A kemény homokszemcsék becsapódásának jelei a lazább kőzettestek felszínén (Guszjev-kráter)

Traces of hard sand grain impact on the surface of less consolidated rocks (Gusev Crater)

ún. sivatagi kérget (*desert crust*) alkot, amelynek anyaga vasból, ill. mangánból áll. Ám ennek képződéséhez víz jelenlétére van szükség. Földi környezetben a sivatagi kérgek képződése éppen a szárazság következtében alulról felfelé történik, ahol vagy a felszínen, vagy a kőzetek felületén kiválik (9. kép). Szonda által készített felvételen ez utóbbit figyelhetjük meg.

3. A marsi kőzetek felületét befedő sötét színű vékony kéreg felszínén az ún. sivatagi fénymáz (*desert varnish*) alakul ki. A szakirodalom alapján a csillogó fénymáz anyaga és a kéreg felülete a kék algákhoz kötődik, amelyek a legszélsőségesebb fizikai körülmények között is – legalábbis a Földön – az élet hordozói (DORN, R. I.– OBERLANDER, T. M. 1981; NAGY, B. et al. 1991) (10. kép).

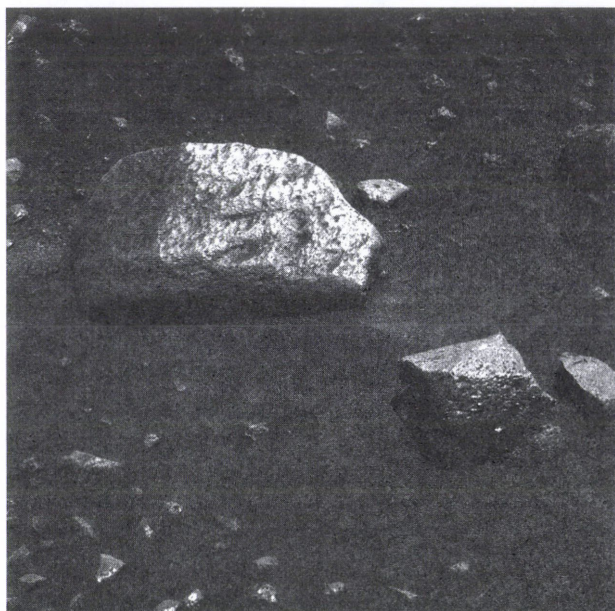
Mivel a NASA ezeket a marsi kérgeket jelenleg is vizsgálja, fenti hipotézisemet és következtetéseimet levélben 2004. február 12-én elsőként közöltem James B. GRAVIN úrral, a Mars Exploration Program tudományos vezetőjével. Azóta ez a téma a NASA kutatási programjának egyik része.

Ha a marsi ventifaktok kérgének anyagában a kék algák mutathatók ki – és a földi sivatagi fénymázzal borított ventifaktokban kimutatható kék algák ezt valószínűsítik –, akkor a Marson nem az élet eredete lehet a kérdés, hanem inkább az élet fejlődése. Ez a megállapítás az ősi környezet fejlődése szempontjából rendkívül fontos, mert az „ózonpajzs” kialakulására is utalhat.



9. kép. Sivatagi kéreggel és fénymázzal rendelkező ventifakt a Namib-sivatagból

Ventifact with desert crust and varnish from the Namibian Desert



10. kép. Csillogó fénymázás kőzetdarab a Mars felszínén. A Mars képek a Spirit honlapjáról (<http://marsrovers.nasa.gov/gallery/all/spirit.html>) származnak, a 4. és 9. kép SCHWEITZER F. felvétele
Rock covered with desert varnish from the Mars surface. Marsial images are borrowed from Spirit website (<http://marsrovers.nasa.gov/gallery/all/spirit.html>), photos 4 and 9 are taken by F. SCHWEITZER

A ventifakt-sivatagi fénymáz-kék algák kapcsolatrendszere alapján szembe kerülünk azzal a kérdéssel is, hogy mi is az élet? Ezzel az alapproblémával az élet eredetével foglalkozó teoretikusok mindegyike szembesül. Sokan a kérdés bonyolultságából fakadóan a válaszadás lehetetlenségét hangsúlyozzák.

A NASA szerint az élet a darwini evolúcióra képes önnfenntartó kémiai rendszer. Az élet a Földön 3,5 milliárd éves, vagy valamivel több (3,8 milliárd éves) lehet, miután hosszas előzetes utat járt be. (Erre lehet következtetni a nyugat-ausztráliai, valamint a grönlandi Isua és Akilia mellett talált cianobaktérium-leletek alapján.) A cianobaktériumok az oxigéntermelő fotoszintézist igazolják, ugyanúgy, mint a rendkívül szélsőséges fizikai viszonyok között is élni tudó kék algák.

IRODALOM

- DORN, R. I.–OBERLANDER, T.M. 1981. Rock varnish origin characteristics and usage. – Z. Geomorph. N. F. 25. 4. pp. 420–436.
NAGY, B. et al. 1991. Rock varnish in the Sonoran Desert: microbiologically mediated accumulation of mangiferous sediments. – Sedimentology, 38. pp. 1153–1171.

SCHWEITZER F. 2000. Geomorphic evolution in the Carpathian Basin during the Late Cenozoic and the Pliocene epoch. – In: Studies in Geography in Hungary 32. KERTÉSZ, Á.–SCHWEITZER, F. eds: Physico–geographical research in Hungary. Geogr. Res. Inst. HAS. Bp. pp. 9–27.

Kisari Balla György: Karlsruhei térképek a török háborúk korából. (Teleki Pál emlékének, aki 1913-ban elsőként tanulmányozta e térképeket.) A szerző kiadása, Bp. 2000. 703 old.

KISARI BALLA György térképtörténeti munkáinak újabb értékes darabját veheti kézbe az Olvasó. Már könyve előszavában fontos tudnivalót közöl a Szerző: a karlsruhei Badeni Tartományi Főlevéltár és a Badeni Tartományi Könyvtár 407 színes, kéziratos térképet őriz a török korból. Ebből 319 várrajz, 34 országtérkép, a többi helyzettérkép.

A badeni őrgrófok részvevői voltak a török háborúknak. A könyvtár anyaga a 19. sz.-ban állami tulajdonba került. Hazánkban elsőként Teleki Pál látogatta meg a gyűjteményt még 1913-ban, és szándéka volt azt fel is dolgozni, de erre nem jutott ideje. A Főlevéltár katalógusa csak 1971-ben jelent meg, ami 407 magyar vonatkozású anyagot tartalmaz. A Szerző három alkalommal látogatott Karlsruheba kutatási céllal. A feldolgozott 407 kéziratos térképet – amelyek közül 339 németül, 68 más nyelven jelent meg – mutatja be fenti művében. KISARI BALLA Gy., aki e munkájának eredményét németül is közli.

A történelmi bevezetőben a badeni őrgrófok karlsruhei otthonát és a magyarországi török háborúkban való részvételüket ismerhetjük meg. Lajos Vilmos őrgróf 1691-ben fővezérként Szalánkeménynél olyan nagy győzelmet aratott a törökökön, hogy az még a karlócai béketárgyalásokra is kihatott. A badeni őrgrófok családja 1771-ben kihalt, gyűjteményüket egy rokoncsalád örökölte, tőlük kerültek a térképek 1801-ben a Tartományi Főlevéltárba, amely azokat ma is őrizi.

A Magyarországra vonatkozó karlsruhei térképanyag a bécsi után a második leggazdagabb gyűjtemény, amely a magyarországin kívül még 23 más európai ország térképeit is őriz. A térképállomány mennyisége meghaladja az 1000 db-ot. Ebből 407 magyarországi vonatkozású, amely 16 különböző térképes kötetben kap helyet, 73 pedig külön példányban található. A karlsruhei gyűjtemény a térképeken kívül 29 000 fm (folyóméter) levéltári anyagot is őriz, természetesen több nyelven (német, francia, olasz, latin, török). Hazai részről elsőként Dóka Klára levéltáros kutatta a karlsruhei gyűjtemény magyar vonatkozású anyagát, ám az általa hazahozott mikrofilm tegercseket az Országos Levéltár őrizi. A badeni tartományi levéltárban az 1945-ös légitámadás bombatalálata sok térképet megsemmisített. Az eredeti térképanyagról GLASER Lajos 1933. évi katalógusa tájékoztat. Az általa számba vett 243 magyar vonatkozású térképből mára mindössze 23 maradt meg. Az elpusztult térképekből csupán kettő volt kéziratos, a nyomtatott példányok pedig máshol megtalálhatók. (Az egyetlen megmaradt kéziratos térkép másolata a mű mellékleteként tanulmányozható 4 részben.)

A Szerző külön foglalkozik a térképek rajzolóival is. Bemutatja azokat a törökkori térképeket és várrajzokat, amelyeket N. ANGIELINI itáliai várépítész készített, majd a későbbi utódoktól származókat is. A korabeli térképek száma több száz volt. A karlsruhei Főlevéltár XIII. kötete 74 magyarországi vártérképet tartalmaz. Az ottani térképes kötetek némelyike – pl. a XII. – Bécsben is megtalálható. Sok a magyarországi térkép a XIV. kötetben is, de tartalmaznak hazai anyagokat az I–IV., a VI., a VIII. és a IX. kötetek is. Közülük 71 egyedi térkép magyarországi tartalmú.

A térképek kutatásához korunkban nagy segítséget nyújt GLASER L. „A karlsruhei gyűjtemények magyar vonatkozású térképnyelve” címmel megjelent műve, ebben azonban csak néhány

térkép másolatát találjuk. Az 1971-ben Stuttgartban kiadott katalógus számos névírási hibát tartalmaz, amelyeknek javítási listáját e könyv Szerzője 1997-ben átadta a karlsruhei Főlevéltárosnak. A térképanyagról a 20. században – KISARI BALLA GY. előtt – már öt hazai szerző, továbbá 3 könyvtár és levéltár szerzett be és közölt másolatokat, ismertetéseket.

A közölt anyagban az egykori várak rajzai vannak többségben, amelyeket vagy alaprajzok, vagy térképek ábrázolnak. A Szerző e művében a Kárpát-medence várait mutatja be, a Duna és a Száva D-i partján állókkal együtt. A magyar nyelvű szövegben az 1913. évi magyar neveket is közli, továbbá gondoskodik a földrajzi nevek azonosíthatóságáról is, mert a szövegben az 1913. évi vármegye neveket, a németben pedig a mai ország- és helyneveket is közli. A rajzokon található felírásokat a jobb oldalon az eredeti formában, balról pedig magyarul láthatjuk. Ezt a térképeken a helyhiány miatt azonban a szerző nem tehette meg. A helynevek (települések és várak) azonosítását LELKES György és BENCsik Péter munkái (1997, 1998) alapján végezte el. Nagy munka volt a kéziratos szövegek lefordítása, amiben többen közreműködtek itthon és külföldön is. A 407 térkép másolatát 423 oldalon közli a Szerző, aki a korlátozott anyagi lehetőségek miatt a rajzoknak csak kisebb hányadát tudta színesben is megjelentetni.

A kötetben a 32–252. oldalak között találjuk a feldolgozott 423 térkép címléírását és a hozzájuk csatolt magyarázatokat. Minden anyagrész megjelent magyarul és pontos német fordításban is, a kötetben említett helyen. A számszerű jegyzéket – ugyancsak magyarul és németül – külön is közli a 253–256. oldalon. A 260–682. oldalak között találjuk a 423 – túlnyomórészt a korabeli várakat ábrázoló – térképet. Nagyonbbrészt fekete–fehérben láthatjuk az egyes helyeket és tájakat, de vannak színes térképek is (pl. a 635–672. oldalak között).

A lebilincselően gazdag tartalmú anyagot a forrásmunkák és rövidítések jegyzéke követi. A kivételes elhivatottságot igénylő munkával összeállított kötetet névmutató teszi teljessé.

SOMOGYI SÁNDOR

A Tokaji-hegység kistájai¹

PINCZÉS ZOLTÁN²

Abstract

Natural microregions in Tokaj Mountains

Due to their varied geological structure Tokaj Mountains rising between the Hernád and Bodrog rivers do not show uniformity in topography. Deeply cut and frequently broad valleys dissect the surface into completely different for visual perception landscapes. Eight natural microregions could be distinguished.

An overview of these landscape entities is presented in the article: boundaries, partial units, relief conditions, structure, processes of evolution and actual landforms. Finally opportunities for the use of their economic potential are outlined. The natural microregions delimited are the following: 1 Szerencsköz, 2 Group of Nagy-Milic, 3 Hegyköz with Bózsva valley, 4 Central massif, 5 North eastern mountain region, 6 Szokolya at Horváti, 7 Mountains between Mád–Tállya–Erdőbénye, 8 Nagy-Kopasz at Tokaj.

Bevezetés

A Hernád és a Bodrog között elterülő Tokaji-hegység változatos geológiai felépítése és domborzata következtében nem egységes. A hegység felszínébe bevágódott mély, gyakran széles völgyek különböző részekre tagolják, amelyek tájképileg igen változatosak és egymástól nagyon különböznek. A hegységen belül 8 kistájat különítem el.

E tanulmány ezekről a kistájokról ad széleskörű áttekintést, részletekbe menően tárgyalva az egyes kistájak határait, rész tájait, domborzati viszonyait, felépítését, kialakulási folyamatuk jellemzőit és jelenlegi formakincsüket. A cikk utolsó fejezete a hegység gazdasági adottságainak hasznosítási lehetőségeit mutatja be. A Tokaji-hegység általam elhatárolt kistájai a következők: 1. Szerencsköz, 2. Nagy-Milic-csoport, 3. a Hegyköz a Bózsva völgyével, 4. a Központi-tömeg, 5. az Északkeleti-hegyvidék, 6. a horváti Szokolya, 7. a Mád–Tállya–Erdőbénye közötti hegyvidék és 8. a tokaji Nagy-hegy (Nagy-Kopasz).

¹ A tanulmány első része „A Tokaji-hegység geomorfológiai nagyformái” címen a Földrajzi Értesítő 1998-as számában jelent meg. A kézirat lezárva 1996-ban.

² Emeritus professzor, Debreceni Egyetem Földrajzi Tanszéke, 4010 Debrecen, Egyetem tér 1.

Az egyes kistájak természetföldrajzi sajátosságai

Szerencsköz

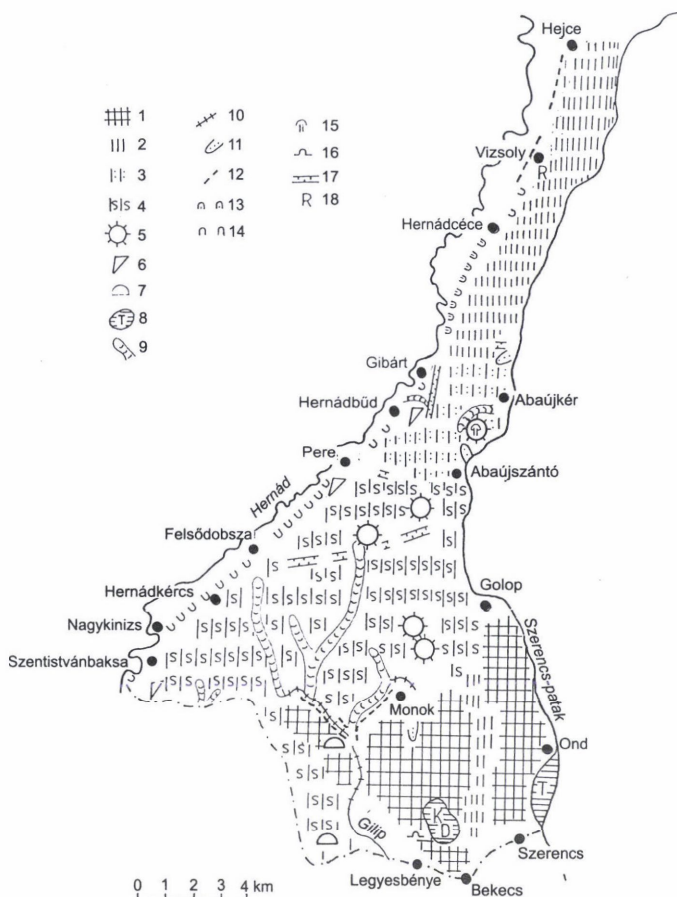
A Szerencs-patak a hegységről egy szelídebb, néhol dombvidék, máshol alföld jellegű tájat, a Szerencsközt – vagy „Szerencsi-szigetet” (HOFFER A. 1937, 1938) – választja le. Ny-i határát a Hernád jelöli, D-en, Szerencs–Legyesbénye vonalán élesen válik el a Taktaköztől. Tovább Ny felé a határa bizonytalan. A Harangodtól mesterséges vonallal választható el, amely Legyesbénye-Majos-hegy (217 m) vonalán halad. Innen a határ É-ra fordul a Nagy-Répás vonulata és Megyaszó között fut a Tetlinkéig (Tetellen, 255 m), majd Ny-nak tart és a Baksa-halomhoz vezető földutat vettem a választóvonalnak. É-on Hejce magasságában keskeny, alig haladja meg a 4 km-t. D felé fokozatosan szélesedik, Megyaszó térségében már 17 km. Hossza 30 km. Felépítésben szinte kizárólagosan riolitos kőzetek vesznek részt. É-on riolit lavinatufa, Hernádcécétől D-re áthalmozott riolittufa, Abaujszántótól D-re nagy területet borít el az alsószarmata áthalmozott riolittufa és a riolitártufa. Foltszerűen jelennek meg a riolithabláva kiemelkedő kúpjai: Sulyom (275 m), a Süveges (226 m) Abaujszántótól Ny-ra, az Örhegy (277 m), a Szőlős-hegy (272 m) Goloptól Ny-ra, Ingvár (227 m), Kaptár (198 m), Legyesbényénél a Majos-hegy (216 m). A szerencsi Aranka (205 m) szép alakját limnokvarcitnak köszönheti. A terület egyetlen piroxénandezitjét a Nagy-Répás-tető (289 m) képviseli. A terület DNy-i részén, valamint a Giliptől Ny-ra alsópannon homokos, agyagos üledék van a felszínen.

A táj domborzatilag három részre tagolódik (*1. ábra*).

Abaujszántói-sík

A Golopot Megyaszóval összekötő vonaltól É-ra van az Abaujszántói-sík. Felszíne Gibártól É-ra egyenletes, lapos, D-re aszimmetrikus. A Hernád-parti része magasabb (150–230 m), amely a Szerencs-patak irányába alacsonyodik (150–170 m). A Hernád-part magassága sem egyenletes. Keresztirányú törések mentén erősen megemelkedett és sajátos aszimmetrikus rögök jöttek létre: Büdi-hegy (220 m), Pere-halom (205 m), Baksa-halom (276 m). A kiemelt rögöket és a síksági rész felszínét kvarckavics borítja. A kavics a Szerencs-patak bal oldali magaslatain is követhető. A felszín kialakulásának idejéről több vélemény alakult ki. HOFFER A. (1938) Vilmánytól a Sulyomig terjedő részt teraszként értelmezte és CHOLNOKY J. alapján pleisztocén korúnak vélte. LANG S. (1953) az V. sz. terasznál idősebbnek tartotta. PEJA GY. (1958a, b) az „östönk megsüllyedt peremlépcsőjének” írta le. PINCZÉS Z. (1960a, b) a kavicsokról – amelyek különböző magasságban vannak – görgetettségi vizsgálat alapján megállapította, hogy azok görgetettségi értékei megegyeznek. Ez arra enged következtetni, hogy a Bérbaltaváriumban kialakult hegyláb felszín formálásában a torrens vizek mellett már az Ős-Hernád is részt vett (PINCZÉS Z. 1960b).

A pliocén végén a folyó széles völgysíkot alakított ki. Eróziójának áldozatul esett az említett fiatal hegyláb felszín (Bérbaltavárium szint). Maradványai a keményebb riolit hablavából (Sulyom, Süveges, Ör-hegy, Szőlős-hegy), valamint lavinatufából álló



1. ábra. Szerencsköz geomorfológiai térképe. – 1 = Bértaltavárium idejű felszín; 2 = Bértaltavárium idejű felszín lepusztulásával kialakított V. sz. terasz; 3 = krioplanációval, geliszoliflukcióval átalakított Bértaltavárium idejű felszín; 4 = deráziós domsággá átalakított Bértaltavárium idejű felszín; 5 = Bértaltaváriumi felszín eróziós szigethegyei, kőbörcc; 6 = aszimmetrikus rög alsópannon anyagon; 7 = dagadókúp; 8 = medence (E = eróziós, T = tektonikus, H = hordalékkúp, D = deráziós); 9 = deráziós völgy; 10 = tektonikus völgy; 11 = aszónvölgy; 12 = terasz; 13 = csuszamlás tufán; 14 = csuszamlás alsópannonon, üledéken; 15 = gombaszikla; 16 = sziklaüreg; 17 = mélyút; 18 = védett objektum

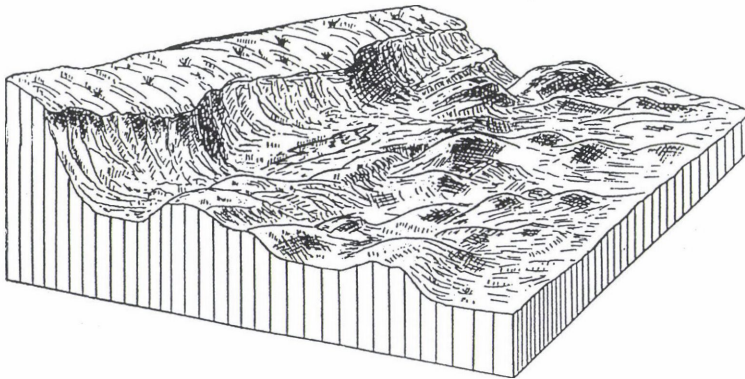
Geomorphological map of Szerencsköz. – 1 = Surface of Bértaltavárium age; 2 = Terrace V. formed through denudation of surface of Bértaltavárium age; 3 = Surface of Bértaltavárium age reshaped through cryoplanation and geliszoliflukció; 4 = Surface of Bértaltavárium age reshaped into derasional hills; 5 = Residual hills shaped by erosion on surface of Bértaltavárium age; 6 = Asymmetric block on lower Pannonian sediment; 7 = Pelécan dome; 8 = Basins (E = erosional, T = tectonic, H = alluvial fan, D = derasional); 9 = derasional valley; 10 = tectonic valley; 11 = dry valley; 12 = terrace; 13 = slide on tuff; 14 = slide on lower Pannonian sediments; 15 = pedestal rock; 16 = rock cavern; 17 = road cut in loess; 18 = object of nature conservation

(Gyúr-hegy) kiemelkedések, mint tanúhegyek magasodnak ki az V. sz. terasz síkjából. A felszín további alakulása többirányú. A pliocén végén, pleisztocén elején emelkedik meg a Hernád-perem. Keresztirányú törések mentén kialakulnak a Hernád-part jellegzetes aszimmetrikus rögei. A Hernád-perem kiemelkedésével a terület befelé, a hegység irányába lejtett. A lejtőn lefolyó vizek egyesülve a K felől a hegységből kilépőkkel, létrehozták a Szerencs-patakot. A pleisztocén folyamán a lejtősődés elsősorban geliszoliflukció útján tovább pusztult, alacsonyodott. Az eredeti felszínt ma már csak Gibárt feletti részen Gönc vidékéig, ill. a határig követhetjük. Gibárt és Abaujszántó közötti, a Szerencs-patak irányába lejtő részt kriopedimentként értelmezhetjük. Az Abaujszántó–Pere vonaltól D-re elterülő területet a derázió alakította át gyengén hullámos felszínre. Az alsópannon homokos, agyagos üledékből felépített kiemelt Hernád-magasparton különböző csuszamlásos formák jöttek létre (2. ábra).

A terület a turizmus számára kevés, de kiemelkedő értéket képvisel. A Perétől D-re kialakult csuszamlások – hazánkban is egyedülálló óriási formáikkal – védeltséget érdemelnének. Kiemelkedő értékű a vizsolyi riolit lavinatufában létesített bánya. A gőz- és gáztartalmú tufából a gáz több ezer keskeny csatornán át távozott. A bánya falán jól látszanak a fumarolák csatornái. A kiáramló gáz a könnyű horzsakövet kifújta, míg a súlyosabb riolitlapillik a csatornában maradtak vissza (GYARMATI P. 1977). Hazánkban ez a forma egyedülálló, de a környező országokban sem ismert. Kis gombasziklával találkozunk a Gyúr-hegy tetején. A hidrotermálisan cementált, különben puha riolit lavinatufából a szél és a fagy együttesen szép gombasziklákat alakított ki (PINCZÉS Z. 1960b).

Szerencsi-dombság

A Golop–Megyaszó vonaltól D-re helyezkedik el. Legmagasabb pontja a Nyírjes (337 m). A Szerencs-patak tölcésesen kiszélesedő árka választja el a Mád–Tállya–Erdőbénye közötti hegyvidéktől, amelynek szerves folytatása. A dombság területén a riolit ártufa, az igniszpunit és az andezit egy szintre pusztult. A Sümegium



2. ábra. Csuszamlás Perénél

Landslide at Pere

szint itt is kialakult, amely azonban a Béraltaváriumban tovább denudálódott. Maradványát a Nyírjes (336 m) és a 300 m-nél magasabb csúcsok őrzik. Ezek alatt a fiatal hegylábfelszín (Béraltavárium) fekszik. A pedimentáció következtében létrejött egységes hegylábfelszín a pleisztocénban É–D-i irányú völgyek feldarabolták. A K-i szélén húzódik az Somos–Aranka-hegyvonulat. Ezt a Hideg-völgy választja el a Nyírjes-vonulattól. Ez a hegység legmagasabb része. É-i végében a Monoki-medence, D-i részében a deráziós eredetű Makrakúti-medence mélyül. A hegyvonulatot a Gilip völgye választja el a harmadik, a Nagy-Répás–Ingvár–Kaptár–Majos erősen aszimmetrikus vonulatától. A hegyek a Gilipre meredeken esnek le, míg Ny–DNy-i irányba lankásan lejtenek és a vulkáni kőzetek alsópannon üledék alá buknak.

A vonulatokat elválasztó völgyek közül legérdekesebb a Hideg-völgy. Benne kvarckavics fordul elő, amelynek görgetettsége megegyezik az Abaújszántói-sík kavicsával. Ez azt igazolja, hogy az Abaújszántói-síkot alakító Ős-Hernádnak a pliocén végén (V. sz. terasz) itt volt a lefolyása.

Turisztikailag nem sok érdekességet nyújt a táj. Látványosak a Gilip menti Ingvár és Majos igniszpunit dagadókúpjai, továbbá a legyesbényei Fuló-hegy „barlangjai”. Az Ingváron nemesopált találtak.

Szerencs-völgy

A Hejcénél eredő Szerencs-patak futását két – Abaújszántóig ÉÉK–DDNy-i, alatta ÉÉNy–DDK-i irányú – törésvonal határozta meg. Felső része a Hernád V. sz. teraszíkjába mélyül. Itt az áthalmozott riolittufa és a riolit lavinatufa érintkezésén halad (Korlát, melegvizű forrás). A puha tufában két medencét is kialakított. A Fonyi-medencében a patak bal oldalán teraszdombok (10 m és 35 m) vannak. A medencét több mint 7 m vastag hordalék tölti ki (PINCZÉS Z. 1960b). Boldogkőváraljánál a kemény tufa miatt keskeny mély völgy fejlődött, majd bejutott az Abaújkéri-medencébe. Területe hatalmas hordalékkúp, amelyet a Szerencs-, Malom-, Tekeress-, Alpári-patak és az Aranyos épített fel. A hordalékkúpon két eróziós lépcső alakult ki (PINCZÉS Z. 1960b). Abaújszántónál völgye összeszorul. A törésvonal melegvizére épült ki a település fürdője. Alatta a Golopi-medence fekszik, amelynek D-i határát keményebb kőzetek (igniszpunit, andezit) adják. Tállya alatt kezdődik az a tölcésesen kiszélesedő szakasz, tektonikus süllyedék, amit „Szerencsi-öbölnek” nevezünk. Aljzatában azok a riolittufák vannak, amelyek a peremeken a felszín építik föl (ZELENKA T. 1964). Ez is igazolja az öböl tektonikus eredetét.

Nagy-Milic-csoport

K-en a Ronyva, D-en a Bózsva síkja, a Hegyközi-medence, valamint a Nagy-Bózsavát Göncsel összekötő országút, Ny-on a Hernád határolja. É-on az országhatár zárja, de természetes határa a Szalánci-hágó. Környezetéből meredeken emelkedik ki. Legmagasabb pontja a Nagy-Milic (896 m).

Szerkezetében nem egységes. K-en idegen tagként kapcsolódik hozzá a kárpáti kristályosnak az országhatáron áthúzódo darabja. A Felsőregmec–Vilyvitányi-rögben hazánk legidősebb képződménye, a proterozoikum gneisz és csillámpala, ordoviciumi porfiroid, fillit és ezek lepusztulásterméke; permokarbon homokkő, konglomerátum, agyagpala kerül a felszínre. Nagyobb tömege a határon túl a Zempléni-szigethegységet építi fel. A terület többi részén változatos vulkáni kőzetek vannak. Legidősebb az alsóbádeni riódácit ártufa, amely csak a kristályos rög peremén kerül a felszínre. Nagy területen terjednek el a különböző, már szarmata idejű riolitos képződmények, riódácit habláva (Tolvaj-hegy, Hársas), a Sinta-tető és a Fehér-hegy között összesült riolit ártufa (ez a Korom-hegyen erősen kovásodott), szürkésávós fluidális riolit habláva (Pál-hegy), áthalmazott riolitufa (Hegyközben, valamint Kéked és Pányok vonalán). Ugyancsak fontos az andezites vulkanizmus. Savanyú piroxénandezit (Nagy-hegy, Szurok-hegy, Május-hegy, Szántó-hegy), piroxénamfiboldácit (Nagy-Milic). Kálimetaszomatózis hatására a Kánya-hegy környékén a piroxénandezit pszeudotrachittá alakult (telkibányai ércesedés). Pusztafalu és az országhatár között nagy területet borít a felsőszarmata–alsópannon agyagos, homokos tufitos édesvízi üledék, felszínén kvarckavics takaróroncsokal.

A Nagy-Milic csoport meredeken emelkedik ki környezetéből. A lábánál fekvő áthalmazott tufa azt mutatja, hogy a vulkáni működés idején is ez a rész környezeténél alacsonyabban feküdt, és így üledékgyűjtő volt. A hegység nagyformáit a fiatal kitérősek merészen kiemelkedő kúpjai jellemzik. Ezeknek formagazdagságát a lepusztulás erőssége, előrehaladottsága határozza meg a kalderától (Pányoki-hegycsoport) a rom-, ill. roncsvulkánokon át a kihámozott vulkáni csatornáig (fűzéri Várhegy) (PINCZÉS Z. 1960b, 1989). A vulkáni kúpok ma már erőziósan erősen átalakultak. Formájukat anyaguk befolyásolja. A riolit habláván (igniszpunit) merészen kiemelkedő extruzív dómok, ill. toloidok alakultak ki (ROZLOZSNIK P. 1931). Tájképmeghatározó vulkáni kúpok kötődnek a savanyú piroxénandezithez is.

A hegység peremén a pliocénban hegyláb felszínnek képződtek. A Vilyvitányi-rög e szinthez tartozik. Szép hegyláb felszín kíséri a hegység Hernádra néző oldalát. A pleisztocénban az erős kifagyás következtében az andeziten jelentős krioplanációs felszínformálódás történt. Szép kisformák jöttek létre, elsősorban a Nagy-Milic környékén. A Korom-hegy kemény, kovásodott, összesült riolit ártufáján különösen gazdag kriogén formák alakultak ki. A hegy lejtője a krioplanációs formák valóságos tárháza.

A hegység csoport nem egységes. Jellegében három részt különíthetünk el.

Pányoki-hegycsoport

A területen van a Tokaji-hegység egyik legszebb két generációs kalderája. A bádeni emeletben kialakult első kaldera később beszakadt. Kőzete a bőséges kálimetaszomatózis hatására pszeudotrachittá alakult és az egymással párhuzamos hasadékokban érc tartalmú oldatok törtek fel (telkibányai ércesedés). A szarmatában az újabb vulkáni működés két kalderát is eredményezett, amelyek szintén beszakadtak, majd törések mentén elmozdultak és ennek következtében erősen roncsolódtak.

Területünkre az É-ra fekvő kaldera esik. Ennek Ny-i pereme a savanyú piroxénandezitből álló Szurok-hegy, a Nagy-hegy, a K-i a Május-hegy és a Szántó-hegy. A kaldera középpontjában emelkedik a Pál-hegy 630 m magas riolit hablávából álló gyönyörű kúpja. A Hollóházai-patak kisebb szurdokban töri át a kaldera peremét.

A hegység Ny-i peremén a fiatal (Bérbaltavárium) hegyláb felszín húzódik. Az áttelepített riolituffán kialakult eróziós árkok között nagy darabjai maradtak fenn. A Szurok-hegy meredek lejtője alatti kvarckavicssal borított felszín ennek első darabja. Felsőkéked és Kékéd között viszont a szint nagyon átalakult. A hegy lábától 260 m-ről 175 m-re alacsonyodva hosszú lejtő vezet, amelyen a lejtőszög változásokból három lépcső rajzolódik ki. A legszebb denudációs lépcső az Egres-tető; 237 m. D-ebbre is az eredeti hegyláb felszín a pleisztocénban részben elpusztult és a krioplanáció hosszú, hullámos lejtővé alakította azt át. Ezen Kékéd és Pányok között 250–260 m magasan az eredeti felszínnek nagyobb tagja maradt fenn (Nagy-földek). Zsujta felett 250–255 m magasan a fokozatosan alacsonyodó szint tovább követhető (Zsujti-kötél).

A krioplanáció az Ős-Hernád kavicsstakaróját megbontotta és az áttelepülve mindenütt megtalálható a felszíneken. A lejtőbe a patakok mélyen bevágódtak. Mellettük néhol fiatal teraszok jöttek létre. A Felsőkékedi-patakot 6–7 és 14–15 m magas teraszdarabok kísérik. A Nagy-hegy alatti lejtőt több aszó szabdalja. A Csákvölgyben és mellékpatakjaiban a puha kőzetben kis szurdokok vannak. A krioplanációs lejtő meredeken hanyatlík a Hernád síkjára. Fölötte a folyónak néhány terasza – a sok suvadás ellenére – felismerhető. Zsulytánál 38 m magasan IV. sz. terasz (5–10 m vastag lösz fedi), 25–8 m-en a III. sz. terasz darabjai követhetők. A II. sz. terasz – folyamatosan alacsonyodva – Abaújvárnál merül az alluvium alá. A Hernád magas partot felsőpannon agyag, tufit építi fel, amelyen különböző típusú csuszamlások alakultak ki. Gyakori a karéjos szakadásfal, amely alatt a lecsúszott anyag tömege helyezkedik el. A lecsúszott anyag mögött kisebb tavak fekszenek.

Míg a hegység Ny-i oldalán az idős hegyláb felszín megléte bizonytalan (kékedi Nagy-hegy 345 m, pányoki Tilalmas 342 m), addig a belső részen a Hegyközi-medence felett szép darabjai maradtak fenn. Ebbe tartozik Hollóházától D-re a Szántó-hegy (420 m), a Köves-hegy (455 m), valamint a hollóházai út kijáratában a Május-hegy (426 m) és tőle K-re a Vas-hegy (430 m).

A hegyekben kisebb kifagyással keletkezett forma is előfordul. A Szurok-hegy csúcsa alatt, a kékedi Nagy-hegy D-i lejtőjén krioplanációs fal, a Pál-hegy lejtőjét több különböző nagyságú törmelék borítja. A legszebb krioplanációs formák a Május-hegy DNY-i részén, valamint a Vágott-hegyen, főleg annak É-i részén vannak. Ez utóbbin piroxéndácitba vésvé a krioplanációs lépcsők sora látható.

Nagy-Milic–Korom-hegy vonulat

Az országhatár mentén húzódik. Piroxéndácit építi fel, amely K felé a Tolvaj-hegyen riodácitba megy át. A Pusztafalui-nyeregnél a vulkáni vonulat véget ér. A mindössze 373 m magas nyeret alsópannon végi agyag, homok, tufit építi fel. A nyereg választja el a vulkáni vonulat többi tagját a riodácit hablávából álló Hársast (619 m), a Bába-

hegyet (581 m), majd folytatásukban az erősen cementált, összesült riolituffából álló Korom-tetőt (526 m) a fővonulattól.

A domborzatában meghatározó a Nagy-Milic tömege. Itt van a hegység legmagasabb pontja (895 m). Hosszan elnyúló vonulata hasadék mentén feltört láva, amelyet PANTÓ G. (1966) szubvulkánnak írt le. Tömege 20 km² kiterjedésű. A főgerinc egységes jellegű kisebb kiemelkedések – Halyagos, Hermanház-tető, Május-hegy, Orita-tető, Vaskapu – alig bontják meg lapos felszínét. A hegység kevés az említésre méltó formakincse. A terület legszebb képződménye a füzéri Várhegy (552 m), amely vulkáni kürtőmaradvány (PINCZÉS, Z. 1960b, 1989). Tőle É-ra emelkedik a Kövecses-hegy (573 m) taréja. A krioplanáció egyik legszebb maradványa, ahol az eredeti felszínből az É-ról és D-ről támadó krioplanáció következményeként mára egy keskeny taréj maradt meg. Alatta a hegy lejtőit hatalmas kötömbök borítják. A Tolvaj-hegy és a Bába-hegy riodácit hablávája igen fagyveszélyes. Ezért szép krioplanációs falak és a hozzájuk tartozó törmelékhalmozatok vannak az említett két hegy Ny-i, valamint a Súlyom-kő (585 m) K-i lejtőjén.

A periglaciális képződmények igazi tárháza a Korom-tetőn tárul elénk. A fagyhatás legjobban itt, az erősen cementált, és ezáltal nagyon kemény, összesült riolit ártufán érvényesült. Az egész hegy felszíne kisebb-nagyobb krioplanációs falakból, lépcsőkből és a hozzájuk tartozó törmelékhalmozatokból áll. Méretük lenyűgöző. A falak magassága elérheti a 10 m-t, hosszuk a 160 m-t, a sziklablokkok nagysága pedig meghaladja az 1 m-es átmérőt. A lejtőt mindenütt törmelék fedi. Az egész Tokaj-hegységben itt van a krioplanációs formák leggazdagabb, legváltozatosabb világa.

Felsőregmec–Vilyvitányi-rög

A Zempléni-szigethegységnek a határon túlról átnyúló darabja. Legmagasabb pontja a Mátyás-hegy (312 m). A mindössze néhány dombból álló „hegység”-nek nincs geomorfológiai jelentősége. Széles, alig bemélyülő eróziós és derázis völgyekkel, vízmosásokkal felszabdalt terület, a határon túli hegység hegyláb felszíne. Rajta két lépcső rajzolódik ki. A felsőhöz (250–300 m) tartozik a Gira-hegy, a Csonkás. A nagyobb kiterjedésű alsó szint 190 m magas. Része a Kis-hegy, a Radványi-legelő stb. A szint D-i irányba hordalékkúpba megy át.

A Hegyköz és a Bózsva völgye

A Nagy-Milic csoport É-ról, a Központi-tömeg, a Fekete-hegy, valamint a sátorlajújhelyi Sátor-hegy merészen kiugró tömegei D-ről zárják közre a medencét. Ny-on a Telkibányai-nyereg szűk átjárót biztosít a Hernád völgyéhez. K-en a Bózsva széles kapuja a Ronyva–Bodrog síkságába vezet át.

Legrégibb képződménye a Bózsva kijáratában megjelenő felsőbádeni riolit ártufa és az összesült riolit ártufa. Anyagát fiatal üledék borítja. Felszínre csak a peremeken kerül. Az előbbi az É-i részen a Zempléni-szigethegység mentén, az utóbbi

D-en a Sátor- és Fekete-hegy peremén. Mindkét terület alapját alsószarmata áthalmozott tufa adja, amelyet csak vékony negyedkori takaró fed. Elsősorban a hegyközi részen az alsószarmata agyagos, tufitos üledéknek nagyobb foltjai maradtak fenn. Csak kisebb kibukkanásai ismeretesek az alsószarmata savanyú piroxénandezitnek és piroxénandezitnek.

A terület – mint neve is mutatja – nem egységes, annak ellenére, hogy mindkét rész a Bózsva vízgyűjtőjéhez tartozik. Domborzatában, morfológiájában nagyon különbözik a két rész.

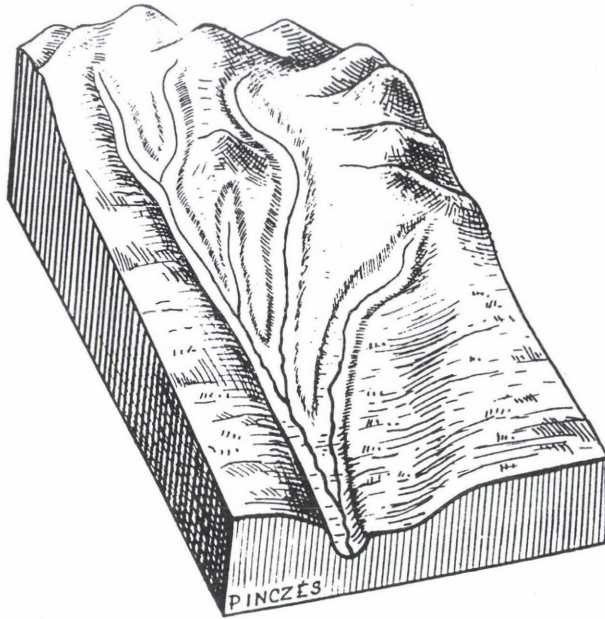
Hegyköz

A Hegyköz É–D-i irányba kissé megnyúlt, zárt terület. Egységét a Török-patak (Nyíri-patak), a Bisó-patak és mellékvizei, az Alsó-patak (Percse–Bükk), a Falu-patak biztosítja. D-en néhány andezitből álló domb gyengíti kapcsolatát a Bózsva-völgygel.

A medence alapja áthalmozott tufa, és ez arra utal, hogy területe a vulkáni működéssel egyidőben jött létre és a lepusztult anyag felhalmozódási helye, üledékgyűjtője volt. A hegyekkel közbezárt medence morfológiai fejlődése a pliocénnel kezdődött. Peremén két hegyláb felszín alakult ki. Az idősebb maradványa a Bába-hegy oldalában 453 m-en, a Ny-i részen Hollóházától D-re a Szántó-hegyen és a Május-hegyen 425 m-en valamint a Vas-hegy oldalában 430 m magasságban követhető. A medence alapját a Bérbaltavárium szint adja. Ennek megmaradt darabja a Pusztafalu feletti nyereg (373 m), ahol eredeti településű kvarckavics borítja a felszínt. Ehhez a szinthez tartozik Füzértől D-re az Akasztó-hegy andezit gerince (389 m). A medence kijáratában (Pálházától Ny-ra) szintén andeziten szigetszerűen őrződött meg néhány maradványhegy 232 m magasan.

A kvarckavics jelenléte arra mutat, hogy a szint kialakításában – a klimatikus feltétel mellett – folyóvízi erózió is résztvett. Ez a szint jelenti a medence alapját és ezen indult el a pleisztocénban annak a további formálódása, amit a folyóvízi erózió és a derázió végzett. Benne két vízgyűjtő is van. A kisebb Ny-i rész a Török-patak, a nagyobb K-i rész a Bisó vízgyűjtőjéhez tartozik. Mindkét részen sajátos morfológiai forma alakult ki, amely jellegzetesebb a K-i medencében. A patakokat nem teraszok, hanem völgyközök kísérik. Ezek létrejöttét az tette lehetővé, hogy a mellékpatakok hegyesszögben torkollnak a főpatakba. A völgyközök tehát a völgyek közötti hátaik, amelyek kezdeti része – a hegyek lábánál – még a fiatal pliocén szintről indul ki, és a patakok esésével fokozatosan alacsonyodnak és a mellékpatak torkolatánál felszínük besimul az allúviumba (3. ábra).

A patakok torkolata alatt a következő völgyköz kíséri tovább a Bisót a legközelebbi mellékpatak torkolatáig. Így a völgyközök kulisszaszerű elrendeződése jött létre. Az első völgyköz a Füzér alatti Hosszú-földek (350 m) területe, amely a Percse–Bükk torkolatánál enyészik el. A Füzérkajától É-ra kiinduló Derék-földek a Falu-patak torkolatánál ér véget. A völgyközök nemcsak hosszirányba, de oldalirányba is kitérő völgyekre is enyhén lejtnek. Alapjuk puha áttelepített riolittufa, amelyet a pleisztocénban a fagy gyorsan felaprózott és az anyagot a geliszoliflukció, a lemosás,



3. ábra. Völgyközök a Hegyközben

Interfluvial ridges in Hegyköz

a leöblítés hamar a völgyekbe szállította. Felszínük jelenleg is pusztul és így ma is alacsonyodnak. Erre mutat a vékony, erősen erodált talajtakarójuk. A már kialakult völgyközök oldalába a pleisztocén folyamán kisebb deráziós oldalvölgyek vágódtak be, amelyek torkolatához, mint új erózióbázishoz kisebb völgyközök formálódtak a régi völgyköz felszínén. Ezek tovább darabolják a medence felszínét. A völgyek lejtőin kisebb tömegmozgás, anyagcsúszás is látható. E szelíd dombsági táj látványossága a fűzérkomlósi állomás melletti kőfejtő, ahol forró tufa által eltemetett, elszenesedett fák törzseit tárták fel.

A Bózsva-völgy

Területünk másik tájrésze a a Bózsva-völgy. A patak a Telkibányai-nyereg közelében a Gunya-kútnál ered, és a Senyő-völgy alatt lép a területre. A 21,5 km hosszú, K–Ny-i irányú völgy aszimmetrikus. A patak végig a D-i peremhegyek lábánál folyik. Itt meredek lejtők, míg É-ről hosszú enyhe lejtők kísérik. É-ről a Hegyköz patakjait, majd a Radványi-patakot, és a Marócsa-patakot (Méhes) veszi föl. D-ről mellékvei a Senyő, a Kemence-patak és a Hosszú-patak (Kovácsvágási-patak). Felső részén szűk, mély völgyben halad. A területen a folyás irányába völgysíkjá fokozatosan kiszélesedik. A tölcsérszerűen táguló medencét D-ről a hegység peremébe vésődött heglábfelszín kíséri. Az idősebb Sümegium szint erősen felszabdalt. Darabjait a Senyő-völgytől kísérelhetjük.

Ebbe tartozik a Szemlő-hegy (386 m), Susutka (331 m), Páska-hegy (365 m). A szint legszebb része a Fekete-hegy oldalában maradt fenn (Baradla 316 m, Palacka 314 m). A fiatalabb a Bértaltaváriumban képződött szint markánsabb megjelenésű, több esetben meredek peremmel esik a Bózsva-völgyre. A Senyő- és Hosszú-patak között riolitos kőzetekben erősen felszabdalt darabjai 250–300 m magasak. A Kemence-patak és a Hosszú-patak között a 275–295 m magas tetők (Cinke, Gyöngyös) is a szint maradványai. A Préda-hegy után a két hegyláb felszín nehezen követhető. A pleisztocénban a geliszoliflukció lealacsonyította, a peremeket elsimította, úgyhogy ma Mikóházától Rudabányácskáig hosszú hullámos lejtő vezet át a Bózsva alsó teraszához. Legfeljebb a lejtőszög változásokból következtethetünk a korábbi felszínre. Így az is megállapítható, hogy a Bértaltavárium szint behúzódik a Bányi-nyereghez (Rudabányácska és Károlyfalva között).

A pliocén szintek alatt néhány pleisztocén terasz is kimutatható, 30–40 m (Senyő-torkolata alatt), 15–20 m (Nagybózsva falunál) és 8–10 m magasán elsősorban a mellékpatakok torkolatánál. Legnagyobb kiterjedést ér el a 3 m magas terasz, amely tulajdonképpen a Bózsva hordalékán alakult ki. A több 10 m széles terasz adja a medence alapját. A Bózsvat széles ártéri teraszszint kíséri. Ebből a völgsíkból É-i irányba a Zempléni-sziget hegységhez hosszú lejtő vezet, amely denudációs eredetű, a geliszoliflukció, a derázió alakította ki.

Központi-tömeg

Telkibányától az Aranyos-völgyig húzódik. Ny-on a Hernád, ill. a Szerencs-patak zárja le, K-i határát a Simai- és a Baskói-medence jelöli. Innen K-i irányba a Körös-bércen (617 m) át a Tolcsva-völgyig követhető (andezit és riolit) fut. A Tolcsva-völgy, Újhutai-patak mentén újra jól követhető, majd Újhuta után Nagyhuta-hoz húzott vonal és a Som-hegy (486 m) gerince választja el az Északkeleti-hegyvidéktől. A Központi-tömeg a hegység legnagyobb (600 m feletti) átlagmagasságú, legzártabb, legnagyobb (200m/km²) reliefenergiájú, és kőzetanilag a legegységesebb része. Területén az É–D-i és az ÉNy–DK-i irányú törésvonalak találkoznak. Ennek következményeként a legnagyobb vulkáni tevékenység színtere volt, ahol legvastagabb (2000 m) a vulkáni ősszlet. Ennek alsó része bádeni dácit és piroxénandezit, amelynek jó része tengeralatti kitörésekből származó szubvulkán. Felszínre nem kerül, mert a szarmata vulkáni tevékenység anyaga betakarja. É-on és ÉK-en zöldperlit, szürkeperlit, különböző riolitok (szürkesávós fluidális riolit habláva, vörös riolit habláva), a terület nagy részén különböző andezit (amfibolos piroxénandezit, savanyú piroxénandezit és piroxénandezit stb.) van. Ny-i peremét áthalmazott riolittufa szegélyezi. Több ponton (Fony, Baskó, Abaújalpár) limnokvarcit, gejzírít és hidrokvarcit mezők borítják a felszínt.

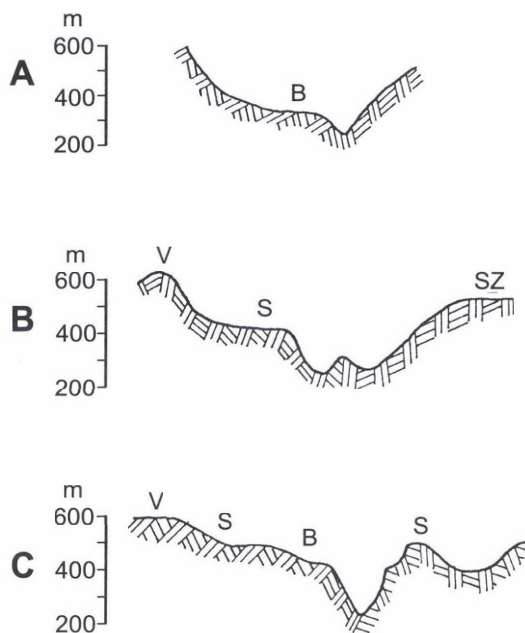
A fiatal vulkanizmus következményeként a szarmata eróziós felszín hiányzik, ill. a peremeken darabjai felfedezhetők: a Hosszú- és az Ördög-patak között 400–500 m, az

utóbbtól Ny-ra 500–600 m magas riolitféleségekből álló csúcsok ennek a maradványai. A Telkibányai-öböl peremén újra megjelenik. Magassága alig haladja meg az 500 m-t (Cser-hegy, 505 m). A hegység lábánál a pliocénban hegyláb felszínének képződtek. Az idősebb (Sümegium) darabjai a medence bal oldalán 380–430 m-en vannak (Gunya-hegy, Dorgó-hegy, Őr-hegy). A jobb oldalon nehezen követhető, a krioplanáció teljesen átformálta. A fiatalabb, a kvarckavicccsal borított Bérbaltavárium szint a Telkibányai-nyeregéből indul ki (350 m). További része a Pázsit (321 m), a Malom-hegy (304 m), a Nagy-Fehér-kő (330 m). Ezeket is átformálta a krioplanáció és ma a hegyektől a Csenkő-patakig hosszú lejtősödés húzódik, rajta deráziós szintek maradványaival. A patak mentén teraszok is kialakultak.

A Hernád felé néző oldalon is hasonló a helyzet. A Dobogó és a Borsó-hegy lábától a Hernád IV. sz. teraszáig hosszú krioplanációs lejtő vezet, ahol a hegyláb felszínének (esetleg teraszok) elpusztultak (PINCZÉS Z.–CSORBA P. 1988). Néhány 250–270 m magas maradványdomb talán a fiatal hegyláb felszínét sejteti. Ennél jobban követhető a Zsújtikötéltől (254 m) az a deráziós völgyekkel felszabdalt felszín, amely Göncnél 220 m, a fonyi vasútállomástól K-re 216 m, Korlát és Vizsoly között 197 m magas. A felszín valószínűleg a Hernád V. sz. terasza. Fony és Boldogkőújfalu között a hegyláb felszínének több darabja maradt fenn. Az idősebbhez tartozik a Fonyi-nyereg (410–430 m) és az Arkai-patakot kísérő Kacsás-tó (390 m) szintje, amely fokozatosan alacsonyodva Arka felett besimul a Bérbaltavárium szintbe (266 m). A Magoska aljában a Tó-hegy (365 m), Boldogkőújfalunál a Falu-hegy (382 m) szintén az idősebb szinthez tartozik. Az Aranyosfolyó hegységi alsó szakaszán mindkét szint kifejlődött. Kialakult a két szint a medencékben – amelyek alapja a fiatalabb szint (Telkibánya, Regéc, Baskó) – és a terület nagyobb völgyeiben (Senyő, Ördög-patak, Komlóska-patak, Som-patak) is mint völgyi pedimentek (4. ábra).

A Központi-tömeg a hegység legváltozatosabb része. A formák a vulkáni működéshez és a közetkezéssel kapcsolódnak. A vulkanizmus eredményeként a szubvulkáni testek részben mint elsődleges formák: a Hársas Göncnél, a Vas-hegy Telkibányánál vagy dájkkforma: Kőbérc (Nagybózsza), Kőkapu. Kalderaként értelmezzük a Regéci-medencét (GYARMATI P. 1977). Benne a Vár-hegy kürtőmaradvány, míg a kaldera peremét a Bán-hegy (757 m), D-en a Sas-kút (675 m), Sós-verem (674 m), Konrád-rét-tető (683 m), Kerek-hegy (725 m) jelzi. Telkibányától K-re ZELENKÁ T. szerint erősen roncsolt kaldera rejtőzik, amelynek D-i peremét a Cser-hegy, Kőgát, É-on a Köves-hegy (455 m) adja. Ez utóbbi már a Pányoki-hegycsoport területére esik. A kaldera belsejében a bádai túf rétegekből emelkedik ki a Király-hegy (375 m).

A domborzatilag mozgalmas tájban az eróziótól lepusztult vulkáni kúpok romjai vagy roncsai jelentik az igazi változatosságot. Ezek alakját a vulkáni kőzet anyaga szabja meg. A savanyú piroxénandezitek kitorési központjai tájképet uraló, meredeken kiemelkedő kúp alakú hegyek (Nagykorsós 684 m, Magoska 735 m, Gergely-hegy 784 m). Riolit hablávákból toloid alakú eróziós hegyek: Csattantyú-hegy (638 m), Fekete-hegy (563 m) képződtek. Sajátos formák jöttek létre a hidrotermális működés következtében. A feltörő forró oldatok cementálták a riolituffát, amelyeket később kipreparált az erózió



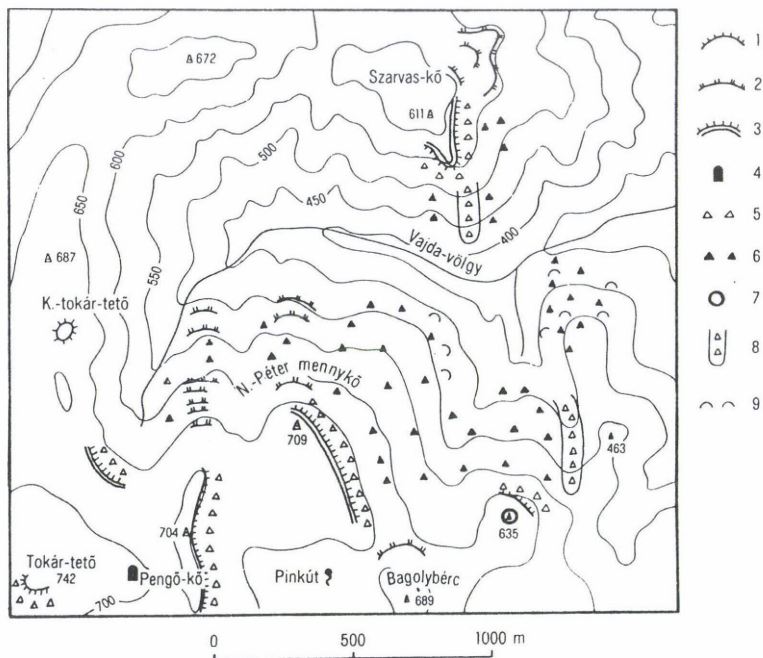
4. ábra. Völgyi pedimentek a Kókapui-völgyben (A, B), és a Tolcsva-völgyben (C). – V = vulkáni bérc; S = Sümegiium felszín; B = Béraltavárium felszín; Sz = szarmata eróziós szint

Valley pediments in Kókapu Valley (A, B) and Tolcsva Valley (C). – V = volcanic peak; S = surface of Sümegiium age; B = surface of Béraltavárium age; Sz = Sarmatian erosional level

és ma meredek falú sziklaként, tarajokként (Boldogkővárálja) vagy keskeny, hosszú hát-ként (Szentiván-hegy) állnak ki környezetükből. A medencékben (Regéc, Baskó) és a hegység peremén (Fony) sajátos hidro-, ill. limnokvarcit dombok emelkednek. Ezek eredetileg mélyedések voltak, amelyekben a meleg vizekből limnokvarcit rakódott le, majd később az erózió környezetüket elpusztította és a limnokvarcitokból dombok formálódtak (inverzió).

A nagyformákon kívül a hegységben a periglaciális kisformák gazdag tárháza tárul elénk. Nemcsak a Tokaji-hegységnek, de az Észak-magyarországi-hegyvidéknek is itt van a leggazdagabb krioplanációs formavilága (5. ábra) (PINCZÉS, Z. 1974, 1977, 1981, 1983, 1986, 1992, 1998): krioplanációs lépcsők, ill. különböző stádiumaiban lévő krioplanációs teraszok és a krioplanációs teraszok közetehz kötődő formái figyelhetők meg. Nemcsak a hegység, de Közép-Európa legmagasabb krioplanációs fala (28,5 m) itt maradt fenn. Általában a krioplanációs falak hossza több száz métert, falmagasságuk 5–7 métert is elérhet. A magasabb falak kialakulását közettani és szerkezeti adottságok segítették elő (6. ábra).

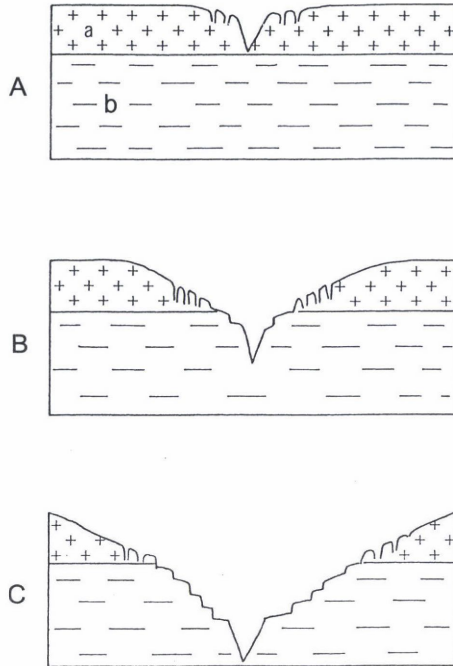
A Központi-tömeg felszínét az utolsó andezit kitörésnek néhány tíz méter vastag lemezes andezitje borítja. A lemezesség elősegíti a vizek beszivárgását és ez-



5. ábra. Krioplanációs formák a Tokaji-hegység É-i részén. – 1 = krioplanációs fal andeziten (éghajlati hatás); 2 = krioplanációs fal riolittufán (éghajlati hatás); 3 = krioplanációs fal (szerkezeti hatás); 4 = krioplanációs torony; 5 = törmelékhalmoz; 6 = csúszóblokk; 7 = krioplanációs csúcs kőtengerrel; 8 = kőpatak; 9 = recens csúszás

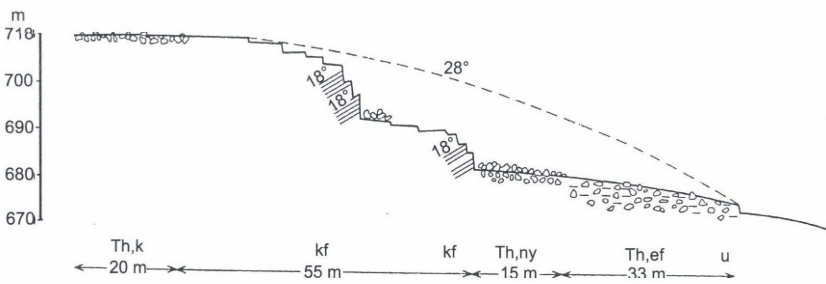
Landform of cryoplanation in the northern part of Tokaj Mountains. – 1 = cryoplanation wall (of climatic origin) formed on andesite; 2 = cryoplanation wall (of climatic origin) formed on rhyolite tuff; 3 = cryoplanation wall of morphostructural origin; 4 = cryoplanation tower; 5 = crec; 6 = slip block; 7 = cryoplanation peak with boulder-field; 8 = stone-stream; 9 = recent slip

által a fagy repesztő tevékenységét. Különösen fagyveszélyesek azok a helyek, ahol a rétegfajok jutnak a felszínre (7. ábra). A magas krioplanációs falak pedig ott alakultak ki, ahol az andezit láva alatt riolittufa van. Ebben az esetben az andeziten kialakult krioplanációs fal magassága azonos az andezitláva vastagságával (PINCZÉS, Z. 1992, 1998). A legszebb krioplanációs fal a Nagy-Péter-mennykő (709 m) oldalában, a Hemzső-bércen (718 m), a Fenyő-kőn (605 m), az Amadé-hegyen (563 m), a Bíró-hegyen (509 m), a Szarvas-kőn (611 m), a Hosszú-kőn (733 m), a Lapos-hegyen (538 m), a Nagy-Bekecsen (737 m), a Körös-bércen (614 m) stb. van. A falak előtt nagy kiterjedésű közettörmelék borítja a felszínt. A krioplanáció maradványa a Pengő-kő, Kerékkötő-kőszál gyönyörű sziklatornya. A krioplanációs formakincsekhez hozzátartoznak a krioplanációs szurdokok, kőpatakok, kőfolyók (Hemzső-bérc, Fenyő-kő) (8. ábra). Törmelékhalmoz tömegesen fordul elő, a kőtenger viszont csak ritka (Kis Péter-mennykő, 641 m). Ugyancsak kevés helyen találunk törmelékből ki-



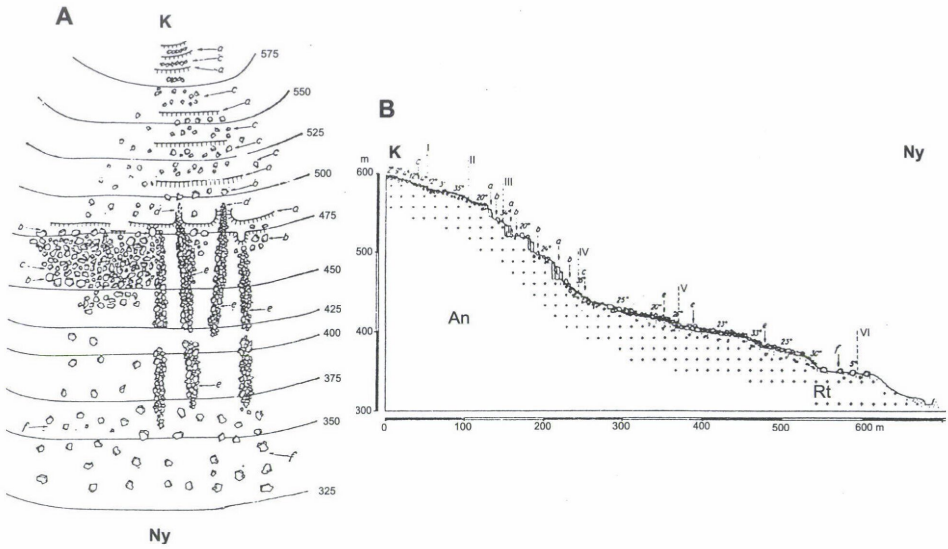
6. ábra. Krioplanációs fal kialakulása. – A = a patak átvágja az andezitláva-takarót (a); B = gyors völgymélyítés a riolittufában (b), az andeziten szerkezeti krioplanációs fal képződik; C = a völgy szélesedik, a szerkezeti krioplanációs fal tovább épül, a riolittufán éghajlati eredetű krioplanációs terasz képződik

Formation of cryoplanation wall. – A = the stream is cutting through the andesite lava (a) sheet; B = the valley is deepening rapidly in rhyolite tuff (b), a structural cryoplanation wall is being formed on andesite; C = the valley is widening, formation of the cryoplanation wall is proceeding, cryoplanation terrace of climatic origin is being formed



7. ábra. Rétegefejen kialakult krioplanáció formakincse. – Th = törmelélhalmaz; k = kőtenger; kf = krioplanációs fal; ny = nyílt; ef = erdővel fedett; u = út

Landforms of cryoplanation on escarpment. – Th = creel; k = boulder field; kf = cryoplanation wall; ny = opened; ef = covered by forest; u = road



8. ábra. Krioplanációs teraszok (I–VI) a Fenyőkő lejtőjén. – a = krioplanációs fal; b = nagyobb ziklatömbök; c = törmelékhalmoz; d = kőpatak; e = kőfolyó; f = csúszzóblokkok, A = felülnézet; B = profil

Cryoplanation terraces I–VI on the slope of Fenyőkő. – a = cryoplanation wall; b = large blocks of rock; c = scree; d = stone-stream; e = boulder-stream; f = sliding blocks, A = top view; B = profile

alakított krioplanációs teraszt. A Kis Péter-mennykő DNy-i lejtőjén, a Baskó melletti Kis-Tyukász-hegy (559 m) D-i részén több is előfordul. A periglaciális formákhoz tartoznak a csúszzóblokkok: a Gyakra-lyuk (526 m) Ny-nak néző lejtőjén, a Kis Péter-mennykő É-i lejtőjén (perliten). Perlithomokból felépített területen gyakoriak a tömegmozgásos, csuszamlásos formák. Ezek ma is megfigyelhetők, amit az elgörbült fák törzsei mutatnak (PINCZÉS Z. 1984, 1995). Az eróziótól felszabdalt perlit területeken gyakran képződnek merész formák, sziklataréjok, tornyok stb. (Ósva-völgy: Kutyszerítő).

PEJA GY. (1964) által Boldogkőújfalunál leírt kötenger – amely azóta természetvédelmi terület is – nem fagy által, aprózódás útján kialakított képződmény. A formák kialakulásához elsődlegesen más tényezők játszottak szerepet, tehát nem nevezhető kötengernek (PINCZÉS, Z. 1989, 1992).

A hegység medencéi

A Regéci-medencét kalderának tartják (GYARMATI P. 1977). Felszíni képét a belsőjében emelkedő Vár-hegy (639 m) vulkáni csatornamaradványa, a Kun-hegy (533 m) kiemelkedő gejzírit dombja, heglábfelszínek darabjai, a derázis völgyek és háta sora határozza meg. A medencében biztosan csak a 420–440 m magas pediment maradt fenn. Darabját a medence D-i peremén (Bosturnya 440 m, Farkas-domb 421 m) és a Fonyinyereg É-i részén a 440 m körüli magaslatok őrzik. Lehetséges, hogy a nyereg és a Kacsás-tó szint ehhez tartozik vagy már egy későbbi vízfolyás emléke. Ezt a szintet az

Óhutára vezető országút mentén is követhetjük (Zabarla-hegy 430 m, és vele szemben a Cser-kő-hegy 431 m stb.). A maradványok alapján nehéz megmondani, hogy az óhutai szintek a legelső lefolyás emlékei vagy azonos időben két irányban is irányult a medence vize. A medence felszínét – elsősorban az É-i részen – a krioplanáció, a derázió teljesen átformálta és egymással párhuzamos völgyközökké alakította.

A Telkibányai-medencét a Csenkő-patak (Ósva-völgy) és a Dongó-völgy alakította. Legrégibb formakincsét a Sümegium és Bérbaltavárium idejű völgyi pedimentek jelentik. Ezek a medence É-i részén: a Nagy-hegy (541 m), a Gyepü-hegy (536 m), a Medve-hegy (502 m) és a Sinka-tető (465 m) lábánál eróziósan és deráziósan feldarabolódva maradtak fenn. Ehhez a szinthez tartozik a Telkibányai-nyereg (350 m) is. Nagyon szép darabját láthatjuk a medence kijáratánál (Hársas-domb, Zsujti-kötél). A patakokat kisebb teraszdarabok kísérik. Egyikén van a telkibányai temető.

A Baskói-medencében mindkét hegyláb felszín maradványa fennmaradt. A medence alapját adó szint nagyobb része van a Baskói- és a Simai-medence közötti vízválasztón 400 m magasán (Moszka-sor). Ez arra utal, hogy még a Bérbaltaváriumban is a medence vizei az Erdőbényei-medencébe folytak és talán csak a pleisztocénban vagy a pliocén végén a Tekerés-patak visszavágódása hódította el azokat. A pleisztocén formakincshez tartoznak a gejzirkúpok (Akasztó-domb, 464 m), a deráziós völgyek, hátak és dombok.

Északkeleti-hegyvidék (Bodrogmenti-hegység)

Háromszög alakú terület, amelyet É-on és K-en a Bózsva, a Ronyva és a Bodrog, Ny-on a Tolcsva- és az Újhutai-patak határol. Innen az Újhuta-nagyhutai Som-hegy vonalon válik el a szomszédos Központi-tömegetől. Felépítésében különbözik a hegység többi részétől, mert itt a bádeni vulkánikus anyag nagy területen van a felszínen. Az ÉK-i részen a Hosszú-pataktól (Kovácsvágási-völgy) K-re, a Bózsva-Ronyva-patakokig összesült riolit ártufa borítja a felszínt, amit a piroxén amfiboldácit nagyobb foltjai – a Fekete-hegy, a Hallgató, a sátoraljaújhelyi Sátor- és a Száva-hegy (478 m) – szakítanak meg. A szintén bádeni korú riolit hablávát (igniszpunit) csupán néhány kisebb folt képviseli (Baradla-kő, 331 m; Szénégető-tető 413 m). A Ny-i részen uralkodnak a szarmata képződmények, amelyek Újhutatától Sárospatakig folyosószerűen húzódnak. A kiszélesedő É-i részen Újhutatól Makkoshotykáig riolit ártufa, attól D-re – a Bodrogot széles sávban kísérve – áthalmazott riolittufa van. A riolittufa folyosó kettéosztja a savanyú, piroxénandezit lávából álló területet egy kisebb K-i (Nagy-Som-hegy 494 m, Kékszűrő 415 m, Sinka-tető 476 m) és egy Ny-i (Kistolcsva-Tolcsva-Bodrog vízfolyásokkal határolt) nagyobb részre.

Morfológiailag szintén változatos a terület. Vulkanai maradványformák mellett nagyobb részt foglalnak el az elegyengetett felszínek. Az ÉK-i peremen emelkedik a hegység egyik leglátványosabb, festői dóm alakú hegye, a sátoraljaújhelyi Sátor-hegy. CHOLNOKY J. kalderának írta le és a Vezúvhoz hasonlította. Hasonlóan vélekedett

PINCZÉS, Z. (1989) is. PANTÓ G. (1966) és GYARMATI P. (1977) szubvulkánnak tartják, amelynek tömegét később hámozta ki a fedő vulkáni takaróból az erózió. Hasonló eredetűnek mondják a szomszédos Fekete-hegy tömegét és a Száva-hegyet is.

A Ny-i részen ÉÉNy–DDK-i csapásban több sorban hasadékvulkánok eróziós roncsai sorakoznak. A legnyugatibb vonulat az Éles-bérc (393 m), a Kopaszka (499 m), a Simonos (489 m). Az Egeres-patak K-i oldalán emelkedik az 526 m-es magasság, amely D felé a Barlang-tetőben (514 m), a Bolhásban (427 m), majd a Komlóska-patak után a Pusztavárban (426 m) és a Fekete-hegyben (455 m) folytatódik. A Komlóska-medencétől K-re van a harmadik vonulat: Nagy-Papaj (546 m), Kenyeres-domb (532 m). Ettől K-re az áthalmozott riolittufán kialakult folyosó választja el a tömegében savanyú piroxénandezitből álló „szigetet”: Katuska-hegy (421 m), Kékszűrő (415 m), Sinka-tető (476 m), amelyek valószínűleg önálló kitörések helyét jelölik.

A felsorolt kemény lávakőzetből felépített hegyvonulatok nem egyformák. Míg a Ny-on fekvőket kúp alakú hegyek jellemzik, addig a K-i szigetreszen lapos tetők uralkodnak. Ilyen lapos tetők a Ny-i részen is vannak a vulkáni kúpok peremein, amelyek erodált alacsonyabb térszint jelölnek. Magasságuk 450 m. A morfológiai jellemzők mellett a Komlóska környékéről ismert andezites lepusztulási termék arra utal, hogy a vulkáni kitörések szüneteiben az utolsó kitöréseket megelőzően lepusztulás ment végbe, és a 450 m körüli magasságok a szarmata eróziós felszint jelölik (Zsidó-rét-szint, 439 m).

A hegység peremein mindkét hegyláb felszín kialakult. A Sümegium szint 350 m körüli magasságban foltszerűen jelenik meg a Bózsva mentén (Baradla 323 m, Palacka-hegy 314 m). Nagyobb darabjai maradtak fenn a Bodrogra néző oldalon, Komlóska és Erdőhorváti között. Az Egres-patakot még romvulkánok kísérik, de ezektől D-re a felszín gyorsan alacsonyodik. Itt a Vég-hegy (368 m), Vár-hegy (383 m), Matisz-domb (326 m) az említett szint maradványai. Innen hosszú lejtő vezet a Bodrogig. Ezen csak a lejtőváltozásokból következtethetünk a fiatalabb felszínre (Szár-hegy). A felszínbe bevágódott oldalvölgyek tovább gyorsították a lejtő pusztulását (Tilalmas fürdő-völgy), ugyanakkor pl. az említett völgy által leválasztott Kincsem-tető (201 m), Rundok (217 m) az egykori szintnek szigetszerű maradványai. Ehhez tartozik még a Bodrogolasi felett emelkedő Magas-tető (250 m) is. A felszínnek krioplanációval történő lealacsonyodása azért is meglepő, mert itt a felszint kemény andezit kőzet építi fel. A Bodrog mentén emelkedő eróziós hegyek: Mancsalka (143 m), Gombos-hegy (170 m), Mandulás (150 m), Páncél-hegy (153 m), Koholya (119 m) szintén a Bértavárium szint erősen lepusztult maradványai. A két hegyláb felszín legszebb darabja folyosószerűen húzódik Kovácsvágástól Sárospatakig.

Az idősebb szintnek maradványa ma csak a környező hegyek lábánál és Vágáshutától D-re 350–390 m magas vízvásztón maradt fenn. Ez azt jelenti, hogy az Ós-Bózsva egykor ezen át folyt az Alföld irányába. Ez a kép a Bértaváriumban megváltozott. Valószínű, hogy a Bózsva torkolatvidékének és az Alföld süllyedése következtében kialakult az említett völgyi vízvásztó, ahonnan a záporpatakok vize

É-nak és D-nek folyt le, és kialakította a régi felszínbe mélyülve a Béraltavárium időszaki völgyi pedimentet. Ennek nagyon szép darabja maradt fenn a Makkoshotykai- és a Károlyfalvai-medencék között 240 m körüli magasságban. A szint végén emelkedő Király-hegy (312 m) és Megyer-hegy (303 m) viszont az idősebb hegyláb felszint őrzi. Megmaradásukat a kemény hidrovarcitos kőzeteknek köszönhetik. A szintet a Hercegkúti-patak és az Adorján-völgy egymással párhuzamos hátakra szabdalta. Rajtuk obszekvens patakok is kialakultak (Deák-kút-völgy).

A területen igen erős volt a pleisztocén átalakulás. Az említett kriopedimentáció jelentős szerepet játszott a hegység peremének és a medencék felszínének formálásában. A magas részeken minden krioplanációs forma előfordul: krioplanációs fal és a hozzá tartozó törmelékhalom (Eszkála, Kismaklány, Kövis-hegy, Mogyorós-tető, Szalka-hegy, Barlang-tető, Eszkála, Nagy-Papaj, Kenyeres-domb, sátoraljaújhelyi Magas-hegy, mikóházi Fekete-hegy), kőtenger (a Hallgatótól Ny-ra lévő 547 m-es csúcs K-i lejtőjén, a Hallgatótól ÉK-re levő csúcs rétegfején, a Fekete-hegyen), csúszoblokk (Középutától D-re a 472 m magas csúcs É-i lejtőjén) (PINCZÉS Z. 1981). Ennek érdekessége, hogy két generációs, az idősebb blokkot befedi a fiatalabb. Törmelékből kialakult krioplanációs terasz a Nagy-Som erdészház közelében, köcsík a sátoraljaújhelyi Szár-hegyen van.

Kovácsvágási–Vágáshutai-medence

A medence hosszan húzódik É–D-i, majd a végén K-i irányba. Vágáshutánál 200 m, Kovácsvágásnál 150 m magas. Bádeni összesült riolittufán alakult ki. ÉNy-i kijáratában áthalmozott szarmata riolittufa is előfordul. Az eróziós medence a Som-hegy riolit hablávából és perlitből valamint a Fekete-hegy – Hallgató amfibol dácitból álló tömege között fekszik. É-on a Bózsva völgyére nyílik. D-en könnyen átkelhetünk a Gyökér-völgybe ill. a Radvány-völgybe.

A medence alapját a 350–380 m magas Sümegium időszaki szint képezi. A Ny-i és a K-i peremen a medence keretét adó hegyek alatt csak darabjai maradtak fenn. Legszebb része Vágáshuta–Nagy Pál-kút–Nagyhuta között (Keresztes-bérc 383 m, Pap Miklós-bérc 313 m), Vágáshutától D-re a vízvásztó (Szappanos-hegy 355 m), Cserép-tó környéki hegyek, Kovácsvágástól DK-re (Nagy-Köves-hegy, 384 m), K-re a Szicsok-tető (323 m) van. Ez alatt 270–280 m magasan a Béraltavárium szint fejlődött ki (János-vára 281, Kopcsa-hegy 287 m, Király-kút 273 m, Hosszú-hegy 274 m, Boglyos 288 m, Kis-Köves-hegy 234 m). Alatta a pleisztocén térszok már nehezen követhetők. A völgy kijáratában 35 m magasan a medence peremén lévő szintek valószínűleg teraszmaradványok.

A környező hegyektől, majd a 350 m magas pedimenttől deráziós lejtő vezet a patakhoz. A pleisztocénban a lejtőn végbement krioplanáció hatására pusztult el a fiatal hegyláb felszín és a kialakult terasz. Ennek eredményeként hosszú deráziós lejtő fejlődött ki, amelyet viszont az aszóvölgyek szinte teljesen felszabdaltak. A völgytalpon hordalékkúpok sora alakult ki. Ma ezek a holocénban kialakult aszók a medence jellegzetes formái.

Komlósikai-medence

Az É–D-i irányú eróziós eredetű 200 m magasán fekvő medencét a Mogyorós-tető (503 m), Nagy-Papaj (546 m), Hollós-tető (413 m), Pusztavár (426 m), Bolhás (472 m), Barlang-tető (514 m) savanyú piroxénandezitje zárja közre. A medence vulkáni kőzete az utóműködés forróvizei következtében bentonitosodott, kaolinósodott, okkeresedett, zöldkövesedett. A megbontott andezitben a patakok gyorsan mélyítették völgyüket és a pleisztocénban a köztük levő felszínt a geliszoliflukció, a derázió elpusztította, lealacsonyította és szelíd dimbes-dombos felszínt alakított ki. A letarolt lejtők a medence É-i részén jellegzetesek. A Tölgyes-bércről (486 m) vagy a Mogyorós-tetőről (503 m) több mint 2 km hosszú deráziós háta, völgyközök húzódnak a településig, miközben felszínük 250 m-re alacsonyodik. Az erózió eredményeként a medence K-i részén a felszínre került a fedő savanyú piroxénandezit alól az összesült riolit ártufa. A lejtőket vízmosások szabdalják, amelyeknek különösen a Ny-i részen sűrű hálózata alakult ki.

Az erős letarolás eredményeként a medencében hiányoznak a pliocén szintek. Talán a Komlóska feletti 363 m magas kis csúcs a felszínnek a maradványa. Ezen kívül az egykori felszínből semmi nem maradt. A lepusztulás eredményeként az idős pleisztocén teraszok is elpusztultak. A patak felett csak két fiatal terasz ismerhető fel. Az alsó jól fejlett. Erre települt a falu egy része (a templom, a temető). A Papaj irányában fölötte még egy terasz foltja fedezhető fel.

Makkoshotyikai-medence

Ny-on és É-on 400–500 m magas hegyek: Papaj-tető (478 m), Katuska (421 m), Sinka-tető (476 m) határolják. K-en a 250 m magas fiatal felszín nem jelent igazi elhatárolást a Károlyfalvai-medence felé. A Sümegium időszakban a Papaj-tető és a Sátor-hegy között a tufa térszínen kiterjedt hegyláb felszín alakult ki, amely a Sinka-tető és a Száva-hegy között öbölszerűen mélyedt a hegységbe, sőt a két hegy között a Bózsávaig ért. A Béraltaváriumban a pedimentáció ezt az idős szintet felemésztette. Maradványa a medence peremén csak foltokban maradtak fenn. Legszebb darabja a sárospataki Király-hegy és a Megyer. A medence alapja a fiatal pediment felszín, amely a medence peremén 240–260 m magasán követhető. A Ny-i és az É-i pereme a pleisztocénban erősen lepusztult, és ma a hegyektől több km hosszú krioplanációs lejtő vezet a Bodrogig. A K-i oldalon a pediment szintje megmaradt (Cirkáló-hegy 249 m, Hajagos-hegy 248 m) és ez választja el a Makkoshotyikai-medencét a Károlyfalvaitól.

Károlyfalvai-medence

Kialakulása a Makkoshotyikai-medencéhez hasonló. Ennek is a Béraltavárium hegyláb felszín az alapja. Ebbe mélyült a medence a pleisztocén folyamán. Felszíne elsősorban a kriopedimentációval pusztult, alacsonyodott. Ennek eredményeként a medencét keretező magaslatoktól ma hosszú lejtő vezet a Bodrog irányába. Rajta kisebb deráziós háta (Esztáva 180–185 m) maradtak fenn. A medencéből É felé a Bányi-nyereg adja a kijáratot. A nyereg a Béraltaváriumban alakult ki.

Horváti Szokolya

Alacsony környezetéből merészen emelkedik ki. Az Erdőbényei-, Simai-, Baskói-medencék különítik el a szomszédos hegyektől. K-en és ÉK-en a Tolcsva és Kis-Tolcsva-patakok szintén jó választók. Egyedül ÉNy-on nincs természetes határa. A Központi-tömeggel szorosan összefügg, de közzettanilag jól elkülönül tőle. Egységét erősíti, hogy szarmata képződmények szubvulkáni eredetű riolit habláva (igniszpunit) és változatos perlit építik fel. Peremein szarmata korú hullott riolittufa van, amelyhez É-on és ÉK-en savanyú piroxénandezit csatlakozik.

A horváti Szokolya tömege a hegység legszebb szarmata eróziós felszínét őrzi (PINCZÉS, Z. 1960b, 1969, 1980). Magassága az ÉNy-i részen meghaladja az 500 m-t (Dobogó 545 m), K-en és DK-en megközelíti a 400 m-t (Tolcsva-hegy 420 m). Központjában a Szokolya 616 m magasra emelkedik. Mivel a hegységet riolitos képződmények építik fel, így a lepusztulási felszín csak a közel azonos magasságú csúcsok, ill. a Simai-medencében feltárt riolitos lepusztulási termékek igazolják. A felszín meredeken esik le a Sümegium szintre. Ennek eróziós maradványa a Baskói-medence felett emelkedő Sajtász-domb (388 m). A Tolcsva-patak mentén DK-i irányba a szint 350 m-ről 296 m-re alacsonyodik. D-en a szint maradványa a Nagy Rakottyás (354 m). A Béraltavárium időszakai hegyláb felszín – mivel riolittufán alakult ki – nagyon lepusztult, s ma alig követhető. Ny-on ez a Baskói- és a Simai-medence alapja. Tolcsva irányába a lepusztulásnak megfelelően különböző magasságban (259–205 m) dombok formájában maradt fenn.

A hegyláb felszínének alatt elsősorban a Kis-Tolcsva és a Tolcsva mentén savanyú piroxénandeziten (lakkolitok) teraszok húzódnak. Maradványaik alapján megállapítható, hogy a patak felett két terasz is kialakult. A felsőhöz tartozik a Nagy-Közép-bérc (80 m), a Kerekdély felső része (73 m), a Gyertyánoska (75 m), a Felső Cink (65 m). Ezek aljában a Sinkó-domb (30 m), Kopaszka (36 m), Kerekdély (40 m), Gyertyánoska (60 m), Cink I. (50 m), Cink II. (40 m) az alsó teraszt jelölik. Erdőhorváti alatt a teraszok tovább követhetők. A Fövény-patak után 63–70 m magasán néhány domb a terasz maradványa. Valószínű, hogy a Malom-hegy (58 m) erősen erodált felszíne is ehhez tartozik. Az erős krioplanáció a teraszokat részben elpusztította, s ma csak nyomai maradtak fenn. A teraszok alatt a Tolcsva széles völgytalpon kanyarog. Az alluviális terasz kivételével a már említett teraszokon kívül több nem alakult ki. Az alluviális teraszba a patak 2–3 m mélyen vágta be medrét.

Míg a peremeket a krioplanáció, a deráció erősen átformálta, addig a fagyhatás a magas részen gyenge volt. A lejtőn gyakran találkozunk kifagyás útján kialakult sziklatömbbel (Kavicsos, Nagy-Páca K-i lejtője), de krioplanációs falmaradvány alig maradt fenn (Nagy-Kövágó É-i része 425 m, Cseke-kő 400 m). Ebben a kőzet kis ellenállása játszott közre.

A hegységnek Erdőbényei-medencére néző lejtőjét – Mondoha-hegy, Tolcsva-hegy – eróziós árkok sűrű hálózata szövi át. A puha tufába több méter mélyre bevágódó nagy esésű szűk völgyek teljesen felszabdalták a lejtőt (*barranco*).

Erdőhorváti-medence

A Nagy- és a Kis-Tolcsva, valamint a Nagy-Egres-patak egyesülésénél alakult ki. Eróziós medence, de a patakok közötti gerincek lealacsonyításában a deráziónak döntő szerep jutott. Míg a Kis-Tolcsva jobb oldalán teraszok, addig a bal oldalán deráziós háta, völgyközök alakultak ki. A Kis-Tolcsva és az Eperjeske között a Haraszt-tisztás, az Eperjeske és a Szőlómáj-patakok között az Eperjeske, a Szőlómáj-patak és a Váalom között a Szőlómáj, majd tovább Tolcsváig a Visk (Hallgató) húzódik. A Tolcsván túl tovább folytatódnak a völgyközök. Ehhez tartoznak a Tolcsva és az Egres-patak között a Korlátka, végén a Tetőcske-domb (242 m), az Egres- és a Nagy-Egres-patak között a Kőkenyeske. A Tolcsva-völgy két oldalán húzódó völgyközök a vulkáni hegyektől, az idős völgyi pedimenttől indulnak ki és hosszasan elnyúlva, kezdetben gyorsan alacsonyodnak, majd a torkolatig lankásabb lejtővel húzódnak. Rajtuk különböző gyengén lejtő részeket, deráziós hátaikat figyelhetünk meg, amelyek a medence teraszaival párhuzamosíthatók.

Erdőhorváti alatt a medence átmegegy a Tolcsva-völgyi-medencébe. Ezen a szakaszon is a völgy jobb oldala még teraszos, a bal oldalit a Sümegium időszaki völgyi pediment (Vég-hegy 368 m, Vár-hegy 383 m) kíséri. Innen a völgytalpához terasz-talan deráziós lejtő vezet. A Vár-hegytől a Bodrog irányába is hosszú deráziós lejtő ereszkedik. Rajta 220–225 m-es magaslato, majd a Tilalmas fürdő-patak után a Kincsem, ill. a Rundok deráziós dombjai a Bérbaltavárium szint lepusztult maradványai.

Sima–Erdőbényei-medence

A horváti Szokolya lábánál öbolszerűen bemélyülő medence, amely a Bodrogra 6 km széles síkkal nyílik. Alapja hullott riolituffa. Foltokban jelenik meg a riolit habláva (Rány-tető, Sajgó, Nagy-Ösztvér), piroxénandezit (Barna-máj, Mulató, Gyűrűtanya környéke) és limnokvarcit (Csonkás). Az utóbbi arra utal, hogy a Simai-medence már a szar-matában mélyedés, a lepusztult anyag felhalmozódási helye volt. Ez a helyzet később is fennmaradt, és a kialakult meleg vizű tóba vastag limnokvarcit rakódott le. A kemény kőzet máig örzi tanúhegyként a Sümegium (Csonkás, 325 m) és a Bérbaltavárium szintet. Az erdőhorváti Szokolya Ny-i peremén lévő felszín (Felső-liget, 330 m) szintén a Sümegium maradványa. A medence D-i peremén is a szint néhány foltban felismerhető: Erdőbényétől D-re a 330 m-es csúcs, lejjebb a Halász-tető (331 m), a Sajgó (233 m) eróziós szigethegye (erősen lealacsonyítva) és a Meszes-tető (307 m). A medencében kialakult a Bérbaltavárium szint is. Nagyon szép darabjai maradtak fenn Erdőbényétől Ny-ra a medence D-i peremén: Becsk (245 m), a Mohoska (227 m). A később bevágódott patakok (Mélyvíz-patak, Mély-patak, Brónok) a szintet felszabdalták és a falu irányába lejtő völgyközökké alakították át. Legszebb része a Becsk alja és a Hecske. További részét szinte teljesen megsemmisítette a krioplanáció és szigethegyeket formált belőle (Barna-máj 201 m, Mulató 230 m, Sajgó 233 m, Rány-tető 181 m). A szigethegyek merészen ugranak ki a széles krioplanációs síkból.

A nagy kiterjedésű medence pedimentjeit félig száraz éghajlaton végbement pedimentáció formálta ki. A több km széles Erdőbényei-medencét a mai vízgyűjtő te-

rületből és a mai patakok eróziójával nem lehet megmagyarázni. A medence felszínei azt mutatják, hogy kialakításukban nemcsak a mai vízhálózat játszott a szerepet, hanem a Sümegiumban és a Bérbaltaváriumban a Baskói-medence patakja is az Erdőbényei-medence felé folytak és ennek a nagy vízgyűjtőnek vizei hozták létre az Erdőbényei-medence széles alapját, amely a pleisztocénban krioplanációval még tovább pusztult.

A krioplanációs felszín fokozatosan alacsonyodva kifut a Bodroigig. Felszíne nem egyenletes. A Bényei-pataktól visszavágódó patak (Sajgó) és több más eróziós és deráziós völgy, mélyedés a felszínt feldarabolta. Ennek következményeként a köztük levő deráziós hátak eredeti irányuk helyett (Bodrog) D felé, a Bényei-patak irányába lejtnek.

A medence vizeit a Mélyvíz-patak vezeti le. A Csonkás aljában ered, a faluban D-re fordul, áthalad a Hecske végén egy szűk kis szurdokban, majd a falu alatt áttöri szép epigenetikus szurdokban a hegység legszebb lakkolitját, a Barna-máj és Mulató tömegét. Sajnos a szurdokot a kőbányászattal tönkretették.

A Mád–Tállya–Erdőbénye közötti hegyvidék

A háromszög alakú hegyvidék az Erdőbényei-, a Simai-medence, az Aranyosvölgy és a Bodrogkeresztúri-nyereg között terül el. K-en a Bodrog, Ny-on a Szerencspatak határolja. É-on 500–600 m, D-en mindössze 200–380 m magas. A hegység peremén mindenütt riolittufa van a felszínen. Alsószarmata hullott riolittufa a Bodrog peremen, az Erdőbényei-medencét szegélyező hegyekben és Tállya környékén, riolitártufa a DNY-i és D-i részen borít nagyobb területet. Fluidális riolit habláva a Faragványost, a tállyai Köves-hegyet és Erdőbénye-fürdő környékét építi fel. Riolit habláva (igniszpunit) Abaujszántótól DK-re a Sátor és Krakkó tömegét adja. A hegység középső részén K–Ny-i irányba húzódva felsőszarmata idejű savanyú piroxénandezit borít nagy területet. A Cigány-hegy és környéke piroxéndácitból áll. Mád vidékén lévő limnikus üledék és limnokvarcit a Tokaji-hegység legnagyobb előfordulása.

A tájat morfológiailag gyenge reliefenergia, nagy kiterjedésű lapos felszínek, magánosan álló kiemelkedések, vulkáni kúpok jellemzik. Domborzatilag a hegység ÉNy-i része arra a vulkánotektonikai vonalra esik, amely a Központi-tömeget hozta létre. Ehhez tartozik a Molyvás, amelynek lapos háta D-en a tállyai Kopasszal végződik. Az előbbi esetben a hasadék menti vulkáni kitörés nagy kiterjedésű lávatakarót hozott létre, az utóbbinál, a Kopasz lávája már alig érte el a felszínt, így tömegében szubvulkán. K felé erre a vonalra merőlegesen nagy andezit és vulkáni tömeg fekszik, amelynek központja ma vízválasztóként szerepel (Nagy-Szoba-hegy 459 m, Hollós-tető 529 m, Pipiske 496 m, Bogdán-tető 503 m). A kitörések lávaárjai Ny-i, DNY-i irányba Mádig érnek. Egyik lávanyelv az Orosz-hegy (345 m), a másik a Májvölgy és a Fürdő-patak közötti gerinc. A lávanyelvek erózióval leválasztott roncsait a Fürdős-tetőtől D-re és Mádön az erózió tárta fel. Az említett vulkánoszor a Bodrog

felett a Cigány-hegy (473 m) piroxéndácitjában végződik. Ez is önálló kitörési központ, amelyből számtalan lávafolyás több km távolságra is eljutott. A lávanyelvek helyzetéből az is megállapítható, hogy a felszín itt nem volt sima, egyenletes. A Poklos lávanyelve pl. völgybe folyt és azt töltötte fel. A legmesszebbre jutott lávanyelv – eróziós maradványai a Nyerges (329 m), a Kakas-hegy (319 m) stb. – akadály nélkül lapos felszínre folyt. A hegység peremein uralkodnak a hegyláb felszínek. A Sümegium időszaki szint az andezites vulkáni vonulat lábánál, elsősorban riolittufán, de az említett lávanyelvekre is ráterjedve eróziós dombok formájában 340–380 m magasán maradt fenn. Tagjai a Bodrogra néző oldalon a Petrás-tető (378 m), a Hollós-tető (385 m), D-en a Diós-hegy (363 m), a Bomboly (375 m), a Messzelátó (345 m), a Nyerges–Kakas-vonulat, a Király-hegy (381 m), Ny-on az Ősz-hegy (364 m), Köves-hegy (378 m), Fürdős-tető (338 m).

A Bérbaltavárium hegyláb felszín az előbbi lábánál széles sávban húzódott. Mára azonban csak ott maradt fenn, ahol a kőzetet a vulkáni utóműködés cementálta és azt az erózióval szemben ellenállóvá tette. A Bodrog mentén ez a szint a pleisztocénban jó részt megsemmisült. D-en a Harcsa-tető (230 m) és a Király-tető ennek maradványa. Mád és Tállya környékén a kovás riolittufa legjobban megőrizte a felszínt: Birsalmás (221 m), Kukja (263 m), Új-hegy (251 m), Palota-hegy (241 m). Elpusztult a szint Abaujszántó és az Aranyosvölgye között is. Viszont az Aranyos-völgy alsó szakaszán völgyi pedimentként a patak mindkét oldalán fennmaradt. A jobb oldalon az alacsony szintnek darabja a 286 m-es magassági pont, az Imprimály-tető (284 m), a bal oldalon viszont a Nagy-Murga (320 m), a Galambász-tető (329 m) a magas szintnek a maradványa. Ez a magas szint folytatódik a Hideg-völgyben is (csak ez a szint van itt képviselve) 337 m, ill. 338 m magasságban. A felszínek vizsgálatából kitűnik, hogy az Aranyos-völgynek a pliocénban a Hideg-völgy volt a forrása és ennek eredményeként a Hideg-völgy és Cekeháza között széles denudációs síkság jött létre. Az Aranyos-völgynek a Hideg-patak feletti szakaszán nincsenek meg a pliocén szintek, és ez azt igazolja, – amit az Erdőbényei-medencével kapcsolatban is említettem – hogy a Sümegiumban és a Bérbaltaváriumban a Baskói-, Simai-medencéből a vizek még az Erdőbényei-medencébe folytak.

Sajátos domborzat alakult ki Mád környékén. A gejzírek, a hévforrások vizei tavakba gyűltek össze és az oldott kavasav kicsapódásával a szarmata végén, a pliocénban limnokvarcit rakódott le. A kemény kőzet a lepusztulásnak ellenállva környezetéből kipreparálódott és ma inverziós dombokat képezve a táj jellegzetes magaslatait adja: Danczka-tető, Isten-hegy (187 m), Padi-hegy (216 m), Koldu stb.

A pleisztocénban elsősorban a hegység lábánál volt erős az átalakulás. A krioplanációs felszínletarolás eredményeként a Bodrog parton a fiatal pliocén hegyláb felszín elpusztult. Helyén kis medencék (Bodrogkeresztúri-katlan) alakultak ki, amelyekben 2–3 km hosszú krioplanációs lejtő vezet a Sümegium szinttől vagy a vulkáni hegyektől a Bodrogrig. A Mád és Tállya közötti részen a kemény kovás kőzettel a denudáció nem boldogult, így csak néhány 10 m hosszú krioplanációs lejtő képződött. A Tállyai-medencét viszont teljesen a krioplanáció alakította ki.

A hegység belsejében – annak alacsony volta miatt – a fagytevékenység gyenge volt. Csupán néhány, a lepusztulásból kimaradt kimagasló sziklaalakzat (Macskaugró kovás tufából vagy az Aranyos felett emelkedő Ádámszakáll), krioplanációs fal (Szokolya lejtőjén a Sólyom-kő), húzódó törmelék, sziklablokkok (Szokolya, Óvár É-i lejtője), a Dzedó igniszpunitből álló sziklatornyai és fala, a lejtőket borító törmelékes geliszoliflukciós üledék emlékeztet a pleisztocénban történő felszínformálódásra. Külön érdekessége a területen a Dorgó-tető DK-i alján levő törmelékhalom (240–250 m), amelynek kialakulásában a kőzetnek és a helyi mikroklímátikus adottságnak volt szerepe. A periglaciális idők emléke a Szent Tamás meredek sziklafalának sziklatömbökre bomlott fala, amely szfinxszerű sziklához hasonlít. Felszínén a puhább tufa kiválásával csésze alakú bemélyedések, madáritatók keletkeztek.

A területnek jelentős völgye nincs. Az Erdőbényei-medencébe irányul a Diákkút-patak, a Brónok-völgy, Csorgó-völgy és a Fürdő-völgy. Ez utóbbiban teraszmaradványok vannak. A D-i rész jobban felszabdalt. A Mádi-patak (néhány teraszmaradvánnyal), a Máj-patak, a szerkezeti vonalon futó Fürdő-patak a legjelentősebb. Idős kaptúra nyomát láthatjuk a Diós-rét felett. A folyóvízi eróziós formákhoz tartozik a Bodrogkeresztúr fölött emelkedő Dereszka zughegye (*Umlaufberg*). A felszín feldarabolódását tovább fokozzák a kialakult kis medencék, mint a Tállyai-, Mádi-, Diós-réti-, Királykúti-medence és a Bodrog-perem krioplanációs kis félmedencéi (Bodrogkeresztúri-katlan).

Az említett kisformákon kívül a kiemelkedő, pompás panorámaképet nyújtó vulkáni csúcsok adják a terület turisztikai értékét.

A tokaji Nagy-hegy (Nagy-Kopasz)

A Nagy-Kopasz a Tokaji-hegység legdélibb tagja. A hegység tömegétől a Bodrogkeresztúri-nyereg választja el. K-en, D-en és Ny-on a Bodrog–Tisza és a Taktaköz alluviális síkja határolja. A hegy a 100 m körüli felszínből merészen emelkedik ki 516 m magasra. Legidősebb képződménye az É-i részen a szarmata idejű hullott riolittufa, amely É felé riolit ártufába megy át. Ezek fölé emelkedő dombok: Henye, Terézkápolna, Nagykövesd, szürkésávos riolit hablávából állnak. A Lebúj-kanyarban perlit kerül a felszínre. A hegy fő tömegének anyaga szarmata végi, 10,5 millió éves (PÉCSKAY Z. szerint) piroxéndácit. A hegy sztrátovulkán szerkezetű.

Az egyszerű geológiai felépítés ellenére geomorfológiailag bonyolultabb a hegység. A központi csúcs alatt három lépcsőben (420–450 m, 300–350 m és 220–280 m magasan) lapos platódarabok figyelhetők meg. SIMKÓ GY. (1926) megmerevedett láva-peremeknek tartja. PINCZÉS Z. (1960b) lehetségesnek véli, hogy az eredeti lávafolyások kialakíthattak egy lépcsős felszínt, amit azonban az erózió tovább formált. A lépcsők felszíne ma denudációs eredetű, hisz több esetben vulkáni kitorések anyagát metszi. Az alsó szint magassága (Nagy-Kövesd, Kereszt-hegy, Gatyá) megegyezik a Bodrogkeresztúri-nyeregtől É-ra fekvő Bérbaltavárium szint magasságával (Harcza 230 m), tehát hegy-

lábfelszínként értelmezhetjük. A hegység peremén pleisztocén terasz maradványa is fennmaradt. A legszebb a Lebúj-kanyar és a Csorgó-völgy között 125–130 m magasan húzódik. A terasz szikla alapja 7,5 m-re van a Bodrog felett. A lösztakaró alapján a terasz kivésése a würm I–II. interstadiálisában történt (PINCZÉS Z. 1960b).

Morfológiai szempontból érdekes a Tokaji-hegyet a hegység többi részétől elválasztó Bodrogkeresztúri-nyereg (128 m) kialakulása. A vasútvonal melletti kavicsbánya feltárásából megállapítható, hogy az 5–10 cm nagyságú riolittufa és riolitláva kavics (Henyé) gyengén koptatott, rétegzett. Eredetére vonatkozóan megoszlanak a vélemények. PINCZÉS Z. (1960b) torrens víz által lerakott hordalékkúp anyagának írta le, ami a ROZLOZSNIK P. által a Hangács D-i végén említett régi völgybevágás kavicsának folytatása. Mivel a feltárásban több sarkos kavics (*Dreikanter*) is van, így az anyag periglaciális eredetű (PINCZÉS, Z. 1971), amit záporvizek és a geliszoliflukció rakott le. GYARMATI P. (1977) pleisztocén terasz kavicsnak véli. A kavics alatt 240 cm-től folyóvízi homok (sok obszidiánnal és kvarccal) fekszik. Eszerint a nyereg eróziós eredetű, amit az Erdőbényei-patak (esetleg a Tolcsva-patakkal együtt) alakított ki (PINCZÉS Z. 1960b). A nyereg fejlődésében tehát három időszakot különíthetünk el. A Bérbaltaváriumban kialakult a hegylábfelszín (maradványai a nyeregtől É-ra és D-re követhetők), majd a pleisztocén első részében a Tokaji-hegység patakja vagy patakjai eróziós völgyet formáltak, amelyet a pleisztocén későbbi szakaszában geliszoliflukcióval szállított periglaciális eredetű kavics fedett be.

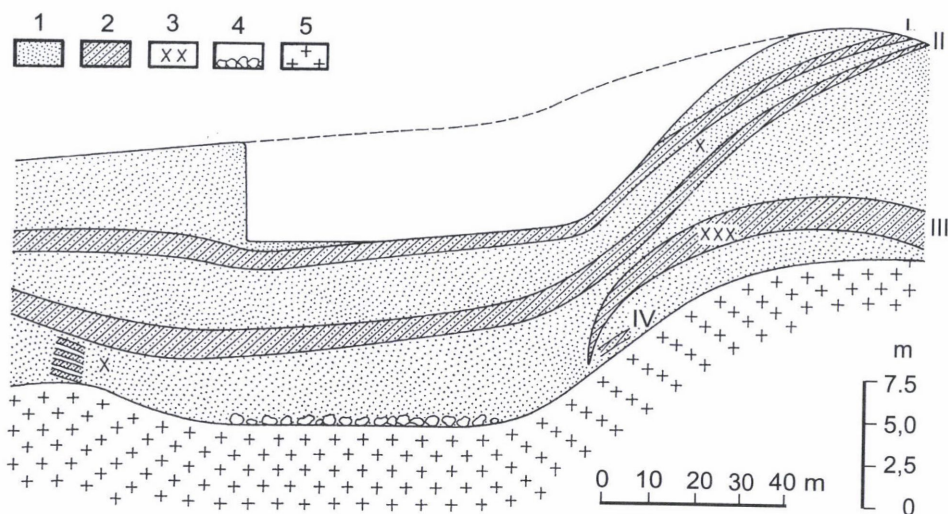
A pleisztocén a területen jelentős változást hozott:

– Kialakultak a hegy eróziós völgyei, amelyek konszekvensen, szinte meridionálisan futnak le. Némely völgy (Lencsés) irányát az elsődlegesen vulkáni formák is befolyásolták.

– A periglaciális időben a hegy lejtőjén vastag lösz képződött. Az alapanyag eolikus eredetű és a Nyírség hordalékkúpjából származik. A lösz a tokaji oldalon átlagban 15–20 m, a tarcalin 5 m vastag. A hegyen kb. 450–460 m-ig húzódik föl. Alapanyaga kvarc, kevés kalcitot és csillámot is tartalmaz. Méisztartalma 5,4–5,8%.

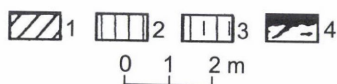
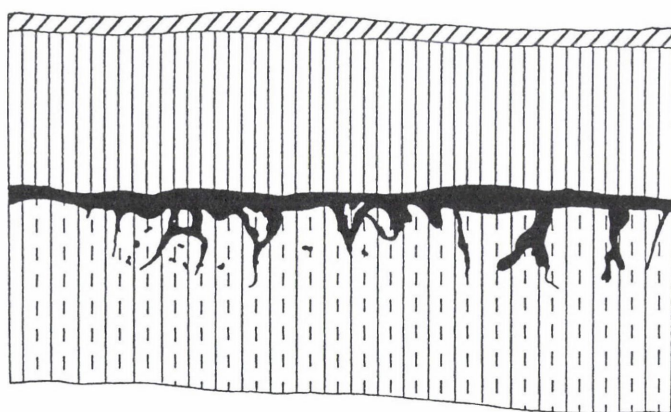
A tokaji lösz Kelet-Magyarország legvastagabb és legidősebb lösze. A Patkó-bánya klasszikus feltárásában a 16–17 m vastag löszben – szerencsés helyzete miatt – négy fosszilis talaj maradt fenn (9. ábra). A benne talált öt fosszília alapján a lösz a riss–würm interglaciális, ill. a teljes würmöt foglalta magában (PINCZÉS, Z. 1954, 1960b, 1971). A két felső fosszilis talaj a Mende felső ill. a Basaharc dupla komplexummal, a harmadik, amely színében és szerkezetében nagyon különbözött a másik kettőtől, a Basaharc alsó talajjal párhuzamosítható (PINCZÉS, Z. 1987). A Tokaji-hegy más löszfeltárásaiban csak a két felső talajszelvény figyelhető meg. Ez azt jelenti, hogy – mai ismereteink szerint – a Tokaji-hegyet csak würm kori lösz borítja. A Tokaji-hegy völgyeit a lejtőkről lemosott lösz tölti ki. Bennük két andezit görgeteg sor alakult ki, amely azonosítható a löszök két felső fosszilis talajával.

– A pleisztocéni formakincshez tartozik még a bodrogkeresztúri téglagyár löszében található fagyékek sora (10. ábra). A forma a hegységben nagyon ritka, éppen ezért az ott feltárt, eltemetett fagyékek nemcsak a hegységben számítanak kü-



9. ábra. A tokaji Patkó-bánya lösz-szelvénye 1952-ben. – 1 = lösz; 2 = fosszilis talaj; 3 = a fossziliák helyei; 4 = andezit görgeteg; 5 = alapkőzet

Loess section of Patkó-bánya (quarry) in 1952. – 1 = loess; 2 = fossil soil; 3 = fossil finds; 4 = andesite boulder; 5 = bedrock



10. ábra. Fagyékek, ill. fagyerek típusai a bodrogkeresztúri téglagyár anyagában. – 1 = recens talaj; 2 = felső lösz; 3 = fosszilis talaj, alatta fagyék és krotovina járat; 4 = alsó lösszerű üledék

Ice wedges and veins in the Bodrogkeresztúr brickyard profile. – 1 = recent soil; 2 = upper loess; 3 = fossil soil, with ice wedges and krotovinas underneath; 4 = lower loess-like sediment

lönlegességnek, de tömeges megjelenésük miatt országos érdeklődésre is számot tarthatnak (PINCZÉS Z. 1993).

A lösz mindig pusztult (nincs würmnél idősebb lösz) és erősen pusztul ma is. Erre mutat az, hogy felszínén talajtakaró – az É-i rész kivételével – nincs. A holocénban végbement löszpusztulás mértékét jól mutatja a Finánc-dombi feltárás, ahol a würm kori lösz 3 m vastag áttelepített, réteges lösz fedí. Az erdőirtás, majd a talajművelés következtében a folyamat felgyorsult. Következésképpen sajátos formakincs, löszpárkány, löszterasz, löszmélyút, löszkút, löszpiramis alakult ki (PINCZÉS Z. 1960b). A hegy lejtőjét több méter mély aszók (a Lencsés-hegyen tömeges megjelenéssel) szabdalják. Egy-egy zivatar alkalmával az areális erózió mellett jelentősebb a barázdás és az árkos erózió. Egy-egy nagyobb csapadék 0,4–1,6 mm felszíni erózióval jár (PINCZÉS Z.–BOROS L. 1967; PINCZÉS, Z. 1971, 1995). Sajátos lepusztulási forma a szuffóziós üreg, járat (II. ábra). Kialakulásukat karsztosodással (PINCZÉS Z. 1960b; BOROS L. 1977; KERÉNYI A.–KOCISNÉ HODOSI E. 1990), ill. normális erózióval (PINCZÉS, Z. et al. 1978) magyarázták. Sajátos lepusztulás történik téli időszakban, ill. a tél végén a hóle erózió, a löszcsúszás, löszfolyás, gelizoliflukció útján (PINCZÉS Z. 1979, 1984, 1995).

A táj gazdasági adottságainak hasznosítása

A hegység bányakincse a vulkáni tevékenységhez kapcsolódik. Időrendben már a paleolit és a neolit kor embere is ismerte és bányászta az obszidiánt és a vulkáni utóműködés során keletkezett jászpist, kvalcedont, a különböző opálféleségeket. A kovás riolituffára épült ki már az újkorban a Sárospatak melletti malomkőfaragó ipar (Megyer-hegy, Tengersizem). A vulkáni utóműködéshez Telkibánya környékén érce sedés is járult. A felszínre került telérek anyagát a 14. sz. óta bányászták. A kinyert arany és ezüst jelentős mennyiségű volt, mivel Telkibánya Róbert Károlytól városi



II. ábra. Szuffóziós járat a tokaji Lencsés-hegyen (1952-ből)

Suffocional pipe on Lencsés Hill at Tokaj (in 1952)

rangot kapott és „Montana nostra Telkibányaensis”-nek nevezték. A felvidéki bányavárosok sorában Telkibánya az 5. helyet foglalta el. A 16. sz.-ban már tárók mentén történt a bányászat a Gyepü- és a Kánya-hegyeken. Virágkorát Mária Terézia alatt érte el, majd lehanyatlott. Ekkorra a felszínhez közel fekvő ércet már kitermelték. A mélyebb szintekben (bádeni szint vulkánikus anyaga) esetleg további ércesedés – az előbbieket mellett különböző szulfid érc – is előfordulhat.

A vulkáni utóműködés eredményeként mintegy tíz féle nem fémes ásvány keletkezett. Előfordulásuk meleg vizek, gejzírek feltöréséhez kapcsolódik. Ebben az esetben a telérszerű törésvonalakon feljövő víz megbontotta a kőzetet és a vonal mellett agyagásvány keletkezett. Sokkal jelentősebbek azonban a másodlagos telephelyek. A szarmata időben végbement felszín-elegyengetés anyagletarolással, pusztulással járt. Ennek esett áldozatul a primer agyagásvány. A lepusztult anyag alkalmas mélyedésekben, tavakban ülepedett le. Ma a hegységben ez adja az alapanyag zömét és a jobb minőséget.

Kaolin. Ezen a néven nagyon különböző típusú, minőségű agyagféleségeket foglalnak egybe. Körülbelül negyedmillió tonna a földtani készlet. A hegységben több helyen fordul elő. A füzérradványi az egyik legrégebben művelt telep, illites kifejlődésű, 10 évre elegendő készlettel. A bodrogszegi kaolinbánya, amelynek nyersanyagát a papír-ipar, tűzálló ipar használta, gyakorlatilag kimerült. A mádi Király-hegy kaolinját a kerámia ipar hasznosítja. Hasonló a helyzet az Ond melletti bába-völgyi kaolinnal is.

Bentonit. A hegység bentonit készlete 30 millió tonna. A Rátka melletti Koldun, Hercegkövesen, Új-hegyen vannak a legfontosabb előfordulásai. Ma csak az utóbbi helynek van jelentősége. Ezekon kívül Simán és Komlóskán is bányásszák. Sajnos a minőségi követelménynek nem mindenben felelnek meg.

Kvarcit. A kohászat hasznosítja. A hegységben közel negyedmillió tonnás készlet ismeretes, de minőségük nagyon különböző. A regéci, a sárospataki, a simai, továbbá a Rátka melletti hercegkövesi és kerektölgyesi a legismertebb előfordulások.

Kálitufa. Az 1970-es évektől számít nyersanyagának. Felhasználja a mezőgazdaság talajjavítási céllal. Magas káliumtartalma miatt a bekecsi Kis-hegy a legjelentősebb lelőhely.

Kovaföld. A hegységből 9 előfordulása közül legismertebb az Erdőbénye melletti felsőligetesi és a mogyorósi.

Perlit. A vulkáni kőzetek közül a legjelentősebb. Korábban is ismert volt, homokja, a „békasó” a hegység üvegiparát hozta létre (huták). A hegység É-i részén nagy tömegben fordul elő. 1958 óta termelik a Pálháza melletti Som-hegyen, ahol kb. 5 millió tonnás készletet tartanak számon. További művelési lehetőség a Kemence-patak völgyében van. Itt a Páska-hegy-tetőn kb. 20 millió tonna kiváló minőségű termikusan jól duzzadó vulkáni üveganyagot tártak fel, ami paramétereit tekintve jobb, mint a perlit.

Zeolitos riolitit. Több mint 100 millió tonna mennyiségben fordul elő. Felhasználása az 1980-as évek elején indult meg, és ma a hegység legnagyobb gazdasági jelentőségű ásványi nyersanyaga. Hasznosítja a mezőgazdaság takarmányozási adalékanyagként és talajjavítás céljából. Felhasználható derítő- és tisztítószerként, a környezetvédelem számos területén (szagtalanító), a gyógyászatban és a kozmetikában.

Régmúltra tekint vissza a hegység kőbányászata. Helyét a szállítási útvonalak (út, vasút, vízi út) közelsége szabta meg. A bányászatot nehezíti a kőzet heterogenitása az agglomerátumos, tufás közbetelepülések. A bányászat jövőjét a környezetvédelem érvényesülése is meghatározza. A jövő feladata a sok „sebhely” eltüntetése, a terület rekonstrukciója. A meglévő bányáknál kívánatos táji értékékként megtartani az aranyos-bányai vetőtükröt, a Barna-máj lakkolitját (sajnos a Mulató-hegyet tönkretették). A régi bányák közül nevezetes a tályai Kopasz-hegy, a tokaji Patkó-bánya, a tarcali bánya, a sárospataki Mandulás, a zsujtai bánya. A riolittufát, mint jó építőkövet Bodrogkeresztúron bányásszák.

A mezőgazdaság elsősorban Tokaj-Hegyalja szőlőtermelését jelenti. Kezdeté talán a honfoglalás előtti időkre tehető. Az 1200-as évekből már oklevelek is említik. Fokozatos fejlődése a 18. sz.-ig tartott. Ezután a termelés lehanyatlott. Első hanyatlása a 18. sz. második felére (a lengyel export csökkenése), a második a 19. sz. végére, a filoxéra pusztítás következtében állt be. Ennek hatására a szőlőterület az eredetinek 17,5%-ára zsugorodott. A harmadik pusztulás a II. világháborúval következett be. A háború utáni telepítésekben a minőségi bortermelés helyett a mennyiségi termelésre fektették a súlyt. Ennek kijavítása a következő évek feladata, amihez területrendezés, a szőlőtermelés számára a legjobb ökológiai adottságú helyek kiválasztása szükséges. Ez azt jelenti, hogy a szőlőtermelést vissza kell vinni a kb. 150 m-nél magasabb területekre (alatta fagyveszélyes! – PINCZES Z.–JUSTYÁK J. 1976), és a megfelelő expozíciójú lejtőkre.

A hegység – távol a világ zajától – még nem szenvedett nagyobb károkat. Az erdők és vadállományuk megtartása, fejlesztése elsőrendű feladat. Nem szabad terhelni a természetet tájba nem illő létesítményekkel és szabályozni kell a turizmust, a táj igénybevételét. A hegységben igazi pihenőhelyeket, rekreációs helyeket kell létrehozni. Ezt a természeti adottságok mellett a települések kultúrtörténeti, néprajzi értékei nagyban elősegítik. Tokajtól Sátoraljaújhelyig a történelmi értékek mellett a vízi turizmus és a termálfürdőjére alapozott gyógyturizmus nyújt további lehetőségeket. A Központi-tömeg, ill. a Zempléni Tájvédelmi Terület változatos formakincsével, növényzetével a természetjárók paradicsoma. A hegység falvainak sorvadását a falusi üdülési lehetőségek fejlesztése mentheti meg.

IRODALOM

- BOROS L. 1977. A tokaji Nagy-hegy lösztakarójának pusztulása. – egyetemi doktori ért., Debrecen.
GYARMATI P. 1977. A Tokaji-hegység intermedier vulkanizmusa. – Műszaki Könyvkiadó, Budapest.
HOFFER A. 1937. A Szerencsi-sziget földtani viszonyai. – Debrecen.
HOFFER A. 1938. A Szerencsi-sziget geomorfológiája. – Kolozsvár.
KERÉNYI A.–KOCSSINÉ HODOSI E. 1990. Löszpusztulási formák és folyamatok kvantitatív vizsgálata szőlőterületen. Quantitative investigation of erosion forms and processes on loess in a vineyard. – Földr. Ért. 39. pp. 29–55.
LÁNG S. 1953. Természeti földrajzi tanulmányok Északmagyarországi-középhegységben – Földr. Közl. 1. (77). 1–4. pp. 21–64.
PANTÓ G. 1966. Magyarázó Magyarország 200 000-es földtani térképsorozatához – M-34-XXXIV., Sátoraljaújhely

- PEJA GY. 1958a. A változatos és gazdag Zempléni-hegység. – Borsodi Földrajzi Évkönyv, Miskolc
- PEJA GY. 1958b. A Zempléni-hegység felépítése, kialakulása és felszíne. – Zempléni-hegység. Útikalauz.
- PEJA GY. 1964. A boldogkőújfalui kőtenger. – Borsodi Földrajzi Évkönyv 5.
- PINCZÉS Z. 1954. A tokaji Nagyhegy lösztakarója. – Földr. Ért. 3. 3. pp. 575–588.
- PINCZÉS Z. 1960a. A tönkösödés kérdése a Zempléni-hegység déli részén (Zur Frage der Rumpfbildung auf der Südseite des „Zempléni“ Gebirges). – Földr. Ért. 9. 4. pp. 453–477.
- PINCZÉS Z. 1960b. A Zempléni-hegység déli részének természeti földrajza (The physical geography of the southern-part of the Zemplén Mountains). – Kandidátusi disszertáció, Debrecen I–II. pp. 1–264.
- PINCZÉS, Z. 1969. Tertiary surfaces of the Tokaj (Zemplén) Mountains. – *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*, Vol. III. Kraków, pp. 3–16.
- PINCZÉS, Z. 1971. Die Formen der Bodenerosion und der Kampf gegen sie im Weingebiet des Tokajer Berges. – *Acta Geographica Debrecina*, Tom. X. pp. 63–70.
- PINCZÉS, Z. 1974. The cryoplanation steps in the Tokaj Mountains. – *Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica*, Vol. VIII. Kraków, pp. 27–46.
- PINCZÉS Z. 1977. Hazai középhegységek periglaciális planációs felszínei és üledékei (Periglacial planation surfaces and sediments in the Hungarian Mountains). – *Földr. Közl.* 25. (101.) 1–2. pp. 29–45.
- PINCZÉS, Z. 1978. Untersuchung der Kornzusammensetzung von Solifluktionsmaterial – *Wissenschaftliche Zeitschrift der Ernst-Moritz-Arndt Universität, Greifswald*, XXVII. 1–2. pp. 73–77.
- PINCZÉS Z. 1979. A magassági viszonyok hatása középhegységeink periglaciális formáira és lejtőüledékeire – *Nemzetközi Földrajzi Tudományos Ülésszak*, Pécs, 8 p.
- PINCZÉS Z. 1980. Production of planation surfaces and their types as illustrated on the examples of a tertiary volcanic and of a mesozoic mountain – *Acta Geographica Debrecina*, 1975–76. Tom. XIV–XV. pp. 5–29.
- PINCZÉS Z. 1981. A Bodrogkeresztúri-katlan domborzatának lejtőüledékeinek szerepe és jelentősége a terület gazdasági hasznosításában (Rolle und Bedeutung des Reliefs und der Hangablagerungen des Halbbeckens von Bodrogkeresztúr in der wirtschaftlichen Benutzung des Gebiets) – *Geoökologiai viszonyok néhány sajátossága Tokajhegyalján, Borsod-Abaúj-Zemplén Megye Tanácsa*, pp. 64–84.
- PINCZÉS Z. 1981. Középhegységeink magas övezetének periglaciális képződményei és üledékei (Periglaziale Formationen und Sedimente der obersten Zone unsere Mittelgebirge). – *Nemzetközi Földrajzi Tudományos Ülésszak előadásai*, Pécs, pp. 69–89.
- PINCZÉS Z. 1983. A krioplanációs meredek lejtő kialakulása és morfológiája (Evolution and morphology of the frost-riven scarp). – *Földr. Ért.* 32. 3-4. pp. 461–473.
- PINCZÉS, Z. 1983. Die Sedimente und Böden des Kryoplanations-steilhanges. – *Mitteilgn. Deutsche Bodenkundl. Gesellschaft*, 38. pp. 553–558.
- PINCZÉS Z. 1983. Hozzászólás a tokaji Nagy-hegy fejlődéstörténetének néhány kérdéséhez – *Acta Geographica Debrecina*, Tom. XXI. pp. 183–188.
- PINCZÉS Z. 1984. A jelenkori fagy (talajfagy) felszinformáló hatása hazánkban és ennek gyakorlati jelentősége – *Akadémiai doktori értekezés*, Debrecen, p. 226 + ábrák, képek
- PINCZÉS, Z. 1986. Periglacial geomorphology – *Physical Geography and Geomorphology in Hungary*. Geographical Research Institute Hungarian Academy of Sciences, Budapest, pp. 91–96.
- PINCZÉS Z. 1986. Periglaciális formák és üledékek térbeli rendje egy vulkánikus hegy lejtőjén – *Földr. Ért.* 35. 1–2. pp. 28–42.
- PINCZÉS, Z. 1987. Problems of surface evolution – *Carpatho-Balcan Geomorphological Commission. Guide book of excursion*, Debrecen, pp. 45–51.
- PINCZÉS, Z. 1987. Tokaj-Hegyalja – *Carpatho-Balcan Geomorphological Commission, Guide book of excursion*, Debrecen, pp. 27–28.

- PINCZÉS Z. 1989. Geomorfológiai adottságok és értékek – Zempléni Tájvédelmi Körzet és térsége. Regionális és tájvédelmi terv – Kertészeti és Élelmiszeripari Egyetem Tájrendezési Tanszék, Bp., pp. 8–11.
- PINCZÉS, Z. 1989. Rumpf oder Denudations (Erosions) Oberfläche – Carpatho-Balkan Geomorphological Commission, Proceedings, Debrecen, pp. 133–147.
- PINCZÉS, Z. 1992. Krioplanationsterrassen in den vulkanischen Gebirgen Ungarns – In. BILLWITZ, K.–JAGER, D.–JANKER, W. (Hrsg.): Jungquartäre Landschaftsräume. – Springer Verlag, Berlin, pp. 143–148.
- PINCZÉS, Z. 1992. Über die Kryoplanationsterrassen in Ungarn – Proceedings of the International Symposium „Geomorphology and Sea” and the Meeting of the Geomorphological Commission of the Carpatho-Balkan Countries, Mali Lošinj, September 22–26. Zagreb, pp. 209–222.
- PINCZÉS Z. 1993. Fagyékek a bodrogkeresztúri téglagyárban – Acta Geographica Debrecina 1991–1992. Tom. XXX–XXXI. pp. 57–64.
- PINCZÉS Z. 1998a. A Tokaji-hegység geomorfológiai nagyformái. – Földr. Ért. 47. 3–4. pp. 379–393.
- PINCZÉS Z. 1998b. A Tokaji-hegység kialakulása és geomorfológiai értékei. – Földr. Közl. 46. (122.) 1. pp. 1–10.
- PINCZÉS Z.–BOROS L. 1967. Eróziós vizsgálatok a Tokaji-hegy szőlőterületein (L'erosion dans les régions viticoles du mont Tokaj) – Acta Geographica Debrecina, Tom. XIII. pp. 308–325.
- PINCZÉS Z.–JUSTYÁK J. 1976. A domborzat fagykármodosító hatása Tokajhegyalján. – Földr. Ért. 25. 1. pp. 31–60.
- PINCZÉS Z. 1995. A Tokaji-hegység krioplanációs hegyláb felszíneinek kialakulása és típusai – Földr. Ért. 44. 3–4. pp. 205–216.
- PINCZÉS, Z. 1995. Kryopediment – kryoglacis – Proceedings, Carpatho-Balkan Geomorphological Commission, Acta Geographica ac Geologica et Meteorologica Debrecina különszáma, Debrecen, pp. 89–100.
- PINCZÉS, Z. 1995. Kryoplanationsfußflächen im Tokajer Gebirge – Acta Geographica Debrecina XXIII, KLTE, Debrecen, pp. 31–46.
- PINCZÉS Z.–KERÉNYI A.–MARTONNÉ ERDŐS K. 1978. A talajtakaró pusztulása a Bodrogkeresztúri-félmedencében (Die Bodenabtragung im Halbbecken von Bodrogkeresztúr). – Földr. Közl. 26. (102.) pp. 210–236.
- PINCZÉS, Z. Periglacial slope deposits and landforms in a Hungarian mountains of volcanic origin – Environmental and Dynamic Geomorphology. – Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 109–119.
- ROZLOZSNIK P. 1931. A Tokaj-Hegyalja délnyugati részének földtani viszonyai – MÁFI. AD
- ZELENKA T. 1964. A „Szerencsi-öböl” szarmata tufaszintjei és fáciesei – Földtani Közl. 94.

EGYÉB FELHASZNÁLT FORRÁSMŰVEK

- BALLA, Z. 1980. Neogen volcanites in the geodynamic reconstruction of the Carpathian region. – Geophysical Transactions, Vol. 26.
- CSEPREGHYNE MEZNERICS I. 1965. Előzetes jelentés az 1965. évi Sátoraljaújhely-Boglyaskai ösmaradványok meghatározásáról. – Földtani Int. Adattár.
- HORVÁTH, I.–FEGYVÁRI, T.–ZELENKA, T. 1989. Paleovolcanic structures in the North-Tokaj Mountains interpreted on the basis of satellite imagery and aerial Photography – Acta Geol. Hungarica, 32.
- KERÉNYI A. 1973. A Bózsva vízgyűjtő területének geomorfológiája. – Doktori disszertáció, Debrecen.
- MARTONNÉ ERDŐS K. 1981. Az eróziós árkok lepusztulási formái és szerepük a jelenkori felszínfejlődésben a Bodrogkeresztúri-félmedence példáján – Acta Geogr. Debrecina XVIII–XLX 1979–1980.
- PINCZÉS, Z. 1973. Das Zempléner Gebirge, Tokaj-Hegyalja, Der Tokajer Kopasz, Bodrogszegi, Hernád-Tal. – Wegweiser, Debrecen, pp. 32–44.

- PINCZÉS, Z. 1982. Bodenabtragung und Hangentwicklung auf landwirtschaftlich bebauten Gebieten – Acta Geographica Debrecina, Tom. XVIII–XIX. pp. 31–47.
- PINCZÉS, Z. 1985. Die Kryoplanation und ihre bodenkundlichen Beziehungen auf Bergfussgebieten – Wissenschaftliche Zeitschrift, Pädagogische Hochschule, Potsdam. Vol. 29. pp. 417–423.
- PINCZÉS, Z. 1988. Problems of cryoplanation slope evolution in the NW part of the Tokaj Mountains – Studia Geomorphologica Carpatho-Balcanica, Vol. XXII. Kraków, pp. 5–19.
- PINCZÉS Z.–MARTONNÉ ERDŐS K.–DOBOS A. 1993. Eltérések és hasonlóságok a heglábfelszínek pleisztocén felszínfejlődésében (Differences and similarities in the pleistocene surface evolution of foothill areas) – Földr. Köz. 41. (117.) pp. 149–162.
- SCHWEITZER F. 1993. Domborzatformálódás a Pannóniai-medence belsejében a fiatal újkorban és a negyedidőszak határán – Doktori értekezés tézisei
- SZABÓ J. 1867. Tokaj-Hegyalja és környékének földtani viszonyai – M.T.T.K. 3.

Erdősi Ferenc: Magyarország közlekedési és távközlési földrajza. – Dialóg Campus Kiadó, 2005. Budapest–Pécs, 498 old.

Mindig örülnek a felsőoktatásban oktatók, ha jeles kutató vállalkozik tankönyvírásra, különösen, ha az elemzés az egyetemisták-főiskolások körén túl az érdeklődők számára is könnyen hozzáférhető. Ezt segíti a Dialóg Campus Kiadó, amikor félszáz oldalon közreadta hazánk közlekedési és távközlési földrajzának összegzését ERDŐSI FERENC tollából.

A földrajzoktatáson és kutatáson belül a közlekedési ügyek egyik legismertebb hazai szerzője számtalan tanulmány és kötet mellett több tankönyvet is írt e témakörben. Legújabb összefoglalójában nagyobb részben a hazai közlekedési viszonyokról esik szó, míg a kisebbik fejezet – az új körülményeknek megfelelően – a távközlés korunkbeli új lehetőségeivel foglalkozik.

A közlekedés nagy témakörén belül röviden szó esik a magyarországi rendszerváltás óta kialakult helyzetről, mint kiindulási pontról. A szerző nemcsak megállapítja, hogy a közlekedés és a távközlés felértékelődött, hanem ennek bizonyítására nagy összegző táblázatokat is beépített a kötetbe. A közlekedési alágazatok helyzetének arányos bemutatása pontos helyzetképet ad a jelenlegi állapotokról. E fejezetek mindegyikében folytatódik az utolsó évtized pozícióinak rögzítése, amely egyúttal kiindulópontot is jelent a szerző által később bemutatott fejlesztési tervekhez. Az elemzésekből egyértelműen kiderül a vasút pozícióvesztése, függetlenül attól, hogy a kevés fejlesztésről (villamosítás, szlovéniai összeköttetés megteremtése stb.) viszonylag részletesen esik szó.

A tankönyvíró oktatási és vizsgáztatási gyakorlata is valószínűleg közrejátszik abban, hogy nagy hangsúlyt helyez a térségi elemzésekre. Az ország területi különbségeinek bemutatása fontos, mivel az alsó- és középfokú oktatásban használt tankönyvek már erre a logikára épülve tárgyalják hazánk földrajzát, s ez a szempont a felsőoktatásban is tért nyert. A vasúti ágazat elemzése után hasonló logikával mutatja be a szerző a közúti, a vízi és a légi közlekedést is. Nagyon széles sávban történik az elemzés, mivel a szerző a gépjárműállományt is részletes vizsgálat tárgyává teszi. Ebben az alágazati helyzetet rögzítő részben minden esetben előkerülnek a tervek, elképzelések. Ez a tankönyv módszertanilag – és tanulhatóság, szükségesség szempontjából is – legjobban vitatható eleme.

Természetesen fontosak a fejlesztési elképzelések, s amennyiben olyan jó térképeken jelennek meg, mint e könyvben, akkor könnyen érthetők is. Ezek azonban mégis tervek, amelyek megvalósulására a jelenlegi magyar gazdasági helyzet, illetve az uniós környezet, a stratégiai ügyek olyan hatással lehetnek, hogy tervezett közlekedési létesítmények csak a távoli jövőben – vagy egyáltalán nem – épülhetnek meg.

A külső tényezők terveket eltérítő hatására a szerző maga ad példát a logisztikai és kombinált szállításról írt fejezetében, ahol újból és újból kénytele megállapítani: a szakmai logika alapján várt, s általa korábban is leírt változások nem következtek be, nem emelkedik, hanem csökken a RoRo forgalom. Hiába látszanak a térképeken jól az országon átvetődés és az országon belüli forgalom fő irányai, a kombinált szállítás előre jelzett növekedése megvalósulatlan álom maradt. A külső hatások változását jól jelzi, hogy korábban sokáig az M9-es nyomvonalát az Alföldön keresztül Ukrajna felé kívánták vezetni, hogy a nyugat-európai szállítók számára biztosítson kapcsolatot, de tényleges forgalom elmaradása után ma már a Maros völgyében lépne ki a országból. Hasonlóan megváltozott a Zalalövő–Muraszombat vicinális helyzete Szlovénia önállósá válása után, holott korábban nem a korszerűsítésről, hanem a térségben a vasút teljes felszámolásáról volt szó. Legújabb példája int óvatosságra a látványos jövvőképek rajzolásakor, mivel a könyvben a kettős hasznosításának jelzett repülőter sorsa a megváltozott stratégiai helyzet miatt valószínűleg más lesz.

ERDŐSI professzor a helyzetkép megrajzolása után külön nagy blokkot szentel a magyar közlekedés térszerkezeti szempontból fontos kérdéseinek. Ebben – az előző fejezetek logikáját követve – az állapotok pontos rögzítésére kerül sor, amelyek során hazánkat elhelyezi az európai közlekedési hálózatok között. Érdekes szempontot emel az érdeklődés látószögébe a szerző akkor, amikor a közlekedési ügyeket az államhatár szempontjából vizsgálja. Hasonlóan újszerű módszer a hidak, a kompok és a révek távolsági közlekedésre gyakorolt hatásának részletezése, amelyet az egész Kárpát-medencére kiterjeszt. Ebbe az európai közegbe helyezi el a tankönyv a vidéki térségek közlekedési ellátottságát, illetve a regionális kapcsolatokat. A hivatalos és a közvélekedésben jelenlévő általános megállapításokkal ellentétben a szerző felvállalja a kérdésfelvetést: „Biztos, hogy csak az autópálya hiányzik a térség ’boldogulásához’?” Válaszként egy sokszínű kép alapjait rajzolja meg, s ezt folytatja a jövőbeni átalakítás térségi vonatkozásainak összegzésekor is.

A szerző úttörője volt – és a tankönyv alapján maradt is – annak a nézetnek, hogy – a földrajzosok korábbi hagyományos szemléletét megváltoztatva – a téma szerves részének tekinti távközlés kibővítését a tömegkommunikáció irányába. A hagyományos távközlési adatok közreadása és területi jellegzetességeinek bemutatása során nagy hangsúlyt helyez a tankönyv a megyék ellátottságának időbeli felvillantására is, s az ebből levont következtetések sok probléma hátterére adhatnak választ. Ugyanezt az elemzést végzi el a legújabb átviteli módszerek esetén, ahol a közvélekedéssel ellentétben nem fél megállapítani: „számos esetben azonban nem mutatható ki egyértelmű kapcsolat a fejlettség és az ISDN-ellátottság között.” Bár a tömegkommunikációs ellátottságról csak néhány térkép és kevés elemző szöveg van a tankönyvben, de a helyzetet ez alapján is érzékelheti az olvasó.

A vaskos kötetet a kiadó a szépen kivitelezett, sok lapozást bíró, keménytáblás tankönyvi sorozatában adta közre. A 103 táblázat minden témakörben lényeges adatot tartalmaz. A nagyszámú (116) ábra jelentős része saját szerkesztésű térkép, amelyek szemléletes elkészítése Dombiné Dombori Piroksa és Fonyódi Valéria nevéhez fűződik. A kötet végén található nagyszámú hivatkozott irodalom mellé külön fejezetet csatolt a szerző a szemléletalkító szakmai munkákról. A tankönyvben az eligazodást név- és tárgymutató segíti.

Egy nagyon alapos, sok szakmai szempontot figyelembe vevő könyvet alkotott a szerző. A jól sikerült széleskörű vizsgálat miatt bár tankönyvi céllal kerül az olvasó kezébe a kötet, ez azonban nemcsak a vizsgá(k)ra, hanem a helyzet bemutatására, az okok feltárására és fejlesztésekre vonatkozóan is elegendő adatot, elemzést tartalmaz. A földrajzos egyetemisták, főiskolások mellett a területfejlesztésre készülő közgazdászok, a közlekedés és távközlés különböző szakjain tanulók is használnak forgathatják. Remélhetően a regionális fejlesztésekkel foglalkozó politikusok, szakértők és az önkormányzatok érintett szakemberei kezébe is odakerül a kötet, mivel alapvetően alakíthatja szemléletüket. Ebből a tankönyvből vizsgázni óriási – talán megvalósíthatatlan – feladat, de hazánk gazdasági élete megkívánja állandó és szakszerű hasznosítását.

MÓHOS MÁRIA

МОТТО: A csigák szerint az autópálya túloldalára
nem lehet átmenni, oda születni kell...

Kistájaink tájökölógiai felszabdaltsága a településhálózat és a közlekedési infrastruktúra hatására¹

CSORBA PÉTER²

Abstract

Landscape ecological fragmentation of the small landscape units (microregions) of Hungary based on the settlement network and traffic infrastructure

Fragmentation of natural habitats is a general phenomenon in landscape ecology. That process is deemed to be one of the most serious threats for nature on Earth. Most important causes of the fragmentation of habitats are building up and traffic infrastructure. Settlements are strong ecological barriers, where the mobility and possibilities of migration for living creatures are restricted. However in the formation of ecological enclaves busy highways and double tracked railway lines play a key role. Fences along motorways are stronger ecological barriers than villages and small towns.

Landscape geographical research has not dealt with the determination of the degree of ecological fragmentation of landscapes in Hungary yet. The degree of ecological fragmentation of landscapes is a useful index for landscape protection and planning. In this study that index was determined using 1:250 000 scale maps of the Cartographia Road Atlas of Hungary. Based on the Cadastre of Microregions of Hungary (MAROSI S.–SOMOGYI S. eds. 1990), the boundaries of microregions were drawn into the maps, and then within those fixed boundaries the greatest diameter of small settlements and length of roads and railroads were measured. In the case of large settlements the extent of inner parts, traffic loads of the roads were taken into account, while in the case of railroads it was taken into consideration whether railway lines are single or double tracked. Results were purified using a weighting, where the location of the protected natural areas compared to the situation of the given settlement, roads or railroads were taken into consideration. In the calculations the agglomeration processes of the large settlements restricting the ecological gates and corridors of the migration of plant and animal species were taken into account as well. Obviously it leads to higher degree of isolation if a habitat is fragmented by a busy road and a railroad at the same time.

¹ A tanulmány elkészítésére ösztönzően hatott az OTKA 30 256, ill. a T 42 638 programok szellemi és anyagi támogatása.

² Egyetemi docens, Debreceni Egyetem Tájökölógiai és Alkalmazott Tájföldrajzi Tanszék, 4000 Debrecen, Egyetem tér 1. E-mail: csorbap@delfin.unideb.hu

Bevezetés

Az emberi jelenlét, az egyéni és közösségi igények kielégítésére szervezett társadalmi tevékenységek egy része a legkorábbi történelmi idők óta maradó nyomot hagyott a természetes élővilág működésébe. A régészek gyakran találnak régen elhagyott bronzkori, vaskori településeket, ahol a talaj máig viseli a több ezer évvel ezelőtti antropogén behatás nyomait (ATKINS, P.–SIMMONS, I.–ROBERTS, B. 1998; BERGLUND, B.E. 1991; FRISNYÁK S. 1999; FÜLEKY Gy. 2000). A természet regenerációja legfeljebb a trópusokon képes visszaállítani az egykori adottságokat, a mérsékelt, ill. hideg övezetben ez a folyamat igen lassú.

A települések mellett a közlekedési utak okoznak gyökeres változásokat a természeti környezetben. A római birodalom úthálózatának számos szakasza kétezer év elteltével is befolyásolja az adott területsáv domborzati, talajvízmozgási, növényzeti stb. adottságait. Nem véletlen, hogy a korszerű tájökölógiai munkákban ezt a két antropogén területhasználatot szokták a legerősebb emberi behatást jelző, ún. metaheomeróbia szinttel jelölni (BASTIAN, O.–SCHREIBER, K.-F. 1994; CSORBA P. 1997).

Az ember által a fenti két cél érdekében használatba vett felszín kiterjedése az egyre komolyabb természetvédelmi intézkedések ellenére feltartóztathatatlannal nő. A beépítések és a közlekedési infrastruktúra által elfoglalt felszín aránya Európában már megközelíti a 10%-ot, de vannak olyan sűrűn lakott, fejlett országok, ahol eléri a 15%-ot (Hollandia, Belgium, Dánia). Nem véletlen, hogy Németországban a környezetkímélő alapelvekre támaszkodó fenntartható fejlődési program azt a célt tűzte ki, hogy 2020-ra a jelenlegi napi (!) 129 ha-os beépítési tempót 30 ha/napra visszaszorítsák (PERSPECTIVES for Deutschland 2002).

Magyarország a közepesen sűrű település ill. közlekedési infrastruktúra hálózattal rendelkező országok közé tartozik. A 3135 önálló település az ökológiai tájszerkezetben ennél is több elkülönülő foltot jelent, hiszen számos település több topográfiailag elkülönülő településrészből áll. A legsűrűbb településhálózatú tájaink 100 km²-re 5, a legtrókébban lakott tájakra 2 település jut. Az ország területének 12%-a beépített, azaz ún. művelésből kivett terület, ami szintén magasabb az európai átlagnál.

Az ország közútjainak hossza 29 912 km, a vasutaké 7873 km. Ez utóbbi adattal a kontinens 5. legsűrűbb vasúthálózatával rendelkezünk. A közutak hosszához még hozzászámíthatjuk a több száz km-nyi erdészeti, ill. árvízvédelmi gátakon lévő utat, amelynek szintén nem elhanyagolható ökológiai tájszerkezet-alkító hatása van.

A gyakorlati tájtervezés, tájvédelem és természetvédelem szempontjából fontos alapadat, hogy milyen mértékű egy adott terület mesterséges felszabdaltsága, azaz vonalas műszaki létesítmények és a beépítések fajlagos sűrűsége (CSORBA P.–NOVÁK T.–KALENYÁK E. 2001). Ilyen jellegű munkák közül hivatkozhatunk egy térképre, amelyet DOSCH, F.–BECKMANN, G. publikált 1999-ben. A térkép Németország teljes területének infrastrukturális tagoltságát mutatja be, a közutak, a vasutak, a vízi utak és a nagyfeszültségű elektromos vezetékek km²-re vetített sűrűsége alapján. Az értékek 0,2 és 2,5 km/km² között vannak, a magasabb értékeket az ország nyugati, délnyugati részén találjuk. Még ma is jól kirajzolódik a volt NDK határa, a legalacsonyabb infrastruktúra-sűrűség pedig ÉK-en, Mecklenburg-Előpomeránia területén jelzik.

Sajnos, ez a német térkép sem tükrözi eléggé az ökológiai, tájökölógiai szempontokat. Az utak és a vasutak adott területegységre – többnyire km/km² – vonatkoztatott adatai ugyanis általában nem differenciálnak pl. az adott közút forgalmi terheltsége alapján, nem mérlegelik az adott infrastrukturális elem és a védett természeti területek topográfiai viszonyát stb. A települések nyilvánvalóan meghatározó ökológiai hatását pedig ez a térkép egyáltalán nem vette számításba.

Úgy gondoljuk, hogy az országos, regionális, megyeszintű stb. táj- és természetvédelmi tervekhez igen hasznos támpont volna egy olyan fragmentáltsági mutató amely jobban megfelel az ökológiai tájtervezés igényeinek.

Ennek érdekében a Cartographia Kft. 1: 250 000 ma. autóstérképén:

- lemértük az ország teljes település, út- és vasúthálózat-sűrűségét,
- a kapott adatokat ökológiai-tájökológiai elvek alapján súlyoztuk, majd
- a kistájkataszterben rögzített kistájhatárookra vonatkoztattuk.

A térképi mérések pontosítására felhasználtuk az OTAB adatbázist, valamint az 1: 100 000 ma. hivatalos alaptérképeket. (Sajnos, a Cartographia Kft. üzleti érdekeire hivatkozva nem volt hajlandó rendelkezésünkre bocsátani az alaptérkép vektoros verzióját.)

A néhány tájegység esetében megismételt, ill. az említett térképek, adatbázisokból nyert eredmények összehasonlítása alapján úgy látjuk, hogy munkánk hibahatára 10% alatti. Mivel a munka célja az volt, hogy relatív különbségeket mutassunk ki a hazai kistájak települési, ill. közlekedési infrastruktúrahálózatból adódó tájfelszabdaltságára, a 10% alatt valószínűsíthető hibahatárt elfogadható.

Mint említettük – a munka második lépéseként – a nyers térképi mérési adatokat bizonyos ökológiai és tájökológia elveknek megfelelően súlyoztuk. A súlyozásos szorzószámok ismertetése előtt röviden összefoglaljuk a szóban forgó mesterséges tájelemek ökológiai hatásáról kialakult szakirodalmi megállapításokat.

Valójában két nagy témakört kellene érintenünk, a településeket és a közutakat, mert a vasutak szerepét a tájak ökológiai működésében nem szokták elválasztani a közutakétól. A különbségek ellenére nincs említésre méltó szakirodalma a vasutak ill. az élővilág kapcsolatának. Más okból nem foglalkozunk a településökológiával. A beépített területek ui. ökológiai szempontból egy egészen sajátos környezetet alkotnak. A természetes adottságok itt érvényesülnek a legkevésbé. A településeken nagymértékben torzult, redukált fajösszetételű társulás-töredék, az állandó antropogén hatáshoz alkalmazkodott sok behurcolt és özönfaj jellemző. Számos faj (pl. az élősködők jó része) az antropogén környezethez alkalmazkodva ér el nagy egyedszámot, és nem érintkezik a településen kívüli populációkkal.

A település valójában egy ökológiai izolátum, minden ökológiai működés tekintetében elkülönülő egység. Amennyiben mi a vizsgálatunk céljaként a hazai kistájak fragmentáltságának mértékét jelöltük meg, akkor a táj feldaraboltságát tekintve a települések csupán mint ökológiai gátak jönnek számításba. A falvak, városok területe a fragmentáltsági mutató szempontjából egy tájökológiai folt, amely igen erősen korlátozza, ill. kizárja az élővilág működésének több funkcionális elemét, többek között a migrációt. Vizsgálatunkban tehát mi a legfontosabb tájfragmentációs elemeknek: a településeknek, az utaknak és a vasutaknak az élővilág mozgását korlátozó szerepét kívánjuk meghatározni, és nincs módunk foglalkozni ezeknek a létesítményeknek egyéb ökológiai hatásával, pl. a tápanyagforgalomban, a mikroklímában, a habitat-funkcióban stb. betöltött szerepével.

Az utak (és vasutak) hatása az élővilágra

Az utak – a szárazföldek legelterjedtebb lineáris műszaki létesítményei – a környezetüktől a legélesebben elütő adottságokkal rendelkező, nagyon markáns mesterséges hálózatot alkotó tájelemek. Az élővilágra gyakorolt erőteljes hatásuk elsősorban abból adódik, hogy a betonfelszín teljesen természetidegen anyag, az élőlények számára csekély élettani előnyt kínál, táplálkozó, rejtőzködő, szaporodó helynek nem alkalmas. A környezetétől jobban felmelegedő betonfelszínen ugyan gyakran melegednek rénszarvasok, madarak stb., de ez az előny messze nem ellensúlyozza a hátrányos adottságokat. Az is igaz, hogy az úttestre tévedő és megriadó rágcsálót, kétél-tűt a ragadozó madár ott várja az út menti fán, azaz számára az út, kedvező áldozatleső helyszín. Azt is gyakran lehet látni, hogy a terményszállítások során sok táplá-

lék szóródik szét az utak szélén, tehát áttételesen az út gazdag táplálékforrás is lehet. Az úttestről lefolyó víz elvileg nedvesebb élőhelyet hoz létre az út két oldalán, bár az utak környékén a magasabb hőmérséklet miatt nagyobb a párolgási veszteség is, a közlekedési eredetű nehézfémekkel, sóval stb. szennyezett víz pedig nem feltétlenül előnyös, ha felhalmozódik a táplálékul szolgáló út menti növényzetben.

Az úthálózat legfontosabb fragmentációs hatása a „megkerülhetetlenségéből” ered. Az állatok mozgásuk során előbb-utóbb beleütköznek egy aszfalt- vagy betoncsíkba, és a bezártság vagy az átkelés egyaránt ökológiai kockázattal jár. A növények egy részének terjedéséhez szükség van az állatvilág közreműködésére. A vegetatív, hajtásos terjedést pedig értelemszerűen meggátolja egy útfelület. A széllel terjedő növényzet számára természetesen kisebb akadályt jelent az úthálózat, de a társulások többsége vegyes szaporodású fajokból áll, így mindenképpen bizonyos szelekciós torzulást szenvednek. A bolygatott út menti élőhelyen megtelepedő élőlények „versenyelőnyt” élveznek a korábban ott lévő növényzettel, állatvilággal szemben, vagyis az utakat egy, az utaknál jóval szélesebb szegélyzőna kíséri (FORMAN, R.T.T. 1997).

Az élővilág közlekedési eredetű károsodásának legfeltűnőbb formája az állatok elgázolásából eredő veszteség. Egy hollandiai felmérés (kb. fele nagyságú ország háromszoros útsűrűség) évente 159 ezer emlős, és 653 ezer madár pusztulását regisztrálta, ami az alsóbbrendűek körében (kétéltűek, rovarok, lepkék) a többmilliószámot is könnyen elérheti (VAN DER ZANDE et al. 1980). Az USA úthálózatán egy millióra becsülik a naponta (!) elpusztuló gerinces állatok számát (FORMAN, R.T.T.–ALEXANDER, L.E. 1998). A szakértők szerint ez az első pillantásra óriási veszteség általában nem veszélyezteti az érintett populációk ökológiai egyensúlyát (HODSON, N.L. 1966; FORMAN, R.T.T. 1995), bár az ízeltlábúak, a kisemlősök, az erdei madarak populációsűrűsége szignifikánsan kisebb a forgalmas utak menti 100–200 méter széles sávban. Az élőhely fragmentáció rendszerint növeli a generalista és csökkenti a specialista fajok számát (FARINA, A. 1998). Az is általánosan megfigyelhető, hogy a beszűkülő életterű populációk egyedei gyakrabban próbálkoznak a gátak (pl. az újonnan létrehozott útszakaszok) átlépésével, ami a viselkedéssbeli zavar jele.

Az állatvilág mozgásának korlátozásában, fontossági sorrendben az út szélességének, a forgalom sűrűségnek és az útfelszín anyagának van jelentős szerepe. Persze nyilvánvaló, hogy a három tényező nem független egymástól (pl. ritkán találni széles, forgalmas földutat).

A közutak ökológia gát szerepét az 1970-es években egyes kísérletekkel bizonyították, amelyek közül kétségtelenül MADER, H.-J. cikkét idézik a legtöbbet (MADER, H.-J. 1979). A szerző egy nem túl forgalmas németországi hegyvidéki út mentén 742 futóbogarat (*Abax ater*) megjelölve igazolta, hogy az állatok közül több százszoros kísérlet ellenére csak kettő jutott át az úttest túloldalára, a többit visszariasztotta az útfelület betonfelszíne. Azaz nem a közlekedő járművek taposták el, hanem az útfelület idegen anyaga szolgált gátló tényezőként. Egy másik kutatási program (MADER, H.-J. 1984) azt igazolta, hogy a 2,5 m-nél szélesebb, közepesen forgalmas útfelszint már alig szelnek át a futóbogarak, a pókok és a kisemlősöknek is csak kevesebb, mint 10%-a jut át a túloldalra.

Az állatok elgázolásából eredő veszteségnél jóval komolyabb veszélyt jelent az élőhely-beszűkülést követő genetikai leromlás. Az ún. habitat-feldarabolódás mértékét (vagyis az utak által feldarabolt térrészletek átlagos kiterjedését) az ún. „rácsnagyság” (*mesh size*) adattal szokás kifejezni (FARINA, A. 1998; FORMAN, R.T.T. 1995). Ha ez az

utakkal (vasúttal) térben korlátozott élőhely-részlet kisebb, mint amely az adott faj természetes közösségének megfelelő működéséhez szükséges, az előbb utóbb genetikai erózióhoz vezet. A mesterséges gátak tehát részközösségek, metapopulációk kialakulását eredményezik (FORMAN, R.T.T.–ALEXANDER, L.E. 1998; INGENNOLI V. 2002; OPDAM, P.–VAN APELDOORN, R.–SCHOTMAN, A. 1993; VOSS, C.C. 1997).

Kevés ismeretünk van arról, hogy mekkora az a minimális területnagyság, amikor az élőközösségeket alkotó egyedek viselkedésében, táplálkozási szokásaiban és legfőképpen a szaporodásában még nem áll be visszafordíthatatlan zavar (HAGENGUTH, A. 2000; MCGARIGAL, K.–MARKS, B.J. 1995). Kritikus méretű élettér beszűkülésnek tekintik, ha az ízeltlábúak élőhelyének területe 1 ha, a kisemlősöké 10 ha, a madaraké 100 ha alá csökken (BLAKE J.G.–KARR J.R. 1987; LORD J.M.–NORTON D.A. 1990). Egy hazai puhafás ártéri ligeteredő minimális foltnagyságát 30–40 h-ra becsülik. Vannak az élőhely méretére kifejezetten érzékeny fajok, pl. az erdőfoltok belsejében költő madarak (FARINA, A. 1998).

Mindenesetre az nehezen cáfolható, hogy elsősorban a tartós beépítések és a vonalas infrastruktúra gyarapodásával mindenütt a világon jellemző az élőhelyek feldarabolódása (JONGMAN, R. 1995; JONGMAN, R.–BRUNCE, R. 2000, *(1. kép)*). Ennek

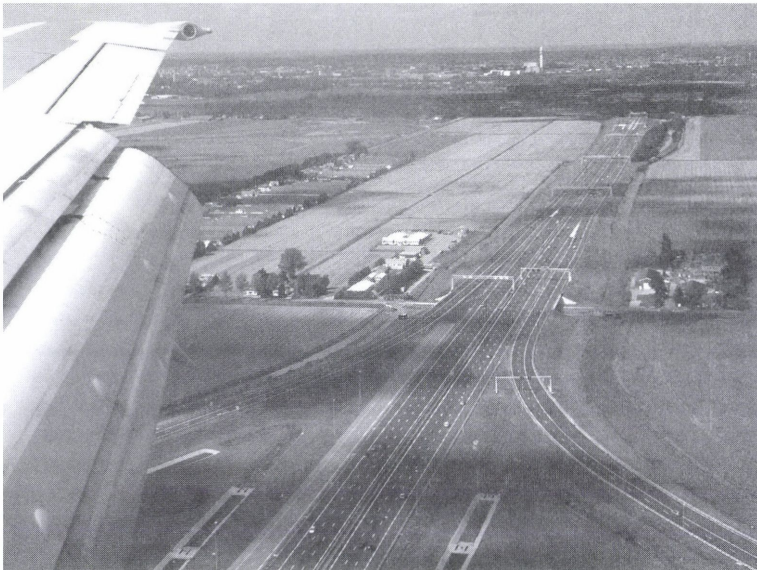


1. kép. Ökológiai alagút az M3 autópálya alatt Hejőkürt közelében.
Ecological tunnel under the motorway M3, near Hejőkürt, Hungary

ökológiai következményei annyira nyilvánvalóak, hogy ezek a beruházások már sok országban elérték a társadalmi ingerküszöböt, és a közvélemény erős nyomása nehezedik a döntéshozókra, hogy keressék a leginkább környezetkímélő vonalvezetés lehetőségét. Az autópályák alatt és fölött kiépített átjárók ma már általában részei az építkezéseknek, bár ezeknek a kármentő létesítményeknek az ökológiai hatékonyságáról megoszlanak a vélemények (LODÉ, T. 2000; NIEUWENHUIZEN, W.–VAN APeldoorn, R.C. 1995; SCHREIBER, K-F. 1988). Valószínűleg nem lehet leegyszerűsített igen/nem választ adni; bizonyos élőközösségek számára valóban életmentő, mások számára kevésbé eredményesek ezek vadátjárók, alagutak, mesterségesen kialakított tájökölógiai kapcsolatok (2. kép).

Az elméleti alapvonalak tisztázását az utóbbi 10–15 évben egyre határozottabban követte a probléma tájtervezési, tájvédelmi következményeinek elemzése. Az ilyen alapállású átfogó művek közül kiemelkedik JAEGER, J. (2002) könyve, amelyben a tájfeldarabolódás gyakorlati konzekvenciáit taglalja, többek között 14 mélyinterjú alapján, amit természetvédő, közlekedési és tájtervező mérnökökkel készített. A könyv elméleti részében felállít egy általános fragmentációs folyamatmodellt. JAEGER, J. a táj felszabdalódásának következő 6 fázisát különíti el:

- perforáció (*Perforation/perforation*),
- bevágódás (*Inzision/incision*),
- kettészeldés (*Durchschneidung/dissection*),



2. kép. Autópálya által kettészelt erősen fragmentált táj Amszterdam közelében (Dr. SZABÓ Gy. felvétele)

Landscape highly fragmented by a motorway near Amsterdam (photo by Dr. Gy. SZABÓ)

- feldarabolódás (*Zerstückelung/dissipation*),
- összezsugorodás (*Verkleinerung/shrinkage*),
- feloldódás (*Auslöschung/attrition*).

JAEGER úgy véli, hogy az ökológiai alapokon nyugvó tájtervezésben, az ökológiai szempontokat kellően figyelembe vevő környezeti hatásvizsgálatokban a következő 3 adattal kellene jellemezni a táj felszabdaltságát: 1. a felszabdaltság foka (*Zerteilungsgrad/landscape division*), amely azt fejezi ki, hogy két véletlenszerűen kiválasztott hely milyen valószínűséggel esik egy tájfoltba; 2. a feldaraboltsági index (*Zerstückelungsindex/landscape splitting index*); és 3. az effektív rácsnagyság (*Maschenweite/effective mesh size*).

A szerző fontos megállapítása, hogy a földrajzi tájmintázatot tükröző geometriai mutatók szoros kapcsolatban vannak a táj funkcionális működését jellemző tulajdonságokkal.

Kistájaink fragmentáltságának megmérése

A mérések alapjául a Cartographia Kft. által kiadott, 1: 250 000 ma. Magyarország autóatlaszát használtuk. A térkép feltünteti az erdővel fedett területeket, a nemzeti parkokat és a természetvédelmi területeket is. A mérésekkel a következő adatokat állapítottuk meg:

- a települések legnagyobb átmérőjének összege,
- az autópályák hossza,
- az elsőrendű főutak hossza,
- a másodrendű főutak hossza,
- a harmad és negyedrendű utak összevont hossza,
- a burkolatlan utak azon szakaszainak hossza, amely erdőterületeket, vagy védett természeti területeket szel át,
- vasúti pályák hossza.

Tájökológiai célkitűzésünknek megfelelően ezeket a nyers alapadatokat ökológiai megfontolások alapján a következő módon súlyoztuk:

a) A közutak esetében:

Csak a településeken kívül haladó útszakaszokat vettük számításba. Az élővilág mozgását, terjedését ugyanis a települési beépítettségénél számottevően nem korlátozza erősebben, ha ott még egy közút is áthalad, ill. egy kertvárosi területet átszelő autópálya – ami elég ritka eset – együttes gátszerepének értékelésére ez a méretarány nem alkalmas.

A továbbiakban a következő rendszert dolgoztuk ki:

– Szorzószámot nem kap, ha a szilárd burkolat nélküli út erdőterületen halad át. A nyiladékok határozott ökológiai gát szerepét számos vizsgálat igazolta (HARRIS L.D. 1984; FORMAN, R.T.T. 1995).

A szorzószám 3, ha a szilárd burkolat nélküli út védett területen halad át (Védett erdőterület esetében a szorzószám szintén 3).

Harmad- és negyedrendű bekötőutak szorzószáma 2, ha azok védett területeken kívül haladnak. Az ilyen kategóriájú utak védett területeket átszelő szakaszaira 5-ös szorzószámot alkalmaztunk.

Az erdészeti kezelésben lévő, és a közforgalom számára csak időszakosan, pl. hét végén megnyitott szilárd burkolatú utak esetében szükségesnek tartottuk egy 1,5, ill. 2,5-ös szorzószámot. (Utóbbi a védett természeti területeken áthaladó erdészeti utakra vonatkozik.)

Másodrendű főutak szorzószáma a forgalomsűrűség függvényében 4,0–4,8, amit a Magyarország atlasza c. kiadvány (Cartographia 1999) 87. oldalán levő „Az úthálózat forgalma 1996-ban” térképről olvastunk le.

1000 személygépkocsi egység alatti forgalom nagyság esetében a szorzószám: 4,0, 1000–2000 közötti forgalomsűrűségnél 4,2, 2000–5000 közötti terhelésnél 4,4, 5000–8000 közötti értéknél 4,6, 8000 fölötti forgalomsűrűségnél pedig 4,8.

Elsőrendű főutak szorzószámai hasonlóan a másodrendűekéhez 4,0 és 4,8 közötti szorzószámot kaptak. Az országban viszonylag kevés első-, ill. másodrendű főút halad keresztül védett területen. A kevés ilyen szakaszra nézve forgalmi sűrűség függvényében 8,0 és 8,8-as szorzószámokat alkalmaztunk, a fenti személygépkocsi-egységre számított kategóriáknak megfelelően.

Az autópályák 10-es szorzószámot kaptak. (Védett területen az országban nem halad át autópálya.)

b) A vasútvonalak esetében:

Kétvágányú vasúti fővonalak esetében a szorzószám 5, amelyet 6-ra emeltünk, ha az adott vasúti pálya közvetlenül egy autópálya, ill. első- vagy másodrendű főútvonallal párhuzamosan halad. (Közvetlen közelség alatt 1 km-nél kisebb térközt értünk.) Úgy gondoljuk, hogy az egymáshoz ilyen közel haladó forgalmi pályák esetében indokolt volt megemlíteni a szorzószámot, mert ilyen helyeken a migrációt erőteljesen korlátozza a vasút és a közút együttes jelenléte. Az ilyen módon közbezárt, néhány száz m átmérőjű élőhelyeken többnyire nem tud kialakulni egy belső, viszonylag zavartalan magterület, azt nagyrészt a küzdelmi zóna, az átmeneti, ún. ökoton sáv foglalja el.

Egyvágányú szárnyvonalak esetében a szorzószám 3, s 4-re emeltük az olyan szakaszokon, ahol a vasúti pálya 1 km-nél közelebb halad valamely autópálya, ill. első-, vagy másodrendű főútvonalhoz.

Vasútvonalaink közül csak ritkán (pl. a Hortobágyi, az Őrségi és a Duna-Dráva Nemzeti Park, ill. Hajdúsági Tájvédelmi Körzet esetében) halad át vasútvonal. Mivel ezek mindegyike kisforgalmú szárnyvonal, emiatt a szorzószámot nem emeltük meg.

c) A települések esetében:

Abból indultunk ki, hogy a település egy állandóan meglévő ökológiai gát. Ha megadjuk a települések legnagyobb átmérőjét, azzal kifejezzük azt, hogy milyen szé-

les területsávot kell megkerülnie az élővilágnak egy település közelében. A falvak, kisvárosok kapcsán ez a mérőszám megfelelőnek tűnt. Később azonban azt tapasztaltuk, hogy minél nagyobb településről van szó, annál feltűnőbb a torzító hatás. Olyan tájakban, amelyek jelentős részét elfoglalta valamely nagy kiterjedésű város (pl. Kecskemét, Debrecen, Pápa, Szombathely stb.) és emiatt a belterületi utak, vasutak ökológiai gát szerepét nem vettük számításba, pusztán ezen egy adat olyan alacsony értéket adott, amely messze elmaradt a sűrű úthálózattal ellátott aprófalvas vidékeket jellemző értéktől.

Nyilvánvaló, hogy pl. Budapest ökológiai fragmentációs mutatószáma nem lehet kisebb, mint pl. a baranyai aprófalvas tájaké. Márpedig pl. a baranyai kistalpak összegzett maximális település-átmérő adata nem marad el lényegesen egy-egy alföldi nagyváros, és a körülötte lévő ritka településhálózat hasonló adatától.

Ezért a települések ökológiai hatását egy másik mérőszámmal is érzékeltetni kellett. Ennek a mérőszámnak a település nagyságát kell tükrözni. Egy kézenfekvő megoldás lehetett volna, ha összeszorozzuk a település legnagyobb átmérőjét és a település kerületét. Ez ökológiai szempontból értelmezhető adat volna, mert megadja annak az ökológiai határfelületnek a hosszát, amely akadályt képez az élővilág terjedése, migrációja számára.

Sajnos a települések kerületére nézve semmilyen adatsort nem találtunk. Rendelkezésre állt viszont a FÖMI „Tájékoztató a Magyar Köztársaság településeinek földmérési alaptérképekkel való ellátottsága” c., 1997-ben kiadott anyaga. Ebben megtalálható minden település kül- és belterületének adata hektárban. Mivel a települések legnagyobb átmérője adaton alapuló kalkuláció a falvak esetében reális végeredményt adott, több variáció kipróbálása után úgy döntöttünk, hogy a másik mutatószám a 100 ha-nál (azaz 1 km²-nél) nagyobb belterülettel rendelkező települések belterület-nagysági adatának felszorozása lesz.

Az említett adatbázis szerint az országban 1664 olyan település van, amelynek belterületté nyilvánított részének kiterjedése nagyobb 1 km²-nél. Ez az adatbázisban szereplő 3703 település 45%-a, amelyet kielégítő aránynak tekintettünk, különösen, ha figyelembe vesszük, hogy ez a 45% képviseli az összes beépített terület 82,9%-át.

Az a 2039 település tehát, amelynél nem nyúltunk egy belterület alapú korrekciós számhoz, az összes hazai települési beépítettségnek csak 17%-át képviseli. A korrekcióból kihagyott települések többnyire olyan apró falvak, amelyek 2–3, néhány száz méter hosszú utcából állnak. Ezeknél tehát csak a legnagyobb települési átmérő adatot vettük figyelembe.

Az ökológiai gát szerepet szem előtt tartva végül a következő szorzószámokat találtuk a legmegfelelőbbnek, amely esetében az út- és vasúthálózat alapján számított értékeket nem torzította el a települési adatsor.

A települések legnagyobb átmérő adatát megszoroztuk 6-tal, ami azt tükrözi, hogy a települési beépítettség ökológiai gát szerepét az elsőrendű főútvonalakéval hasonló nagyságúnak véljük, de véleményünk szerint elmarad attól az izoláló hatástól, amit pl. egy autópálya képvisel. Ezzel tehát azt állítjuk, hogy az élővilág mozgását egy utcás falu kevésbé akadályozza, mint egy autópálya. Úgy véljük, hogy ez elfogadható alaptétel, hiszen az autópályákat kísérő kerítés migrációs hatása igen erős, bár ez a növényvilágra nyilvánvalóan kevésbé hat.

Olyan települések esetében, ahol a településhez 1 km-nél közelebb van egy védett terület, a szorzószám 8. Ilyen helyzetben ui. a település élővilágot zavaró hatása egyértelműen nagyobb súllyal esik latba.

Egy esetben kellett még egy körülményt figyelembe venni, amikor a hegy- és dombvidéki apró településeknek nem volt 1 km²-t meghaladó belterülete, mégis a völgyben 2–3 km hosszan elnyúlva gyakorlatilag komolyabb tájökölógiai gátként funkcionáltak, mint azt a legnagyobb átmérő 6-szoros szorzata kifejezte. Ilyen esetben, a 6-os szorzó 7-re módosult.

Ugyancsak a 7-tel történő felszorzásához folyamodtunk olyan esetekben, ahol 1,5–2 km átmérőjű falvak összeépülése folyik. Ökológiai szempontból a két szomszédos 1,5–2 km hosszú ökológiai gát között még meglévő 1 km-es kapu jelentősége igen nagy. A tájtervezési gyakorlatban a jogszabály 400 m széles beépítetlen sáv megtartását szorgalmazza (DUHAY G. 2004). Ez tehát egy agglomerálódási veszélyt kifejező korrekciós szám. Mivel az 1: 250 000 ma. munkatérképünkön a javasolt 400 m-es határérték érvényesítése nehézkes lett volna, a korrekciós értéket csak olyan esetekben alkalmaztuk, ahol a két település közötti ökológiai folyosó 1 km-nél szűkebb. (A legapróbb, 500–1500 m legnagyobb átmérőjű települések agglomerálódása esetében nem alkalmaztuk ezt a korrekciót!)

Az olyan településeknél, amelyek belterülete nagyobb 1 km²-nél, a fenti adatot kiegészítettük egy másikkal, ami az adott település kiterjedésén alapul. Több variáció kipróbálása után, arra a meggyőződésre jutottunk, hogy a belterületi km²-adatot 15-tel megszorozva kapunk reális végeredményeket. A belterületi beépítettséget tehát kb. 1/3 mértékben erősebbnek ítéljük, mint az autópályák indukálta fragmentációs hatást. A rendszer áttekintése érdekében összefoglaltuk a szorzószámokat (1. táblázat).

Kétségtelen, hogy néhány speciális objektum, ill. egy településhálózati típus kimaradt a kidolgozott rendszerből. Nem tudtuk megfelelően figyelembe venni az alföldi tanyás vidékek beépítettségi sajátosságát (pl. Kecskemét, Nyíregyháza, Békéscsaba környékén az alaptérkép is több száz tanyát jelez, valószínűleg a valóságban ennél is több tanya van). Az ilyen beépítési sűrűség már valószínűleg bizonyos mértékű ökológiai akadályt képez az élővilág számára. Ezt azonban nem tudtuk érvényesíteni a számításokban, mert a tanyákat szimbolizáló apró négyzetek messze nem mérhető foltok, hanem a térképen a valóságosnál lényegesen nagyobb területet foglalnak el. Azzal, hogy eltekintettünk a tanyák jelenlététől, valószínűleg 0,1–0,2 %-kal alacsonyabb értéket kaptunk a települések fragmentációs hatására.

Gondot jelentett a tájhatárra épült városok belterületi adatának megosztása a szomszédos tájak között. (Budapest belterülete pl. 7, Győr 4, Szeged 3 tájra terjed ki.) Szerencsére a belterületi adatot a FÖMI adatbázis a nagyvárosok esetében kerületenkénti, ill. városrészenkénti bontásban közli. Ez csökkentette a becslés hibáját, ugyanakkor tény, hogy a kistájkataszter által kijelölhető tájhatár nem mindenhol húzható meg kellő pontossággal a városok beépített területén.

Nem találtunk megfelelő adatbázist a külfejtéses bányagödrök és a repülőterek fragmentációs szerepének érzékeltetésére sem. Lehetséges, hogy ferihegyi repü-

1. táblázat. A települések és a közlekedési infrastruktúra elemek ökológiai fragmentációs hatásának hangsúlyozására alkalmazott korrekciós szorzószámok

	Műveletek	Kritérium
Települések	legnagyobb átmérő km x 6-al legnagyobb átmérő km x 7-el	– ha nagyobb agglomerálódó falvakról vagy feltűnően hosszú utcásfaluról van szó
	legnagyobb átmérő km x 8-al	ha védett területen, vagy annak közvetlen közelében van
	belterület hektár x 15-el	csak a 1 km ² -nél nagyobb belterületű települések esetén
Utak (településeken kívüli szakaszok)	szilárd burkolat nélküli út km szilárd burkolat nélküli út km x 3	nagyobb erdőtagokat átszelő szakaszokon védett területeken áthaladó szakasza
	harmad és negyedrendű bekötő utak km x 2	–
	szilárd burkolattal ellátott erdészeti kezelésű utak km x 1,5	közforgalom számára csak időszakosan pl. hét végén megnyitva
	harmad és negyedrendű bekötő utak km x 5	védett területeken áthaladó szakaszai
	szilárd burkolattal ellátott erdészeti kezelésű utak km x 2,5	közforgalom számára csak időszakosan pl. hét végén megnyitva
	másodrendű főút km x 4,0–4,8 másodrendű főút km x 8,0–8,8	a forgalomsűrűség függvényében védett területeken, a forgalomsűrűség függvényében
elsőrendű főút km x 4,0–4,8 elsőrendű főút km x 8,0–8,8	a forgalomsűrűség függvényében védett területeken, a forgalomsűrűség függvényében	
autópálya km x 10	–	
Vasút (beépített területeken kívül!)	szárnyvonal km x 3	–
	szárnyvonal km x 4	autópályához és főúthoz közeli szakasz
	fővonal km x 5	–
	fővonal km x 6	autópályához és főúthoz közeli szakasz
	keskeny nyomtávú vasút km x 1,5 keskeny nyomtávú vasút km x 3	– védett területen áthaladó szakaszon

lőtér, a visontai bányaterület és még néhány hasonló objektum esetében nagyobb hibát vétettünk, mint a tanyák negligálásával, de a végeredményt tekintve nem valószínű, hogy rendszer alapvető hiányossága volna.

A közlekedési utakkal kapcsolatban is kimaradt a számításból egy-egy kisebb jelentőségű speciális típus. Ilyen pl. az árvízvédelmi gátakon haladó fogalom. Bár a töltéskoronán haladó utak túlnyomó többségét nem használhatja a közforgalom, vannak állandóan nyitott, pl. település-közelik szakaszok is. Az árvízvédelmi gátakon haladó forgalom intenzitása igen eltérő. Árvízveszélyes időszakokban pl. komoly migrációs gát lehet, máskor viszont elenyésző szerepe van. Ökológiai szempontból a kérdés azért sem elhanyagolható, mert a vizes élőhelyek közti kapcsolatok minősége fontos tényezője a hazai ökoszisztéma működőképességének. (L. a folyómenti zöldfolyosók kiemelt kezelését az európai természetvédelmi hálózatban.) A gátak által szeparált mentett, ill. élővíz menti élőhelyek izoláltságát természetesen nem csökkenti lényegesen a gátakon keresztül megvalósuló kapcsolat, s ebből következően a gátakon folyó forgalom intenzitása „már nem sokat oszt vagy szoroz”. Elképzelhető azonban, hogy vannak

olyan élőlénycsoportok, amelyek számára igenis komoly jelentősége van a gátakon haladó forgalomnak.

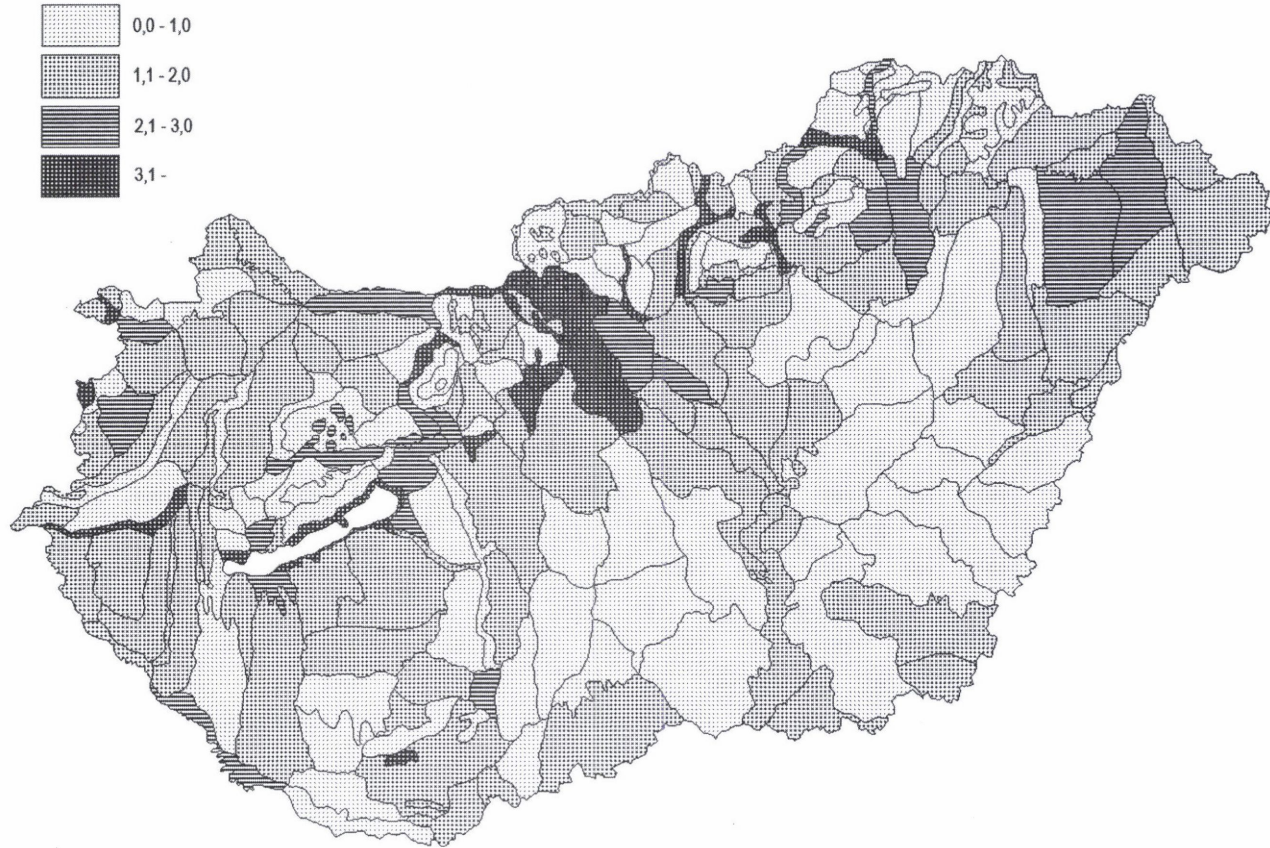
A szóban forgó méretarány és az alaptérkép adathiánya nem tette lehetővé azt sem, hogy figyelembe vegyük a turistaösvények élőhely-zavaró, fragmentációs hatását. Pedig könnyű belátni, hogy a nagyvárosi agglomerációk, vagy néhány kiemelt turisztikai célpont környékén az ebből eredő ökológiai gátszerep egyáltalán nem elhanyagolható. A Rám-szakadéokban, a Kékes-tetőre, vagy a szigligeti várhoz vezető turistaösvény forgalmának ökológiai hatása nem valószínű, hogy kisebb, mint pl. két zalai falu közti földút gépkocsiforgalma. A turistautak ilyen szerepét azonban ebben a méretarányban nem tudtuk figyelembe venni.

Úgy gondoljuk, hogy az összeállított súlyozási rendszer nem túl bonyolult, de kellően finoman differenciál, és alapvetően tükrözi az ökológiai, tájökológiai szempontokat. Az kétségtelenül egy komoly metodikai nehézség, hogy a végeredmény mértékegysége a súlyozások miatt már nem valós km/km^2 adat, hanem annak az ökológiai megfontolások miatt módosított értéke. Az tehát, hogy valamely kistájukra nézve pl. 3,5-es értéket adunk meg, nem azt jelenti, hogy valóban átlagosan minden négyzetkilométerre 3,5 km hosszú ökológiai gát jut a települések, a közutak és a vasútvonalak miatt. A nyers kiinduló érték ennél alacsonyabb, hiszen az ökológiai barrierszerep függvényében az egyes ökológiai gáttípusok eredeti kilométer adatát különböző mértékben felszoroztuk. Tehát valójában torzított km/km^2 adatokat képeztünk, amit már helyesebb tájfragmentációs mutatónak (indexnek) nevezni.

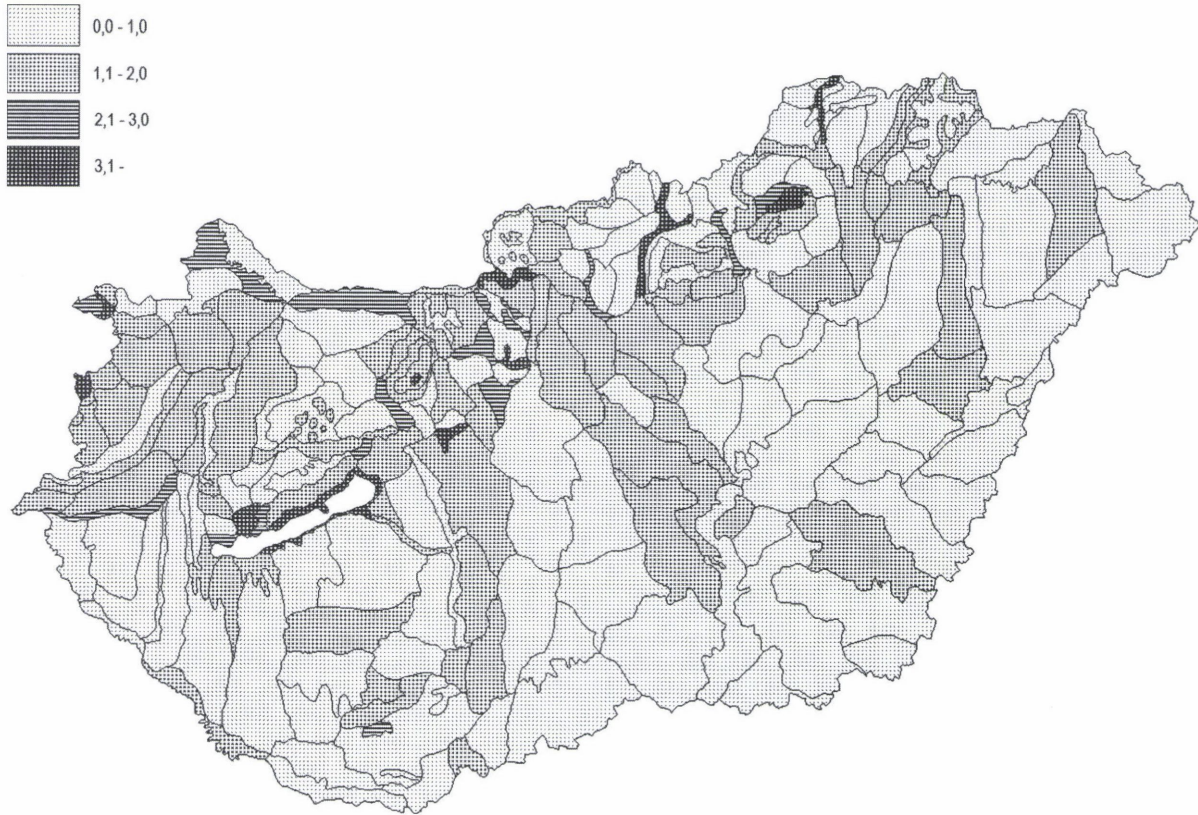
Magyarország kistájainak fragmentációs térképei

A mérések eredményeképp három térképet készítettünk (1–3. ábrák), amelyeken az adatokat a kistájkataszterben rögzített tájhatárookra vonatkoztattuk (MAROSI S.–SOMOGYI S. 1990 szerk.). A 229 kistáj közül 4 a taxonómiai beosztás szerint már kistájsopornak minősül (Lőszös-Nyírség, Jászság, Hortobágy, Mura balparti sík) de ez a fragmentációs vizsgálatok szempontjából irreleváns körülmény, s az egyszerűség kedvéért ezeket is kistájként kezeljük. (A Vas-hegyet és Kőszeg-Hegyalja kistáját összevontuk, mint ahogy az a kistájkataszterben szerepel.)

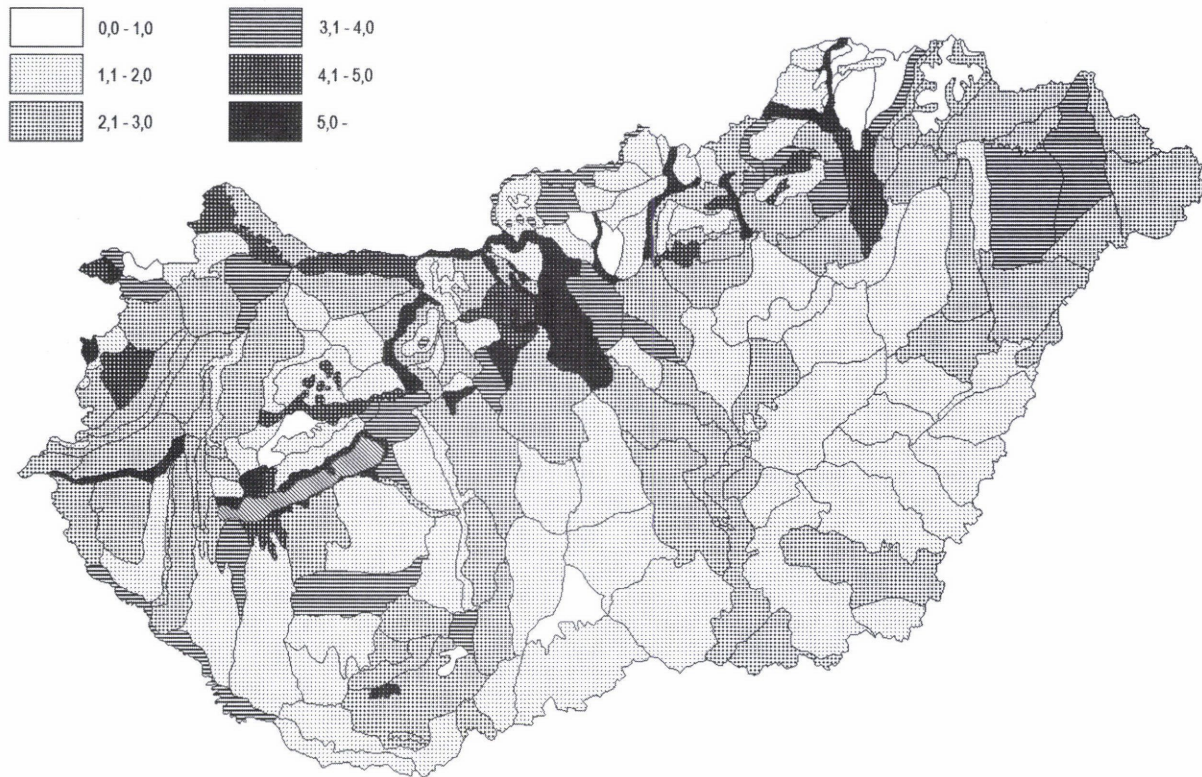
Az első térkép (1. ábra) az ország kistájainak településhálózat általi ökológiai felszabdaltságát mutatja. Úgy gondoljuk, hogy hazánk településhálózatában kialakult különbségekkel nagyjából minden geográfus tisztában van. Nem okoz meglepetést, hogy Baramyában és a Nyírségben sok az aprófalú, az Alföldet pedig többnyire a ritkább településhálózat jellemzi. Munkánk célkitűzésének megfogalmazásakor azonban említettük, hogy az eredményeket inkább tájtervező, tájvédő, tájépítész, természetvédő kollegáknak, a környezetvédelmi, településfejlesztési tervek, helyzetelemzések, stratégiai programok kidolgozását végző, és nem feltétlenül földrajzos alapképzettséggel rendelkezőknek szánjuk. Ezen kívül úgy véljük, hogy a kistájak településhálózatából eredő fragmentációs mutató kisebb eltérései még a településföldrajzosoknak is mondhat újat. Talán nem nyil-



1. ábra. A településhálózat alapján megállapított kistájfragmentáció (súlyozott km/km^2 adatok, bővebb magyarázat a szövegben)
 Landscape fragmentation according to the settlements network (values distorted by weighting of km/km^2 , for a detailed explanation see the text)



2. ábra. Az út- és a vasúthálózat alapján számított tájökölógiai kistájfragmentáció (súlyozott km/km^2 adatok, bővebb magyarázat a szövegben)
Landscape ecological fragmentation according to the road and railway networks. (values distorted by weighting of km/km^2 , for a detailed explanation see the text)



3. ábra. A kistájak összegzett (települési és közlekedési infrastruktúra alapján számított) ökológiai tájfelszabdaltsági mutatója (súlyozott km/km² adatok, bővebb magyarázat a szövegben)

Summarised fragmentation index according to the settlements and traffic infrastructure. (values distorted by weighting of km/km², for a detailed explanation see the text)

vánvaló, hogy pl. közel egyforma a Soproni-medence, az Almás–Táti-Duna-völgy, és a Felső Zala-völgy településalapú fragmentációs mutatója, vagy hogy a Zalavári-hát kistáj e tekintetben épp háromszor olyan felszabdalt, mint pl. a Devecseri-Bakonyalja.

Tájökológiai kistájfragmentáció a településhálózat alapján

Az ismertetett ökológiai, tájökológiai megfontolások alapján kiszámolt módosított km/km² értékeket négy kategóriába osztottuk. Az ország 230 kistájából az első csoportba 89 jutott. Ez a 89 kistáj összesen 39 300 km²-t tesz ki, ami az ország területének 42%-a. Két olyan kistáj van (Központi-Gerecse, Központi-Börzsöny), amelyben nincs önálló település, a fragmentációs mutató gyakorlatilag nulla. Egyébként minden nagytájban előfordul ilyen alacsony érték, még a Dunántúli-dombság néhány kistája is ide került (pl. a Zselic). Érdekes, hogy azért többnyire hegyvidéki és a nagyalföldi tájak kerültek ebbe a kategóriába, hegylábi és dombvidéki kistájuk ritkábban.

Alig valamivel több, összesen 94 kistáj került a második csoportba, amelyek összesen 42 640 km². A dunántúli, az északkelet-alföldi és az Északi-középhegység hegylábi kistájai tipikusan ebbe a kategóriába kerültek.

47 kistájnak adódott 2,1-nél magasabb fragmentációs mutató a települések alapján. Az élővilág számára a beépítettség a Somogyi parti sík, a Vác–Pesti-Duna-völgy, ill. az ehhez csatlakozó Visegrádi-Dunakanyarban okozza a legerősebb élőhely töredezettséget. Kevésbé lehetett arra gondolni, hogy a Kőszegi-hegység, valamint az Északi-középhegység egyes tagjait elválasztó csaknem minden kapuvölgy (Galga-, Zagyva-, Tarna-, Sajó-völgy) ebbe a kategóriába kerül. Meglepő a Kőszegi-hegység magas (3,2) mutatója, amit az magyaráz, hogy az összesen 50 km-nyi kistájba bekerült az összes hegylábi település: Bozsok, Velem, Cák, Kőszegszerdahely és Kőszeg is. Míg tehát a többi hegységünk esetében általában külön hegylábi kistájjal számolunk, itt egy tájegységet képez maga a hegy és az előtere. Feltűnően más a Kőszegi-hegység környéki fragmentációs mintázat ha a hasonló kiterjedésű Soproni-hegységgel hasonlítjuk össze. Itt ui. kiemelkedően magas fragmentációs értéket a Soproni-medence mutatott (6,2), a hegység és a Fertő-melléki-dombság viszont lényegesen alacsonyabb, 1,9-es ill. 1,6-es értéket kapott.

Tájökológiai kistájfragmentáció az út- és vasúthálózat alapján

A második térképen az út- és vasúthálózat tájfelszabdalo hatása révén összeállt fragmentációs mutató területi mintázatát vehetjük szemügyre (2. ábra). Az úthálózat tekintetében már talán a geográfiában járatosak is kevesebb előzetes ismeretre támaszkodhatnak, bár az autópályák ill. a főutak futasírányával mindenki tisztában lehet. A térkép négy intervallumába került kistájuk száma az előző térképhez képest jelentős túlsúlyt mutat az első, legalacsonyabb kategória javára. A 230 kistájból ui. 120, vagyis több mint a fele

ebbe a csoportba került. Az ország területének 64%-án (59 980 km²) tehát csekélynek tűnik a közlekedési infrastruktúra élőhelyfragmentációs hatása.

A települési adatsorral ellentétben itt nincs olyan kistáj, ahol egyáltalán ne volna értékelhető fragmentációs hatás, azaz ha település nincs is mindenhol, utak azért keresztülszelnek településhiányos tájakat is. Az erdészeti utak még a hegyvidéki nemzeti parkok területén is viszonylag magas fragmentációs hatással járnak. Feltűnő, hogy némely hegyvidéki magterület a legalacsonyabb (pl. Központi-Zemplén, Bakony, Börzsöny stb.), mások igen magas fragmentációs értéket mutatnak; pl. a Bükk-fennsík 4,4, Soproni-hegység 2,8, Kőszegi-hegység 4,3. Ennek oka egyértelműen a sok erdészeti kezelésben lévő út, amely a védett területeken áthaladva magasabb szorzószámot kapott, s ez megemelte a végső értéket.

Közepesnek mondható a fragmentációs hatás 82 kistájban (1,1–2,0). S az ide tartozó kistájak területi elrendeződésében már halványan felismerhető az ország sugaras közlekedési hálózata. Jól látszik pl. az M3, az M5, az M6 de legfőképpen az M1 autópályák, ill. az ugyanezt a közlekedési folyosót használó vasútvonalak menti kistájak magasabb fragmentáltsága, ami a Mosoni-sík (2,9) és a Győr–Tatai-teraszvidék esetében (2,6) emeli meg markánsan a táj felszabdaltsági mutatóját.

A Balaton parti kistájak és a kapuvölgyek (Móri-árokától a Bódva-völgyig) esetében a kontraszt a szomszédos kistájakkal szemben a településeknél tapasztalt mértéknél is jobban kidomborodik. A Felső-Zala-, a Galga-, a Zagyva-, a Tarna-völgyben igen magas, a szomszédos kistájokban viszont sok helyen 1 alatti a fragmentációs mutató. Nyilvánvaló, hogy az árvízveszélyes völgytalpakra települések sokkal kevésbé húzódtak le, mint a közlekedési utak, amelyeket töltésre helyezve át lehetett vezetni a vizenyős területeken is. Ez a különbség jól látszik, ha összevetjük a két térképet (1., 2. ábra).

A közlekedési infrastruktúra meghatározta élőhely-feldarabolsági térképen kevésbé szembeötlő a fővárosi agglomeráció. A két legerősebb fragmentációs hatást elszennvedő csoportba került tájak (2,1 <) pl. egyenletesebben oszlanak szét a Tapolcai-medencétől a Bódva-völgyig, mint azt a települési eredetű tájfelszabdaltsági térképen láttuk.

Az összegzett ökológiai kistájfragmentációs mutató térképe

A harmadik térképet a települések és a közlekedési infrastruktúra alapján kiszámolt, súlyozott és összegzett fragmentációs adatokból készítettük el (3. ábra).

A térképen 6 intervallum jelenik meg a 2. táblázat szerinti eloszlásban.

2. táblázat. A kistájak fragmentációs mutatók szerinti megoszlása

Fragmentációs mutató	Kistájak száma
0,0–1,0	16
1,1–2,0	77
2,1–3,0	73
3,1–4,0	25
4,1–5,0	15
5,0<	23

Tájökológiai értelemben a tíz legerősebben, ill. legkevésbé feldarabolt kistájunk a következő (3. táblázat):

3. táblázat. A kistájak csoportosítása a felszabdaltság mértéke szerint

Legerősebben felszabdalt kistájak	Legkevésbé felszabdalt kistájak
Somogyi parti sík (21,1)	Szalonnai-hegység (0,2)
Visegrádi-Dunakanyar (15,9)	Kab-hegy–Agár-tető-csoport (0,5)
Budaörsi- és Budakeszi-medence(13,6)	Tornai-dombság (0,6)
Balatoni-riviéra (12,3)	Alsó-hegy (0,6)
Vác–Pesti-Duna-völgy (11,8)	Szendrői-rögvidék (0,6)
Pécsi-síkság (11,0)	Vitányi-rögök (0,6)
Zagyva-völgy (10,2)	Illancs (0,7)
Soproni-medence (10,2)	Központi-Börzsöny (0,7)
Keszthelyi-riviéra (9,0)	Geresdi-dombság (0,8)
Tarna-völgy (8,5)	Nyugati-Cserehát (0,8)

Az országos átlagokhoz viszonyítva településeink ökológiai gátszerének értéke 1,86, az utak és vasutak ökológiai gátszerepe 1,39, a tájökológiai fragmentáltság mértéke 3,25 (korrigált km/km² értékben).

Az Alföld mindkét paraméter esetében gyenge, a Dunántúli-dombság pedig erős tájökológiai feldaraboltságot mutat. A településhálózat nagyfokú különbségét jól tükrözi, hogy az átlagot meghaladó értéket egyedül a dél-dunántúli terület nagytája képviseli, az összes többi nagytájunk átlagos, vagy ettől alig elmaradó értékeket képvisel (4. táblázat).

4. táblázat. A települések és a közlekedési infrastruktúra fragmentációs hatásai nagytájanként

Nagytaj	A települések tájökológiai fragmentációs hatása	Az utak és vasutak tájökológiai fragmentációs hatása	Az összesített tájökológiai fragmentáltság értéke
Alföld	1,49	1,00	2,49
Kisalföld	1,85	1,36	3,21
Nyugat-magyarországi peremvidék	1,63	1,55	3,18
Dunántúli-dombság	2,69	1,57	4,26
Dunántúli-középhegység	1,77	1,49	3,26
Északi-középhegység	1,72	1,40	3,12

Az összevont tájökológiai tagoltságot kifejező fragmentáltsági mutatószámok mozaikos területi elrendeződést mutatnak és az egymással szomszédos tájak adatai között is nagy eltérések vannak. Még az alföldi tájegységek esetén is előfordul, hogy egy kistájcsoponton, vagy középtájon belül jelentős különbségek vannak az egyes kistájakra vonatkozó adatok között. Többségében mégis azt tapasztalhatjuk, hogy inkább a hegy-, ritkábban a dombvidéki tájaink esetében van példa az egymással szomszédos kistájak közötti adatok nagyobb szórására.

A hazai kistájak kerekén 1/3 részének tehát az összetett fragmentációs mutatószáma 1,1–2,0 közé esik, és csaknem ugyanennyi jutott a 2,1–3,0 kategóriába. A 23 legkevésbé felszabdalt kistájból 19 az Északi-középhegységben található. Ezek közül

a legnagyobb kiterjedésű a Központi-Zemplén (510 km²), a Keleti-Cserehát (420 km²) valamint az Illancs (250 km²). Többsége hegy- vagy dombvidéki táj, sőt alföldi viszonylatban az Illancs is a reliefgazdagabb tájak közé tartozik. Az átlagos magyarországi tájfelszabdaltság értéket nem éri el a legtöbb alföldi és kisalföldi tájunk fragmentáltsága, de ahol autópálya (M1, M5), vagy aprófalvas településhálózat van, pl. a Beregi-, Szatmári-síkon, már erősen megközelíti a középértéket.

A középhegységeinket, dombvidékeinket elválasztó átjáró-völgyek közül jó néhány igen komoly ökológiai akadályt jelent az élővilág mozgása szempontjából. Ilyen pl. a Felső-Zala-völgy, a Móri-árok és az Által-ér völgye, természetesen a Visegrádi-Dunakanyar, továbbá a Galga- a Zagyva-, a Tarna-, és a Sajó-Bódva-völgy. Az élővilág szempontjából antropogén akadályokkal túlterhelt tájak másik típusát a vízparti üdültájaink alkotják; a Balaton, ill. a Velencei-tó környéke. A Tisza-tó mellett kialakult üdülőövezetnek még nincs ilyen táji szinten jelentkező hatása. Végül van néhány sűrűn beépült kismedence – Pécs, Sopron, Budaörs-Budakeszi stb. –, ahol az élővilág számára a táj települések, utak, vasutak általi feldaraboltsága kritikus szintet ért el.

Összefoglalás

A természetes életterek (*habitat*) feldarabolódása általános tájökológiai jelenség. A folyamatot a földi élővilágot fenyegető legnagyobb veszélyek közé sorolják. Az élőhelyek felszabdalódásához leginkább a beépítés és a közlekedési infrastruktúra járul hozzá. A települések igen erős ökológiai gátat képeznek, az élőlények mozgáslehetőségét, migrációját alapvetően korlátozzák. Az ökológiai izolátumok kialakulásában mégis inkább a forgalmas főutak, a kettős nyomtávú vasútvonalak játszanak döntő szerepet. Az autópályákat kísérő kerítések ökológiai barrier szerepe erősebb, mint a falvaké, kisvárosoké.

A hazai tájföldrajzi kutatások még nem foglalkoztak kistájaink ökológiai fragmentáltságának meghatározásával. Ezt a tájtervezésben, tájvédelemben jól használható adatot állapítottuk meg a Cartographia Kft. 1: 250 000 ma autóstérképe alapján. A térképre rávittük a kistájataszterben szereplő kistájhatárokat, majd az így rögzített határok között megmértük a kisebb települések legnagyobb átmérőjét, valamint a közutak és vasutak hosszát. A nagyobb települések esetében figyelembe vettük a belterületek nagyságát. Az utak forgalmi terhelését, a vasutak esetében pedig hogy egy, vagy két nyomtávú a vonal. A súlyozással finomítottuk a mérési adatokat annak függvényében, hogy az adott település, út vagy vasút hogyan helyezkedik el a védett természeti területekhez képest. A számítások során azzal is kalkuláltunk, ha a nagyobb települések agglomerálódási folyamata miatt egyre kisebb ökológiai kapukat, folyosókat hagynak szabadon az élővilág mozgása számára. Nyilvánvaló, hogy nagyobb tájökológiai izoláltsággal jár, ha egy élőhelyet egymáshoz közel haladó magasabb rendű út és vasút egyszerre fragmentál.

A 229 magyarországi kistájra kiszámolt összesített tájfeldaraboltsági mutató km/km² re visszavezethető, de a súlyozás miatt torzított értékét térképen ábrázoltuk.

A térképről kitűnik, hogy 23 kistájban 5-nél nagyobb a fragmentációs mutató. A leg-erősebb ökológiai gátak a középhegységeinket elválasztó völgyi tájakban, kismeden-
cékben, a Balaton és a főváros környékén vannak.

Úgy gondoljuk, hogy a kiszámított adatok hozzájárulnak az ökológiai szemléle-
tű tájértékelés módszertani tökéletesítéséhez, ill. a gyakorlati tájtervezés során felhasznál-
ható adatbázis bővítéséhez. A kiszámolt adatok, az elkészített térképek új, a magyar táj-
ökológiai szakirodalomból még hiányzó szempontból gazdagította a rendelkezésre álló
adatbázist. Meggyőződésünk, hogy a bemutatott adatok és térképek – elsősorban annak
kistájakra vonatkoztatott jellege miatt – jól felhasználhatóak a különféle országos, regio-
nális és kistérségi tervezőmunkák, stratégiai programok készítése során.

IRODALOM

- ATKINS, P.–SIMMONS, I.–ROBERTS, B. 1998. *People, Land and Time. An Historical Introduction to the relations Between Landscape. – Culture and Environment.* Arnold, London, 286 p.
- BASTIAN, O.–SCHREIBER, K-F. 1994. *Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft.* – Gustav Fischer Verlag, 502 p.
- BERGLUND, B.E. 1991. *The cultural landscape during 6000 years in southern Sweden.* – *Ecological Bulletins* 41 p.
- BLAKE, J.G.–KARR, J.R. 1987. *Breeding birds of isolated woodlot: area and habitat relationships.* – *Ecology* 68, pp. 1724–1734.
- CSORBA P. 1997. *Tájökológia.* – Egyetemi jegyzet, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 113 p.
- CSORBA P.–NOVÁK T.–KALENYÁK E. 2001. *A magyar tájak védelme az európai uniós csatlakozás Küszöbén.* – A Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei – SZTE TTK Természeti Földrajzi Tanszék, CD, ISBN 963 482 544–3
- DOSCH, F.–BECKMANN, G. 1999. *Trends der Landschaftsentwicklung in der Bundesrepublik Deutschland.* – *Informationen zur Raumentwicklung, Heft 5/6, pp. 291–310.*
- DUHAY G. (szerk.) 2004. *Tájvédelmi kézikönyv.* – KÖVM, TVH, Budapest, 80 p.
- FARINA, A. 1998. *Principles and methods in landscape ecology.* – Chapman and Hall, 235 p.
- FORMAN, R.T.T. 1997. *Ecological effects of roads: Toward three summary indices and an overview for North America.* – *Habitat Fragmentation and Infrastructure.* – In: CANTERS K. (Ed.) *Proceedings of the int. conference on habitat fragmentation infrastructure and the role of ecological engineering.* Maastricht 17–21 Sept. 1995. pp. 40–54.
- FORMAN, R.T.T.–ALEXANDER, L.E. 1998. *Roads and their major ecological effects.* – *Annual Review Ecological Survey* 29, pp. 207–231.
- FRISNYÁK S. 1999. *Magyarország történeti földrajza.* – Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 212 p.
- FÜLEKY GY. (szerk.) 2000. *A táj változásai a Kárpát-medencében a történelmi események hatására.* – GATE, Gödöllő, 408 p.
- HAGENGUTH, A. 2000. *Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur.* – *Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster mardeartiger Säugetiere.* – In: *Zerschneidung als ökologischer Faktor.* – Bayerische Akad. für Naturschutz und Landschaftspflege, pp. 47–64.
- HARRIS, L.D. 1984. *The Fragmented Forest: Island Biogeography Theory and the Preservation of Biotic Diversity.* – Univ. of Chicago Press, Chicago IL.

- HODSON, N.L. 1966. A survey of road mortality in mammals (and including data for the grass snake and common frog). – *Journal Zoology*, pp. 576–579.
- INGEGNOLI V. 2002. *Landscape Ecology: A Widening Foundation*. – Springer Verlag, 357 p.
- JAEGER, J. 2002. *Landschaftszerschneidung*. – Ulmer Verlag, Stuttgart, 447 p.
- JONGMAN, R. 1995. Nature conservation planning in Europe: developing ecological networks. – *Landscape and Urban Planning* 32. pp. 169–183.
- JONGMAN, R.–BRUNCE, R. 2000. Landscape classification, scales and biodiversity in Europe. – In: MANDER Ü.–JONGMAN R. (Eds.): *Consequences of Land Use Changes*. – WIT Press, pp. 11–38.
- LODÉ, T. 2000. Effects of a motorway on mortality and isolation of wildlife populations. – *Ambio* 29, pp. 163–166.
- LORD, J.M.–NORTON, D.A. 1990. Scale and the spatial concept of the fragmentation. – *Conservation Biology* 4, pp. 197–202.
- MADER, H-J. 1979. Die Isolationswirkung von Verkehrsstraßen auf Tierpopulationen untersucht am Beispiel von Arthropoden und Kleinsäugetern der Waldbiozönose. – *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz*, Heft 19.
- MADER, H-J. 1984. Animal habitat isolation by roads and agricultural fields. – *Biological Conservation* 29, pp. 81–96.
- MAROSI S.–SOMOGYI S. szerk. 1990. *Magyarország kistájainak katasztere I-II.* – MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest, 1023 p.
- MCGARIGAL, K.–MARKS, B.J. 1995. FRAGSTATS: Spatial Pattern Analysis Program for Quantifying Landscape Structure. – General Technical Report PNW-GTR-351, US Dept. Of Agriculture, Forest Service Pacific NW Research Station, Portland, OR.
- NIEUWENHUIZEN, W.–VAN APELDOORN, R.C. 1995. Mammal use of fauna passages on national road A1 at Oldenzaal. – Ministry of Transport, Public Works and Water Management, ibn-dlo, Project Versnippering, Deel 20A, 46 p.
- OPDAM, P.–VAN APELDOORN, R.–SCHOTMAN, A. 1993. Population responses to landscape fragmentation. – In: VOSS, C.C.–OPDAM, P. (Eds.): *Landscape Ecology of a Stressed Environment* Chapman and Hall, pp. 141–171.
- Perspectives for Deutschland. – Our Strategy for Sustainable Development. www.nachhaltigkeitsrat.de
- SCHREIBER, K-F. (Hrsg.) 1988. Connectivity in landscape ecology. Proceedings of the 2nd international seminar of the IALE in Münster. – *Münstersche Geographische Arbeiten* 29. Schöningh, Paderborn.
- VAN DER ZANDE, A.N.–TER KREURS, J.–VAN DER WEIJDEN, W.J. 1980. The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat – evidence of a long distance effect. – *Biological Conservation* 18, pp. 299–321.
- VOSS, C.C. 1997. Effects of road density: a case study of the moor frog. – In: CANTERS K. (Ed.): *Proceedings of the int. conference on habitat fragmentation infrastructure and the role of ecological engineering*. – Maastricht 17–21 Sept. 1995, pp. 93–97.

Rózsa Péter: Város és környezet. Bevezetés a települések környezettanába. – DE Kosuth Egyetemi Kiadója. Debrecen, 2004. 200 p.

Napjainkra erőteljesen fölértékelődött a település és környezet komplex rendszere. A rendkívüli, gyakorta szélsőségesse váló természeti csapások, események nagyjából a városokra, a településekre és környezetük kapcsolatrendszerére vetődnek. A mindennapi szemlélő, olvasó többnyire a folyamatok szélsőséges megnyilvánulásformáival szembesítődik-szembesül.

Rózsa Péter könyve „e leegyszerűsödő szemléletmód kialakulását megelőzendő”, a települések környezettani alapjai, a város és környezet kapcsolatrendszerének ismertetésére vállalkozik. A mű – a szerző megfogalmazása szerint is – elsősorban a föld-, valamint a környezettudományok iránt érdeklődők, ill. az azzal foglalkozók és az azt tanulók számára készült.

A környezettan interdiszciplináris jellege, több tudományághoz való kapcsolódása aránylag nagy mozgásteret biztosít az e témakör feltárását megcélzó kutatásoknak, írásoknak. E könyv tartalma, fölépítése, az egyes fejezetek terjedelme, a környezeti tényezők ismertetése a szerzőnek a város és környezet viszonylatában kialakított szemléletét, gondolatmenetét érvényesíti.

Az első fejezetben az urbanizáció tér- és időbeliségéhez kapcsolódó általános alapfogalmak, folyamatok ismertetése után, a városfejlődés magyarországi sajátosságainak kissé rövidnek tűnő összefoglalása következik. A „városok környezeti hatásai” címet viselő második fejezet az emberi települések talajra, domborzati, vízrajzi-vízföldtani, éghajlati és életföldrajzi tényezőkre kifejtett hatásait összegzi, ismerteti a városi és a természetközeli ökoszisztéma legjelentősebb különbségeit, típustípusokat azonosít.

A könyv terjedelmének 1/3-át „a városok környezeti állapotát befolyásoló tényezők” bemutatása foglalja el. Az épített környezetre hatást gyakorló tényezők objektív (természeti és társadalmi), valamint szubjektív csoportba sorolódnak. A szerző kitűnő szakképzettségével magyarázható, hogy a legaprólékosabb, talán legsikerültebb ismertetésben a földtani, felszínalakítási folyamatok részesülnek. Ugyanígy kapcsolható a természetes és mesterséges építőanyagok károsodási folyamatainak alapos bemutatása. Ezzel szemben, a szubjektív károsító tényezők elemzése 1 oldalnál bővebb terjedelmet is megérdemelne.

Őt törvény ismertetését tartalmazza „Az épített környezet védelmének helye a környezetvédelem cselekvési rendszerében” című utolsó fejezet. A jogi eszközök bonyolult kapcsolatrendszerére történő utalás mellett összegződik az épített környezet védelme, mint környezetvédelmi tevékenység.

Jól áttekinthető, világos szerkezetű, érthető nyelvezetű könyvvel gyarapodott az e témakör iránt érdeklődő olvasóközönség. A mondanivalót 62 ábra és 26 táblázat magyarázza, 22 fehér-fekete kép teszi szemléletesebbé. A szöveghez jól kapcsolódó grafikai anyagban nem zavaró az „elmosódottság”, vagy a túlzásfoltosság jeleit mutató néhány ábra jelenléte (1–10., 3–14., 3–15., ill. 1–4. ábra).

Túlnyomórészt magyar és angol nyelvű munkákat sorakoztat föl a 13 oldalnyi, széles körű irodalomjegyzék. Talán az olvasó számára több szempontból is előnyösebb lenne a kiadványok témakörök szerinti, akár az egyes fejezetek utáni csoportosítása.

A szerző már a bevezetőben föl vállalja a könyvben érvényesülő gondolatmenetet, és vitára ösztönzi olvasóit a fölépítés vagy a tartalmi súlyozással kapcsolatban.

Elmondható, hogy a vitára ösztönző – és vitát érdemlő könyvet nemcsak a környezettudományok, a város és környezet kapcsolatrendszere iránt érdeklődők forgathatják haszonnal, hanem mindazok akik e komplex rendszer működésében szeretnének eligazodni.

ELEKES TIBOR

Földrajzi információs rendszerrel támogatott tájföldrajzi vizsgálatok az Ipoly-völgy példáján¹

MATTÁNYI ZSOLT²–MARI LÁSZLÓ³

Abstract

GIS-supported landscape geographical studies: the case of the Ipel Valley, Hungary

The study area is the Lower Ipel Valley between villages Letkés and Bernecebaráti (H) next to the Danube-Ipel National Park. A land cover map was compiled based on interpretation of a SPOT satellite image of 1998. Also a hybrid GIS database was built which contains the land cover maps based on the First and Third Military Surveying and incorporates the map depicting the actual pattern. DEM (Digital Elevation Model) of the area and thematic layers of slope categories and aspects were involved as well. Using spatial analysis (ArcView) the areas were singled out in the buffer zone of the National Park where natural vegetation should be restored.

Bevezetés

A tájföldrajzi kutatások fő feladata az időben változó tájban jelenleg adott potenciálok feltárása, amelyek alapján a társadalmi adottságok ismeretében kialakítható a jövőbeni optimális tájhasználat. A nagy mennyiségű adat feldolgozását a földrajzi információs rendszerek jelentősen megkönnyítik. Célunk olyan adatbázis elkészítése volt, amelynek segítségével a terület leírásához felhasznált különböző adatokat egységes rendszerbe foglalva elemezhetjük. Mintaterületünk a Duna–Ipoly Nemzeti Park szomszédságában, az Ipoly-völgy Bernecebaráti és Letkés közötti szakaszán terül el, ahol kiemelt szempont a nemzeti park védőzónájának természetbarát kezelése, hasznosítása és az Ipoly felé a lehetséges zöldfolyosók helyének kijelölése.

A mintaterület természetföldrajzi sajátosságait térinformatikai rendszerben dolgoztuk fel. A bemenő adatok nagyrészt szekunder adatforrásokból származnak, ennek megfelelően csak bizonyos korlátok között alkalmazhatók, mivel az egyes adatszintekhez felhasznált anyagokat külön-

¹ A kutatás a T033041 sz. OTKA és az FKFP 0152/2000 pályázatok támogatásával készült.

² MTA-ELTE Regionális Tudományi Kutatócsoport, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c. E-mail: matus@ludens.elte.hu

³ Eötvös Loránd Tudományegyetem Természetföldrajzi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány Péter sétány 1/c. E-mail: maril@ludens.elte.hu

böző célokat szem előtt tartva, egymástól függetlenül készítették. Ebből számos ellentmondás adódott, amelyeket az adatbázisból ki kellett szűrni. Az adatbázis az ESRI ArcView 3.3 szoftverével és annak néhány kiegészítő moduljával készült.

Adatforrások

Domborzatmodell: A digitális domborzatmodellt a FÖMI készítette az EOVS 1: 10 000 ma. digitális topográfiai térkép alapján. A DDM horizontális felbontása 5 m, vertikális felbontása deciméteres pontosságú (IVÁN G.Y. et al. 2000).

Műholdfelvétel: A felszínborítási térkép SPOT-4 műholdfelvételek vizuális interpretációjával készült, a műholdfelvétel technikai paramétereit az 1. táblázat foglalja össze. Munkánk során a CORINE Land Cover térképezéseknél szokásos 3,4,2 (RGB) sávkiosztást használtuk.

1. táblázat. A felhasznált űrfelvételek adatai

Űrfelvétel jellemzők	
Típus	SPOT-4 XI és SPOT-4 M (egyidejűleg készült felvételek)
az interpretációban elsősorban használt spektrum-sávok	látható (XI2), közelinfravörös (XI3) és középső infravörös (XI4)
pixel-méret (felbontás)	20 m (XI), 10 m M felvétel (vörös sáv)
felvételi időpont	1998–1999 (2000)
Űrfelvétel előfeldolgozás geometriai pontossága	<10 m Digitális Magassági Modell alkalmazásával
speciális feldolgozás	színinformáció (XI) és nagy geometriai felbontás (M) egyesítése
térképi vetület	EOV (GK50 szelvényezés szerinti felbontásban)

Forrás: FÖMI adatok.

Analóg térképek: Néhány adatszintet a szakirodalomban fellelt publikációk térképei, ill. polgári és katonai térképek alapján állítottunk elő.

Adatszintek

Az átvett adatokat ellenőriztük, a fellelt hibákat kijavítottuk, majd az alábbiakban ismertetett adatszinteket hoztuk létre.

Magassági térkép: A DDM állományból állítottuk elő rasztervektor átalakítással. A potenciális vegetáció térkép előállításánál használtuk fel ezt az adatszintet.

Lejtőkategória: Az első lépés volt egy lejtéstérkép generálása a DDM-ből. Újraosztályozással 5 lejtőkategória-osztályt különítettünk el, majd egy simító szűrést (*low*

pass filtering) végeztünk, aminek eredményeképp a kisebb fragmentumok eltűntek és így már a raszter-vektor átalakítás után kezelhető számú poligont tartalmazó állományt kaptunk.

Kitettség: A lejtőkategóriánál leirtakkal megegyezően jártunk el, egyetlen különbség, hogy az újraosztályozásnál csupán négy kategóriát (égtájak) alkalmaztunk.

Geomorfológia. Mindössze három morfológiai elemet (hegylábfelszín, magas- és alacsonyártér) különítettünk el a vonatkozó szakirodalom (GÁBRIS, GY. et al. 1993, 1994; HORVÁTH G.–MARI L. 1996; PAPP S. et al. 2001) és a domborzatmodell alapján.

Vízrajz: Az adatbázis-műveletek során az űrfelvétel és a 1: 25 000 méretarányú katonai térképszelvények alapján digitalizált vízrajzra generált 100 m széles pufferezónát használtunk fel.

Felszínborítás: Az 1998-as SPOT felvételek alapján készült CORINE Land Cover 1: 50 000 ma. (CLC50) (2. táblázat) adatbázisát vettük alapul (MARI L.–MATTÁNYI ZS. 2002).

2. táblázat. A CORINE Land Cover 1: 50 000 adatbázis főbb paramétereit

Paraméter	CLC50 adatbázis jellemzők
területi felbontás	4 ha (állóvizekre 1 ha)
lineáris elem felbontás	50 m
tematikus tartalom	az EU/PHARE által a 4. szinten továbbfejlesztett nomenklátúra, amelyet a hazai adottságokra adaptálva, néhány 5. szintű osztállyal bővítettek
osztályok száma	mintegy 80
geometriai pontosság	hiba: <20 m (RMS)
tematikus pontosság	megbízhatóság: >90%

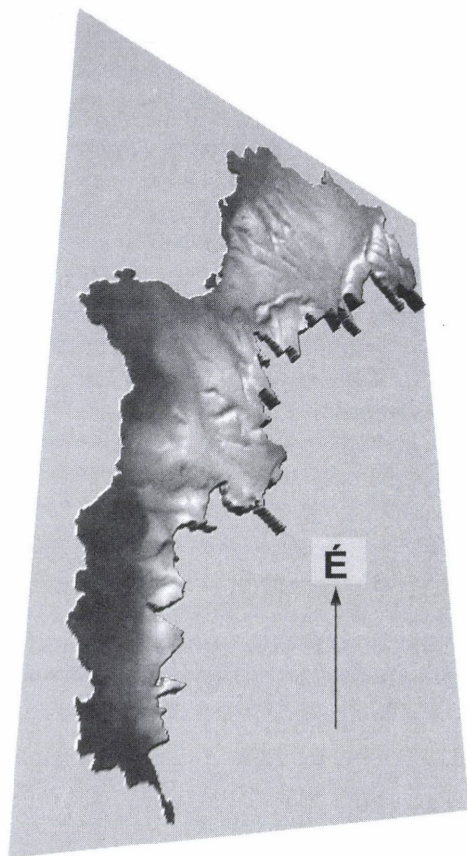
Forrás: FÖMI adatok.

A fentiekben felsoroltakon túl munkánk során felhasználtuk Nemzeti Ökológiai Hálózat és a Természeti területek digitális adatbázisokat is. A mintaterület kijelöléséhez a CLC50 adatbázishoz használt országhatár poligont és a Duna–Ipoly Nemzeti Park határvonalát alkalmaztuk.

A mintaterület természeti viszonyai

Geomorfológia

A terület domborzatilag három egységre osztható fel: Ipoly-ártér, Ipoly-teraszok és hegylábfelszín-maradványok, bár ez utóbbi kettő szinte teljesen egybeolvad. A domborzatmodell jól mutatja ezt: a hegylábfelszín határa éles vonalként húzódik végig a területen nagyjából É–D-i irányban (1. ábra.). A területen öt terasz-generáció ismerhető fel (KISS A.–MARI L. 1987). A terület É-i részén nem találunk teraszokat, itt a hegylábfelszín az Ipoly árteréig húzódik, ahol az Ipoly oldalazó eróziója több magaspart-szakaszt alakított ki.



I. ábra. A terület digitális domborzatmodellje

DEM of the study area

A Tésától NyÉNy-ra húzódó ártéri területet a holocénban futóhomok fedte be. Tésától D-re az Ipolyt mindössze 100–200 m széles ártér kíséri, amelybe lefűzött folyókanyarulatok mélyültek. Az árteret K-ről 15–20 m magas, erősen lepusztult terasz-szint szegélyezi. Ezt a térszint a DK–ÉNy irányban futó eróziós völgyek erősen felsabdalták. A magasabb hegyláb felszíni területeket a lejtős tömegmozgások, deráziós folyamatok pusztították le.

Vámosmikolától D-re az Ipoly bal partján az ártér kiszélesedik, az alacsony és a magas ártér is jól elkülöníthető, sőt a II/a terasz is felismerhető. A Börzsöny-patak itt viszonylag terjedelmes hordalékkúpot halmozott fel az ártéren. A magasabb teraszok és a hegyláb felszín közötti határ a lejtős tömegmozgások és a deráziós folyamatok miatt elmosódik.

Az Ipoly-völgy ettől D-re a bal parton ismét összeszűkül. A keskeny árteret a II/a terasz határolja. Az idősebb terasz-generációk közül megfigyelhetők a III. riss,

sőt a IV. mindel terasz maradványai is, amelyek K felé a hegyláb felszínbe mennek át (GÁBRIS, GY. et al. 1993, 1994).

Tovább D felé Ipolytölgyesnél az Ipoly nagy öblözetet alakított ki, ahol a magas ártér a kisebb hordalékkúpjaival és a folyókanyarulat-maradványokkal tagolt alacsony ártér jól elkülönül. Az Ipoly itt elmosta a II/a teraszt, a lösszel borított II/b azonban több helyen is látható. A magasabb térszínnek itt is hegyláb felszín maradványok, amelyeket a Börzsönyből lefutó vízfolyások erősen felszabdaltak.

A Nyerges-patak hordalékkúpjától D-re Letkésnél ismét megjelenik a II/a terasz, tőle D-re a II/b terasz is határozott homlokzattal emelkedik ki az alacsonyabb térszínből. Az idősebb terasz-szintek ezen a területen nem láthatók. Letkés és Ipolytölgyes között félúton lejtőlábi hordaléklejtő kezdődik, amely Letkésig nyúlik D-i irányban. Letkéstől D-re az Ipoly újabb öblözetet alakított ki, amely egészen az andezitlejtők lábáig ér. Ettől D-re az Ipoly völgye újra elkeskenyedik, majd a folyó a terület D-i határánál belép a Helembai-szorosba (PAPP S. et al. 2001).

A terület geomorfológiájáról összefoglalásként elmondható, hogy Ny-i részén az Ipoly-völgy húzódik morotváival, teraszaival és a mellékvizek által épített hordalékkúpokkal, míg K-en a Börzsönyből lefolyó vizek által felszabdalt hegyláb felszín a meghatározó felszínforma. A terület tengerszint feletti magassága 100–365 m között váltakozik. A lejtőkategória-térképen (2. ábra) jól kivehető a lapos, 0–5% lejtésű Ipoly-völgy és az enyhe lejtésű hegyláb felszín, ahol a lejtőszög csupán néhány kis foltban éri el a 25%-ot. A terület többnyire Ny-ias lejtésű. Nagyobb kiterjedésű, K-ies kitérségű terület csupán a Kemence–Bernecebaráti vonal menti tektonikus eredetű völgy Ny-i oldalán található (3. ábra).

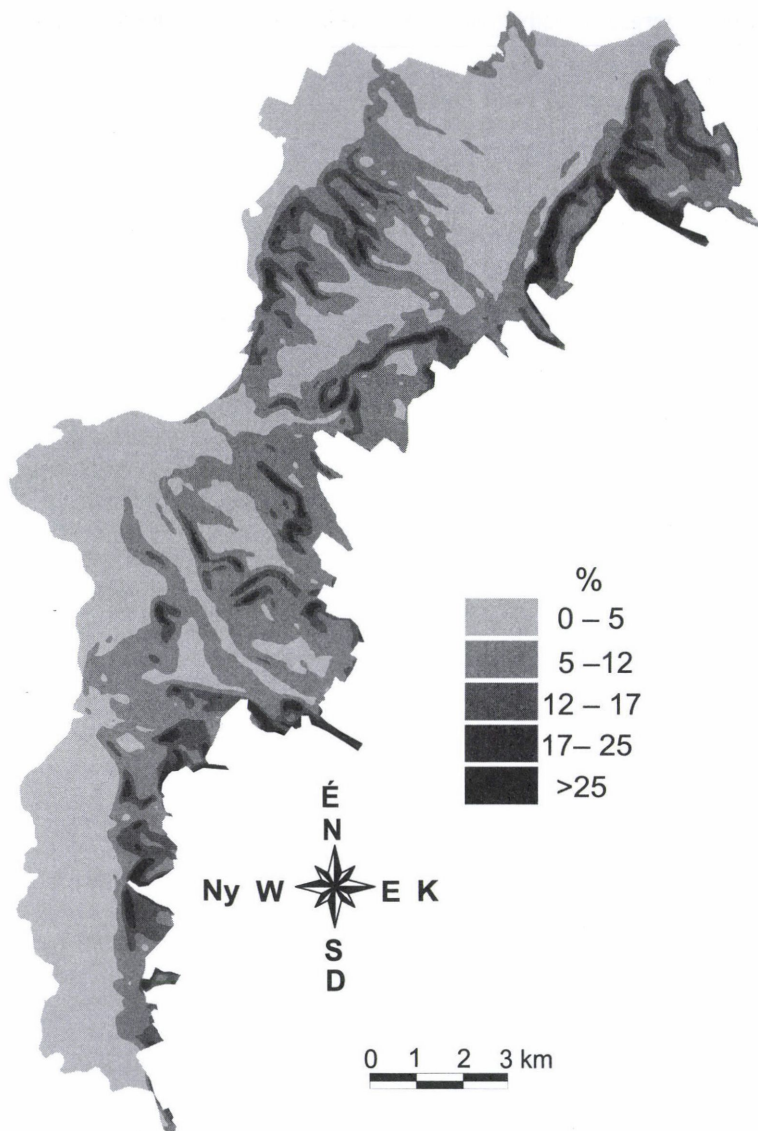
Éghajlat

A mintaterület éghajlata mérsékelt meleg, mérsékelt száraz. A makroklima-adatokat az 3. táblázatban foglaljuk össze.

Vízrajz

A vizsgált terület vízhálózatának gerince az Ipoly. A folyó mintegy 30 km-es szakaszon, a mintaterület Ny-i szélén fut. Ezen a szakaszon az átlagos mederesés 0,27‰, a völgyesés 0,39‰, beágyazottsága 3,5–4,0 m, az átlagos mederszélesség 20–25 m.

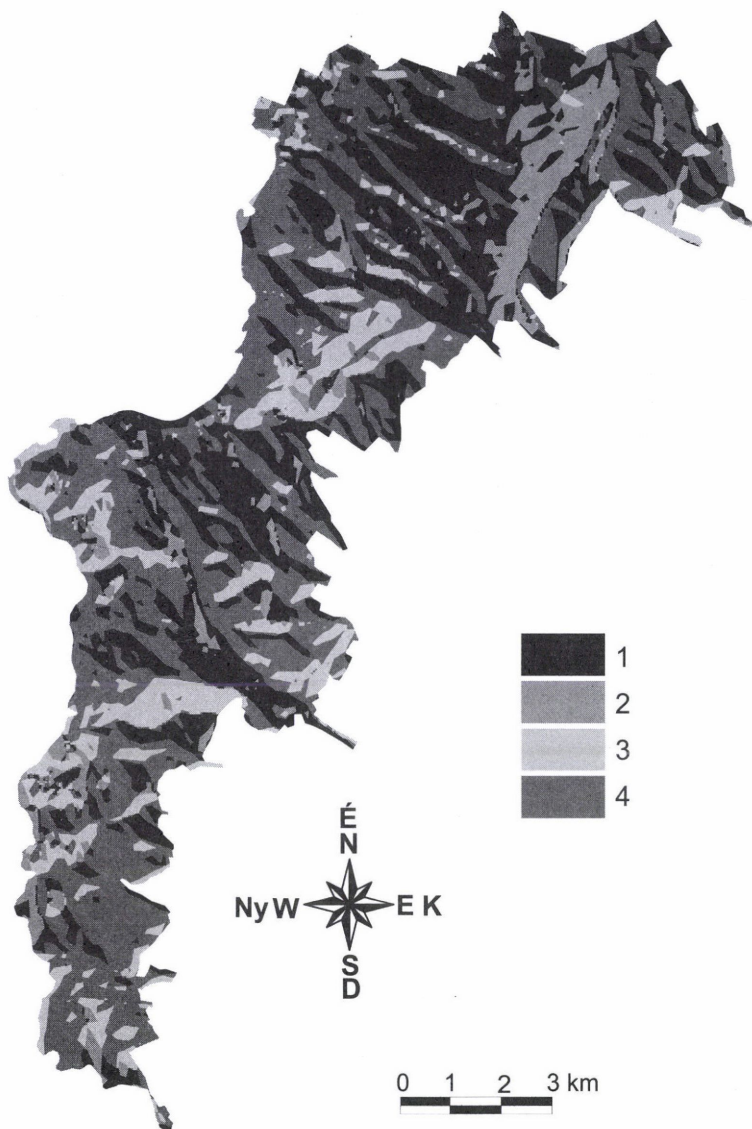
A folyó vízjárása igen szélsőséges. Ezt jelzi az árvizek és a középvíz-hozamok aránya (1:20), míg a középvíz-hozamok és a kisvizek aránya 1:14. Hazai mellékvizeinek vízhozamokai jelentéktelenek, így a folyó vízjárását elsősorban a két legnagyobb szlovákiai mellékvíz, a Korpona- és a Selmec-patak határozza meg. Az Ipoly vízgyűjtőjén a tél végi hóolvadásból származó vizek általában több hullámban vonul-



2. ábra. A mintaterület lejtőkategória térképe (lejtőkategória %-ban)

Map of slope categories of the study area (categories in % of slopes)

nak le, de gyors olvadás esetén az árhullámok időben egybe is eshetnek. Októberig a folyó vízhozama csekély, s általában csak késő ősszel, a csapadékmennyiség növekedésével kezd nőni ismét. Rövid ideig tartó, de jelentős vízhozam-emelkedést eredményezhet a száraz periódus egy-egy nagyobb csapadéka is.



3. ábra. A mintaterület kitétség-térképe. – Kitétség: 1 = É-ias; 2 = Ny-ias; 3 = D-ies; 4 = K-ies
 Map of slope aspects of the study area. – Aspects: 1 = northerly; 2 = westerly; 3 = southerly; 4 = easterly

Az Ipoly mellékvizeinek vízjárása még szélsőségesebb, hosszan tartó szárazság esetén teljesen ki is száradhatnak. A torkolat előtti, legalsó szakasz mellékvízfolyásokban kifejezetten szegény: e szakasz az egész folyó hosszának 16%-a, ugyanakkor a vízgyűjtő területből mindössze 5,8%-kal részesedik. A mellékvízfolyások közül

3. táblázat. Makroklima adatok

Mutató	Érték
A napsütés évi összege	1950–2000 óra
Évi középhőmérséklet	9,0–9,5 °C
Márc.–jún. (a tavaszi kalászosok tenyészidőszakának) középhőmérséklete	12,0–12,5 °C
Ápr.–szept. (a kapásnövények tenyészidőszakának) középhőmérséklete	16,5–17,0 °C
A téli napok száma	30–35 nap
A fagyos napok száma	100–110 nap
Az első fagyos nap átlagos dátuma	X. 10.–X. 15.
Az utolsó fagyos nap átlagos ideje	IV. 20.–IV. 25.
A fagymentes időszak tartama	180–190 nap
A nyári napok száma	70–75 nap
A hőségnapok száma	10–15 nap
Az átlagos évi legmagasabb középhőmérséklet	32–33 °C
Az átlagos évi legalacsonyabb középhőmérséklet	–17/–18 °C
Az átlagos évi csapadék	550–600 mm
Márc.–jún. (a tavaszi kalászosok tenyészidőszakának) csapadéka	200–225 mm
Ápr.–szept. (a kapásnövények tenyészidőszakának) csapadéka	300 mm
A téli félév csapadéka	225–250 mm
A 75%-os valószínűségű áprilisi csapadékösszeg	30–35 mm
A 75%-os valószínűségű májusi csapadékösszeg	40–45 mm
A 75%-os valószínűségű júniusi csapadékösszeg	35–40 mm
A 75%-os valószínűségű júliusi csapadékösszeg	25–30 mm
A 75%-os valószínűségű augusztusi csapadékösszeg	25–30 mm
A 75%-os valószínűségű szeptemberi csapadékösszeg	20–25 mm
A 24 órás csapadék abszolút maximuma	75 mm
A zivataros napok száma a nyári félévben (ápr.–szept.)	44–48 nap
A havazásos napok száma	20–25 nap
A hótakarós napok száma	40–45 nap
Az első havas nap átlagos napja	XI. 15.–XI. 20.
Az utolsó havas nap átlagos napja	III. 25.–III. 30.
Az 1000 km ² -re vonatkoztatott jégesős napok száma a nyári félévben (ápr.–szept.)	10–12 nap
A légnedvesség a tenyészidőszakban	70–72%
A levegő átlagos nedvességtartalma 14 óraker, júliusban	50–52%
Uralkodó szélirány	ÉNy–Ny-i

Forrás: KAKAS. J. 1969.

a legjelentősebb a 107 km² vízgyűjtő területű Kemence-patak, valamint az Orzsán- és a Börzsöny-patak. A többi kis vízfolyás jelentéktelen vízhozamú, bár a völgszorosaik előterében épített hordalékkúpjaik időszakosan jelentős munkavégző képességről tanúskodnak (PAPP S. et al. 2001). Az emberi beavatkozás ellenére az Ipoly és a mellékvízfolyások alapjaiban mégsem formálták át a vízhálózatot, ezért a vízfolyások futása a heglábfel-színi szakaszokon nagyjából megfelel a természetes állapotnak.

Potenciális növénytakaró

A kutatási terület a Pannóniai flóratartomány Északi-középhegység flóridekének (*Matricum*) Börzsöny és a Cserhát flórajárásának (*Neogradense*) peremén helyezkedik

el. Ebből adódóan keveredik rajta a középhegységi és az alföldies jelleg. A terület kettőssége a kistáj-besorolásból is kitűnik: míg a hegyláb felszín a Börzsönyi-peremhegységhez, addig az alacsonyabb térszín az Alsó-Ipoly-völgy kistáj részei (MAROSI S.–SOMOGYI S. szerk. 1990). Az átmenetiség sokszínű, mozaikos növénytakaró kialakulását tette lehetővé.

Mivel a vidék évezredek óta emberi tevékenység színtere, természetes élővilága már csak kisebb foltokban maradt meg, így a potenciálisvegetáció-térkép elkészítésekor gyakran csupán közvetett bizonyítékokra lehetett támaszkodni (pl. a domborzat, a talaj, egy-egy – az adott társulást jelző – növényfaj stb.). Az ELTE Természetföldrajzi Tanszék korábbi kutatásai (GÁBRIS, GY. et al. 1993, 1994; PAPP S. et al. 2001) szerint a vizsgált terület természetes vegetációja a következő növénytársulásokból tevődik össze:

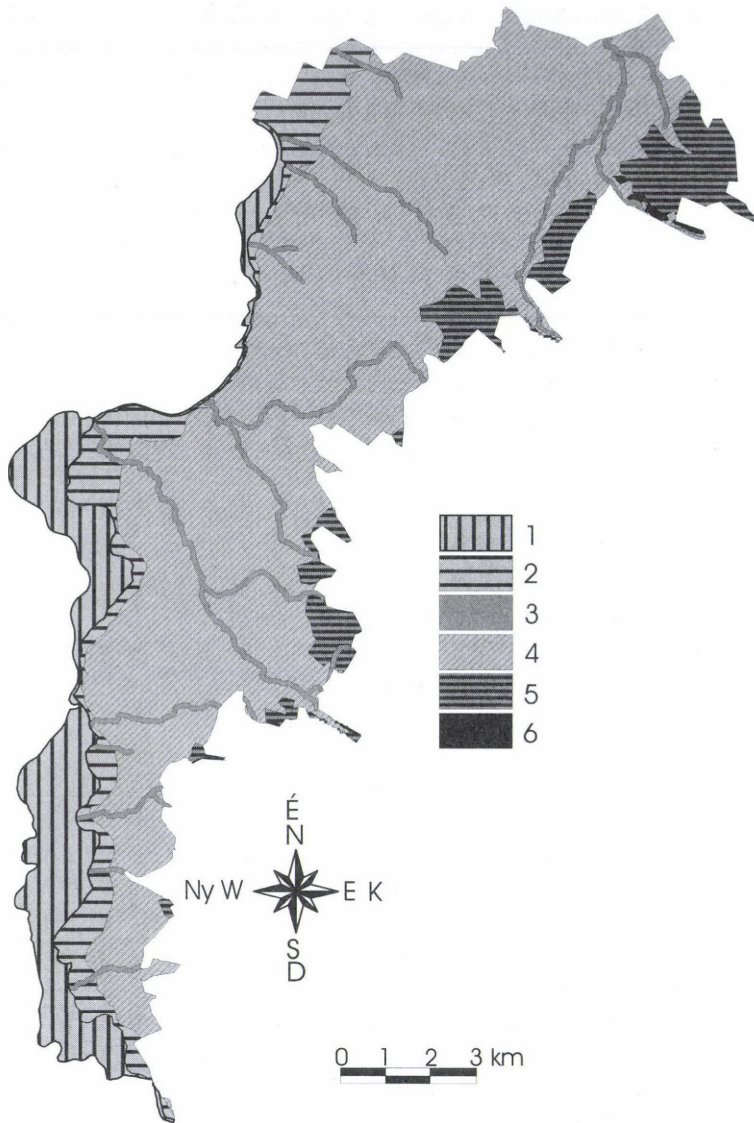
1. Puhafa ligeterdők (*Salicetum-albae-fragilis*).
2. Égeres láperdők (*Carici elongatae-Alnetum*).
3. Nádasok (*Phragmitetum communis*), zsombékosok és magassásos rétek (*Magnocaricion elatae*), láprétek (*Molinion coeruleae*) és mocsárrétek (*Deschampsion caespitosae*) társulásai.
4. Felszíni, lebegő hínárok (*Lemnetea*) és rögzült hinarasok (*Potametea*) társulásai.
5. Tölgy-köris-szil ligeterdők (*Scillo vindobonensis-Ulmetum*).
6. Patak menti égerligetek (*Aegopodio-Alnetum*).
7. Patak menti magaskórósok (*Angelico-Cirsietum oleracei*).
8. Tatárjuharos lösztölgyesek (*Aceri tatarici-Quercetum roboris*).
9. Cseres-tölgyesek (*Quercetum petrae-cerris*).
10. Melegkedvelő tölgyesek (*Corno-Quercetum pubescentis*).

A potenciálisvegetáció-térkép (4. ábra) előállításakor a vektoros adatbázis be-menő adatainak pontossága nem tette lehetővé, hogy a fentiekben felsorolt összes társulást elkülönítsük egymástól. Ezért a puhafa ligeterdőket, az égeres láperdőket, a nádasokat, a zsombékosokat és a lebegő hínárokat összevonva ábrázoltuk. Ugyanezen okból a patak menti égerligeteket és az ezeket kísérő magaskórósokat is egy kategóriába vontuk össze. Ezáltal 6 kategóriát kaptunk a korábbi 10-ből. A potenciálisvegetáció-térkép-hez az adatbázis 5 adatszintjét használtuk a következő osztályozással:

- geomorfológia: alacsony ártér, magas ártér, hegyláb felszín,
- vízfolyások: az Ipolyba futó patakokra generált 100 m széles pufferzóna,
- magassági adatok: 250 m alatti és feletti területek,
- lejtőkategória: 0–5%, 5–25%, >25%,
- kitettség: D-ies és nem D-ies kitettségű területek.

Ennek a feltételrendszernek a segítségével, a fentiekben már ismertetett előzetes összevonás után a 6 társuláscsoportot a következő módon különítettük el:

- Puhafa ligeterdők, égeres láperdők, nádasok, láprétek, hinarasok. Ennek a társuláscsoportnak az élőhelye területileg behelyettesíthető az alacsony ártérrel.
- Tölgy-köris-szil ligeterdők. Ez a kategória területileg a magas ártérnek, ill. az alacsonyabb teraszoknak (II/a, II/b) felel meg, kivéve a patakok menti 100 m széles folyosókat.



4. ábra. A mintaterület potenciálisvegetáció-térképe. – 1 = puhafa ligeterdők; 2 = keményfa ligeterdők; 3 = patakmenti égerligetek; 4 = tatárjuharos lösztölgyes; 5 = cseres-tölgyes; 6 = melegkedvelő tölgyes
 Map of potential vegetation of the study area. – 1 = softwood groves; 2 = hardwood groves; 3 = alder groves flanking streams; 4 = relic oak forest on loess; 5 = 6 = thermophilous oak forest

– Patak menti égerligetek, magaskórósok. E társulás csoport a patakok menti 100 m széles zónáját foglalja el, amennyiben magas ártéren vagy hegyláb felszínén van, és a 0–5%-os lejtőkategóriába esik.

– Tatarjuharos lösztölgyesek. Ez a kategória a hegyláb felszín 250 m alatti zónájában helyezkedik el (HORTOBÁGYI T.–SIMON T. szerk. 2000), kivéve a 25%-nál nagyobb lejtésű és D-ies kitétségű területeket, és a 3. kategória területeit.

– Cseres-tölgyesek. A 250 m feletti hegyláb felszíni területeken található, az előző kategóriánál felsorolt feltételek mellett.

– Melegkedvelő tölgyesek. A hegyláb felszín D-ies kitétségű és 25%-nál nagyobb lejtésű területei kínálnak megfelelő élőhelyet ennek a társulásnak.

A terület mikroklimatikus viszonyait a makroklimatikus adottságok mellett a felszínborítás befolyásolja leginkább. Mivel a rekonstruált növénytakaró-térkép a terület döntő többségén fás vegetációt, azon belül nagyrészt zárt erdőtakarót feltételez, a területet természetes állapotában értelemszerűen az ennek megfelelő, kiegyenlített, szélsőségektől mentes napi hőmérsékleti görbékkel és csekély párolgási értékekkel leírható mikroklima-típusok uralnák.

Rekonstruált talajviszonyok

A vizsgált terület éghajlati, domborzati és víz- és növényföldrajzi viszonyai változatos megjelenésű talajtakaró kialakulását eredményezték. A talajviszonyok feltérképezéséhez, a Természetföldrajzi Tanszék munkatársai számos talajszelvényt vizsgáltak meg és több ellenőrző fúrást is végeztek (PAPP S. et al. 2001).

Az éghajlati, ill. domborzati-vízföldrajzi adottságoknak megfelelően két nagy talajtípus csoport alakult ki a vizsgált területen. A hegyláb felszín-maradványok erdői alatt zonális barna erdőtalajok képződtek, míg az Ipoly ártéri síkjait intrazonális hidromorf talajok borították. Tovább színesítik a képet a holocén mogyoró (boreális) korszakában képződött homokfelszínek, amelyeken a fent említett két talajtípus-csoport homoki változatai fejlődtek ki. A vizsgált terület rekonstruált talajtakaróját a következő talajtípusok adják:

– Öntéstalajok. Az alacsony ártér azon területein alakult ki, ahol az előntés évenkénti rendszerességgel folyóvízi üledéket rakott le. Azokon az ártéri területeken, ahol nem jellemző az évente rendszeresen bekövetkező előntés, a korábban lerakódott nyers öntéstalaj számára elegendő idő (több előntés nélküli év) állt rendelkezésre ahhoz, hogy humuszos öntéssé fejlődjék.

– Réti talaj. Az Ipolyt kísérő magasártéri síkok és az alacsonyabb teraszok legelterjedtebb hidromorf talajképződményei. Keletkezésük előfeltétele, hogy a talaj az év egy részében vízzel teljesen telített legyen. Ez a vizsgált területen is elsősorban tavasszal következik be. Szembetűnő jellegzetessége a fekete szín, aminek az az oka, hogy a humuszanyagok nagyrészt levegőtől elzárva képződtek és vassal kapcsolódtak. Mélyebb szintjeiben a levegőtlenesség miatt a kétértékű vasvegyületek dominálnak, amelyek kékes-zölde-szürkés elszíneződést (glej) okoznak, s a növényi gyökerek számára mérgezőek.

– Lápós réti talaj. Az Ipoly-ártér mélyebb pangóvízes területein alakultak ki foltokban.

– Ramann-féle barna erdőtalaj (barnaföld). A vizsgált terület legelterjedtebb zonális talajtípusa. A terület É-i részén agyagbemosódásos altípusa is előfordul.

– Rozsdabarna erdőtalaj. A barnaföld litomorf altípusa – mivel kialakulása a homok jelenlétéhez köthető – a heglábfelszínnek homokos régióiban, ill. az Ipoly-árter erdővel borított futóhomok-foltjain meglehetősen gyakori képződmény. A korábbi vizsgálatok eredményei szerint a mintaterületen agyagbemosódásos változata is előfordul (PAPP S. et al. 2001).

Jelenlegi talajviszonyok

A mintaterület természetes viszonyai között kialakult talajtakaró az évszázados emberi tevékenység hatására jelentős változáson ment át. Mint azt már korábban említettük, a heglábfelszínen zonális barna erdőtalajok, míg az Ipoly árterén intrazonális, hidromorf talajok képződtek. Ez a tagolódás főbb vonalaiban a mai napig felismerhető, de az emberi tevékenység – mindenekelőtt az intenzív mezőgazdasági tevékenység indukálta erózió, és az Ipoly szabályozása – következtében a terület talajviszonyai jelentős mértékben megváltoztak.

A heglábfelszín tetőszintjeit, enyhébb lejtőit ma is kevésbé erodált barnaföldek borítják. A lejtős térszíneken viszont az eredeti talajtakaró – különösen a patak völgyek korábban szőlőműveléssel hasznosított D-ies lejtőin – lepusztult. Az egykori barnaföldek mára csak nyomokban, erősen erodált állapotban maradtak fenn, s a nyers talajképző kőzet kibukkanásával jellemzett vázталajok, a földes kopárok dominálnak. A művelés megszüntével a kisebb esésű lejtőkön az erózió lelassult és megindult a humuszszódás is.

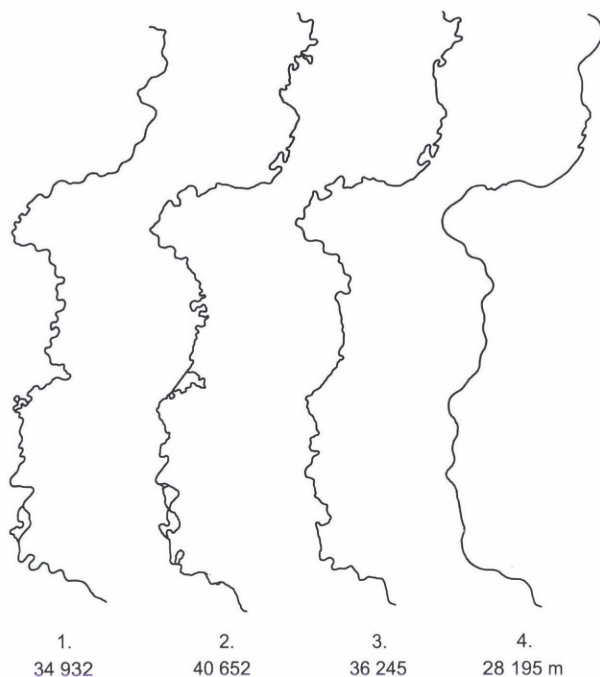
A heglábfelszín-premi akkumulációs térszíneken barna erdőtalaj lejtőhordalékok halmozódtak fel. A szántóföldek és gyümölcsösök jelentős része kisebb-nagyobb lejtésű területeken található, ezért az eróziós folyamatok továbbra is veszélyeztetik a heglábfelszín talajtakaróját. Az intenzív mezőgazdasági művelés alá vont területeken az erózió mellett az ún. talajklímatisz szárazodás (sztyepesedés) folyamata is megfigyelhető.

Az Ipoly egykori árterének hidromorf talajai is átalakultak. A szabályozás következtében a talajvíztükör jelentős mértékben lesüllyedt. A természetes növényzet nagy részének kiirtásával és helyükön mezőgazdasági művelés bevezetésével itt is megindult a sztyepesedés folyamata (PAPP S. et al. 2001).

Felszínborítás

A területen a legszembetűnőbb emberi beavatkozás az Ipoly és mellékvízeinek szabályozása volt. Az Ipoly futásának változását jól mutatja a négy időpontban felvett medervonal a 18. sz. utolsó harmadától 1998-ig (5. ábra).

A felhasznált adatforrások eltérő pontossága ellenére (különös tekintettel az 1. katonai felmérésre) leolvasható a vizsgált folyószakasz hosszának folyamatos csök-



5. ábra. Az Ipoly mederhosszának változásai. – 1–3 = katonai felmérés; 4 = 1998

Change in the length of the Ipoly River. – 1–3 = military surveys; 4 = state of 1998

kenése. Az Ipoly futása ezen a területen klasszikusan középszakasz jellegű, a széles völgytalpon kanyargó folyó állandóan változtatta medrét, és rendszeresen előntötte az árteret, ami lehetetlenné tette az alacsony ártéren a szántóföldi művelést. Mivel a 19. sz. elején felfutó mezőgazdasági termelés értelemszerűen együtt járt a szántóföldek területének rohamos növekedésével, kézenfekvő volt a folyószabályozásokkal biztosítani a szükséges többlet-területeket.

A mintaterület helyzetéből adódóan a 20. sz.-ban lezajlott társadalmi és politikai változások nagymértékben befolyásolták a táj arculatát. Az I. világháború után a terület határ menti térség lett, ami újabb okot adott a korábbi folyószabályozások folytatására. A nagyobb volumenű folyószabályozási munkálatok 1965 után kezdődtek (ekkor kezdtek meg mindkét parton a töltések kiépítését), azelőtt csak kisebb, helyi jelentőségű vízrendezési beavatkozásokat végeztek. Az Ipoly ma részlegesen szabályozott folyó. 1969-ben a Csehszlovák–Magyar Közös Fejlesztési Bizottság Általános Fejlesztési Tervet dolgozott ki, amiben meghatározták a folyószabályozás további teendőit, fő célként kiemelve az állandó meder kialakítását. Fontos szempont volt a települések árvíz elleni védelme, ill. a mezőgazdaságilag hasznosított területek növelése is.

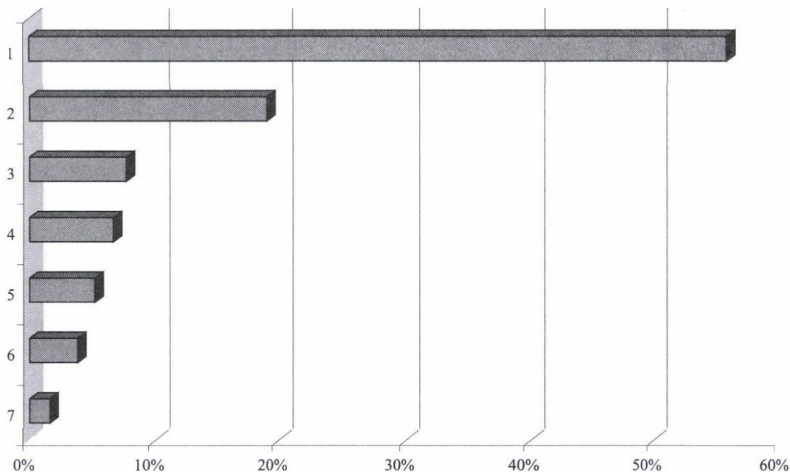
A II. világháború után a termelőszövetkezetek megalakítása drasztikusan átalakította a mezőgazdasági termelés szerkezetét. A vegyes művelésű, kis parcellák egy

részének helyén hatalmas szántóföldek terpeszkedtek. Ezzel párhuzamosan a korábbi szántóföldeken gyümölcsfaültetvényeket hoztak létre. A legkedvezőtlenebb adottságú területeken felhagytak a műveléssel. Ezek a területek többnyire az erdőhatárhoz közel eső, meredekebb térszínek voltak, így itt gyorsan megindult a visszaerdősülés.

A rendszerváltás újabb fordulatot hozott a mezőgazdasági termelés szerkezetében. A megművelt szántóföldek aránya csökkent. A felhagyott földek kezelés hiányában többnyire gyomos parlagterületekké változtak. Az ártér egyes rossz adottságú, homokos térszínein művelésiág-változás zajlott le. A szántóföldek helyén ma nemesnyáras ültetvények húzódnak. Mint az az összevont felszínborítási kategóriák megoszlását mutató 6. ábrán látható, a szántóföldek aránya meghatározó, az erdőterületek kiterjedése (a fentiekben említett telepítések miatt) némileg nőtt. A gyümölcsösök esetében a területen jellemző bogyós gyümölcsök aránya 50% körüli, a többi túlnyomórészt alma- és barackültetvény. A gyepek aránya nem sokat változott, de a mai gyepek majdnem fele a 3. reambulált katonai felmérés idején még szántó volt, a kb. másfélszer ekkora mai szántóterület viszont korábban gyepek voltak.

Területhasználati javaslat

A természetvédelmi szempontból optimális területhasználati javaslat elkészítéséhez az alapot a CLC50-es felszínborítási adatbázis, a domborzatmodellből levezetett lejtőka-



6. ábra. Az összevont felszínborítási kategóriák (CLC50 adatbázis, 1998) %-os megoszlása. – 1 = szántó; 2 = erdő; 3 = gyümölcsös; 4 = gyepek; 5 = beépített terület; 6 = egyéb mezőgazdaság; 7 = egyéb

Percentage distribution of land cover categories (CLC50 data base, 1998). – 1 = ploughland; 2 = woodland; 3 = orchard; 4 = grassland; 5 = built-up area; 6 = other areas of farming; 7 = miscellaneous

tegória térkép képezi kiegészítve a vízfolyásokra generált pufferzónával, a természeti területek és a Nemzeti Ökológiai Hálózat területre vonatkozó információival. Célunk az volt, hogy a természetföldrajzi viszonyoknak megfelelő területhasználati javaslatot adjunk, amiben kiemelt fontosságú a természeteshez közeli állapotú területek növelése. Ezzel együtt javaslatunkban megpróbáltuk figyelembe venni a realitásokat és a jelenlegi helyzetből kiindulni. Az általunk javasolt változtatások az alábbiakban foglalhatók össze:

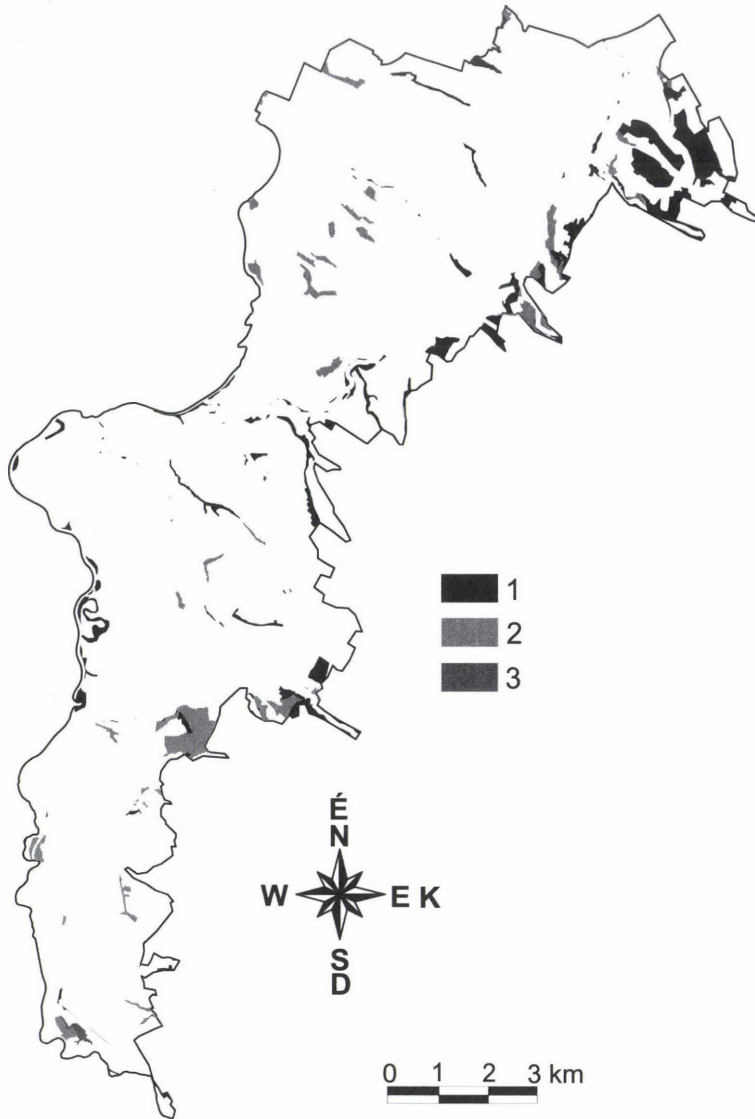
- a kedvezőtlen adottságú, nagy lejtésű térszíneken a szántóföldek felhagyása és a gyepek, ill. későbbi fás vegetáció telepítése (HARASZTHY L. 1995),
- a vízfolyások menti természetes vegetáció rehabilitálása,
- az Ipoly egykori alacsony árterén a szántóföldi gazdálkodás gyepekkel való felváltása és a jelenlegi degradált gyepek természetvédelmi kezelése,
- az utak, földutak mentén fasorok, mezsgyék telepítése.

Legfontosabb probléma a vízfolyások menti természetes vegetáció állapota. Ezek a természeteshez közeli társulások keskeny, gyakran meg-megszakadó sávban kísérik a vízfolyásokat. Ez rendkívül sérülékennyé teszi ezeket az élőhelyeket, emellett ökológiai folyosóként sem funkcionálnak, mivel nem biztosítanak megfelelő kapcsolatot a magterületek között. A tájidegen fajok aránya általában igen magas, ami ökológiai szempontból tovább csökkenti értéküket.

Az utóbbi időben megfigyelhető spontán visszaerdősülés – különösen a hegyláb felszín meredekebb, a Börzsöny erdőtakarójával szomszédos térszínein – jelzi a területhasználat fokozatos változását. Ezzel párhuzamosan a gyümölcsösök, ezen belül a boglyós gyümölcsösök (málna, ribiszke) területe növekszik, jórészt a szántóföldi kultúrák rovására. Ezek az egyébként kedvező irányú folyamatok azonban még távolról sem elégségesek. A mintaterületen tapasztalható területhasználati változások – itt a szántóföldi művelés visszaszorulására gondolunk elsősorban – a rendszerváltozással összefüggő, tulajdonosi szerkezet és a gazdasági környezet átalakulásával hozhatók összefüggésbe. Nem kell külön hangsúlyozni, hogy a természetvédelmi szempontokat nem vették figyelembe (HARASZTHY L. 1995). A további, felhagyásra kerülő szántóterületeket már természetvédelmi szempontok figyelembe vételével szükséges kijelölni.

Az optimális területhasználati javaslat elkészítéséhez, első lépésben a felszínborítási adatbázis alapján a természetes, ill. természeteshez közeli állapotú területeket határoztuk le. Ez 8 CLC50-es kategória: 3111, 3112, 3113, 3114, 3211, 3212, 3243, 4111, ami az ilyen állapotú erdőket, gyepeket és a mocsaras, vizenyős területeket jelenti. Ez tehát nagyjából a vizsgálat idején (1998) természetes állapotú területek összessége (7. ábra).

A 12%-nál nagyobb lejtésű mezőgazdaságilag hasznosított területek, ill. a degradált gyepek esetében erdősítés szükséges, csak úgy mint a jelenlegi vágásterületeken. A 12%-nál kisebb lejtésű térszíneken található degradált gyepeknél, természetvédelmi kezelés javasolt. A telepített, ill. nem őshonos fafajokból (nemes nyár, akác, fenyő) álló erdők állományát őshonos, a területre jellemző fafajokkal kell lecserélni. A vízfolyások menti 100 m széles zónában helyre kell állítani az őshonos vegetációt. Az alacsony árterén a szántóföldi művelést, valamint a gyümölcsstermesztést fel kell váltani gyepegzeldősítéssel, esetleg zöldegyesekkel.



7. ábra. Természetközeli állapotú területek 1998-ban. – 1 = erdő; 2 = gyep; 3 = vizes terület

Areas of quasi-natural state in 1998. – 1 = woodland; 2 = grassland; 3 = wetland

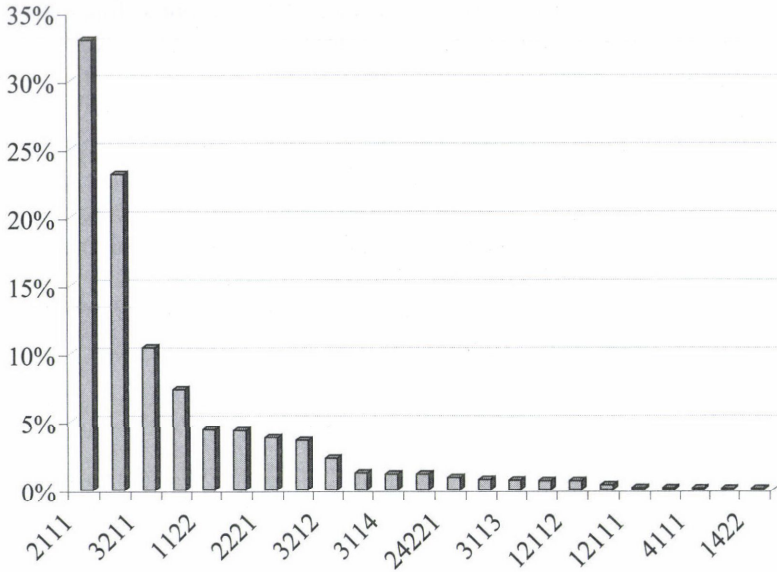
Azokon a területeken, ahol természetvédelmi célú változtatást nem javasoltunk, ott az 1998-as állapotot tartottuk meg, így nem változtattunk a beépített területek és a kedvező adottságú mezőgazdasági területek felszínborítási viszonyain sem. Az adatbázis alapján elvégzett, fentiekben leírt változtatásokon túl néhány esetben manuálisan módosítottunk a végeredményen. A kis területű poligonokat, ill. néhány

szigetpoligont beolvasztottunk a szomszédos nagyobb poligonba, főleg a mezőgazdasági területek esetében, mivel ezeken gazdaságos művelés nem folytatható.

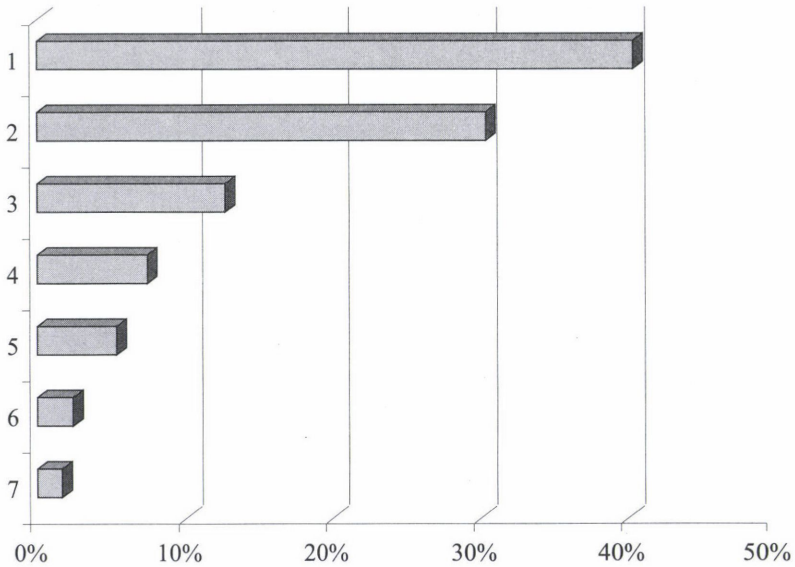
E változtatások nem befolyásolták érdemben a végeredményt, ám egy homogénebb, áttekinthetőbb területhasználati javaslatot alapoztak meg (4. táblázat). A CLC50-es nomenklatúra alapján elkészített, egyszerűsített területhasználati kimutatás (8–9. ábra) egészségesebb arányokat mutat. Véleményünk szerint ez a területhasználati javaslat megvalósulása esetén nagymértékben javítaná a terület természeti állapotát. A javasolt természetközeli állapotú területek (10. ábra) helyreállításával a Duna-Ipoly Nemzeti Park védőzónája hatásosabban védené a nemzeti parkot a földművelés káros hatásaitól és lehetővé tenné az élővilág diverzitása szempontjából létfontosságú zöldfolyosók kialakítását az Ipoly felé.

4. táblázat. Az adatbázis változásának aránya a manuális javítás után

CLC50 kód	Arányok a manuális javítás előtt	Arányok a manuális javítás után	Különbség % pontban
	%		
2111	34,91	32,98	-1,93
3111	21,17	23,14	1,98
3211	10,38	10,42	0,04
2112	7,38	7,36	-0,03
1122	4,37	4,37	0,00
3112	4,23	4,30	0,07
2221	3,78	3,78	0,00
2222	3,58	3,58	0,00
3212	2,26	2,27	0,02
5111	1,21	1,21	0,00
3114	1,12	1,12	0,00
3243	1,12	1,12	0,00
24221	0,88	0,88	-0,01
2421	0,85	0,74	-0,12
3113	0,68	0,68	0,00
2435	0,66	0,64	-0,02
12112	0,64	0,64	0,00
51221	0,34	0,34	0,00
12111	0,13	0,13	0,00
2433	0,11	0,11	0,00
4111	0,09	0,09	0,00
1412	0,07	0,07	0,00
1422	0,06	0,06	0,00

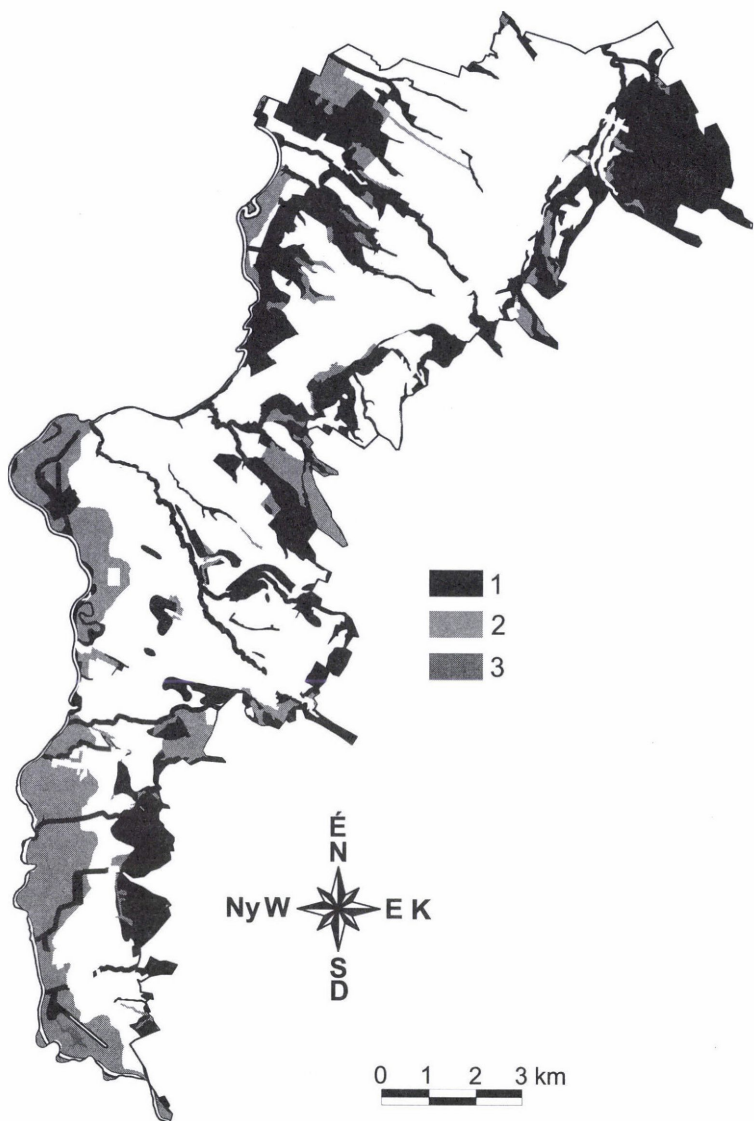


8. ábra. A felszínborítási kategóriák %-os megoszlása az optimális területhasználati javaslat alapján
 Percentage distribution of land cover categories according to the proposal on optimum land use



9. ábra. A javasolt optimális területhasználati arányok. – 1 = szántó; 2 = erdő; 3 = gyep; 4 = gyümölcsös;
 5 = beépített terület; 6 = egyéb mezőgazdaság; 7 = egyéb

Proposed optimum land use pattern. – 1 = ploughland; 2 = woodland; 3 = grassland; 4 = orchard;
 5 = built-up area; 6 = other areas of farming; 7 = miscellaneous



10. ábra. Természetközeli állapotú területek a területhasználati javaslat alapján. – 1 = erdő; 2 = gyep; 3 = vizes terület

Areas of quasi-natural state suggested by land use plan. – 1 = woodland; 2 = grassland; 3 = wetland

Összefoglalás

Kutatásunk célja az volt, hogy egy terület tájföldrajzi vizsgálatát mennyire segíthetik a GIS nyújtotta lehetőségek. Mintaterületünk az Ipoly-völgy Letkés és Bernecebaráti közötti szakasza, ahol az ELTE Természetföldrajzi Tanszéke évtizedek óta végez geomorfológiai és tájföldrajzi vizsgálatokat. A kutatáshoz felhasználtuk a területről űrfelvételek (SPOT XI és SPOT PAN 1998. jún. 20.) interpretálásával készített felszínborítási adatbázist és a 1:10 000 ma. térképek alapján készített domborzatmodellt. GIS szoftver (ArcView) alkalmazásával a domborzatmodellből levezethető adatszintek (pl. lejtőkategória, kitettség), a jelenlegi, ill. múltbeli (I., III. katonai felmérés) felszínborítás térképek, geomorfológiai térképek alapján meghatároztuk a Nemzeti Park határsávjában azt a védőzóna területet, amelyben a természetközeli vegetáció helyreállítandó, ill. a mezőgazdasági művelés környezetbarát technológiával fenntartható.

IRODALOM

- GÁBRIS, GY.–PAPP, S.–MARI, L.–SÁNTA, A. 1993. A physical geographical sketch of the Hungarian Ipoly valley. – *Annales Univ. Sci. Bp. de R. E. nom Sectio Geogr. Tom. XXII–XXIII*. Budapest. pp. 57–66.
- GÁBRIS GY.–MARI L.–PAPP S.–SÁNTA A. 1994. A magyarországi Ipoly-völgy természetföldrajzi vázlat. – *A Magyar Földrajzi Társaság 47. vándorgyűlése. A tudományos ülésszak előadásai, Balassagyarmat* pp. 1–6.
- HARASZTHY L. 1995. Biológiai sokféleség megőrzésének lehetőségei Magyarországon. – *WWF Füzetek* 8. p. 13.
- HORTOBÁGYI T.–SIMON T. (szerk.) 2000. Növényföldrajz, társulástan és ökológia. – Tankönyv, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 228–229.
- HORVÁTH G.–MARI L. 1996. Az Ipoly-völgy magyarországi szakaszának természetföldrajzi viszonyai – In: *Az Ipoly-vidék természeti képe I. Balassagyarmat*, pp. 5–8.
- IVÁN GY.–MAUCHA G.–PETRIK O.–RITTER D.–SOLYMOSI R. 2000. Technológiai eljárás az 1:10 000-es méretarányú digitális topográfiai térképek domborzatmodelljének előállítására. – *FÖMI Budapest*. pp. 5–7.
- KAKAS J. (szerk.) 1969. Magyarország éghajlati atlasza II. – Budapest.
- KISS A.–MARI L. 1987. Az Ipoly-völgy geomorfológiája a Tésa–Szob közötti szakaszon. – *TDK dolgozat*.
- MARI L.–MATTÁNYI Zs. 2002. Egységes európai felszínborítási adatbázis a CORINE Land Cover program. – *Földr. Közl. 126. (50)*. 1–4. pp. 31–38.
- MAROSI S.–SOMOGYI S. (szerk.) 1990. Magyarország kistájainak katasztere I-II. – *MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest*. pp. 760–764, 915–918.
- PAPP S. (szerk.) 1977. Hegységperemi típusterület (Nagybörzsöny) agrogeológiai viszonyai. – *Kézirat. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Budapest*.
- PAPP S.–FEHÉR K.–JANATA K.–MATTÁNYI Zs.–SÁNTA A. 2001. A Duna-Ipoly Nemzeti Park védőzóna kijelölését megalapozó vizsgálatok. – *OKTK pályázati zárójelentés Budapest*. pp. 3–7.

Változó vallási térszerkezet, szekularizáció és vallási újjáéledés a 20. századi Kárpát-medencében¹

KOCSIS KÁROLY²

Abstract

Changing religious structure of the population, securarization and religious revival in the Carpatho-Pannonian area during the 20th century

The Carpatho-Pannonian area is both religiously and ethnically the most diverse region of the present-day Europe. This area has to be considered the scene of competition between Western and Eastern Christianity since the 9th century. The religious spatial structure closely connected with the natural and social environment, mainly with the ethnic structure, with the traditional life style of the population, with the ‘soul of the people’ was radically changed during the last century. In the second half of 20th century an abrupt change occurred in the state–church relations, when secularisation accelerated during the atheistic, anticlerical communist period. Following the collapse of the communist regime of more than four decades a trend of slowing down secularisation and considerable religious revival has been observed, particularly in the rural areas with Catholic predominance. Another characteristic feature of the new wave of sacralisation is religious pluralisation manifest in the expansion of minor (and not necessarily Christian) churches and small religious communities – at the expense of historical churches. This paper attempts to outline the main changes and the present state of the religious structure and of the state–church relations during the last century.

Bevezetés

A ma már Európa legtarkább felekezeti, etnikai összetételű régiójának számító Kárpát-medence vallási térszerkezete az elmúlt évszázad alatt a természeti, gazdasági-társadalmi környezettel, főként az etnikai struktúrával, a népesség hagyományos életmódjával, a „néplélekkel” szorosán összefüggve, a történelmi események következtében többször is gyökeresen átalakult, módosult. Hasonlóan jelentős változás állt be az államnak és az egyházaknak, ill. a népességnek a valláshoz és az egyházakhoz fűződő viszonyában a század második felében, mikor a régiót uraló, nyíltan vallás- és egyházellenes kommunista rezsim tevékenysége következtében az 1940-es évek végéig csupán csiráiban fellelhető szekularizáció rendkívül felgyorsult. A Kárpát-medencét több mint

¹ A tanulmány elkészültéhez az OTKA T 049567 sz. kutatási projekt is hozzájárult.

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: kocsisk@sparc.core.hu

négy évtizedig uraló ateista, kommunista-szocialista társadalmi rendszer bukását követően minden érintett országban megfigyelhető a szekularizáció lefékeződése, a vallás szerepének – különösen az új nemzetállamokban tapasztalt – rendkívüli felértékelődése, de jelentős térbeli eltérésekkel. Az új keletű vallásosság sodrában egyre látványosabban nyilvánul meg a vallási pluralizmus is, amely főként a kis (nem feltétlen keresztény) egyházaknak, vallási kisközösségeknek a nagy történelmi egyházak rovására történő térhódításában nyilvánul meg. Alábbi írásunk az imént vázolt kárpát-medencei folyamatok térbeli vetületét, a vallási térszerkezet, valamint az állam-egyház kapcsolatok változását kísérli meg a vallásföldrajz oldaláról globális és európai összefüggésben is bemutatni.

A vizsgált terület, a Kárpát-medence elnevezés alatt a történelmi Magyarország közép-európai részét értettük, amely hozzávetőleg a következő mai közigazgatási egységeknek felel meg: Magyarország, Szlovákia, az ukrainai Kárpátalja, a Romániához tartozó, tágan értelmezett Erdély megyéi³, a szerbiai Vajdaság, Horvátország pannon megyéi⁴, a szlovéniai Muravidék (Prekmurje) és az ausztriai Örvidek (Burgenland).

A vallási térszerkezet és folyamatok földrajzi kutatása és térképezése során 9 ország eltérő időben (és sokszor eltérő módszerrel) lefolytatott, nem mindig azonos kategóriák szerint közölt népszámlálási adataira voltunk kénytelenek támaszkodni. A régió hajdani és mai államai közül a 20. sz. során a vizsgált területre vonatkozólag – az ateista Szovjetunió és itteni utódja Ukrajna kivételével –, ha nem is folyamatosan, de mindegyik gyűjtött információt a népesség vallási, felekezeti hovatartozásáról. (Magyarország 1900, 1910, 1920, 1930, 1941, 1949, 2001; Ausztria 1923, 1934, 1951, 1961, 1971, 1981, 1991, 2001; Csehszlovákia 1921, 1930, 1950, 1991; Szlovákia 1940, 2001; Románia 1930, 1941, 1948, 1992, 2002; Jugoszlávia 1921, 1931, 1953, 1991; Szerbia 2002; Horvátország 2001; Szlovénia 2002.) Európa Ny-i felével ellentétben, ahol a vallást az egyik legbizalmasabb magánügynek tekintik, a Kárpát-medencében a modern vallási statisztika viszonylag mély történelmi gyökerekkel rendelkezik (1850, 1857, 1869). Az Európai Unió éppen az új tagállamainak ez irányú történelmi hagyományaira, sajátos érdekeire való tekintettel nem ellenzi a vallási információk népszámlálási gyűjtését, sőt a legutóbbi népszámlálások idején ajánlásokat is megfogalmazott: „Vallás (nem alapvető ismért) Egyes országok kívánatosnak tarthatják a vallásra vonatkozó információk gyűjtését. Ezek közül a legfontosabbak: a) egy egyházhöz vagy vallási közösséghez való formális tartozás; b) egy egyház vagy vallási közösség életében való részvétel; c) vallásos hit. Ha csak egy kérdést tesznek fel, ajánlatos, hogy az az a) jelű legyen, lehetővé téve a nemleges választást is.” (CZIBULKA Z. 2002)

A címben is szereplő, gazdag szakirodalommal⁵ rendelkező szekularizáció⁶ rendkívül összetett jelentésével természetesen tisztában vagyunk, de a területi vizsgálatokhoz szükséges, rendel-

³ Szatmár, Máramaros, Szilágy, Bihar, Arad, Temes, Krassó-Szörény, Hunyad, Fehér, Szeben, Brassó, Kovászna, Hargita, Maros, Beszterce-Naszód, Kolozs.

⁴ Eszék-Baranya, Vukovár-Szerém, Bród-Szávamente, Pozsega-Szlavónia, Verőce-Drávamente, Belovár-Bilo-hegység, Kapronca-Körös, Muraköz, Varasd, Krapina-Zagorje, Zágráb és Zágráb Város, Sziszek-Monoszló-vidék, Károlyváros.

⁵ Pl. ANDORKA R. 1991; BEYER, P. 1999; BRUCE, S. 2002; DOBBELAERE, K. 1999; LAMBERT, Y. 1999; RIESEBRODT, M. 2000; STARK, R. 1999; SWATOS, W.H. – CHRISTIANO, K.J. 1999; VOYÉ, L. 1999.

⁶ A szekularizáció ez esetben „elvilágiasodást”, a vallásnak és egyházaknak a társadalom életében játszott szerepének csökkenését jelenti. Ez megnyilvánulhat a lakosság vallásos hitének gyengülésében, az egyháztól való tömeges elfordulásában, a vallási tevékenységekben való csökkenő részvételben, a vallási hittételek elfogadásának csökkenésében, korábbi egyházi feladatok más társadalmi szervezetekhez való átkerülésben (laicizálódásban), az egyház szervezetének gyengülésében, de ugyanakkor a vallás és az egyház szerepének megváltozásában is. A szekularizáció rendkívül eltérő módon zajlott/zajlik le a fejlett, protestáns kultúrájú (pl. angolszász) társadalmakban, a hajdani kommunista-szocialista országokban és a hagyományosan katolikus államokban.

kezésre álló népszámlálási adatok jellege miatt a „szekularizáció” folyamatát kényszerűségből azon népességcsoport számának, arányának térbeli változásával kísértük figyelemmel, akik nem vallották magukat valamilyen vallásúnak, valamilyen felekezethez tartozónak. Ez a népesség természetesen nagyon heterogén, hiszen magában foglalja az ateistákat, a vallás és egyházak iránt közömbös „nem vallásosakat”, valamint azokat is, akiknek felekezeti hovatartozása ismeretlen, ill. azokat is, akik nem kívántak e kérdésre válaszolni. Sajnálatos módon a vizsgált terület országai ilyen részletességgel, a megfelelő területi bontásban csupán alkalmanként és nem egységesen tették közzé a felekezetekhez nem kötődő népesség adatait. Ugyanakkor úgy véljük, hogy a Kárpát-medence népességének a valláshoz, egyházhoz való – időben és térben változó – viszonyulását az ateista, nem vallásos, ismeretlen felekezetű társadalmi csoportok együttes földrajzi vizsgálata is jól tükrözi.

Az 1918-ig terjedő időszak

A Magyarország teljes történelmi területén lefolytatott utolsó magyar (1910) népszámlálás során a 20,9 millió lakosból 52,1%-ot római, 9,7%-ot görög katolikusként, 14,3%-ot ortodoxként, 12,5%-ot reformátusként, 6,4%-ot ágostai hitvallású evangélikusként, 4,5%-ot izraelitaként írtak össze (1–2. táblázat). Ekkor a szerb anyanyelvűek 99,4%-a ortodox, a horvátok 98,8%-a római katolikus, a ruszinok 98,1%-a görög katolikus vallású volt. A római katolikusok a magyarok, németek, szlovákok esetében 59–71%-os súlyt képviseltek. A románok 61%-a ortodox, 38,4%-a görög katolikus felekezetű volt. A magyarok súlya az unitárius (98,6%), református (98,2%) és izraelita (75,6%) vallásúak körében volt különösen nagy. A római katolikusok a Vukovár–Temesvár–Arad–Szolnok–Miskolc–Kassa–Bártfa vonaltól Ny-ra eső területeken, a görög katolikusok az ÉK-i ruszin és román etnikai területen, az ortodoxok a dél-erdélyi, körösvidéki és bánági román és a szerb etnikai területen képeztek abszolút többséget. A fentiekén kívül nagyobb kiterjedésű vallási területtel már csak a reformátusok rendelkeztek a Tisza–Fehér–Körös vonaltól K-re fekvő magyar etnikai területeken⁷ (1. ábra).

Az 1918–1938 közötti időszak

Magyarország az első világháborút követően, az 1920-as trianoni békeszerződés értelmében területének 71,4%-át, magyar népességének 33%-át, ortodox vallásúinak 98%-át, görög katolikusainak 91,9%-át, evangélikusainak 63,9%-át, római katolikusainak 56,2%-át, izraelita népességének felét veszítette el. Az 1918–1924 közötti időszakban az új államhatárokkal összefüggésben nagy arányú migrációk zajlottak

⁷ Az említett K-i magyar etnikai területek református jellegét illetően elsősorban a Székelyföld ÉK-i felének és a moldvai csángók római katolikusága és néhány kisebb székely településcsoport unitáriussága képezett csak kivételt.

1. táblázat. A Kárpát-medence népessége felekezeti összetételének változása (1910–2002)

Ország, régió	Év	Össznépesség	Vallásos népesség	Római katolikus	Görög katolikus	Evangelikus	Református	Unitárius	Ortodox	Izraelita	Muzulmán	Egyéb vallásos	Nem vallásos	Ateista	Ismeretlen
Magyarország	1910	7 612 114	7 612 114	4 774 485	165 389	484 221	1 632 588	5 101	61 012	471 370	–	17 948	–	–	–
	1930	8 685 109	8 685 109	5 631 246	201 092	533 746	1 813 144	7 300	39 839	444 552	–	14 190	–	–	–
	1941	9 316 074	9 316 074	6 196 600	233 659	557 310	1 934 851	8 465	38 318	400 978	–	22 893	–	–	–
	1949	9 204 799	9 190 990	6 240 399	248 356	482 157	2 014 718	9 449	36 015	133 861	–	26 035	12 287	–	1 522
	2001	10 198 315	7 610 613	5 289 521	268 935	304 705	1 622 796	12 000	15 298	12 871	–	96 487	1 483 369	–	1 104 333
Szlovákia	1910	2 928 266	2 928 266	2 031 373	197 804	394 868	162 677	–	1 490	139 373	–	681	–	–	–
	1930	3 323 347	3 306 457	2 384 915	212 653	400 594	141 363	–	8 979	135 975	–	21 978	16 890	–	–
	1940	3 561 900	–	2 589 538	241 061	421 087	147 332	–	–	127 663	–	35 249	?	–	–
	1950	3 442 317	3 430 361	2 623 198	225 495	443 251	111 696	–	7 975	7 476	–	11 270	9 679	–	2 277
	1991	5 274 335	3 840 949	3 187 383	178 733	326 397	82 545	–	34 376	912	–	30 603	515 551	–	917 835
	2001	5 379 455	4 521 549	3 708 120	219 831	372 858	109 735	–	50 363	2 310	–	58 332	697 308	–	160 598
Kárpátalja	1910	602 774	602 774	54 355	387 730	1 649	70 753	–	582	87 612	–	93	–	–	–
	1930	734 249	729 296	71 559	360 269	2 750	75 240	–	112 228	103 319	–	3 931	4 953	–	–
	1941	853 949	853 949	79 342	435 141	3 219	91 651	–	125 637	115 999	–	2 960	–	–	–
	1949	795 000	–	–	450 000	–	–	–	–	40 000	–	–	–	–	–
	1998	1 280 700	794 300	62 400	225 900	?	109 500	–	395 800	–	–	700	486 400	–	–
Erdély	1910	5 228 180	5 228 180	985 155	1 235 599	262 075	694 018	68 706	1 796 352	181 597	–	4 678	–	–	–
	1930	5 548 991	5 543 231	947 788	1 385 452	274 415	696 320	68 330	1 932 412	192 833	–	45 681	2 792	–	2 968
	1992	7 723 313	7 699 704	854 935	206 833	56 448	796 152	75 978	5 360 102	2 768	534	345 954	15 365	3 649	4 595
	2002	7 225 738	7 202 175	735 330	181 347	35 551	694 793	66 532	5 042 951	1 948	2 375	441 348	10 374	3 715	9 474

1 táblázat folytatása

Ország, régió	Év	Össznépesség	Vallásos népesség	Római katolikus	Görög katolikus	Evangelikus	Református	Unitárius	Ortodox	Izraelita	Muzulmán	Egyéb vallásos	Nem vallásos	Ateista	Ismeretlen
Vajdaság	1910	1 516 881	1 516 881	719 829	16 649	116 043	44 187	145	594 397	22 218	–	3 413	–	–	–
	1931	1 624 158	1 623 789	727 213	18 026	119 140	39 130	–	689 296	18 179	1 608	11 197	–	–	369
	1953	1 712 619	1 478 445	561 617	19 851	105 173	?	–	775 722	651	3 254	12 177	230 920	–	3 254
	1991	2 013 889	1 723 416	458 683	?	78 925	?	–	1 170 694	284	9 775	5 055	79 128	–	211 345
	2002	2 031 992	1 875 389	388 313	?	72 159	?	–	1 401 475	329	8 073	5 040	12 583	–	144 020
Pannon-Horvátország	1910	2 178 318	2 178 318	1 720 377	13 992	12 935	20 218	36	389 575	20 625	–	560	–	–	–
	1931	2 475 576	2 475 177	1 949 807	12 554	15 300	14 286	–	452 954	19 964	3 664	6 648	–	–	399
	1953	2 688 000	2 347 000	2 019 000	11 000	4 000	?	–	304 000	–	5 000	4 000	277 000	–	64 000
	1991	3 206 726	2 967 055	2 498 114	10 888	3 029	?	–	352 151	528	31 001	71 344	101 778	–	137 893
	2001	3 010 452	2 863 522	2 659 252	5 670	2 780	4 014	–	146 150	394	32 678	12 584	51 852	–	95 078
Muravidék	1910	90 513	90 513	63 831	–	23 904	953	–	4	978	–	823	–	–	–
	1931	90 717	90 717	67 114	9	22 163	761	–	175	476	15	4	–	–	–
	1941	82 400	82 400	62 324	54	18 873	704	–	64	366	–	14	–	–	–
	1991	89 887	81 374	66 180	–	14 611	–	–	258	14	139	172	1 082	–	7 431
	2002	82 359	70 452	56 265	–	12 783	–	–	191	–	160	1 053	2 964	–	8 943
Őrvidék (Burgenland)	1910	292 041	292 041	245 554	78	39 399	2 142	7	18	4 837	–	6	–	–	–
	1934	299 447	299 168	254 750	–	38 830	1 552	–	–	3 632	–	404	279	–	–
	1951	276 136	275 691	236 182	–	37 400	1 595	–	–	–	–	514	445	–	–
	1991	270 880	266 533	222 284	–	35 379	1 595	–	–	33	2 309	4 933	3 407	–	940
	2001	277 569	264 893	220 512	29	35 224	1 588	–	1 856	33	3 993	1 658	11 102	–	1 574
KÁRPÁT-MEDENCE	1910	20 449 087	20 449 087	10 594 959	2 017 261	1 335 094	2 627 536	73 995	2 843 430	928 610	–	25 834	2 322	–	46
	1930	22 781 594	22 752 944	12 034 392	2 190 055	1 406 938	2 781 796	68 330	3 235 883	918 930	5 287	104 033	24 914	–	3 736
	2001	29 486 580	25 202 893	13 119 713	901 712	836 060	2 542 426	78 532	7 054 084	17 885	47 279	617 202	2 755 952	3 715	1 524 020

Forrás: népszámlálási adatok (magyar 1900, 1910, 1930, 2001; csehszlovák 1930, 1991; szlovák 2001; román 1930, 1992, 2002; jugoszláv 1931, 1991; szerb 2002; horvát 2001; szlovén 2002, osztrák 1934, 1991, 2001) és becslések (Kárpátalja 1998-ban: STOCKYI, J 1999).

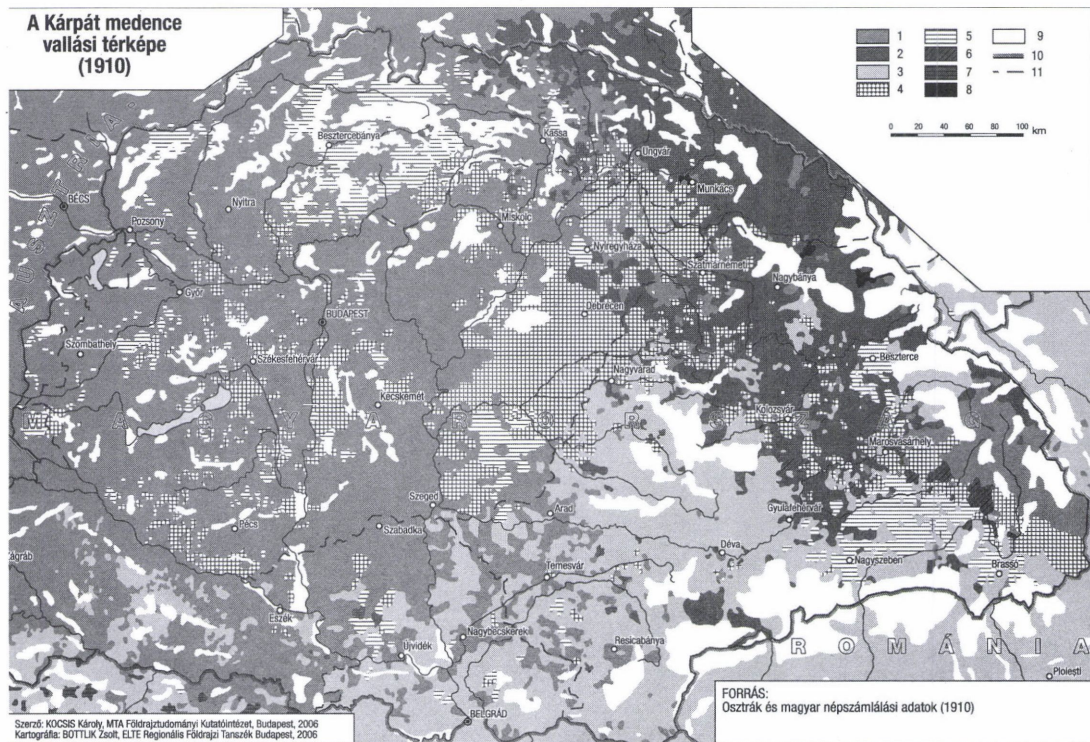
2. táblázat. A Kárpát-medence népességének felekezeti összetétele (1910–2002, %-ban)

Ország, régió	Év	Össznépesség	Vallásos népesség	Római katolikus	Görög katolikus	Evangelikus	Református	Unitárius	Ortodox	Izraelita	Muzulmán	Egyéb vallásos	Nem vallásos	Ateista	Ismeretlen
Magyarország	1910	100,0	100,0,0	62,8	2,2	6,4	21,5	0,1	0,8	6,2	–	0,0	–	–	–
	1930	100,0	100,0,0	64,8	2,3	6,1	20,9	0,1	0,5	5,1	–	0,2	–	–	–
	1941	100,0	100,0,0	65,7	2,5	6,0	20,8	0,1	0,4	4,3	–	0,2	–	–	–
	1949	100,0	99,8	67,8	2,7	5,2	21,9	0,1	0,4	1,5	–	0,3	0,1	–	0,0
	2001	100,0	74,6	51,9	2,6	3,0	15,9	0,1	0,2	0,1	–	0,9	14,5	–	10,8
Szlovákia	1910	100,0	100,0,0	69,6	6,8	13,5	5,2	–	0,1	4,8	–	0,0	–	–	–
	1930	100,0	99,5	71,8	6,4	12,1	4,3	–	0,3	4,1	–	0,7	0,5	–	–
	1940	100,0	–	72,7	6,8	11,8	4,1	–	–	3,6	–	1,0	?	–	–
	1950	100,0	99,6	76,2	6,6	12,9	3,2	–	0,2	0,2	–	0,3	0,3	–	0,1
	1991	100,0	72,8	60,4	3,4	6,2	1,6	–	0,7	0,0	–	0,6	9,8	–	17,4
	2001	100,0	84,1	68,9	4,1	6,9	2,0	–	0,9	0,0	–	1,1	13,0	–	3,0
Kárpátalja	1910	100,0	100,0,0	9,0	64,3	0,3	11,7	–	0,1	14,5	–	0,1	–	–	–
	1930	100,0	99,3	9,7	49,1	0,4	10,2	–	15,3	14,1	–	0,5	0,7	–	–
	1941	100,0	100,0,0	9,3	51,0	0,4	10,7	–	14,7	13,6	–	0,3	–	–	–
	1949	100,0	–	–	56,6	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	1998	100,0	62,0	4,9	17,6	?	8,6	–	30,9	–	–	0,1	38,0	–	–
	2002	100,0	99,7	10,2	2,5	0,5	9,6	0,9	69,8	0,0	–	6,1	0,1	0,1	0,1
Erdély	1910	100,0	100,0,0	18,8	23,6	5,0	13,3	1,3	34,4	3,5	–	0,1	–	–	–
	1930	100,0	99,9	17,1	25,0	4,9	12,5	1,2	34,8	3,5	–	0,8	0,1	–	0,1
	1992	100,0	99,7	11,1	2,7	0,7	10,3	1,0	69,4	0,0	–	4,5	0,2	0,0	0,1
	2002	100,0	99,7	10,2	2,5	0,5	9,6	0,9	69,8	0,0	–	6,1	0,1	0,1	0,1

2. táblázat folytatása

Ország, régio	Év	Össznépesség	Vallásos népesség	Római katolikus	Görög katolikus	Evangelikus	Református	Unitárius	Ortodox	Izraelita	Muzulmán	Egyéb vallásos	Nem vallásos	Ateista	Ismeretlen
Vajdaság	1910	100,0	100,0	47,5	1,1	7,7	2,9	0,0	39,2	1,4	–	0,2	–	–	–
	1931	100,0	100,0	44,8	1,1	7,3	2,4	–	42,4	1,1	0,1	0,7	–	–	0,0
	1953	100,0	86,3	32,8	1,2	6,1	?	–	45,3	0,0	0,2	0,7	13,5	–	0,2
	1991	100,0	85,6	22,8	?	3,9	?	–	58,1	0,0	0,5	0,3	3,9	–	10,5
	2002	100,0	92,3	19,1	?	3,6	?	–	69,0	0,0	0,4	0,2	0,6	–	7,1
Pannon- Horvátország	1910	100,0	100,0,0	79,0	0,6	0,6	0,9	–	17,9	0,9	–	0,1	–	–	–
	1931	100,0	100,0,0	78,8	0,5	0,6	0,6	–	18,3	0,8	0,1	0,3	–	–	0,0
	1953	100,0	87,3	75,1	0,4	0,1	?	–	11,3	0,0	0,2	0,4	10,3	–	2,4
	1991	100,0	92,5	77,9	0,3	0,1	?	–	11,0	0,0	1,0	2,2	3,2	–	4,3
	2001	100,0	95,1	88,3	0,2	0,1	0,1	–	4,9	0,0	1,1	0,4	1,7	–	3,2
Muravidék	1910	100,0	100,0,0	70,5	0,0	26,4	1,1	–	0,0	1,1	–	0,9	–	–	–
	1931	100,0	100,0,0	74,0	0,0	24,4	0,8	–	0,2	0,5	0,0	0,0	–	–	–
	1941	100,0	90,5	73,6	–	16,3	–	–	0,3	0,0	0,2	0,2	1,2	–	8,3
	1991	100,0	85,5	68,3	–	15,5	–	–	0,2	0,0	0,2	1,3	3,6	–	10,9
	2002	100,0	100,0,0	84,1	0,0	13,5	0,7	0,0	0,0	1,7	–	0,0	–	–	–
Örvidék (Burgenland)	1910	100,0	99,9	85,1	–	13,0	0,5	–	–	1,2	–	0,1	0,1	–	–
	1934	100,0	99,8	85,5	–	13,5	0,6	–	–	0,0	–	0,2	0,2	–	–
	1951	100,0	98,4	82,1	–	13,1	0,6	–	–	0,0	0,9	1,8	1,3	–	0,3
	1991	100,0	95,4	79,4	0,0	12,7	0,6	–	0,7	0,0	1,4	0,6	4,0	–	0,6
	2001	100,0	100,0,0	51,8	9,9	6,5	12,9	0,4	13,9	4,5	–	0,1	0,0	–	0,0
KÁRPÁT- MEDENCE	1910	100,0	100,0,0	51,8	9,9	6,5	12,9	0,4	13,9	4,5	–	0,1	0,0	–	0,0
	1930	100,0	99,9	52,8	9,6	6,2	12,2	0,3	14,2	4,0	0,0	0,5	0,1	–	0,0
	2001	100,0	85,5	44,5	3,1	2,8	8,6	0,3	23,9	0,1	0,2	2,0	9,3	0,0	5,2

Forrás: A szerző számításai az 1. táblázat adatai alapján



1. ábra. A Kárpát-medence vallási térképe (1910). – A hívők abszolút vagy relatív többsége: 1 = római katolikus; 2 = görög katolikus; 3 = ortodox; 4 = református; 5 = evangélikus; 6 = unitárius; 7 = muzulmán; 8 = izraelita; 9 = lakatlan vagy állandó település nélküli terület; 10 = államhatár (1910); 11 = jelenlegi államhatár

Map of religions of the Carpatho-Pannonian area (1910). – Absolute or relative majority of the believers: 1 = Roman Catholic; 2 = Greek Catholic; 3 = Orthodox; 4 = Calvinist (Reformed); 5 = Lutheran; 6 = Unitarian; 7 = Muslim; 8 = Jewish; 9 = uninhabited territory or area without permanent settlement; 10 = state border (1910); 11 = Present state border

le. Az elcsatolt területekről 350 000 (túlnyomórészt római katolikus, református, izraelita) magyar menekült át a trianoni államterületre, ugyanakkor kb. 20 000 ortodox (főként szerb) hagyta el az országot (PETRICHEVICH-HORVÁTH E. 1924). Az említett migrációk számottevően nem módosították a felekezeti struktúrát. Ennek ellenére a románok és szerbek fokozódó beköltözése, ill. a magyarok tömeges elmenekülése, repatriálása és a németek számottevő mértékű kivándorlása következtében Erdélyben és Vajdaságban az ortodoxok aránya némileg nőtt, a római katolikusoké és reformátusoké hasonló mértékben csökkent.⁸ A csehszlovák kormány Kárpátalján és Kelet-Szlovákiában intenzíven támogatta a magyarbarátként kezelt ruszinok orosz öntudatának kifejlesztését és ennek megfelelően a görög katolikus vallásról az ortodoxra való áttérését. A pánszlávizmusba illeszkedő, ortodoxiát favorizáló cseh propaganda eredményeként Kárpátalja össznépeességén belül az ortodoxok aránya 1910 és 1930 között 0,04%-ról 15,3%-ra nőtt, párhuzamosan a görög katolikusok arányának 64,3%-ról 49,1%-ra történt apadásával. Az Osztrák-Magyar Monarchia mint nagy belső piac felosztásával, a korábbi gazdasági kapcsolatok szétzilálásával lefékeződött-visszaesett gazdasági fejlődés és a korábbiakhoz képest politikailag sokkal kedvezőlenebb, egyre inkább antiszemita légkör miatt – főként elvándorlás és átkeresztelkedés révén – fokozatosan csökkent az izraeliták lélekszáma.

Az 1938–1945 közötti időszak

Már a két világháború között is, Európa más országaihoz hasonlóan többször csorbították a vallásszabadságot, az izraelita felekezetű állampolgárok emberi és polgári jogait. A náci Németország fokozódó befolyása és a felbátorodott magyar szélsőjobb követelése miatt 1938–1942 között számos, a zsidó lakosságot hátrányosan megkülönböztető, gazdasági, társadalmi és magánéletbeli szankciókkal sújtó törvényt hoztak.⁹

A második világháború idején – az 1938–1941 közötti magyar területi revíziós sikerek, a magyar többségű, 1920-ban elcsatolt területek visszatérése eredményeként – az ország területe 93 073 km²-ről 171 753 km²-re, népessége 8,7 millióról 14,7 millióra nőtt. Az 1941-es népszámlálás szerint a korabeli ország területén a népesség 55%-a római-, 11,6%-a görög katolikusnak, 19%-a reformátusnak, 5%-a evangélikusnak, 4,9%-a izraelitának, 3,8%-a ortodoxnak vallotta magát. Magyarországon jelenlegi területére vonatkoztatva a felekezeti arányok a következők voltak: 65,7%

⁸ 1910–1930 között az ortodoxok aránya a mai Erdély területén 34,4%-ról 34,8%-ra nőtt, a római katolikusoké-reformátusoké 32,1%-ról 29,6%-ra csökkent. A mai Vajdaság területén ekkor az ortodoxok 39,2%-ról 42,4%-ra növelték arányukat, párhuzamosan a római katolikusok-reformátusok arányának 50,4%-ról 47,2%-ra csökkenésével.

⁹ 1938. évi 15. tc. (Értelmiségi és szabadfoglalkozásúak kamaráiban a zsidók arányát 20%-ban maximálta.), 1939. évi 4. tc. (A zsidók arányát az értelmiségi pályákon 6%-ban, az iparban, kereskedelemben 12%-ban maximálta. Megtiltotta a zsidók alkalmazását az állami és közintézményekben.), 1941. évi 15. tc. (Megtiltotta a zsidók és nem zsidók közötti házasságot.), 1942. évi 15. tc. (A zsidók mező- és erdőgazdasági vagyonának kisajátítása.)

római-, 2,5% görög katolikus, 20,8% református, 6% evangélikus, 4,3% izraelita, 0,4% ortodox. Jóllehet a népszámlálás idején csupán 725 000 lakos (ebből 401 000 a mai területen) vallotta magát izraelitának, de az 1939. évi 4. tc. és az 1941. évi 15. tc. alapján az addig kikeresztelkedettekkel (100 000 fő, ebből a mai területen 89 640 fő) együtt a magyar hatóságok 825 000 lakost tekintettek zsidónak (LÉVAI J. 1948, 463 p., STARK T. 1989, 26 p.). Ebből a zsidóként kezelt, magát több mint 80%-ban magyarnak valló lakosból 1941–1944 között 681 ezret (ebből 618 ezret az 1944. márc. 19-i német megszállás után) deportáltak. A holocaustot helyben túlélte, ill. a deportálásból visszatért zsidók együttes száma 1945 végén az 1941–1944 közötti magyar területen 260 500, a mai magyar területen 195 000 (ebből Budapesten 144 000 fő) volt (STARK T. 1989, 26 p.).

A Kárpát-medence egyéb, nem magyar fennhatóságú területein is sor került 1938 után az izraelita felekezeti lakosság jogfosztására, többségének deportálására. Ausztria német bekebelezése (1938. 03. 12–13.) után az Örföldéken is azonnal megindult a 3200 főnyi zsidó népesség elűzése, koncentrációs táborokba hurcolása (GOLD, H. 1970). Jugoszlávia 1941-es szétzúzását és az uszta Horvátország „függetlenségének” kikiáltását (1941. 04. 10.) követően, még 1941-ben megtörtént a horvát területek zsidó lakosai többségének haláltáborokba gyűjtése és megsemmisítése.¹⁰ A szintén náci csatlós Szlovák Köztársaság 87 ezer zsidó lakosának¹¹ jogfosztására és likvidálására 1940–1942-ben került sor.¹² Ugyanakkor a romániai Dél-Erdélyből, a Bánságból a román hatóságok nem deportálták az akkor 45 000-re becsült izraelita lakosságot, ellentétben Románia többi részével (pl. Moldova, Besszarábia, Bukovina, Transznisztria), ahol az izraeliták elleni pogromoknak, internálásoknak, deportálásoknak, népiirtásoknak több százezer zsidó esett áldozatul. A mai Románia területén 1940-ben a zsidók teljes száma 760 000 főre volt becsülhető, amelyből összesen 400 000 főt likvidáltak (ebből 260 000 főt a román hatóságok) (CARP, M. 1946).¹³

¹⁰ A mai Horvátország pannon területein kb. 20 ezer (ebből 11 ezer zágrábi) izraelitát deportáltak, akiknek kevesebb mint negyede élte túl a háborút. 1941. májusától horvát, 1943. májusától német koncentrációs táborokba hurcolták a helybeli zsidó lakosságot. (www.zoz.hr)

¹¹ HROMÁDKA, J. 1943, 121.

¹² A zsidók kiszorítása a gazdasági életből és vagyonekbevitelük (1940. 09. 03-i 210. sz. alkotmánytörvény). „Zsidókódex” (1941. 09. 09-i kormányrendelet a zsidók nyilvántartásba vételéről, vegyes házasságok tiltásáról, a zsidók állampolgári és emberi jogainak megvonásáról). 1942. évi 68. sz. alkotmánytörvény a zsidók kitelepítéséről (1942. 05. 15.). Szlovákia minden Németországba deportált zsidó lakosa után azok átvétele fejében 500 német márkát fizetett a Harmadik Birodalomnak (1942. 11. 5-i 219. tc., SAS A. 1993. 69 p.).

¹³ A moldovai zsidóellenes pogromok közül a legnagyobb a jászvári volt (1941. 06. 29.). A zsidók internálására az 1941. 06. 30.-ai (4599. sz.) román belügyi rendelet alapján került sor. Az 1941. szeptemberében a Szovjetuniótól elfoglalt Besszarábia, Észak-Bukovina területén a genocidium következtében a zsidók 1930-as 315 ezres lélekszáma 1942. 05. 20.-ára 19 576-ra csökkent. A romániai zsidók 1/3-át 1941. szeptembere és 1942. októbere között a ma Ukrajnához tartozó Transznisztria (Dnyeszterentúlra) deportálták, ahol a román fennhatóság 2 éve és 7 hónapja alatt 200 000 zsidót öltek meg (CARP, M. 1946, 2.).

Az 1945–1989 közötti időszak

A második világháborút követően, 1945 és 1948 között – az ismételt államhatalmi-területi változásokat¹⁴ követően – lezajlott, több százezer lakost érintő migrációk (evakuálások, menekülések, kiutasítások, deportálások, önkéntes betelepülések, repatriálások stb.) következtében jelentős átalakulások történtek a térség etnikai és vallási struktúrájában. Magyarország mai területéről 1948-ig 254 712 (katolikus, evangélikus) német menekült el, lett kitelepítve, ill. került hadifogságba (CZIBULKA Z. 2004). A magyar–csehszlovák lakosságcsere egyezmény (1946) értelmében 1947–1948 között 73 273 (katolikus, evangélikus) szlovák hagyta el Magyarországot (VADKERTY K. 1999, 166. p.). Az evangélikus németek és szlovákok tetemes részének távozásával az evangélikusok száma Magyarországon 1941–1949 között 557 ezerről 482 ezerre, Erdélyben 1930–1948 között 104 ezerrel, a Vajdaságban 1931–1953 között 44 ezerrel csökkent.

A Szlovákiából 1945–1946-ban evakuált, elmenekült, kitelepített kb. 120 ezer¹⁵ német túlnyomó része ugyan római katolikus volt, de a többnyire evangélikus szepesi szászok kényszerű távozásával és helyükre főként római katolikus szlovákok betelepítésével a Gölnic-völgyében, a Magas-Tátra lábánál (Poprád É-i, Podolin D-i előterében) több tucat falu evangélikus többsége 1946-ra véglegesen megszűnt. 1945–1948 között Szlovákiából 89 660 katolikus és református magyart Magyarországra, 43 546 főt Csehországba deportáltak, akiknek helyét túlnyomórészt katolikus szlovák telepések foglalták el (VADKERTY K. 1999).

A kitelepítések során nagy hangsúlyt fektettek a református magyarok eltávolítására, amelynek eredményeként az Alsó-Garam völgyében (Léva és Zselíz környékén) 24 falu veszítette el református többségét, az alsó-csallóközi és gömöri református többségű térség pedig teljesen szétzilálódott. Erdélyből 1944 utolsó hónapjaiban 100 000 németet (48 000 evangélikus szász, továbbá 52 000 katolikus svábot) evakuáltak, 1945–1947 között pedig 75 000 németet (26 000 evangélikus szász, 49 000 katolikus svábot) hurcoltak el kényszerszolgálatra a Szovjetunióba.¹⁶ Az 1945-ös román földreform során az elmenekült és kitelepített katolikus és evangélikus német lakosság helyére (többnyire a Szovjetunióhoz csatolt Besszarábiából, Észak-Bukovinából menekült és észak-moldovai) ortodox románokat telepítettek.

¹⁴ A párizsi békeszerződés (1947) Magyarország területét az 1944. évi 171 753 km²-ről 93 030 km²-re csökkentette. Szlovákia és Horvátország megszűnésével újraélesztették Csehszlovákiát és Jugoszláviát. A Szovjetunió és Csehszlovákia között 1945. jún. 9-ei szerződés értelmében Kárpátalját a Szovjetunióhoz csatolták.

¹⁵ Die Vertreibung der deutschen Bevölkerung aus der Tschechoslowakei, Dokumentation der Vertreibung der Deutschen aus Ost-Mitteleuropa, Bd. IV/1., Bundesministerium für Vertriebene, Flüchtlinge und Kriegsgeschädigte, Bonn, 1957, 171., 178. p.

¹⁶ Das Schicksal der Deutschen in Rumänien, Dokumentation der Vertreibung der Deutschen aus Ost-Mitteleuropa, Bd. III., Bundesministerium für Vertriebene, Flüchtlinge und Kriegsgeschädigte, Bonn, 1957, 75., 79.

Az említett kényszermigrációk eredményeként az erdélyi evangélikus és bánági római katolikus többségű (etnikailag német-magyar jellegű) területek teljesen szétaprózódtak, 1945-ig evangélikus és római katolikus többségű központjaik (pl. Nagyszeben, Medgyes, Segesvár, ill. Temesvár, Arad, Resicabánya) végérvényesen román ortodox többségűvé váltak.

A mai szerbiai Vajdaság területén a közelgő Vörös Hadsereg és a jugoszláv (szerb) partizán alakulatok elől az itteni (1941-ben) 318 000, túlnyomórészt római katolikus német kb. 43%-a hagyta el szülőföldjét a német fegyveres erők kötelékébe sorozva, ill. menekültként, evakuáltként. A helyben maradt, kollektíven háborús bűnösneként kezelt, vagyonától megfosztott német lakosságot (150 000 főt) különböző gyűjtőtáborokba terelték, ahonnan 1948-ban az élve maradtakat szinte teljes egészében Németországba telepítették (PAULI, S. 1977). Az eltávolított katolikus (kisebb részben evangélikus) németek helyére 1945 szeptembere és 1947 júliusa között 225 696, többnyire ortodox és ateista balkáni lakost (162 447 szerbet, 40 176 montenegróit, mintegy 12 000 makedónt stb.) telepítettek (GAČEŠA, N.L. 1984).

Az etnikai-felekezeti tisztogatások révén Bácska Ny-i és D-i része, a szerbiai Bánág szinte teljes egésze, csakúgy mint a területek legfontosabb, korábban katolikus többségű központjai (pl. Újvidék, Bácspalánka, Nagybecskerek, Versec, Pancsova) szerb ortodox többségűvé váltak.

Összességében Magyarország mai határain túl, elsősorban a római katolikus németek és magyarok elmenekülése, deportálása és háborús vesztesége miatt a római katolikusok száma 1930–1948 között Erdélyben közel 100 ezerrel, 1931–1953 között a Vajdaságban 180 ezerrel fogyott. 1944–1948 között ugyanakkor az elcsatolt (mai romániai, szlovákiai, szerbiai, ukrajnai) területekről 230 100 (református, katolikus) magyar menekült át, lett kitelepítve, kiutasítva a jelenlegi magyar államterületre (STARK T. 1989). Ez utóbbi magyar menekült tömegnek köszönhető, hogy a 20. sz.-ban első alkalommal a reformátusok száma Magyarországon 1941–1949 között nagyobb ütemben (4,1%-kal) nőtt, mint a római katolikusoké (2%). A jelentős részben református magyar menekültek és alföldi magyar agrártelepesek túlnyomó részét az eltávozott katolikus, evangélikus németek és szlovákok helyére telepítették, amely Békés, Nógrád és Tolna megyékben az evangélikus többségű területek összezsugorodását, egyes volt katolikus német területeken (pl. Moson megye, Budapest környéke) a reformátusok feltűnő térnyerését eredményezte. A jórészt Palesztinába, Izraelbe történt kivándorlás miatt tovább folyt a háborút túlélte zsidóság exodus, amelynek következtében 1945 vége és 1949 között az izraeliták száma Magyarországon 195 ezerről 134 ezerre csökkent.

A holocaust mellett ennek a kivándorlásnak volt köszönhető, hogy az izraeliták aránya 1930–1948, ill. 191930 és 1951 között a mai Erdélyben 3,5%-ról 1,7%-ra, Magyarországon 5,1%-ról 1,5%-ra, Kárpátalján 14,1%-ról 3,1%-ra, Szlovákiában 4,1%-ról 0,2%-ra zuhant. Az izraelita vallásúak szinte teljes egészének (és a római katolikus, református magyarok több mint felének) távozásával Kárpátalja két nagyvárosa, az 1944-ig alapvetően izraelita, római- és görög katolikus népességű Ungvár

és Munkács felekezeti arculata 1945–1950 között kb. 20–20 ezernyi ortodox és ateista orosz, ill. ukrán betelepülésével alapvetően átalakult.¹⁷

Az imént vázolt migrációk jelentőségével vetekedett a ruszin és román görög katolikus egyház elleni 1946–1950 közötti, nemzeti (ukrán, román) és vallási (ortodox) egységet megvalósítani óhajtó offenzíva, amelynek eredményeként az 1950 táján még 1,2 millió erdélyi, 450 ezer kárpátaljai és 225 ezer szlovákiai hívet tömörítő görög katolikus egyházakat likvidálták, híveiket ortodoxszá nyilvánították, áttérni nem óhajtó papjaikat pedig deportálták.¹⁸ Kárpátalján a görög katolikus egyház megszüntetésével a „magyarbarát”, szeparatista, görög katolikus ruszinok etnikai identitásának lerombolása, a moszkvai pátriárkának alárendelt, ortodox ukránná formálása volt a fő cél.¹⁹ Az áttérítéseknek és az ortodox oroszok, ukránok, a krajjinai, boszniai, közép-szerbiai szerbek tömeges betelepülése Kárpátalját és a Vajdaságot 1950-ig ortodox többségűvé változtatta.

A telepítések lecsillapodását követően, a kommunista rezsimnek hatalomra kerülésének kezdetén, az 1940-es évek végén, az 1950-es évek elején került sor a régió országaiban azokra a népszámlálásokra, amelyek hosszú évtizedekig utoljára mérték fel a lakosság vallási-felekezeti hovatartozását. Magyarországon 1949-ben az összeírt 9,2 millió lakosnak 67,8%-a római, 2,7%-a görög katolikusnak, 21,9%-a reformátusnak, 5,2%-a evangélikusnak, 1,5%-a izraelitának vallotta magát. Ekkor a népességnek még csak 0,1%-a (12 ezer fő) tartotta magát nem vallásosnak, ateistának. Szlovákiában 1950-ben a 3,4 milliónyi népességnek még 99,6%-a tartotta magát vallásosnak, 76,2% római-, 6,6% görög katolikusnak, 12,9% evangélikusnak, 3,2% reformátusnak.

A Jugoszláviához tartozó területeken a Tito vezette, kommunista ideológiájú partizánháború győzelme, 1945-ben a kommunista Jugoszlávia kikiáltása nagy hatást gyakorolt a háborús pusztítások által sújtott területek (főként szerb) lakosságának vallásosságára, az egyházakhoz való viszonyára. Ez a kommunista motivációjú szekularizáció különösen nagy sikereket ért el a szerbek lakta horvátországi Krajjinában és a balkáni szerb telepések (többnyire volt partizánok) által benépesített (1945-ig németlakta) vajdasági területeken. Főként nekik, ill. a Jugoszláv Kommunista Párt tagságának köszönhető, hogy az 1953-as jugoszláv népszámlálás idején a Vajdaság népességének csupán 86,3%-a, Horvátország pannon területein 87,3%-a vallotta magát vallásosnak.

¹⁷ Csaknem ugyanez mondható el a hajdani Máramaros vármegye székhelyéről, az 1944-ig izraelita, görög- és római katolikus népességű Máramarosszigetről is, ahol 1950-re az ortodox többség létrejött a görög katolikusok visszatérítésének (ortodoxszá minősítésének) és ortodox románok betelepítésének volt köszönhető.

¹⁸ A görög katolikus egyházak felszámolásának időpontja: Galícia-Nyugat-Ukrajna 1946. 03. 8–10., Erdély 1948. 10. 21., Kárpátalja 1949. 08. 29., Szlovákia 1950. 04. 28 (BOTLIK J. 1997, 279 p., FEDOR, M. 1993. 1993., 30., 275., GESZTELYI T. szerk. 1991, 69.).

¹⁹ Nyugat-Ukrajnában (Galíciában) az ukrán függetlenségi törekvések, a második világháború idején a németekkel is együttműködő, szovjetekkel szemben harcoló Ukrán Felszabadító Hadsereg szellemi oszlopának számító görög katolikus egyházzal való leszámolás állt az 1946-os események háttérében (BOTLIK, J. 1997, 277.).

A 20. sz. derekán nem csupán a népesség etnikai, felekezeti struktúrája alakult át jelentősen, hanem az állam és egyház kapcsolata is. Magyarországon az 1945. évi 600. sz. kormányrendelet következtében, amely a 100 kh feletti birtokok kisajátításáról döntött, az egyházak földbirtokaik és ezáltal jövedelmeik tetemes részét (pl. a Katolikus Egyház birtokainak 88,8%-át) elvesztették (BALOGH M. 2003, 233 p.). Az 1946. évi 1. tc. (1946. 02. 01.) eltörölte a királyság intézményét és Magyarországot köztársasággá nyilvánította, mellyel megszűnt a katolikus egyház közel ezeréves közjogi szerepe. Az 1947. évi 23. tc. a felekezetek 1895-ös hármas rendszerében megszüntette az állami támogatást élvező, ún. történelmi egyházakat tömörítő „bevett felekezetek” kategóriáját, a 32. tc. pedig kimondta a felekezetek teljes egyenjogúságát. A „szovjet blokk” kialakulásának évében (1948), a szovjet megszállás alatt álló Magyarországon is sor került az 1948/33. tc. alapján az egyházi iskolák (összesen 6505) államosítására, amellyel szemben különösen hevesen a katolikus egyház tiltakozott.

A kommunista hatalomátvétel²⁰ évében (1949) állami tulajdonba vették a szerzetesrendek tulajdonát (2. tc.), eltörölték a kötelező hitoktatást és kihirdették az új alkotmányt (20. tc.), amely Magyarországot népköztársasággá kiáltotta ki, rendelkezett a lelkiismereti szabadság érdekében az állam és egyház szétválasztásáról. A válást teljes egészében magánüggé nyilvánították, amelyre vonatkozó adat többé nem szerepelhetett okiratokon és a népszámlálási kérdőíveken. 1950-ben (34. tc.) betiltották az 1948-ban még 11 538 szerzetest tömörítő szerzetesrendeket, majd a kormány az egyházi érdekek legharcosabb védelmezőjével, az időközben megtört katolikus egyházzal is egyezményt kötött.²¹ Ennek értelmében a kommunista rezsimmel szembeni lojalitás fejében és az elszenvedett súlyos veszteségei enyhítésére a katolikus egyház 4 teológiai főiskola, 8 középiskola és 4 szerzetesrend²² működtetésére kapott engedélyt. 1951-ben a militánsan ateista, antiklerikális kommunista hatalom az egyházak feletti végleges győzelmét az Állami Egyházügyi Hivatal létrehozásával (1951/1. tc.) érte el. A kormány ezzel az országos hálózattal rendelkező hivatallal részletekbe menően tudta ellenőrizni és koordinálni az egyházak életét,²³ annak érdekében, hogy a „vallások kihalásáig” az egyházakat fel tudja használni a szocialista társadalom építésével kapcsolatos céljai megvalósításához.

Az 1956-os forradalmat követően, az egyházak és vallásos tömegek megfélemlítése után, az ún. Kádár-rendszer „konzolidációs éveiben” az állam „humanizálódtott egyházpolitikája” révén egyre inkább fel kívánta használni az egyházakat poli-

²⁰ A kommunista hatalomátvétel Kárpátalján, a Jugoszláviához tartozó területeken 1945-ben, Romániában 1947-ben, Csehszlovákiában 1948-ban került sor.

²¹ A magyar kormány a református, unitárius, evangélikus és izraelita egyházakkal már 1948-ban megegyezett, amelynek köszönhetően 4 hittudományi főiskolát és 4 gimnáziumot megtarthatnak.

²² Bencések, ferencesek, piaristák és a Miasszonyunkról Nevezett Szegény Iskolanővérek szerzetesrend.

²³ Az Állami Egyházügyi Hivatal mélyen beleavatkozott az egyházkormányzatba, döntött az egyházi állások ügyében, az egyházak anyagi támogatásáról, az egyházi könyvkiadást és sajtót cenzúrázta.

तिकai céljai eléréséhez. A diktatórikus rezsim ateista politikájával összefüggésben a nagyszülők passzív vallásgyakorlása, a szülők megalkuvó passzivitása és a gyermekek, fiatalok intenzív ateista, túlideologizált oktatása, a vallási hagyományok generációk közötti áthagyományozódásának megszűnése miatt egyre nagyobb lett azok aránya, akik magukat nem vallásosnak, vagy egyenesen ateistának tekintették. Arányukról – népszámlálási adatok híján – különböző becslések, felmérések tájékoztatnak.

Magyarországon a nem vallásosak, ill. ateisták arányát a World Christian Encyclopedia 1970-ben 8,1%-ra ill. 7%-ra, 1980-ban 8,7%-ra ill. 7,2%-ra becsülte (BARRETT, D.B. 1982, 364 p.). 1988-ra vonatkozólag egyes becslések az ateisták, nem vallásosak arányát Magyarországon és Romániában 15,9%-ra, Jugoszláviában 16,7%-ra, Csehszlovákiában pedig már 20,1%-ra tették (Britannica Book of the Year 1989). Ezzel szemben a magyar állami közvélemény kutatások szerint a megkérdezettek közül a magát nem vallásosnak tartó népesség aránya 1972-ben 46,6%, 1980-ban 60,7% volt (TOMKA M. 1991). Bár a kommunista rezsim által siettetett, felgyorsított magyarországi szekularizáció 1970-es fenti mutatóértéke (a nem vallásos és ateista népesség együttesen 15,1%-ra becsült aránya) messze elmaradt a szovjet (51,3%), és a Kínát is magában foglaló Kelet-Ázsia mutatójától (54,8%), ám akkor még számottevően meghaladta Európa (9,8%) és Észak-Amerika (4,8%) szekularizációs indexét (BARRETT, D.B. 1982, pp. 783–785.) (3. táblázat).

3. táblázat. A nem vallásos, ateista népesség aránya Földünk különböző területein (1900–2004, %-ban)

Földrész, térség	1900	1970	1990	2004
Európa	0,5	9,7	14,0	–
Szovjetunió	0,2	51,3	48,2	–
Európa*	0,4	24,1	26,5	18,0
Kelet-Ázsia	0,0	54,8	–	–
Dél-Ázsia	0,0	0,9	–	–
Ázsia**	0,0	25,6	27,1	18,7
Afrika	0,0	0,2	0,3	0,7
Ausztrália és Óceánia	0,7	4,5	14,1	13,2
Észak-Amerika	1,2	4,8	8,5	10,1
Latin-Amerika	0,6	3,0	4,4	3,4
Világ összesen:	0,2	19,6	20,8	14,4

Forrás: BARRETT, D.B. (ed.) 1982. World Christian Encyclopedia. – Oxford University Press. Nairobi–London–New York. Britannica. Book of the Year 1991, 2005.

* 1900–1990 között a Szovjetunióval, 2004-ben az Oroszországi Föderációval együtt.

** 1900–1990 között a Szovjetunió, 2004-ben az Oroszországi Föderáció nélkül.

Természetesen a szocialista urbanizáció és a kommunista ideológia által legkevésbé megérintett, egyházukhoz mint etnikai identitásuk oszlopához ragaszkodó, többnyire periférikus területeken élő nemzeti kisebbségek körében a szekularizáció a kommunizmus négy évtizede alatt – az államalkotó etnikumhoz képest – mindvégig kis mértékű maradt. Az 1970-es, 1980-as években már szaporodtak a szocialista társadalom válságjelenségei (szegénység, a család válsága, alkoholizmus, öngyilkosság, bűnözés stb.), amelyek kezelésére a kommunista rendszer nem volt felkészülve, hiszen az ideológia ál-

tal megtervezett „szocialista embertípus” számára ezeknek az ún. „társadalmi beilleszkedési zavaroknak” ismeretleneknek kellett volna lenniük. E jelenségeknek is köszönhető volt, hogy egyre többen keresték a kapcsolatot az egyházakkal és a vallással.

A már említett állami közvélemény kutatások szerint a vallásosak aránya 1980 és 1990 között 37,7%-ról 51,1%-ra, más összefüggésben 44,3%-ról 66%-ra nőtt (TOMKA M. 1991). Hasonló jelenség volt megfigyelhető a többi szocialista ország, de még a Szovjetunió területén is, ahol 1970 és 1990 között a nem vallásos, ateista népesség aránya 51,3%-ról 48,2%-ra csökkent. Ugyanakkor Földünk többi részén a szekularizáció rendületlenül folytatódott, és különösen a fejlett protestáns kultúrájú országokban terjedt gyorsan.²⁴

A hívők felekezeti térszerkezete a szocialista évtizedekben nem módosult lényegesen, csupán a szocialista urbanizáció, belső migrációk által leginkább érintett, korábban protestáns jellegű vonzasközpontok veszítették el protestáns (református, evangélikus) többségüket. Magyarországon az 1960-as, 1970-es években a katolikus többségű vonzaskörzetből beköltözők formálták az 1949-ben még evangélikus többségű Békéscsabát, Orosházát és a református többségű Hódmezővásárhelyt, Kazincbarcikát és a mai Tiszaújvárost (korábban Tiszaszederkény, ill. Leninváros) 1990-re római katolikus többségű városokká.

Szlovákiában ez időszakban olyan, 1950-ig evangélikus többségű városok váltak katolikus dominanciájúvá mint Liptószentmiklós, a nógrádi Nagykürtös, Póltár, vagy a gömöri Nyustya és Nagyrőce.

Erdélyben, ahol a városi népességnek 1941-ig még csupán 34,2%-a volt román (47,5%-a magyar, 11,9%-a német, VARGA E.Á. 1998a), a román szocialista urbanizációnak kiemelt fontosságú, nemzeti-szociális céljai voltak. Ennek érdekében, a rendkívül erőltetett iparosítás során az ország mobilizálható román népességi tartalékait úgy mozgósították, hogy az addig magyar-német (római katolikus-protestáns) jellegű erdélyi városokban a román (és felekezetileg ortodox) többség minél hamarabb biztosítható legyen. A román urbanizációs célú telepítés és a görög katolikus egyház már említett likvidálása következtében egymás után váltak az addig református (és magyar) többségű városok ortodox többségűvé: 1950-ig Magyarláros, 1955-ig Nagyvárad, Kolozsvár, Szászrégen, 1960-ig Szilágysomlyó, 1965-ig Szatmárnémeti, Bánffyahunyad, 1970-ig Zilah, 1980-ig Margitta, Marosvásárhely, 1990-ig Szilágycseh.²⁵ A németek fokozódó kivándorlása miatt a bánsági Zombolya az 1980-as évek derekára vált katolikusból román ortodox többségű várossá.

²⁴ A nem vallásosak, ateisták aránya 1970 és 1990 között Európában 9,7%-ról 14%-ra, Észak-Amerikában 4,8%-ról 8,5%-ra, Ausztráliában 4,5%-ról 14,1%-ra nőtt (Barrett, D.B. 1982, 1991 Britannica. Book of the Year). Hollandiában a felekezethez nem kötődők aránya 1971 és 2000 között 23,6%-ról 61%-ra nőtt (KNIPPENBERG, H. 2005, 92 p.).

²⁵ Az említett városokban a magyarok felekezeti (református, római-, görög katolikus, unitárius, evangélikus) megosztottsága miatt az ortodox többség elérése néhány évvel (esetleg egy-két évtizeddel) korábban következett be, mint a magyar többség elvesztése.

Az 1989 utáni időszak

1989–1991-ben Európa volt szocialista országaiban a kommunista rezsimek, a szovjet gazdasági, katonai szövetségi rendszerek összeomlásával párhuzamosan politikai, gazdasági, társadalmi rendszerváltozások kezdődtek, amelyek alapvetően átforgalmazták az egyház-állam kapcsolatokat. Magyarországon 1989-ben az Elnöki Tanács 14. sz. törvényerejű rendeletével felszámolták az egyházakat gúzsba kötő, ellenőrző Állami Egyházügyi Hivatalt. A Magyar Köztársaság 1989-ben kihirdetett alkotmánya (31. tc.) és az 1990. évi 4. tc. kimondta a lelkiismereti és vallásszabadságot. Ez a törvény is rendelkezett az állam és egyház szétválasztásáról és az egyházak bejegyzési kötelezettségéről. Ennek eredményeként, hogy a törvény már 100 azonos hitet valló magánszemélynek is lehetővé tette az egyházalapítást, a bejegyzett egyházak száma az 1991-beli 37-ről 2005-ben 128-ra nőtt. 1990-ben bontották fel az egyházakkal 1948-ban, 1950-ben kötött, megalázó szerződéseket.

Az 1991. évi 32. tc. rendelkezett a volt egyházi ingatlanokról, amely kimondta, hogy az 1948. 01. 01. után kártalanítás nélkül államosított egyházi ingatlanokat vissza kell szolgáltatni 10 éven (egy későbbi módosítás szerint 20 éven) belül. Ennek köszönhetően egymás után alakultak újra az egyházi oktatási intézmények, amelyeknek száma a 2004/05-ös tanévben elérte az 535-öt. Közülük 328 a katolikus, 155 a református, 41 az evangélikus, 3 az izraelita egyház kezelésében működik. A 26 egyházi felsőoktatási intézmény közül 11 a katolikusoké, 5 reformátusoké, a többi különböző egyházak (pl. evangélikusok, izraeliták, adventisták, baptisták, pünkösdisták, Hit Gyülekezete) teológiai egyeteme, főiskolája.²⁶ Az 1996. évi 126. tc. és az 1997. évi 124. tc. lehetővé tette, hogy a magyar állampolgárok személyi jövedelemadójuk 1%-át felajánlhatják egy bejegyzett egyház számára, a közszolgálati tevékenységet folytató egyházi intézmények pedig jogosultak az állami támogatásra.

Szlovákiában (még a csehszlovák időszakban) az 1991. évi 308. tc. rendelkezett a vallásos hit szabadságáról, az egyházak, vallásos szervezetek helyzetéről és azok regisztrálásáról. A szlovák állam az 1993/282. tc.-ben, a román a 2002/501. tc.-ben intézkedett az 1945 után államosított ingatlanok visszaadásáról, az egyházak kártalanításáról.²⁷ Szlovákiában 1997-ben hozták létre az Állam-Egyház Kapcsolatok Intézetét, a 2002/250. sz. egyezmény a kormány és a szlovákiai egyházak között az egyházak helyzetét és működését szabályozta.²⁸

Romániában a korábban államosított egyházi ingatlanok visszaszolgáltatása leghamarabb a román ortodox, majd görög katolikus egyházak esetében valósult meg, míg a kisebbségi, főként magyar jellegű egyházak (pl. római katolikus, református, unitárius) esetében erre többnyire a 2002/501-es törvényig kellett várni.

²⁶ Források: www.katolikus.hu, www.reformatus.hu, www.lutheran.hu, www.mazsihisz.hu, Magyar Statisztikai Évkönyv 2004, Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.

²⁷ A restitúció Szlovákiában az 1945. 05. 08. (a zsidók esetében az 1938. 11. 02.), Romániában az 1945. 03. 06. utáni államosított ingatlanokra vonatkozott.

²⁸ www.culture.gov.sk, www.duch.sk

A rendszerváltást követően úgy tűnik, hogy a régió társadalmaiban a lakosság egy része belefáradt a nagy átfogó ideológiákba, szervezetekbe és megnőtt a tradicionális erkölcsi normák, kisebb szerveződési formák, kis regionális-lokális identitások iránti igénye. Ez az 1990-es években a volt szocialista országok többségében a vallási „reneszánsz”,²⁹ a szekularizáció lefékeződése (gyakran megfordulása) mellett, a nagy „nemzeti, történelmi” egyházak (pl. római katolikus, református, evangélikus, ortodox) rovására a kis szabadegyházak, kisebb vallási közösségek megerősödését, fokozódó vallási „pluralizálódást” is eredményezett (ANDORKA R. 1991).

A rendszerváltozást követően, a szocialista időszakban előkészített, 1990-es magyar népszámlálás még nem, de az 1991–1992-ben, a szomszédos országokban lefolytatott népszámlálások már rákérdeztek a népesség vallási, felekezeti hovatartozására. Ekkor a Kárpát-medence 30,6 milliós népességéből már csak 44,5% (13,6 millió fő), ill. 3,3% (1 millió fő) vallotta magát római, ill. görög katolikusnak. Ez utóbbi, Ukrajnában és Romániában 1989-től ismét legálisnak elismert felekezet³⁰ csupán Magyarországon és a Vajdaságban tudta növelni híveinek számát, vagyis ott ahol az elmúlt fél évszázadban nem volt kíméletlen üldözésnek kitéve.

Az 1990-es években Szlovákiában, Ukrajnában és Romániában többnyire tárgyalásos formában, de ádáz küzdelem kezdődött a görög katolikus és ortodox egyházak között a templomok, egyéb ingatlanok visszaadásáért, és a korábban görög katolikus családi hagyományokkal rendelkező hívőkért, amely folyamat szabotálásában az ortodoxiát támogató ukrán állam is részt vett (BOTLIK J. 1997). Az 1949–1950 között ortodox felekezetűvé minősített, volt görög katolikus népesség kb. 50–90%-ának (Kárpátalja, Erdély) megtartásával az ortodox vallásúak lélekszáma 1991-ben meghaladta a 7,7 milliót.

A régió főbb, viszonylag alacsony természetes szaporodású, jelentős (német) migrációs veszteség sújtotta protestáns felekezetei közül az evangélikusok lélekszáma és aránya egy millió és 3% alá süllyedt. Számottevően visszaszorult az elsősorban erdélyi és magyarországi bázisú református és unitárius egyház hívőinek aránya is a vizsgált terület össznépszségén belül.

Főként a történelmi egyházak rovására erdősödtek meg a szabadegyházak, kisebb vallási közösségek, felekezetek, akiknek lélekszáma 1930–1990 között 109 ezerről 665 ezerre, 2,3%-ra nőtt. Ezen kis egyházak hívőinek aránya Szlovákiában 1991–2001 között 0,6%-ról 1,1%-ra, Romániában 1992–2002 között 4,5-ről 6,1%-ra nőtt. Közülük leginkább a pünkösdisták (170 ezer), baptisták (130 ezer) és

²⁹ A vallás iránti érdeklődés itteni megnövekedése nem egyedülálló jelenség, hiszen hasonló (olykor sokkal radikálisabb, fundamentalistább) jelenségeknek lehetünk tanúi a muzulmán világban, a keresztyén jellegű fejlődő országokban, de akár Indiában is.

³⁰ Ukrajnában az 1989. 12. 13-i szovjet rendelet engedélyezte a görög katolikus egyház működését és szüntette meg az 1949-es tiltó rendelkezést. Romániában a görög katolikus egyház működését a 9/1989-es (1989. 12. 31.) törvény tette ismét lehetővé (www.culte.ro)

³¹ Erdély a Kárpát-medence pünkösdistái 93, baptistái 73, adventistái 64%-ának adott otthont 1992-ben.

adventisták (45 ezer) tudták hívőik táborát – túlnyomórészt Erdélyben – növelni.³¹ Földünk 1,3 milliárd (2004) muzulmánját a Kárpát-medencében 1991 elején már több mint 44 ezer (elsősorban bosnyák) hívő képviselte, főként Pannon-Horvátország (31 ezer) és a Vajdaság (10 ezer) területén.

A felekezet és etnikum szoros kapcsolatára az e tekintetben rendkívül tarka népességű Erdély adatai világítanak rá. 1992-ben Erdélyben a románok 95,3%-a ortodox, a magyarok 47,4%-a református, 41%-a római katolikus, 4,6%-a unitárius, a cigányok 74%-a ortodox, 9,4%-a római katolikus, 8,7%-a református, a németek 60,1%-a római katolikus, 28,2%-a evangélikus felekezetű volt. Felekezeti oldalról közelítve ugyanakkor elmondhatjuk, hogy az ortodoxok 95,3%-a, a pümkösdisták 89,7%-a, a görög katolikusok 85,7%-a, a baptisták 84,4%-a román, a reformátusok 95,5%-a, az unitáriusok 96,9%-a magyar, a római katolikusok 76,9%-a magyar, 9,3%-a román, 7,7%-a német, az evangélikusok 51,1%-a német, 35%-a magyar, 7,4%-a szlovák nemzetiségű volt (VARGA E.Á. 1999).

A népszámlálás időpontjában magát vallásosnak vallók aránya a környező országokban a következő volt: Románia 99,8% (1992), Horvátország 94,3% (1991), Szerbia 92,5% (1991), Ausztria 87,9% (1991), Szlovénia 76,8%, Szlovákia 72,8% (1991). Az azóta eltelt évtizedben, a 2001–2002-es népszámlálások eredményei szerint a népesség vallásossága Szlovákiában, Szerbiában nőtt, Romániában, Horvátországban stagnált, Ausztriában, Szlovéniában csökkent (4. táblázat).

A valláshoz, felekezethez tartozó népesség aránya a legutóbbi népszámlálás szerint Magyarországon (74,6%) – Szlovéniát (67,1%) és Ukrajnát (62–75%)³² kivéve – alacsonyabb, mint a szomszéd országokban: Románia 99,8% (2002), Szerbia 95% (2002), Horvátország 94,2% (2001), Ausztria 86% (2001), Szlovákia 84,1% (2001). A vallásosság jellege Magyarországon is megváltozott, és nem feltétlenül jelenti az egyháziasságot, egyre kevésbé a történelmi egyházakhoz való töretlen ragaszkodást.

A valláshoz-egyházhoz való kötődés mértéke alapján – TOMKA M. szerint – a mai magyar társadalom három fő csoportra osztható:

„1. Az egyházhöz igazodók (a lakosság 33–36%-a; rendszeresen imádkoznak, legalább időnként templomba járnak, gyermeküket beírják hittanra, rendszeres a kapcsolatuk az egyházzal),

2. A maga módján vallásosak (a lakosság 35–38%-a; több-kevesebb gyakorisággal imádkoznak, igénylik az egyházi szolgáltatásokat az élet nagy eseményeinél, de máskor nem tartanak kapcsolatot gyülekezettel, egyházzal),

3. A vallásnélküliek (a lakosság 26–30%-a; nem kaptak semmilyen vallási nevelést, a vallásról legfeljebb csak felületesen tájékozódtak, többnyire nem vallásellenesek, de nem látják a vallás értelmét, hasznát). Ez utóbbi csoport egy része (a népesség 5–6%-a) tudatosan ateista” (TOMKA M. 2005, pp. 215–216.).

³²KRINDATCH, A.D. 2005, 176 p.

4. táblázat. A nem vallásos, ateista népesség* aránya néhány európai országban (1990–2001, %-ban)

Ország	Népszámlálási adat		Becsült adat	
	1991	2001	1990	1998
Lengyelország	–	–	4,5	7,9
Csehszlovákia	46,2	–	29,9	–
Cseh Köztársaság	55,9	67,9	–	39,9
Szlovákia	27,2	16,0	–	9,8
Magyarország	–	25,4	12,9	11,5
Jugoszlávia	–	–	16,7	–
Szlovénia	23,3	32,9	–	1,5
Horvátország	5,7	5,8	–	6,4
Bosznia és Hercegovina	–	–	–	17,8
Szerbia	7,5	5,0	–	–
Montenegró	5,7	3,9	–	–
Makedónia	1,6	–	–	1,5
Albánia	–	–	74,0	17,7
Bulgária	–	3,9	64,5	49,2
Románia	0,2	0,2	16,0	0,2
Szovjetunió	–	–	51,1	–
Moldovai Köztársaság	–	–	–	55,7
Ukrajna	–	–	–	38,0
Fehéroroszország	–	–	–	50,6
Litvánia	–	14,9	–	25,4
Lettország	–	–	–	62,9
Észtország	–	58,0	–	66,9
Oroszországi Föderáció	–	–	–	50,0
Ausztria	12,1	14,0	6,0	8,6
Németország (Kelet)	–	–	46,0	–
Németország (Nyugat)	–	–	4,6	–
Németország	–	–	13,4	28,7
Hollandia	–	–	34,7	61,0
Egyesült Királyság	–	23,2	8,0	30,9
Franciaország	–	–	21,4	14,0
Olaszország	–	–	16,2	17,1
Spanyolország	–	–	11,8	19,1
<i>Európa összesen:</i>	–	–	26,5	–

Forrás: Népszámlálási adatok és a Britannica. Book of the Year 1991, 1999 becslései, kivéve: Ukrajna 1998.

2001-re vonatkozó felmérés: KRINDATCH, A.D. 2005. Oroszországi Föderáció 1998.

1997-re vonatkozó becslés: KOTIN, I.Y.–KRINDATCH, A.D. 2005. Németország 1998.

2003-ra vonatkozó becslés: HENKEL, R. 2005. Hollandia 1998.

2000-re vonatkozó becslés: KNIPPENBERG, H. 2005. Franciaország 1990.

1994-re vonatkozó CSA közvélemény kutatás eredménye: BERTRAND, J.R.–MULLER, C. 2005. Spanyolország 1990, 1998.

1990-re és 2002-re vonatkozó felmérés: OLIVERA, A.–DE BUSSER, C. 2005.

*Az ismeretlen vallású népességet is beleértve.

A jelenlegi vallási térszerkezet

A 2001–2002-es népszámlálások szerint a Kárpát-medence 29,5 milliós népességének 47,6%-a vallotta magát katolikusnak (44,5% római, 3,1% görög katoli-

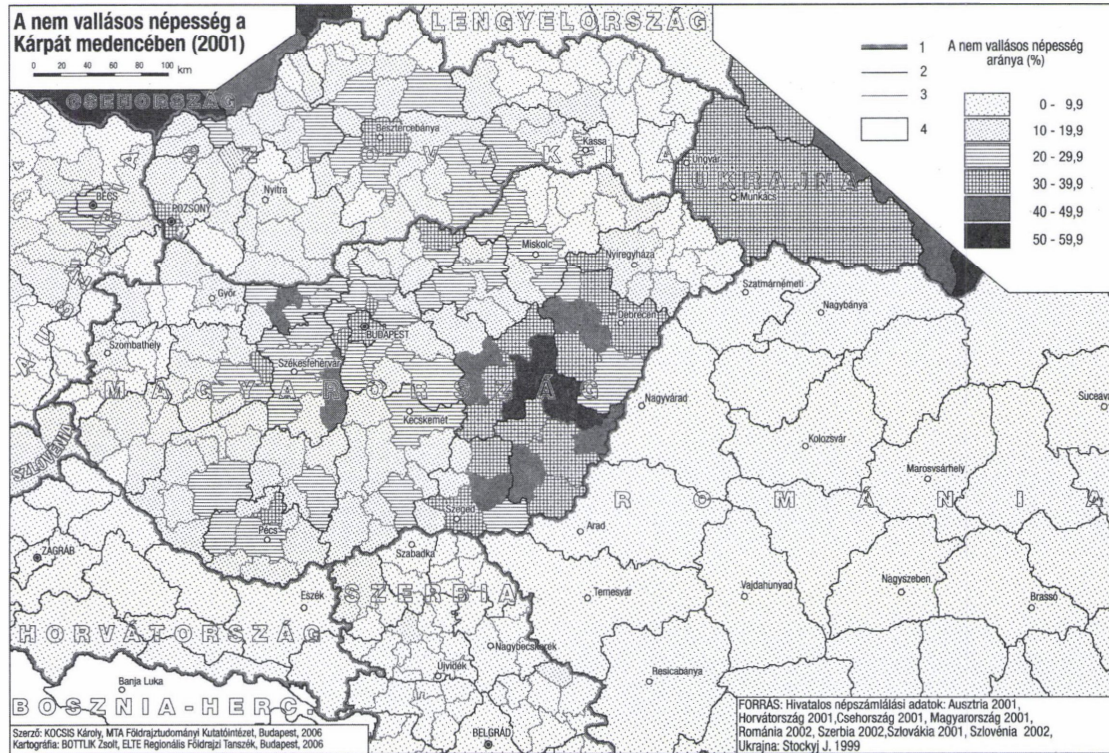
kusnak), 11,6% protestánsnak (ebből 8,6% reformátusnak), 23,9% ortodoxnak. Több mint 2,7 millió lakos (9,3%) tartotta magát nem vallásosnak vagy ateistának, 1,5 millióan (5,2%) pedig nem kívántak a felekezeti, vallási hovatartozást firtató kérdésre válaszolni. Az 1991 óta eltelt időszakban, a 2001–2002-es népszámlálások eredményei szerint a népesség vallásossága Szlovákiában, Szerbiában nőtt, Romániában, Horvátországban magas szinten stagnált, Ausztriában, Szlovéniában csökkent. A valláshoz, felekezethez tartozó népesség aránya a legutóbbi népszámlálás szerint Magyarországon (74,6%) – Szlovéniát (67,1%) és Ukrajnát (62–75%) kivéve – alacsonyabb mint a szomszéd országokban: Románia 99,8% (2002), Szerbia 95% (2002), Horvátország 94,2% (2001), Ausztria 86% (2001), Szlovákia 84,1% (2001).

A szocialista évtizedek ateista, antiklerikális ideológiájának köszönhetően a magyarországi nem vallásos népesség 86,3%-a 50 év alatti. A vallásosak aránya a 30 év alattiaknál kb. 2/3, az 50–70 év közöttiekénél 80–90% közötti, a 70 évnél idősebeknél 90%- fölötti. Az elöregedési index (100, 0–14 évesre jutó 60 évnél idősebb lakos) alapján is feltűnő a vallásosak (189,3) és nem vallásosak (23,5) közötti korszerkezeti jelentős különbség. E mutató alapján leginkább kedvező korösszetétellel a magasabb természetes szaporodású görög (123,4) és római katolikusok (165,7), legkedvezőtlenebbel az izraeliták (689,7), evangélikusok (233,6) rendelkeznek. A 100, 15 évnél idősebb házasságba jutó élveszületett gyermekek száma szerint a vallásosak (189) termékenyebbek számítanak, mint a nem vallásosak (179).

Az egyes felekezetek közül legnagyobb gyermekáldásnak a baptisták (214) és görög katolikusok (202), legkisebbnek az izraeliták (155) és ortodoxok (170) örvendhetnek. A házasság intézményéhez is a vallásosak ragaszkodnak inkább, hiszen a 15 évnél idősebbek közül a házasság aránya a vallásosak esetében 54,1%, a nem vallásosaknál 43,9%.

A nem vallásos népesség iskolai végzettségi szintje meghaladja a vallásosakét. A 25 évnél idősebbek közül a vallásosak 11,2%-a, a nem vallásosak 19,5%-a rendelkezik felsőfokú diplomával, a 18 évnél idősebbek közül a vallásosak 36,9%-ának, a nem vallásosak 50,3%-ának van legalább középiskolai érettségi bizonyítványa. Az elmondottak alapján nem meglepő, hogy a nem vallásosak jobban ragaszkodnak a városi környezethez (80%) mint a felekezethez tartozók (60,1%).

Az „elvallástalanodás, eleyháztalanodás” mértéke Budapesten és a többi magyar, szlovák nagyvárosban (pl. Pozsony, Kassa, Besztercebánya), az ateista Szovjetunióhoz tartozott Kárpátalján túl a munkásosztály által nagy arányban lakott nehézipari területeken (pl. Dunaújváros, Oroszlány, Tatabánya, Salgótarján), valamint a közép-tiszántúli protestáns többségű régiókban különösen nagy. Ez utóbbi, korábban református és evangélikus dominanciájú tájakon 7 kistérségben (pl. Karcag, Szeghalom, Sarkad, Békéscsaba, Orosháza) az egyházakhoz, felekezetekhez nem tartozók ma már a helyi népesség többségét képezik (2. ábra). Ezek azok az alföldi területek, ahol a szegényparasztság már a 20. sz. első felében nagyon fogékony lett a szocialista eszmékre, ahol 1945-ben a Magyar Kommunista Párt (az iparvidékek mellett) különösen nagy sikereket ért el, ahol a Kereszténydemokrata Néppárt az 1989 utáni



2. ábra. Nem vallásos és ismeretlen vallású népesség a Kárpát-medencében (2001 körül). – A nem vallásos és ismeretlen vallású népesség együttes aránya, %-ban: 1 = államhatár; 2 = megye, kerület, körzet határa; 3 = járás, kistérség határa; 4 = adathiány

Non-religious population and population with unknown religious affiliation in the Carpatho-Pannonian area (around 2001). – Ratio of the non-religious population and of population with unknown religious affiliation (in per cent): 1 = state border; 2 = county, region boundary; 3 = district boundary; 4 = no data available

választásokon a szavazóknak csak töredékét tudta megszólítani, ahol a protestáns egyházak hívőiket legkevésbé tudták megtartani, és a szekularizációt fékezni.

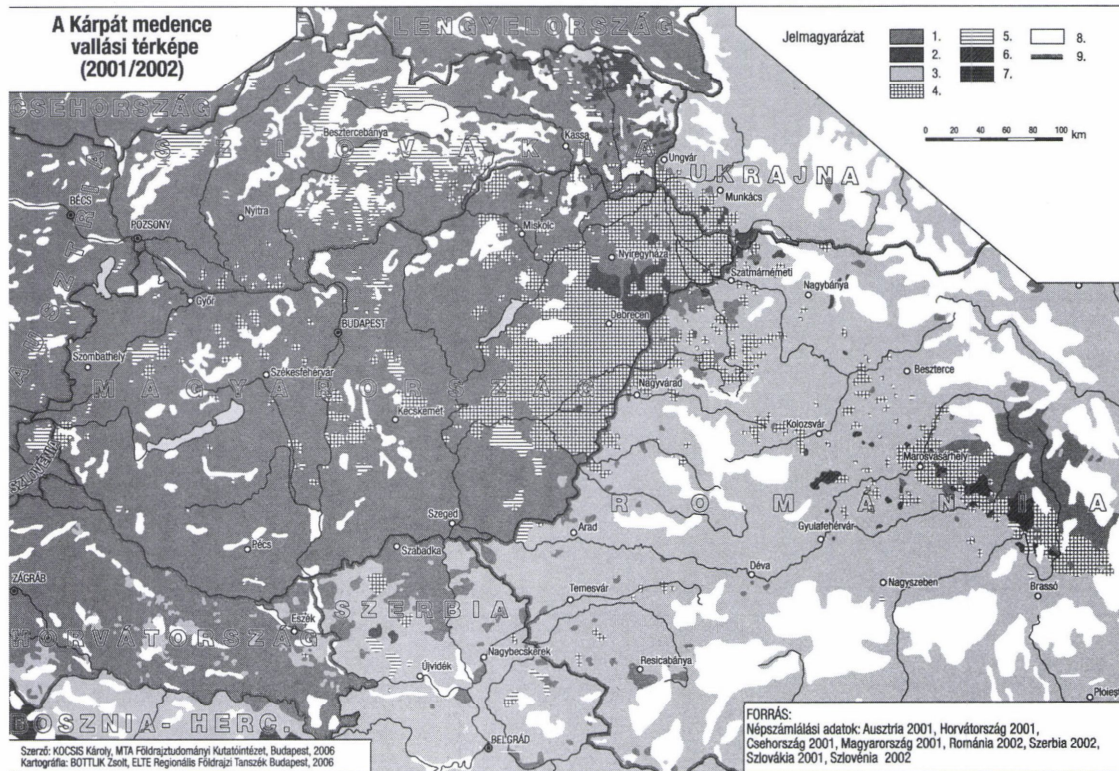
A régió hívőinek 52%-a (a teljes népesség 44,5%-a, 13,1 millió fő) *római katolikus*, akik Pannon-Horvátország (88%), az Őrvidék (79%), Szlovákia (69%), a Muravidék (68%) és Magyarország (52%) területén a népesség abszolút többségét képviselik. A protestáns egyházakkal ellentétben a 20. sz. második felében hívőinek lélekszámát nem csak megtartani, hanem még növelni is tudta (3,2%-kal). A római katolikusok aránya és egyházukhoz való ragaszkodása különösen magas Horvátországban, a Dunántúl Ny–DNy-i részén, Bácskában, a Kiskunság DK-i területein, a Jászságban, a Palócföld egyes vidékein (Nógrád, Heves), Északnyugat-Szlovákiában és a Székelyföld ÉK-i felében (3. ábra). Ezek a területek az 1989 utáni választások idején a nemzeti-keresztény jellegű, jobboldali pártok számára többnyire biztos háterszínnyel jelentettek.

A 2001-es népszámlálás szerint legtöbb római katolikus a következő városokban él (ezer főben): Budapest (808), Zágráb (679), Pozsony (243), Kassa (138), Eszék (97), Pécs (95), Szeged (92), Győr (86) és Miskolc (78). Az 1000. év óta Esztergom székhelyű, ma 5,3 millió hívőt tömörítő magyar katolikus egyház 4 érseki tartományra (Esztergom–Budapest, Kalocsa–Kecskemét, Eger és Veszprém), 12 püspökségre (pl. Győr, Szombathely, Kaposvár, Pécs, Székesfehérvár, Szeged, Vác, Debrecen–Nyíregyháza) és egy egyházmegyei jogú apátságra (Pannonhalma) tagolódik (4. ábra).

Horvátország pannon területei (2,7 millió római katolikkal) a Zágrábi érsekséghez, és annak varasdi, pozsegi, diakóvár-szerémi püspökségeihez tartoznak. A Nagyszombat székhelyű szlovák katolikus egyház (3,7 millió hívő) két érseki tartományra (Pozsony–Nagyszombat és Kassa) és további négy püspökségre (Nyitra, Besztercebánya, Rozsnyó, Szepes) tagolódik (POLÁČIK, Š. 2000). Erdély történelmi területeire (434 ezer római katolikus hívőre) a Gyulafehérvári, a Bánságra és Partiumra (301 ezer lélekre) a Bukaresti Főegyházmegye három püspöksége (Szatmár, Nagyvárad, Temesvár) terjed ki. A kárpátaljai hívők (62 ezer fő), a Munkácsi Római Katolikus Egyházmegye területén közvetlenül Vatikán alárendeltségébe tartoznak. A vajdasági római katolikusok (370 ezer fő; túlnyomórészt magyarok) lelki gondozását a Belgrádi Főegyházmegyéhez tartozó Szabadkai és Nagybecskerekai püspökség végzi.

A rendszerváltást követően az egyház történelmi búcsújáráshelyei a vallási turizmus megélénkülésének jeleként egyre hatalmasabb tömegeket vonzanak (MICHALKÓ G. 2004). A Kárpát-medence legjelentősebb római katolikus zarándokhelyei Szlovákiában Lőcse, Óhegy, Sasvár és Máriavölgy; Magyarországon Mátraverebély, Máriabesnyő, Máriaremete, Máriagyűd, Andocs és Csatka; Pannon-Horvátországban Marija Bistrica és Almás; Erdélyben Csíksomlyó és Máriaradna; a Vajdaságban Doroszló.

Az 1989 után Ukrajnában és Romániában is törvényesen működő *görög katolikus* egyház 1950 előtt még 2,5 milliónyi hívője közül mára csak 902 ezret tudott megtartani, ill. az ortodoxoktól (kisebb részt római katolikusoktól) visszacsábítani. A részben ruszin vagy román eredetű görög katolikusok Szlovákiában (220 ezer) Szepes, Sáros, Zemplén félreeső fekvésű, többnyire hegyvidéki, ruszin területein, Kárpátalján (225 ezer) főként az ungi tájakon, Erdélyben (181 ezer) legnagyobb számban



3. ábra. A Kárpát-medence vallási térképe (2001/2002). – A hívők abszolút vagy relatív többsége: 1 = római katolikus; 2 = görög katolikus; 3 = ortodox; 4 = református; 5 = evangélikus; 6 = unitárius; 7 = muzulmán; 8 = lakatlan vagy állandó település nélküli terület; 9 = államhatár

Map of Religions of the Carpatho-Pannonian area (2001/2002). – Absolute or relative majority of the believers: 1 = Roman Catholic; 2 = Greek Catholic; 3 = Orthodox; 4 = Calvinist (Reformed); 5 = Lutheran; 6 = Unitarian; 7 = Muslim; 8 = uninhabited territory area without permanent settlement; 9 = state border



4. ábra. A katolikus egyház területi szerveződése a Kárpát-medencében (2005). – 1 = államhatár; 2 = római katolikus főegyházmegye határa; 3 = római katolikus egyházmegye határa; 4 = római katolikus főegyházmegye székhelye; 5 = görög katolikus főegyházmegye székhelye; 6 = római katolikus egyházmegye székhelye; 7 = görög katolikus egyházmegye székhelye; E. B. = Esztergom-Budapesti

Territorial organisation of the Catholic church in the Carpatho-Pannonian area (2005). – 1 = state border; 2 = boundary of Roman Catholic ecclesiastical province; 3 = Roman Catholic diocesan boundary; 4 = Archdiocesan seat; 5 = Roman Catholic diocesan seat; 6 = Greek Catholic diocesan seat; 7 = Greek Catholic diocesan seat; E. B. = Esztergom-Budapest

Máramaros, Szatmár és Kolozs megyékben, Magyarországon (269 ezer) főként Hajdú és Szabolcs határvidékén, a Cserehát belsejében tömörülnek. A görög katolikus püspökségek székhelyei Hajdúdorog, Eperjes, Ungvár, Huszt, továbbá a Balázsfalváról irányított Gyulafehérvár–Fogarás érsekséghez tartozó Kolozsvár, Nagybánya, Nagyvárad és Lugos. Legjelentősebb búcsújáróhelyeik Máriaapócs és a mezősi Füzesmikola.

A Kárpát-medence legerősebb protestáns egyháza a *református* – csakúgy, mint egy évszázaddal ezelőtt – 2,5 millió hívet, az össznépeség 8,6%-át tömöríti. A medence reformátusainak 64%-a Magyarországon, 27%-a Erdélyben, 4–4%-a Szlovákiában és Kárpátalján él. A moldovai csángók és az ÉK-i-székelyek kivételével a Tisza–Fehér–Körös vonaltól K-re élő magyarok domináns felekezete, amely Erdélyben és Kárpátalján kiemelkedő szerepet játszik a magyar kisebbség etnikai identitásának megőrzésében.

A magyaroknak Kárpátalján közel 2/3-a, Erdélyben fele, Magyarországon hatoda, Szlovákiában tizede vallja magát reformátusnak. A 20. sz. második felében a

református egyház legkevésbé a Nagykunságban, Békésben és a Hajdúságban élő híveit volt képes megtartani. Reformátusnak legtöbben (ezer főben) Budapesten (224), Debrecenben (82), Marosvásárhelyen (48), Miskolcon (41), Kolozsváron (40), Nagyváradon (37) és Nyíregyházán (26) vallották magukat. A református egyház Magyarországon négy (Debrecen, Miskolc, Budapest, Veszprém székhelyű), Romániában kettő (Nagyvárad és Kolozsvár központú) egyházkerületre tagolódik (5. ábra). A szlovákiai reformátusok püspöki hivatala Rimaszombatban, a kárpátaljaiaké Beregszászon van. Leghíresebb szellemi központjaik, ősi kollégiumaik Debrecenben, Sárospatakon, Pápán, Nagyenyeden, Kolozsváron és Marosvásárhelyen találhatók.

Az evangélikus egyház hívőinek száma a 20. sz. második felében – az evangélikus németek távozása és a szekularizáció miatt – 40%-kal, 836 ezer főre csökkent. 2001-ben 45%-uk Szlovákiában, 36%-uk Magyarországon élt. Evangélikus jellegű településcsoportok elsősorban Közép-Szlovákia periférikus fekvésű területein (pl. Turóc, Hont, Nógrád, Gömör É-i, Liptó K-i része), a Fehér-Kárpátokban, az Őrvi-



5. ábra. A református egyház területi szerveződése a Kárpát-medencében (2005). – 1 = államhatár; 2 = egyházkerület határa; 3 = egyházmegye határa; 4 = zsinati székhely; 5 = egyházkerület székhelye; 6 = egyházmegye székhelye; BÉ. = Budapest-Északi; BD. = Budapest-Déli

Territorial organisation of the Calvinist (Reformed) church in the Carpatho-Pannonian area (2005). – 1 = state border; 2 = church district boundary; 3 = diocesan boundary; 4 = seat of the synod; 5 = church district seat; 6 = diocesan seat; BÉ. = Budapest-North; BD. = Budapest-South

déken Felsőlővő vidékén, a Muravidék É-i részén, Magyarországon Pápa környékén, Békésben, Nógrád és Pest megyék közös határvidékén, valamint a vajdasági szlovák nyelvszigeteken található. Legtöbb hívójuk (ezer főben) ma Budapest (46), Pozsony (25), Békéscsaba (14), Nyíregyháza (12), Besztercebánya (11) és Turócszentmárton (10) lakója. Magyarország három (Budapest és Győr székhelyű), Szlovákia kettő (Pozsony és Eperjes központú) evangélikus egyházkerületre tagolódik (6. ábra).

A 79 ezer lelket tömörítő *unitárius* egyház legfőbb bázisa az erdélyi székelység, akik Székelyudvarhely környékén és Tordától D-re (Aranyosszék) alkotnak unitárius többségű településcsoportokat. Legtöbb hívójuk Székelyudvarhelyen, Budapesten, Marosvásárhelyen és az Erdélyi Unitárius Egyház püspöki székhelyén, Kolozsváron él.

Az *ortodox* egyházak a 20. sz. második felében a görög katolikus hívők többségének bekebelezésével, a Kárpátokon túli és balkáni ortodoxok (románok, szerbek, ukránok, oroszok) százezeireinek betelepítésével hívőik lélekszámát megduplázták (2002-ben több mint 7 millió főre), azok arányát a Kárpát-medence népességén be-



6. ábra. Az evangélikus egyház területi szerveződése a Kárpát-medencében (2005). – 1 = államhatár; 2 = egyházkerület határa; 3 = egyházmegye határa; 4 = egyházkerület székhelye; 5 = egyházmegye székhelye; É.P. m. = Észak-Pest megyei; P. = Pesti

Territorial organisation of the Calvinist (Reformed) church in the Carpatho-Pannonian area (2005). – 1 = state border; 2 = church district boundary; 3 = diocesan boundary; 4 = church district seat; 5 = diocesan seat; É.P. m. = North Pest county; P. = Pest

A kárpát-medencei *izraeliták* lélekszáma ma már – a holocaust és az emigráció következtében – a két évszázaddal ezelőtti szintre csökkent, amely az önbevalláson alapuló népszámlálások adatai alapján 18 ezer, becslések szerint 100 ezer főt jelent.³³ Annak eredményeként, hogy többségük az 1944-es deportálásokat elkerülhette, ma 2/3-uk Budapest lakója. A többiek főként Pozsonyban, Debrecenben, Kassán, Szegeden és Miskolcon élnek.

A *szabad- és kiségyházak* a Kárpát-medencében a 19. sz. második felétől a történelmi egyházak hitéleti tevékenységével összefüggő zavarok, külföldi missziós tevékenységek, egyházi megújulási mozgalmak eredményeként jöttek létre. Az elmúlt évtizedekben különösen a partiumi megyék és erdélyi nagyvárosok románsága körében szereztek több tízezer (sőt százezer) hívet. A 135 ezernyi *baptista* 79%-a erdélyi (főként román), 16%-a magyarországi, akik legnagyobb számban Nagyváradon, Aradon, Resicabányán, Temesváron és Budapesten élnek. A régió *adventistáinak* (50 ezer fő) közel háromnegyede is erdélyi (jórészt Maros, Kolozs, Arad megyei). A 10 ezernyi *metodista* több mint 2/3-a viszont szlovákiai (nagy számban pozsonyi, kassai). A *pünkösdi* lélekszáma 1992–2002 között több mint 40%-kal, 235 ezerre nőtt. A románokra gyakorolt meglepően nagy vonzásuk következtében a pünkösdi közösség híveinek ma már 98%-a erdélyi (főként partiumi és észak-erdélyi). Magyarországon az elmúlt három évtizedben a karizmatikus jellegű *Hit Gyülekezetének* (40 ezer fő) volt hasonlóan nagy sikere. A 20. sz.-ban az állammal többnyire konfliktusos viszonyban lévő *Jehova tanúit* 65 ezren követik, főként Magyarországon (22 ezer) és Szlovákiában (21 ezer).

Összegzés

A Kárpát-medence az európai katolicizmus, protestantizmus, ortodoxia és judaizmus találkozásának, keveredésének színhelye közel fél évezrede, ahol egyetlen egyház csupán néhány etnikum (pl. szerbek, horvátok, románok, ruszinok) esetében számít a nemzeti identitás oszlopának. A magyarok államalapítása (10. sz.) messze megelőzte a modern nemzet kialakulását (19. sz.), melyet a magyarok több egyház közötti megosztott állapotban éltek át. Ennek ellenére a katolikus egyház 1946-ig, a királyság megszűnéséig megőrizte politikailag domináns helyzetét. 1945–1949 között a régióban megtörtént az állam és egyházak hivatalos szétválasztása, melyet 1989-ig a kommunista diktatúra ateista, antiklerikális politikája követett. Azóta az állam és egyház viszonyát többnyire az európai gyakorlatnak megfelelően rendezték, melyben a továbbra is érvényes szeparáció mellett megfigyelhető a feladatok megosztása és a kooperáció is.

Magyarországon az egyházaknak a kommunista diktatúra idején a civil társadalom és a nemzeti identitás eszméje megőrzésében játszott szerepe miatt a vallásszösszágnak és az egyházügynek sokkal nagyobb a politikai töltete, a politikai jobbol-

³³ A magyarországi izraeliták számát 64–120 ezer közöttire becsülik (SCHWEITZER G. 2005, 281 p.).

dalhoz való kötődése, mint Nyugaton (lsd. TOMKA M. 2003, 245 p.). A szekularizáció állami támogatással a 20. sz. második felében gyorsult fel, majd a rendszerváltást követően, főleg a rurális térségekben megfigyelhető vallási újjászületés miatt felerősödött le, ill. fordult meg. Az elmúlt évtizedben már nem csak az osztrák, hanem a magyar és szlovák területek is migrációs szempontból kibocsátó országból befogadó országgá váltak, de a nem történelmi egyházak, vallások (pl. iszlám, buddhizmus, hinduizmus) hívóinek bevándorlásával összefüggő vallási pluralizáció a nyugat-európaihoz képest jelenleg még teljesen elhanyagolhatónak tűnik.

IRODALOM

- ANDORKA R. 1991. Vallásosság és egyházak a 20. században – fő tendenciák és nyitott problémák. – Info-Társadalomtudomány. MTA Budapest, 17. (1991. júl.), pp. 41–47.
- BALOGH M. 2000. Egyházak és felekezetek a rendszerváltás utáni Magyarországon. – In: ENYEDI GY. (szerk.): Magyarország az ezredfordulón, CEBA Kiadó, Budapest, pp. 424–440.
- BALOGH M. 2003. Rendszerváltás és egyházak. – In: KULCSÁR K.–BAYER J. (szerk.): Társadalom, politika, jogrend, MTA Társadalomkutató Központ. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 227–245.
- BARRETT, D.B. (ed.) 1982. World Christian Encyclopedia. – Oxford University Press, Nairobi–London–New York.
- BERTRAND, J.R.–MULLER, C. 2005. France. The growth of religious plurality. – In: KNIPPENBERG, H. (ed.): The changing religious landscape of Europe. Het Spinhuis, Amsterdam, pp. 14–43.
- BEYER, P. 1999. Secularization from the Perspective of Globalization: A Response to Dobbelaere. – Sociology of Religion. 60. 3. pp. 289–301.
- BOTLIK J. 1997. Hármás kereszt alatt. Görög katolikusok Kárpátalján az ungvári uniótól napjainkig (1646–1997). – Hatodik Sip Alapítvány. Új mandátum Könyvkiadó, Budapest.
- Britannica 1991. Book of the Year – Encyclopaedia Britannica Inc., Chicago.
- Britannica 1999. Book of the Year – Encyclopaedia Britannica Inc., Chicago.
- Britannica 2005. Book of the Year – Encyclopaedia Britannica, www.britannica.com
- BRUCE, S. 2002. God is dead: secularization in the West, Blackwell Publishing, Malden. – Oxford–Victoria.
- CARP, M. 1946. Cartea Neagră. Suferinta evreilor din România, 1940–1944. – Atelierele Grafice SOCEC&Co., S.A.R., București. Angol fordítása: Holocaust in Romania. Facts and Documents on the Annihilation of Romania's Jews, Simon Publications, Safety Bay (US): www.hungarian-history.hu/lib/carp
- CZIBULKA Z. 2002. Népszámlálás 2001. 5. Vallás, felekezet. – KSH, Budapest.
- Die Bevölkerungszählung in Rumänien 1941, 1943. Publikationsstelle Wien. – Wien.
- DOBBELAERE, K. 1999. Towards an Integrated Perspective of the Processes Related to the Descriptive Concept of Secularization. – Sociology of Religion. 60. 3. pp. 229–247.
- FEDOR, M. 1993. Z dejin gréckotalickej cirkvi v Československu 1945. máj. 1950. – Byzant, Košice.
- GACEŠA, N.L. 1984. Agrarna reforma i kolonizacija u Jugoslaviji 1945–1948. – Matica Srpska, Novi Sad.
- GESZTELYI T. (szerk.) 1991. Egyházak és vallások a mai Magyarországon. – Akadémiai Kiadó, Budapest.
- GOLD, H. 1970. Gedenkbuch der untergegangenen Judengemeinden des Burgenlandes. – Tel Aviv.
- HENKEL, R. 2005. Germany. Recent changes on the religious map. – In: KNIPPENBERG, H. (ed.): The changing religious landscape of Europe. Het Spinhuis, Amsterdam, pp. 59–74.

- HROMÁDKA, J. 1943. Všeobecný zemepis Slovenska. – SAVU, Bratislava.
- KEPECS J. 1993. A zsidó népesség száma településenként (1840–1941). – KSH, Budapest, 497 p.
- KNIPPENBERG, H. 2005. The Netherlands. Selling churches and building mosques. – In: KNIPPENBERG, H. (ed.): The changing religious landscape of Europe. – Het Spinhuis, Amsterdam, pp. 88–106.
- KOTIN, I.Y.–KRINDATCH, A.D. 2005. Russia. Religious revival in a multi-cultural landscape. – In: KNIPPENBERG, H. (ed.): The changing religious landscape of Europe. Het Spinhuis, Amsterdam, pp. 145–173.
- KRINDATCH, A.D. 2005. Ukraine. The re-awakening of Greek-Catholicism, Orthodox cleavages and the rise of islam. – In: KNIPPENBERG, H. (ed.): The changing religious landscape of Europe. Het Spinhuis, Amsterdam, pp. 174–188.
- LAMBERT, Y. 1999. Religion in Modernity as a New Axial Age: Secularization or New Religious Forms? – *Sociology of Religion*. 60. 3. pp. 303–333.
- LÉVAI J. 1948. Zsidósors Magyarországon. – Magyar Téka.
- MICHALKÓ G. 2004. A turizmuselmélet alapjai. – Kodolányi János Főiskola, Székesfehérvár.
- OLIVERA, A.–DE BUSSER, C. 2005. Spain. Challenging centuries of Roman Catholic dominance. – In: KNIPPENBERG, H. (ed.): The changing religious landscape of Europe. Het Spinhuis, Amsterdam, pp. 75–87.
- PAULI, S. 1977. Berichte aus der Geschichte des Südostens... unter besonderer Berücksichtigung der Schicksale der Donauschwaben und Siebenbürger Sachsen von der Ansiedlung bis zur Vertreibung 1944/45, Langen.
- PETRICHEVICH-HORVÁTH E. 1924. Jelentés az Országos Menekültügyi Hivatal négy évi működéséről. – Budapest.
- POLÁČIK, Š. (ed.): 2000. Atlas cirkví, náboženských spoločností a religiozity Slovenska, Chronos. – Bratislava.
- POPA, N. 1996. Structuri și mentalități religioase în spațiul confesional actual al României. – *Analele Universității de Vest din Timișoara, Geografie*, 6. pp. 91–108.
- Remember 40 years since the massacre of the Jews from Northern Transylvania under Horthyst occupation. – The Federation of Jewish Communities in the S.R. of Romania, Bucuresti, 1985. 71 p.
- RIESEBRODT, M. 2000. Die Rückkehr der Religionen. Fundamentalismus und der „Kampf der Kulturen“. – Verlag C.H. Beck, München.
- RÓNAI, A. 1945. Atlas of Central Europe. – Institute of Political Sciences, Budapest–Balatonfüred.
- RÓNAI, A. 1993. (Digital facsimile edition): Atlas of Central Europe, Society of St. Steven. – Püski Publishing House, Budapest.
- SAS A. 1993. A szlovákiai zsidók üldözése 1939–1945. – Kalligram, Pozsony.
- SCHWEITZER G. 2005. Az izraelita felekezet és a Magyarországi Zsidó Hitközségek Szövetsége. – In: KULCSÁR K.–BAYER J. (szerk.): Társadalom, politika, jogrend. MTA Társadalomkutató Központ. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 279–288.
- STARK T. 1989. Magyarország második világháborús embervesztesége. – MTA Történettudományi Intézet, Budapest.
- STARK, R. 1999. Secularization, R.I.P. – *Sociology of Religion* 60. 3. pp. 249–273.
- STOCKYI, J. 1999. Religijna situacija v Ukraini: problemi i tendencii rozvitku (1988–1998). – Vydavnitvo S.M.P. Aston, Ternopil.
- SWATOS, W.H.–CHRISTIANO, K.J. 1999. Secularization Theory: The Course of a Concept. – *Sociology of Religion* 60. 3. pp. 209–228.
- TOMKA M. 2003. Vallás és vallásosság. – In: KULCSÁR K.–BAYER J. (szerk.): Társadalom, politika, jogrend. MTA Társadalomkutató Központ. Kossuth Kiadó, Budapest, pp. 213–226.
- VADKERTY K. 1999. A belső telepítések és a lakosságcsere. – Kalligram, Pozsony.
- VARGA E.Á. 1998a. Fejezetek a jelenkori Erdély népesedéstörténetéből. – Püski, Budapest.

VARGA E.Á. 1998b, 1999, 2000, 2001, 2002. Erdély etnikai és felekezeti statisztikája I–V.. – Teleki László Alapítvány. Pro-Print Könyvkiadó, Budapest, Csíkszereda.

VOYÉ, L. 1999. Secularization in a Context of Advanced Modernity. – *Sociology of Religion*. 60. 3. pp. 275–288.

www.britannica.com, www.catholic.ro, www.catholica.ro, www.culte.ro, www.culture.gov.sk, www.duch.sk, www.dzs.hr, www.ecav.sk, www.evangel.at, www.evangel-cerkev.si, www.guv.ro, www.hbk.hr, www.hhrf.org/mrke, www.hungarian-history.hu, www.kath-kirche.at, www.katolikus.hu, www.katolikus.sk, www.kbs.sk, www.kiralyhagomellek.ro, www.lutheran.hu, www.lutheran.ro, www.lutheranworld.org, www.mazsihisz.hu, www.meh.hu, www.nepszamlalas.hu, www.orthodox.sk, www.orthodox.org.ua, www.patriarhia.ro, www.recensamant.ro, www.reformatus.hu, www.reformatus.ro, www.reformed-croatia.info, www.rkc.si, www.rkc.lviv.ua, www.spc.org.yu, www.stat.si, www.statistics.sk, www.statistik.at, www.ugcc.org.ua, www.webrs.statserb.sr.gov.yu, www.zoz.hr

A Nyitrai járás etnikai földrajza

TÁTRAI PATRIK¹

Abstract

The ethnic geography of Nitra District

The present study is an attempt to outline the changes in the ethnic structure of Nitra District (Slovakia) over the last thousand years. The author tries to reconstruct the changes in the number of those belonging to the main language groups (Slovak, Hungarian, German native speakers) and the shift of the language border. During the Middle Ages the Hungarians formed the majority over the territory in concern, but owing to the devastations during Turkish rule and the following migrations the Slovaks had become the largest ethnic group. This structure remained virtually unchanged from the end of the 18th century until the Trianon Peace Treaty. Under Czechoslovakian rule the number of the Hungarians and Germans had reduced significantly. The recent ethnic pattern was taken shape at the end of the 1940's after part of the Hungarians were deported or reslovakized. According to the census of 2001 only seven settlements of Nitra District had Hungarian majority population. The main causes of substantial decline of the Hungarians were unfavourable demographic processes and their accelerated assimilation.

Bevezetés

A Nyitrai járás különleges helyzetben van Szlovákia magyarlakta járásai között. Ez ugyanis az egyetlen olyan, magyarok által is lakott vidék, amely ma már nem kapcsolódik a Dél-Szlovákiában hosszan elnyúló magyar etnikai tömbhöz. Egyedisége csak fokozódik, ha áttekintjük az etnikai szerkezet jelentős múltbeli változásait, a nyelvhatár folyamatos mozgását. A tanulmány fő célja az etnikai struktúra tér-időbeli változásainak ismertetése az elmúlt évezredben.

Nyitra környékéről – éppen különlegessége okán – több szerzőtől találunk a nemzetiségi viszonyokról, a településtörténetről érkező munkát, amelyek zöme a két világháború között jelent meg. Jónéhány közülük a bécsi döntés befolyásolásához készült, lévén a terület – Kassa környékéhez hasonlóan – a legádázabb viták tárgya volt. A szakirodalom két részre bontható: a megtelepedést feldolgozó történeti munkákra (KNEI ZS A. 1938; FÜGEDI E. 1938; ETHEY GY. 1938; HAICZL K. 1943), valamint a terület török hódoltság utáni nemzetiségi változásait vizsgáló dolgozatokra

¹ MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, 1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: tpatrik@axelero.hu

(CSAPODI Cs. 1942; KOVÁCS A. 1938; KÓRÖSY J. 1898; KOC SIS K. 2000). Az említett szerzőkre és egyes statisztikai forrásokra (ACSÁDY I. 1896; BLASKOVICS J. 1989; FÉNYES E. 1843; *Lexicon locorum...* 1920; VÁLYI A. 1796–1799) támaszkodva próbáltuk meg rekonstruálni a népszámlálásokat megelőző időszak etnikai szerkezetét a járás területén.

A vizsgált terület közigazgatási története, földrajzi jellemzői

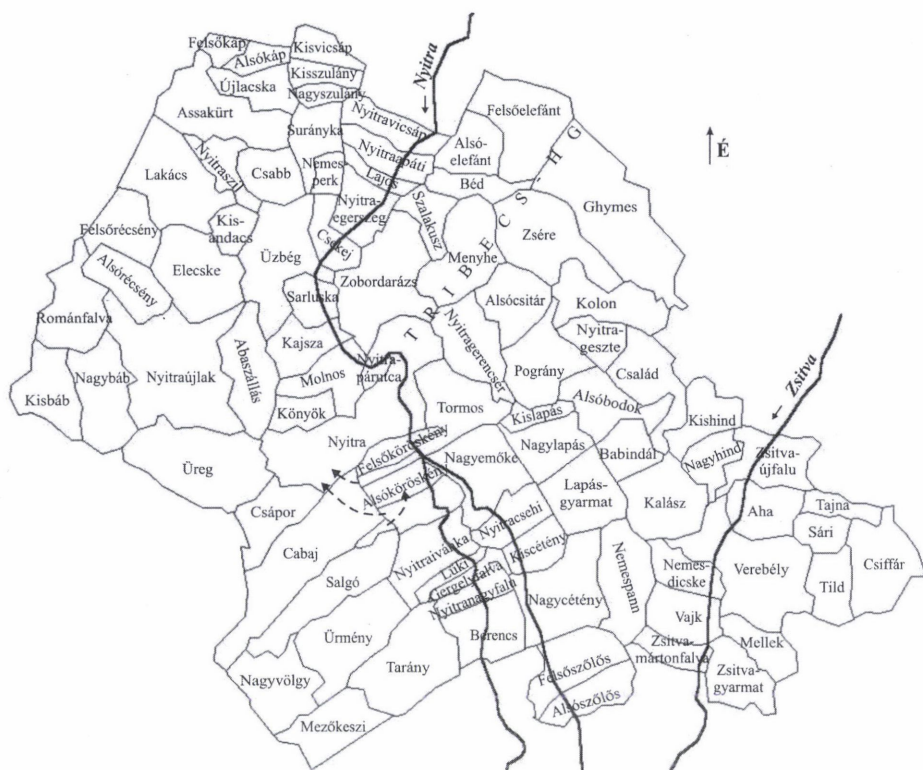
A Nyitrai járás területének nagy részét az 1918-as államfordulat előtt Nyitra vármegye foglalta magába. Mindössze a DK-i sarok – Verebély és környéke – az, amely korábban Bars vármegyéhez (Verebélyi járás) tartozott. Nyitra vármegyét Szent István szervezte meg a 11. sz.-ban. Területének furcsa, valószerűtlen alakja a történelmi fejlődés következménye (FÜGEDI E. 1938. 19 p.), nincs összhangban sem a földrajzi körülményekkel, sem a közigazgatási szükségszerűségekkel. A vármegyén belül a Nyitrai járás területe a D-i, sűrűn lakott és fejlettebb vidékre esett, amely a földművelésre legalkalmasabb területek egyike volt.

A vármegye 1922-ig fennmaradt, csak Csehszlovákia keretein belül bomlott fel. 1938-ban a járás D-i része ismét Magyarországhoz került, a határ a Nyitrakér–Nagycétény–Nemespann–Kalász–Nagyhind–Aha vonaltól É-ra húzódott. 1945 után az 1938 előtti állapot állt vissza. 1960-ban ismét átszervezték a közigazgatást, ekkor a Nyitrai járás jelentős területekkel gazdagodott. Az 1996-os közigazgatási reform hozományaként jött létre a járás mai formája, miután lecsatolták róla az Aranyosmaróti járást (korábban teljesen a Nyitrai járáshoz tartozott) és a járás Ny-i részén 3 települést, amelyeket a Vágsellyei járáshoz kapcsoltak.

A járás a Nyitrai kerülethez tartozik, amelynek székhelye természetesen Nyitra. A 8 szlovákiai kerület közül itt a legmagasabb a magyarok aránya (majdnem 200 ezer magyar lakik itt, a kerület összlakosságának 28%-a). Magyarlakta vidékére gyakran használják a Zobor-vidék (vagy Zoboralja) elnevezést is. Ezt a nevet jelen dolgozatban mindössze arra a 14 településre² alkalmazzuk, amelyek a közös, palóc nyelvjárás, valamint a viszonylag egységes népviselet alapján elkülöníthetők (SÁNDOR A. 2000).

Földrajzilag a területet két nagyobb egység alkotja. D-en és Ny-on a Győrimedence É-i részét képező Nyitra–Barsi-halomvidék terül el, amelynek a vizsgált területre eső kistájai a következők: Radosnai-hátság, Nyitrai-hátság, Közép-Nyitramente, Alsó-Nyitramente, Zsitvamente és Zoboralja (HAJDÚ-MOHAROS J. 2000). A másik nagyobb egység a járás ÉK-i sarkát elfoglaló Tribecs hegység, amelynek DNy-i kiemelkedése a Zobor-hegy. A hegység a járást, és a Zobor-vidék magyarságát is kettéosztja. A járás két jelentős folyója a Nyitra és a Zsitva. Míg a Nyitra két, majdnem egyenlő részre osztja a területet, a Zsitva csupán annak DK-i sarkát szeli át (*1. ábra*).

² Vicsápapáti, Lajos, Nyitraegerszeg („vízmezi” [vízen túli] települések), Béd, Menyhe („hegymegi” [hegyen túli] települések), Ghymes, Zsére, Kolon, Alsócsitár, Nyitragerencsér, Pográny, Nyitrageszte, Alsóbodok, Barslédec (utóbbi már az Aranyosmaróti járásba tartozik).



1. ábra: A Nyitrai járás települései

The settlements of the Nitra district

A Nyitrai járás etnikai térszerkezetének múltbeli alakulása

A honfoglalástól a kiegyezésig

A vizsgált területen jelenleg is megtalálható nemzetiségek közül kétségtelenül a szláv népelemek voltak itt a leghamarabb, betelepedésük a VI. sz.-ra tehető (FÜGEDI E. 1938; KOCSIS K. 1998). A Nyitrai járás magyarsága őshonos, Árpád-kori eredetű. A terület magyarok által történő benépesülése hosszú folyamat volt, amelyet a honfoglalástól számíthatunk. Az itt talált szláv népesség ekkor már keverten élt az avarokkal. Szláv telepések főleg a sík- és hegyvidék határán sorakoztak, de természetesen benyúltak a hegyvidékre és a síkságra is (FÜGEDI E. 1938). Az avar lakosság főleg a későbbi magyar etnikai területen, a síkvidéken, folyóvölgyekben élt és olvadt be az új honfoglalókba. A 11. sz.-ban a járás mai területének D-i fele már magyar többségű volt (Felsőrécsény–

Elecske–Üzbég–Nyitra–Alsóbodok–Verebély vonaltól D-re eső terület), az É-i fele magyar–szláv vegyes lakosságú. Szláv többségű volt a Zobor-vidék hegylábi területe, amely ma a járás magyarságának magterülete (KNEIÉZSA I. 1938) (2. ábra).

A 12. sz. elejére a járás D-i részén a magyarság már megtelepült, a középkor végéig pedig a maradék területeket is kitöltötte. Erre a területre a szláv lakosság csak a magyarok után költözött be (KNEIÉZSA I. 1941). A 11–12. sz.-ban már magyar telepek³ ékelődtek a hegylábi szláv települések⁴ közé. A 13. sz. közepére kialakultak a mai településrendszer alapjai, és ezzel párhuzamosan a Zobor-vidék elvesztette szláv többségét (FÜGEDI E. 1938; ETHEY GY. 1938).

A járás É-i területén a betelepülés 3 fő útvonalon történt D-ről É-i irányban, egészen az Inóc-hegység lábáig. A Radosnya völgyének a Nyitrai járásra eső része a 13. sz. végén már magyar többségű⁵, ettől É-ra már csak szórványosan fordultak elő magyar telepek. A Perki-patak völgye végig szláv többségű volt⁶, félszigetként ékelődött be a magyar többségű Radosnya és Nyitra völgye közé. A Nyitra völgye vegyes lakosságú volt, a járásra eső része magyar többségű⁷, de a járáshatártól É-ra is voltak magyar települések (FÜGEDI E. 1938; HAICZL K. 1943).

A tatárjárás pusztítása döntően a járás D-i, magyarlakta területeit érte, így a magyarok embervesztesége jóval nagyobb volt, mint a védett hegy- és dombvidéken lakó szlávoké. Nem is lehet csodálkozni azon, hogy ettől fogva az É-i irányú kolonizációban inkább a nagyobb népességtartalékkal rendelkező szlávok vettek részt (FÜGEDI E. 1938). A honfoglalás utáni magyar térhódítás tehát a 13. sz. folyamán állt meg, ekkorra a magyar etnikai tér a járás területén elérte a maximumát. A tatárjárás után a szláv betelepülés D felé megerősödött, így az Appony és Nyitra közti vegyes zónában emelkedett a szlávok aránya. A 13. és a 15. sz. közti 200 év tehát a szlovák térnyerés időszaka volt. Mindenesetre a 13. sz. végére kialakult etnikai térszerkezet nem módosult lényegesen a 17. sz. közepéig (KNEIÉZSA I. 1941).

A 15. sz. végén a két etnikum határát a Felsőrécsény–Elecske–Kisandacs–Csabb–Nyitraegerszeg–Nyitraapáti–Alsóelefánt–Felsőelefánt–Ghymes vonaltól É-ra lehet megvonni a járás mai területén. Ezután a nyelvhatár a járás ÉK-i szélével párhuzamosan – de azon kívül – fut, majd Zsitvaújfalunál ismét a vizsgált területre érkezik (KOCIS K. 2000) (2. ábra).

Az ezt követő 100 évben – az 1550-es évektől meginduló török pusztítás ellenére – mindössze apróbb változások történtek a nyelvhatár mentén (KÁDÁR, L.–KNEIÉZSA, I. 1938). Az etnikai határ elmosódott voltát, átjárhatóságát mutatja, hogy a határ mindkét oldalán több vegyes lakosságú községet is találunk⁸. A magyar etnikai

³ Kolon, Ghymes, Család, Kalász, Lapás és Lapásgyarmat.

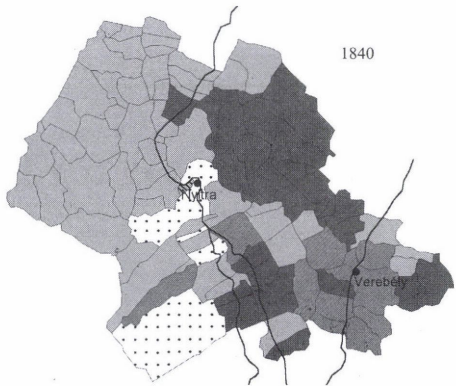
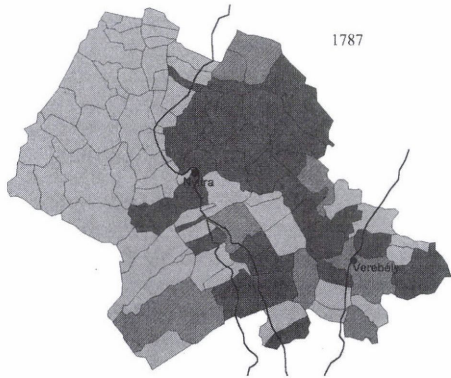
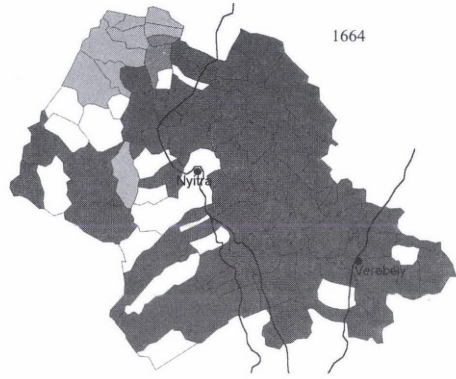
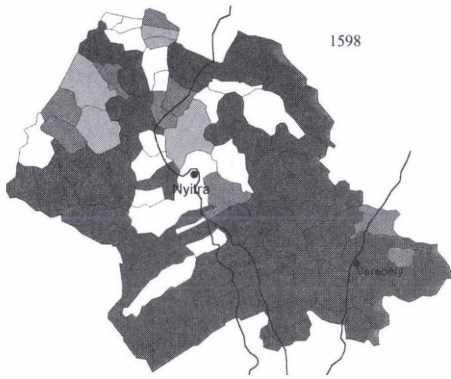
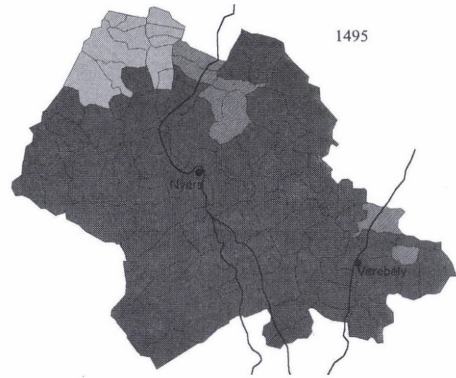
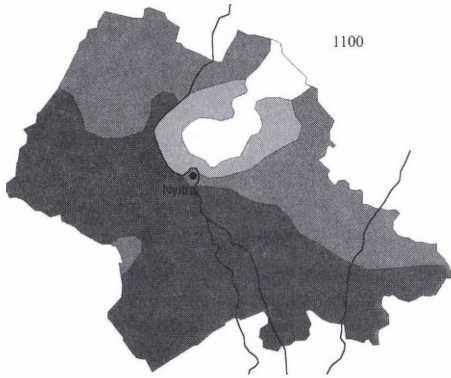
⁴ Babindál, Alsócsitár, Nyitraegerszeg.

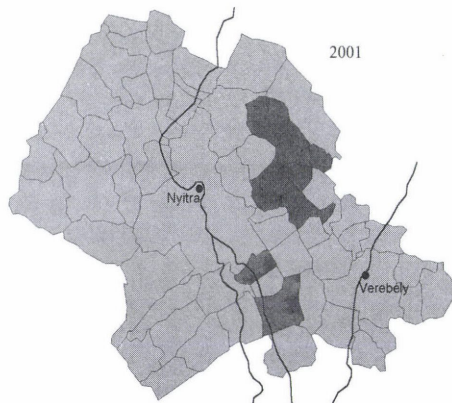
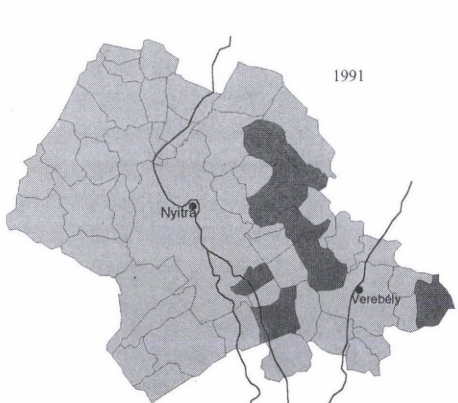
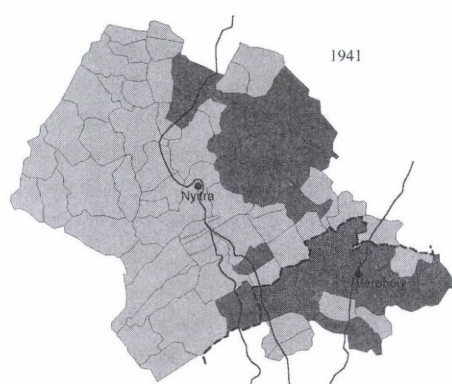
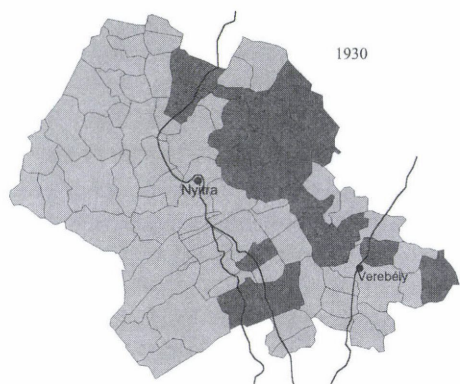
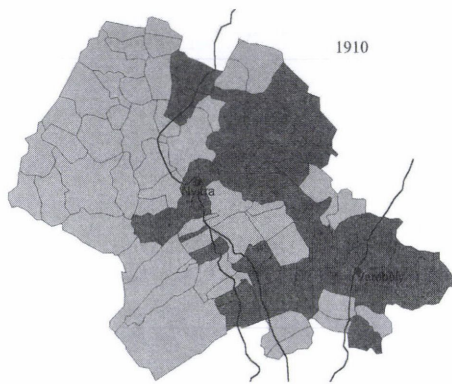
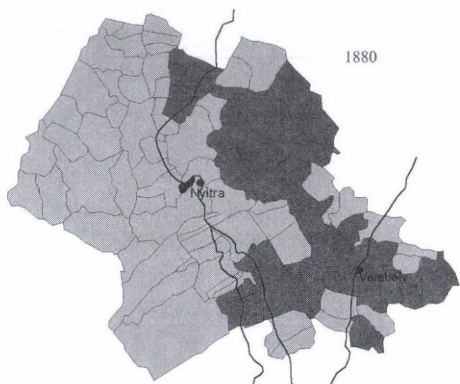
⁵ Magyar települések: Üzbég, Csabb, Nyitraszil, Assakürt, Újlacska, Káp.

⁶ Szláv települések a járás területén: Nemesperk, Surányka, Nagy- és Kisszulány.

⁷ Magyar települések: Csekej, Egerszeg, Lajos; ugyanakkor Vicsápapáti még szláv többségű.

⁸ Tulajdonképpen a Felvidék Ny-i részén már a középkorban is inkább egy vegyes zóna, mint egy éles határ választotta el a két nemzetiséget.





terület összességében nem csökkent, sőt, a háború előli menekülés miatt a 15. sz. végi nyelvhatárnál É-abra terjedt ki. Ez a terjeszkedés azonban nem járt együtt mennyiségi növekedéssel, hiszen a D-i vidékeken a magyar lakosság meggyérült. A járás D-i, magyar többségű vidékein sem volt a lakosság teljesen egyveretű. Jelentős szlovák kisebbség élt pl. Verebély környékén (Zsitvaújfalu, Tajna, Sári), ahol a jobbágyösszeírások szerint a 16. sz. közepén a szlovákok száma megközelítette a magyarokét (CSAPODI Cs. 1942). Ugyancsak jelentős magyar kisebbség élt a vizsgált terület szlovák többségű településein, valamint a járáshatártól É-ra is (KNEJZSA I. 1941).

A török háborúk idején alapvetően átformálódott nemcsak a Nyitrai járás, hanem egész Magyarország etnikai képe. Az 1598-as házösszeírás még viszonylagos épségben tárja elénk a vizsgált területet⁹ (DÁVID Z. 2001), de az utána következő 10 évben több pusztító hadjárat is végigvonult a Nyitra völgyén, amelyek során a legnagyobb veszteségeket a járás Ny-i, sűrűbben lakott, szelídebb domborzatú fele szenvedte el¹⁰ (DEDEK CRESCENS L. 1899). Bár ekkor még nem néptelenedtek el teljesen, jól látható, hogy később (a 18. sz.-ban már biztosan) ezek a falvak képezték a szlovák magterületet a járásban, ill. ezeken a falvakon keresztül kapcsolódott a surányi szlovák félsziget a tömbszlováksághoz.

⁹ Ekkor a legnagyobb települések Nyitra (153 ház), Verebély (142 ház), Nyitraújlak (117 ház) és Ürmény (110 ház) voltak.

¹⁰ Elsősorban Alsó- és Felsőkap, Assakürt, Nyitraszil, Cabaj, Csápor, Üreg, Nyitraújlak, Salgó, Mezőkeszi és Ürmény.



2. ábra. A Nyitrai járás etnikai szerkezetének változása, 1100–2001. – 0 = lakatlan terület (1100, 1664), ill. nincs adat (1598, 1664); 1 = szlovák; 2 = magyar; 3 = német; 4 = magyar–szlovák vegyes; 5 = zsidó–szlovák vegyes (1840); 6 = szlovák–magyar–német vegyes (1840). Források: 1100: KNEJZSA I. 1938, 1941; 1495: KOCSIS K. 2000, FÜGEDI E. 1938; 1598: KÁDÁR L.–KNEJZSA I. 1938, KNEJZSA I. 1941, CSAPODI Cs. 1942; 1664: BLASKOVICS J. 1989; 1787: *Lexicon locorum...* 1920, VÁLYI A. 1796–99, KOCSIS K. 2000, CSAPODI Cs. 1942, KNEJZSA I. 1941, PETROV, A. 1928; 1840: FÉNYES E. 1843; 1880, 1910: magyar népszámlálások anyanyelvi statisztikái; 1930, 1991: csehszlovák népszámlálások nemzetiségi statisztikái; 1941: magyar és szlovák népszámlálás összesített nemzetiségi eredménye; 2001: szlovák népszámlálás nemzetiségi statisztikája

Changes in the ethnic pattern of Nitra District, 1100–2001. – 0 = uninhabited area (1100, 1664) or no data (1598, 1664); Population pattern: 1 = Slovak; 2 = Hungarian; 3 = German; 4 = mixed Hungarian–Slovak; 5 = mixed Jewish–Slovak (1840); 6 = mixed Slovak–Hungarian–German (1840). Sources: 1100: KNEJZSA, I. 1938, 1941; 1495: KOCSIS, K. 2000, FÜGEDI, E. 1938; 1598: KÁDÁR, L.–KNEJZSA, I. 1938, KNEJZSA, I. 1941, CSAPODI, Cs. 1942; 1664: BLASKOVICS, J. 1989; 1787: *Lexicon locorum...* 1920, VÁLYI, A. 1796–99, KOCSIS, K. 2000, CSAPODI, Cs. 1942, KNEJZSA, I. 1941, PETROV, A. 1928; 1840: FÉNYES, E. 1843; 1880, 1910: data on native tongue of Hungarian censuses, 1930, 1991: ethnic data of Czechoslovakian censuses; 1941: combined data of Hungarian and Slovakian censuses; 2001: data on ethnicity of Slovakian census

A 17. sz. közepének etnikai állapotához rendkívül hitelesnek tekinthető adatokat szolgáltat számunkra az 1664-es török adóösszeírás az általuk frissen megszerzett Érsekújvári vilajetben (BLASKOVICS J. 1989).

A 2. ábrán jól látható, hogy a 16. sz. végéhez képest nem módosult az összkép, még viszonylagos épségben találjuk a magyar etnikai területet¹¹, azonban a változás első csírái és annak iránya már felfedezhető. DAVID Z. (1993) a nyelvhatárt a Románfalva–Csabb–Surányka–Nyitrakörtvélyes vonal fölött vonja meg, míg URBÁN GY. (1995) a Lakács–Csabb–Nyitrakörtvélyes vonalat tartja mérvadónak. Am egyikőjük sem számol azzal, hogy a járás Ny-i részén a törökdúlás miatt a magyar és szlovák területeket egy elpusztult falusáv választja el.

E falvak mögött helyezkedik el a kicsiny Abaszállás¹² a maga négy – mind szlovák – jobbágynevével. Az említett két tényező, valamint, BLASKOVICS J. (1989) adatai alapján a következőképpen határozhatjuk meg az etnikai határt: Románfalva–Nyitraújlak–Üreg–Molnos–Üzbég–Csabb–Nyitraegerszeg–Nyitravicsáp falvak még magyarnak tekinthetők.

Azonban a nyelvhatártól É-ra is találunk szigetszerűen magyar településeket (a mai Nyitrai járáson kívül). 1664-ben a legtöbb fejadófizető személyt Verebélyen (190), Ürményen (112), Nagyemőkén (102) és Pogrányon (99) írták össze¹³, a Ny-i részek pusztulását erősíti meg az is, hogy a 10 legnagyobb községből 8 a Nyitrától K-re volt.

A 17. sz. második felének pusztításai jóval nagyobb károkat okoztak, mint a korábbi események. A hosszan tartó háborúság nagy vesztese a döntően folyóvölgyekben (hadi utak) és sík vidéken elhelyezkedő magyar etnikum, amely jóval nagyobb veszteségeket szenvedett el a védettebb hegyvidéken lakó szlovákoknál.

A szlovákság D felé terjeszkedése a török hódoltság után nagyobb intenzitású lett. A 18. sz. végéig óriási területeket hódítottak el a magyar etnikumtól a két nemzetiség kontaktónájának egész hosszában, így a Nyitrai járás területén is. A szlovákok kiáramlása D felé egyszerre volt spontán (sűrűbben lakott területekről a gyér lakosságú vidékekre) és tervszerű folyamat – gondoljunk csak azokra a telepítésekre, amikor a földesúr a megfogyatkozott jobbágyságot a közeli, népességfőléssel rendelkező szlovák területekről pótolta¹⁴.

A migrációs folyamatok eredményét mutatja már az 1715-ös és 1720-as országos összeírás is, amelyet ACSÁDY I. (1896) tett közzé. Bár ACSÁDY I. névminősí-

¹¹ Ezzel szemben ŽUDEĽ, J.–OČOVSKÝ, Š. (1991) azt állítják, hogy a járás D-i vidékeiről (a későbbi nagysurányi szlovák félsziget É-i részéről) a magyarság nagy része már a 16. sz.-ban kikapustult.

¹² Szlovák neve Lehota („irtás”), ez pedig arra utal, hogy nem őshonos, hanem betelepített szlovák lakosok alapították, valószínűleg az elpusztult magyar Abaszállás helyén vagy környékén.

¹³ Nyitra nem szerepel a defterben.

¹⁴ A népesség pótlására a határokon túlról is érkeztek emberek, sok községet morva telepésekkel népesítettek újra, területünkön pl. Bábót és Salgót (KNEJZSA I. 1941; KOCSIS K. 1998).

tésen¹⁵ alapuló etnikai becsléseit rengeteg kritika érte (DÁVID Z. 1957; PETROV, A. 1928; VARSÍK, B. 1940), a 18. sz. elejének nemzetiségi viszonyairól mégis ez az egyetlen átfogó forrás¹⁶. A két összeírásra¹⁷ támaszkodva megállapíthatjuk, hogy a járás ÉNy-i és Ny-i részét egészen a Csápor–Nyitra vonalig a szlovákság vette birtokba. A járás K-i és D-i részén mozaikosan váltogatják egymást szlovák és magyar többségű települések. Stabil pozícióit csak Verebély környékén tudta megtartani a magyarság. Nyitra városában¹⁸, bár mindkét időpontban többségben voltak a magyarok, jelentősen megnőtt a szlovák, ill. 1720-ra a német nevűek száma is (1. táblázat).

A német nyelvi közösség feltűnése mögött az a zsidó népesség áll, akik a 18. sz. folyamán, a Rákóczi-szabadságharc után érkeztek a vizsgált területre, döntően Cseh- és Morvaországból a zsidóüldözések elől (KOCSSIS K. 1998). Beáramlásuk elsősorban a nagyobb településekre irányult¹⁹, de általánosságban elmondhatjuk, hogy inkább a szlovák többségű helységekben tűntek fel. Anyanyelvük a német volt, de nyelvi elmagyarosodásuk és asszimilációjuk a 19. sz. második felében felgyorsult.

A 18. sz. végének etnikai állapotát több forrás alapján lehet összerakni (*Lexicon locorum...* 1920; VÁLYI A. 1796–1799; KOCSSIS K. 2000). Megállapítható, hogy az 1700-as évek második felére kialakult nemzetiségi térszerkezet a 20. sz. közepéig nem változott számottevően. Továbbá megállapítható, hogy az 1664 és 1773 közötti 100 évre esett a térség etnikai átrendeződésének csúcsidezőszaka.

A változások mögött nemcsak a nyelvhatár D-re tolódásáról van szó, hiszen még 1773-ban is egy magyarlakta sáv választja el az É-i és a D-i szlováklakta vidékeket, mégpedig az Ürmény–Berencs–Nagycétény–Nemespann–Verebély²⁰–Csiffár

¹⁵ Magyarország helységeinek 1773-as összeírásáig a nemzetiségi megoszlásra döntően az összeírt nevekből lehet következtetni. Ez a módszer (ti. a névminősítés) természetesen nem ad teljes bizonyosságot az adott település etnikai viszonyait illetően, hiszen többnyire csak a jobbágyneveket vették lajstromba, kimaradtak pl. a nemesek, a cselédek és a zsellérek is. „Egy-egy név a mi szempontunkból nem bizonyít semmit, abból következtetéseket nem vonhatunk le. Hogyha azonban azt találjuk, hogy egy bizonyos időben valamely vidék minden lakójának, vagy túlnyomó többségének magyar neve van, nem következtethetünk másra, mint hogy a lakosság anyanyelve magyar.” (CSAPODI Cs. 1942. 7. p.)

¹⁶ ACSÁDY I. eredményeit az is megkérdőjelezi, hogy KÖRÖSY J. (1898) és CSAPODI Cs. (1942) műveiben néhány falu jobbágyneveit teljesen máshogy minősítik. Az összkép azonban ezek ellenére sem változik.

¹⁷ Köztük jelentős különbségek vannak, amelynek talán legfontosabb oka a folyamatos oda- és elvándorlás. Az összeírásban sok esetben több a szláv név olyan településeken, amelyek máig magyar többségűek. Valószínűsíthető, hogy e két pillanatkép (1715, 1720) a változások legintenzívebb szakaszában készült, amikor meglehetősen képlékeny volt az etnikai térszerkezet.

¹⁸ 1715-ben és 1720-ban is Nyitra volt a vizsgált terület legnagyobb települése több mint 150 adózó családfővel. Utána mindkét időpontban Verebély és Nyitraújlak következett.

¹⁹ Nyitrapárutca, Ürmény, Nyitra, Kisbáb, Nagyemőke, Cabaj.

²⁰ Verebély és Zsitvagyarmat a járás DK-i sarkában – a *Lexicon...* (1920) adataival szemben – inkább vegyesnek minősíthető (ld. CSAPODI Cs. 1942. pp. 17–18; VARSÍK, B. 1940. 19 p.; PETROV, A. 1928. 90 p.).

I. táblázat. Az etnikai struktúra változása Nyitra városában az elmúlt ezer évben

Időszak	Összesen	Magyar	Szlovák	Német	Egyéb	Izraelita	Cigány
11–12. sz.	magyar–szlovák vegyes						
15. sz. vége	magyar többségű						
1715*	153	85	68	5	0	..	..
1720*	155	88	50	17	0	..	..
1773	magyar–német–szlovák						
1787	3505	..	..	..	..	24	..
1796	lakosai leginkább magyarok, németek és szlovákok is laknak benne						
1816	4795	..	..	..	..	450	..
1840	4818	nagy részt szlovák, kevesebb magyar és német				154	..
1850	7980	2147	2523	3310	..	..	..
1880a	8660	3066	3490	2020	84	1755	..
1890a**	13538	5002	5205	3234	97	3757	101
1900a	15169	7219	5538	2312	100	3674	..
1910a	16419	9754	4929	1636	100	3674	..
1921n	19118	2044	14946	723	1405	3901	..
1930n	21283	961	18462	558	1302	3809	..
1941n	22584	584	18000	500	3500	..	..
1970n***	55563	2214	..	..	..	..	..
1980n	76633	2161	..	..	..	..	..
1991n****	89969	1777	86257	31	1904	..	403
2001n*****	87285	1489	83285	47	2464	49	323

.. = Nincs adat. * Az adóköteles családfelek száma. ** 1890-től Nyitrapáruccával együtt. *** Beolvadt Alsócsitár, Alsó- és Felsőköröskény, Könyök, Molnos, Nagymóke, Nyitragerencsér, Nyitraivánka, Sarlókajsza, Tormos és Zobordarázs. **** Kivált Nyitragerencsér. ***** Kivált Nyitraivánka és Sarlókajsza. Évek utáni betűk: a = anyanyelv; n = nemzetiség

Források: 11–12. sz.: KNEIÉZSA I. 1941; 15. sz. vége: KOCSIS K. 2000; 1715–1720: ACSÁDY I. 1896; 1773: Lexicon locorum... 1920; 1787: DÁNYI D.–DÁVID Z. 1960; 1796: VÁLYI A. 1796–99; 1816: MAGDA P. 1819; 1840: FÉNYES E. 1843; 1850: FÉNYES E. 1867; 1880, 1890, 1900, 1910: magyar népszámlálások anyanyelvi statisztikái; 1890: A Magyarországon... 1895; 1921, 1930, 1991: csehszlovák népszámlálások nemzetiségi statisztikái; 1941, 2001: szlovák népszámlálások nemzetiségi statisztikái; 1970, 1980: KOCSIS K. 1989.

vonásban a járás mai területén. Ez a sáv azonban csak 1–2 falu szélességű (ld. még KNEIÉZSA I. 1941; PETROV, A. 1928). Ugyanakkor a járás É-i részein a szlovákok visszaszerezték azt a területet, amelyre a magyarok a török elől költöztek be még a 16. sz.-ban, itt azonban nem álltak meg, hanem újabb vidékeket hódítottak el a magyaroktól. CSAPODI Cs. (1942) dolgozta fel a Verebélyi járásba irányuló vándormozgalmakat az arra alkalmas személynevek (= származási hely) alapján. Megállapította, hogy míg a 16. és a 17. sz.-ban a járásba döntően D-i irányból érkezett a népesség (leginkább Nyitra vármegye D-i részéből, Hontból, Bars vármegye D-i részéből, Komáromból, ill. az ország töröktől fenye-

getett területeiről), addig a 18. sz.-ban már leginkább É-ről érkeztek az új – többnyire szlovák – lakosok²¹. A népességkicserélődés mértékét jelzi, hogy a legtöbb településen alig van kontinuitás a török kori, ill. a 18. sz.-ban összeírt személynevek között, és a folytonosság inkább a magyar többségű helységeket jellemzi pl. Tild, Csiffár esetében (CSAPODI Cs. 1942).

A D-i irányú vándorlásban nemcsak a szlovákok vettek részt, hanem a magyarok is jelentős létszámban indultak útnak. Uticéljuk az ország középső és D-i – a súlyos harcoktól sokszor pusztasággá vált – területe volt. A kiváltó ok itt is a jobb gazdasági körülmények reménye (az Alföld termékeny síksága jobb étellel kecsegtetett), és a népsűrűségi különbségek természetes kiegyenlítődése volt (Kocsis K. 1998). Az Alföldre a magyar tömegek mellett szlovákok is jelentős számban érkeztek. Mindenesetre a Nyitrai járás területén a szlovákok létszámának megugrása egyenesen arányos a magyarok csökkenésével.

A változások következtében az első magyarországi népszámlálás időpontjára (1784–1787) – amikor a vizsgált területnek már 41 415 lakosa volt – kialakult két „egymást ölelő” etnikai félsziget. A vizsgált területen e két egység határa hozzávetőlegesen a Nyitra folyó volt. A mai járás ÉK-i határa egy falu (Barslédec) kivételével megegyezik az akkori nyelvhatárral. A járás Ny-i fele szinte teljesen a szlovák etnikai tömbhöz tartozott, de a D-i, szlovákok lakta rész még nem függött össze vele. A járás K-i és D-i peremén 4–4 falu a szlovák etnikai terület része volt, és a magyar többségű területekbe is beékelődött pár szlovák község (Tormos, Kis- és Nagylapás, Lapásgyarmat), amelyek majdnem szétválasztották a terület É-i és D-i részének magyarságát. Így a zoboralji nyelvi félsziget már csak szűk folyosókkal kapcsolódott a magyar tömbhöz. Nyitra városa a század végén nagy valószínűséggel magyar többségű volt (*1. táblázat*), de a fokozódó szlovák és zsidó betelepülés hatására a 19. sz. első felében már a szlovákok képezték a legnagyobb nyelvi csoportot.

Felmerül a kérdés, hogy miért éppen a Zobor-vidék magyarsága maradt meg, miért nem vált ez is a szlovák etnikai terület részévé. A válasz a domborzati adottságokkal függ össze. A magyar többségű terület ugyanis – néhány települést leszámítva²² – dombsági környezetben maradt meg, amelytől a főbb hadi útvonalak (a járásban ilyen a Nyitra és a Zsitva völgye) távol estek. Az 1880-ban magyar többségű települések átlagos tszf-i magassága (173 m) jóval nagyobb, mint a szlovák helységeké (157 m)²³.

A 19. sz. első felében a 18. sz. végéhez képest nem történt lényeges változás. FÉNYES E. (1843) adatai szerint a járás lakossága az első népszámlálás óta eltelt 50 év alatt ötödével (közel 11 ezer fővel) gyarapodott. FÉNYES E. nemzetiségekre

²¹ Főleg Nyitra és Bars megyék É-i részéből, Trencsénből, Hontból, Pozsony megyéből valamint Nyitra vármegye D-i vidékeiről.

²² A Nyitra völgyében: Nyitraapáti, Nyitravicsáp, Lajos, Nyitraegerszeg, Nyitracsehi, Kis- és Nagycétény, Nyitranagyfalu és Berencs, a Zsitva völgyében Aha és Nemesdicske.

²³ 2001-re a magyar többségű települések méginkább visszaszorultak a periférikus dombsági területekre, ekkor a hét falu átlagos tengerszint feletti magassága már 193 m volt.

vonatkozó eredményei²⁴ szerint a 19. sz. első felében – ha kisebb intenzitással is, de – folytatódott a magyarság számára kedvezőtlen demográfiai folyamatok. Főleg a magyar etnikai terület Ny-i peremén nyert teret a szlovákság²⁵.

A járás DK-i sarkában pedig egy meglehetősen kevert lakosságú terület alakult ki. Ez a nagyfokú keveredés az alapja a Verebély környékén – valamint Bars vármegye D-i és Nyitra vármegye DK-i szegletében – a későbbiekben megnyilvánuló képlékeny etnikai identitásnak, amelyet majd a népszámlálások eredményei példáznak kiválóan (vö. KNIEZSA I. 1941). A 2. ábrán megfigyelhető az is, hogy a 19. sz.-ban még összefüggő magyar nyelvterület a FÉNYES E. által vegyes lakosságúnak minősített helységek mentén darabolódott fel később.

A kiegyezéstől napjainkig

A magyarság számára kedvezőtlen folyamaton változtatott 1867-ben a kiegyezés, amely a magyarság presztízsének növekedését jelentette, megalapozva az ezt követő fél évszázad nemzetiségi viszonyait. 1880-ban tartották meg az első olyan magyarországi népszámlálást, amely már pontos anyanyelvi adatokat nyújtott. A népszámlálásból az tűnik ki, hogy 1840-hez képest csak apróbb változások történtek²⁶, az etnikai térszerkezet nem módosult.

1880-ban a járás 61 649 lakosából a szlovákok képeztek az abszolút többséget (54,8%). A magyar anyanyelvűek az össznépeség 34,6%-át adták, míg a német anyanyelvűek aránya 9,9% volt (3. ábra). Utóbbiak döntő többsége izraelita vallású volt. A népszámlálás időpontjában magyarosodásuk még csak a kezdeti stádiumban volt (6632 izraelita, 6131 német anyanyelvű lakos). A német és az izraelita lakosság elterjedése települési bontásban is megegyezett²⁷. A későbbi censzusok alkalmával már egyre nagyobb számban vallották magukat magyarnak (1910: 5702 izraelita, 2967 német anyanyelvű).

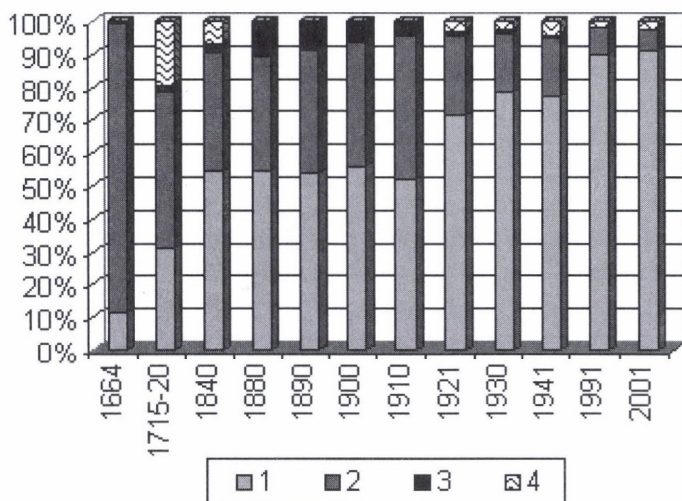
A Nyitrai járás területén egy könnyen áttekinthető etnikai struktúra jött létre, amelyet egy nagy kiterjedésű szlovák tömb és egy kisebb területű magyar félszi-

²⁴ Salgó, Vajk, Mellek, Család és Kishind esetében a magyarok javára, Babindál, Nyitraapáti és Nyitravicsáp esetében pedig a szlovákok javára valószínűleg tévedett.

²⁵ Szlovák többségű lett Alsó- és Felsőelefánt, Zobordarázs, Úrmény és a megye központja, Nyitra.

²⁶ Pl. Szalakusz elszlovákosodására utal a következő idézet: „Az egymás mellett fekvő Szalakusz, Béd és Menyhe falvaiban, a két utóbbiban laktak a magyar jobbágyok, az elsőkben a magyar földesurak. A jobbágság megszűntével az utóbbiak kénytelenek voltak tót cselédséget szerződtetni, mi által ezen falvak gyors tótosodásnak indultak, míg a jobbágyok falvai magyaroknak maradtak. Így tótosodott el a nemességlakta Szalakusz.” (KÓRÓSY J. 1898. pp. 25–26.)

²⁷ Bár a kis elemszám (87) miatt a korreláció inkább csak tájékoztató jellegű, de figyelemreméltó, hogy 1880-ban a német anyanyelvű lakosság aránya és az izraeliták aránya közt ez az érték 0,922, míg 1910-ben már csak 0,611.



3. ábra. A Nyitrai járás mai területén élt népesség etnikai összetételének változása 1664 és 2001 között. – 1 = szlovákok; 2 = magyarok; 3 = németek; 4 = egyébek. Források: 1664: BLASKOVICS J. (1989)*; 1715–1720: ACSÁDY I. (1896) és CSAPODI Cs. (1942) alapján saját becslés; 1840: FÉNYES E. (1843) alapján saját becslés; 1880, 1890, 1900, 1910: magyar népszámlálások anyanyelvi statisztikái; 1921, 1930, 1991: csehszlovák népszámlálások nemzetiségi statisztikái; 1941: magyar és szlovák népszámlálás összesített adatai nemzetiség szerint; 2001: szlovák népszámlálás nemzetiségi statisztikája. *1664-ben és 1715–1720-ban az összeírt jobbágyok neveinek minősítése alapján. 1715–1720-ban az egyéb kategória a nyelvileg bizonytalan nevűeket, míg 1840-ben a zsidókat jelenti.

Changes of the ethnic pattern in the present territory of Nitra District between 1664 and 2001. – 1 = Slovaks; 2 = Hungarians; 3 = Germans; 4 = others. Sources: 1664: BLASKOVICS, J. (1989)*; 1715–1720: own estimation after ACSÁDY, I. (1896) and CSAPODI, Cs. (1942); 1840: own estimation after FÉNYES, E. (1843); 1880, 1890, 1900, 1910: data on native tongue of Hungarian censuses; 1921, 1930, 1991: ethnic data of Czechoslovakian censuses; 1941: combined data on ethnicity of Hungarian and Slovakian censuses; 2001: data on ethnicity of Slovakian census. *Concluded from the analysis of surnames taken in the censuses of serfs in 1664 and 1715–1720. Category ‘others’ refers to names of ambiguous lingual origin in 1715–1720 and to Jews in 1840.

get alkotott²⁸. Egymás területén nem voltak nyelvszigetek, ez azt bizonyítja, hogy a nyelvhatár megszilárdult. A magyar többségű terület – ha csak szűk folyosókkal is, de – közvetlenül kapcsolódott a tömbmagyarsághoz a mai Lévai járás irányába, Mohin és Töhölön keresztül.

1880-ban a legnagyobb magyar közösségek Nyitrán (3066), Nagycétényben (1285) és Verebélyen (1187) voltak, 90% feletti arányban pedig 9 településen voltak képviselve. A legtöbb szlovák anyanyelvű lakos Nyitrán (3490), Ürményen (2542),

²⁸ TELEKI, P.–RÓNAI, A. (1937) az etnikai keveredést vizsgáló művében ezt a területet az éles határokkal nem rendelkező, egymásba nyúló nyelvi félszigetek példájaként említik.

Nyitraújlakon (1497), Nyitrapárutcán²⁹ (1289) és Cabajon (1038) élt. 18 helységben arányuk a 90%-ot is meghaladta. Nyitrán és Nyitrapárutcán élt a németek több mint 60%-a (2020 és 1726 fő). Jelentős német kisebbség élt még Ürményen (204), Cabajon (131) és Nyitraivánkán (113). 10% feletti részesedéssel 11 településen éltek, amelyekből 10 szlovák többségű, egy pedig német többségű volt³⁰. Itt kell megemlítenünk a cigányságot, mint a járás akkor negyedik legnagyobb nemzetiségi csoportját. Mivel az első világháborút megelőző magyar népszámlálások csak az anyanyelvet tudakolták, így vidékünkön a döntően magyar anyanyelvű cigányságot a cenzusok nem tudták valós számukban kimutatni. Ehhez nyújt segítséget az 1893-as cigányösszeírás (*A Magyarországon...* 1895), amely szerint a korabeli Nyitrai járásban 400 cigány élt (a lakosság majdnem 1%-a), míg Bars vármegye Verebélyi járásában 334 fő (a lakosság 1,3%-a). Mindkét törvényhatóságban a települések kb. felében írtak össze cigányokat, a legtöbbet Verebélyen (106 fő) és Nyitrán (101).

1880 és 1890 között az etnikai szerkezetben nem történt változás, leszámítva, hogy Nyitrapárutca Nyitrába olvadt, így már nem volt német többségű település a vizsgált területen. 1900-ra – elsősorban a zsidóság asszimilációjának köszönhetően – magyar többséget szerzett Nyitra (*4. ábra*), ugyanakkor a járás DK-i csücskében hirtelen szlovák többségű lett Verebély³¹ (*2. táblázat*) és Zsitvagyarmat. Utóbbiak visszamagyarosodására mindössze 10 évet kellett várni, ekkor lett magyar többségű Verebélytől É-ra két falu: Tajnasári és Zsitvaújfalú is. A járás DK-i csücskének etnikai viszonyai a népszámlálások alapján szinte kibogozhatatlanok (*3. táblázat*). Annyi azonban bizonyos, hogy az itt élő kettős kötődésű, bizonytalan identitású népesség többnyire az államalkotó nemzet sorait gyarapította.

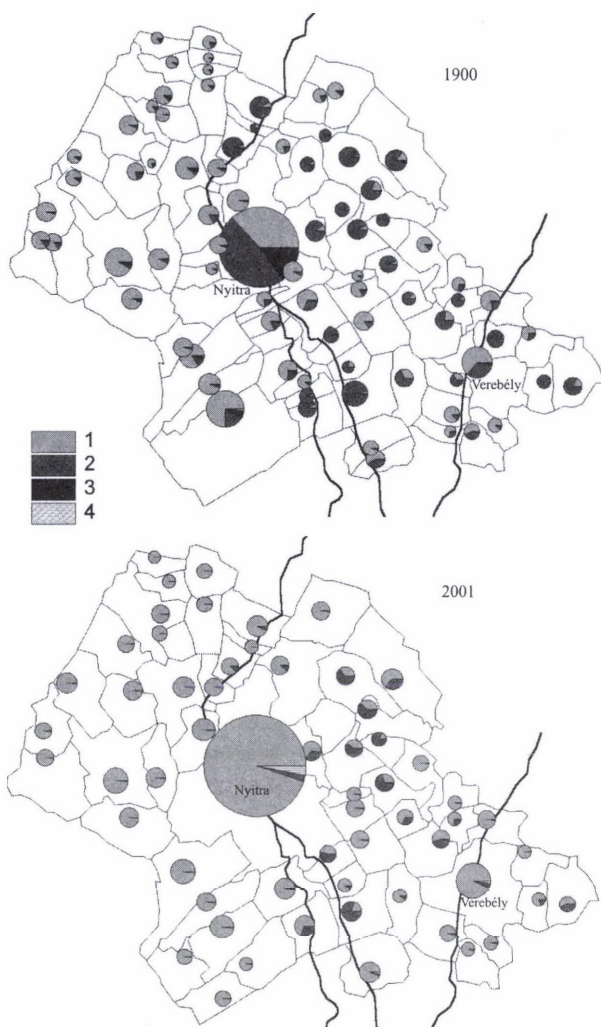
Az 1880-as állapothoz képest az 1890-es és az 1900-as népszámlálások egy fokozatos – ám nem exponenciális – magyar növekedésről tesznek tanúbizonyságot. Ehhez képest az 1910-es, utolsó magyar népszámlálás már egy igen erőteljes terjeszkedést mutat országszerte, de a Nyitrai járás területére ez csak korlátozottan igaz. A szlovákok aránya a járásban 30 év alatt mindössze 2,7 %-ponttal csökkent, igaz, fogyatkozásuk 1900–1910 között következett be. 1880 és 1900 között a szlovák lakosság növekedési üteme meghaladta az összlakosságét (*5. ábra*), így meglehetősen valószínűtlen, hogy az utána következő 10 évben mindössze 139 fővel gyarapodtak. A magyarok erőteljes növekedését³², a járáson belüli jobb pozícióit az esetleges sta-

²⁹ Nyitrapárutca Nyitra elővárosa volt, 1880-ra teljesen egybeépült vele. Pár évvel később pedig közigazgatásilag is egyesültek. Nyitra után a második legnagyobb lélekszámú település volt a járásban. A 19. sz. folyamán végig német (zsidó) többségű volt.

³⁰ Izraelita vallásúak: Nyitra (1755), Nyitrapárutca (1746), Ürmény (356), Verebély (201), Cabaj (129), Nyitraivánka (107), Nyitraújlak (106). Arányuk Nyitrapárutcán (51,8%) kívül Felsőkápon (21,3%), Nyitrán (20,3%) és Felsőrécsényben (16,8%) volt a legmagasabb.

³¹ Verebély lakóinak az államhatalom-változások alkalmával megmutatózó „etnikai kaméleon” magatartása nagyon hasonlít a gömöri Jolsva esetére (KEMÉNYFI R. 1998).

³² 1880 és 1910 között a magyarok aránya 34,6%-ról 43,5%-ra nőtt, míg a német anyanyelvűeké 9,9%-ról 3,8%-ra csökkent.



4. ábra. A Nyitrai járás etnikai térképe 1900, 2001. – 1 = szlovákok; 2 = magyarok; 3 = németek; 4 = egyebek

Ethnic map of the Nitra District 1900, 2001. – 1 = Slovaks; 2 = Hungarians; 3 = Germans; 4 = others

tisztikai hibákon³³ kívül magas természetes szaporodásukkal, a német (és valószínűleg szlovák) anyanyelvű lakosság döntően a városokban mutatkozó asszimilációjával, a magyarság kisebb arányú kivándorlásával és a bizonytalan identitásúak esetleges nemzetváltásával magyarázhatjuk (Kocsis K. 1998, 2000).

³³ A magyar népszámlálások (főleg az 1910-es) kritikáját l. OČOVSKÝ, Š. (1992) és VARSÍK, B. (1940), a csehszlovák népszámlálások torzításairól POPÉLY GY. (1991).

2. táblázat. Az etnikai struktúra változása Verebély városában az elmúlt ezer évben

Időszak	Összesen	Magyar	Szlovák	Német	Egyéb	Izraelita	Cigány
11–12. sz.	magyar–szlovák vegyes						
15. sz. vége	magyar többségű						
16. sz. vége	magyar többségű						
1664	magyar többségű						
1715a*	57	40	17	0	0	..	..
1715b*	57	25	21	0	11	..	..
1720a*	64	42	20	2	0	..	..
1720b*	64	28	19	0	17	..	..
1770*	94	24	43	0	27	..	..
1773	magyar többségű						
1787	1166	..	..	..	..	..	..
1796	magyar többségű						
1840	1524	magyar–szlovák vegyes					
1850	1631	413	..	..	..	..	..
1880a	2022	1187	741	88	6	201	..
1890a	2270	1368	822	79	1	176	106
1900a	2484	830	1577	70	7	215	..
1910a	2845	1522	1236	76	11	246	..
1921n	2886	488	2175	9	214	269	..
1930n	3347	140	2931	15	261	302	..
1941n	3342	2025	1224	9	84	223	76
1941a	3342	1357	1949	26	10	..	..
1970n**	5982	571	..	..	..	..	..
1980n	7586	586	..	..	..	..	..
1991n	9216	618	8406	0	192	..	114
2001n	9493	445	8859	2	187	0	74

.. = Nincs adat. * Az adóköteles családfők száma. Az egyéb kategóriában a bizonytalan nevűek szerepelnek.

** Beolvadt Aha és Nemesdicske. Évek utáni betűk: a = anyanyelv; n = nemzetiség.

Források: 11–12. sz.: KNEI ZSA I. 1941; 15. sz. vége: KOCSIS K. 2000, FÜGEDI E. 1938; 16. sz. vége: KÁDÁR, L.–KNEI ZSA, I. 1938, KNEI ZSA I. 1941, CSAPODI CS. 1942; 1664: BLASKOVICS J. 1989; 1715a–1720a: ACSÁDY I. 1896; 1715b–1720b: CSAPODI CS. 1942; 1770: CSAPODI CS. 1942; 1773: Lexicon locorum... 1920; 1787: VÖRÖS K. 1962; 1796: VÁLYI A. 1796–99; 1840: FÉNYES E. 1843; 1850: KÖRÖSY J. 1898; 1880, 1890, 1900, 1910: magyar népszámlálások anyanyelvi statisztikái; 1890: A Magyarországon... 1895; 1921, 1930, 1991: csehszlovák népszámlálások nemzetiségi statisztikái; 1941: magyar népszámlálás nemzetiségi és anyanyelvi statisztikája; 1970, 1980: KOCSIS K. 1989; 2001: szlovák népszámlálás nemzetiségi statisztikája.

Az 1910-es népszámlálás alapján általánosan elmondható, hogy majdnem minden településen nőtt a magyar anyanyelvű lakosok száma. Az eddig is magyar községekben homogenizálódás ment végbe, míg a szlovák többségű településeken igen

3. táblázat. A Nyitrai járás délkeleti sarkának etnikai viszonyai 1880–1941 (%)

Település	Etnikum	1880a	1890a	1900a	1910a	1921n	1930n	1941n	1941a	1941ny
Aha	szlovák	9,4	3,5	4,7	0,0	12,2	17,8	0,2	1,9	98,2
	magyar	88,5	96,2	94,6	100,0	87,8	82,2	99,6	98,0	4,3
Csiffár	szlovák	7,7	10,7	17,8	7,9	26,7	18,8	0,6	3,8	98,9
	magyar	91,7	88,6	80,9	91,5	71,5	75,9	98,6	96,0	8,1
Mellek	szlovák	74,3	84,9	87,9	92,4	97,0	98,9	94,3	94,7	25,2
	magyar	21,1	12,0	10,3	5,2	0,4	0,9	4,6	5,2	97,9
Nemesdicske	szlovák	31,8	31,3	33,9	39,9	32,3	63,7	44,4	54,5	63,1
	magyar	65,6	63,9	64,3	59,1	64,0	32,6	54,5	42,4	87,3
Nemespann	szlovák	25,5	33,2	30,8	30,1	35,5	54,7	3,6	15,7	88,4
	magyar	73,2	66,5	68,3	67,4	63,3	42,2	95,0	82,9	46,3
Tajnasári	szlovák	68,9	58,4	73,7	8,6	94,6	96,5	74,4	74,4	60,4
	magyar	27,1	36,3	25,4	91,4	5,4	1,9	25,2	25,2	94,1
Tild	szlovák	0,0	6,7	6,2	6,8	33,9	48,9	6,6	11,6	97,0
	magyar	99,1	90,9	93,0	93,0	59,7	44,7	93,4	88,4	35,7
Vajk	szlovák	88,7	84,5	86,8	85,5	88,0	96,7	91,1	91,6	20,2
	magyar	5,9	10,5	10,4	13,6	11,2	2,7	7,6	7,4	96,2
Verebély	szlovák	36,6	36,2	63,5	43,4	75,4	87,6	36,6	58,3	75,3
	magyar	58,7	60,3	33,4	53,5	16,9	4,2	60,6	40,6	74,9
Zsitvagyarmat	szlovák	24,7	19,7	56,4	40,3	59,7	71,0	33,9	53,5	68,5
	magyar	69,4	79,2	39,0	57,6	34,9	25,2	59,4	41,2	88,9
Zsitvamártonfalva	szlovák	64,2	58,9	72,1	45,1	47,2	69,4	45,7	45,1	63,0
	magyar	25,1	37,5	25,0	43,7	51,8	29,2	50,3	50,6	77,2
Zsitvaújfalu	szlovák	86,2	77,5	78,9	30,8	94,2	95,2	95,6	–	–
	magyar	9,7	18,2	18,4	68,1	4,0	1,3	0,8	–	–

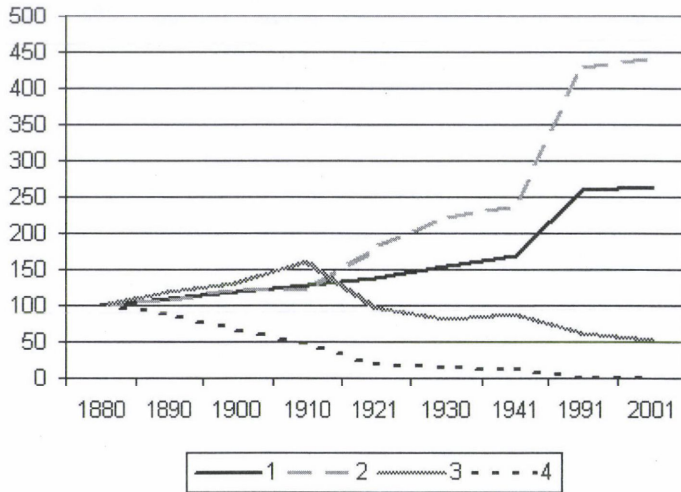
a = anyanyelv; n = nemzetiség; ny = nyelvtudás

jelentős magyar kisebbség jött létre, még a nyelvhatártól távol is. Ennek okát a magyar csendőrök, hivatalnokok és értelmiségiek beáramlásában, valamint a szlovák községek zsidó lakosságának elmagyarosodásában kereshetjük.

Ezt a magyarok számára kedvező folyamatot szakította meg az I. világháború, majd az utána következő Trianoni Békeszerződés, amelynek következtében a Felvidék túlnyomó része – benne Nyitrával és környékével – csehszlovák megszállás és fennhatóság alá került.

A békeszerződés aláírása utáni első népszámlálásra 1921-ben került sor³⁴. Az államhatalom-váltás drasztikus változásokat hozott az államalkotó nemzetiség(ek) elő-

³⁴ A csehszlovák népszámlálások a nemzetiséget kérdezték. Külön kategóriát létesítettek a zsidók és a cigányok számára.



5. ábra. A főbb etnikumok lélekszámának változása a Nyitrai járás mai területén 1880–2001 között (1880=100%). – 1 = összlakosság; 2 = szlovákok; 3 = magyarok; 4 = németek

Changes in the population of the main ethnic groups in the present territory of Nitra District between 1880–2001 (1880=100%). – 1 = total population; 2 = Slovaks; 3 = Hungarians; 4 = Germans

nyére. A szlovákok és csehek együttes aránya a 84 935 főnyi összlakosság 71,5%-át tette ki, míg a magyaroké 24,2%-ra, a németeké 1,3%-ra csökkent. Nyitrán és Verebélyen jelentős lett a szlovákok számbeli fölénye. Falusi térségekben azonban kevés fordulat történt, az is mind a járás DK-i csücskében: Tajnasári, Zsitvaújfalú, Zsitvagyarmat valamint Kiscétény szlovák többségű lett, ugyanakkor Zsitvamártonfalván átmenetileg a magyarok javára fordult meg a két nemzetiség aránya (3. táblázat).

Felmerül a kérdés, hogy vajon mi állhat mindezek háttérében? A válasz ugyanaz, mint országos viszonylatban: a kitoloncolások, a hontalanná nyilvánítások³⁵, a nacionalista földreform, amelynek keretében leginkább csak szlávok kaphattak földet – természetesen magyar nyelvterületen –, a földreform következtében létrejött telepésfalvak (ez területünkre nem volt jellemző) és a nagymértékű betelepülés/betelepítés³⁶ (Kocsis K. 2000). Ez azonban még mindig kevés változást hozott, így a népszámlálási adatok „korrigálása” is bevett eszköz volt (POPÉLY Gy. 1991).

A csehszlovák erőfeszítések sikerét az 1930-as népszámlálás eredményei igazolják, hiszen a Nyitrai járás területén a magyarok száma és aránya is erőteljesen csökkent, még az 1921-es állapotok tükrében is. 1910-hez képest pedig a magyarok

³⁵ Szlovákia mai területéről kb. 88 000 fő költözött a trianoni Magyarországra 1918–1924 között (Kocsis K. 2000).

³⁶ Elsősorban a cseh és szlovák katonaságra és közalkalmazottakra kell gondolni, akik leginkább a városok etnikai arculatát formálták át.

száma a járásban megfeleződött, arányuk 25,5%-ponttal csökkent. A magyar etnikai terület összezsugorodott, egy nagyobb és egy kisebb nyelvsziget jött létre. A magyar többségű területből a legnagyobb rész a Zoboralja 14 községe volt Babindállal és Kalással kiegészülve. A járás D-i részén Berencs, Nyitranyagyalu, Nagycétény és Nyitracséhi³⁷ tartotta meg magyar dominanciáját. A DK-i csücsökben Csiffár pedig közvetlenül kapcsolódott a Garammenti nyelvterülethez. 1921 és 1930 között szlovák többségű lett Nemespann, Nemesdicske, Zsitvamártonfalva és Tild. A legtöbb magyar Nagycétényben (1302) és Vicsápapátiban (1008) lakott, a legtöbb szlovák Nyitrán (18 462), Verebélyen (2931), Nyitraújlakon (2750) és Ürményen (2549) élt. Két számottevő német közösséget írtak össze: Nyitrán 558 fő (2,6%) és Kalászon 95 személy (10,1%) tartozott ide.

A két világháború közti Csehszlovákiában átélt megpróbáltatások után 1938-ban, az első bécsi döntést követően a Nyitrai járás DK-i sarka³⁸ visszakerült Magyarországhoz. 1941-ben egyidejűleg két népszámlálás zajlott a területen: É-on a szlovák, D-en a magyar. Mindkettő kimutatta, amit akart, a saját területén az államalkotó etnikum száma és aránya nőtt, a másiké csökkent. Összehasonlítva a magyar népszámlálás nemzetiségi és az anyanyelvi viszonyokat, jól látható, hogy Verebélyen, Zsitvagyarmaton és Nemesdicskén teljesen más eredményt adott a két adatsor, de Nemespannon is jelentős a különbség (3. táblázat). Ennek oka a már említett erőteljes keveredés és az ennek folyományaként létrejött kettős identitás. Járási szinten stabilizálódott az 1930-as helyzet, a nemzetiségek arányai szinte azonosak maradtak³⁹. Ekkor a vizsgált terület 104 699 lakójának 78,1%-a szlovák, 17,1%-a magyar és 0,7%-a német volt.

1945-ben ismét változott a politikai helyzet. A II. világháborúban vesztes Magyarország elvesztette a bécsi döntések által neki ítélt területeket, így a dolgozatban vizsgált területet is. A háború utáni csehszlovák hatalom nem bánt kesztyűs kézzel az ország területén élő, ellenségnek kikiáltott német és magyar nemzetiségekkel. A megtorló intézkedések egyaránt elérték a Szlovákiában maradt és a Magyarországhoz csatolt települések lakóit. A magyarokat kollektíven háborús bűnösökké nyilvánították.

1945 és 1950 között három csapás is érte a magyarságot: a deportálások, a kényszer-lakosságcsere és a reszlovakizáció. A bizonytalanság alapja az volt, hogy a magyaroktól megtagadták a csehszlovák állampolgárságot, így elvileg bárkit bármikor Magyarországra lehetett volna toloncolni. A magyar nyelv használata tilos volt, a magyar iskolákat bezárták, a lakosságot megfélemlítették. A deportálások az egész szlovákiai magyarságot érintették: több mint 40 ezer főt hurcoltak a cseh országrészbe kényszermunkára. Zoboraljáról 112 személyt deportáltak Menyhe, Béd és Szalakusz falvakból (VADKERTY K. 2001).

³⁷ Hozzájuk kapcsolódott a mai Érsekújvári járáshoz tartozó Nyitrakér.

³⁸ Visszacsatolták Nagycétényt, Nemespannt, Kalászt, Nagyhindet, Ahát, Tajnasárit, Csiffárt, Tildet, Verebélyt, Nemesdicskét, Melleket, Zsitvagyarmatot, Vajkot, Zsitvamártonfalvát, Alsó- és Felsőszőlöst.

³⁹ Ez persze jelentős regionális változásokat takar 1930-hoz képest. D-en erőteljesen megnőtt a magyarok aránya, míg É-on a szlovákok tudták növelni súlyukat.

A Magyarországgal megkötött lakosságcsere-egyezmény alapján 68 273 főt telepítettek át Magyarországra (Kocsis K. 2000). Ez a Nyitrai járás magyarságát alig érintette, mert a kitelepítettek a visszacsatolt területekről kerültek ki, és a nemzetiségi okok (magyar értelmiségiek kitelepítése) mellett a gazdaságiak domináltak: a nagy földbirtokkal rendelkezőket szívesebben távolították el, hiszen kellett a föld a hazatelepülő szlovákoknak, ill. a hazai kolonistáknak⁴⁰. Összességében a kitelepítések és a deportálások busás hasznot hoztak a csehszlovák államnak (VADKERTY K. 2001).

Mindezek közben a megmaradt magyarok „eltüntetését” célozta meg a reszlovakizáció, amely páratlan lehetőségeket (diszkrimináció megszüntetése, a szülőföldön maradás lehetősége) kínált az önmagukat szlováknak valló magyarok számára. „Az 1946. július 25-i záróösszegzés szerint Szlovákiában összesen 352 038 személy kért reszlovakizálást, ebből a D-i betelepítési övezetben (a magyarlakta járásokban) 342 942, az ország többi területén 9096-an.” (VADKERTY K. 2001. 348. p.) A reszlovakizálásra jelentkezett magyarok aránya a legnagyobb a Nagyrőcei, a Kassa-vidéki és a Verebélyi járásokban volt, de a Nyitrai járás is igen előkelő helyen szerepelt. (4. táblázat).

4. táblázat. A vizsgált területen¹ reszlovakizációra jelentkezettek száma és aránya

Járás	A lakosság száma 1930-ban	A magyarok száma 1930-ban	A statisztikai magyarok közül reszlovakizációra jelentkezett	
			személyek száma, fő	személyek aránya, %
Aranyosmaróti	37223	3653	3050	83,5
Érsekújvári	62740	19625	13883	70,7
Nyitrai	78548	10762	10367	96,7
Verebélyi	35991	9208	9000	97,7

¹ Az 1930-as közigazgatási beosztás szerint.

Forrás: VADKERTY K. 2001. 351 p.

Az említett folyamatok mellett jelentős szerepet játszottak a betelepítések Dél-Szlovákia etnikai összetételének megváltoztatásában. 1945 és 1950 között több mint 200 ezer szlovák lakost telepítettek a dél-szlovákiai területekre a lakosságcsere és az agrárreform keretében (Kocsis K. 2000).

A magyarellenes intézkedések leállítására csak a kommunista hatalomátvétel után került sor, de sokan még évekig nem kapták vissza állampolgárságukat. Ebben a hangulatban zajlott le az 1950-es népszámlálás, amely a magukat magyarnak vallók létszámának drasztikus visszaesését rögzítette.

⁴⁰ Ebből a szempontból a vizsgált járás magyar települései „szerencsés” helyzetben voltak: nem kapcsolódtak közvetlenül a magyar etnikai tömbhöz (tehát nem kellett telepesfalvakat létrehozni, nem kellett kitelepíteni a magyarokat, hiszen nem voltak túl sokan), ill. nem volt jelentős gazdasági hatalom a kezükben, a földjeik jóval kevesebbet értek, mint pl. a csallóközi birtokok.

Az 1960-as népszámlálástól kezdve a magyar nemzetiségűek száma kismértékben ugyan, de növekedett. Új folyamatok indultak meg, amelyek az egész társadalmat érintették. A térbeli migrációt ezután a munkahelyszerzési lehetőség befolyásolta alapvetően (Kocsis K. 1989, 2000). A szocialista ipartelepítés keretei közt folytatódott a városok etnikai képének átalakítása (munkahelyteremtés, lakótelep-építés, vidéki lakosság beköltözése). A vidék arculatára a térszerkesztés nyomta rá a bélyegét. Ezen új hatások következtében megnőtt a vegyes házasságok aránya és az asszimiláció mértéke is – elsősorban a városokban. 1960 és 1991 között a népmozgalmi adatok a magyarok számát nagyobb értékben adták meg, mint tették ezt a népszámlálások. A különbséget valószínűleg az asszimiláció számlájára kell írni (GYURGYÍK L. 1994). A magyarság számát csökkenti az is, hogy a vegyes házasságból származó utódok általában az államalkotó nemzet létszámát gyarapítják (GYURGYÍK L. 1994).

A rendszerváltás utáni első népszámlálást 1991-ben tartották meg, még Csehszlovákia keretein belül. A magyarok száma országosan közel 8000 fővel növekedett, de a Nyitrai járásban csak 14 313 magyart találtak, ami 254 fős csökkenést jelentett 1980-hoz képest, szemben a szlovákok ötezer fős növekményével. A vizsgált területre átszámolva 1991-ben 160 725 lakosból csak 13 113 (8,2%) volt magyar, 1857 (1,2%) cseh és morva, 714 (0,4%) roma, és 52 egyéb nemzetiségű.

1941-hez viszonyítva igen jelentős változások mentek végbe. A háború utáni intézkedések lényegében elérték a céljukat, hiszen a magyar többségű települések száma kevesebb, mint a felére csökkent. A két időpont között bevett módszer volt az adminisztratív beavatkozás⁴¹ a nemzetiségi arányok megváltoztatása érdekében. A települések összevonása, a centralizáció természetesen nem csak a vegyes lakosságú területekre volt jellemző, hanem Csehszlovákia egészére is.

1991-ben a járás szlovák jellegét már csak néhány magyar folt tarkította. A Zoboralja magterületén fekvő nyelvsvízget 6 községet (Zsére, Kolon, Nyitrageszte, Pográny, Alsóbodok, Kalász) foglalt magába, és magyar többségű település volt még Nagycétény, Nyitracsehi és Csiffár is. Az 50 évvel korábban a Nyitra-környéki magyarság Csiffárnál kapcsolódott a magyar tömbhöz. 1991-ben e tömbhöz a legközelebb Nagycétény volt (Nyittrakér és Tardoskéd felé), hiszen a Garam-völgyi magyar etnikai területet⁴² a deportálások, a be- és kitelepítések alapjaiban roncsolták szét (POPÉLY Á. 2003).

A területen a városi magyarság összezsugorodott, Nyitra lakosságának 2%-a (1777 fő), Verebélyének közel 7%-a (618) volt magyar, utóbbinál ez kevesebb, mint a háború után hozzá csatolt települések 1941-es magyar lélekszáma. Nyitra magyar la-

⁴¹ Magyarlakta településeket érintő közigazgatási változások a II. világháború után: Menyhe, Béd és Szalakusz összevonása, Nyitracsehi és Kiscétény, Kis- és Nagyhind, Kalász és Babindál, Vicsápapáti és Lajos egyesítése, valamint Nyitragerencsér és Alsócsitár Nyitrához, Aha és Nemesdicske Verebélyhez csatolása. 1991-ig önállósodott Nyitragerencsér, szétvált Nyitracsehi és Kiscétény. 2001-ig szétvált Kis- és Nagyhind, Kalász és Babindál, Vicsápapáti és Lajos.

⁴² A Lévai járás etnikai szerkezetére, valamint a vegyes lakosságú régiókra vonatkozóan I. FARKAS GY. (1998) vizsgálatait.

kosságának nagyobbik részéről pedig feltételezhető, hogy a szocialista urbanizáció hatására került a járás székhelyére. Szintén a szocializmus időszakában felerősödött térbeli mobilitás a felelős azért, hogy a Nyitra agglomerációjában levő magyarlakta falvakban (pl. Nyitragerencsér, Nyitraegerszeg) a szlovák lakosság aránya jelentősen megnövekedett (Kocsis K. 1989).

1991-ben a legnagyobb magyar közösségeknek otthont adó települések Nyitra és Nagycétény (1544) voltak. Legnagyobb arányban Nyitragesztén és Nagycétényben laktak, a többi településen 80% alatti volt arányuk. A legnagyobb szlováklakta helységek Nyitra (86 257), Verebély (8406), Nyitraújlak (3573) és Cabajcsápor (3217) voltak, figyelemreméltó az 50 évvel korábban még magyar többségű Vicsápapáti hatodik (!) helye a rangsorban, több mint 2000 szlovák lakossal. A járás 52 településéből 35-ben a szlovákok aránya meghaladta a 90%-ot.

A 2001-es népszámlálás eredményei roppant kedvezőtlenek voltak a szlovákiai magyarok számára. Országos szinten közel 47 ezer fővel (8,2%-kal) csökkent a magyarok száma, az össznépeséghez viszonyított arányuk pedig 1,1%-pontot veszítve, 9,7%-ra esett. Minden magyarlakta járásban csökkent a magyarság száma és aránya. A fogyatkozás súlypontja a két nagyvárosra (Pozsony, Kassa) és a nyelvhatár menti (tehát perem-) területekre tehető, ez utóbbiakból kiemelkedik a Nyitrai járás, ahol a magyarok száma az 1991-es létszám 83,5%-ára csökkent. A legkevésbé az etnikai magterületek magyarsága csökkent (Dunaszerdahelyi, Galántai, Komáromi járás). Érdekesség, hogy a 2000. év végére számított népmozgalmi adatok alapján a magyarok számának több mint 45 ezer fővel magasabbnak kellett volna lennie (GYURGYIK L. 2001).

Ami országos szinten jellemezte a magyarokat, az fokozottan igaz a Nyitrai járás magyarságára is. A számbeli csökkenéshez hozzájárult – a nyelvsziget- és szórványhelyzetén kívül – a politikai bizonytalanság (1990–1998 között), a gazdasági problémák, a munkanélküliség is. A demográfiai tényezők közül ki kell emelni, hogy 1995-től a szlovákiai magyarok körében a természetes szaporodást fogyás váltotta fel (GYURGYIK L. 2000), nőtt a Magyarországra áttelepülők száma, ill. a vegyes házasságok arányának növekedése⁴³ is negatív hatással volt a magyar közösségre.

2001-re a járás etnikai arculata tovább homogenizálódott (4. ábra), hiszen a szlovákok súlya (és száma) nőtt, a többieké csökkent. A járás Ny-i felében településterületük megbontatlan, a DK-i részen a magyar községek szigetszerűen tarkítják a szlovák többségű vidéket. Legnagyobb településeik ugyanazok, mint 1991-ben, a járás 42 helységében arányuk meghaladta a 90%-ot.

A magyarok aránya 10 év alatt 1,5%-ponttal, számuk 2157 fővel csökkent. A magyar többségű települések⁴⁴ száma 7-re apadt, közülük 5 (Zsére, Kolon, Alsóbodok, Nyitrageszte és Pográny) a járás K-i, 2 (Nagycétény és Nyitracsehi) pedig

⁴³ A vegyes házasságok helyi (Nyitra-környéki) sajátosságairól ld. SÁNDOR A. (2000. pp. 129–136).

⁴⁴ 1991 és 2001 között szlovák többséget szerzett Kalász, Babindál és Csiffár.

a D-i részén helyezkedik el. A legtöbb magyar Nyitrán és Nagycétényben él, e két helység tömöríti a magyar nemzetiségűek negyedét. Arányuk mindössze Nyitragesztén (82,5%) és Nagycétényben (79,7%) haladja meg a 70%-ot. A járásban minden olyan településen csökkent a magyarok száma és aránya is, ahol legalább 20 magyar él. A magyarok 77,4%-a (8477 fő) lakik olyan településen, ahol arányuk meghaladja a 10%-ot, mindössze 48,7%-uk (5333 fő) pedig magyar többségű helységeben él. Ez jóval elmarad az országos átlagtól, amely 93,2%, ill. 76,1%.

A népszámlálás szerint a Nyitrai járásban 1148 fő vallotta magát *csehnek és morvának*, ezzel ők alkotják a harmadik legnagyobb nemzetiségi csoportot. Több mint 70%-uk Nyitrán él, 1% feletti arányban csak Kalászon és Nemespannon vannak. A járásban mindössze 579 *cigány* nemzetiségű személyt írtak össze 2001-ben, ez 135-tel kevesebb, mint 10 évvel korábban. A statisztikai csökkenés mögött valószínűleg nem áll valós csökkenés⁴⁵. Legnagyobb számban a két városban, legnagyobb arányban Nyitra-szőlősen élnek (2,4%).

A járás vallási megoszlása meglehetősen egyveretű. A népesség 82,3%-a – így a magyarok túlnyomó többsége is – római katolikus. Rajtuk kívül nagyobb számban csak az evangélikusok vannak jelen (3775 fő, 2,3%), akik a többséget képezik Újlacsán, és a lakosság harmadát adják Assakürtön. A II. világháború előtt a járás második legnagyobb vallási közössége az izraeliták voltak, számuk 2001-re 59 főre olvadt. Viszonylag jelentős az ismeretlen vallásúak, valamint a felekezeten kívüliek súlya, együtt a népesség 14,2%-át adják.

A tendenciák és a jövőkép

A jövőbeni folyamatok felvázolásához segítséget nyújt a legutóbbi két népszámlálás eredményeinek összehasonlítása. A települési szintet vizsgálva megállapítható, hogy a magyarok számában a legnagyobb csökkenés Nyitrán és Kalászon⁴⁶ következett be, de több mint 100 fős veszteség ért további nyolc helységet. A legnagyobb arányú fogyás – a magyarlakta települések közül – a szórványhelyzetű Hegyalján (Béd + Menyhe + Szalakusz) és Nemespannon volt, ahol a magyaroknak majdnem a fele eltűnt e 10 év alatt. A járás átlagánál nagyobb fogyatkozás leginkább a peremterületekre volt jellemző (pl. Nyitraegerszeg, Nyitragerencsér, Csiffár, Nagyhind). A legkisebb mértékű csökkenés Kiscétényben, Kolonban és Alsóbodokon volt, ezen települések kevésbé fogytak, mint a szlovákiai átlag (91,8%). Általában az etnikai többségüket megtartó községek magyar-

⁴⁵ Néhány különbség a romák számában 1991 és 2001 között: Nyitra-szőlős: 1–45; Nyitra: 403–323; Verebély: 114–74. A cigányságról, mint a népszámlálások számára „láthatatlan” etnikumról részletesen l. KEMÉNYFI R. (1998).

⁴⁶ Az 1991-ben még hozzá tartozó Babindállal együtt. A településen 1991 és 2001 között a szlovákok száma 392 fővel nőtt, a magyaroké 208 fővel csökkent. Ez csak a legszélsőségesebb példa, de jól érzékelteti a két etnikum dinamikájának különbségét.

sága csökkent kevésbé. Nyitrán és Verebélyen folyamatosan csökken a magyarok száma és aránya, és mivel városi környezetben gyorsabb lefolyású az asszimiláció, következésképpen a városi magyarok jövője tűnik a legrosszabbnak a járason belül.

Az 1941–2001 között bekövetkezett drasztikus változásnak a főbb okai a kedvezőtlen népmozgalmi mutatók (pl. negatív természetes szaporodás, vegyes házasságok magas száma), a vidék földrajzi helyzete (a magyarság szempontjából peremvidék, szórványhelyzet) valamint a gyengülő identitás⁴⁷.

Az egyes nemzetiségek számának önmagához viszonyított változása (5. ábra) is rendkívül nagy szórást mutat. A szlovákok száma az 1880-as érték 441%-ára emelkedett (közel 4,5-szeres növekedés). Ők főleg 1941 és 1991 között növelték lélekszámukat, 1991 óta növekedésük minimális. A magyarok feleannyian vannak (51%), mint 1880-ban. Feltűnően, a kiindulási állapot mindössze 1,1%-ára zsugorodott a német közösség száma, ezzel lényegében eltűntek a járás nemzetiségi térképéről. A jövőben valószínűleg megáll a szlovákok gyarapodása, amely akár természetes fogyásba is átmehet. A magyarokat illetően nem ígér sok jót a következő népszámlálás sem, a fogyás megállíthatatlannak tűnik.

Az 5. táblázatból jól kivehető a magyar többségű helységek 1910 utáni etnikai fogyása, amely főleg 1941 után gyorsult fel. 1880-ban egy szegregált helyzet a kiindulópontunk, amikor összesen egyetlen igazán vegyes települést találunk (40–60% között: Verebély). 1910-ig folyamatosan nőtt a magyarok aránya a településeken (a községek „felfelé „lépkedtek” a táblázatban).

5. táblázat. A Nyitrai járás mai területén fekvő települések a magyarok aránya szerint 1880–2001 között, %

A magyarok aránya az adott településen, %	1880	1890	1900	1910	1921	1930	1941	1991	2001
90 fölött	9	12	14	17	7	2	4	1	0
80–90	11	8	5	6	6	8	3	1	1
70–80	3	4	5	2	8	7	0	2	1
60–70	5	3	2	2	3	4	3	2	2
50–60	1	1	0	4	2	1	11	3	3
40–50	0	2	1	3	1	2	6	2	2
30–40	6	3	3	1	1	1	1	1	4
20–30	3	3	5	3	1	2	1	1	1
10–20	8	12	18	9	6	2	0	4	2
1–10	37	31	23	31	28	16	10	7	12
1 alatt	4	1	4	0	9	24	10	20	25
Nincs magyar lakos	0	3	0	0	6	11	28	8	6
Összesen:	87	83	80	78	78	80	77	52	59

⁴⁷ A Zobor-vidéki magyarság identitásáról részletesebben I. CSÁMPAI O. (1994), a Nyitrai járásról TÁTRAI P. (2003).

Az államhatalom-váltás után e folyamat megfordult, a szlovákok aránya nőtt meg, a települések lefelé moztak a táblázatban. 1941-ben kettős folyamat határozta meg az eredményeket: egyfelől mindkét ország területén az államalkotó nemzet uralta településeken homogenizálódás ment végbe, másfelől azok a helységek, ahol korábban a kisebbségek domináltak, az 1941-es népszámlálások szerint vegyessé váltak. 1991-re egyértelművé vált a magyar többségű területek zsugorodása, a magyarok arányának folyamatos csökkenése.

Viszont jócskán csökkent az utolsó kategóriába tartozó települések száma, ezzel párhuzamosan nőtt a 0–1%-os kategória részesedése, ez a magyarság szétszóródásának (pl. szlovák községbe házasodás) köszönhető. A 2001-es adatok alapján még nyilvánvalóbb a települések lefelé „ugrálása”. A táblázat alapján tehát egyértelmű a magyar többségű települések eróziója, hiszen 2001-ben már több vegyes település volt, mint magyar (60% fölött).

Összegzés, következtetések

A Nyitra-vidéki magyarság őshonos, Árpád-kori eredetű kisebbség. Mai településterülete az egykori kiterjedt, É-i homogén magyar etnikai tér összezsugorodott maradványa. A járás jelenlegi etnikai szerkezetének alapja a 17–18. sz. fordulójának harcai után alakult ki. A 18–19. sz. folyamán a szlovák etnikum jelentősen tudta növelni számát és arányát a járás területén egészen 1867-ig. Az 1867-től 1918-ig tartó időszak a magyarok számára volt kedvező, magas természetes szaporulatuk mellett a kettős nyelvi kötődésűek, valamint a korábban magát német és szlovák anyanyelvűnek vallók asszimilációja is őket gyarapította.

Az 1918-as államfordulat sorsfordulója volt a Nyitrai járás magyarságnak. Ettől kezdve a magyar többségű települések és a magyar lakosság száma is folyamatosan csökken. A számbeli fogyatkozás mellett a legnagyobb probléma a magyar identitás válsága, főleg a fiatalok körében. Ehhez hozzájárultak a múltban a II. világháború utáni megtorló intézkedések (kitelepítés, deportálás, reszlovakizáció), amely során a terület elveszítette a magyar értelmiség jelentős hányadát.

2001-ben a népszámlálás szerint már csak alig több, mint tízezer magyar nemzetiségű lakos él a járásban, akik így Pozsony és Kassa városa mellett a legkedvezőtlenebb helyzetben vannak Szlovákiában. A magyar többségű települések száma hétre apadt. A Zobor-vidék ÉNy-i részén mindenütt 10% alá csökkent a magyarok aránya, ezen a részen a magyarok fennmaradására – anyanyelvi oktatás hiányában – nincs reális esély. A járás DK-i szegletében (Verebély környékén) hasonlóak a kilátások, csak kicsit később fog bekövetkezni az imént vázolt állapot. A megmaradásra a legnagyobb reménye a Nagycétény–Nyitracsehi–Alsóbodok–Kolon–Zsére tengely környékén van a magyarságnak.

A földrajzi környezet is hat a települések etnikai összetételére. A folyóvölgyben elhelyezkedő, korábban döntően agrárnépességgel rendelkező falvak helyzete bé-

keidőben kedvező, viszont a háborús dúlások legnagyobb szenvedői, hiszen közlekedésföldrajzi helyzetük (pl. Nyitra völgye) jó. A dombsági, hegylábi környezetbe települt helységekben a megélhetés békeidőben sem könnyű, közlekedési kapcsolataik korlátozottak (pl. Alsóbodok, Zsére: zsákfalvak), viszont háborús időben védettebbek.

A modern, urbanizált társadalomban meghatározó a közlekedésföldrajzi helyzet: az elzárt helységeknek (pl. Nyitraegerszte, Alsóbodok, Zsére) sikerült megőrizniük eredeti etnikai struktúrájukat, viszont jelentős probléma az elöregedés, az elvándorlás és a kedvezőtlen gazdasági helyzet.

Ezzel szemben a könnyen megközelíthető községek jelentős etnikai változáson estek át (Nyitraegerszeg, Vicsápapáti, Nyitragerencsér). A természeti-környezeti adottságok hatásait módosíthatják helyi tényezők (pl. Ghymes: idegenforgalmi lehetőségek), de lényeges szerepe van az etnikai környezetnek (a szomszédos falvak nemzetiségi összetétele), valamint a politikának is (pl. települések összevonása, iskolabezárások).

Mindezek alapján valószínűsíthető, hogy a magyar többséget csak azok a települések tudják megtartani, amelyek viszonylag messzebb esnek a városoktól, közlekedési helyzetük kedvezőtlen, és környezetükben több hozzájuk hasonló (magyar többségű) helység található.

IRODALOM

- A Magyarországon 1893. január 31-én végrehajtott cigányösszeírás eredményei. – Magyar Statisztikai Közlemények, Új Folyam *IX*. 1895.
- ACSAĐY I. 1896. Magyarország népessége a Pragmatica Sanctio korában 1720–1721. – Magyar Statisztikai Közlemények, Új Folyam *XIII*.
- BLASKOVICS J. 1989. Érsekújvár és vidéke a török hódoltság korában. – Állami Gorkij Könyvtár. Budapest.
- CSÁMPAI O. 1994. Viharvert nemzettudat. Az identitástudat és érzésvilág problémái Zoboralja magyar falvaiban. – A szerző kiadása. Pozsony.
- CSAPODI Cs. 1942. Bars vármegye Verebélyi járásának nemzetiségi viszonyai az Újkorban. – Athenaeum. Budapest.
- DÁNYI D.–DÁVID Z. (szerk.) 1960. Az első magyarországi népszámlálás (1784–1787). – KSH Könyvtára. Művelődésügyi Minisztérium Levéltári Osztálya. Budapest.
- DÁVID Z. 1957. Az 1715–1720. évi összeírás. – In: KOVACSICS J. (szerk.): A történeti statisztika forrásai. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó. Budapest. pp. 145–199.
- DÁVID Z. 1993. A magyar–szlovák nyelvhatár 1664-ben az érsekújvári ejalet területén. – KSH Népeségtudományi Kutató Intézet Történeti Demográfiai Füzetei *12*. pp. 7–31.
- DÁVID Z. 2001. Az 1598. évi házösszeírás. – KSH Levéltára. Budapest.
- DEDEK CRESCENS L. 1899. Nyitravármegye története. – In: SZIKLAY J.–BOROVSZKY S. (szerk.): Magyarország vármegyéi és városai – Nyitravármegye. Apollo Irodalmi Társaság. Budapest. pp. 467–680.
- ETHEY Gy. 1938. Magyar települések a középkori Nyitramegyében. – Történetírás *2*. pp. 162–177.

- FARKAS GY. 1998. Nyelvhatárváltozások és etnikai tömbök a Lévai járásban. – *Regio* 9.2. pp. 113–130.
- FÉNYES E. 1843. Magyar Országának 's a' hozzá kapcsolt tartományoknak mostani állapotja statistikai és geographiai tekintetben II. – Pest.
- FÉNYES E. 1867. A Magyar Birodalom nemzetiségei és ezek száma vármegyék és járások szerint. – Eggenberger F. Pest.
- FÜGEDI E. 1938. Nyitra megye betelepülése. – Település- és népiségtörténeti értekezések 1. Budapest.
- GYURGYIK L. 1994. Magyar mérleg. – Kalligram. Pozsony.
- GYURGYIK L. 2001. A 2001-es szlovákiai népszámlálás első eredményei. – *Regio* 12. 3. pp. 247–260.
- HAICZL K. 1943. A magyarság ősi településterületének határai a nyugati Felvidéken. – A Szent István Akadémia II. Történelem-, Jog- és Társadalomtudományi Osztályának értekezései 3. 2. Stephaneum. Budapest.
- HAJDÚ-MOHAROS J. 2000. Magyar Településtár. – Kárpát-Pannon Kiadó, Budapest.
- KÁDÁR, L.–KNEZSA, I. 1938. Carte ethnique du territoire au sud de Nyitra fin du XVIe siècle. – Soc. de la Nouvelle Revue de Hongrie. Budapest.
- KEMÉNYFI R. 1998. A történeti Gömör és Kis-Hont vármegye etnikai rajza. – KLTE Néprajzi Tanszék. Debrecen.
- KNEZSA I. 1938. Magyarország népei a XI. században. – Athenaeum, Budapest.
- KNEZSA I. 1941. Adalékok a magyar–szlovák nyelvhatár történetéhez. – Athenaeum, Budapest.
- KOC SIS K. 1989. Vegyes etnikumú területek társadalmának népességföldrajzi kutatása Szlovákia és a Vajdaság példáján. – KLTE Földrajzi Intézete, Debrecen.
- KOC SIS K. 1998. Az etnikai térszerkezet változásai a mai Szlovákia területén (1920 előtt). – In: FRISNYÁK S. (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. BGYTF Földrajzi Tanszék. Nyíregyháza. pp. 115–132.
- KOC SIS K. 2000. Szlovákia mai területének etnikai térképe – Národnostná mapa súčasného územia Slovenska – Ethnic Map of the Present Territory of Slovakia 1941, 1991 (M = 1: 400 000). – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet–Akadémiai Kisebbségkutató Műhely. Budapest.
- KOVÁCS A. 1938. A magyar-tót nyelvhatár változásai az utolsó két évszázadban. – Századok 72. Pótfüzet. pp. 561–575.
- KÓRÖSY J. 1898. A Felvidék eltótosodása. Nemzetiségi Tanulmányok Pozsony, Nyitra, Bars, Hont, Nógrád, Pest, Gömör, Abaúj, Zemplén és Ung megyék területéről. – Grill Károly Udvari Könyvkereskedése. Budapest.
- Lexicon locorum Regni Hungariae populosorum anno 1773 officiose confectum (Magyarország helységeknek 1773-ban készült hivatalos összeírása). – Magyar Békeküldöttség. Budapest. 1920.
- MAGDA P. 1819. Magyarországnak és a határőrző katonaság vidékeinek legújabb statisztikai és geographiai leírása. – Pest.
- OČOVSKÝ, Š. 1992. Interpretácia štatistických údajov o národnostiach na Slovensku. – In: PLICHTOVÁ, J. (ed.): Minority v politike: Kultúrne a jazykové práva. Bratislava. pp. 82–88.
- PETROV, A. 1928. Příspěvky k historické demografii Slovenska v XVIII–XIX. století. – Česká Akademie Věd a Umění. Praha.
- POPÉLY Á. 2003. A Lévai járás etnikai arculata a csehszlovák telepítési politika és a reszlovakizáció tükrében. – Kisebbségkutatás. 12. 1. pp. 69–122.
- POPÉLY GY. 1991. Népfogyatkozás. A csehszlovákiai magyarság a népszámlálások tükrében 1918–1945. – Írók Szakszervezet Széphalom Könyvműhely. Regio. Budapest.
- SÁNDOR A. 2000. Anyanyelvhasználat és kétnyelvűség egy kisebbségi magyar beszélőközösségben, Kolonban. – Kalligram. Pozsony.
- TÁTRAI P. 2003. Etnikai identitás a magyar–szlovák nyelvhatáron. – Kisebbségkutatás 12. 1. pp. 44–68.
- TELEKI, P.–RÓNAI, A. 1937. The different types of ethnic mixture of population. – Budapest.
- URBÁN GY. 1995. Török idők a Vág–Nyitra–Garam–Ipoly mentén 1664 táján. – Földr. Ért. 44. 1–2. pp. 139–142.

- VADKERTY K. 2001. A kitelepítéstől a reszlovakizációig. – Kalligram. Pozsony.
- VÁLYI A. 1796–99. Magyar Országának leírása I–III. – Buda.
- VARSIK, B. 1940. Die slowakisch–magyarische ethnische Grenze in den letzten zwei Jahrhunderten. – Aktiendruckerei Universum. Bratislava–Pressburg.
- VÖRÖS K. 1962. Az első magyarországi népszámlálás Bars megyében. – In: EMBER Gy. (szerk.): Történeti statisztikai évkönyv 1961–62. KSH Könyvtára – Művelődésügyi Minisztérium Levéltári Osztálya. Budapest. pp. 192–216.
- ŽUDEL, J.–OČOVSKÝ, Š. 1991. Die Entwicklung der Nationalitätenstruktur in der Südslowakei. – Österreichische Osthefte. 33.2. pp. 93–123.

M E G J E L E N T

DÉLKELET-EURÓPA TÉRKÉPEKBEN

Szerkesztette: KOCSIS KÁROLY

Szerzők: DOVÉNYI ZOLTÁN, KISS ÉVA, KOCSIS KÁROLY, KOVÁCS ZOLTÁN, MICHALKÓ GÁBOR, TINER TIBOR

Az elmúlt évszázadban instabilitásáról hírhedté vált Balkán szomszédságában elterülő, 2004 májusától az EU tagjának számító Magyarország szerepe a térség megismerésében, az itteni konfliktusok politikai, gazdasági, katonai kezelésében, megoldásában hirtelen felértékelődött. Ennek köszönhetően az eltelt fél évszázadban – hazánkban csakúgy, mint Európa szerte – a szinte „feledésbe merült” Balkán sajátos problémáinak tudományos megismerésében már nem csupán a különböző nyelvű, tematikájú szakkönyvek és folyóiratcikkek játszhattak kiemelkedően fontos szerepet. Szükségessé vált egy olyan „könyvszerű atlasz” vagy „atlaszszerű könyv” megjelentetése, amely nagy számú, látványos, kitűnően szerkesztett tematikus (politikai, gazdasági, etnikai, vallási, településhálózati stb.) térkép és szöveges elemzés segítségével mutatja be Délkelet-Európa társadalmát és gazdaságát jelen arculatának és 20. századi fejlődésének legjellegzetesebb szegmenseit.

Ebben a formában a közvélemény, a tudós társadalom és a politikai döntéshozók gyors tájékoztatását szolgálja az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetében megszületett, és a Kossuth Kiadó által megjelentetett atlaszmű, amelyhez formailag és tartalmilag talán csak az 1928-ban megjelent *New Central Europe in Economical Maps* (Halász A.), és az 1945-ben elkészült *Közép-Európa Atlasz* (szerk. Rónai A.) hasonlítható.

Kiadó : MTA Földrajztudományi Kutatóintézet – Kossuth Könyvkiadó, 1043 Budapest, Csányi László utca 34. Telefon: 370-0617 Fax: 370-0618. E-mail: info@kossuth.hu
Oldalszám: 100. Ára: 4 990,-Ft.

A kiskereskedelmi szféra egyes kínálati elemeinek területi különbségei Magyarországon¹

MICHALKÓ GÁBOR²–HEGEDŰS SÁRA³

Abstract

Territorial disparities of certain elements of supply in retailing in Hungary

One of the characteristic features of the ongoing transformation of retailing in Hungary since 1990 is the changing outside appearance of shops. The present study is to focus on this hitherto neglected aspect. The most important final statements of a survey including 2050 retail units and conducted in 2004 are communicated. Based on the observations made in 28 provincial towns and in Budapest, the most conspicuous elements of supply of the shops, the positioning of the latter in the urban space, their street fronts and exterior, portals and labels are presented. Then these observed features of the retail units located in traditional urban quarters and neighbourhoods and in housing estates are analyzed in different territorial relations.

Bevezetés

A kiskereskedelem mint a társadalom alapfunkcióinak működtetésében közreműködő intézmény évezredek óta szolgálja az emberiség fennmaradását (BERÉNYI I. 2003). A létfenntartás ös-közösségi modelljét meghaladó társadalmakban a munkamegosztás eredményeként kialakuló ellátó rendszerben a jellemzően magántulajdonban álló kiskereskedelmi egységek feladata a megtermelt javak elosztása volt. Ezt a szerepet a kiskereskedelemben végbemenő folyamatos modernizáció ellenére az intézmény mind a mai napig változatlanul megőrizte. Ebből kifolyólag a társadalom koncentrációi feltételezik a kiskereskedelmi egységek nagyobb számú vagy nagyobb területű megjelenését. A piac törvényszerűségeinek megfelelően a kereslet, hatással van a telephely kiválasztására (BELUSZKY P. 1999), azonban az egyes egységek minőségi vonatkozásában a helyi társadalom csoportspecifikus jellemzői is közrejátszanak (BERÉNYI I. 1992).

¹ A tanulmányban közölt kutatási eredmények az OTKA T 037247 sz. program keretében születtek.

² MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, H-1112 Budapest, Budaörsi út 45. E-mail: michalko@helka.iif.hu

³ Szociológus, a Magyar Turizmus Rt. munkatársa.

Tanulmányunkban arra a kérdésre keressük a választ, hogy a városi kiskereskedelem 21. sz. eleji arculata milyen sajátosságokat mutat a magyarországi városokban. A 29 településre kiterjedő vizsgálat a hazai kiskereskedelmi szféra egyik legproblematisabb szegmensére, az üzleti ellátó rendszerre koncentrál. Feltárja, hogy a kereslet területi sajátosságai, milyen módon befolyásolják az üzletek arculatát, működését és árukínálatának bizonyos szempontjait. A 2050 egységet magában foglaló adatbázis lehetőséget teremt arra, hogy a kiskereskedelem egyre nehezedő statisztikai számbavétele mellett (HORVÁTH J-NÉ-MIHÁLYFFY L. 1991) a társadalom ellátását biztosító, az életminőségre hatást gyakorló üzletek eddig a tudomány számára kevésbé ismert világát tárjuk a téma iránt érdeklődő kutatók és döntéshozók elé.

Napjainkban, amikor az Interneten keresztül szinte akadálytalanul szerezhetjük be a világon megtermelt javak többségét, szabadon választhatunk a hipermarketek és bevásárlóközpontok áruinak nemzetközi kínálatából, hajlamosak vagyunk megfedelkezni az üzletek társadalomformáló szerepéről. A mindennapi térpályáinkat övező boltok és áruházak kontaktuseremtő képessége az azokat igénybevevő társadalom sajátosságai szerint változik. Jelen tanulmányunkban ennek az adaptációs képességnek a bemutatására teszünk kísérletet.

Beszerezés kontra élményszerzés a kiskereskedelemben

Amíg a kiskereskedelem elsődleges funkcióját pusztán az ipari és mezőgazdasági szférában előállított termékek közvetítése, a fogyasztókhoz való eljuttatása jelentette, addig a tulajdonosoknak kevesebb hangsúlyt kellett fektetnie az üzletek arculatára, vonzó környezetben való telepítésükre. A kiskereskedelem a modern gyáripari termelés megjelenéséig egyfajta monopolisztikus helyzetben volt, a kínálatot sokkal inkább a kereskedő józan mérlegelése, mintsem a piac szerteágazó igénye határozta meg.

A 19. sz. második felében azonban gyökeres változásokon ment keresztül az ágazat, az áruházak megjelenésével komoly vetélytársakat kaptak az addig szinte egyeduralkodó kisebb üzletek. A gépi termelés elterjedésének következtében gyorsabban és nagyobb tömegben lehetett árucikkeket előállítani, így a 19. sz. közepétől megjelenő áruházak a gyári termelés kereskedelmi megfelelőjét jelentették (SENNETT, R. 1998). Az áruházak a fogyasztás tekintetében számtalan újdonsággal szolgáltak: alacsony haszonkulccsal, feltüntetett szabott áron és nagy tételben kínálták portékáikat, területükre bárki beléphetett és körülnézhetett anélkül, hogy magára nézve kötelezőnek érezte volna a vásárlást. A potenciális vásárló becsábítása és az értékesítés ösztönzése érdekében az áruházból egyfajta látványosságot csináltak, amely képzettársítások révén az árunak olyan érdekességet kölcsönzött, amely valójában hiányzott belőle. Az eladásra kínált termékek már nemcsak használati, hanem szimbolikus értékkel is rendelkeztek.

Az áruházak mellett a modern városi építészeti bizonyítékeként a beszerzés élményszerűvé tétele érdekében kezdetben Párizsban, majd Európa más nagyvárosaiban is megjelentek az első passzázsok, az üveggel fedett, márvány burkolatú, egész háztömbökön keresztül haladó átjárók, földszintjükön fényűző üzletekkel (BENJAMIN, W. 1969). Ezek a vasszerkezetet első ízben hasznosító építmények a luxusáru-kerkedelem központjaiként új ábrándvilágot teremtettek a kor fogyasztói számára.

Az áruházak elterjedésének időszaktól kezdődően a piacgazdaságra épülő társadalmakban a kiskereskedelem feltartozhatatlanul a fogyasztói minták és elvárások kiszolgálójává, részben pedig a szabadidőeltöltés terévé vált (MICHALKÓ G. 2004; TIMOTHY, D. 2005). Immár nem a mit, hanem a hogyan áll a fogyasztó preferenciáinak homlokterében.

Az arculat mint új vizsgálati elem

A kiskereskedelmi szféra tudományos igényű tanulmányozását felvállaló hazai szakemberek megközelítései elsősorban a nemzetgazdasági szerepkörre és az ellátási feladatokra (TASNÁDI J. 1990; BELYÓ P. 1994; NAGY E. 2000; TARALIK K. 2004), másodsorban a területi, település szintű fejlődésben betöltött funkcióikra, vonzaskörzeteik kialakulására (BELUSZKY P. 1964; GAUDER P. 1997; GRAF, P. 1996; GYÓRI R. 2000; KISS É. 1988; KOVÁCS Z. 1987; KOVÁCS A. 2004; NAGY E. 1996, 1998; TRÓCSÁNYI A. 2001), harmadsorban az egyes tipikus egységek megjelenésére (EGRI I.–HEGEDŰS L. 1999; SIKOS T.T.–HOFFMANN I.-NÉ 2004) koncentrálnak elemzik a témát. Viszonylag ritka az olyan tanulmány, amely az igénybevétel társadalmi vonatkozásait (KOVÁCS Z. 1988; CZAKÓ Á. 1997) vagy a szféra komplex (SIKOS T. T. 2000) módon történő megközelítését vállalja fel.

A kutatási előzményekre való tekintettel az „Informális piacok Magyarországon” c., az OTKA által támogatott program egyik célkitűzése volt, hogy olyan ismereteket tárjon fel a hazai kiskereskedelmi szektorban működő üzletekkel kapcsolatban, amelyek a rendszeres statisztikai adatgyűjtésből mindeddig kimaradtak. Ezen információk meghatározó mértékben befolyásolják a mai követelményeknek megfelelő élményszerű vásárlást. Az üzletek arculata, az épület jellege, állaga, a különböző cégtáblák, homlokzati feliratok, a kirakat kialakítása és tartalma befolyásolhatja a vásárlói döntést és szerepet játszik a fogyasztói identitás kiválasztásában. Ez utóbbi nem csupán az üzletet üzemeltető vállalat márkanevéhez való kötődését, hanem az áru beszerzésének körülményeivel való azonosulást is jelenti. E szempontból egyesek semmi esetre sem váltanának a lakótelepi vegyeskereskedésről a nemzetközi lánchoz tartozó hipermarketre és fordítva.

A kiskereskedelemben tetten érhető, alapvetően a kínálati struktúrához tartozó különbségek nemcsak egy településen belül, hanem a különböző hierarchia szinteken álló települések között is jelentkeznek. Igaz ugyan, hogy a telephelyválasztásban elsősorban a potenciális vásárlók száma, vagyis a lakónépség dominál, e mellett azonban a forgalmi fekvés (pl. határközelség) vagy a település funkciója (pl. üdülőhely) is a döntést befolyásoló tényező.

A kisebb települések üzleteinek arculata alkalmazkodik ahhoz a társadalmi, ha úgy tetszik fogyasztói miliőhöz, amelyben működik, a nagyobb településeken megtalálható üzletek pedig sok esetben már a nemzetközi standardoknak megfelelően igyekeznek a kínálati profiljukat kialakítani.

A vizsgálat módszertana

A kutatásban közreműködő kérdezőbiztosok 2004. június 21. és július 21. között összesen 28 magyarországi településen, településenként 50 (ezen kívül Budapesten a megfigyelt 13 kerületben 650) üzlet arculatára vonatkozó információkat rögzítettek. A települések kiválasztását jelenetős mértékben befolyásolta az a kutatásvezetői kíváncsóság, hogy a mostani eredmények összehasonlíthatóak legyenek az 1995-ben, hasonló célkitűzéssel és módszertannal lezajlott vizsgálat eredményeivel.

Ennek megfelelően Budapesten kívül 28 városi rangú település került a mintába, amelyek területi elhelyezkedése, a településhierarchiában elfoglalt pozíciója alapján reprezentálja a magyar városok állományát. Mindösszesen 2045 kiértékelésre alkalmas kérdőív információi kerültek a számítógépes adatbázisba, amelyet SPSS szoftver segítségével dolgoztunk fel.

A Központi régióból Budapest 13 kerülete, Érd és Szentendre, a Közép-Dunántúli régióból Székesfehérvár, Dunaújváros, a Nyugat-Dunántúli régióból Győr, Csorna, Mosonmagyaróvár, Sopron, Zalaegerszeg, Zalaszentgrót és Nagykanizsa, a Dél-Dunántúli régióból Pécs, Kaposvár és Marcali, a Dél-Alföldi régióból Szeged, Kistelek, Kecskemét, Hódmezővásárhely és Szentes, az Észak-Alföldi régióból Debrecen, Szolnok, Karcag, Kisújszállás, Püspökladány és Hajdúdorog, az Észak-Magyarországi régióból Ózd, Miskolc és Sárospatak lettek a vizsgálatba vonva.

A Magyarország 28 vidéki városában készült felmérés során 19 városban belvárosi (hagyományos beépítésű) és lakótelepi városrészben is, 9 településen pedig csak belvárosi területen végeztünk megfigyelést. A fővárosban 13 kerületet vontunk be a kutatásba, amelyek között szintén találunk lakótelepi és hagyományos beépítésű területeket is.

A vizsgálatba vont 29 városban 2054 üzletről beszerzett információ adta az elemzés adatbázisát. A megfigyelt üzletek 31,6%-a a fővárosban, 68,4%-a vidéki városokban található. Budapesten a hagyományos városi beépítettségű területek közé soroltuk a II., az V., a VI., a VII., a VIII., a IX., és a XI. kerület megfigyelt helyszíneit. A lakótelepi üzletek megfigyelését a III., a X., a XIII., a XV., a XVII. és a XVIII. kerületben végeztük el. Az eredmények feldolgozásánál a következő területi típusokat különítettük el: Budapest, megyeközpont, egyéb vidéki város (valamennyin belül hagyományos módon beépített városrész és lakótelep).

A vizsgálat lefolytatására a kérdezőbiztosok utasításban megfogalmazottak szerint került sor. Minden kérdezőbiztos – a korábban már említett összehasonlíthatóság érdekében – az 1995-ben lefolytatott vizsgálat térképen megjelölt útvonalát járta be. Azokon a településeken, amelyeken két helyszín (egy hagyományos beépítettségű belvárosi és egy lakótelepi) volt a térképen megjelölve, a kérdezőbiztosoknak az 50 üzlet-megfigyelést úgy kellett lebonyolítani, hogy abból 25 lakótelepi, 25 belvárosi területre essen.

Ahol nem volt lakótelep megjelölve a megfigyelendő üzletek között, ott értelemszerűen a belvárosi térségben kellett mind az 50 üzletre vonatkozó információt rögzíteni. A megfigyelés kezdőpontját a megjelölt területen belül a kérdezőbiztos maga választhatta meg, azokon a településeken, ahol a helyszínen szemmel láthatóan több mint 50 üzlet működött, annak szubjektív centrumából (az üzletek számát tekintve leginkább koncentrált részből) kiindulva kellett megkezdeni a megfigyelést. Budapesten minden kerületet egy helyszíneként értelmeztünk, így az azon belül kijelölt homogén térségben kellett az 50 megfigyelést elvégezni.

A kérdezőbiztosok minden megfigyelt kiskereskedelmi egység vonatkozásában egy, az 1995-ös felmérés adatlapjával kompatibilis, ún. üzlet-adatlapot töltöttek ki, a szükséges információkat egyszerű szemrevételezéssel gyűjtötték be.

A vizsgálatban használt értelmezés szerint egy üzletnek számít az a kiskereskedelmi egység, ami az elszámolás szempontjából egy pénztárhoz tartozik. Azokat az üzleteket, ahol kizárólag szolgáltatást kínáltak nem vontuk megfigyelés alá.

A kiskereskedelmi üzletek kínálatának külső tényezői

Az üzletek jellege

A magyarországi kiskereskedelmi üzletek kialakításában jelentős szerepet játszanak az épített környezet által biztosított keretek. A lakóépületek földszinti részében létrehozott üzlethelyiségek hagyományos színtereit képezik a városi társadalomban zajló formális adás-vételnek. A történelmi belvárosok egykori tervezői az ellátó funkciót biztosító üzleteket eleve a közösségi teret képező utcafrontra helyezték, míg a második világháború után épült lakótelepek esetében döntően különálló épületekben került elhelyezésre a kiskereskedelem.

A megfigyelt üzletek több mint egyharmada (35,7%-a) önálló üzlethelyiség, további 29%-uk pedig üzletsor részét képezi (1a. táblázat). Jelentős arányban találkozhatunk továbbá a más célra épült helyiségből átalakított egységekkel, gondolunk itt pl. a garázsokban, ill. földszinti tároló-helyiségekben kialakított üzletekre. A budapesti üzletek felülreprezentáltak az önálló üzlethelyiségben működő boltok körében (45,2%-uk működik üzlethelyiségben, vidéken ugyanez az arány csupán 31,3%). A belvárosi területekre sokkal inkább (34,3%-ban) jellemzők a hagyományos üzlethelyiségek, mint a lakótelepekre (23,9%). A más célra épült helyiségekből átalakított üzletek viszont a lakótelepeken (25,7%, szemben a belvárosi 13,8%-kal) és vidéken (17,2%, szemben a budapesti 9,2%-kal) képviselnek nagyobb arányt. Az üzletsorok és az önálló téglavagy betonépületek a kisvárosokban, a hagyományos üzlethelyiségben és a más célra épült helyiségekben működő boltok a megveszék helyeken felülreprezentáltak.

Budapesten a hagyományos módon beépített városrészekben jellemzőbbek az önálló üzlethelyiségek és az üzletsorok, a lakótelepeken viszont az önálló épületben működő boltok a felülreprezentáltak (1b. táblázat). Ilyen üzletek a lakótelepeken kí-

1a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek jellege Magyarországon, 2004, %

Jelleg	Ország	Vidék			Buda- pest	Vidék	
		Össze- sen	Megye- szék- hely	Egyéb város		Belvá- ros	Lakó- telep
10-nél több üzlet, közös kapuval	1,5	1,5	0,7	2,3	1,6	2,0	0,3
10-nél kevesebb üzlet, közös kapuval	2,0	1,9	2,6	1,2	2,2	2,3	0,8
Üzletsor egy tagja (külön bejáratral)	29,0	31,6	28,2	34,9	23,6	34,6	24,2
Önálló téglavagy betonépület egy üzlettel	9,2	10,2	5,4	14,8	7,3	9,2	12,6
Önálló kisebb fa, fém vagy egyéb épület	2,7	2,0	1,8	2,2	4,2	1,2	3,8
Üzlethelyiség	35,7	31,3	34,6	28,0	45,2	34,3	23,9
Más célra épült helyiségből kialakított	14,6	17,2	22,1	12,4	9,2	13,8	25,7
Egy üzlethelyiségen belül több üzlet	0,6	0,9	0,6	1,3	0,0	0,6	1,8
Bódé vagy épületből utcára árusító	1,9	2,0	1,8	2,2	1,9	1,0	4,3
Egyéb	2,6	1,5	2,2	0,9	5,0	1,0	2,8
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés.

1b. táblázat. A budapesti kiskereskedelmi üzletek jellege, 2004, %

Jelleg	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
10-nél több üzlet, közös kapuval	2,5	0,0
10-nél kevesebb üzlet, közös kapuval	3,3	0,4
Üzletsor egy tagja (külön bejárat)tal	25,8	20,1
Önálló tégl- vagy betonépület egy üzlettel	3,0	14,1
Önálló kisebb fa, fém vagy egyéb épület	2,5	6,8
Üzlethelyiség	47,3	41,8
Más célra épült helyiségből kialakított	12,7	3,6
Egy üzlethelyiségben több üzlet	0,0	0,0
Bódé vagy épületből utcára árusító	2,5	0,8
Egyéb	0,3	12,4
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

vül kizárólag a kertvárosi kerületekben vannak jelen, a belvárosban nem találkozhatunk velük. A vidéki városokhoz hasonlóan Budapesten is a belvárosi területeken elterjedtebbek a más célra épült helyiségekben kialakított üzletek.

A fizikai állapot

Tekintettel arra, hogy a vásárlói bizalom jelentős mértékben függ az üzletek fizikai állapotától, vagyis elsősorban a külső megjelenés függvénye, ezért a tulajdonosoknak a sikeres üzletmenet érdekében gondot kell fordítani az egységet övező épületrész karbantartására. Ez az elvárás a belvárosi területeken létrehozott üzletek esetében a városképért felelős döntéshozók és az illetékes hatóságok révén is megfogalmazódik, a perifériális térségekben telepített üzletek esetében pedig a kereslet fenntartásának egyik megkerülhetetlen eszköze.

A megfigyelt üzletek többsége az állapotukat tekintve jó minősítést kapott, 14,8%-uk újonnan épült, 33,7%-uk (legalább részben) fel lett újítva a közelmúltban, 38%-uk pedig az „elég jó állapotú” kategóriába került (2a. táblázat). Az üzletek 11,8%-a lerobbant, elenyésző hányaduk (0,1%) mondható romosnak. A vidéki üzletek körében nagyobb arányban találunk újonnan épült egységeket, mint a fővárosban, viszont a lerobbant állapotú üzletek is vidéken mondhatók felülreprezentáltak. A belvárosban található boltok általában jobb állapotúak, mint a lakótelepi társaik, ebben a relációban a legnagyobb különbség a régebbi, de tatarozott üzletek részesedésében van (38,9% és 19,7%). A lakótelepi boltok legnagyobb része közepes, „elég jó állapotú” minősítést kapott. A megyeközpontok és a kisvárosok között az újonnan épült üzletek esetében találunk nagyobb eltérést, az előbbieket részesedése alig haladja meg a 8%-ot, utóbbiak esetében viszont közel 23%-os.

2a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek fizikai állapota Magyarországon, 2004, %

Fizikai állapot	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Össze- sen	Megye- székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Új (néhány éve épült)	14,8	15,6	8,4	22,9	12,9	16,8	12,7
Régebbi, de (részben) tatarozott	33,7	33,5	34,7	32,2	34,2	38,9	19,7
Elég jó állapotú	38,0	35,8	37,5	34,1	42,8	31,1	47,3
Lerobbant	11,8	13,0	15,8	10,1	9,4	12,1	15,2
Romos	0,1	0,1	0,1	0,0	0,2	0,0	0,3
Egyéb	1,6	2,1	3,5	0,7	0,6	1,0	4,8
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

Budapesten a kiskereskedelmi üzletek fizikai állapotát vizsgálva meghatározó szerepe van a városrész típusának, az új építésű egységek a lakótelepekre, a régebbi, de felújított a hagyományos beépítettségű városi területekre jellemzőbbek (2b. táblázat). A hagyományos városrészekben megfigyelt üzletek közül kizárólag a XI. kerületben találkozhatunk kiemelkedően sok új üzlettel (30%), a lakótelepek vonatkozásában pedig a X. kerületben észleltünk kiugróan magas (48%) arányszámot.

2b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek fizikai állapota Budapesten, 2004, %

Állag	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Új (néhány éve épült)	7,0	22,4
Régebbi, de (részben) tatarozott	39,5	25,6
Elég jó állapotú	43,8	41,2
Lerobbant	9,0	10,0
Romos	0,3	0,0
Egyéb	0,5	0,8
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

A bejárat

A kiskereskedelmi üzletek megközelíthetősége, vagyis a bejáratuk elhelyezkedése szoros összefüggést mutat azok szintbeli pozíciójával, ill. a környező épületek biztosította peremfeltételekkel. A vásárlóközönség számára a gyalogos mobilitásuk elsődleges színterét képező utcafrontról történő belépés tűnik kézenfekvőnek, azonban kedveltek az üzletek hangulatos belső udvarokról, esetleg átriumokból való megközelítése. Ez az igény már nemcsak a belvárosok sétálóutcáiban, hanem a korszerű lakótelepeken is kielégíthető (3a. táblázat).

3a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek bejáratának elhelyezkedése Magyarországon, 2004, %

Bejárat	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye- székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Utcáról	88,5	90,5	89,5	91,5	84,3	90,7	89,9
Átriumból	2,4	2,7	1,7	3,6	1,8	3,5	0,8
Udvarból	6,7	5,3	6,3	4,3	9,6	4,3	7,8
Lépcsőházból	1,2	0,9	1,7	0,1	1,7	1,2	0,3
Egyéb helyről	1,2	0,6	0,7	0,4	2,6	0,3	1,3
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés

A megfigyelt üzletek döntő többsége (88,5%) az utcáról közelíthető meg, 6,7%-uknak udvarról, 2,4%-uknak átriumból, 1,2%-uknak pedig lépcsőházból van bejárata. Budapesten magasabb az udvarból (9,6%) és a lépcsőházból nyíló (1,7%) üzletek részesedése, mint vidéken (3b. táblázat). A lakótelepeken található üzletek nagyobb arányban (7,8%) közelíthetők meg udvarból, mint a belvárosi boltok (4,3%), az átriumból nyíló bejárat viszont a belvárosban gyakoribb (3,5%).

3b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek bejáratának elhelyezkedése Budapesten, 2004, %

Bejárat	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Utcáról	85,2	82,8
Átriumból	1,8	2,0
Udvarból	10,8	7,6
Lépcsőházból	1,3	2,4
Egyéb helyről	1,0	5,2
Összesen:	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés

A fővárosban a hagyományos beépítettségű területeken az üzletek nagyobb arányban közelíthetők meg udvarból (10,8%), mint a lakótelepeken (7,6%).

Az elhelyezkedés

A kiskereskedelmi üzletek szintbeli elhelyezkedése a lehető legkisebb ráfordítás kívánalmait figyelembe véve földszinti kialakítást igényel. Ez a pozíciójuk teszi lehetővé, hogy a fogyasztó, a szintkülönbség áthidalására, leginkább lépcsőzésre fordított energia- és idővesztés nélkül kényelmesen intézhesse vásárlását. A magasabb szintbeli pozicionálás a lifttel és mozgólépcsőkkel ellátott bevásárlóközpontokban, ritkán a belvárosok körfolyosós házaiban fordul elő.

A megfigyelt üzletek többsége (94,8%) földszinten (magasföldszinten) helyezkedik el, viszonylag kis hányaduk (5,2%) működik nem földszinti helyiségekben. A belvárosi területeken (4,7%) és a kisvárosokban (5%) jellemzőbbek az utcaszint alatti üzletek, mint a lakótelepeken (2,3%) vagy a megyeközpontokban (3%) (4a. táblázat).

Budapesten az üzletek alapvetően a földszinten helyezkednek el, a hagyományos városi beépítettségű területekhez képest a lakótelepeken jellemzőbb az emeleten működő egységek megjelenése, ugyanakkor ritkábbak az utcaszint alatti helyiségben kialakított boltok (4b. táblázat). Az alsorsori, ill. pinceszinti üzlethelyiségek aránya a VII. kerületben a legmagasabb (18,4%).

4a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek szintbeli elhelyezkedése Magyarországon, 2004, %

Üzlet szintje	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye-székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Utcaszint alatt	3,8	4,0	3,0	5,0	3,3	4,7	2,3
Földszint, magasföldszint	94,8	94,6	95,5	93,7	95,3	93,8	96,7
Emelet	1,4	1,4	1,5	1,3	1,4	1,6	1,0
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés

4b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek szintbeli elhelyezkedése Budapesten, 2004, %

Szint	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Utcaszint alatt	4,4	1,6
Földszint, magasföldszint	94,8	96,0
Emelet	0,8	2,4
Összesen:	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés

A kirakat

A kiskereskedelmi üzletek kirakata, különösen a nem mindennapi szükségleteket kielégítőké – a médián keresztül érkező reklámdömping ellenére, ill. azzal párhuzamosan – meghatározó mértékben kihat a fogyasztói magatartásra, azon belül az áru és annak beszerzési helyének kiválasztására. Amíg az élelmiszer vagy éppen a vegyi áru üzletek elsősorban az értékesítésre kínált termékeik árának megjelenítésre használják a kirakat biztosította felületet, addig a többi üzletnek magát a terméket is be kell mutatnia a kirakatában.

Az üzletek körülbelül egytizede többféle módon is megmutatja kínálatát az utca felé, de vannak olyanok is, amelyek semmilyen kirakatot sem alkalmaznak (ennek köszönhetően az 5a. táblázatban az értékek összege nem minden esetben 100%).

5a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek kirakatának jellemzői Magyarországon, 2004, %

Kirakat	Ország	Vidék			Buda- pest	Vidék	
		Össze- sen	Me- gyeszé- khely	Egyéb város		Belvá- ros	Lakótelep
Nyitott a bolt felé, belátni az üzletbe, nincs benne áru	18,7	18,9	17,5	20,4	18,2	15,1	28,7
Nyitott a bolt felé, belátni az üzletbe, van benne áru	46,2	43,4	45,3	41,6	52,0	48,3	31,4
Szokásos normál méretű (zárt hátú, utcára néző)	19,2	24,2	26,0	22,4	8,3	25,7	20,4
Külön a járdán álló	0,8	0,4	0,3	0,6	1,7	0,5	0,7
Kapu alatt kialakított	2,1	1,0	1,0	1,0	4,5	1,1	0,2
Kisebb méretű faliszekrény	2,8	1,3	1,7	0,9	6,2	1,7	0,2
Utóra, bolt elé kirakott, kiakasztott áruk	8,3	7,4	5,6	9,2	10,2	7,4	7,5
Egyéb	10,1	9,6	7,5	11,8	11,1	7,6	14,7

Forrás: Saját adatgyűjtés

Az üzletek legnagyobb arányban (46,2%) a bolt felé nyitott kirakattal rendelkeznek, amelyekben árukat is elhelyeztek, kisebb részükben (18,7%) azonban nem található áru. A többséget jelentő típus Budapesten felül-, a lakótelepi területeken alul-reprezentált. Ezen kívül jelentős arányt (19,2%) képviselnek az országban a zárt hátfalú, hagyományos típusú kirakatok, itt is komoly eltérés mutatkozik azonban a főváros (8,3%) és a vidéki városok között (24,2%).

A vidéki belvárosokban gyakoribb (48,3%) a bolt felé nyitott kirakat áruval, a lakótelepekre viszont ugyanez áru nélkül (28,7%) mondható tipikusnak. Az utcára, bolt elé kirakott, kiakasztott áruk nagyobb arányban fordulnak elő a fővárosban (11,1%), mint vidéken (9,6%), az áruk bemutatásának ez a fajta módja legkevésbé a megyeközpontokra jellemző (5,6%). A kisebb faliszekrényeknek az országos átlaghoz viszonyított budapesti erősebb jelenléte (6,2%) azt mutatja, hogy itt nem minden üzlet rendelkezik az utcafrontra nyíló kirakattal, az udvarban vagy az emeleten elhelyezkedő egységek kénytelenek az árubemutatásnak ezt a módját választani.

Budapesten a hagyományos városi területek üzletei gyakrabban alkalmazzák a szokásos kirakatokat, mint a lakótelepi boltok (5b. táblázat). Mindkét területet tekintve azok az üzletek vannak többségben, amelyeknek kirakatai a bolt felé nyitottak. A lakótelepeken gyakrabban előfordul, hogy nem tesznek árut az ilyen típusú kirakatokba. A kapu alatt kialakított kirakat és a kisebb faliszekrény csak a hagyományos városi részeket jellemzi.

5b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek kirakatának jellemzői
Budapesten, 2004, %

Kirakat	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Nyitott a bolt felé, belátni az üzletbe, nincs benne áru	15,0	23,2
Nyitott a bolt felé, belátni az üzletbe, van benne áru	51,5	52,8
Szokásos normál méretű (zárt hátú, utcára néző)	10,0	5,6
Külön a járdán álló kirakat	2,0	1,2
Kapu alatt kialakított kirakat	7,0	0,4
Kisebb méretű faliszekrény	10,0	0,0
Utca, bolt elé kirakott, kiakasztott áruk	13,0	5,6
Egyéb	7,5	16,8

Forrás: Saját adatgyűjtés

A cégtábla

A cégtáblák és a portálok kialakítása olyan fogyasztó csalogató tényező, amelyet a legtöbb kiskereskedelmi egység tulajdonosa kihasznál az eredményesebb üzletmenet érdekében. A feliratok minősége, nagysága, színvilága, anyaga mind-mind olyan faktori a marketingnek, amelyek egyrészt az üzlet profiljától, másrészt annak környezetétől függ. Komplet portálok kialakítását elsősorban a jelentős tőkeerővel rendelkező boltok tulajdonosai engedhetik meg magunknak, azonban ritka az olyan eset, hogy egy kiskereskedelmi üzlet ne élne a cégtábla kínálta lehetőségek felhasználásával.

Formatervezett, ún. dizájnos portállal az üzletek csupán 16,8%-a rendelkezik, 41,9%-uk esetében nagyméretű cégtábla, 35,9%-uknál pedig szolid kiírás tudatja az üzlet nevét és jellegét (6a. táblázat). A fővárosi és vidéki üzletek viszonylatában jelentős eltérés mutatkozik a nagyméretű cégtábla és a szolid kiírás gyakoriságában, előbbi inkább Budapestre (55,6%), utóbbi a vidéki városokra (41,7%) jellemzőbb. A belvárosi terüle-

6a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek cégtábláinak jellemzői
Magyarországon, 2004, %

Cégtábla	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye- székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Formatervezett portál	16,8	17,0	20,5	13,6	16,2	19,9	9,8
Nagyméretű cégtábla	41,9	35,4	33,0	37,8	55,6	36,2	33,4
Szolid kiírás	35,9	41,7	40,0	43,4	23,6	38,8	48,8
Ideiglenes, barkácsolt kiírás	1,7	2,4	3,2	1,6	0,2	1,5	4,6
Egyéb	0,5	0,6	0,9	0,3	0,3	0,7	0,3
Nincs	3,2	2,9	2,4	3,4	4,0	2,8	3,1
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés

teken kétszerannyi (19,9%) üzlet rendelkezik dizájnós portállal, mint a lakótelepeken (9,8%), ahol gyakrabban fordul elő szolid (48,8%) vagy barkácsolt, ideiglenes felirat (4,6%). A nagyobb városokban, megyeszékhelyeken a formatervezett portállal rendelkező üzletek aránya magasabb (20,5%), mint a kisvárosokban (13,6%).

Budapesten látványos eltéréseket találunk a portál, ill. a vele összefüggésben álló cégtábla tekintetében (*6b. táblázat*). A dizájnós portál csaknem ötször olyan elterjedt a hagyományos beépítettségű területeken, mint a lakótelepen, ahol inkább nagyméretű cégtáblát alkalmaznak. A X. és a XV. kerületben egyáltalán nem találkozunk tervezett portállal rendelkező üzlettel, ellentétben a XI. kerülettel, ahol kiemelkedően magas, 46,9% arányuk.

*6b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek cégtábláinak jellemzői
Budapesten, 2004, %*

Cégtábla	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Formatervezett portál	23,4	4,8
Nagyméretű cégtábla	45,2	72,3
Szolid kiírás	25,9	20,1
Ideiglenes, barkácsolt kiírás	0,3	0,0
Egyéb	0,5	0,0
Nincs	4,8	2,8
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

A kiskereskedelmi üzletek kínálatának belső tényezői

A tevékenységi kör

A kiskereskedelmi üzletek tevékenységi köre, a társadalmi-gazdasági funkciójukkal összefüggésben elsősorban a termelés során keletkezett árucikkek értékesítésére terjed ki. Az adás-vétel lebonyolítása mellett azonban bizonyos esetekben előfordul, hogy szolgáltató, sőt termelő tevékenységet is folytatnak. A több lábon állás igénye leginkább a kisebb üzletek esetében merülhet fel, így pl. egy kis forgalmú írószervezetben örömmel vállalnak fénymásolást, a hentesnél pecsenyesütést, a rövidárú boltokban pedig függönyvarrást. Manapság ritka az olyan termelőüzemek száma, ahol kiskereskedelmi tevékenység is folyik, leginkább a mezőgazdasághoz kapcsolódóan találkozni helybeli értékesítéssel (borpince, paprikaüzem stb.).

A megfigyelt üzletek esetében a tevékenység jellegét tekintve a kereskedelem (82,9%) áll az első helyen. 14,8%-os részarányt képviselnek azok az üzletek, amelyek kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet is folytatnak. A termelő, de értékesítést is folytató, ill. ezen kívül még valamilyen plusz szolgáltatást is nyújtó egységek száma elenyésző (*7a. táblázat*). A tevékenységet tekintve releváns eltérést nem találunk.

7a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek tevékenységi köre Magyarországon, 2004, %

Tevékenység	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye- székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Kereskedelmi	82,9	82,5	81,6	83,4	83,8	83,9	78,8
Kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet is folytat	14,8	15,5	16,3	14,7	13,2	15,2	16,3
Termelő, de kereskedelmi tevékenységet is folytat	0,9	0,5	0,6	0,4	1,9	0,4	0,8
Kereskedelmi, szolgáltató és termelő	0,6	0,4	0,6	0,1	1,1	0,2	0,8
Egyéb	0,7	1,1	0,9	1,3	0,0	0,3	3,1
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>99,7</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

lunk a budapesti és a vidéki városok üzletei között, mint ahogy a településtípus-dimenzió sem változtat lényegesen az országos arányokon.

Budapesten a tevékenység szempontjából nem találunk jelentős különbségeket az eltérő beépítettségű városrészek között, csupán a nagyon kis jelentőséggel bíró termelők esetében jelentkezik észlelhető differencia a lakótelepek javára (7b. táblázat).

7b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek tevékenységi köre Budapesten, 2004, %

Tevékenység	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Kereskedelmi	84,7	82,3
Kereskedelmi és szolgáltató tevékenységet is folytat	13,2	13,3
Termelő, de kereskedelmi tevékenységet is folytat	1,3	2,8
Kereskedelmi, szolgáltató és termelő	0,8	1,6
Egyéb	0,0	0,0
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

A cégforma

Az üzletek cégformája, ill. azoknak a fogyasztó felé való megjelenítése, kiírása nem befolyásolja érdemi mértékben a kereslet volumenét. Az országos vagy nemzetközi hálózathoz való tartozás ténye azonban fokozza a vásárlói bizalmat. Tekintettel arra, hogy az üzlet elnevezése, a jól bejáratott márkanév mögött teljesen eltérő nevű tulajdonos vagy üzemeltető állhat, így a vásárló elsősorban a cégtábla feliratára koncentrálna.

Az üzletet birtokló vagy működtető vállalkozás jogi formájáról az egységek kétötöde tájékoztat a cégtáblán való kiírás formájában. Ebben a kérdésben nagy az eltérés a főváros és a vidéki városok viszonylatában, mivel míg vidéken az üzletek

felénél (50,2%) ki van írva a cég formája, addig ez Budapesten csupán ötödükre igaz. Kisebb a különbség a megyei központok és a kisvárosok között, utóbbiakban valamivel magasabb a vállalkozási formáról tájékoztatók aránya. A megfigyelt üzletek többsége egyéni vállalkozás (a jogi formáról tájékoztatást adó üzletek 32,6%-a), de nagy a részaránya (24%) a kft-knek és a bt-knek (14,1%) is. E mellett jelentős (21,4%) az országos hálózatok üzleteinek részesedése, meg kell jegyeznünk azonban, hogy ezeknél az egységeknél a cégforma nem minden esetben került egyértelmű módon kiírásra (8a. táblázat).

8a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek cégformája Magyarországon, 2004, %

Cégforma	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye- székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Ki van írva	40,5	50,2	47,7	52,8	19,9	50,2	50,4
Nem derül ki	59,5	49,8	52,3	47,2	80,1	49,8	49,6

Kiírt cégforma	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye- székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Rt.	6,5	6,6	7,4	5,8	6,3	6,4	7,1
Kft.	24,0	21,0	26,4	16,1	40,2	22,3	17,7
Bt.	14,1	14,1	17,8	10,8	14,2	13,5	15,7
Egyéni vállalkozó	32,6	38,2	24,5	50,6	2,4	37,1	40,9
Hálózattal rendelkező cég üzletet	21,4	19,0	23,0	15,3	34,6	19,7	17,2
Egyéb	1,4	1,2	0,9	1,4	2,4	1,0	1,5
Összesen:	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Forrás: Saját adatgyűjtés

A vállalkozás cégformáját tekintve meghatározó szerepe van annak, hogy az üzlet a fővárosban vagy valamelyik vidéki városban található. Budapesten a kft-knek van hangsúlyosabb szerepe (40,2%), arányuk majdnem kétszer olyan magas, mint vidéken (8b. táblázat). A vidéki városokban inkább az egyéni vállalkozások részesedése kiemelkedő (38,2%), míg a fővárosban ez a szegmens alig jut szerephez. Ebből következően az egyéni vállalkozások jelentősége a településhierarchiában felfelé haladva csökken, a kisvárosokban a boltok több mint fele működik ebben a formában, a megyeközpontokban viszont csupán negyedük. Az országos hálózatok üzletei erőteljesebben vannak jelen Budapesten (34,6%), mint a többi városban (19%). A vállalkozási formát tekintve a belváros-lakótelep dimenzióban érdemi különbség nem mutatható ki.

Budapesten a cégforma esetében nem tekinthető meghatározó dimenzióknak a városrész típusa.

8b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek cégformája Budapesten, 2004, %

Kiírt cégforma	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Rt.	0,8	2,0
Kft.	7,2	9,2
Bt.	3,3	2,0
Egyéni vállalkozó	0,5	0,4
Hálózattal rendelkező cég üzlete	6,9	6,8
Egyéb	0,8	0,0
Nem kerül ki	80,5	79,6
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

A reklám

A kiskereskedelmi üzletek a legkülönbözőbb marketingeszközökkel igyekeznek elérni, hogy a fogyasztó az ő áru kínálatukat válassza a vásárlása alkalmával. Tekintettel arra, hogy a médian keresztül közvetített reklámok költségei egy átlagos üzlettulajdonos számára megfizethetetlenek, ezért más, kedvezőbb árfekvésű megoldásokat alkalmaznak. Közülük az üzletek közelében elhelyezett figyelemfelkeltő és az úgynevezett terelő táblák tekinthetők élönmunkaigény nélküli hatékony, gyakran időt álló megoldásnak.

A megfigyelt üzletek közel négyötöde semmilyen, az üzlet közelében elhelyezett reklámeszközzel nem él. Kisebb hányaduk (21,9%-a) alkalmaz a portálon kívül elhelyezett reklámokat, ez körülbelül hasonló mértékben jellemzi a fővárosi és a vidéki boltokat (9a. táblázat). Az eltérés inkább abban áll, hogy az önmagukat reklámozó üzletek milyen formában élnek a figyelemfelhívás eszközével. Budapesten a legelterjedtebb (11,2%) a bolttól távolabb elhelyezett „terelő” reklám, vidéken pedig az üzlet előtt elhelyezett figyelemfelkeltő tábla a gyakoribb (14,9%).

Budapesten mindkét beépítettség típusban az üzletek csak körülbelül egyötöde alkalmaz valamilyen lokális reklámot (9b. táblázat). A lakótelepekre inkább a bolttól

9a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek reklámtevékenysége Magyarországon, 2004, %

Reklám	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye-székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Járdán elhelyezett figyelemfelkeltő tábla	12,3	14,9	15,9	13,8	6,8	15,2	14,1
A bolttól távolabb elhelyezett „terelő” reklám	6,5	4,3	4,2	4,5	11,2	3,6	6,1
Egyéb	3,1	3,5	4,3	2,8	2,0	4,3	1,5
Nincs	78,1	77,3	75,6	79,0	80,0	76,8	78,3
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

9b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek reklámtevékenysége
Budapesten, 2004, %

Reklám	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Járdán elhelyezett tábla	7,4	6,0
A bolttól távolabb elhelyezett „terelő” reklám	8,4	15,6
Egyéb	3,0	0,4
Nincs	81,2	78,0
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

távolabbi, terelő, a hagyományos városi területekre a járdán elhelyezett figyelemfelkeltő táblák a jellemzőbbek.

A diszkont üzletek

A magyarországi vásárlóközönség árérzékeny fogyasztói magatartásának kialakításában szerepet játszanak a magukat „diszkontoknak” hirdető üzletek. Előszörban az élelmiszer kereskedelemben megjelenő üzletek megnevezésében is előszeretettel tüntetik fel az olcsóbb vásárlási lehetőség tényét. A diszkont felirat ugyanakkor a kevésbé jó minőségű árukínálatot vagy a gyengébb vásárlási körülményeket is sugallja.

A diszkont kiírás az üzletek mindössze 2,9%-ánál szerepel. Minimális eltérés van a vidéki és a budapesti üzletek között, előbbiek 3,1, utóbbiak 2,5%-a nevezi magát diszkont üzletnek (10a. táblázat) A lakótelepeken magasabb az arányuk (4,1%), mint a belvárosokban (2,7%). A diszkont felirat tekintetében a megyeközpontok és a kisvárosok között is csak csekély eltérés mutatkozik.

Budapesten a diszkont üzletek részesedése elenyésző, különösen a hagyományos beépítésű területeken, ahol több megfigyelt kerületben egyetlen egy esetben sem talákoztunk a kérdéses felirattal (10b. táblázat).

10a. táblázat. A diszkont felirat megjelenése a kiskereskedelmi üzleteken
Magyarországon, 2004, %

Diszkont felirat	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye-székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Van	2,9	3,1	3,3	2,9	2,5	2,7	4,1
Nincs	97,1	96,9	96,7	97,1	97,5	97,3	95,9
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

Az árak külső megjelenítése

A kiskereskedelmi üzletek bizonyos termékeik árának kiírásával tájékoztatják a potenciális vásárlókat, hogy melyik fogyasztói csoportot célozták meg kínálatuk kialakítása során. Az árak tájékoztatnak továbbá arról is, hogy az üzletek milyen aktuális kedvezményekkel várják a vásárlókat. A vásárlók többsége – a rendszeres vásárlást leszámítva – nem szívesen tér be olyan üzletbe, amely nem tünteti fel valamilyen módon a kirakatban vagy az utcán elhelyezett ártájékoztatón termékei árát.

A megfigyelt üzletek közel 60%-a nem tünteti fel az egységen kívül látható módon az árakat, 43%-ánál azonban már az utcáról tájékozódhatunk az egyes termékek áráról. (Ez az arány majdnem 50%-ra nő, ha az üzletláncok egységeit külön megvizsgáljuk. Ennek oka valószínűleg az akciókról szóló egységes plakátokban keresendő, amelyeket előírászerűen az üzletek kirakatában helyeznek ki.) A budapesti (36,1%) és a lakótelepi (31,0%) üzletek kisebb arányban adnak tájékoztatást az árakról, mint a vidéki (46,3%) és a belvárosi (52,4%) boltok (11a. táblázat). A központi funkciójú településeken nagyobb azon üzletek aránya, amelyek már kívülről láthatóan informálják a vásárlókat az árakról, amíg az ilyen egységek részesedése a kisvárosokban 39,2%, addig a megyeközpontokban 53,7%.

Budapesten az árak kiírásánál a vidéki üzletek esetében már megfigyelt relációkkal találkozhatunk (11b. táblázat). Míg a hagyományos beépítésű városi területeken az üzletek 43,7%-a tájékoztat valamilyen formában az árakról az utca felé (kirakatban, kiírások formájában stb), addig a lakótelepeken az üzleteknek csupán 24%-a jár el hasonló módon.

11a. táblázat Az árak külső láthatósága a kiskereskedelmi üzletekben, 2004, %

Árak	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye-székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Ki vannak írva	43,1	46,5	53,7	39,3	36,0	52,6	31,1
Nincsenek kiírva	56,9	53,5	46,3	60,7	64,0	47,4	68,9
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

11b. táblázat. Az árak külső láthatósága a kiskereskedelmi üzletekben, 2004, %

Árak	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Ki vannak írva	43,7	24,0
Nincsenek kiírva	56,3	76,0
<i>Összesen:</i>	<i>100,0</i>	<i>100,0</i>

Forrás: Saját adatgyűjtés

A nyitva tartás

A kiskereskedelmi üzletek nyitva tartása jelentős mértékben befolyásolja a vásárlók számának alakulását, bizonyos mértékben hatással van az árakra és a bevételre is. Azok az üzletek, amelyek 24 órás nyitva tartásra rendezkedtek be kénytelenek ennek a többlet költségnek a munkaerőigény vonzatát a vásárlóra terhelni. A hétvégi nyitva tartás esetében ezek a plusz kiadások már nem jelennek meg, mivel a hazai kiskereskedelemben hosszú évtizede bevett a szombati adás-vétel biztosítása.

A megfigyelt üzletek többsége (72,5%) a megszokott nyitva tartást alkalmazza, azaz heti hat napon áll a vásárlók rendelkezésére. Az egységek nyitva lévő napjainak átlaga minden területi kategória esetében 6 nap körül mozog, Budapesten valamivel alatta, a többi kategóriában fölötte van (12a. táblázat).

12a. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek nyitva tartása Magyarországon, 2004

Nyitva tartás	Ország	Vidék			Budapest	Vidék	
		Összesen	Megye-székhely	Egyéb város		Belváros	Lakótelep
Napok száma	6,02	6,06	6,07	6,04	5,93	6,06	6,04
Hétközben (órák)	44,95	44,73	45,46	43,97	45,43	44,15	46,18
Hétvégén (órák)	6,16	6,04	6,08	6,00	6,45	5,36	7,95

Forrás: Saját adatgyűjtés

Az üzletek nyitva tartásának időtartama átlagosan 8,5 óra, ami ha a hétvégi 6,16 órás nyitva tartást figyelembe vesszük, hétköznaponként 9 órán keresztül készenlétet jelent. Az átlagértékek vizsgálatakor csak kisebb különbségeket találunk a nyitva tartás tekintetében a főváros és a vidéki városok között, a szóródás viszont Budapesten a nagyobb. Figyelemreméltó eltérés, hogy a lakótelepi üzletek hétközben 2, hétvégén pedig több mint 2,5 órával hosszabb nyitva tartással dolgoznak, mint belvárosi társaik.

Budapesten a hagyományos városi területeken rendszerint rövidebb ideig tartanak nyitva az üzletek (12b. táblázat). A legnagyobb különbséget a hétvégi nyitva tartásnál találjuk, a lakótelepi üzletek majdnem három órával tovább állnak rendelkezésre hétvégén, mint a hagyományos területen lévő boltok. Míg a lakótelepi kerületekben 10–32% között van a heti 7 napot nyitva tartó üzletek aránya, addig arányuk a belvárosi kerületekben több esetben a 2%-ot sem haladja meg.

12b. táblázat. A kiskereskedelmi üzletek nyitva tartása Budapesten, 2004

Nyitva tartás	Hagyományos módon beépített városrész	Lakótelep
Napok száma	5,85	6,06
Hétközben (órák)	44,86	46,29
Hétvégén (órák)	5,39	8,28

Forrás: Saját adatgyűjtés

Összegzés

A magyarországi kiskereskedelmi szféra vizsgálatában mindeddig periférikusán kezelt kérdés, az üzletek arculatának feltárására vállalkozó országos felmérés számos olyan információt hozott a felszínre, amelyek elősegítik a társadalomföldrajz által tárgyalt problémák kiszélesítését. A tanulmány eredményei közül kiemelendő, hogy először ad átfogó képet a városi kiskereskedelem olyan, a településképet is meghatározó arculati elemeiről, mint az üzletek fizikai állapota, kirakata, cégtáblája és különböző feliratai. A kutatás földrajzi sajátossága, hogy megkülönbözteti a megyeközpontokat, az azon kívüli városi térségeket és Budapestet, ebben a három területi egységben elkülönítetten ad számot a belvárosok és a lakótelepek üzleteiről. A legfontosabb területi különbségek közül kiemelendő, hogy a kiskereskedelmi egységek önálló üzlethelységekben történő elhelyezése leginkább Budapesten jellemző.

Legnagyobb arányban a vidéki városokban találkozhatunk új állapotú, néhány éve épült üzlettel. Országos összehasonlításban Budapesten kevésbé elterjedtek a tradicionális, zárt hátú kirakatok. A formatervezett cégtáblák tekintetében a legkedvezőtlenebb kép a főváros lakótelepein fogad bennünket. Budapest az üzletek cégformájának kiírásában messze elmarad az országos átlagtól. Amíg a vidéki városokban egyéni vállalkozói cégformában üzemeltetik a boltok többségét, addig Budapesten ez a tulajdonosi kör alig jelenik meg. A járdán elhelyezett figyelemfelkeltő táblák a megyeközpontok sajátos reklámtechnikája, a diszkont feliratban pedig a vidéki városok lakótelepei vezetnek. Az árak külső megjelenítése a budapesti lakótelepi üzletek egyik gyenge pontjának nevezhető, ahogyan a hétfélig nyitva tartásban is az e helyen fekvő egységek vezetnek.

IRODALOM

- BELUSZKY P. 1964. Kereskedelmi központok Szabolcs-Szatmár megyében. – *Földr. Ért.* 13. 2. pp. 179–204.
- BELUSZKY P. 1999. Magyarország településföldrajza. – *Dialóg Campus*. Budapest–Pécs, 584 p.
- BELYÓ P. 1994. A belkereskedelem fejlődési lehetőségei. – *Statisztikai Szemle*. 72. 6. pp. 433–447.
- BENJAMIN, W. 1969. Kommentár és prófécia. – *Gondolat*, Budapest, 405 p.
- BERÉNYI I. 1992. Az alkalmazott szociálgeográfia elméleti és módszertani kérdései. – *Földrajzi Tanulmányok* 22. Akadémiai Kiadó. Budapest. 165 p.
- BERÉNYI I. 2003. A funkcionális tér szociálgeográfiai elemzése. – *Földrajzi Tanulmányok* 23. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest. 182 p.
- CZAKÓ Á. 1997. Négy város négy piaca. A népi kereskedéstől a KGST-piacokig. – *Közgazdasági Szemle*. 44. 4. pp. 339–355.
- EGRİ I.–HEGEDŰS L. 1999. Bevásárlóközpontok Nyíregyházán. – *Szabolcs-Szatmár-Beregi Szemle*. 34. 2. pp. 177–186.
- GAUDER P. 1997. A bevásárlási forradalom hatása a városfejlesztésre. – *Falu–Város–Régió*. 9–10. pp. 41–46.

- GRÁF, P. 1996. A szolgáltatások telephelyválasztásának átalakulása. A kiskereskedelem mikrogeográfiai analízisének szempontjai. – In: DÖVÉNYI Z. (szerk.): Tér–gazdaság–társadalom: Huszonkét tanulmány Berényi Istvánnak. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest. pp. 99–116.
- GYÓRI R. 2000. A Kisalföld kereskedelmi vonzáskörzet-rendszere 1925-ben. – *Tér és Társadalom*. 14. 2–3. pp. 303–309.
- HORVÁTH J.-NÉ–MIHÁLYFFY L. 1991. A kiskereskedelmi forgalom reprezentatív megfigyelése 1. – *Gazdaság és Statisztika*. 3. 1. pp. 22–35.
- KISS É. 1988. Aszód kiskereskedelme. – In: ASZTALOS I.–KOVÁCS K.–ZENTAI V. (szerk.): Városon innen, falun túl...: Társadalomföldrajzi vizsgálatok Aszódon. Petőfi Múzeum. Aszód. pp. 217–243.
- KOVÁCS A. 2004. Tatabánya kiskereskedelmének térszerkezete. – *Földr. Ért.* 53. 1–2. pp. 129–142.
- KOVÁCS Z. 1987. Kereskedelmi centrumok és vonzáskörzetek Heves megyében. – *Földr. Ért.* 36. 3–4. pp. 253–272.
- KOVÁCS Z. 1988. Szociálgeográfiai szempontú elemzések a kiskereskedelmi ellátás vizsgálatában. – *Földrajzi Értesítő*. 37. 1–4. pp. 159–177
- NAGY E. 1996. A kiskereskedelem terei Győrben. – *Tér és Társadalom*. 2–3 pp. 141–147.
- NAGY E. 1998. Egy hagyományos szerepkör új elemei: a kereskedelem strukturális és térbeli átalakulása Szegeden és Győrben. – In: MÉSZÁROS R.–TÓTH J. (szerk.): Földrajzi kaleidoszkóp: tanulmányok Krajkó Gyula professzor 70. születésnapjára. JATE TTK Gazdaságföldrajzi Tanszék. JPTE TTK Általános Társadalomföldrajzi és Urbanisztikai Tanszék. Szeged–Pécs. pp. 186–203.
- NAGY E. 2000. Globális stratégiák és lokális válaszok a kiskereskedelemben. – In: HORVÁTH Gy.–RECHNITZER J. (szerk.): Magyarország területi szerkezete és folyamatai az ezredfordulón. MTA Regionális Kutatások Központja. Pécs. pp. 354–373.
- SENNETT, R. 1998. A közéleti ember bukása. Budapest. – Helikon. 413 p.
- SIKOS T.T.–HOFFMANN I.-NÉ 2004. A fogyasztás új katedrálisai. – MTA Társadalomkutató Központ. Budapest. 380 p.
- SIKOS T.T. 2000. Marketingföldrajz. – VÁTI. Budapest. 240 p.
- TARALIK K. 2004. A hazai kiskereskedelem szerkezetének változásai és a kereskedelem pozíciójában tapasztalható tendenciák. – *Gazdálkodás*. 9. pp. 99–105.
- TASNÁDI J. 1990. Feladatok, új lehetőségek a kiskereskedelemben. *Kereskedelmi Szemle*. 31.1. pp. 15–20.
- TIMOTHY, D. 2005. Shopping tourism, retailing and leisure. Channel View Publications. – Clevedon. 222 p.
- TRÓCSÁNYI A. 2001. A rendszerváltozás kiskereskedelmi forradalma és annak hatásai Pécs város településszerkezetére. – In: FODOR I.–TÓTH J.–WILHELM Z. (szerk.): Ember és környezet – elmélet, gyakorlat: Tiszteletkötet Lehmann Antal professzor úr 65. születésnapjára. Duna-Dráva Nemzeti Park Igazgatósága. Pécs. pp. 285–292.

Településmorfológiai kutatások – történeti adatkezelés és módszerek

JANKÓ FERENC¹

Abstract

Importance of historical data collection and handling for the studies on settlement morphology

The study focuses on some problems of settlement geographical and morphological investigations deemed important. It is emphasized that comprehensive studies on settlement morphology should be based upon versatility in special literature, particularly that in sources on local history. An attempt is made to outline directions in the development of empirical data collection and systematization in Hungarian settlement geography. Already T. MENDŐL called for a fruitful collaboration between geographical and historical sciences but works on urban architecture and ethnography have to be added as well. Only in this case geography in general and settlement geography in particular are to retain and foster their position and authority in esteem of related sciences.

Bevezetés

A településmorfológiai kutatásoknak két fő alappillére van. Az egyiket az empirikus vizsgálatok képezik, az autopszia, a másikat pedig a történeti adatok: a levéltári anyagok, forráskiadványok, publikált történeti munkák. Ez utóbbiak nélkül a településmorfológiai vizsgálatok nem törekedhetnek teljességre. A geográfusok munkájának végeredménye így nagyban függ egyrészt terepi megfigyeléseik helyességétől, másrészt pedig történeti adatkezelésüktől, az adatok interpretálásának pontosságától. Jelen írásunkban egy nemrégiben megjelent településmorfológiai munka kapcsán közöljük gondolatainkat, tehát elsősorban Sopron példáján fogjuk bemutatni véleményünket (CSAPÓ T. 2005a).²

A településföldrajzban ma már nagyon ritka az elsődleges történeti forrásoknak a felhasználása. Korábban talán GYÓRFFY I. volt az első (1913, 1926), aki példát adott eme vizsgálatok lehetőségeire, de e téren MENDŐL T. (1928), FODOR F. (1930a, 1930b, 1942a, 1942b), WALLNER E. (1926, 1958, 1961, 1968), LETTRICH E. (1964, 1972) és MAJOR J. (1965, 1991) munkássága emelendő ki. Mondhatni, hogy ma már nem elvárás a geográfusoktól adójegyzékek, különböző összeírások, oklevelek tanulmányozása. A településmorfológiai vizsgálatokban – és a történeti földrajzi munkáknál – a korabeli térképek és metszetek feldolgozása általánosan elterjedt, esetünkben a települések

¹ ELTE PhD hallgató, NYME KTK egyetemi tanársegéd, Sopron. E-mail: frk@emk.nyme.hu

² De ugyanígy vö. CSAPÓ T. 2005b egyes megállapításait.

fejlődéstörténeti térképeinek a megrajzolásához. Különösen a katonai felmérések, továbbá a Bach-korszakbeli kataszteri térképező munkálatok eredményei használatosak széles körben, azonban a későbbi munkák, a részkérdések további kutatása szempontjából nagyon fontos, hogy hivatkozzuk, hogy mely források alapján dolgoztunk, ez munkánk hitelességét is nagyban emeli. Ezek következményeként nem véletlen, hogy településmorfológiai vizsgálatokat már korántsem csak a geográfusok végeznek, sőt talán a történészek már előbbre is járnak ezen a területen.

MENDÖL írta egy helyen: a geográfusok szemléletére az legyen jellemző, hogy a múltból az érdekelje csak, ami a jelent megmagyarázza (MENDÖL T. 1936). A településmorfológiában különösen fontos az adatelőzmények ismerete, egy-egy helyes következtetés megtételéhez sokszor több forrás figyelembe vétele szükséges. Ma már szerencsére sokkal jobban állunk, mint ahogy az MENDÖL idejében volt, a történészek számos kitűnő feldolgozással sietnek a településmorfológiát kutató földrajzosok segítségére, így már több lépést tettünk a MENDÖL által vázolt ideális földrajzos-történész kooperáció mind tökéletesebb megvalósulása felé. De gyümölcsöző kapcsolat csak akkor lehetséges, ha a geográfusok élnek a segítséggel, mert csak úgy tudnak a történészek számára is hasznos térbeli szintetizáló munkát végrehajtani (MENDÖL T. 1934).

Történeti adatkezelés

A Sopront kutatók számára bőségesen áll rendelkezésre már publikált történeti anyag, amelyek segítségével az alaprajz és a beépítés fejlődése nagy vonalakban megrajzolható. Mindezek igazak a város római kori elődjére, Scarbantia-ra is. Az egykori Scarbantia municipium ranggal rendelkező kisvárosként a 3. sz.-ig nyílt település volt, belvárosa körül a 4. sz. elején építettek egy nagyjából ellipszis alakú városfalat, amelyet 31–32 bástya erősített. A régészeti ásatások nyomán feltárult a belváros római úthálózata, a kutatók elméleti rekonstrukciókat készítettek a Fórum, s tágabb környezetének egykori topográfiájáról. A belváros fő útvonala a Borostyánkő út volt, amely É–D-i irányban haladt keresztül a belvároson, majd É felé az Ikva patakot átlépve elágazott Vindobona és Carnuntum irányába, nagyjából azon a helyen, ahol ma a Sas tér található. Előbbi út mentén állott a város amfiteátruma, utóbbi mentén pedig temető volt (PÓCZY K. 1997; GÖMÖRI J. 1985, 2002).

Nem lehet egyértelműen kijelenteni, hogy nincs kontinuitás a római és a középkori, vagy akár a mai város között. A társadalmat tekintve a régészeti feltárások néhány évszázados lakatlanságra utalnak: 456-ban egy földrengés söpört végig a területen, majd 568-ban, az avar honfoglaláskor a lakosság elhagyta a várost. A következő évszázadokban a környék ritkábban lakott, a rómaiak erődített városa feltehetően jobbára lakatlan volt. A honfoglaló magyar törzsek a 9. sz. elején érhatték el a települést, s a romvárban őrhelyet létesítettek. A társadalmat illetően tehát nem, de a településmorfológiára vonatkozóan viszont határozottan ki lehet jelenteni a kontinuitás tényét, hiszen a belváros mai alakját a római kori városfal határozza meg, ami az utcahálózat kialakulására döntő hatást gyakorolt (PÓCZY K. 1977; GÖMÖRI J. 2002).

A magyarok ugyanis, valamikor Szent István uralkodása alatt ehhez a várfalhoz támasztva emelték gerendavázás földvárukat, a „vörös sáncot”, amely az ispánsági központot védte. Valószínűleg a vár első ispánjáról Suprunról kapta a település magyar ne-

vét. Ide kapcsolódóan érdekes tudománytörténeti adalék, hogy korábban ezt a földvárat kelta sáncoknak tekintették, míg a magyar ispáni várat valahol a Szent Mihály-dombon keresték. Ebből – és Sopron német nevéből (Ödenburg) – kifolyólag támadt vita a Soproni Szemle hasábjain az 1950-es évek közepén a geográfus MAJOR Jenő és a nyelvész-történész MOLLAY Károly között. MAJOR – MOLLAYVAL ellentétben – az ispánsági vár helyét a mai belvárosban tételezte föl, s később a régészeti eredmények őt igazolták (MAJOR J. 1953, 1955, 1956; MOLLAY K. 1955; VERBÉNYI L. 1956).

A várat katonáskodó és más szolgáló népek falvai vették körbe, amelyek lakossága később a külvárosokba olvadt. Ezek voltak a IV. Béla által betelepített lövérek falva (*villa Luer*), Kovácsi, Udvarnok, Halász, ill. a Szent Mihály templom körüli ősi település a *villa Supron*. Ez utóbbi településrag nyoma talán a telekrajzolatban is nyomozható (FARKAS M. 1999), bár tudjuk, hogy a telkek kialakulása csak a 13–14. sz.-ra esik. Sopron városa ekkor tehát lényegében több különálló, funkciójukban eltérő településrészből tevődött össze, de ez a topográfiai sajátosság általános volt a korai európai városfejlődésben (HOLL I. 1989; MAJOR J. 1966; MOLLAY K. 1956b; SZENDE K. 2004).

A római fal a földvárallal megerősítve is nagy erősség lehetett, ez a védműrendszer védte a települést, amikor Sopron 1277-ben megkapta kiváltságait IV. László királytól. Egyes történelmi álláspontok a város német nevét is a lepusztult római várfalakhoz kapcsolják – Ödenburg ugyanis pusztavárat jelent. A király kiváltságlevelében a várfalak megerősítésére szólított fel, s ehhez forrásul a dézsmahuszadot és a fertői vámjövedelem felét rendelte a város lakosságának (GÖMÖRI J. 2002; MOLLAY K. 1956b; SZENDE K. 2001, 2004).

A jogilag várossá válást hosszú fejlődés előzte meg, ám mezőváros sohasem volt Sopron. Nem is lehetett, hiszen, a 12. sz.-ban nem létezett ez a városi jogállás, az oppidumok kialakulása döntő részben a 14–15. sz.-ra esik (BÁCSKAI V. 2002; BELUSZKY P. 2003).

A belváros ezután kezdett igazából betelepülni, tisztán katonai szerepe megszűnt, erre példa, hogy 1280 körül kezdődött a Fő téren álló ferences templom építése. A várfalak építésének közterhei a várnépeket is sújtották, emiatt belső társadalmi válság alakult ki, és sokan kitelepültek a Belvárosból. Innen eredeztetik az Ödenburg név másik magyarzatát. A királyok ezért további rendeletekkel, ill. kiváltságokkal ösztönözték a falrendszer kiépülését, ami végül 1340-re fejeződött be. A hármás várfal legbelső védvonala az ispánsági földvár tetejére, a közbülső a római falcsomókra épült, míg a legkülső övet előzmény nélkül, a várárok elé építették (DÁVID F. 1978; HOLL I. 1968, 1997; KISSNÉ NAGYPÁL J. 1977; MOLLAY K. 1956a).

A külvárosok közül legrégibb a Szent Mihály-dombi városrész. A Szent Mihály templom eredete a 11. sz.-ba nyúlik vissza, az 1379-es összeírás és az 1424-es adójegyzék topográfiai rekonstrukciója alapján bizonyos, hogy az úthálózat a maival azonos (DÁVID F. 1971; SEDLMAYRNÉ BECK ZS. 1973). Hangsúlyozni kell azonban, hogy a Ny-i és D-i külvárosi részek is középkori eredetűek. A történészek szerint pl. az Újteleki utca (Neustiftgasse) neve a német lakosság 13. sz.-tól fokozódó betelepülésének dokumentuma. SZABÓ J. (1978) az 1424 és 1535 között adatolt Lebergasse-

ról mutatta ki, hogy az a mai Rákóczi utca elődje volt. De ugyanígy, a többi jelentős külvárosi útvonal nevének első említése is középkori (HÁRS J. 2003; HEIMLER K. 1936). Azonban nagyon kell vigyázni a megfogalmazással, mert ezek a dátumok korántsem azonosíthatóak az utca megnyitásának idejével. Lényegesnek tartjuk továbbá azt is, hogy a települések alaprajzi fejlődésének ne csak egyszerű chorografikus jellegű leírását adjuk, hanem igyekezzünk rámutatni az alaprajzot kialakító tényezők szerepére. Ez a munka azonban szintén jelentős történeti információk háttérrel igényel (HOLL I. 1979; MOLLAY K. 1993).

A meridián, vagy több főutcás, vagy megint más elnevezés szerint orsós alaprajzú belváros – amely még kompromisszumok árán sem nevezhető bordásnak – alaprajzi fejlődésének rekonstruálását MAJOR J. kísérelte meg (MAJOR J. 1965; MENDÖL T. 1963). Az alaprajz kialakulására döntő hatást gyakoroltak a római városfalak. MAJOR régészeti és történelmi adatok alapján rámutatott, hogy az alaprajz legkorábbi, 11–12. sz.-i része az Előkapu–Szent György utca–Hátsókapu–Orsolya tér rendszer, a belváros eme K-i része korábban az ispáni központi funkciókat látta el. Későbbre tehető valamivel a Templom utca kialakulása, majd a Szent György és a Templom utcai szalagtelkek végeinek beépülésével jöhetett létre az Új utca. A Fő tér és a Kolostor utca vonalának rögzülése már csak a 13. sz. harmadik harmadára tehető, amire a ferences kolostor és templom építési ideje utalhat.

Kérdésként merül fel, hogy a magyarok miért változtatták meg a városkapuk helyét. Ismeretes, hogy a római városfalon egy É-i és egy D-i kapu volt, nagyjából a várfal-ellipszist felező egyenes metszéspontjainál. Az Előkapu az É-i mellé került, ennek okaként a régészeti kutatások a korábban használatban lévő kapuzat leégését jelölték meg (GÖMÖRI J. 2002). A Hátsókapu előzmény nélkül, a várfal DK-i szakaszán létesült, ám egy ideig a korábbi D-i kapu is használatban lehetett, ez MAJOR J. (1965) szerint az Orsolya tér kialakulására is hatást gyakorolhatott.

A középkori város alaprajzának további fejlődésében két tényezőt szeretnénk megemlíteni. Az egyik a várkapuk helyzete. Egyértelmű pl. a Hátsókapu esetében, hogy az Ötvös utca erre vezet rá a városba érkezőt. Az Előkapu, és később az Előkapu védelmi rendszerének fejlettebb kiépülése az Ikva híd helyének orientációjában játszhatott szerepet, bár itt az ok-okozat viszony nem egyértelmű. Fontosabb lehetett a már nem álló Boldogasszony templom helye, amely nagyjából a híd torkolatában volt. MAJOR J. (1991) a kedvező átkelési lehetőségek szerepét tulajdonította fontosnak, ám ez a megállapítás egy nagyobb szakaszra érvényes, hiszen a rómaiak az É-i városkapu korabeli helyének megfelelően még Ny-abbra hidalták át a patakot. További részletezés nélkül meg kell állapítani, hogy a belvárosi kapukhoz hasonlóan a külső városfal kapui is nagy szerepet játszottak a későbbi elővárosok alaprajzának alakulásában.

A másik lényeges tényező, a természetföldrajzi adottságok, a terepviszonyok. A soproni belváros az Ikva és a Rák-patak között helyezkedik el, kisebb magaslaton, azonban ez a terület is ingoványos volt (BORONKAI P. 1963). A Soproni-medence talajviszonyai miatt lehetséges, hogy a bécsi út a domboldalban ereszkedik alá, s nem direkt a vár felé halad nyomvonala. Ugyanakkor az egész Szent Mihály-dombi város-

részre jellemzőek a szintvonalakkal párhuzamos utcák és az azokra merőleges közök. A Sas térben sokak a korábbi „Sopron falu” központját látták, MAJOR J. (1991) szerint azonban pusztán a terepadottságoknak köszönheti létét. D-en az Újteleki, ill. Rákóczi utca (Langezeile) vonal Ny felé, Bánfalva irányába tart. Utóbbi a Rák-patakkel párhuzamos, míg a K-i részen a mai Magyar és Pócsi utca irányát a Kuruc-domb elhelyezkedése szabja meg. A várárkot tápláló, ill. levezető patakágak szabták meg az Iskola köz, a Torna utca és a Major köz futását. Sőt, az Újteleki utca és a Hátulsó utca, ill. az Ógabona tér között a telekvégeket ma is elválasztó egykori vízvezető árok is orientálhatta az említett utcák irányát. A várárok előterében található tavak pedig a Széchenyi tér és a Petőfi tér területét határozták meg (MAJOR J. 1991).

A külvárosokat a 17. sz. első negyedében övezték városfalakkal. Ekkortól számolhatunk lényegesebb besűrűsödési folyamatok indulásával. A belvárosban a műemléki helyreállításokat megalapozó kutatások rekonstruálták a házak beépítési jellegének, morfológiájának fejlődését, a horizontális zártság és a zömmel egy-két emeletes épületállomány kialakulását. E kutatások arra is felhívták a figyelmet, hogy főképpen a belvárosi épületek esetében nem lehetséges egyetlen építési periódusról beszélni, hanem ezek egymásra rakódása a legtöbb épület esetében megfigyelhető, a gótikától kezdve a historizáló korszakig. Mindez nehézséget is okozott a műemléki helyreállítások gyakorlatában, főképpen a homlokzatok rekonstruálásakor (CSATKAI E.–DERCSÉNYI D. 1956; DÁVID F. 1970; KÜCSÁN J. 1993, 2001; SEDLMAYR J. 1975; WINKLER G. 1988).

A külvárosokban az élő mezőgazdasági – elsősorban bortermelési – funkció lényegében a második világháború végéig meghatározta a beépítési jelleget, emeletes házakat ezért ritkábban találunk. A beépítést és a funkcionális elkülönülést figyelembe véve DÁVID Ferenc (1971) elkülönítette az emeletes zárt beépítésű egyházi, a földszintes zárt iparos részeket és a falusias beépítésű szőlő- és földművelők által lakott negyedeket. Nem hagyható figyelmen kívül az sem, hogy a besűrűsödés inkább horizontálisan, a telkek mélysége irányában történt, ami a szalagtelkek felaprózódásában, az ún. részházak kialakulásában öltött testet. Ez a folyamat azonban pl. az alföldi városokkal ellentétben sohasem vezetett sikátorok, utcák kialakulásához (DÁVID F. 1971; JANKÓ F. 2003, 2004a; MENDŐL T. 1963; THIRRING G. 1936, 1939).

A külső városfal által határolt területen csak kisebb alaprajzi változások történtek a 19–20. sz.-ban. Itt kell megemlíteni időrendben a Paprét és környékének kiépülését (19. sz. második felétől kezdve máig tartóan), a Lackner Kristóf utca megnyitását (1896), amely később átvette a Bécsi út főforgalmi szerepét, továbbá a Köfaragó téri lakótelep felépítése (1968–1972) kapcsán kialakított új utcahálózatot a Magyar utcától D-re, s az Újteleki utca mögötti ikerházas lakótelep kialakítását (1988 körül). A Deák tér és hozzá kapcsolódóan az Erzsébet utca és a Mátyás király utca környékének szabályos utcahálózata a 19. sz. negyedik negyedétől kezd kiépülni, részben a GySEV pályaudvar vonzásában.

Az alaprajzi fejlődést illetően már csak a Lőverekre térnék ki, utalva arra, hogy a terület utcahálózata organikusan, döntően a terepadottságok függvényében alakult ki. De tervezett részeket is találunk, így a vasút és a Mikoviny utca közötti

kisvárosias, részhalós alaprajzú, az 1920-ban kiépített, majd 1965-ben korszerűsített Lővér körút említhető meg. Lényeges kérdés, hogy a Lőverek egésze már az I. világháború előtt használatban volt, csak hogy ekkor még döntően nem állandó lakás, hanem üdülési és kert célokra. Ennek függvényében a „kiépülés” – amely még ma sem fejeződött be teljesen – kérdése nem kezelhető egyértelműen (HORVÁTH Z. 1985; JANKÓ F. 2004c; KUBINSZKY M. 1977, 1986, 2001, 2003, 2005; WINKLER G. 1993, 2002).

A történeti adatkezeléssel kapcsolatosan még néhány példát szeretnénk felhozni azon állításunk mellett, miszerint a településmorfológiai kutatások alapos szakirodalmi ismereteket és széleskörű tájékozottságot követelnek meg. Téves állítás, hogy a rendszerváltozás után települt Sopronba a KÖH Regionális Irodája, amikor elődintézménye, az OMF Soproni kirendeltsége már 1959 óta jelen van a városban. Tájékozatlanságból fakadhat az olyan kijelentés, hogy a második világháborúban nem pusztultak el emlékek, hiszen csak a belvárosban és a várkerületen könnyűszerrel fel lehet ismerni a bombázások foghíjbeépítéseket. Nem is beszélve arról, hogy épületállományában Budapest után a legnagyobb károkat Sopron szenvedte a második világháborús bombázások során (becslések szerint mintegy 400 épület vált rommá – BORONKAI P. 1960; JANKÓ F. 2001; KUBINSZKY M. 2003). Az a kijelentés sem állja meg a helyét, hogy Sopron gazdag termálvizekben, ha nem tesszük hozzá Balfot; a Lővér- és a Tómalom-fürdő említése ennek kapcsán tévedés. Információhiányból ered az is, hogy Sopron funkcionálisan átalakult, s újabban fele részben lebontott barnamezős területén hajdan volt gyárat sorolunk fel működőként. Ugyanigy, az egykori, kicsiny rabtemető – ma már inkább 56-os emlékhely – egy lapon említése a város működő temetőivel is nagyon idegenül hangzik. A selmeci Bányászati (nem Faipari) és Erdészeti Akadémia 1919-ben – nem 1923-ban – költözött Sopronba, a Faipari Kar csak 1962-től létezik. De a sort nem szeretnénk folytatni, mert az szétfeszítené jelen tanulmány kereteit.

Empíria és morfológiai kategóriák

Írásunk második felében a településmorfológiai kutatásoknak az empirikus részével, ill. más, ahhoz kapcsolódó kérdésekkel kívánunk foglalkozni. A felmérések általában telek, épület vagy háztömb részletességű alaptérkép felhasználásával, valamilyen előzetes adatgyűjtési, ill. kategorizálási koncepció alapján történnek „kérdőbiztosok” – azaz többnyire hallgatók – segítségével, vagy pedig – ma már ritkább esetben – a vizsgálatot vezető kutató gyűjti össze adatait. Ezt a kérdést csak azért járjuk körül ilyen részletesen, mert hangsúlyozni szeretnénk, hogy ha az előbbi esetben a kiindulási koncepció, vagyis a felvételezési keretrendszer hibás, akkor már nincsen mód a terepen újabb kategóriákat beiktatni. Ezzel a problémával magunk többször szembekerültünk, de szerencsére volt mód a korrekcióra.

Először úgy éreztük, hogy ezzel a jelenséggel állunk szemben CSAPÓ T. bevezetőben idézett tanulmánya esetében is. Az általa említett hét beépítési kategória – amelyet még kiegészített a lakóparkokkal – között ugyanis nem találtuk meg a „föld-

szintes falusias” beépítést.³ Ezt azért is szomorúan vettük tudomásul, mert ebben a témában még magunk is írásokat közöltünk (JANKÓ F. 2001, 2004a, 2004b). Korábbi – 2001-es felmérésünk szerint 170 darab falusias, az utcával párhuzamos gerincű házat találtunk Sopron történelmi városrészében, praktikusan a történelmi külvárosokban. De Sopronbánfalva központjában is számos oromzatos falusi házat látni. Még akkor is láthatónak kellene lenni ennek a beépítésnek a település morfológiai térképén, ha az egyébként a generalizálás módszerét felhasználva készült.⁴ Súlyos tévedés azt állítani tehát, hogy ez a kategória Sopronban egyáltalán nem jellemző, ill. azt, hogy ezeket a területeket földszintes zárt beépítésüként ábrázolták, még ha a magas falazott kapuk zárt jellegét is kölcsönözik az utcaképnak.⁵ De az is téves lett volna, ha ezek a részek földszintes hézagos kategóriába kerülnek. Ezt a kategóriát ugyanis MENDÖL T. (1936) az utcával párhuzamos gerincű házakra találta ki.

Íde kapcsolódó további probléma, hogy már részben második világháború előtt, de főleg az után, és újabban a rendszerváltozást követően új beépítési kategóriák jelentek meg. Ennek megfelelően bővítették MENDÖL T. (1936) kategorizálását a lakótelepek, majd a lakóparkok csoportjával, azonban a bővítés nem volt teljes. A földszintes hézagos beépítési kategóriával kapcsolatosan meg kell említeni, hogy abban az ikerházas beépítés, tervszerűségéből, szabályozottságából kifolyólag talán külön kezelést érdemelne, de legalábbis meg kellene említeni a különbségeket. A morfológia által tükrözött társadalmi miliő hasonló, de az előbbieket miatt nehéz összevetni az Alsó-Lövérek ikerházas beépítéssel épült kispolgári családi házait, villáit, és pl. Pápa történelmi városrészének, vagy az alföldi mezővárosok hézagos beépítésű negyedeit.⁶ Utóbbiak ugyanis az utcával párhuzamos gerincű házakból épülnek fel, amelyek üres tűzfalukkal elvileg lehetőséget adtak a zárt sor kialakulására, az ikerházas beépítés viszont nem ilyen (CSAPÓ T.–LENNER T. 2004; MENDÖL T. 1936). Ily módon esetleg a családi házas beépítéssel is kapcsolatba hozható lenne, már csak azért is, mert az 1945 utáni családi házas negyedekben is találkozni ikres beépítéssel, jóllehet többnyire előkertes változatban.

További kérdés, hogy az újabb házak egy tetemes részét nem lehet a tetőforma, azaz hagyományosan a tetőgerinc helyzete alapján besorolni, ahogy azt annak idején MENDÖL T. tette, mi ezt a nehézséget az „egyéb” kategória beillesztésével oldottuk meg felméréseink során.

³ Más helyütt viszont kiderül, hogy országos vizsgálataiban számolt a falusias, fésűs beépítés kategóriájával (CSAPÓ T. 2004, 2005b).

⁴ A térképi ábrázolás kivitelezése is általános probléma a mai településföldrajzi munkákban. Tudjuk, hogy ez egyrészt szerkesztői, ill. terjedelmi kérdés, így sokszor a folyóiratokban megjelenő térképek már kevésbé jól olvashatók. Ezzel a problémával magunk is sokszor szembesültünk. Mindenesetre az informatikai fejlődés, a lapok technikai és anyagi lehetőségei szélesedése segíthet ezen a problémán is.

⁵ Ennek következtében azzal az állítással is vitakoznunk kell, miszerint a falusias beépítés csak a külső lakóöven fordul elő, ellenpéldaként nemcsak Sopron, hanem Kőszeg is felhozható (CSAPÓ T. 2005b 51 p.).

Fontos, már a társadalmi berendezkedéssel is összefüggő a villák és a családi házak kérdése. Véleményünk szerint a villaszerű beépítés történeti kategória, amely ma már nem élő, tehát csak a háború előtti viszonyok között értelmezhető. Ha ezt az elválasztást nem tesszük meg, akkor a mai építészeti viszonyok között lehetetlen, vagy csak teljesen szubjektív módon tehető meg a jelenleg épülő házak felosztása családi házakra és villákra. Régen talán területileg és stílusukban is jobban elkülönültek a polgári villák. A sokszor indokoltan „tradicionalisként” aposztrofált villanegyedek elhatárolása is többnyire a háború előtt épült villák elterjedése alapján történik, tiszta, homogén villanegyedekkel hazánkban ma már alig találkozni. Ezért tartjuk tehát helytelennek és anakronisztikusnak, hogy a Lőverekkel szomszédos Egeredidomb a jelen korban épült „palotáival” a villanegyedbe nyert besorolást.

Valóban, a sorházak ma is épülnek, de Sopronban döntően a rendszerváltás előtt épültek, a házgyári technológia kifulladását követően, mintegy átmenetet képezve a családi házas építkezések felé, azzal is, hogy ezeket gyakran szövetkezeti formában építették. Jellemzőjük az, hogy egy lakóegységben többnyire egy, vagy csak kevés lakás található, ez alapján lehet megkülönböztetni a tömbös, ám egybefűzött lakótelepi házaktól. Stílusok már többnyire a posztmodernbe hajlik, ám az anyaghasználat alapján még elkülöníthetőek az 1980-as évek sorházai (KUBINSZKY M. 2003).

Nem lenne szabad összekeverni a tömbös beépítést a pavilonos elrendezéssel. A lakótelepek egy lapon említése az egyetemi és a kórházi épületek csoportjával meglehetősen idegenszerűen hangzik. Ezt is a településföldrajzi morfológiai rendszer egyik problémájának érezzük. A tömbös jelző sokkal inkább vonatkozik az épület kinézetére, lapos tetős, nagy tömegű, sematikus architektonikájú épületre gondolunk ekkor. Itt lenne érdemes talán bevezetni a „szabadon álló” kategóriát. Vagyis külön kellene kezelni az épületeknek az arculatát (emeletes, földszintes, az utca vonalával párhuzamos gerincű, oromzatos, tömbös, sorházas stb.), ill. a telekkel és az utca vonalával való kapcsolatát (zárt, hézagoss, szabadon álló, ikres stb.). Ezzel némileg közelítenénk a településföldrajz és a tervezési gyakorlat terminológiáját, amely talán sok, fent említett problémát megoldana. Ellenvetésként elhangozhat, hogy ekkor túl sok kategória keletkezne, ez esetben viszont meg lehetne említeni az összevonásokat, azok indokait, ill. az egyedi beépítési jellemzőket.

CSAPÓ T. (2004, 2005b) már kísérletet tett a településföldrajz és a területrendezés terminológiai rendszerének összevetésére. A beépítésre szánt (lakó)területek kategóriáit (nagyvárosias, kisvárosias, kertvárosias és falusias) veti össze a településföldrajz beosztási rendszerével, miközben megfelelnek az építési telkek beépítési módjainak (szabadon álló, oldalhatáron álló, ikres, zártosított, ill. „kialakult”⁷) figyelembe vételéről, azaz a területrendezési szabályozás által használatos fogalmi rendszert hiányosan veszi át, ezért következtetései sem kellően megalapozottak (l. OTÉK).

⁷ A hatályos építési övezeti előírásoktól eltérő, a korábbi szabályozásoknak megfelelően létrejött beépítés.

Végül a város funkcionális tagozódásával kapcsolatosan említenénk néhány gondolatot. A belső üzleti, igazgatási negyed kapcsán nem értünk egyet azzal az állítással, hogy a területet nem lehet funkcionálisan tovább tagolni, ezt korábbi írásainkban indokoltuk meg. Bár ez részben interpretációs méretarány és nézőpont kérdése. Csakúgy, mint az a kérdés, hogy elegendő-e a hipermarketek száma a városban. (Véleményünk szerint elég.) A városok kivezető útjai mentén történő csápszerű fejlődés modellszerűen kívülről befelé történik, ez az általános jelenség. Az élet azonban hozhat ettől eltérő eseteket is, mint az Sopron esetében volt (az Interfrucht volt előbb, nem a városközponthoz közelebb lévő Tesco), de ilyesfajta hibák csak helyieknek tűnhetnek fel.

A területek funkcionális lehatárolása megint csak némileg szubjektív terület a településföldrajznak. Egydimenziós kategóriák kialakítása mellett sem feledkezhetünk meg azonban a lakófunkcióról, különben azt a látszatot kelthetjük, hogy a nemlakó „övezetek nagysága jelentős, együttesen nagyobb, mint a lakóterület kiterjedése” (CSAPÓ T. 2005a. 110 p.).

Összefoglalás

Tanulmányunkban megpróbáltuk felhívni a figyelmet a településföldrajzi, ill. –morfológiai kutatások néhány, általunk fontosnak ítélt problémájára. Szerettük volna hangsúlyozni, hogy a teljességre törekvő településmorfológiai kutatások nagyon alapos szakirodalmi jártasságot követelnek meg, nem nélkülözhetik a helytörténeti irodalom használatát. Kísérletet tettünk arra is, hogy továbbgondoljuk a hazai településföldrajz empirikus adatgyűjtésének és rendszerezésének problémáit, mindezeket abban a reményben, hogy általuk sikerül továbblépni a már említett, MENDÖL T. által áhított, a geográfia és a történettudomány közötti gyümölcsöző kooperáció felé, de hozzájuk gondolhatjuk a városépítészetet, a néprajzot is. A földrajztudomány és azon belül a településföldrajz csak fentiek teljesülése esetén őrizheti meg, ill. növelheti rangját társtudományai szemében.

*

Köszönöm SZENDE K. (CEU Középkortudományi Tanszék), a Soproni Szemle felelős szerkesztőjének a tanulmány elkészítéséhez nyújtott értékes segítségét.

IRODALOM

- BÁCSKAI V. 2002. Városok Magyarországon az iparosodás előtt. – Osiris, Bp., 172 p.
BELUSZKY P. 2003. Magyarország településföldrajza. – Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs, 568 p.
BORONKAI (BERGMANN) P. 1960. Sopron újjáépítése. – Soproni Szemle 14. pp. 8–33.

- BORONKAI P. 1963. A soproni belváros talajvizsgálatának eredményei. – *Soproni Szemle* 17. pp. 57–69.
- CSAPÓ T. 2004. Néhány gondolat a hazai városok beépítéséről. – *Területi Statisztika* 7. (44.) 4. pp. 332–351.
- CSAPÓ T. 2005a. Sopron településmorfológiája. – In: DÖVÉNYI Z.–SCHWEITZER F. (szerk.): *A földrajz dimenziói: tiszteletkötet a 65 éves Tóth Józsefnek*. MTA FKI, Bp., pp. 83–111.
- CSAPÓ T. 2005b. A magyar városok településmorfológiája. – Savaria University Press, Szombathely, 201 p.
- CSAPÓ T.–LENNER T. 2004. Pápa történeti földrajza és településmorfológiája. – II. Magyar Földrajzi Konferencia, Szeged, CD-ROM 12 p.
- CSATKAI E.–DERCSÉNYI D. szerk. 1956. Sopron és környéke műemlékei. – II. kiadás. – Akadémiai Kiadó, Bp., 429 p.
- DÁVID F. 1970. Gótikus lakóházak Sopronban. – In.: *Magyar Műemlékvédelem 1967–68.* – Az Országos Műemléki Főfelügyelőség kiadványai V. Bp., pp. 95–124.
- DÁVID F. 1971. Történeti-művészettörténeti összefoglalás a soproni Szt. Mihály domb rendezési tervéhez. – In: *Sopron, északi városrész műemléki vizsgálat és programterv* (Tsz: 3-08-051-9.) Bp.
- DÁVID F. 1978. A soproni Ó-zsinagóga. – *A magyarországi zsidó hitközségek monográfiái* 8. Bp. pp. 9–35
- FARKAS M. 1999. Sopron város külső városfalának, az Ikvától északra eső szakasza. A városfal város szerkezeti jelentősége, védelme és bemutathatósága. – *Műemlékvédelmi szakmérnöki szakdolgozat*. Kézirat.
- FODOR F. 1930a. Egy palócfalu életrajza (Nagyvisnyó). – Athenaeum, Bp., 73. p.
- FODOR F. 1930b. A Szörénység tájrajza. – Athenaeum, Bp., 220 p.
- FODOR F. 1942a. Az el nem sodort falutca – Athenaeum, Bp., 260. p.
- FODOR F. 1942b. A Jászság életrajza. – Szent István Társulat, Bp., 504 p.
- GOMÓRI J. 1985. Scarbantia fóruma. – *Soproni Szemle* 39. pp. 1–24, pp. 97–118, 193–212.
- GOMÓRI J. 2002. Castrum Sopron. Sopron vára és környéke az Árpád-korban. – *Scarbantia Társaság*, Sopron, 278 p.
- GYÓRFFY I. 1913. A feketekörös-völgyi magyarság. Településföldrajzi Tanulmány – *Földr. Közl.* 41. 10. pp. 451–552.
- GYÓRFFY I. 1926. Hajdúböszörmény települése. – *Föld és Ember* 6. 4. pp. 177–210.
- HÁRS J. 2003. Mesélő utcák Sopronban. – Sopron, 80 p.
- HEIMLER K. szerk. 1936. Sopron topográfiája – Utca és házjegyzékkel, részletes statisztikai táblákkal. Sopron.
- HOLL I. 1968. Sopron városfalai. – *Soproni Szemle* 22. pp. 289–302.
- HOLL I. 1979. Sopron (Ödenburg) in Mittelalter. – *Acta Archaeologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 31. pp. 105–145.
- HOLL I. 1989. Középkori élet–városi építészet. – *Archeológiai Értesítő* 116. pp. 52–76.
- HOLL I. 1997. Scarbantia – Sopron városfalai. *Soproni Szemle* 51. pp. 289–306.
- HORVÁTH Z. 1985. Sopron városias fejlődése a kapitalizmus első időszakában (1848–1914). – *Soproni Szemle* 39. pp. 119–146, 213–235.
- JANKÓ F. 2001. Sopron történelmi épületállományának funkcionális hasznosítása. *Soproni Szemle* 55. 3., 4. sz. pp. 277–296, 411–432.
- JANKÓ F. 2003. Sopron történelmi külvárosainak vizsgálata egy morfológiai háztípus, a „részházak” példáján. – *Földr. Ért.* 52. 3–4. pp. 229–249.
- JANKÓ F. 2004a. „A soproni részházak” – két emberöltő múltán. – *Soproni Szemle* 58. 2. pp. 158–178.
- JANKÓ F. 2004b. Sopron történelmi külvárosainak fejlesztési lehetőségei. – *Soproni Szemle* 58. 3. pp. 264–276.
- JANKÓ F. 2004c. Szuburbán folyamatok Sopron térségében: a Lóverek átalakulása. – *Földr. Ért.* 53. 3–4. pp. 295–312.

- KISSNÉ NAGYPÁL J. 1977. Sopron városfalairól. – In: Magyar Műemlékvédelem 1973–74. Az Országos Műemléki Főfelügyelőség kiadványai VIII. Bp., pp. 87–124.
- KUBINSZKY M. 1977. A soproni Lőverekkel kapcsolatos műemlékvédelmi feladatok. – In: Magyar Műemlékvédelem 1973–1974. Az Országos Műemlékvédelmi Felügyelőség Kiadványai VIII. Bp., pp. 207–214.
- KUBINSZKY M. 1986. A Lőverek urbanisztikai jelentősége és helyzete. – Városépítés 22. 4. pp. 24–27.
- KUBINSZKY M. 2001. Sopron építészete a 20. században. – Soproni Szemle 55. pp. 115–148.
- KUBINSZKY M. 2003. Sopron építészete a 20. században. – Szeged–Tatabánya, 151 p.
- KUBINSZKY M. 2005. A régi soproni Lőver. Egy löverlakó feljegyzései. – Tatabánya, 228 p.
- KÜCSÁN J. 1993. Sopron északkeleti külvárosának építészeti vizsgálata a 17–18. században. – In: CSERI M. (szerk.): A Kisalföld népi építészete. Szentendre–Győr, pp. 271–280.
- KÜCSÁN, J. 2001. Ödenburg und der Wein zu Beginn des 19. Jahrhunderts. – Wissenschaftliche Arbeiten aus dem Burgenland Band 105. Eisenstadt, pp. 225–238
- LETTRICH E. 1964. Esztergom, a dorogi iparvidék városa. – Földrajzi Tanulmányok 3. Akadémiai Kiadó, Bp., 181 p.
- LETTRICH E. 1968. Kecskemét és tanyavilága. – Földrajzi Tanulmányok 9. Akadémiai Kiadó, Bp., 125 p.
- MAJOR J. 1955. Az Ödenburg név keletkezésének háttere. – Soproni Szemle 9. 2. pp. 68–74.
- MAJOR J. 1956. A XIV. század végi Sopron topográfiájának néhány kérdése. – Soproni Szemle 10. 2. pp. 122–140.
- MAJOR J. 1965. A városalaprajz, mint a korai magyar városépítés-történet forrása. A soproni belváros kialakulása. – Építés- és Közlekedéstudományi Közlemények 9. 1. pp. 153–174.
- MAJOR J. 1966. A magyar városok és a városhálózat kialakulásának kezdetei. – Településtudományi Közlemények 18. pp. 48–90.
- MAJOR J. 1991. Sopron város földrajza 1944. – Soproni Szemle 45. 1. pp. 32–54.
- MENDÓL T. 1928. Szarvas földrajza. – Debrecen (Reprint kiadás: Békéscsaba, 1981.) 143 p.
- MENDOL T. 1934. Újabb történeti vonatkozású földrajzi értekezések. – Századok 68. 1–3. pp. 66–72.
- MENDOL T. 1936. Alföldi városaink monográfiája. – Tisza István Tudományegyetem Földrajzi Intézete, Szeged
- MENDÓL T. 1963. Általános településföldrajz. – Akadémiai Kiadó, Bp., 567 p.
- MOLLAY K. szerk. 1993. Első telekkönyv 1480–1553. – Sopron város történeti forrásai. Győr–Moson–Sopron megye Soproni Levéltára és Soproni Múzeum, Sopron, 235 p.
- MOLLAY K. 1955. Az „Ödenburg” név keletkezéséhez. – Soproni Szemle 9. 3–4. pp. 69–79.
- MOLLAY K. 1956a. Sopron a középkor végén. – Soproni Szemle 10. 1. pp. 31–42.
- MOLLAY K. 1956b. A vármegye történeti vázlata. – In: CSATKAI E.–DERCSÉNYI D. (szerk.): Sopron és környéke műemlékei. Akadémiai Kiadó, Bp., pp. 39–112.
- Országos Településrendzési és Építési Követelmények (OTÉK) – 253/1997. Kormányrendelet
- PÓCZY K. 1977. Scarbantia – A római kori Sopron. – Corvinus Kiadó, Budapest
- SEDLMAYR J. 1975. Soproni lakóházak újabb kutatási és helyreállítási eredményei. – Műemlékvédelem 19. pp. 31–38.
- SEDLMAYRNÉ BECK Zs. 1973. Sopron északi városrészének műemléki vizsgálata és programterve. – Területrendezés 2. VÁTI, Bp., pp. 136–142.
- SZABÓ J. 1978. Hol volt Sopronban a Lebergasse? – Sopron Szemle 32. 4. pp. 357–359.
- SZENDE K. 2001. Fidelitas és politika. Kihez és miért volt hűséges Sopron városa a középkorban? – Soproni Szemle 55. 4. pp. 343–354.
- SZENDE K. 2004. Otthon a városban. Társadalom és anyagi kultúra a középkori Sopronban, Pozsonyban és Eperjesen. – Társadalom és Művelődéstörténeti Tanulmányok 32. MTA Történettudományi Intézete, Bp., 318 p.
- THIRRING G. 1936. A soproni részházak. – Különlenyomat a Városi Szemle XXII. évfolyamából, Bp.
- THIRRING G. 1939. Sopron városa a 18. században. – Sopron, 356 p.

- VERBÉNYI L. 1956. Néhány megjegyzés az Ödenburg-vitához. – *Soproni Szemle* 10. 2. pp. 141–146.
- WALLNER E. 1926. A felsőőrvidéki magyarság települése. – *Földr. Közl.* 54. 1–4. pp. 1–36.
- WALLNER E. 1958. Paks településképe. – *Földr. Közl.* 82. (6.) 1. pp. 1–25.
- WALLNER E. 1961. Dunaföldvár településképe. – *Földr. Ért.* 10. 1. pp. 67–97.
- WALLNER E. 1968. Alsóörs településképe. – *Veszprém Megyei Múzeumok Közleményei* 7. Veszprém, pp. 55–90.
- WINKLER G. 1988. Sopron építészete a 19. században. – Akadémiai Kiadó, Bp., 243 p.
- WINKLER G. 1993. A soproni Lőverek. – *Építővilág* 1–2. pp. 60–65.
- WINKLER G. 2002. Lőverek, lőverházak Sopronban. – In: Komarik Dénes Emlékkönyv. Hild-Ybl Alapítvány, Bp., pp. 379–397.

Mobiltelefonálási szokások az Alföldön¹

NAGY GÁBOR²

Abstract

Mobile phone using habits in the Great Hungarian Plain

In 2004 we a query was conducted in two secondary schools of Békéscsaba to investigate the major characteristics of mobile phone using within the age group between 14–18 years. By then the possession of mobile phones had almost reached saturation: a mere 3 of the 440 students total did not have this equipment. Only one of them stated that she would have none, for health reasons. The majority of the investigated group had used the phones for at least 3–5 years, but compared to their younger brothers or sisters, the latter as a rule obtained first mobile as early as at the age of 8–12 years. The group of secondary school pupils had a wide range of use of phones in mobile services (though only calling and sending SMS are general) and expenditures (there was a certain group who spent more than 10–15 thousand HUF per month), but most of them were familiar with the most sophisticated options offered by their equipment. This particular user group seemed more advanced, and the model of using was inherited from this group, and not from the family. There was a kind of uniformity in strategies on a family level as regards buying and servicing mobile phones. For example, family members (including the grandparents) sought to be connected to one common operator for this made the communication inside the family cheaper. It was a new result of the research that mothers had a higher rate in using mobile phones than fathers. This suggests that mothers had the duty to keep in touch with the children and to be mobilized in the case of emergency. The generation of grandparents were less innovative, but in the last 3–4 years mobile phones spread significantly in that group as well.

A mintavétel és a minta jellemzői

A felvétel célja az volt, hogy elsődlegesen a középiskolás korosztály mobiltelefon használati szokásait tudjuk feltérképezni³. E korosztályban a továbbtanulási arány az érintett korosztályokban meghaladja a 80%-ot, azaz meglehetősen jól reprezentálják a teljes 14–18 éves korosztályt. A vizsgálat kitért arra is, hogy a diákok családjában milyen a mobiltelefon elterjedtsége a szülők, testvérek, nagyszülők körében.

¹ A tanulmány a T 42571 sz. OTKA kutatás keretében készült. Témavezető: TINER T., MTA FKI.

² Tudományos főmunkatárs, MTA RKK ATI Békéscsabai Osztálya. E-mail: nagyg@rkk.hu

³ Külön köszönet GYURKÓ D. tanár úrnak, aki lelkiismeretes szervezőmunkával lehetővé tette a lekérdés elkészítését és személyesen is felügyelte a kitöltést.

A kérdőív jelen állapotában is gazdag információforrásként hasznosítható, ám kis javítással még pontosabb összefüggések feltárására is alkalmassá volna tehető. Egyrészt, nem tudtunk rákérdezni a nem teljes családokra (elváltak, gyermeküket egyedül nevelő szülő, házastárs, vagy élettárs elhalálása), így nem tudjuk pontosan értelmezni, hogy a szülőknél megjelenő használat a teljes aktív csoport mekkora hányadát fedi le. Másodsorban nem tudjuk, hogy az érintett diákoknak hány és milyen korú testvérük van. Ennek hiányában csak regisztrálni tudjuk a telefonnal rendelkező testvérek számát, korát és egyéb jellemzőit, de nem tudjuk megbecsülni, hogy az össz-testvérszámból (vagy mondjuk a 10 év feletti csoportból) mekkora hányad rendelkezik mobiltelefonnal.

Ez a szülőknél vélhetően nagyobb hibahányadot hordoz, de mértékét nem tudjuk megbecsülni. Harmadik javítható elem a még életben lévő nagyszülők száma. E korosztályban (zömében 55–75 évesek) már gyakori, hogy a négy nagyszülő közül egy, vagy több nem él az adatfelvétel időpontjában. Nem ismerjük a vizsgálandó kör létszámát, csak a mobiltelefonnal rendelkező csoport ismérveit tudjuk részletesebben vizsgálni.⁴

Felmérésünket két békéscsabai középiskola diákjainak körében végeztük el. Egyik adatfelvételi pontunk a város „elit” gimnáziuma (Belvárosi Gimnázium), másik egy szakképző intézet (Kereskedelmi és Vendéglátóipari Szakmunkásképző) volt. Előbbi intézményben 9, utóbbiban 5 teljes osztály lekérdezése történt meg. A két intézmény gyermekanyagában nagyon erős eltérés mutatkozik, bár területi vonzása mindkettőnek meglehetősen nagy térségre terjed ki⁵ (1. ábra). A különbségek részben a társadalmi háttérben, a jövőendő életpálya képben ragadhatók meg, de anyagi és szociális jellemzők mentén is oszlik a fiatalok köre a két intézmény között.

Az intézményeken belül a lekérdezett osztályok kiválasztásakor arra törekedtünk, hogy minden középiskolás korosztály megjelenjen a felmérésben. Míg a gimnáziumi tanulók csaknem kivétel nélkül belefértek a 14–18 éves korosztályba, addig a szakmunkások között – bár kis létszámban – megjelentek a 18 év felettek is. Ők zömében második szakmájukat tanulják az iskolában, nem osztályismétlő diákokról van szó. A lekérdezett tanuló sokaság 98%-a azonban, a 14–18 éves korosztályokat reprezentálja. A menet közben elvégzett elemzések alapján kiderült, hogy az idősebb diákok viselkedése, a mobilhasználat jellemzői nem alkotnak külön csoportot, így nem volt szükség a minta ilyen irányú szűkítésére, így a teljes lekérdezett kör (440 fő) alkotta a további adatfeldolgozás alapsokaságát.

A nemek szerinti megoszlásban – döntően az intézmények szakmai irányultsága miatt – erős (3-szoros) leányfölény mutatkozik. Természetes módon megpróbáltunk sajátos, nemek szerinti mobiltelefon-használati jellemzőket elkülöníteni, ám ez nem járt sikerrel. Sem az igénybevett szolgáltatások köre, sem az egyéb használatot jellemző indikátorok alapján nem volt kimutatható számottevő különbség a férfi-nő dimenzióban. Ennek okát érdemes volna részletesebben is körüljárni, hiszen a technológiai újdonságok használata – főként a korai szakaszban – eléggé markáns különbségeket mutat nemként a használók számában, a használat módjában, a ráköltött összegben és így tovább. Vélhetően a különbségek hiányának egyik oka, hogy a mobiltelefon terjedése (nemi szempontból is) érett szakaszba jutott, ami egyaránt mérhető a használók számában és arányában, csakúgy, mint az igénybevett szolgáltatási körben, az anyagi ráfordítás mértékében.

A diákok lakóhelyének megoszlása módot ad további vizsgálati dimenzió bevonására, nevezetesen a település-hierarchia hatásának mérésére. Az általunk vizsgált sokaság 40%-a élt nagyvárosban (zömében Békéscsabán), nagyjából 30–30%-a kisebb városokban és falvakban. Összesen 9 települési kategóriát állítottunk fel a közigazgatási státus és a nagyságrend bevonásával, ebből mindössze

⁴ A problémák oka, hogy a kérdőív 2. oldalának táblázatát csak a mobiltelefonnal rendelkező családtag adataival kellett feltölteni. Igaz, a kérdőív ettől lényegesen rövidebb idő alatt lett kitölthető, de az adatvesztés is jelentőssé vált.

⁵ Békés megye zömét lefedi a diákok lakóhelye, de Jász-Nagykun-Szolnok megye 4, Csongrád, Bács-Kiskun és Hajdú-Bihar megye 1–1 települése mellett Románia határmenti térségeiből is érkeznek kis számban diákok az érintett intézményekbe.

Kiinduló hipotézisek

A kutatás indulásakor néhány alapfeltevésből indultunk ki, amelyeket az elemzés során kíséreltünk meg igazolni. Elsőként úgy véltük, hogy a mobiltelefonok terjedésében az utolsó évek telítődési trendjei ellenére három dimenzióban is látható különbségeket fogunk találni. Egyik a településnagyság, hiszen a korai terjedési fázisban egészen világosan kimutatható volt minden informatikai és kommunikációs technológia terjedésekor a főváros-nagyváros-város-falu lejtő, s előzetes feltevéseink szerint Békés megye az ország fejlett régióhoz képest időbeni elmaradásban van a technológiák befogadása terén.

A másik dimenziót a vizsgált tanulók szüleinek iskolázottsága jelentheti, hiszen a magasabb végzettségű népesség körében – részben státusszimbólum volta miatt – viszonylag hamar és gyorsabban terjednek el a technológiai újdonságok, mint a kevésbé iskolázottak körében.

A harmadik metszet a munka világához kapcsolódik, ahol az aktivitás és inaktivitás mellett a végzett munka minősége⁶ jelenthet vízvázasztót a mobiltelefonok használatában. Úgy véltük, hogy a családi és anyagi háttér érdemi hatással van a gyermekek mobiltelefonálási szokásaira, azaz, az otthonról hozott minták erősebbek, mint a tanulóközösség és a barátok által közvetített viselkedési normák.

Előzetesen azt valószínűsítettük, hogy a települési háttér érdemi hatással van a távközlési célra fordított kiadásokkal, s ugyanilyen hatást feltételeztünk a család társadalmi státusa kapcsán is. Az igénybevett szolgáltatások köre és a társadalmi státus között hasonló kapcsolat fennállását vártuk, ugyanígy a mobilizásra fordított havi összeg és a használt szolgáltatási paletta között szoros korrelációt tételeztünk fel.

Úgy sejtettük, hogy a mobiltelefon használatának időtartama (akár egyénileg, akár a családban) segíti a szélesebb szolgáltatási kör fokozatos megismerését és igénybevétele, s hasonlóképpen a többszöri készülékcseré révén a diákok mobilhasználati tudatosságának szintje fokozatos emelkedést fog mutatni.

Előzetes elgondolásaink szerint léteznie kellene „családi mobil-stratégiának”, amelynek része a hálózatok tudatos kiválasztása a család egésze számára, a gyerekek, a nagyszülők – és viszont a szülők – elérhetőségének biztosítása, a mobilhasználat költségeinek ésszerű korlátozása terén.

A középiskolás korosztály mobilhasználati szokásai

A vizsgált korosztály *mobiltelefonnal való ellátottsága* gyakorlatilag teljesnek tekinthető. A sokaságból összesen 5 diák jelezte, hogy nem rendelkezik készü-

⁶ A vállalkozók, a szellemi munkát végzők körében magasabb, a beosztott, fizikai munkát végzők között alacsonyabb penetrációt feltételeztünk, ill. a technológia időben későbbi megjelenését.

lékkel, amelynek okai: pénzhiány, félelem az egészségügyi ártalmaktól, ill. a korábbi készülék elvesztése. Az, hogy a középiskolás korosztály 440 tanulója közül csupán egy jelezte az anyagi problémát, arra enged következtetni, hogy a mobiltelefon készülékek ára, ill. a használatért fizetendő összeg a társadalom túlnyomó része számára elviselhető terhet jelent, az elérhetőség biztosítása megéri a ráfordítást.

Az egészségügyi ártalmaktól való félelem, mint a használatot kizáró motiváció vélhetően új keletű, és nem tömeges attitűd a fiatalok között, s a diák ezt a hozzáállást valószínűleg a családból hozta magával. Ezzel együtt, ha nem is a mobiltelefon elutasítása, de a használat gyakorisága, időtartama tekintetében ez az attitűd a következő években vélhetően fel fog erősödni.

A diákok túlnyomó többsége *saját tulajdonú* készüléket használ, a családtól, testvértől, rokontól, vagy éppen a barátjától kapott készülékek száma 4, ebből 1 az elveszett (ellopott) telefon pótlását szolgálja. Érdekes módon az új készülék beszerzése nem abban a körben került elő, ahol nincs mobiltelefon – közülük csak az elvesztett készülék pótlása várható két hónapon belül –, hanem a már készülékkel rendelkezők körében van egy szerényebb (1–2%) kör, ahol egy éven belül készülékcsere lesz esedékes. Erre irányuló kérdés hiányában csak feltételezhetjük, hogy a „régii” készülék már nem alkalmas az új, divatos szolgáltatások fogadására, esetleg üzembiztonsági gondok lehetnek velük, ami indokoltá teszi a váltást.

Talán nem meglepő, de akadt olyan középiskolás, akinek egynél több készülék volt a birtokában (három esetben két telefon, két esetben három!). Ennek oka lehet a szülők eltérő hálózatban működő telefonjainak olcsó (hálózaton belüli) elérhetősége, az egy generációval régebbi készülék megtartása, de egyéb okok is közrejátszhatnak benne. Érdekes módon e diákok mobilozásra fordított költsége nem kiugróan magas egy hónapra vetítve!

Rendkívül meglepő eredményeket hozott az a kérdés, amely azt firtatta, a diák *hányadik telefonját* „nyüvi”. Mielőtt a feldolgozást elkezdtük volna, szűkebb szakmai körben 1–2 közé tettük a várható eredményt, azzal, hogy néhány fiatal esetében akár a harmadik-negyedik telefonkészülék is lehet, de csak elenyésző számban. Ehhez képest a minta 1%-a már legalább nyolcadik telefonját használja, 6%-a legalább az ötödiket, hatoda a negyediket, 42%-a pedig legalább a harmadik készüléket. Úgy tűnik, a mobiltelefonálásban megjelenő új szolgáltatási formák (WAP, GPRS, letöltések stb.) és a környezet (a többi tanuló) kimondott, vagy kimondatlan elvárásai nagyon erős motivációt jelentenek az új készülékek beszerzésére. Ebben a folyamatban a mobilszolgáltatók szerepe is kulcsfontosságú, hiszen kifejezetten e korosztály számára kifejlesztett szolgáltatási csomagjaikkal és az akciós készülékek körének bővítésével, ezek agresszív reklámjával nagymértékben felerősítik a váltás iránti igényt. Ugyanakkor nincs érdemi kapcsolat a használt mobiltelefonok száma, valamint az igénybevételek intenzitása között.

A középiskolás korosztály esetében a hazai mobilszolgáltatás 15 éves története túlzottan hosszú, nem várható olyan fiatal, aki már születésekor, de legkésőbb 6 éves korában önálló készüléket kapott volna. Sokkal elfogadhatóbb, ha a GSM szol-

gáltatás elindulása (1994) utáni második évtől kezdve jelennek meg – nyilván csak kisebb számban – felhasználók (ekkor még elsősorban státusszimbólumként tartva a telefont), hiszen a legidősebb néhány tanuló is legfeljebb 11–12 éves lehettek akkoriban. A valóságban két elszigetelt példát leszámítva a vizsgált sokaságban 1998-ban jelennek meg az első készülékek (5 db), zömmel az idősebb korosztályokhoz kötődve (16–18 évesek, azaz a készülék átvételének időpontjában 9–11 évesek lehettek). A diákok zöme (közel 90%-a) 2000–2003 között jutott hozzá élete első mobiltelefonjához, vagyis nagyjából a középiskolás kort elérve. (Ez a határ lassan lefelé csúszik, ma az általános iskolák 5–8. osztályaiban is nagyon magas a saját telefontal rendelkező gyerekek száma, míg ez 2000 táján még egyáltalán nem volt szokványosnak mondható.) Ezzel együtt nincs szoros korreláció a diákok életkora és a mobiltelefon átvételének időpontja között.

Az igénybevett *mobilszolgáltatókra* vonatkozó kérdésre adott válaszok szerint az országosan megfigyelhető arányoktól eltérően a békéscsabai középiskolások körében népszerűbb a T-Mobile (59%), és kisebb mértékben a Vodafone (18%), míg a Pannon 12–13%-kal kisebb részesedést mutat a vártnál. A Vodafone esetében a felülreprezentáltság érthető, hiszen reklámjai nagy részben éppen a fiatal korosztályokat célozzák, provokatív hangvételükkel és lendületes stílusukkal nagyon világos célcsoport orientációt hirdetnek. A Pannon gyenge szereplése meglepetés, hiszen a „Bee”, ill. a „djuice” csomagok főként ugyanerre a korosztályra „lettek kitalálva”, ám népszerűségük – úgy tűnik – csak arra elég, hogy a Vodafone-t megelőzzék a sorrendben. A vizsgált célcsoport esetében releváns a sorrend, hiszen a zöm akkor szerezte be telefonját, amikor a mobiltávközlési piac már háromszereplősre bővült, s a Vodafone szolgáltatása is elérhetővé vált a városban⁷.

A használt *készülékek típusa* erősen szóródik a 436 aktív használó között. Ezzel együtt a két legnépszerűbb márka (Nokia, Siemens) az összes diák 54%-ának a zsebében ott lapul. Viszonylag nagyobb számban jelenik meg a Samsung, a Sony-Ericsson, ill. a Motorola (együttes arányuk meghaladja a 36%-ot), de a diákok körében további hat márka készülékei is előfordulnak kis számban. Valószínűleg az akciós beszerzések magas arányával függ össze, hogy családon belül nincs márkahűség, nincs erős korreláció a tanulók és szüleik, testvéreik, nagyszüleik által használt telefonok típusában. Ennek igazolása azonban nem e tanulmány feladata.

A *mobilozás költségeit* illetően kiderült, hogy a diákok zöme (84%) nem költ 4 ezer Ft-nál magasabb összeget mobiltelefonálásra egy átlagos hónap során. Ezzel együtt mintegy 6% hatezer forintot, nyolcan tízezer forintot elérő, vagy azt meghaladó költsérről számoltak be. Előzetes konzultációkon a diákok tanárai úgy vélték, irreálisan magasnak a 25 ezer Ft feletti összeg volna tekinthető (a mintában a „csúcsot” végül egy 17 ezer Ft-os érték érte el), mert van olyan diák, aki nagyjából ekkora ke-

⁷ A szülők, nagyszülők esetében a korai szolgáltató-választás még kétszereplős piacon történt, ez kihat a szolgáltatók jelenlegi erősorrendjére is. A testvérek esetében azonban már hasonló motivációk mozgathatták a telefon megvásárlását, mint a kiténtetett korosztályban.

retből gazdálkodhat havonta e célra. Ezzel a kicsiny, ám békéscsabai viszonylatban kirívóan gazdag csoporttal áll szemben a diákok azon 31–32%-a, ahol a mobiltelefonálásra fordított havi keret nem éri el a 2000 Ft-ot, ezen belül számos esetben ennek fele alatt marad a ráfordítható összeg. Ebben a körben a mobiltelefon nem luxus-cikk, nem szórakozásra (vagy nem elsősorban arra) való, hanem a gyermek elérhetőségét van hivatva biztosítani, vészhelyzet esetére van csupán feltöltve, hogy a család sürgős esetekben idővesztés nélkül tudjon kommunikálni egymással.

Az igénybevett *szolgáltatási fajtákra* vonatkozó kérdésre adott válaszok arra utalnak, hogy a fiatalok átlagosan 2,1 szolgáltatást említettek (összesen 927-et), amelyet mobiltelefon segítségével vesznek igénybe. Legnagyobb arányban (88%) az sms-t, ill. a hívásokat (77%) említették, amelyek alapszinten minden telefontípusnál igénybe vehetők, még a kevésbé korszerű készülékeken is. A magasabb szintű szolgáltatások közül az Internet különböző elérését a diákok közel harmada mobiltelefonon is képes megtenni, zömük a kisebb sáv szélességű WAP, kisebb hányaduk a 2,5G szolgáltatásként jellemzett GPRS segítségével. A készülékek legalább negyede alkalmas mms küldésére és fogadására, vagyis fel van szerelve beépített kamerával is. Népszerű szolgáltatás a képet, csengőhangok, logók letöltése (7%), ezt kifejezetten a magasabb havi átlagos költséghez lehet kötni, míg a további említett szolgáltatások (hangposta, hírszolgálat, ems, chat, emelt díjas sms, játékok, emlékeztető, bluetooth, számológép, ébresztés) igénybevétele már legfeljebb a populáció 1–2%-ánál jelent meg.

A tanulók maximálisan hatféle szolgáltatást említettek⁸, ám a zömük kettő-három igénybevételét jelezte csupán. Az, hogy 45 diák csupán egy szolgáltatást említett, ill. 32-en egyet sem jelöltek meg, nem jelenti azt, hogy nem használják a telefonjukat, inkább arra utal, hogy a hívás és sms lehetőséget már nem tekintik külön szolgáltatásnak, azzal már nem is számolnak a felsorolásakor. Ezzel együtt elképzelhető, hogy a kettőnél kevesebb szolgáltatást megjelölők körében valóban megtaláljuk azoknak a tanulóknak a zömét, akik – anyagi bázis híján – valóban csak végzsűkség esetén veszik elő a maroktelefont.

A szolgáltatások igénybevételét zömében (83%) egy forrásból fedezik, amely meghatározóan a szülők pénztárcáját jelenti, jóval kisebb hányadban a saját zsebpénz egy meghatározott hányadát. Az utóbbi csoport esetében – bár a viszonylag alacsony elemszám miatt óvatosan kell bánni a következtetések levonásával – nem jelentkezett kiugró költség, azaz, a fiatalok képesek voltak beosztani a havi zsebpénzüket, ésszerű megosztást kialakítva a mobilhasználat és a többi szükséges kiadás között. A szülők szerepe meghatározó a kiadások fedezésében, hiszen egészében van részben, de a diákok közel kilencztedének közvetlenül ők finanszírozzák a mobilhasználatát. Nagyjából minden nyolcadik diák kerül abba a helyzetbe, hogy zsebpénzének egy részét e kommunikációs forma fedezésére kell fordítania. A kérdőívre adott válaszok közül a „tulajdonos” típusú válasz kapott még viszonylag sok (40) említést, amely zömében ismételten a szülőket (néhány esetben a barátot, testvért, rokonokat) takarja. A többi említés (nagy szülő, testvér, ke-

⁸ Két diák a sommás „mindent” szóval adott választ a „Melyik szolgáltatást használja?” kérdésre.

resztszülő, partner, vagy barát, ill. céges készülék) elemszáma kicsi (mindösszesen 14), s önálló, egyedüli finanszírozási forrásként csak elvéve fordulnak elő (5 alkalom), szerepük a meghatározó források kiegészítésére szorítkozik. Egyetlen diák írt „változó” forrást a mobilhasználat költségeinek fedezésére. Ez vélhetően a szülői, nagyszülői apanázt, a saját zsebpénz egy részének beáldozását, valamint a baráti, rokoni hozzájárulások kombinált felhasználását jelenthette.

A békéscsabai középiskolások körében a mobiltelefon használata a nemtől teljes mértékben függetlennek adódott. A csaknem teljes ellátottság mellett sem a szolgáltatások igénybevétele, sem a ráfordított havi összeg, sem az első készülék betüzelésének időpontja, sem pedig a készülékcsere számában nem volt kimutatható érdemi különbség.

Hasonló módon nem volt differenciáló tényező a diákok kora. Vélhetően a fiatalabb korosztályok (14–15 évesek) zöme már úgy került fel a középiskolákba, hogy számottevő mobilos tapasztalattal bírt, ezért a használat módjában, intenzitásában nem tért el lényegesen a felsőbb évfolyamok tagjaitól.

Meglepő módon nem találtunk összefüggést a diákok lakhelye és a mobilhasználati szokások között. Ennek egyik magyarázata lehet a közösség integráló, viselkedési mintát adó szerepe, amely ebben a fogékony korban „felülírja” a családból hozott attitűdöket. A tinédzser korosztályokban létezik egyfajta megfelelni vágyás, belesimulás a szűkebb csoportba, amely tükröződik a ruházzkodásban, a tanulásához való hozzáállásban, vagy éppen a kikapcsolódási szokásokban, s a felmérés tanúsága szerint a mobiltelefon használata is ebbe a körbe sorolódik.

A szülők mobilhasználatának jellemzői

A következő alfejezetek elemzése azonos sémát követ, s tematikájában korlátozottabb, mint a lekérdezett középiskolás korosztályok esetében azt láttuk. Rájuk vonatkozóan öt státusz jellemző (kor, lakhely, munkahely, végzettség, foglalkozás), valamint három, a mobiltelefon használatával összefüggésbe hozható változó (készülék típusa, hálózat, mobilhasználat hossza) állt rendelkezésre. E három jellemzőt az elsődleges célcsoportnál is megkérdeztük, ami lehetőséget ad néhány összefüggés feltárására.

Mind az anyák, mind az apák esetében magas a mobiltelefonnal rendelkezők aránya (88 és 82%), de mindkettő elmarad a diákoknál mért szinttől. Ez az ellátottsági ráta nagy vonalakban követi az országos penetrációt (2004 végén a teljes populációra 86% körül). Mindössze 18 olyan fiatal került a mintába, ahol egyik szülő sem rendelkezett maroktelefonnal, 90 diáknál az egyik, 332 esetben mindkét szülő elérhető volt ezen a kommunikációs eszközön. Az anyák körében megjelenő magasabb ellátottsági ráta alapvetően arra vezethető vissza, hogy a gyerekekkel történt bármilyen probléma esetén ők azok, akiket első körben értesíteni kell és lehet, ezért a napközbeni folyamatos elérhetőséget ilyen módon is biztosítaniuk kell. Jól jelzi ezt az is, hogy ahol csak az egyik szülő rendelkezett mobillal, ott az anyák aránya közelítette a kétharmadot.

A településhierarchia szerint vizsgálva a szülők mobil-ellátottságának szintjét kirajzolódik, hogy az anyák esetében csaknem egységesen magas a penetráció minden kategóriában⁹, az apák esetében a 18000 fő alatti kisvárosok, valamint az 5–10 ezer és az 1–2000 lakosú falvak kategóriájában számottevő az elmaradás az átlagtól.

A mobiltelefon megszerzésének időpontja – már csupán az életkor miatt is – szélesebb intervallumban szóródik, s lefedi a magyar mobiltelefonos teljes másfél évtizedes korszakát. A férfiak fölénye 1998-ig teljesen egyértelmű, 1999–2000 között pedig nagyjából párhuzamosan haladt az édesanyák körében megfigyelt terjedéssel. 2001–2005 között azonban a nők körében sokkal gyorsabb volt a diffúzió, amivel nemcsak ledolgozták a hátrányukat (2003 év végére), de számottevően magasabb átlagos ellátottsági szintet értek el, mint az apák. Más szóval, a férjek 14%-ának már 1995 előtt volt mobilja (ez még az NMT-korszak), 2000 előtt már 42%-uk rendelkezett készülékkel, 55%-uk pedig 2000 végére már mobiltulajdonossá vált. A feleségek esetében 2000 előtt csak 24%, ami egy évvel később alig 36%-ra növekedett, s még 2001 végén is csupán 43%-uk rendelkezett maroktelefonnal. A robbanásszerű terjedés csak az utolsó 3–4 év során következett be. (Miközben 2004 már mutatja a telítődés első jeleit.)

A használt hálózatok aránya valamelyest eltér a középiskolások körében mért értékektől, igaz, a sorrend nem változik meg. Karakteresebb a T-Mobile előnye (62–63%), egyértelműbb a Pannon GSM második helye (24–24,5%) és alacsonyabb, de jelentős (12,5–14%-os) részesedéssel van jelen a Vodafone e körben¹⁰. A szülők korosztályában markánsan érzékelhető Vodafone lemaradás részben a cég stratégiájára (koncentráció a fiatal korosztályokra), részben – nagyobb súllyal a férjek körében – az 1999 előtt kiválasztott szolgáltatóhoz való ragaszkodásban ragadható meg.

A használt telefonok típusában viszonylag csekély eltérés mutatkozik a szülők és gyermekeik között. A két kiemelkedő márka és a három azt követő gyártó köre stabil, legfeljebb a Motorola kissé magasabb aránya érdemel figyelmet. A hatodik helyen van érdemi változás, mert a fiatalabbak által kedveltebb (az akciókban gyakorta szereplő) Sagem helyét a szülők esetében az Alcatel veszi át.

Arra számítani lehetett, hogy a szülők kora nem lesz érdemi hatással a mobiltelefon használati szokásokra, arra már kevésbé, hogy a településnagyság sem bír érdemi differenciáló hatással. Számomra azonban a legnagyobb meglepetést az okozta, hogy sem a foglalkozás, sem az iskolai végzettség szintje nem látszik befolyásolni a mobilhasználati jellemzőket. Ennek a jelenségnek a részletesebb feltárása (esetleg nagyobb, strukturáltabb minta használata) igen érdekes kutatási feladat lehet a jövőre nézve.

⁹ Kivétel az 5–10 ezer lakosú falvak csoportja, bár itt az elemszám nem kiugróan magas (40 diák).

¹⁰ Az apák tulajdonában levő készülékek száma felette van a mobillal rendelkező apák számának, mert körükben előfordul egyidőben két készülékkel rendelkező is. E készülékek kivétel nélkül különböző hálózathoz tartoznak, így biztosítva a készülék használojának könnyebb és olcsóbb (hálózaton belüli) elérhetőségét.

A testvérek és nagyszülők maroktelefonnal való ellátottsága

A 440 vizsgálatba bevont diáknak összesen 413 mobiltelefonnal rendelkező testvérét mutatta ki a vizsgálat. A 413 testvér összesen 331 diákhoz köthető úgy, hogy közülük 252-nek egy, 71-nek két, 8-nak három testvére használt mobilt. A mobillal rendelkező legfiatalabb gyerek alig hatéves(!) a felmérés tanúsága szerint.

Bár a mintában jócskán szerepelnek a középiskolás korosztálynál idősebb testvérek is, a telefon megszerzésének időpontja itt sem tolódott ki 1995 elé, sőt, ha a csekély számú (3) kivételtől eltekintünk, 1997 elé. Az idősebb testvérek közül már 1997–1999 folyamán több mint hetvenen váltak készülék tulajdonosokká, míg a fiatalabb testvérek esetében a folyamat 2003–2005 folyamán is teljes lendülettel tartott. (A három év során közel 150 új felhasználó lépett be.) Körükben még 2004-ben sincs visszaesés, sőt kismértékű növekedés is megfigyelhető, szemben a vizsgált sokasággal, vagy az anyák csoportjával.

A testvérek hálózatválasztása csaknem pontosan visszatükrözi a vizsgált célcsoport preferenciáit, s bár körükben is csupán a harmadik helyet foglalja el a Vodafone, aránya a csoporton belül eléri a 20%-ot. (Ismételten utalhatunk a cég fiatalokat megcélzó stratégiájára, s annak eredményeire.)

A legkedveltebb mobiltelefon márkák a testvérek körében pontosan megfelelnek a középiskolás korosztály ízlésének, az első kilenc(!) márka sorrendje teljes mértékben megegyezik az elsődleges célcsoport preferencia-sorrendjével.

Külön kérdéscsoport tért ki az elsődlegesen vizsgált középiskolás korosztály nagyszüleinek mobiltelefonnal való ellátottságára. A vizsgált csoport ebben az esetben 284 nagyszülő, akik 196 diák felmenői, azaz a középiskolások 44–45%-ának van legalább egy olyan nagyszülője, aki rendelkezik mobiltelefonnal. Vélhetően anyagi okok miatt körükben nem fordult elő két, vagy több készülékkel rendelkező férfi, vagy nő. Érdekes, hogy két olyan diák is akadt, ahol mind a négy nagyszülőnek van saját mobilja, 23, ahol háromnak, s 47, ahol kettőnek (ezek esetében valamivel gyakoribb, hogy az egyik ág mindkét nagyszülője rendelkezik készülékkel, mint az, hogy mindkét ágon egy-egy telefon legyen).

A nagyszülők korstruktúrája a leginkább széthúzódó, ami a mobiltelefonhoz való viszonyulásukat is befolyásolja. Miután itt csupán a készülékkel rendelkező rész-csoportot vizsgáltuk, a körükben megjelenő eltérő attitűd leginkább az első készülék megszerzésének időpontjában mérhető le.

A Békéscsabán tanulók nagyszülei körében 1995 előtt rendkívül ritkának mondható a mobiltelefon megléte (kevesebb, mint 1%), s viszonylagos konzervatívizmust mutatja, hogy a készülék birtokosok aránya 2000-re is csupán 7%-ra nőtt. A dinamikus terjedés csak viszonylag későn, 2002-ben indul el, de 2004-től e csoport esetében is mutatkoznak a telítődés jelei. Ez azt jelenti, hogy egyik oldalról a mobiltelefon megvásárlása és fenntartása komoly anyagi megterhelést jelent a nyugdíjas népesség számára, másik oldalról az újdonságokra fogékonyabb réteget sikerül nagyjából megszólítani és ellátni készülékekkel, harmadrészt a gyerekeiktől távol élők

felszerelése is nagyjából megtörtént, ill. az idők megelégszenek a vonalas telefon nyújtotta kommunikációs lehetőséggel, s nem kívánnak másik, lényegében ugyanarra használható készüléket a háztartásba.

A nagyszülők hálózatválasztása jól korrelál a szülők hasonló mutatójával, nem csupán a sorrend, de a választott szolgáltatók aránya a csoporton belül is szinte teljesen egyezik a szülőknél megfigyelt értékekkel. Ebből adódik a következtetés, a nagyszülők mobiltelefonnal való ellátása elsősorban a szülők kezdeményezésére megy végbe, csak kisebb hányadban alapul az idők saját elhatározásán, döntésén. (Vélhetően az üzemeltetés költségeinek egy részét is a szülők állják, főként az idősebbek esetében.)

A használt készülékek típusa viszonylag szerény eltéréssel a szülők értéksorrendjét adja vissza, kivételt az Alcatel harmadik helyezése, és magas darabszáma, valamint a Sony-Ericsson gyengébb reprezentációja jelent.

E két vizsgált kör esetében a kor kevésbé differenciált, a testvérek esetében a többi státuszjellemzőnek sem volt érdemi szerepe a különbségek alakításában. A nagyszülőknél a településnagyság igen, a munkahely (vagy éppen a nyugdíjas állapot) és a végzettség nem bizonyult különbségeket generáló tényezőnek. Viszont, miután összesen 196 diák nagyszüleiről kaptunk egyáltalán információkat, a kapott eltéréseket nagyon óvatosan kell kezelni.

Összegzés, a hipotézisek szembesítése a valós folyamatokkal

A kutatás végén meg kellett állapítanunk, hogy kiinduló hipotéziseink jelentős hányada nem állta meg a helyét a vizsgálat adatainak tükrében, vagyis a következő eredmények születtek:

– A mobiltelefonok terjedése már Békés megyében is elérte és túlhaladta azt a telítődési fázist, ahol a település nagysága, a szülők iskolázottsága, vagy munkahelye és foglalkozása még befolyásolja a mobiltelefonok meglétét, használatát.

– A családból hozott viselkedési mintánál erősebbnek bizonyult a közösség, a barátok és ismerősök, a kortársak hatása a mobilhasználati szokások alakítására.

– A kiadások nagyságrendje nem mutat érdemi kapcsolatot a települések nagyságával, sem az igénybevett szolgáltatások számával, viszont létezik kapcsolat a család státusa és a mobiltelefonálásra fordított összeg nagysága között. Ugyanakkor a családok jóléte, vagy anyagi szűkössége nem tükröződött vissza a diákok által használt, hasznosnak vélt szolgáltatási palettában.

– A készülék korai megszerzése nem feltétele a szolgáltatások szélesebb körű megismerésének, a tudatosabb használói magatartás kialakulásának. Ebben a kérdésben a valaha használt mobiltelefonok száma sem kínált magyarázatot.

– Léteznek nyomai valamiféle „családi mobil stratégiának”, mégpedig különböző szinteken. Közös elem az azonos szolgáltatóhoz kötődés megcélzása, hogy a családon belüli kommunikáció olcsóbban, hálózaton belül történjen. Az anyák, testvérek

és nagyszülők mobiltelefonnal való fokozatos ellátása a belső, kölcsönös elérhetőség biztosítása felé tett lépéseknek tekinthetők. Az alacsony jövedelműek körében ezt kiegészíti a mobil használatának ésszerű szintre korlátozása, ami elsősorban a diákok ilyen célra fordított kiadásainak nagyságrendjében érhető tetten. Ez a pénzkímélésen túl azzal is jár, hogy a mobil használata csak a valóban fontos események, vagy az azonnali reagálást igénylő történések közlésére koncentrálódik, így jelentősége megnő a többi kommunikációs csatornával való összevetésben.

*

A kérdőíves felmérés eredményeként kapott információk számszerűsített értékeit az alábbi, táblázatokba foglalt *mellékletek* tartalmazzák.

A használt készülék típusa

Typus	Felmért	Apa	Anya	Testvérek	Nagyszülők
Alcatel	13	22	15	12	34
LG	5	1	3	2	2
Motorola	37	16	22	34	11
Nokia	127	178	141	135	114
Panasonic	4	3	1	0	0
Philips	0	0	0	1	0
Sagem	15	5	3	14	2
Samsung	59	15	41	44	13
Sharp	7	2	2	3	0
Siemens	110	93	131	112	90
Sony-Ericsson	64	25	29	56	4
Triumph	0	0	1	0	0

A szolgáltatók részesedése az ügyfelekből

Hálózat	Felmért	Apa	Anya	Testvérek	Nagyszülők
T-Mobile	261	225	244	231	167
Pannon GSM	97	89	93	99	68
Vodafone	81	51	48	81	39
egyéb*	1	2	1	1	0

* Román szolgáltató (Orange)

Hány éve rendelkezik készülékkel?

Időtartam	Felmért	Apa	Anya	Testvérek	Nagyszülők
15	0	6	4	0	1
14	0	5	1	0	0
13	0	2	0	0	0
12	0	6	1	0	1
11	0	8	1	0	0
10	1	33	14	3	4
9	1	14	4	0	0
8	0	38	22	16	3
7	5	40	30	16	4
6	14	32	31	41	8
5	64	57	51	55	23
4	102	33	69	58	24
3	164	35	64	68	63
2	58	26	53	69	86
1	25	15	27	72	48
0	0	1	5	6	4

Mennyit költ havonta mobilhasználatra (kor szerint)?

Kategória	14	15	16	17	18	19–21	Nincs kor	Összesen
I.	8	50	41	31	6	1	–	137
II.	11	75	51	63	19	6	1	226
III.	1	11	13	12	2	1	–	40
IV.	1	4	3	9	4	1	–	22
V.	–	2	–	3	3	–	–	8
Nincs válasz	1	1	1	2	2	–	–	7
<i>Összesen:</i>	<i>22</i>	<i>143</i>	<i>109</i>	<i>120</i>	<i>36</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>440</i>

Kategóriák: I. = 2 ezer Ft alatt; II. = 2–4 ezer Ft; III. = 4–7 ezer Ft; IV. = 7–10 ezer Ft; V. = 10 ezer Ft felett

Hány éve van mobiltelefonja (kor szerint)?

Év	14	15	16	17	18	19–21	Nincs kor	Összesen
1	6	17	1	1	–	–	–	25
2	3	29	16	7	3	–	–	58
3	9	50	51	47	6	–	1	164
4	2	23	21	35	13	8	–	102
5	–	19	12	20	12	1	–	64
6	1	2	4	7	–	–	–	14
7	–	–	2	2	1	–	–	5
8	–	–	–	–	–	–	–	0
9	–	–	–	1	–	–	–	1
10	–	1	–	–	–	–	–	1
Nincs válasz	1	2	2	–	1	–	–	6
<i>Összesen:</i>	<i>22</i>	<i>143</i>	<i>109</i>	<i>120</i>	<i>36</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>440</i>

Hányadik készüléket használja (kor szerint)?

Sorszám	14	15	16	17	18	19–21	Nincs kor	Összesen
1.	8	24	8	7	3	–	–	50
2.	4	38	27	15	10	–	–	94
3.	7	38	38	47	11	–	1	143
4.	1	21	19	28	5	8	–	82
5.	–	18	11	16	6	1	–	52
6.	1	1	2	4	–	–	–	8
7.	–	–	2	2	–	–	–	4
10.	–	1	–	–	–	–	–	1
12.	–	–	–	1	–	–	–	1
Nincs válasz	1	2	1	–	1	–	–	5
<i>Összesen:</i>	<i>22</i>	<i>143</i>	<i>109</i>	<i>120</i>	<i>36</i>	<i>9</i>	<i>1</i>	<i>440</i>

Szülők mobilhasználatára lakóhely szerint

Használat	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Nincs adat	Összesen
Apa használ	159	33	18	45	17	30	32	22	6	0	362
Apa nem használ	32	4	1	12	4	10	5	10	0	0	78
Anya használ	172	32	16	53	18	30	33	28	6	0	388
Anya nem használ	19	5	3	4	3	10	4	4	0	0	52
Nincs válasz	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
<i>Összesen használ:</i>	<i>331</i>	<i>65</i>	<i>34</i>	<i>98</i>	<i>35</i>	<i>60</i>	<i>65</i>	<i>50</i>	<i>12</i>	<i>0</i>	<i>750</i>
<i>Összesen nem használ:</i>	<i>51</i>	<i>9</i>	<i>4</i>	<i>16</i>	<i>7</i>	<i>20</i>	<i>9</i>	<i>14</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>130</i>

Településtípusok: T1 = 50 ezernél népesebb város; T2 = 30–50 ezres város; T3 = 18–30 ezres város; T4 = 10–18 ezres város; T5 = város 10 ezer lakos alatt; T6 = falu 5–10 ezer lakossal; T7 = falu 2–5 ezer lakossal; T8 = falu 1–2 ezer lakossal; T9 = falu ezer lakos alatt.

Apa mobilhasználatának kezdete (lakóhely szerint)

Időtartam (év)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Nincs adat	Összesen
0	–	–	–	–	–	–	–	1	–	0	1
1	5	–	–	2	–	3	2	1	2	0	15
2	9	3	1	6	1	2	2	2	–	0	26
3	17	4	2	2	2	5	2	–	1	0	35
4	14	4	2	5	1	3	3	1	–	0	33
5	23	4	3	7	2	5	6	5	2	0	57
6	17	1	1	4	4	2	2	1	–	0	32
7	20	6	–	6	2	3	2	1	–	0	40
8	15	4	3	2	3	2	5	3	1	0	38
9	6	–	2	2	–	1	2	1	–	0	14
10	16	2	1	3	1	2	4	4	–	0	33
11	4	–	–	1	–	1	1	1	–	0	8
12	2	3	1	–	–	–	–	–	–	0	6
13	1	1	–	–	–	–	–	–	–	0	2
14	4	–	–	–	–	1	–	–	–	0	5
15	2	–	1	–	1	–	1	1	–	0	6
Nincs adat	36	5	10	17	4	10	5	10	0	0	89
<i>Összesen:</i>	<i>191</i>	<i>37</i>	<i>19</i>	<i>57</i>	<i>21</i>	<i>40</i>	<i>37</i>	<i>32</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>440</i>

Anya mobilhasználatának kezdete (lakóhely szerint)

Időtartam (év)	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Nincs adat	Összesen
0	3	–	–	1	–	–	–	1	–	0	5
1	9	–	–	7	1	2	1	6	1	0	27
2	23	4	1	5	1	7	7	1	4	0	53
3	26	7	2	5	3	8	9	4	–	0	64
4	31	3	6	11	5	4	6	2	1	0	69
5	28	5	2	9	2	1	2	2	–	0	51
6	18	2	–	3	2	2	1	3	–	0	31
7	15	2	1	3	2	2	3	2	–	0	30
8	6	4	1	1	1	1	3	3	–	0	20
9	1	2	–	–	–	–	–	1	–	0	4
10	9	1	1	1	–	1	–	1	–	0	14
11	–	–	–	–	–	–	1	–	–	0	1
12	–	–	–	1	–	–	–	–	–	0	1
13	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0	0
14	–	–	–	1	–	–	–	–	–	0	1
15	1	–	1	–	1	–	–	1	–	0	4
Nincs adat	21	7	4	9	3	12	4	5	0	0	65
<i>Összesen:</i>	<i>191</i>	<i>37</i>	<i>19</i>	<i>57</i>	<i>21</i>	<i>40</i>	<i>37</i>	<i>32</i>	<i>6</i>	<i>0</i>	<i>440</i>

Hány éve van készüléke (lakóhely szerint)?

Év	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Nincs adat	Összesen
1	4	2	–	8	1	5	1	4	–	–	25
2	23	5	5	6	2	4	5	5	3	–	58
3	73	15	6	20	8	15	13	14	1	–	164
4	48	7	5	12	4	6	12	3	2	–	102
5	30	5	1	10	2	6	4	6	–	–	64
6	6	2	2	–	2	–	2	–	–	–	14
7	4	–	–	1	–	–	–	–	–	–	5
8	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	0
9	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
10	–	–	–	–	–	1	–	–	–	–	1
Nincs válasz	2	1	–	–	2	1	–	–	–	–	6
Összesen:	191	37	19	57	21	40	37	32	6	0	440

Településtípusok: T1 = 50 ezernél népesebb város; T2 = 30–50 ezres város; T3 = 18–30 ezres város; T4 = 10–18 ezres város; T5 = város 10 ezer lakos; T6 = falu 5–10 ezer lakossal; T7 = falu 2–5 ezer lakossal; T8 = falu 1–2 ezer lakossal; T9 = falu ezer lakos alatt.

Hányadik készüléket használja (lakóhely szerint)?

Sorszám	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Nincs adat	Összesen
1.	38	5	4	14	4	15	8	11	2	–	101
2.	73	12	9	13	5	10	16	9	3	–	150
3.	46	13	4	18	6	8	11	8	–	–	114
4.	18	4	1	10	3	1	2	3	–	–	42
5.	9	–	–	–	2	4	–	1	–	–	16
6.	4	1	–	–	–	–	–	–	1	–	6
7.	–	1	–	–	1	–	–	–	–	–	2
10.	–	–	1	2	–	–	–	–	–	–	3
12.	1	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1
Nincs válasz	1	1	–	–	–	2	–	–	–	–	5
Összesen:	191	37	19	57	21	40	37	32	6	0	440

Mennyit költ havonta mobilhasználatra (lakóhely szerint)?

Kategória	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	Nincs adat	Összesen
I.	68	7	5	17	5	13	9	13	–	–	137
II.	88	24	10	32	12	22	17	17	4	–	226
III.	19	3	–	6	2	1	7	1	1	–	40
IV.	12	2	3	1	–	1	3	–	–	–	22
V.	2	–	1	1	1	1	1	1	–	–	8
Nincs válasz	2	1	–	–	1	2	–	–	1	–	7
Összesen:	191	37	19	57	21	40	37	32	6	0	440

Mennyit költ havonta mobilhasználatra (a mobilhasználat időtartama szerint)?

Év	I.	II.	III.	IV.	V.	Nincs adat	Összesen
1	10	12	2	–	1	–	25
2	21	35	1	1	–	–	58
3	57	81	15	5	3	3	164
4	26	60	9	7	–	–	102
5	17	29	9	6	3	–	64
6	4	7	1	2	–	–	14
7	–	1	2	1	1	–	5
8	–	–	–	–	–	–	0
9	–	1	–	–	–	–	1
10	1	–	–	–	–	–	1
Nincs válasz	1	–	1	–	–	4	6
<i>Összesen:</i>	<i>137</i>	<i>226</i>	<i>40</i>	<i>22</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>440</i>

Kategóriák: I. = 2 ezer Ft alatt; II. = 2–4 ezer Ft; III. = 4–7 ezer Ft; IV. = 7–10 ezer Ft; V. = 10 ezer Ft felett

Mennyit költ havonta mobilhasználatra (a használt készülék sorszáma szerint)?

Év	I.	II.	III.	IV.	V.	Nincs adat	Összesen
1.	36	57	6	–	1	1	101
2.	57	74	11	5	1	2	150
3.	32	57	16	7	1	1	114
4.	4	27	4	4	3	–	42
5.	4	5	2	4	1	–	16
6.	–	4	–	2	–	–	6
7.	–	–	1	–	1	–	2
10.	2	1	–	–	–	–	3
12.	–	1	–	–	–	–	1
Nincs válasz	2	–	–	–	–	3	5
<i>Összesen:</i>	<i>137</i>	<i>226</i>	<i>40</i>	<i>22</i>	<i>8</i>	<i>7</i>	<i>440</i>

A Felső-Tiszán kialakítandó EU-konform automata felszíni vízminőségi monitoring rendszer problematikája és lehetőségei

GERGELY KINGA¹

Abstract

Problems and capacities of an EU conform automated surface water quality monitoring system to be established on the Upper Tisza

Although the issue of environmental pollution had come into the limelight during the 20th century, it seems that humanity is still unable to prevent the degradation of the environment. Characteristics of pollution incidents have changed parallel to technological development; transboundary pollution incidents have become more frequent than local ones.

Due to its specific geographical location Hungary is particularly vulnerable to transboundary pollution. This applies mainly to surface waters, 96 per cent of which raise abroad. Nevertheless, this natural characteristic means not only that the country, just like other downstream countries, is especially liable to surface water pollution. Also it results in great dependence on water management practice carried out in the upstream countries. The Tisza, second largest river in Hungary, deserves special attention in respect of water pollution incidents and their mitigation, for many reasons. The objective of the investigation that serves as a basis of the present article is to study the catchment area of the Upper Tisza, from its spring until the joining of the River Bodrog.

The study examines the possibility of the development and implementation of a surface water quality monitoring system, part of which would consist of automated stations. For this reason, point and diffuse sources of pollution in the catchment area have been investigated and listed, together with the existing stations and instruments, providing therefore a complete assessment of the present state of surface water monitoring on the Upper Tisza.

Bevezető

Bár a környezetszennyezés problémaköre a 20. sz.-ban került fokozottan előtérbe, úgy tűnik, hogy a környezet állapotával kapcsolatosan a 21. sz. sem kecsgetet sok jóval. A technológiai

¹ MTA-ELTE Geofizikai és Környezetfizikai Kutatócsoport. E-mail: kgergely@office.mta.hu

fejlődéssel párhuzamosan a szennyeződések jellege megváltozott; napjaink világát a lokális szennyeződések helyett egyre inkább a határokon áterjedő baleseti szennyezések jellemzik.

Magyarország határokon áterjedő környezeti szennyezéseknek való kitétsége – földrajzi helyzetéből adódóan – az átlagosnál jóval nagyobb. Különösen érvényes ez a megállapítás hazánk felszíni vizeinek esetében, amelyek 96%-a az ország határain kívülről érkezik. Ez a tény azonban nem csak az alvízi országokat jellemző vízszennyezések iránti fokozott érzékenységet, hanem a szomszédos – felvízi – országokban folytatott vízgazdálkodási gyakorlattól való nagyfokú függést is eredményezi. A Tisza mint Magyarország második legnagyobb folyója a vízszennyezések és azok elhárításának tekintetében több szempontból is kiemelt figyelmet érdemel. A tanulmány alapjául szolgáló vizsgálat-sorozat célja a Felső-Tisza vízgyűjtőnek vizsgálata volt, a Tisza eredetétől a Bodrog torkolatáig.

A Felső-Tisza vízgyűjtőjének felső szakaszán, ukrán és román területen számos ipari és lakossági szennyezőforrás található, amelyek jelentős kockázati tényezőt jelentenek. Ezt a megállapítást igazolja, hogy a Felső-Tisza vízgyűjtőjében a mellékfolyók vízminősége az MSZ 12 748 szabvány besorolása szerint évek óta a „tűrhető víz”, vagy a „szennyezett víz” kategóriájába tartozik, valamint a Tisza és a Szamos folyón 2000. január 30-án bekövetkezett cianidszennyeződés, amely jelentősen károsította a vízi ökoszisztéma egészét (FETIVIZIG 2003; KVVM 2002).

A probléma-feltárást bonyolítja, hogy a vízgyűjtő egyes területein egymástól igen eltérő szennyezőforrások vannak jelen. A felszíni vizek szennyezése két nagy csoportra osztható; a baleseti (ipari eredetű) és a diffúz (nagy többségében mezőgazdasági, vagy lakossági eredetű) szennyezésekre, amelyek közül mindegyik kockázati forrása fellelhető a vizsgált területen. A szennyezőforrások sokfélesége részben a természeti adottságokra, valamint az – általában – ezekhez igazodó területhasználatra és gazdasági orientáltságra, részben pedig a kelet-közép-európai régió országait jellemző közös politikai-gazdasági múltra vezethető vissza. A vízgyűjtő másik, felszíni vízszennyezések szempontjából lényeges jellemzője a nagyfokú árvízi kockázatnak való kitétség; egy esetlegesen árvízzel egyidőben bekövetkező baleseti szennyezés a hullámtér florájának és faunájának károsodását is eredményezheti (SOMLYÓDY L. 2002).

A vízgyűjtő országaiban jelenleg működő monitoring-rendszerek mind a mérési gyakorlat, mind a műszerezettség tekintetében különböznek egymástól. A sok esetben lassú és inkompatibilis információ-áramlás megnehezíti a szennyezések elleni hatékony riasztást és ebből kifolyólag a védekezést (ICPDR, 2002).

A fent ismertetett okok miatt egyértelmű egy hatékony monitoring-rendszer kialakításának szükségessége a vízgyűjtőn. Ezt az igényt támasztja alá jogilag az érintett országok közös politikai törekvéséből, az Európai Unióhoz való csatlakozásból adódó Európai Unió Vízgazdálkodási Keretirányelv alkalmazása. A Keretirányelv egyik leglényegesebb vonása és egyben nemzetközi szempontból újdonsága, hogy jogilag írja elő a vízgazdálkodás vízgyűjtőterületekre való alapozását és vízgyűjtő szinten való koordinálását. Ezen túl, a határokon átnyúló egyesített vízgyűjtő-gazdálkodási rendszerek kialakítására törekszik és kötelezővé teszi az új célkitűzéseknek megfelelő monitoringot és adatgyűjtést (European Commission..., 2000).

Ez a vízgazdálkodási paradigmaváltás teljes mértékben összhangban áll a napjainkban mindinkább elterjedő, és a nemzetközi szervezetek környezetvédelmi programjaiban megjelenő regionális szemlélettel, amely fokozatosan váltja fel a nemzetállamokban való gondolkodásmódot. Az újfajta szemlélet a természeti elemek használatára is hatással van, amelyek közül a szennyezések terjedésének vonatkozásában a levegő mellett a felszíni vizek szerepelnek kiemelt helyen. A regionális szemlélet koncepciójába tökéletesen illeszkedik a Kárpát-medence, amely egységes földrajzi egységet alkotva egyértelművé teszi a vízgyűjtő-szemlélet alkalmazását.

A kutatás keretében összegeztem a vízgyűjtő országainak különböző területhasználatából és gazdasági orientáltságából adódó különféle szennyezőforrásokat. Sajátosságai figyelembevételével javaslatot készítettem a jelenleg működő vízminőségi monitoring-hálózat fejlesztésére.

Kutatási módszerek

Mivel a téma egyszerre természet- és társadalomtudományi jellegű, a kutatási módszerek is az e két tudományterületen alkalmazottakat foglalják magukban. A természettudományi rész további két alcsoportra osztható; az árvízi védekezésre és a vízminőség-védelemre. Az árvízvédelemről jóval terjedelmesebb – és még a 19. sz.-ra visszanyúló – szakirodalom áll rendelkezésre. A Tisza teljes vízrajzi felmérése 1833-ban kezdődött, majd 1846. március 25-én elkészült Vásárhelyi második, részletes szabályozási terve. A Tisza szabályozásával kapcsolatos első írásbeli dokumentumok is ebből az időszakból datálódnak (PALEOCAPA, P. 1846; SZÉCHENYI I. 1846).

Sajnos a vízminőség témájában már nem ennyire gazdag a szakirodalom. A vízminőséggel hosszú ideig csak a Vízügyi Igazgatóságok foglalkoztak, így ezekről információt elsősorban éves kiadványaikból kapunk (Felszíni vizeink minősége). A vízgyűjtő természeti és gazdasági jellemzői feltárása folyamán feldolgoztam a téma szakirodalmát, valamint a nemzetközi szervezetek (elsősorban az ICPDR, Duna-védelmi Nemzetközi Bizottság) és az egyes érintett országok nemzeti, vízminőségért felelős hivatalai által kiadott jelentéseket (Danube Convention, 1998).

A kialakítandó monitoring-hálózat állomásainak javasolt elhelyezéséhez a vízgyűjtő hidrogeográfiai sajátosságait összehasonlítottam a potenciális szennyezőforrások által kibocsátott szennyezőanyagok terjedésének jellemzőivel. A mérendő komponensek meghatározásában szerepet kapott a komparatív analízis módszere, amelynek keretében a Keretirányelv és a TNMN (Országhatárokon Átterjedő Monitoringhálózat) javaslatait összehasonlítottam a jelenleg mért komponensekkel (European Commission, 2001; ICPDR, 1996). Az így kapott eredményt végül összehasonlítottam a vízgyűjtőn jelenleg található vízszennyezési kockázatot jelentő anyagokkal. A mérőállomások gyakorlati, műszerezettségi sajátosságaira vonatkozó észrevételek kialakításához a vizsgált vízgyűjtő terepbejárása és brit monitoring-állomások tanulmányozása szolgáltatott alapot.

Tudományos eredmények, tapasztalatok

Kiindulási pontként a vizsgált vízgyűjtőt alkotó különböző geográfiai sajátosságú területek, valamint a változatos felszínhez és földrajzi elhelyezkedéshez kapcsolódó, a terület folyóinak vízjárását nagymértékben befolyásoló hőmérsékleti- és csapadékvizonyok vizsgálata szolgált. Megállapítható volt, hogy a vízgyűjtő hegyvidéki részének megközelítőleg 60%-a évi 1000 mm fölötti csapadékmennyiségben részesül; míg legszárazabb, síkvidéki részei, ill. a hegyvidéki zárt medencék csupán évi 500–600 mm csapadékot kapnak. A Felső-Tisza vízgyűjtőjén a tél időtartama szintén rendkívül fontosnak bizonyult az árvízvédelem szempontjából. Bár a hóban tárolt vízkészletek mennyisége a sokévi átlaghoz képest 2002-ben csökkent, egy a Felső-Tisza vízgyűjtőjén bekövetkező és az alacsonyabban fekvő vízgyűjtőterületekkel egybeeső hóolvadás jelentős árvízkárokat okozhat (KONECSNY K. 2003).

A vízgyűjtő folyóin a vízhozam, a víztömeg és a vízsebesség rendkívül fontos a vízszennyezések terjedésének szempontjából, mivel ezek az áramlási tulajdonságok határozzák meg a levonulás idejét, valamint a szennyezőanyag víztestben való disperzióját, esetleg a mederben való szedimentációját (SCHWEITZER F. 2001). Ezt jól demonstrálja a 2000. évi, Tiszán levonuló cianid-szennyezés. A szennyezés idején vett vízminták analízise során nagy mennyiségű lebegőanyag és nehézfém – különösen ólom, cink és réz – volt kimutatható. A folyón levonuló, kb. 50–70 km hosszú szennyezett csóva kialakulása arra vezethető vissza, hogy a fémtartalom nagy része a lebegőanyaghoz kötötten, nem pedig oldott formában volt jelen. Ez az oka annak, hogy a lebegőanyagok és a fémtartalom mennyiségének változása közötti összefüggés értelmében a csóva elején a kisebb fajsúlyú cink és réz, míg a csóva második felében a nagyobb fajsúlyú ólom volt túlsúlyban.

Mivel a Felső-Tisza vízgyűjtőterületén az árvízi kockázat évszázadok óta jelentős, már a 18. sz. első évtizedeiben megkezdődtek – igaz csak lokálisan – a védekezési munkálatok. A nagy léptékű, Vásárhelyi Pál nevéhez fűződő Tisza szabályozás mellett a 20. sz. második felében a vízgyűjtő romániai területén számos, árvízcsökkentő hatású víztározó épült ki. Véleményem szerint a hidrográfiai jellemzők mellett ezek a műtárgyak szintén nagymértékben befolyásolhatják a szennyezések terjedését. A Felső-Tisza vízgyűjtőjének romániai részén számos, energetikai, vagy árvízvédelmi szerepű víztározó található. Ezek a baleseti szennyezések terjedése szempontjából egyértelműen előnyösek, hiszen a nagyvízkor bekövetkező árvízcsökkentő hatás megelőzi a szennyezőanyag hullámtérben való terjedését, míg kisvizek idején a tározókból kibocsátott víz hígító hatása jelentősen csökkentheti a mederben található szennyezőanyag koncentrációját (PÁSZTÓ P. 1998).

Mivel a monitoring-rendszer kialakítása szempontjából a Felső-Tisza vízgyűjtőjének hidrográfiája és a területhasználat által okozott felszíni vízszennyezés szervesen összekapcsolható, vizsgálatuk párhuzamosan folyt. Az adatok elemzése eredményeként az előforduló szennyezések és a jellemző gazdasági profil szerint a vízgyűjtőt három részre osztottam:

- a vízgyűjtő romániai része – amelyet túlnyomó részben ipari és lakossági szennyezőforrások, valamint a Kraszna vízgyűjtőjén diffúz mezőgazdasági vízszennyezés jellemzi;

- a vízgyűjtő ukrainai része – elsősorban lakossági, valamint kis mértékű ipari vízszennyezéssel;

- a vízgyűjtő magyarországi része – alvízi sajátossága miatt komplex: a vízgyűjtő felső részein fellelhető valamennyi szennyezés-típus előfordul.

A vízminőségi monitoring-rendszer kialakítását alapvetően befolyásolja a megfelelő jogi intézkedési háttér. Bár a vizsgált vízgyűjtőre globális, regionális, és helyi jellegű megállapodások egyaránt vonatkoznak, a globális egyezmények sorában csupán egy, a nemzetközi felszíni vizek minőségével közvetlenül foglalkozó ENSZ egyezmény lelhető fel (UN, 1992). A regionális egyezmények sorában egyetlen, konkrétan a Tisza vízminőségével foglalkozó egyezmény (Egyezmény a Tisza... 1986) hatályos. A helyi jellegű

megállapodások sorában kétoldalú határvízi egyezmények vannak érvényben, amelyek kötelező adatszolgáltatásra vonatkozó kitételei vízminőségvédelmi szempontból nem elégségesek.

Mivel a globális egyezmények – akárcsak a Keretirányelv – célja egyfajta szabályozási keret biztosítása, a helyi jellegű megállapodások pedig bilaterálisak, a monitoring-rendszer létrehozásához és hatékony működtetéséhez csak egy regionális, a vízgyűjtő összes országának érdekeit, szükségleteit és kötelezettségeit magában foglaló egyezmény nyújthat megfelelő hátteret. Bár jellegét tekintve a szegedi egyezmény a célra megfelel, túlságosan általános célkitűzései, a régióban bekövetkezett politikai változások, és a vízminőség javítását célzó gyakorlati előírások teljes hiánya egy új, a Keretirányelv és a bilaterális határvízi megállapodások közötti szabályozási űrt kitöltő regionális egyezmény megkötését teszik szükségessé.

A vízminőségi monitoring jelenlegi gyakorlata a Felső-Tisza vízgyűjtőjén

A jogszabályi háttér feltárása és elemzése után megvizsgáltam a vízgyűjtőn jelenleg működő vízrajzi és vízminőségi gyakorlatot. Mivel a vízállás és vízminőség szervesen kapcsolódik egymáshoz, felmértem a jelenleg működő hagyományos és automatikus állomásokat. Az állomások elhelyezkedését azután összevettem a vízgyűjtő adott részének hidrográfiai sajátosságaival és az eddig bekövetkezett baleseti szennyezésekkel, valamint a potenciális kockázati források elhelyezkedésével. A jellemző csapadékviszonyok ellenére mind ukrán, mind román területen kevés a hagyományos vízmérce, s megoszlásuk is eltérő; a Szamos teljes vízgyűjtőjén mindössze 4 van, míg a Talaboron egyetlen vízmérce sem található. A vízgyűjtő magyar részén a 20 egységből álló vízrajzi távmérő rendszer korszerű, és kielégíti a mérési igényeket. A vízgyűjtő ukrainai részén 2003 végén üzembe helyezték a 8 állomásból álló vízrajzi távmérő rendszert, amelynek további bővítésére is vannak elgondolások. A helyzet a román vízgyűjtőn a legrosszabb, ahol a vízrajzi távmérő állomások kialakításáról ez idáig csak terv szinten van szó.

A vízminőség ellenőrzésére használt hagyományos és automatikus állomások egyaránt felmérésre kerültek. Bár a rendelkezésre álló információk és adatok hiányossága, valamint az eltérő nemzeti szabványok ebben az esetben is nehezítették a munkát, megállapítottam, hogy a törzshálózati vízminőségi monitoring a vízgyűjtő minden egyes országában működik. A vízgyűjtő hazai részén rendszeres törzshálózati monitoring folyik minden egyes, az országba belépő felszíni vízfolyás határszélvényében, amelyek gyakoriságát az MSZ 12 749 szabvány szabályozza. Az összehasonlítható tételek esetében is elmondható, hogy magyar területen jóval nagyobb gyakorisággal történik a mérés. A vízgyűjtő országaiban mért komponensek rendkívül nagy eltérést mutatnak; körük Magyarországon a legteljesebb, míg Ukrajnában szinte kizárólag a fizikai paraméterekre, valamint a biológiai komponensekre korlátozódik. Romániában ezzel ellentétben a mezőgazdasági, valamint a lakossági eredetű szennyezések monitoringja szorul háttérbe.

A vízgyűjtőn jelenleg létező vízminőségi monitoring-állomásokról általánosságban megállapítható, hogy még a fejlesztés kezdeti fázisában vannak. A Tisza hazai szakaszán három, egymással és a miskolci rendszerközponttal összeköttetésben álló automatikus állomás épült ki, amelyek közül egy, a csengeri található a vizsgált vízgyűjtőn. Ukrajnában magyar segítséggel most van kiépülőben Técsőn egy, a csengerivel azonos automata vízminőségi mérőállomás. Romániában jelenleg egyetlen automata állomás sem létezik. A jelenlegi állapotokat figyelembe véve felszíni vízminőségi-monitoring rendszerről a Felső-Tisza vízgyűjtőjén most még semmiképpen sem beszélhetünk. Műszerezettség tekintetében a csengeri állomást ideálisnak, a vízgyűjtőre jellemző területhasználatot figyelembe vevőnek tartom; az állomás minden, a vízgyűjtőn tipikus kockázati forrást jelentő szennyezőanyagot mér; egyaránt található benne nehézfémek, mezőgazdasági, valamint lakossági szennyezések mérésére alkalmas műszer.

A Felső-Tisza vízgyűjtőjén kialakításra javasolt felszíni vízminőségi monitoring-hálózat

A monitoring-hálózat kialakítására tett javaslat kidolgozásának első lépése a mérendő komponensek körének meghatározása volt. Kiindulási pontként az Európai Unió Vízgazdálkodási Keretirányelvében foglalt előírások szolgáltak. A Keretirányelvnek megfelelően az ökológiai állapot meghatározása a minősítő elemek segítségével történik, amelyek összetevőik jellege és a vizsgált elemek alapján öt csoportot (biológiai, hidrológiai, általános kémiai és fizikai-kémiai elemek, elsőbbségi listán szereplő anyagok és különleges szennyezők) alkotnak.

Az EU VKI által előírt és kötelezően mérendő paramétereket összehasonlítva az MSZ 12 749 (MSZT 1993), valamint az ukrán és román vízügyi hatóságok által előírt kötelezően mérendő paraméterekkel, megállapítható, hogy a hidrológiai paraméterek tekintetében alapvetően nincs különbség a vízgyűjtő három országa között, a többi komponens tekintetében azonban az egyes országok mintavételi gyakorlatát illetően lényeges eltérések vannak.

A „különleges szennyezők” kategória összeállításához támpontot nyújtó, a Keretirányelv VIII. mellékletében felsorolt „Fő Szennyezőanyagok Indikatív Listája” több olyan komponens is tartalmaz (pl. szerves önvegyületek, karcinogén, vagy mutagén hatással bíró anyagok), amelyek mérése jelenleg a vízgyűjtő egyik országában sem folyik. Ennek ellenére a vízminőségi monitoring FETIVIZIG² területén alkalmazott gyakorlata áll jelenleg legközelebb az Uniós elvárásokhoz. Romániában egyértelmű hátrányt jelent a koliform-szennyezések monitoringjának teljes hiánya, de a felszíni vizek cianid-tartalmát még a 2000-ben bekövetkezett szennyezés ellenére sem Romániában, sem Ukrajnában nem mérik. Radioaktív anyagok mérését kizárólag a hazai törzshálózati monitoring keretében végezzék.

² Felső Tisza-vidéki Vízügyi Igazgatóság.

Fontos, hogy a Duna vízminőségének javítását célzó Bukaresti Megállapodásból (1985) kiinduló ún. Országhatárokon Átterjedő Monitoring Hálózat (TransNational Monitoring Network, TNMN) egyezmény – amelynek Magyarország és Románia is tagja – konkrét javaslatokat tesz a mérendő paraméterekre. A TNMN ajánlásait a Keretirányelvével összevetve megállapítható, hogy az előbbi nem tartalmazza a cianidok, valamint a szerves foszfor, szerves ónvegyületek és a szuszpenzióban lévő anyagok monitoringját. Alapvető eltérés van a radioaktív anyagok tekintetében, ugyanis a TNMN által javasolt listák – a hazai mérési gyakorlattal ellentétben – nem tartalmazzák azok mintavételét.

A vízgyűjtő-specifikus monitoring kialakításának érdekében az így kapott, érvényes nemzetközi előírásokat figyelembe vevő, kiterjedt listát összevettem a vizsgált vízgyűjtőn eddig bekövetkezett szennyezésekkel, valamint a potenciális kockázati forrásokkal. Megállapítottam, hogy rendelkezésre álló adatok alapján a vízgyűjtőn eddig csak a „biocidok és növényvédő szerek”, „szerves ónvegyületek”, „karcinogén, vagy mutagén anyagok”, valamint „arzen és vegyületei” kategóriában nem fordult elő felszíni vízszennyezés.

A mezőgazdasági szennyezések diffúz voltára való tekintettel nagy a valószínűsége annak, hogy a vízgyűjtő egyes részein folyamatos a hígrágya-bemosódás, amelyet a Kraszna időszakosan magas ammónium-ion tartalma is alátámaszt. Annak ellenére, hogy ilyen jellegű szennyeződésekről a vízgyűjtőn még nincs adat, a Keretirányelv előírásai szerint e komponensek vizsgálata is kötelező.

Bár a radioaktív anyagok mérését sem eddig előfordult baleseti szennyezés, sem a Keretirányelv előírásai nem támasztják alá, figyelembe véve ezen anyagok jellegét (pl. azt, hogy kiülepedés előtt hosszú utat tehetnek meg az aktuális légköri viszonyoktól függetlenül) felvételük mégis javasolt a mérendő komponensek listájára.

A kutatás során mérendő komponensek meghatározása után az észlelő-hálózat állomásainak meghatározása, valamint a területi sajátosságokhoz igazított műszaki fejlettségi szintek (hagyományos, vagy automatikus állomások) megállapítása következett. A hálózat kialakításánál alapvető fontosságú az aktuális területhasználat és annak jövőbeni trendjeinek figyelembe vétele, ettől függ ugyanis, hogy hol és milyen műszerezettségű állomást állítunk föl. Mivel a gazdasági átrendeződés a térségben már az 1990-es években lezajlott, Romániában és Magyarországon jelentős változás nem valószínűsíthető. Ugyanakkor Ukrajna területhasználatának jövőbeni fejlődését egyelőre nehéz lenne megjósolni, mivel az ország gazdasága jelenleg ugyan elmaradott, de a környező országok Európai Unióhoz való csatlakozása után várható a környezetet szennyező iparágak áttelepülése a kevésbé szigorú környezetvédelmi normákkal rendelkező országba.

Az állomások elhelyezése és műszerezettsége megállapításának első fázisa a vízgyűjtő egyes részein jellemző területhasználatok és az eddig bekövetkezett baleseti szennyezések lokalizálása volt. A baleseti és diffúz szennyezésnek fokozottan kitett folyószakaszokon az állomások helyének pontosabb meghatározására figyelembe vettem a Keretirányelv előírásait is. Ugyanakkor a munkának ebben a fázisában – tekintettel az automata állomások magas beüzemelési és fenntartási költségére – két újabb tényezőt, a költséghatékonyságot és a műszaki hatékonyságot is figyelembe vettem.

Műszaki szempontból ugyanis csak indokolt esetben – konkrétan országhatáron áterjedő felszíni vizek esetében – javasolt rövid szelvényen több automata mérőállomást létesíteni. Ennek oka, hogy túl rövid szakaszon a riasztás egyik állomástól a másikig való eljutása a szennyezést csak alig előzi meg. A távolság mindazonáltal a mérőállomás és a szennyezőforrás közötti távolság szempontjából is fontos a Felső-Tisza vízgyűjtőjén. Ugyanis amennyiben a felszíni vízfolyás kezdeti szakaszán betorkolló mellékfolyók (pl. a Visó) is szennyezésnek vannak kitéve, akkor a csak jóval lejjebb (pl. Tiszaújlaknál) létesített állomásról induló riasztás nem tesz lehetővé elegendő felkészülési időt a szennyezés elhárítására a magyar hatóságok számára.

A vízgyűjtő néhány pontján már működő vízrajzi távmérő állomásokat nemcsak nemzetközi szinten javasolt – az adatcserét elősegítő – összehangolni, hanem amennyiben a potenciális szennyezőforrás szempontjából megfelelő helyen vannak, célszerű az újonnan kialakítandó automatikus állomásokat a közvetlen közelükben kialakítani.

Fentiek értelmében a kutatási eredmények alapján javasolom, hogy ahol a túl rövid folyószakasz miatt nem indokolt az újabb automata állomások létesítése, ugyanakkor a közelben jelentős szennyezőforrások találhatóak, ott hagyományos észlelőrendszer alkalmazzanak. Így a vizsgált vízgyűjtőn 10 automatikus állomás kialakítására lenne szükség. (Az 1. ábra a már működő csengeri és técsői állomásokat is szemlélteti.) A Szamos romániai szakaszán a vízgyűjtőterület kiterjedése két automatikus állomás kialakítását is indokolja.

Fejlesztési javaslatként több, egyaránt jelentős súlyú feladat adódik (GERGELY, K. 2000):

- A vízminőségi monitoring összekapcsolása a vízrajzi észleléssel;
- A területhasználat trendjeihez igazított monitoring;
- Teljesen automatizált – vízrajzi távérzékelő és vízminőségi észlelő – állomások létrehozása;
- Költséghatékony szemlélet, vagyis a hagyományos vízminőség-észlelő állomások fenntartása;
- Az Európai Unió VKI előírásainak integrálása;
- Egy, a Tisza vízgyűjtőjét érintő regionális megállapodás kidolgozásának szükségessége.

Az európai uniós kritériumok megvalósításán túl a jövőbeni esetleges baleseti szennyezések elleni hatékony védekezéshez is elengedhetetlen a Felső-Tisza vízgyűjtőjén egy, a nemzetközi észlelő- és riasztóhálózatba bekapcsolható monitoring-rendszer kialakítása. Ennek alapfeltétele a vízgyűjtőn előforduló szennyezések, szennyezőforrások, valamint a jelenlegi monitoring gyakorlat felmérése.

A kutatás a vízgyűjtőn kialakítandó monitoring-rendszer jelenleg – az adatok részleges hozzáférhetősége miatt – kevéssé ismert, ugyanakkor az eredményes rendszer kialakításához nélkülözhetetlen részterületeiről gyűjti össze a rendelkezésre álló információt és ezek ismeretében tesz javaslatot egy vízminőségi mérőhálózat kialakítására. Ezen ismeretek megfelelő kiindulási alapot biztosítanak a vízgyűjtőn előforduló szennyezőforrásokkal kapcsolatos további felmérésekhez és egy nemzetközi adatbázis kiépítéséhez.



1. ábra. Automatikus monitoring-hálózat a Felső-Tisza vízgyűjtőjén (szerk.: GERGELY K. 2004). – 1 = vízminőségi törzshálózati mintavételi állomás; 2 = automatikus mérőállomás; 3 = országhatár; 4 = a vizsgált terület határa

Automated monitoring network on the Upper Tisza catchment (ed. GERGELY, K. 2004). – 1 = station of regular sampling for water quality; 2 = automated measuring station; 3 = national border; 4 = borderline of investigated area

IRODALOM

Bukaresti Megállapodás 1985. Declaration of the Danube Countries to Cooperate on Questions Concerning the Water Management of the Danube – Bucharest.

- Danube Convention 1998. Convention on Co-operation for the Protection and Sustainable Use of the Danube River – Sofia.
- Egyezmény a Tisza és mellékfolyóinak szennyezés elleni védelméről. – Szeged, 1986.
- European Commission 2000. Directive 2000/60/EC of the European Parliament and of the Council establishing a framework for the Community action in the field of water policy.” Official Journal (OJ L 327), European Council, Brussels, 72 p.
- European Commission 2001. Common Strategy on the Implementation of the Water Framework Directive. Strategic Document, 2. May 2001.” European Commission, Brussels, 70 p.
- FETIVIZIG 2003. vízminőség a Felső-Tisza vízgyűjtőjén. – Belső kiadvány, FETIVIZIG, Nyíregyháza.
- GERGELY, K. 2000. Possibilities of the development of a surface water quality monitoring system on the River Tisza in Hungary.” In: Directorate General Joint Research Centre: Research and Development in the European Union. JRC Research and Development, Brussels, pp. 76–77.
- ICPDR 1996. Transnational Monitoring Network. – Vienna, 1997.
- ICPDR 2002. International Commission for the Protection of the Danube River. – National Reviews 2001 (CD-ROM), Vienna.
- ICPDR 2002. Annual Report. – ICPDR Vienna International Centre, Vienna, 2003, 448 p.
- KONECSNY K. 2003. A Felső-Tisza 1998–2001. évi árvizeinek hidrológiai értékelése.” Hidrológiai Közlöny, 2. pp. 75–86.
- KvVM 2002. Felszíni vizeink minősége.” KvVM, Budapest, 102 p.
- MSZT, 1993. MSZ 12 749, Felszíni vizek minősége, minőségi jellemzők és minősítés. – Magyar Szabványügyi Testület, 1993.
- PALEOCAPA, P. 1846. Vélemény a Tisza-völgy rendezéséről. – Pest.
- PÁSZTÓ P. 1998. vízminőségvédelem, vízminőség szabályozás.” Veszprémi Egyetem, Veszprém, 200 p.
- SCHWEITZER F. 2001. A magyarországi folyószabályozások geomorfológiai vonatkozásai. Folyóink hullámterei fejlődése, kapcsolatuk az árvizekkel és az árvízvédelmi töltésekkel.” Földr. Ért. 50. 1–4. pp. 63–72.
- SOMLYÓDY L. (szerk.) 2002. A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. – MTA Stratégiai Kutatások. Akad. Kiadó, Budapest, 402 p.
- SZÉCHENYI I. 1846: Eszmetöredékek, Különösen a tiszta-völgy rendezését illetőleg. – Trattner és Károlyi, Pest,
- UN, 1992: Egyezmény az országhatárokon áterjedő vízfolyások és nemzetközi tavak védelméről és használatáról. – Helsinkí.

Human migration: concepts and approaches

SINHA, B.R.K.¹

Concepts and approaches are the basic aspects of any study as the entire contents of a subject depend largely on its concepts and approaches. Concept is an idea of a particular theme and approach is a way of dealing with it. Both are crucial and set a new direction in the study of a particular subject. In the context of human migration concepts and approaches form a complex interconnections to our understanding of the process of spatial organization because migration is an important and multidimensional element of population processes. NEWELL, COLIN (1988, 82 p.) considered migration as one of the important components of population change. Similarly, in the words of KAMMEYER, K.C.W.–GINN, H. L. (1988, 108 p.) migration is one of the three processes of population change.

According to DEMKO, G. J.–ROSS, H.M.–SCHNELL, G.A. (1970, pp. 286–287) migration is the most complex component of population change. It provides an important network for the diffusion of ideas and information and indicates symptoms of social and economic change, and can be regarded as a human adjustment to economic, environmental, and social problems. In addition, migration is the component of change most difficult to project because of the uncertainty associated with the decision to change one's place of residence. DUDLEY, KRIK (1970, 300 p.) described population migration as an expression of interaction over space but differs in certain essential characteristics from other channels of interaction, mainly in terms of commodity, which is being transported. Migration is viewed as a form of individual or group adaptation to perceived changes in environment. CHAPMAN, KEITH (1979, pp. 140–142) considered migration as a good example of relocation diffusion since no body can literally be in two places at once.

However, to regard migration as an example of relocation diffusion does not explain the forces underlying the individual decisions to move. In the words of ZELNSKY, W. (1966, pp. 43–44) migration is a cultural phenomena and a dynamic element, probably more than fertility and mortality, in population. Migration is a result of over-all design of a society within which economic, social, demographic and other types of behaviour are enfolded. According to TREWARTHA, G.T. (1969, 135 p.) migration is an indicator of racial, linguistic and nationalistic mixing of earth's population. SHRIVASTAVA, O.S. (1983, 157 p.) opined that migration is an instrument of cultural diffusion and social integration of it may create 'communities within the community'. Similarly, migration can be considered as a means of spatial interaction too. OGDEN, P.E. (1984, preface) interpreted migration as a part of the wider study of population geography and as an important element in the understanding of the geographical organization of human society.

¹ Professor of Geography, Visva-Bharati University, Shantiniketan – 731235, W.B., India. E-mail: sinha_brk@yahoo.com

In brief, migration of population, in space and time with aid, advice and consent of nature and earth of opportunities, is a special and an important topic of study in a human branch of geography. It creates a particular niche especially in the fields of population geography. It is very complicated and problematic global issue and draws attention of scientists of various specialties. Especially for population geographers, it is very interesting topic of research because of its inherently spatial character.

Concepts and meaning of migration

As mentioned above that migration is a very complicated global issue, no one has yet provided any such concept or basis which can be universally, in all circumstances or in all situation or in all sense accepted as standard criteria applicable at all spatial units or scales (such as local, regional, national and international) and can really make a perfect definition of migration that can be free from any sort of question.

The views of the following scholars provide us a clearer picture of the concepts and approaches of defining human migration.

CLARKE, J.I. (1965, 123 p.) said, 'there is no unanimity over the meaning of migration' though many consider it as movement involving a change of residence of substantial duration. On the basis of this definition one should exclude the constant movement of pastoral nomads, the temporary movement of tourists and the daily movement of commuters, but there is little justification for their exclusion merely because we have no satisfactory term, which encompasses the numerous spatial movements of populations. Clarke was of the opinion that migration cannot be defined perfectly as it involves a wider range of elements. Therefore, definition of human migration remains inconclusive.

TREWARTHA, G.T. (1969, 136 p.) placed emphasis on distance, human will and change in permanent residence in migration. He described that the term 'migration' has various shades of meaning. Most commonly migration involves a movement of some distance, which results in a change in permanent residence. But, according to him, this restrictive definition would exclude other types of human mobility, including the daily trek of commuters between a city center and its peripheral areas, the seasonal shifts of migrant workers, the temporary and irregular movements of tourists, and the wanderings of pastoral nomads. Hence the usual definition of migration is stretched so that it may include a wide range of population mobility, even though space may not permit a meaningful discussion of all forms.

According to DEMKO, G. J.-ROSS, H.M-SHNEEL, G.A. (1970, 286 p.) definition of migration or typology is generally based on change in residence, journey to work, types of boundaries crossed, and many others. LEE, E.S. (1970, 290 p.) in his theory of migration made an attempt to provide a theoretical background for the spatial movement of populations. In his words 'migration is defined broadly as a permanent or semi-permanent change of residence'. In his opinion, no restriction is placed upon the distance of the move or upon the voluntary or involuntary nature of the act and no distinction is made between external and internal migration. According to him, not all kinds of spatial mobility are included in migration. For example, a move from one apartment to another, continual movements of nomads and migratory workers, a move from plain to mountain are not migration.

EISENSTADT, S.N. (1953, pp. 167-180) defined migration as the physical transition of an individual or a group from one society to another. This transition normally involves abandoning one social setting and entering another, and different one. His emphasis is mainly on leaving a whole set of social life of a person's previous residential region and establishing a new set of social life in a latter or new region where he migrated and decided to live.

ZELINSKY, W. (1971, pp. 219–225) defined ‘migration as the perceptible and simultaneous shifts in both spatial and social locus ...’. He put stress on territorial movements and stated that not all form of spatial mobility may be regarded as migration. Migration implies a permanent or semi-permanent change of residence and therefore excludes, e.g. commuters, holidaymakers and students moving temporary between family home and college. These form of mobility are often designated as circulation. According to him a true definition of migration requires several dimensions or criteria.

MISHRA, S.K. (1981, pp. 227–228) defines migration as an inflow or outflow of population from a defined region to another region for a permanent or semi-permanent settlement. His approach of defining migration does not cover other relevant criteria and seems unsound.

According to Ross, J.A. (1982, pp. 448–449) migration is a geographic mobility that involves a change of usual residence between defined political or statistical areas, or between residence areas of different types. The meaning of ‘change in residence’ here is for relatively permanent. The words ‘defined political or statistical or geographic areas’ are meant for certain areas surrounded by a definite political or statistical or geographic boundary or line. Migration also entails the length of stay in terms of time span and purpose.

The United Nations (1970, No. 47) recommended an intended duration of stay of more than one year with a purpose of job for a permanent migration and one year or less than one year for temporary migrant provided he/she receives pay from sources within the country he/she enters. Similarly, if a person remains in another country with no legal identity for a period of one year or less is called refugee, or displaced person or transferred person. This approach of classification does not provide us clear picture of the type of job obtained and the mode of payment followed. Secondly, this is mainly applicable for international migration. For internal migration most countries follow ‘place of birth’ at the time of enumeration in destination region as a criteria in measuring migration.

In the words of SHRIVASTAVA, O.S. (1983, pp. 137 and 144) migration means a permanent, or at least for a considerable period of time, departure for a place which is not just nearby. According to him, if a person is residing at a place but was not born in that place he/she is regarded as migrant. This definition may be logical particularly at the time of census enumeration.

NEWMAN, J.L.–MATZKE, G.E. (1984, pp. 159–162) have critically analyzed the concepts of migration. According to them, “most definitions focus on the notion of a permanent or semi-permanent change of residence in order to distinguish migration from circulation. The latter does not involve a change of residence and includes such daily movement as commuting to and from work, shopping trips, and vacations. Both migration and circulation are included under the broader heading of population mobility”.

In order to make the concept of definition more clear they have raised some questions relating to span of time applicable to permanent or semi-permanent change in residence, intention of a mover, length of distance a migrant (mover) covers, an enumeration unit boundary a migrant crosses, etc. Regarding time span of over one-year (often taken as the accepted duration for either permanent or semi-permanent change in residence) they pointed out, “some highly migratory groups (street people in the United States and Gypsies in Eastern Europe, for example) do not settle for as long as one year in a given place and so would be excluded under this definitional restriction”.

About an intention or motive of a mover they pointed out the methodological problem of the availability of data. On distance issue they stressed-whether a person moving from one apartment to another covering some distance within the same city / community or a person moving from one place to another within the same defined geographical or political unit or within district would be considered a migrant? In other words, how far must one move to be considered a migrant? In their opinion, the length of distance between two points in space must be related to political boundary that exists between the two spatial or enumeration units (e.g. place of origin and destination place). They developed and used a good cartographic model of origin, destination, and non-movers (Figures 7.1, 162 p.) to solve the boundary problem in the definition of migration. This model explains that a person mov-

ing within the same administrative unit, no matter the distance between his origin and destination points is greater, is not considered as a migrant. It is only because of not crossing a political boundary. Opposite to this, a person who crosses a political boundary between his origin and destination place (no matter the length of distance between origin and destination points is shorter) is considered a migrant. Those not moving anywhere are called non-movers or stayers.

Sometimes it also happens that a person has his multiple residence in different administrative units, say in two or three district or states. In this case, it would be very difficult to define him a migrant. Therefore, merely crossing a political boundary does not seem a standard criterion in defining migration.

Lastly, NEWMAN, J.L.–MATZKE, G.E. (1984 76 p.) too accepted that 'migration' is not an analytically sharp concept. Definitions are largely situational depending on the investigator's particular need and objectives.

GOLDSCHIEDER, C. (1971, 64 p.) defines migration as any permanent change in residence. It involves the detachments from the organization of activities at one place and the movement of the total round of activities to another. Similar is the opinion of WEEK, J.R. (1989, pp. 186 & 214) also. According to him migration is the process of changing residence and moving your whole round of social activities from one place to another. He laid emphasis on crossing political boundaries (for example, country line, state line, international border). The U.S. census Bureau classifies those persons as migrants who cross any political boundary. If a person changed his residence but stayed within the same county, then the Census Bureau would call him a mover not migrant. In other words, all migrants are movers but not all movers are migrants. Every migrant has his origin place (the place he left behind) and destination (the place he reached). Their definitions are mainly based on the residential mobility from an origin place to a destination place. In between these two places, a certain kind of political boundary lies, which is to be crossed by a migrant. They have not mentioned anything about-how long time does a permanent change in residence require?

GHOSH, B.N. (1989, 34 p.) considers migration as a change of place of living for almost a long, stable period. It implies giving up of some political boundaries. When people leave one place and go to a new place for a temporary span of time it is no migration from the demographic point of view. He also considers migration as a process of shifting home not the house. This definition focuses on change of place of living, long or stable period of item and crossing of political boundary, but does not clearly state the number of years a long or stable period of time should include to define a permanent or temporary migration.

CHANDNA, R.C. (1998, 86 p.) defines migration as a movement that involves a permanent or semi-permanent change in residence from one settlement to another migration in other words, is a physical and social transaction and hence difficult to conceptualize. His definition deals mainly with the residential change and physical distance. It does not explain the criteria upon which the status of permanent or semi-permanent change in residence can be precisely defined.

KAMMEYER, K.C.W.–GINN, H. L. (1988, pp. 108–109) define migration as the movement of individuals or groups from one place of residence to another when they have the intention of remaining in the new place for some substantial period of time. This definition seems straightforward, yet several questions arise:

- Would a change in permanent residence include an individual who moves from one apartment to another or perhaps into a townhouse only one block away?
- Would a person have to move across a political boundary in order to be a migrant?
- How long is the substantial period of time that one must intend to remain in his or her new residence before it is considered as migration?
- How long is a person classified as a migrant after a move?

The answers of all these questions lie in operational definition, which relates to political boundaries and time period. Political boundary acts as a divider between a migrant and non-migrant or

mover. When a person changes his/her residence and crosses a political boundary, called as 'migrant' and when a person moves and changes his/her residence but remains within the same community, city or district, called as 'mover'. For example, a person moving from one apartment to another or from one locality to another in the same town or in the same political unit is called a mover not migrant, while a person moving from Bihar to Punjab with the intention to settle down there is called a migrant.

Regarding time frame, there is no internationally accepted concept or standard time scale. However, the U.S. Census Bureau frequently uses a five-year migration interval. All people who are residing in different county or state for the last five-years from the date of census count are considered as migrant. If people move more than one time during the five-year interval, only the last move is recorded. It is possible for some one to have moved from one county to another and back to the original county (district) during that time. It is the case of return migrant.

Therefore, the actual migration interval used depends upon the issue being explored. In some cases the interval may be quite short and in some other cases it may be quite long. In Indian context, Census of India considers those also as migrants who have changed the place of residence even during less than one year.

DARSKY, L.Y. (1978, 49 p.) considered migration as a mechanical movement of population. In broader sense, it is territorial shifting of people, either permanent linked with a change of domicile or temporary. This definition focuses mainly on the movement of people from one territorial unit to another. It does not explain other criteria that are involved in defining migration.

RUBENSTEIN, J.M.-BACON, R.S. (1990, 75 p.) defines migration as a permanent move to a new location. It must be distinguished from the more general term 'mobility', which refers to all types of movements by people. For example all journeys to work, shops and school would be forms of mobility. These are examples of periodic or cyclical movement. Migration implies a permanent change in residence, the location where one sleeps and stores possessions. The new location to which people move may be either another county or another place within the same country.

According to JOHNSTON, R.J. and Smith David (1994, 380 p.) migration is permanent or semi-permanent change of residence of an individual or group of people. Another aspect of migration is boundary of some sort to have been crossed and a certain length of time to have been spent over that boundary in new area of residence. This definition is mainly based on the concept of residential change, boundary to be crossed and the length of time to be spent in new area, but does not explain specifically about any agreed length time (in terms of year) that is always applicable.

From the above it is found that different scholars have adopted different approaches and defined migration differently but the common elements as involved in their definitions are: residential change (preferably permanent), distance travelled, place of birth, kind of boundary crossed, intention of stay and length of time spent in the new place or residence area. However, these elements are noticed having some sort of questions and limitations in defining a perfect definition. Thus, despite all the above scholarly definitions one finds that no universally accepted standard criteria for defining migration have yet been evolved, hence the concepts of migration remain inconclusive.

Since we have some sort of methodological problems in providing a commonly accepted definition, author attempts to present a definition, which may reduce some question marks from it. Migration is ubiquitous process of movement of individual or a group of people from one spatial unit or place of residence (known as origin place) to another (called as destination place) defined by any kind of commonly agreed geographical or political or administrative boundary in space and time. The movement between the defined origin and destination place is termed as spatial or territorial movement. Through such spatial or territorial movement a mover finds change in his or her residence, which may be either permanent or semi-permanent or temporary. Such movers are usually found residing in a house (no matter it is owned or hired), and engaged in some sort of source (economic activities) of their livelihood (in case of the working persons) and sharing or consuming the resources of the area they entered (in context of working and non-working persons) at particular point of time of enumeration.

Now, the question of – who is migrant or who is not migrant?, and who is permanent or who is temporary migrant?, can be solved by evolving an internationally or universally accepted standard scale with reference to migration criteria. Therefore, with a view to classify a mover as migrant or non-migrant one must obtain data (at particular point of time) from the movers about the purpose or intention of their move (such as education, service/job, settlement, marriage, tour, visit, refuge, etc) the boundary/borders crossed, distance travelled, the length of time they already spent in the destination area at the time of enumeration. For permanent migration a mover must cross any kind of boundary or border (such as political, administrative or geographical) no matter the distance between origin and destination place is longer or shorter. They must spend either more than a year time (to be called permanent) or one year or less than this (to be called temporary) as suggested by the U.S. Census Bureau and the United Nations and agreed by all. If this is not accepted, geographers at global level must formulate and fix a certain period of time as standard scale to be applicable for both the permanent and temporary migration. Hand in hand movers must also declare their intention of continuing in the new place of residence for quite a substantial period of time, no matter their intention would change after the time of enumeration.

Regarding migrant or non-migrant, one should make distinction among the terms ‘mobility’, ‘migration’, and ‘circulation’. Mobility is a rather more general term than migration, covering all kinds of spatial or territorial movements of whatever distance, duration or degree of permanence. Circulation is a short-term, repetitive or cyclic movement, and has in common the lack of any declared intention of a permanent or long lasting change in residence as apposed to migration. Therefore, those having no any declared intention of a permanent or long-lasting change in residence in new place or destination area are known as non-migrant. This includes students, tourists, visitors, commuters, holidaymakers or vacationers, refugees (illegal entry) and some other persons of such categories. They are generally non-residents intending to remain for one year or less without engaging in an occupation within the country (CLARKE, J.I. 1965, 124 p.).

The question of possession of multiple residence of a migrant does not seem so significant and valid once a migrant occupies a new residence in destination area and shares and consumes the resources of that for their livelihood. The same migrant cannot use at the same time one residence in the origin and another in the destination place. For example, such person cooks, eats, sleeps, and spends time only in the residence of destination area not in previous area. Similarly, the problem of counting of the same migrant several times at the time of censuses can be solved by making the range of period of time of migration, e.g. migrants of the last one year, of the last five years, of the last ten years or so on, or as per the purpose of investigation.

Concepts and approaches of classifying migration

Concepts and approaches of classifying migrations are another important aspect of migration study. Any typological or classificatory scheme of migration involves very complicated and multidimensional criteria. TREWARTHA, G.T. (1969, 141 p.) and UYANGA, J. (1981, 35 p.) also advocated that any classification of migrations is difficult to formulate and understand because it takes into consideration numerous criteria or stimulating factors of varying nature.

Migration is usually categorized depending upon the type of *political boundaries* such as county line, state line, and international border and also according to the point of origin and destination. The major distinction however, is simply between internal and international migration (WEEKS, J.R. 1989, 186 p.). NEWMAN, J.L.–MATZKE, G.E. (1984, p. 160), GHOSH, B.N. (1987, 37 p.), CHANDNA, R.C. (1998, 88 p.), and RAJ, H. (1981, 210 p.) also took into consideration the political boundaries such as village boundary, Community Development Block boundary, district boundary,

state boundary, for national or internal migrations and national boundary or international border for international or external migration. When a migration takes place within a country by crossing either village or district or state boundary, it is known as national or internal migration and the persons associated with it are called in-migrants and out-migrants. When migrants cross international boundary, it becomes international migration. Such migrants are known as immigrants and emigrants too. Thus, depending upon the kinds of *political or administrative boundaries crossed* migration can be known as village to village, Block to Block, district to district, state to state (within the nation under the category of national migration), and from country to country and from continent to continent under the category of international migration. Such classification is based on the concepts and approach of political units and boundaries crossed.

Depending upon *length of time* migration may be classified as short-term and long-term migration as well as temporary or permanent migration. CHANDNA, R.C. (1998, 88 p.) is also of the opinion that migration can be classified as short-term migration and long-term migration as well as permanent, semi-permanent and temporary migration on the basis of time, though he does not mention anything about any well framed time range for such classification. CLARKE, J.I. (1965, 124 p.) however, took into consideration a period of more than one year for permanent and one year and less for temporary migration provided the departure from or entry into a state would be for the purpose of changing residence. This time period is basically meant for emigration and immigration though the same can be applicable for in(ward)-migration and out(ward)-migration. In fact, this time frame can be applicable in case of both the internal and external (international) migration.

Depending upon *length of distance* migration may be classified as short-distance and long-distance migration. JOHNSTON, R.J. (1994, 381 p.) also mentioned the same categories but did not mention any calculated distance. CHANDNA R.C. (1998, 88 p.) says, distance is most commonly used criterion to classify migration, but this classification ignores cultural or social distance travelled by the migrant. However, NEWMAN, J.L.-MATZKE, G.E. (1984, 162 p.) as referred earlier, clearly state that moves of even greater distance can not be taken as a criterion for classifying migration unless the moves cross a boundary.

Similarly, a move having even a short distance is considered to be migration because the move crosses a boundary or boundaries. Therefore, distance, here, is not the sole criterion of defining migration. Therefore, boundary, time, distance and a declared intention for change in residence, causes (physical, demographic, social, cultural, economic, political and environmental), numbers, etc. are necessary for making classification of migration.

KOSINSKY, L.-PROTHERO, M. (1975, pp. 6–10) also considered time for temporary or permanent migration; distance for long and short distance migration; boundary crossed (for internal and external / international migration); members involved (individual or mass migration); decision making (for voluntary impelled and forced migration); social organization (for family, class and individual migration); political organization (for sponsored and free migration); causes (economic and non-economic); and aims (conservative and innovative) as the basis for migration classification. CLARKE, J.I. (1987, 130 p.) stated that obviously no typology satisfactorily incorporates all types of human migration, and the problem is exacerbated by the lack of uniformity in terminology.

Spatial approach is another important way of classifying migration. This is also treated as spatial scale and the migrations classified on this basis are known as local level (such as rural to rural, rural to urban and commuting population), regional level, national level and international level migration. For local level migration the village or community development block boundary; for regional level migration the boundary of geographical regions such as plain region, plateau region, mountainous region, coastal region, the Ganga Plain region or of any other region is taken into consideration. For national level the boundaries of states and for international level the boundaries of nations are taken into consideration. The other common criteria as mentioned in the concepts and definition of migration remain applicable.

Depending upon *rural-urban nature of the area* migration becomes: rural to rural, rural to urban, urban to rural and urban to urban. According to COFFEY, W.J. (1981, pp. 57–62) rural-urban migration is formulated as a spatial process whose dynamics and special impacts must form part of any comprehensive understanding of the phenomenon. Migration movement normally tends to be toward cities of large population and that the volume of movement decreases with distance between the source (origin place) and the centre can be of absorption (destination place). Such classification of migration has been of great use.

Depending upon *decision-making approach* migration is known as voluntary migration or free migration (usually small in number), instigated or forced migration (when the migrants have no choice in whether they go or stay), and impelled migration (when they retain some power of decision).

Forced migration is due to political cause such as war, displacement decision and physical causes such as flood, drought, earth quake, epidemic etc. FERNIE, J.–PITKETHLY A.S. (1985, 17 p.) rightly pointed out that unacceptable regime, wars, and droughts have engendered a mass movement of refugees suffering from poverty, malnutrition and ill health. Voluntary migration is caused by objective based self-decision such as higher aspirations.

Depending upon *number* migrations can be classified as individual or group of people and mass migration. In mass migration collective behaviour of people becomes important. Similarly, on the basis of volume of flow migration can be called as large scale, medium scale and small-scale migration. Depending upon qualitative approach migration can be classified as qualitatively high level, as well as skilled migration, semi-skilled migration and unskilled migration.

Like this migration can also be classified on the basis of *occupational mobility*. Persons especially workers generally move from one occupation to another. For example, migration may be from agricultural to non-agricultural occupation. This approach of classification is known as *occupational approach*.

Other concepts and approaches as stated by KAMMEYER, K.C.W.–GINN, H. L. (1988, 112 p.) and TREWARTHA, G.T. (1969, pp. 141–142) are also important and are in common practice of migration classification. According to them migration may also be classified as conservative and innovative migrations depending upon conservative and innovative ideas. Conservative migration occurs when individuals move from one place to another in order to retain their existing way of life. The move of such individuals is necessitated by some changes that have occurred or are occurring in their current place of residence.

If the residents were to stay, they would have to change their way of living. In this case migration is, therefore, an effort to conserve important parts of the existing way of life. For example, if the individuals have to evacuate the area in which they reside due to construction of dam and choose to settle at new place with the same occupation, they are conservative migrants.

Innovative migration, on the other hand, is the movement of people in order to obtain a new way of life. If the individuals have to evacuate their origin place and choose to settle at new place with new occupation / activities which they think better than former, they are innovative migrants. Thus the conservative or innovative migration depends on the thinking, perception, decision etc.

Primitive migration is another type that refers to a movement resulting from an *ecological force*. In this case people become unable to cope with the natural conditions of his environment and as a result they move in order to survive. Some migrations take place in successive time intervals and known as seasonal or periodic. These are related to seasonal rhythms.

Migration is sometimes also known as *secular* depending upon ideological concept.

All types of migration involve the persons of different age, gender, social class, religion, education and marital status. Therefore, migration is also known as age, sex, caste, religion, marriage and education specific.

Concepts relating to factors of migration

Factor is generally considered as an agent or a force of anything that affects, determines and influences something in space and time. Such force may be favourable or unfavourable or neutral in conception of some one. So far as the matter of concepts of factors of migration is concerned, one finds that all types of factors that determine a move or migration of a person are apparently related to the Origin (the place of residence before migration or the place from where migration takes place or place of last residence) and Destination (the place of residence after migration or the place where migration completes or also the place of new residence).

Both the origin and destination place are characterized by favourable (encouraging), unfavourable (discouraging) and neutral or indifferent (not taking part either in supporting (helping) or protesting a move in the process of migration) factors. In fact, the origin and destination have positive, negative, and neutral characteristics, which are directly or indirectly related to the process of migration of a person.

The positive or favourable or encouraging attributes or characteristics of a place are called as pull factors working on the individual or in attracting the person from the place where push factors exist. Similarly, the negative or unfavourable or discouraging attributes or forces found operating at a place are called push factors which force or repel a person to move some where or in other words to the place where the pull factors for such person do exist. But the truth is that both the pull and push factors do exist or operate simultaneously at both the origin and destination place of a migrant. The neutral factors do not make any contributions to the decision making process of an individual but sometimes act in making balance in the move of some one. For example, the school running in Visva-Bharati campus has purely Bengali language as its medium of instruction. This language as a medium of instruction acts as a negative factor for those who wish to have English or Hindi medium for their children and hence have tendency to move from Shantiniketan, whereas the Bengali language as a medium of instruction acts as a positive factor for those who belong to Shantiniketan region and put their wards gladly in this school. For some others (who are even from other states) this language acts as neutral factor as they put or have put their children in this school after thinking a lot or comparing the advantages and disadvantages of existing condition or in other words, such persons have to adjust or have already adjusted depending upon present situation in their life. Therefore, the negative factor of a person may be positive for another person depending upon choice in life.

Another concept relating to the origin and destination is also important. In between the origin and destination there exist a different situation that includes such factors that act as obstacles and impede the movement of a person. The major intervening obstacles are: distance between the origin and destination, attachment to the native place, travelling costs, maintenance of double establishments, social condemnation, migration laws, discouragement by the recipient countries, religion, culture and social customs etc. Such factors are also known as barriers in the way of taking decision to migrate.

Another concept relating to pull and push and origin and destination are about the two-way flow and streams and counter-streams in the process of migration. All the regions have two functions. For example, region 'A' may receive or invite persons from region 'B' and at the same time region 'A' drives some persons to region 'B'. Anywhere and at any time in space there are two way process of movement of people. The core concept of movement lies in the attitude, interest, choice and desire of the movers. If some one feels and decides that region 'A' is not hospitable for him so he takes decision and move to region 'B' or 'C' or so on. But it is also possible that region 'A' may be attractive for some other region's people and as a result people take decision to move from region 'B' or 'C' to region 'A'. Thus, the migration is two-way process and develops stream and counter-stream and make population balance among the regions in time. Therefore, a factor sometimes may be positive for some one and the same factor may be negative for another, and neutral for still another person.

All positive (+), negative (-) and neutral (0) factors operating at origin and destination place belong to geographical (Physical / environmental), demographic aspect, social, cultural, religious, economic and political groups and function differently for different persons at different stage of life in the process of migration in space and time.

Migration according to CHAPMAN, K. (1979, 30 p.) is obviously related to differences in economic and social conditions and reflects and accentuates potentially divisive inequalities in living standards and job opportunities. BOGUE, D.J. (1969, 753 p.) stressed that migration generally takes place when positive (encouraging) pull factors at the place of destination are outnumbered by negative (discouraging) push factors at the place of origin. DESHPANDE, C.D.-ARUNCHALAM, B.-BHAT, L.S. (1980, pp. 4-5) were of the opinion that urban area holds such fascination for rural inhabitants that it often leads them to migration. The direction and intensity of this migration is not merely a function of the distance but also of the relative pull of the city through its employment, wage opportunities as well as the push offered by the countryside depending on its slender resources.

It is obvious that migration takes place due to territorial differentiation or regional variation of resource availability in the spatial frame. This causes distribution and redistribution of population. All the regions are not endowed with the same resources and of the same values. This situation causes difference in the levels of development of the regions and as a result different regions are found at different rungs of the ladder of progress. Depending upon such difference in the levels of development regions can be categorised as depressed / disadvantaged / deprived / undeveloped or vulnerable and affluent / advantaged / developed / prosperous or progressive. Such heterogeneous characteristics of regions as well as rural-urban nature (a result of the process of traditionalization and modernization) cause the people to move. Particularly rural and urban nature of the area exerts more on the mobility of human population from one place to another. In developing countries the majority of people, with inferior quality of life, live in rural areas and as a result the dominant flow of migration in most developing countries is from rural to urban.

Consequences of migration

Consequences of migration are multidimensional and important part of the study. Persistent out-migration tends to average the economic problems of under-developed areas as it drains the working population and creates an imbalanced community in which the young and the old are over represented. Migration has both positive and negative effects at the origin and the destination places of migrants. By migration origin place may experience deficit in labour force and its quality. Similarly at destination place a positive effect may be in the form of sufficient labour force, increased production etc. Inversely, there may be positive effect at origin place and negative effects at destination place. At origin place migration may reduce pressure of population, un-employment and allied problems relating to population. Like wise, at destination place migration increases pressure of population, shortens employment opportunities of local people and increases other population-related problems. RAJ, H. (1981, pp. 212-213) also pointed out positive and negative effect of migration. But the common effect of migration is generally seen in the distortion of demographic structure at both the places (origin and destination). BOGUE, D.J. (1969, 753 p.) also suggested that there are positive and negative aspects of migration. According to him positive and negative are related to the 'pull' and 'push' factors respectively operating at the destination and origin places of migrants. Negative effect of migration is seen in the spreads of disease too. LEE, D.R.-ARTHER, B.-KELLEY, W.-ALLEN, C.-RODGER, G.-SRINIVASAN, T.N. (1988, 54 p.); NEWMAN, J.L.-MATZKE, G.E. (1954, 157 p.) also admitted that migration spreads different types of diseases from one place to another.

Human beings by utilising their knowledge, skills, talents, energies and other mental and physical capabilities construct and reconstruct geographical landscape for their own welfare.

In shaping the geographical landscape, the process of migration plays a significant role in the distribution and redistribution of population. Migration at national, regional and local levels together with fertility and mortality becomes a fundamental element in the population process determining growth and population structure of any area.

Migration is not merely a process of shifting people from one place to another. It is a fundamental process of changing the composition of population and contributes a lot for the understanding of the space-content and space-relations of any geographical area (GHOSH, B.N. 1985, pp. 34–35).

In spatial context, in-migration and out-migration make change at both the origin and destination places of migrants and in non-spatial context, in health, education, earnings, life styles, psychological motives, socio-economic profile, demographic as well as environmental aspects of them. In-migration and out-migration are also important agents in diffusion of culture and in changing pattern of opportunities in space. In-migration and out-migration sometimes create favourable conditions and some other times reverse of it. In broader sense, consequences of migration are generally related to ethnic, religious, social, cultural, economic, political and environmental aspects. Migration, thus, is an important topic of analysis for geographers.

REFERENCES

- BOGUE, D.J. 1969. *Principle of Demography*. – John Wiley & Sons, New York.
- CHANDNA, R.C. 1998. *Population*, Kayani Publishers. – Ludhiana, New Delhi.
- CHAPMAN, K. 1979. *People, Pattern and Process: An Introduction to Human Geography*. – Arnold Heinemann, Edward Arnold (publishers) Ltd, London.
- CLARKE, J.I. 1965. *Population Geography*. – Pergamon Press, Oxford.
- CLARKE, J.I. 1987. *Population Geography*. – Pergamon Press, Oxford.
- COFFEY, W.J. 1981. *Geography: Towards a General Spatial Systems Approach*. – Methuen & Co. Ltd. London.
- DARSKY, L.Y. 1978. *Population Reproduction*. – In: VALENTEY, D.I. ed.: *The Theory of Population: Essays in Marxist Research*, Progress Publisher, Moscow.
- DEMKO, G. J.–ROSS, H.M.–SCHNELL, G.A. 1970. *Population Geography: A Reader*. – McGraw-Hill Book Company, New York.
- DESHPANDE, C.D.–ARUNCHALAM, B.–BHAT, L.S. 1980. *Impact of Metropolitan City on the Surrounding Region: A case study of South Kolaba, Maharashtra*. – Concept Publishing Company, New Delhi.
- DUDLEY, K. 1970. *Major Migration since World War II*. – In: DEMKO, G. J.–ROSS, H.M.–SCHNELL, G.A. eds.: *Population Geography: A Reader*, Mc Graw-Hill Book Company, New York.
- EISENSTADT, S.N. 1953. *Analysis of Patterns of Migration and Absorption of Immigrants*. – In: *Population Studies*, London School of Economics, London.
- FERNIE, J.–PITKETHLY A.S. 1985. *Resources: Environment and Policy*. – Harper & Row Ltd., London.
- GHOSH, B.N. 1987. *Fundamentals of Population Geography*. – Sterling Publishers Pvt. Ltd. New Delhi.
- GOLDSCHIEDER, C. 1971. *Population, Modernization and Social Structure*. – Little Brown, Boston.
- JOHNSTON, R.J. 1994. *The Dictionary of Human Geography* (3rd. ed.). – Blackwell Publishers, Oxford, U.K.
- KAMMEYER, K.C.W.–GINN, H. L. 1988. *An Introduction to population*. – Archives Books,
- KOSINSKY, L.–PROTHERO, M. 1975. *Populations on Move: Studies on International Migration*. – M. & Co. Ltd. London.
- LEE, D.R.–ARTHER, B.–KELLEY, W.–ALLEN, C.–RODGER, G.–SRINIVASAN, T.N. 1988. *Population, Food and Rural Development*. – Oxford University Press, New York.

- LEE, E.S. 1970. A Theory of Migration. – In: DEMKO, G. J.–ROSS, H.M.–SCHNELL, G.A. eds.: An Introduction to Population, Archives Books, New Delhi.
- MISHRA, S.K. 1981. Factors and Process of Migration in Developing Economy. – In: MANDAL, R.B. ed.: Frontiers in Migration Analysis. – Concept Publishing Company, New Delhi.
- NEWELL, COLIN 1988. Methods and Models in Demography. – Belhaven Press, London.
- NEWMAN, J.L.–MATZKE, G.E. 1984. Population: Pattern, Dynamics, and Prospects. – Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.
- OGDEN, P.E. 1984. Migration and Geographical Change. – Cambridge University Press, Cambridge, London.
- RAJ, H. 1981. Fundamentals of Demography. – Surjeet Publications, Delhi.
- ROSS, J.A. 1982. International Encyclopedia of Population. – The Free Press. A Division of Macmillan Publishing Co., Inc, New York.
- RUBENSTEIN, J.M.–BACON, R.S. 1990. The Cultural Landscape: An Introduction to Human Geography. – Prentice-Hall of India, Pvt. Ltd., New Delhi.
- SHRIVASTAVA, O.S. 1983. A Text Book of Demography. – Vikas Publishing House Pvt. Ltd, New Delhi.
- TREWARTHA, G.T. 1969. A Geography of Population: World Pattern. – John Wiley & Sons, Inc, New York.
- United Nations, Department of Economics and Social Affairs (1970. Methods of Measuring Internal Migration, Series A. – Population Studies, No. 47, New York.
- UYANGA, J. 1981. The Nature and Concepts in Migration Studies. – In MANDAL, R.B. ed.: Frontiers in Migration Analysis, Concept Publishing Company, New Delhi.
- WEEKS, J.R. 1989. Population: An Introduction to Concepts and Issues. – Words worth Publishing Company, Belmont, California.
- ZELINSKY, W. 1966. A Prologue to Population Geography. – Prentice-Hall, Inc, Englewood Cliffs, New Jersey.
- ZELINSKY, W. 1971. The Hypothesis of the Mobility Transition. – Geographical Review, Vol. 61, Worcester.

SZEMLE

Földrajzi Értesítő 2005. LIV. évf. 3–4. füzet, pp. 415–434.

Tradíciók és a jelenkor kihívásai – földrajztudomány Finnországban¹

SALAMIN GÉZA²

A magyar geográfus társadalom körében időről időre felmerülnek a földrajztudomány szerepét és jövőjét érintő kérdések: Hol vannak a tudományterület határai, milyen témák tartoznak feladat körébe, hogyan lehet sikeres és megbecsült diszciplína, hozzá tud-e járulni a 21. sz. problémáinak megoldásához? E kérdések eredményes megválaszolásához, a hazai földrajz önfejlődéséhez mindenképp hasznos támpontokat nyújt más országok tapasztalatainak megismerése.

A tanulmány alapvető célja, hogy a finn földrajztudományról néhány szempontra összpontosítva, tanulságokkal szolgáló áttekintő képet adjon, ahol a hangsúly a tudományterület társadalmi kontextusán, a földrajz önazonosításán, teljesítményén és a jelen kihívásaira megfogalmazott válaszain van. A dolgozat ennek megfelelően előbb bemutatja a geográfia kialakulását és intézményeit, majd felvázolja irányzatainak változó trendjeit és egyes alkalmazási területeit. Végül az első két fejezetre alapozva néhány kulcskérdés – belső egységesség, külső integrálódás, nemzetközi jelleg, reputáció stb. – érintésével értékeli, hogy a finn geográfia mennyire képes a gyorsan változó világ aktuális kihívásaira válaszolni.

A dolgozat információforrását a tudomány múltját, irányzatait és helyzetét taglaló széleskörű finn szakirodalom, valamint a témában készített interjúk jelentik. A szakirodalomból ki kell emelnünk YLI-JOKIPII, P. és GRANÖ, O. tudományometriai és tudományelméleti jellegű munkáit.

Az finn geográfia gyökerei és intézményei

A földrajztudománynak mint intézményesült, önálló tudományterületnek a megjelenése világszerte a 19. sz.-hoz köthető. Finnországban az önálló diszciplína kissé késve, a század legvégén jött létre. A finn földrajztudomány megszületése – egyetemi tanszékek, földrajzi társaságok alapítása stb. – alapvetően a külföldi, és legfőképp a német iskolák mintáinak követésén alapult, bár a geográfiának voltak bizonyos nemzeti hagyományai is (GRANÖ, O. 1984). Az önálló tudományválas előtti időszakból a svéd és orosz hatást kell kiemelnünk.

¹ A tanulmány alapját képező kutatás államközi szerződés alapján a Centre for International Mobility (CIMO) ösztöndíjának támogatásával folyt. A szerző köszönettel tartozik a Turku Egyetem Földrajz Tanszékének a szakmai vendéglátásért és a munkához nyújtott segítségért.

² Tervező-elemző VÁTI Kht. Területfejlesztési Igazgatóság. 1016 Budapest, Gellérthegy u. 30–32.

Előzmények, nemzetközi hatások

A tudományos tevékenység megjelenése Finnországban a területet hosszú ideig uralma alatt tartó svéd államhoz kapcsolódik. A *svéd hatást* jelzi a svéd nyelv mai jelenléte a finn tudományos életben, mely nyelv egykor kizárólagos szerepet játszott e téren. A publikációk egy része – nem kis részben a svéd nemzetiségi egyetemek létének köszönhetően – ma is svéd nyelvű. A svéd uralom időszakában azonban, az ország egyetlen egyetemén – amely a 19. sz. elején költözött át Turku-ból Helsinki-be – csupán néhány tudományág (pl. biológia, történelem, matematika, filozófia) jelent meg önálló diszciplína formájában a svéd oktatási rendszer részeként. Az egyetemek ekkoriban elsősorban az oktatás, és kevésbé a kutatás intézményei voltak.

Az *orosz hatást* a finn geográfia formálódásában JUNTUNEN, A. tanulmánya értékeli részletesen (JUNTUNEN, A. 1993). Finnország 1809-től lett – meglehetősen széleskörű autonómiát élvező – része az Orosz Birodalomnak. A francia gyökerű felvilágosodás mintáit sok szempontból követő orosz hatalom egyéb tudományos ismeretek fejlesztése mellett nagy hangsúlyt fektetett a birodalom vidékeinek megismerésére, feltérképezésére, amit egyszersmind gazdasági és stratégiai érdekek is motiváltak. Ezek a munkálatok, s különösen Finnország és Szibéria feltérképezése nagy ösztönzést adott a tudományos feladatok végzésébe intenzíven bekapcsolódó térképészeti és egyéb földrajzi jellegű munkát folytató finn kutatók számára. E közös munkák során, valamint a már fejlettebb orosz tudományos műhelyekkel való intézményi kapcsolatok kiépülése révén – Szentpéterváron már 1739-ben létrehozták az első földrajztanszékét – a regionális (területi) jellegű kutatások jelentős előrelépést tettek Finnországban. Érdekesség, hogy a finn tudomány nyelve a 19. sz. végéig döntően a svéd maradt, s az orosz hatás inkább csak a francia nyelv megjelenését eredményezte (1. ábra).

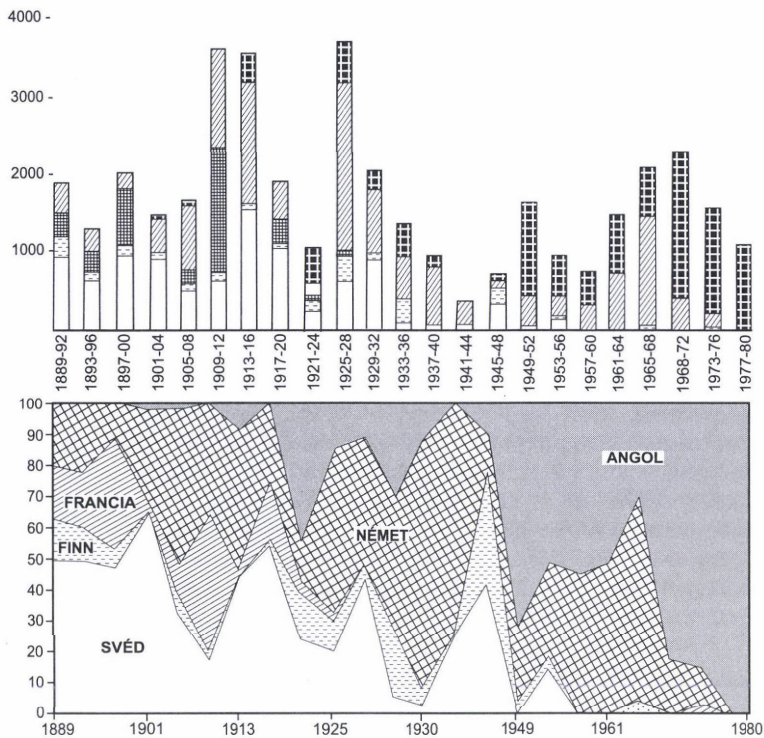
Finnországban, csakúgy, mint Európa más területein a 19. sz. második felében mind erősebb igény jelentkezett a földrajzi információk iránt. A földrajzi érdeklődés fokozódását egyrészt a közlekedés dinamikus fejlődése, másrészt pedig a nemzeti érületnek a korra jellemző fellángolása okozta. A finn föld, a finn tájak megismerése iránti igény számos különböző diszciplínához tartozó kutatót sarkallt arra, hogy regionális kutatásokat végezzen.

A földrajzi társaságok létrejötte

A földrajz tudománytörténetének specialistája, GRANÓ, O. kimutatta, miként vezetett az intézményszerű tudomány létrejötte a finn földrajz intellektuális tartalmának³ kiformalódásához (GRANÓ, O. 1985). Az önálló tudomány létrejötte valójában *intézményeinek megalakulásával* vette kezdetét.

A 19. sz. második felében az egyetemek Európa szerte egyre több tudományos kutatási feladatot vállaltak, és ebben az időben kezdtek szaporodni a különböző tudományos társaságok is. A Finn Földrajzi Társaság megalakulásában jól kitapintható a földrajz értelmezésének a korra jellemző, de többé-kevésbé máig ható *identifikációs bizonytalansága*: A kérdés úgy vetődött fel, hogy a geográfia vajon népszerűsítő ismeretkörnek és más tudományok szintézisének (SEDERHOLM, J.J. 1912), vagy önálló elemző tudománynak tekinthető?

³ GRANÓ a tudományok lényegének vizsgálatakor a tudomány intellektuális tartalma (célja, filozófiája, feladata) és társadalmi kontextusa (a tudományt művelők, azok közössége identitása, stb.) kifejezéseket használja. (GRANÓ, O. 1984, 1996).



1. ábra. A Fenniában használt nyelvek 1889–1980 között 4 éves periódusokban. A felső diagram az oldalszámot mutatja (Tipográfiai változások miatt az 1976 utáni oldalak 1,8 korábbi oldalnak felelnek meg.) Az alsó diagram a nyelvek relatív megoszlását mutatja. Forrás: FOGELBERG, P. 1984

FOGELBERG, P. értekezése szerint a finn földrajz hajnalán két csoport foglalkozott a földrajzi jellegű kérdésekkel. Egyrészt azok, akik érdeklődésének középpontjában az országgal, a világgal kapcsolatos általános, közhasznú jellegű ismeretek, információk álltak, másrészt pedig különböző diszciplínák tudós kutatói, akik különös jelentőséget tulajdonítottak szakterületükön belül Finnország különböző területei megismerésének, a földrajzi változatosságnak (FOGELBERG, P. 1984). Amikor az 1880-as években kezdeményezések indultak a Finn Földrajzi Társaság létrehozására, e két érdekcsoport elképzeléseit nem sikerült egy szervezetbe tömöríteni. Az eredetileg botanikus Ragnar HULT által vezetett csoport, amely az ismeretterjesztő jellegű geográfiához, széleskörű tagság számára kívánt intézményi feltételeket biztosítani, 1888 februárjában létrehozta a Finn Földrajzi Társaságot (Geografiska Föreningen i Finland), aminek tagjai tanárok, diákok, alapvetően lelkes „amatórok” lettek. Még ugyanebben az évben Johann Axel PALMÉN, eredetileg zoológus professzor vezetésével megalakult a szigorúan tudományos jellegű, tagjaival a tudományos elitet reprezentáló Társaság Finnország Földrajzáért (Sällskapet för Finlands Geografi).

Mindkét társaság első pillanattól fontos kötelességének érezte, hogy célkitűzéseit rendezvényein túl intenzív publikációs tevékenységgel is szolgálja. A HULT-féle társaság Geografiska Föreningens Tidskrift c. – 1913-tól Terra néven megjelenő – folyóiratának deklarált célja volt, hogy az ország földrajzi antropológiai és statisztikai ismereteit terjessze. E társaság 1893-tól hosszabb munkák közzlése céljából monográfia sorozatot is indított Meddelanden af Geografiska Föreningen néven.

A másik társaság 1889-től rendszeresen jelentette meg a tudományos igényességű Fennia című folyóiratát, 1899-ben pedig – amire a finn geográfusok mai napig rendkívül büszkék – a világon elsőként e műfajban elkészítette Finnország Nemzeti Atlaszát. A két szervezet 1921-ben egyesült, de megőrizte mindkét korábbi karakterét (FOGELBERG, P. 1984). Miközben a Finn Földrajzi Társaság kulcsszerepet játszott abban, hogy a geográfia iskolai tantárgyból tudománnyá lett, GRANÖ szerint jelentős erőfeszítései ellenére sem volt képes intellektuális tartalmát a kor tudományos közege számára más diszciplínáktól egyértelműen elkülöníteni.

A földrajztudomány külső megítélése alapján még egy ideig ekkor sem lett több mint egyfajta területi szemléletű tudományos összegzése más diszciplínáknak (GRANÖ, O. 1984 13 p.). A földrajz, mint elkülönült tudomány, intellektuális tartalmának kialakítása az egyetemi földrajz feladata maradt. A finn geográfia harmadik intézményi „lába” az egyetemi szférában jelent meg, amely a 19. sz. legvégéig csak Helsinki egyetemére korlátozódott.

A földrajz az egyetemeken

A Helsinki Egyetemen 1640-től, alapításától kezdve tanítottak földrajzi jellegű tárgyakat (pl. a Földdel, annak mozgásával kapcsolatos matematikai vonatkozású ismeretek, a történelem földrajzi vonatkozásai, politikai földrajz, földrajzi helyek nevei). A topográfiai tudás terén már korábbról is jelentős ismereteket halmoztak fel. A földrajztudomány 19. sz. végi tényleges megjelenését az egyetemi struktúrában GRANÖ az alábbi fő lépésekhez köti:

- 1883: Ragnar HULT, a Helsinki Egyetem oktatója külföldi földrajztanszékeket elemző tanulmányában javasolja önálló földrajz tanszék létrehozását;
- 1886: HULT a növényföldrajz kinevezett docense lesz a Botanika tanszéken. Térképészet és terepfelmérés tárgyú kurzusok indulnak az egyetemen;
- 1887: HULT földrajzot kezd tanítani az egyetemen. Az egyetem jelentős összeget fordít földrajzi jellegű tananyagok beszerzésére;
- 1890: HULT a földrajztudomány hivatalos docense. Földrajzi jellegű könyvtárat és gyűjteményt hoznak létre;
- 1892: A földrajz a természettudományi karon az egyetemi tantervben hivatalosan is megjelenik;
- 1893: A Földrajz tanszék alakul a Helsinki Egyetemen;
- 1896: Az első PhD fokozat földrajzból (ROSBERG, E.J.);
- 1911: Új docens státusz földrajzból (GRANÖ, J.G.⁴);
- 1912: Az első önálló földrajzprofesszori katedra (ROSBERG, E.J.).

Az 1920-as években a geográfia a nem sokkal korábban megalakult Turku Egyetemen és a Helsinki Közgazdaságtudományi Egyetemen is meghonosodott, emellett a Helsinki Tudományegyetem földrajz tanszékének létszáma is kibővült. A földrajztudomány további számottevő *intézményi bővülése* azonban ezután hosszabb időre megrekedt.

Az igazi áttörést csak az 1960-as évek hozták meg, amikor a jóléti állam kiteljesedésével a kormányzat felismerte a földrajznak az oktatás és a tudomány fejlődésében betöltött szerepét és növekvő jelentőségét. Ekkortól e szektorban példaértékű egyetemfejlesztési program keretében jelentős beruházások valósultak meg. Ekkor történt meg az ország „vidéki” egyetemi hálózatának kiépítése, amely egyszersmind a területfejlesztési politika egyik máig ható, eredményes eszközét is jelentette. E program keretében a geográfia intézményi kapacitásai is megsokszorozódtak, aminek eredményeként az évtized végére immár tíz egyetemen működött földrajztanszék.

⁴ Johannes Gabriel GRANÖ a korábban hivatkozott Olavi GRANÖ nagyapja.

Ma a földrajztanszékek alapvetően kétféle intézményi környezetben vannak jelen. Egyrészt a hagyományosnak tekinthető egyetemeken, elsősorban azok természettudományi karán, vagy részben társadalomtudományi karok keretében. A másik csoportot a közgazdasági és üzleti egyetemek gazdaságföldrajzi, esetenként földrajzzal kombinált marketing tanszékei jelentik (1. táblázat). Az egyetemi földrajz.

A finn geográfia intézményi kapacitásai kapcsán meg kell említenünk, hogy a nevükben földrajzi intézetek mellett földrajzi jellegű kutatói, tervezői tevékenység folyik a különböző célfeladatokra – erdészet, vízügy, tengerkutatás stb. – létrehozott állami kutatóintézetekben, országos, regionális és nemzeti fejlesztési, tervezési hivatalokban, amelyek munkájába a finn geográfusok hagyományosan intenzíven bekapcsolódnak.

Folyóiratok

Minden szakmai közösség létének alapelemei a tagjainak kommunikációját biztosító fórumok. A finn geográfiát folyamatos, intenzív publikációs aktivitás jellemzi, aminek több rendszeres fóruma létezik.

A *Terra* negyedévenként megjelenő folyóirat. Célja a földrajzi kutatások eredményeit terjeszteni, és a világ különböző térségeit bemutatni geográfusok és a művelt nagyközönség számára egyaránt. A folyóirat e célnak megfelelően híreket, könyvismertetőket, cikkeket és tanulmányokat is tartalmaz. A *Terra* a kutató geográfusok mellett mindazok számára is fórumot jelent, akik a földrajzi ismereteket, tudást munkájukban felhasználják. (Pl. tanárok, tervezők, turisztikai szakemberek.) A tradicionális jelleg megtartása mellett azonban bizonyos átalakulási tendenciák is megfigyelhetők. Mára a tiszta útleírások részaránya a *Terrában* is lecsökkent, és a tudományos jelleg erősödött. Nyelvét tekintve a finn lett az uralkodó, ezért idővel fontos szerepe lett abban, hogy a tudomány finn szaknyelvét fenntartsa, fejlessze.

A *Fennia* szerepe és jellege gyakorlatilag elindításától kezdve folyamatosan megmaradt. Célja állandó nemzetközi jelentőségű fórumot biztosítani a finn földrajztudomány kutatási eredményeinek. Fontos tulajdonsága, hogy terjedelme meglehetősen tág keretek között változik, gyakran sok száz oldalra is kiterjed, s ez lehetővé teszi a nagyobb lélegzetű, monografikus munkák közlését is. A folyóiratot áttekintve gyakorlatilag a finn geográfia meghatározó tudományos termékeinek jelentős részét megtaláljuk benne.

Egyik legnevezetesebb kiadásában, a 626 oldalas 72. számban megjelent „Finnország: Finnország: Földrajzának általános kézikönyve” (*Suomi, a general handbook on geography of Finland*) c. tanulmány az ország földrajzi leírásának és elemzésének egyik alapműve. E két folyóiratot egészítette ki 1925 és 1972 között az *Acta Geographica*.

A földrajzi kutatás súlypontját jelentő egyetemek földrajzi intézetei önálló, több-kevesebb rendszerességgel megjelenő *tanszéki kiadványsorozatban* publikálják eredményeiket gyakran angol nyelven (FOGELBERG, P. 1984).

A finn geográfia *nemzetközi jellege* a kezdetektől folyamatos. Ebben nem kis szerepe volt annak a ténynek, hogy a publikáció nyelve is nemzetközi jellegű volt. Történelmi okokból Finnországban a nemzeti nyelv szerepe a kultúrában és tudományokban is háttérbe szorult. Bár 1809-től az ország az Orosz Birodalom része lett, főként a finnek számára biztosított nagy fokú autonómia miatt a franciával kiegészülve a svéd maradt a kultúra elsősorú nyelve. A nemzeti nyelv sok szempontból kedvezőtlen háttérbe szorulásának pozitív hatása is volt: a finn tudományos iskolák korán kapcsolatba tudtak lépni a tudományok nemzetközi világával.

A geográfia esetében a nemzetközi orientáció és annak szerkezeti változása főként a *Fennia* nyelvi formálódásán látható. A finn nyelv csak kisebb jelentőséggel és átmenetileg jelent meg a fo-

1. táblázat. Finn földrajzi tanszékek és graduális képzéseik (2002)

Egyetem, Kar	Tanszék neve	Szakok, szakirányok
Oulu Egyetem Természettudományi Kar	Földrajz tanszék	tanár szak társadalomföldrajz (geográfus) természetföldrajz (geográfus) alkalmazott földrajz és regionális tervezés
Turkui Egyetem Természettudományi Kar	Földrajz tanszék	tanár szak társadalomföldrajz (geográfus) természetföldrajz (geográfus)
Tamperei Egyetem Közgazdasági és Közigazgatási Kar	Regionális Tanulmányok és Környezetpolitikai tanszék	regionális tanulmányok környezetpolitika
Helsinki Közgazdasági Egyetem	Marketing tanszék gazdaságföldrajzi részlege	n.a.
Turkui Üzleti Iskola Természettudományi Kar	Marketing tanszék (korábbi gazdaságföldrajzi tanszék)	gazdaságföldrajz
Helsinki Egyetem	Földrajz Tanszék	tanár szak tervezésföldrajz fejlődő országok tanulmányok
Vaasai Egyetem Gazdálkodástani (üzleti) kar	Regionális Tanulmányok tanszék (Korábbi Gazdaság-földrajz tanszék)	gazdaságföldrajz regionális tudomány
Svéd Közgazdasági és Üzleti Egyetem	Marketing és vállalatföldrajzi tanszék	vállalatföldrajz logisztika
Joensuu-i Egyetem Természettudományi Kar Társadalomtudományi Kar*	Földrajz Tanszék	tanár szak általános geográfus területfejlesztés és regionális tervezés
Åbo Akadémia (Turku)	Gazdaságföldrajzi Tanszék	gazdaságföldrajz

* A földrajztanszék két része két karhoz tartozik. *Forrás:* Egyetemi tájékoztatók és WEB oldalak

n.a. = nincs adat

lyóiratban, ugyanis az 1970-es években deklaráltan nemzetközi tudományos fórummá váló Fennia alapnyelve az angol lett (1. ábra).

A finn geográfia több folyóiratból álló intenzív publikációs rendszere fontos elem a tudomány belső kohéziójában, csakúgy, mint a tudomány külső – más szakterületek és az általános közfelfogás felé irányuló – arculatának megjelenítésében. E több elemű publikációs rendszer teremt meg annak a lehetőségét, hogy a finn földrajz teljesítményei, a 110 éves múlt és a jelen különböző trendjei e folyóiratokon keresztül is jó hatékonysággal azonosíthatóak legyenek.

Súlypontok változása: a finn geográfia változó témái

A finn geográfia történeti elemzése nemcsak részletesen feltárt, de a tudomány „önvizsgálata” már a 20. sz. első évtizedeitől napjainkig folyamatos ívet mutat. A tudomány műhelyeinek, vizsgálati témáinak és eredményeinek a kiértékelésére rendszeres időközönként sor kerül (YLI-JOKIPII, P. 1982, 1994, 2000; HUSTICH, I. 1968; SEDERHOLM, J.J. 1912; GRANÖ, J.G.). A tudomány fejlett monitoringjának egyik fő eszköztét a folyóiratok szisztematikus elemzése jelenti.

A főbb irányzatokat és trendeket bemutató jelen fejezet elsősorban YLI-JOKIPII, P. három, egy-egy korszak geográfiai szakirodalmának kvantitatív feldolgozását tartalmazó tanulmányán alapul (2. táblázat, YLI-JOKIPII, P. 1982, 1994, 2000).

A 19–20. sz. fordulóján, valamint a 20. sz. első évtizedeiben a földrajzi kutatás lényegének formálódása, az egyes irányzatok kialakulása két alpra épülhetett: a nemzetközi mintákra, ezek közül is elsősorban német iskolákra (főként HUMBOLDT, RITTER majd RATZEL, ill. RICHTHOFEN iskoláira), valamint a már korábban is létező hazai földrajzi jellegű kutatások (térképezés, területi vonatkozású földtani, biológiai, kutatások és földrajzi felfedezések) bázisára.

A 20. sz. elejére a formálódó kutatási gyakorlat vizsgálati témáiban is tetten érhető a geográfia tartalmának dilemmája. Kezdetben a földrajz sokféle ismeretkör és tudományos feladat gyűjtőkosarát jelentette Finnországban (is), a ma már csak társtudománynak tekintett és ismeretterjesztő jellegű tématerületek (geológia, ásványtan, klimatológia, antropológia, földrajzi felfedezések) domináltak a szakirodalomban. A század közepére azonban számos földtudományi ág önállósodásával, a tudományos jelleg erősödésével a finn földrajz – az önálló tudományi identitásának megerősödésének megfelelően – témáiban is letisztult, és mindinkább a szűkebb értelemben vett földrajz saját vizsgálati témáira (pl. geomorfológia, gazdaságföldrajz) koncentrált.

A geográfia két nagy ágát – természet- és társadalomföldrajz – tekintve a diszciplína finn hajnalától kezdve jelentős átrendeződés történt (2. ábra).

Természetföldrajzi témakörök

Kezdetben jó néhány évtizedig a publikációk túlnyomó többsége *természetföldrajzi* témájú volt. A diszciplína jelentősége igazán az 1950-es évekre kezdett visszaszorulni, amikor a humán témakörök, az alkalmazott és általános földrajzi kérdések mellett már csak a teljes publikált tartalom felét tették ki. Az 1960-as évekre ez az arány a negyedére esett vissza. YLI-JOKIPII, P. kimutatása szerint azonban nyilvánvaló, hogy a különböző önálló tudományok témaköre is többnyire ebben a kategóriában jelentek meg. A természetföldrajzi témák visszaszorulási trendje mára részben megtört, hiszen egyes természetföldrajzi témák (pl. biogeográfia, paleogeográfia, tájökológia) dinamikus fejlődésének lehetővé szenttanú a legutóbbi évtizedben.

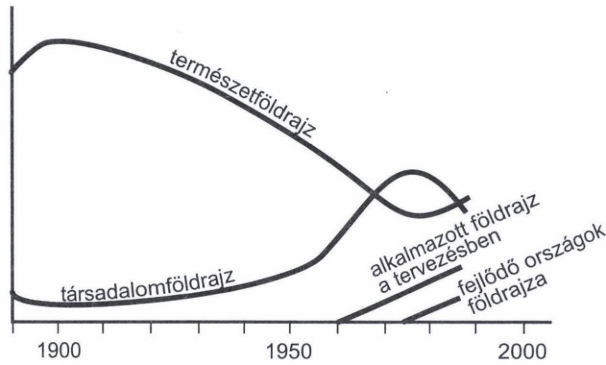
Az első évtizedekben a természettudományi jellegű publikációk jelentős részét *geológiai, ásványtani, paleoklimatológiai* témák adták, amelyek idővel háttérbe szorultak (3. ábra).

2. táblázat. A finn geográfia egyes irányzatainak jelentősége 1920–1999 között, három időszak periódusában a geográfiai témájú folyóiratokban* megjelenő publikációk száma alapján)

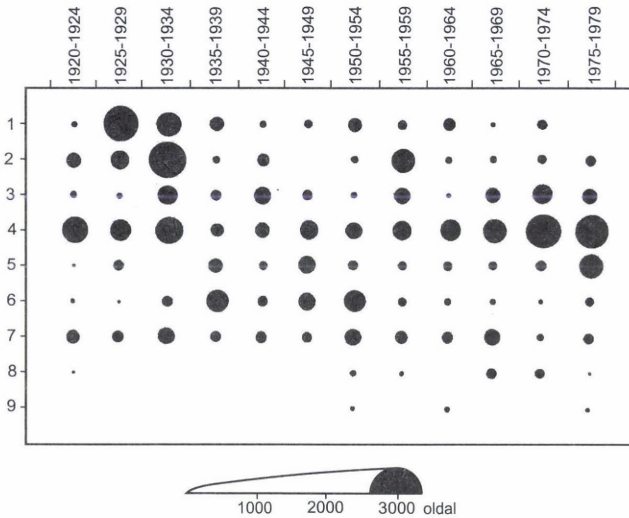
Vizsgálati témák	Vizsgált periódusok					
	1920–1987		1980–1992		1990–1999	
	Publikációk száma	%	Publikációk száma	%	Publikációk száma	%
<i>Általános témák:</i>	297	12,5	188	17,6	143	14,8
Tudománytörténet és biográfia	123	5,2	46	4,3	20	2,1
Tudományfilozófia és módszertan	92	3,9	71	6,6	52	5,4
Oktatás	82	3,5	41	3,8	51	5,3
Geodézia, matematikai földrajz, légfotó és térképészet	–	0,0	30	2,8	20	2,1
<i>Természeti (fizikai) témák:</i>	1114	46,9	193	18,1	115	11,9
Geofizika, geológia és ásványtan	177	7,4	9	0,8	1	0,1
Negyedidőszak geológia	101	4,3	6	0,6	9	0,9
Paleontológia, paleoklimatológia és öséletföldrajz	53	2,2	20	1,9	23	2,4
Geomorfológia	353	14,9	82	7,7	25	2,6
Klimatológia	103	4,3	20	1,9	9	0,9
Hidrogeográfia	144	6,1	24	2,2	13	1,3
Biogeográfia	143	6,0	20	1,9	22	2,3
Talajtan	13	0,5	5	0,5	5	0,5
Általános természetföldrajz és természeti tájak	27	1,1	7	0,7	8	0,8
<i>Humán (társadalmi) témák:</i>	791	33,3	419	39,2	440	45,4
Népesség	85	3,6	31	2,9	22	2,3
Település	39	1,6	21	2,0	5	0,5
Város	101	4,3	55	5,1	62	6,4
Gazdaság	277	11,7	135	12,6	160	16,5
Politikai	37	1,6	12	1,1	40	4,1
Történelmi	47	2,0	6	0,6	7	0,7
Orvosi	4	0,2	2	0,2	9	0,9
Kognitív (mentális)	9	0,4	24	2,2	39	4,0
Innováció és idő	12	0,5	13	1,2	3	0,3
Kulturális, társadalmi	62	2,6	38	3,6	47	4,9
Általános humán földrajz, és kulturális régiók	30	1,3	35	3,3	26	2,7
Szociálológia és társadalompolitika	2	0,1	31	2,9	16	1,7
regionális gazdaságtan	6	0,3	12	1,1	1	0,1
Természeti és társadalmi antropológia, régészet, néprajz	80	3,4	4	0,4	3	0,3
<i>Regionális témák:</i>	17	0,7	48	4,5	17	1,80
<i>Alkalmazott témák:</i>	157	6,6	221	20,7	254	26,2
Természeti és kulturtáj-gazdálkodás, ill.-védelem	60	2,5	34	3,2	85	8,8
Területfejlesztés, regionális politika	49	2,1	83	7,8	89	9,2
Általános és nemzeti tervezés	28	1,2	39	3,6	19	2,0
Regionális tervezés	12	0,5	23	2,2	12	1,2
Helyi (fejlesztés) tervezés	8	0,3	42	3,9	49	5,1
<i>Összesen:</i>	2376	100,0	1069	100,0	969	100,0

*A Finn Földrajzi Társaság három folyóirata, Tanszéki folyóiratok és a Területi tervezés (AUESUUNNITTELO) alapján.

Forrás: YLI-JOKIPII, P. (1998, 1994, 2000) alapján összeállította SALAMIN G.



2. ábra. Kutatási tevékenység a földrajztudomány különböző ágaiban, Finnországban.
 Forrás: RIKKINEN, K.-t (1984) idézi LOYTÖNEN, M. (1994)



3. ábra. Trendek a finn természetföldrajzban a publikációk volumene alapján. (A Finn Földrajzi Társaság három folyóirata, tanszéki folyóiratok és a Területi Tervezés [Aluesuunnittelo] alapján). – 1 = Geofizika, geológia, ásványtan; 2 = Negyedidőszak geológiája; 3 = Őslénytan, őséghajlatlan és ősbiogeográfia; 4 = Geomorfológia; 5 = Éghajlatlan; 6 = Hidrogeográfia; 7 = Biogeográfia; 8 = Talajtan; 9 = Általános természetföldrajz és természeti tájak. Forrás: YLI-JOKIPIL, P. 1982

A vízföldrajz a finn geográfiában, kis mértékben ugyan de folyamatosan jelen volt. Kiemelkedő időszakát az 1930-as, 1940-es évek jelentették, amikor egyes években a legtöbb természetföldrajzi publikáció ebben a témában – főként a tavak és a glaciológia kapcsán – jelent meg. A hidrogeográfiai témák mai alacsony részaránya a földrajzi szakirodalomban természetesen nem jelenti azt, hogy a vízzel kapcsolatos kutatások háttérbe szorulnának az ezer tó országában. A vízügyi kutatások többsége gyakorlat-orientált, speciális intézetekben folyik (pl. Tengerkutatási Intézet), amelyek saját szakirodalmat hoztak létre.

A *geomorfológia* szinte kezdettől fontos részterülete volt a tudománynak, a nagy nemzetközi iskolák (PENCK, DAVIS stb.) mind megjelentek a hazai munkákban is. A diszciplína a természetföldrajzon belüli vezető szerepet az 1960-as években szerezte meg. A terepi vizsgálatok elsősorban az ország területére koncentráltak, így a legfontosabb témákat a glaciális, periglaciális morfológia, tengerparti morfológia jelentették, azonban nemzetközi expedíciók révén más területek (Sziberia, Belső-Ázsia) formakincse is megjelent a vizsgálati témák között. A legutóbbi évtizedekben a geomorfológia jelentősége meglehetősen háttérbe szorult.

Több finn kutató véleménye megegyezik abban, hogy a geográfianak a földtudományokkal (pl. geológia) való közös területei egyre inkább a múltat jelentik, a kor kihívásainak a biológiai, ökológiai tudományterületekkel közös irányzatok felelnek meg, s ezek jelentik napjainkban a földrajzi kutatás dinamikus trendjeit (TUHKANEN, S.–YLI-JOKIPII, P.).

A finn geográfia sajátosságainak taglalásakor mindenképp ki kell emelnünk a *biogeográfia* szerepét. A finn földrajz hagyományosan a legszorosabb kapcsolatban a biológiával állt már a tudomány kialakulásától kezdve. Mivel a finn geográfia alapító atyáinak tekinthető Ragnar HULT és Axel PALMÉN botanikusok voltak, a biológia, azon belül is főként a növénytan „bábáskodott” az új diszciplína megszületésénél. A tudományterület formálódásában is számos olyan tudós (CAJANDAR, BRENNER, AUER stb.) játszott meghatározó szerepet, akik egyszerűsége a biológia területének is neves művelői voltak. Bár az életföldrajzi jellegű publikációk a vizsgált folyóiratokban sosem kerültek abszolút többségbe – a szakterület művelői gyakran a biológiai szakirodalomban jelentették meg eredményeiket –, a finn földrajz mindig jól körvonalazható, határozott irányzatát jelentették. Témakörei közül egyértelműen a növényföldrajz volt kezdettől a domináns elem, s azon belül is az ország életében betöltött fontosságának megfelelően az erdők, erdei társulások vizsgálata kapott kitüntetett szerepet (HUSTICH, I.–KAUKKO, KUJALA, TUHKANEN stb.).

A 20. sz. vége felé a biogeográfiai jellegű kutatások fellendülését hozta az ökológiai szemlélet terjedése, miközben a földtudományokhoz, főként a geológiához fűződő kapcsolatok lazultak. A szakirodalom az 1990-es években már a biogeográfia virágzásáról beszél (YLI-JOKIPII, P. 2000), aminek keretében az erdészeti-ökológiai vonatkozású gyakorlat-orientált kutatások, az emberi beavatkozás környezeti hatásainak vizsgálata, a bioszféra monitorozásában pedig a különböző térinformatikai alkalmazások kerülnek előtérbe. A természetföldrajzi szakosodású fiatal kutatók legnagyobb hányada ma a tájökológiát vagy a geoökológiát választja, amely témákban sok államilag vagy nemzetközi szinten támogatott projekt zajlik. E rendszerint interdiszciplináris projekteknél a geográfusok szerepe leginkább a digitális területi adatbázis-építés és térelemzés munkarészeiben van, amire nagyfokú térinformatikai, távérzékelési képzettségük teszi őket alkalmassá.

A *klimatológia* és *talajtan* témakörei a geográfiai kutatásokban mindvégig háttérben maradtak, részben e tématerületek önálló diszciplináris jelenlétéből adódóan.

A klimatológia kapcsán érdemes megemlíteni a sarkvidék kutatások (*polar research*) jelentőségét, amelyben – bár YLI-JOKIPII, P. csoportosításából ez nem tűnik ki – egyéb szakterületek mellett fontos szerepet tölt be a geográfia is. A sarkvidék-kutatás egy a skandináv térségre jellemző közös kutatási irányzatot jelenít meg, amelybe Norvégia, Svédország és Finnország tudósai egyaránt intenzíven kapcsolódnak be. Példaként említhetjük a Turku Egyetem Földrajz tanszéke által vezetett „OMEGA” nemzetközi interdiszciplináris együttműködésen alapuló projektet, amelynek célja az európai jégtakarók monitoringjának megteremtése (<http://omega.utu.fi>).

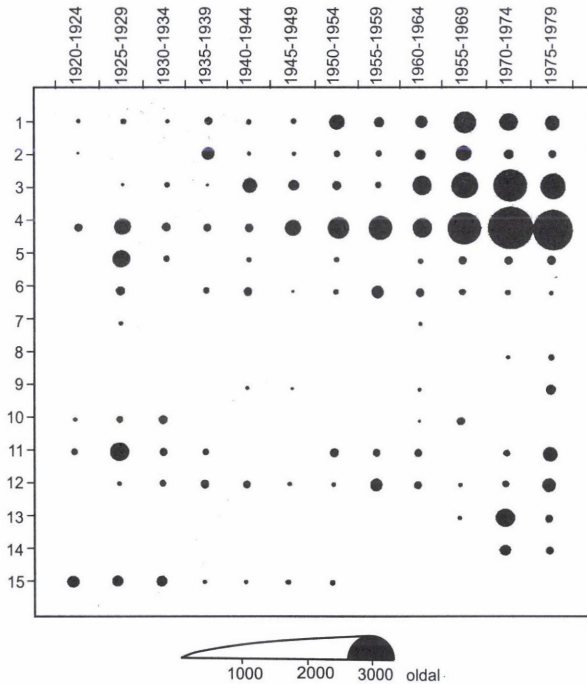
Társadalomföldrajzi témák

A társadalomföldrajzi témák jelentősége a II. világháború után kezdett igazán növekedni, amely csak az 1980-as években tört meg kissé az ún. alkalmazott földrajzi munkák megszorodá-

sával párhuzamosan. Az YLI-JOKIPII, P. által alkalmazott témák közé sorolt irányzatok is elsősorban a társadalmi-gazdasági tématerületekhez tartoznak (4. ábra).

A finn geográfia hagyományosan gyenge kapcsolata a történelemmel eredményezte azt, hogy a településföldrajz, történeti földrajz a kezdetektől igen kis jelentőségű volt és e téren napjainkig sem történt érdemi elmozdulás. Ez a kijelentés azonban csak akkor igaz, ha a városföldrajzi, urbanisztikai témákat a finn besorolást követve kiemeljük a településföldrajz témaköréből. A városok földrajzi kutatása ugyanis az 1940-es évektől kezdett dinamikusan fejlődni, és a szakirodalomban ma is a társadalomföldrajzi vonatkozású kutatások második legerősebb irányzatát jelenti, miközben jelentősége tovább fokozódik.

Az urbanisztikai (urban studies) vonatkozású témák jelenlegi kiemelkedő aránya kissé meglepő lehet Finnország esetében, hiszen urbanizáltsági foka elmarad a fejlett társadalmak átlagától. Az észak-európai országnak ugyanis igazi nagyvárosa gyakorlatilag csak néhány van, metropolisza pedig egyáltalán nincs. A város, városfejlődés kérdéskörét azonban éppen az tette különösen fontosá Finnországban, hogy itt az urbanizáció csak meglehetősen későn, a 20. sz. közepétől kezdődött meg, azóta azonban robbanásszerűen alakítja át a tradicionálisan vidéki társadalom életét, és annak társadalmi és fizikai környezetét. A városrobbanást így a finn társadalom már egy öntudatosabb, gazdaságilag fejlettebb korban éli meg, amikor a tudomány is felkészültebb a problémák megfigyelésére és értelmezésére.



4. ábra. Trendek a finn társadalomföldrajzban a publikációk volumene alapján. (A Finn Földrajzi Társaság három folyóirata, tanszéki folyóiratok és a Területi Tervezés [Aluesuunnittelo] alapján). –1 = Népeség; 2 = Település; 3 = Város; 4 = Gazdaság; 5 = Politikai; 6 = Történelmi; 7 = Orvosi; 8 = Kognitív (mentális); 9 = Innováció és idő; 10 = Földrajzi nevek; 11 = Kultúra és társadalom; 12 = Szociálökológia, szociálpolitika; 14 = Regionális gazdaságtan; 15 = Természeti és társadalmi antropológia és régészet.

Forrás: YLI-JOKIPII, P. 1982

A 20. sz. első felében elsősorban neves városok bemutatásával képviseltette magát a városföldrajzi témakör, bár egyes úttörő jellegű tanulmányok már az 1920-as (GRANÖ, J.G.) és 1930-as (TUOMINEN, J.K.V.) években is megjelentek (pl. Tartu és Turku belső tagozódásáról). Míg az 1960-as években a városhálózat, városközpontok kérdésköre volt a legfontosabb (PALOMAKI, HATUMÁKI, LAULAJAINEN, R. stb.), később a városok belső szerkezete, működése, ill. nemzetközi globális hálózatai kerültek a vizsgálat fókuszába.

A városföldrajz legfontosabb témái az 1980-as években a posztmodernizmus, a szerkezetátalakítás, az objektív és szubjektív tér kategóriáinak jelentősége a legutóbbi évtizedben pedig a városfelújítás, várostervezés, városfejlesztési politika voltak (REIJO, JELLE, JUSSI, JAUHAINEN, KAUTONEN, INKINEN, PENNANEN és mások).

A viszonylag kevés város jelenléte és a figyelemre méltó tudományos városkutatói aktivitás eredményezi, hogy a legtöbb finn város meglepően alaposan, átfogó módon és széleskörűen van feltárva a szakirodalomban. Ezúttal a számos városföldrajzi monográfia közül hadd emeljük ki csak ANDERSSON, H. Turkuról készített a városszerkezet dinamikáját széleskörűen elemző példaértékű munkáját, amely kvantitatív módszerek széles apparátusát felvonultatva interpretálja a város térbeli fejlődését (ANDERSSON, H. 1983). Itt érdemes megemlíteni a kormányzat által szponzorált ún. URBS (*Research Programme for Urban Studies*) programot, amely interdiszciplináris jelleggel több városkutatói projektet koordinál. A turkui Földrajz Tanszék által irányított programban számos szakterület képviselője vesz részt, célja hogy különböző városfejlődési szerkezeti folyamatok koordinált feltárásával megalapozza a sikeres finn várospolitikát (ANDERSSON, H. 2000).

A *népességföldrajz* a folyóiratok tanulsága szerint folyamatosan jelen volt, azonban jelentőségét tekintve soha nem volt kiemelkedő. Hasonló volt a finn *politikai földrajz* története is egészen az 1980-as évek végéig. A legutóbbi évtizedekben a világ politikai átalakulása – globalizáció, Európa határainak változása, EU-csatlakozás, az ún. „északi dimenzió” érdekcsoportjának körvonalazódása stb. – azonban komoly kihívást jelentett a geopolitikai vizsgálatok számára, ami a finn politikai földrajz fellendülését eredményezte az 1990-es évtized végére.

A finn földrajz társadalmi vonulatának legjelentősebb ágát gyakorlatilag a kezdetektől, folyamatosan a *gazdasági földrajz* jelenti. E témakörbe azonban YLI-JOKIPPI, P. osztályozásában rendkívül sokféle témakör, a mezőgazdaság földrajzától a kommunikáció földrajzán át a fogyasztói magatartás térbeli aspektusainak kutatásáig sok minden beletartozik. A gazdasági földrajz fő irányai a 20. sz. során többször megváltoztak, jelentősége azonban az elmúlt két évtizedben immár új paradigmák mentén tovább bővült. Kezdetben a nemzetközi kereskedelem igényeit kielégítő leíró munkák, valamint a mezőgazdasági termelés és erdőgazdálkodás kérdésköre jelentette a fő vizsgálati témát, majd a második világháború után a közlekedés különböző kérdései is előtérbe kerültek.

A finn geográfiában korán, az 1960-as évektől megjelent a szolgáltatások tudományos figyelemmel kísérése, elsőként a kereskedelmi, értékesítési témák vizsgálatával. A kereskedelem és értékesítés földrajza napjainkig folyamatos ívet mutat, és gyakorta alkalmazott kutatási munkák keretében jelenik meg (pl. a kereskedelmi telephelyválasztás témakörében). Finnországban az iparföldrajz az 1970-es években tapasztalt kisebb élénkülése ellenére is végig háttérben maradt.

A finn gazdaságföldrajz továbbfejlődésének egyik fontos momentuma, hogy művelői a termék-orientált ágazati közelítés elterjedése után a különböző állami (pl. gazdaságfejlesztés) és üzleti (pl. fogyasztáskutatás) funkciók szemléletét sikeresen adaptálták, s a térelemzés különböző módszereit e témák vizsgálatába is sikeresen integrálták (pl. telephelyelméletek, térfelosztás elmélete stb.). A gazdasági földrajz mai jelentőségében szerepet játszik a földrajz üzleti, gazdasági egyetemeken való jelenléte. Ez a körülmény járulhatott hozzá ahhoz is, hogy a finn földrajz a különböző üzleti tudományok (leggyakrabban a marketing) és az üzleti élet gyakorlata felé is rendszerint kialakította kapcsolódásait. Az gazdasági jellegű felsőoktatási intézmények gazdaságföldrajz tanszékei olyan aktuális feladatok vizsgálatát és oktatását vállalták fel sikerrel, mint a logisztika, a vállalatföldrajz, a hálózatfejlesztés, az ipari és szolgáltatói telephelyválasztás, nemzetközi marketing stb.

Az elmúlt évtizedben önálló irányzatként jelent meg a szakirodalomban az ún. üzleti földrajz (*business geography*), amely elsősorban az üzleti szolgáltatások elhelyezkedésére, ill. elhelyezésére, a mindinkább nemzetközivé váló világban a vállalkozások sikertényezőinek vizsgálatára és az üzleti élet egyéb területeire fókuszál térszemléletű, környezeti megközelítésben. YLI-JOKIPII, P. szerint a vállalkozások és geográfusok kapcsolatát igazolják a szakirodalomban megjelenő logisztikai témák, a fogyasztók térbeli magatartásának kutatása, a hipermarketek gazdasági-tér vonatkozásai (vö. MARJANEN, H.) vagy akár a pénzügyi földrajz (LAULAJAINEN, R. 1998). Finnország az információs, kommunikációs technológiák elterjedésében élen járó ország, ami az *információs társadalom mellett a hálózatgazdaság földrajzi vizsgálatának* is komoly kihívást jelent. A megélenkülő agrár vonatkozású kutatásoknak az EU-csatlakozás hatásai – a finn agrárpiac liberalizálása, árcsökkenés – adtak aktualitást.

A finn földrajzban a *szociálgeográfia* és a *kulturális földrajz* csak szerény arányban képviselteti magát. A pszichológiával rokonságot mutató, a földrajzi környezet és a tér szubjektív érzékelését, valamint annak következményeit vizsgáló *kognitív (érzékelési) földrajz*, más néven viselkedésföldrajz az 1970-es évektől van határozottan jelen a finn geográfiában, s a témába eső publikációk tanúsága szerint az utóbbi két évtizedben szerepe egyre bővült. Mára a regionális identitás, a földrajzi változatosság emberi érzékelése, a társadalmi-gazdasági szereplők térbeli preferenciáinak témáira fókuszáló tudományterület a társadalomföldrajz egyik legfontosabb ága lett.

Regionális témák és GRANÖ „tisza földrajza”

A leíró jellegű, gyakran csak ismeretterjesztő szintű tanulmányok (pl. útleírások mint a regionális munkák előfutárai) a profilitisztulás időszaka előtt is csak kisebb szerepet játszottak az elemzett szakirodalomban. Egyes térségek tudományos leírása, valamint a regionális, területi szintézis módszereinek tudományos megalapozása azonban a 20. sz. elejétől jelen volt a finn földrajzi szakirodalomban.

A regionális vizsgálatok kezdetben az ország és környékének még feltáratlan periférikus térségeire koncentráltak (Kelet-Karélia, Kola-félsziget, finn-ugor népek területei), később más tájakra is kiterjedtek, bár a belföldi kutatások aránya mindvégig igen magas maradt. A regionális földrajz részaránya az YLI-JOKIPII-féle osztályozás rendszerében nem volt igazán kiemelkedő (*2. táblázat*). Jelentősége azonban valójában nagyobb volt, ugyanis e besorolásában a regionális földrajzi jellegű kérdések (regionális gazdasági térfelosztás, területi fejlettség eloszlása stb.) gyakran más kategóriákban (pl. tudományfilozófia, módszertan, területfejlesztés) jelennek meg. A folyóirat-elemzésben értelemszerűen nem vehetők számba a regionális földrajz fő produktumát jelentő tankönyvek, ami tovább csökkenti a kimutatásban a regionális témák jelentőségét.

A finn geográfia taglalásakor, a finn kognitív vagy viselkedési földrajz és a regionális táj-földrajz kapcsán egyaránt meg kell említenünk Johannes Gábriel GRANÖ (aki nem azonos a korábban említett Olavi GRANÖVEL!) nevét és legjelentősebb művét a „Tisza földrajzot” (*Puhdas maantiede* 1929, *Reine geographie* 1929, *Pure geography* 1997). GRANÖ e munkája nemzetközi léptékben is korszakos jelentőségű, s a finn geográfia formálódásában máig ható erejű.

GRANÖ célkitűzése az volt, hogy a természeti környezet elemeinek területi szintézisével, azok egységes nomenklatúrára alapuló táji rendszerét megalkossa. Vélekedése szerint elsőként a pontatlanul használt környezet, táj, régió fogalmak értelmezésrendszerét kell szisztematikusan felépíteni a regionális kutatások tudományos megalapozásához. Munkája eredményeként az akkori regionális földrajz – amely szerinte nem merítette ki a tudomány kritériumait – újjáépítését tűzte ki távolabbi célul, és a leendő új diszciplínát – jóval Isard és társai előtt használva a kifejezést – regionális tudománynak nevezte el.

Alapvető célja nem állt túl messze a kortárs német tájföldrajzi iskolák törekvéseitől, azonban az alapelv és az általa részletesen kidolgozott módszertan meglepően újszerű volt. GRANÓ a természet vizsgálata alapjának nem az objektív – vagy objektívnek vélt – mérési módszereket, hanem az emberi érzékelést tekintette, a látványon túl a hangok, tapintás, szagok szerepét is figyelembe véve. A központi kérdés számára az *ember és környezete közötti kapcsolat* volt, ezért vélekedése szerint a vizsgálat tárgyát az ember által érzékelt környezet kell, hogy jelentse. Ez a tájérzékelési megközelítés vezetett el az ún. *szubjektív táj* fogalmához, amely GRANÓ szerint az új típusú földrajzi vizsgálat alapkategóriáját jelenti. Rendszerében a különböző hierarchiaszintű területi egységek (szomszédság, táj stb.) lehatárolása elsődlegesen az általa *Homo geographicus*nak nevezett, képzett kutató érzékszervi interpretációja alapján valósítható meg.

Kiemelendő a mű hozzájárulása a térképezési technikák fejlődéséhez is, hiszen a táj mint szintetikus egység azonosításához különböző tényezők térbeli mintázatainak térképi integrálását valósította meg.

A „tisza földrajz” sok szempontból messze elrugaskodott korának földrajzértelmezésétől, s a legtöbb elemző ma egyetért abban, hogy GRANÓ „tisza földrajznak” nevezett rendszerével messze meghaladta kortársait. GRANÓ földrajzának egyes momentumait (pl. az érzékelés, mint geográfiai módszer, a szubjektív táj kategóriája) kortársai meglehetősen kevésbé fogadták el, bár rendszereszméletű törekvését a természeti (fizikai) környezet regionális szintézisére és egységes táji nomenklatúra rendszer kialakítására nagyra értékelték. E munkát a különböző korok geográfusai, táj-kutatói időről időre újra felfedezik, különösen a környezeti pszichológia, magatartástudományok, építészet felé nyitó jelenkori földrajzi irányzatok képviselői.

A GRANÓI pszichológiai közelítés ma már nem csak a viselkedésföldrajzi iskolákban köszön vissza, hanem a regionális kutatások, táj-kutatások olyan aktuális témáiban is, mint pl. a tájak szerepe az identitás fejlődésében, a tájak ideológiai jelentősége. A modern tájföldrajz PAASI, A. és GRANÓ, O. szerint a „tisza földrajz”-ban megfogalmazottakat igazolva az elmúlt évtizedben egyre inkább elmozdul a szigorú objektivitástól, a tényszerű megfigyeléstől (GRANÓ, O.–PAASI, A. 1997). GRANÓ szigorú logikát követő táj-rendszerében ugyancsak tetten érhetők a geográfiában az 1950-es évektől megjelenő rendszer-elemzési irányzat előzményei is. GRANÓ az 1910-es és 1920-as években nagy szerepet játszott a finn földrajz intellektuális tartalmának kialakulásában, elméletének hatása máig kitapintható a finn geográfiában, pl. a kognitív irányzat jelentős – és elfogadott – jelenlétében vagy a regionális földrajz, tájföldrajz rendszerelvűségében.

E rendszerelvű megközelítésnek szolgáltatja jelenkori példáját RIKKINEN, K. (1992) „*Finnország földrajza*” c. műve, amely az ország geográfiájának egy alaptankönyve. A könyv ugyan a nálunk is megszokott tématerületeken – mint geológia, növényzet, népesség, gazdaság, politika, fejlesztéspolitikai – vezetni végig olvasóját, azonban mindezt egy rendkívül feszes regionális földrajzi logika mentén teszi.

Az egész munka az alulról szerveződő regionális térfelosztásra épül. Minden természeti vagy társadalmi témakör kapcsán, az adott fejezet fő tartalmi elemeként bemutatja az adott jelenségcsoport (pl. klíma vagy akár a gazdasági szerveződés) alapján az ország nagyjából régió szintig részletezett térfelosztását. A munka utolsó fejezete (*Finland by regions*), amely a tulajdonképpeni regionális, ill. tájföldrajzi leírás, nem a „levegőben lóg”, hanem a különböző tájalkotó, ill. társadalmi-gazdasági tényezők rendszerének (területegységeinek) térbeli szintézise. E fejezet egyes térszerkezeti egységei ugyanis a könyv során taglalt különböző térfelosztások fedvényeinek integrálásából születnek meg, kirajzolva Finnország funkcionális régióit. Mindehhez rövid térfelosztás-módszertani ismertetőt is nyújt a könyv.

E kiadvány főképp oktatási célokat szolgál, tehát nem a „hivatásos” geográfusoknak íródott, mégis egyfajta rendszereszméletet mutat be az olvasónak, bemutatva a regionális földrajz tudományos közelítésének egy olyan lényeges szeletét, amely terén figyelemreméltó szakmai konszenzus van a finn geográfusok körében.

A könyv emellett a kognitív földrajz beágyazottságát is – mint a GRANO-i örökség másik elemét – tükrözi, hiszen első fejezetében „bemelegítésként” bemutatja a világ lakóinak fejében élő Finnország-képet, az ország mentális térképeit.

Alkalmazott irányzatok: a tervező földrajz

Finnországban az elmúlt fél évszázadban az egyetemi szintű képzés soha nem korlátozódott csak tanárképzésre. A földrajzos előképzettségű szakemberek jelenléte a tudományos műhelyek mellett az állami és tartományi tervező intézetekben, különféle kutató központokban is több évtizedes múltra tekint vissza.

A környezetgazdálkodás, regionális-, nemzeti- és helyi fejlesztés-tervezés, mint alkalmazott irányzatoknak a finn geográfusok aktivitásában betöltött fokozódó szerepét a szakirodalom is igazolja (2. táblázat).

A geográfiai alkalmazások gyakorlatának legfontosabb részterületeként Finnországban immár több évtizedes múltra tekint vissza, s önálló és jelentőségében mindinkább fokozódó irányzatként van jelen, az ún. *tervezési geográfia*. Az önálló részterület – a Nemzeti Tervezési Hivatal 1956-os felállítása után – az 1960-as években jelent meg, amikor a megerősödő közösségi tervezés és a területfejlesztés növekvő mértékben igényelte a területi adatokat, környezeti információkat. A közösségi tervezés szakemberei iránti igény fokozódása nyomán megjelent a tervezés speciális ismereteinek oktatása a földrajzi tanszékeken.

Hivatalosan 1969-ben az Oului Egyetem Földrajz tanszékén vette kezdetét a tervezési földrajz oktatása és kutatása, amikor e tématerrület a tanszéken önálló részleget kapott. Az Oului Egyetem már 1959-es megszületésével is regionális fejlesztési célokat szolgált – az oktatás és tudomány révén segítette az északi országgrész bekapcsolását a gazdasági élet vérkeringésébe – ezért a tanszék számára kezdetől fontos cél volt a fejlesztési feladatok ellátásának szakmai támogatása (NAUKKARINEN, A.–KINNUNEN I. 1994). A gyéren lakott, zord klímájú északi területek társadalmi-gazdasági felzárkóztatása, fejlesztése örök problematikát jelent a skandináv térségben, így ez a témakör a sarkkör kutatása mellett ma is a legfontosabb multidiszciplináris nemzetközi irányzatot jelenti Észak-Európában.

Az oului oktatással közel egy időben jelent meg a téma kutatási szakterületként, később pedig az oktatásban Helsinkii és Joensuu egyetemén is. Fejlesztési feladatokban vállalt aktív szerepe miatt meg kell említenünk a Tamperei Egyetem Közgazdasági és Közigazgatási Karán létrejött Regionális Tanulmányok tanszékét is, amely regionális tudományi háttere révén kapcsolódik a földrajzhoz. Az ország több földrajzi tanszékén választható ma már a tervezési szakirány, amelynek egyik legfőbb jellemzője a gyakorlatorientáltság: a képzés során a hagyományos elméleti és gyakorlati tanórákat önálló szakirodalmi felkészülési blokkok és „terepi” gyakorlati munka (helyi vagy tartományi önkormányzatnál, központi szerveknél) moduljai váltogatják.

Mit is jelent a tervezési geográfia Finnországban? A tervezési ideológiák az 1960-as és 1970-es években megjelenő irányzatainak műszaki és tisztán közgazdasági megközelítései nem váltak teljesen sikeressé a közösségi feladatok megvalósításában. A tervezési funkciók fokozódó komplexitása és a változások felgyorsulása eredményeként szükségessé vált egy komplexebb tervezési megközelítés. Finnországban elsősorban a földrajz vállalta fel ennek a feladatnak a képzési és tudományos támogatását (NAUKKARINEN, A.–KINNUNEN I. 1994).

A tervezés-földrajz lényegében olyan alkalmazott geográfia, amely a közigazgatás szakmai tudományos problémáinak megoldását és a konkrét döntéshozatali folyamat geográfiai szemléletre alapozott, de más területeket is figyelembe vevő szakmai támogatását szolgálja. Fontos, hogy a tervező geográfia nem csak gazdasági-társadalmi fejlesztési feladatokhoz (pl. területfejlesztés),

hanem a fizikai, ökológiai környezet fejlesztési, igazgatási tevékenységeihez (pl. területrendezés, környezetvédelem) is kapcsolódik, éppen ezért a humán-gazdasági oldal mellett a természetföldrajz alkalmazott irányzatának is tekintik. Az irányzat jelentőségét mutatja, hogy saját szakmai szervezete van a „Tervezés Földrajzi Társaság”, amelynek periodikája a Területi Tervezés (*Aluesuunnittel*), korábbi nevén Tervezésföldrajz (*Suunnittelumantiede*).

Fontos azonban felhívunk a figyelmet arra, hogy bár a geográfia a közigazgatás tervezési munkálatainak egyik tradicionális segédtudománya, a legújabb, az Európai Unió által is megkövetelt módszertanok (pl. szakpolitikai programozás, regionális menedzsment, kommunikatív és résztvevő tervezés) területén a szakmák megélnéül versenyében a geográfia képviselői háttérbe szorulnak más szakma csoportok mögött.

Versenyképesség és nyitottság: válaszok a jelen kihívásaira

Finnországot több szempontból már-már a kelet-közép-európai rendszerváltásokéhoz hasonló jelentőségű – azokkal sok szempontból kapcsolatot mutató – radikális változások jellemzik az utóbbi évtizedekben. Egyrészt érvényesülnek azok tendenciák, amelyek az egész fejlett világot alaposan felforgatják napjainkban: A gazdasági és kulturális *globalizáció*, információs kommunikációs *technológiák forradalma*, az *információs társadalom* kifejlődése a nem régen még döntően vidéki jellegű Finnországban különösen gyors változásokat eredményeznek, csakúgy mint a megkésve, felgyorsultan jelentkező *városiasodás*. E változások természetesen alapjaiban érintik a települések, régiók, az államok és nemzetközösségek szerepét, a tudományok térről alkotott korábbi megállapításait.

Léteznek ugyanakkor speciálisan az észak-európai régiót érintő változások is. A legutóbbi évtizedben a *Szovjetunió és piacainak szétesésével*, a „keleti blokk” *rendszerváltásával*, a *balti államok önállósodásával*, az EU-integrációval – ezen belül Finnország csatlakozásával – jelentős Finnországra is kiható változások mennek végbe Észak-Európában politikai és gazdasági értelemben egyaránt. Az ún. „északi dimenzió” határozott érdekcsoportot és formálódó együttműködési rendszert jelenít meg az EU-n belül, ill. részben annak határain átnyúlva.

A térség perifériális helyzete mindinkább oldódik, miközben az urbanizáció okozta elvándorlás miatt az országon belüli perifériák helyzete sok esetben súlyosbodik, bár az információs társadalom térnyerése kiemelten kedvező feltételeket teremt az ország perifériáinak aktivizálására. Mindezt tetézte az 1990-es évek derekán kicsúcsosodó *gazdasági válság*, aminek eredményeként a jóléti állam számos elemét kellett leépíteni, és az országot – komoly társadalmi ár megfizetésével – a túlélés helyesen felismert kulcseleme, a *versenyképesség* felé orientálni. A versenyképesség a társadalmi, gazdasági élet minden területén (így pl. a régiók fejlesztésében, a felsőoktatás és kutatás működésében, ill. működtetésében is) határozott szerepet kapott. Ahogyan az állam kivonul a tudományos munka direkt finanszírozásából és a különböző célfeladatok tudományos-kutatásainak forrásait pályázatással helyezi ki, úgy kezdenek versenyezni egymással az egyes tanszékek, műhelyek és nem utolsósorban a különböző tudományterületek, szakmák is.

Ahhoz, hogy egy olyan hagyományosnak tekinthető diszciplína, mint a földrajz megfeleljen ezeknek a kihívásoknak, mindenekeüül versenyképessé kell válnia, egyre inkább nemcsak országon belül, hanem az Európai Unió szintjén, vagy akár globálisan is. A versenyképesség kulcsfaktora az innovációs képesség – a kor gyorsan változó tudományos feladatainak helyes felismerése – és a sikeres kooperáció más szervezetekkel, szakterületekkel.

A jelenkor feladatainak megoldására szerveződő tudományos projektek interdiszciplináris megközelítést, több szervezet együttműködését igényelik. Mindehhez nélkülözhetetlen, hogy a geográfia sok szálon kapcsolódva, integráltan illeszkedjen a tudományok közé, az egész társadalomba,

a nemzetközi világba, valamint ez az integráció kiterjedjen a finn geográfiát alkotó geográfus társadalom belső szerveződésére is. Érdemes megvizsgálnunk, hogy e kritériumok mentén a finn geográfia meddig jutott el. A finn földrajz számos területen jelentős lépéseket tett meg. Az alábbiakban 9 pontba szedve vesszük számba azokat az elemeket, amelyek magyarországi perspektívából nézve figyelemreméltó eredmények a vázolt kritériumok szempontjából:

1. A finn geográfia a társtudományok világához és a nemzetközi tudományos élethez szervesen kapcsolódik Jó *kapcsolatokat* ápol hagyományos természettudományi kötődése révén az ökológiával, a biológiával, valamint sokszínű intézményi lokalizációja révén – gazdasági, üzleti egyetemeken és társadalomtudományi karon is vannak tanszékei – a gazdasági és társadalomtudományokkal is.

2. A nemzetközi életbe való bekapcsolódásban alapvető jelentőségűek a nemzetközi *kommunikációt* biztosító nyelvi feltételek. A kutatók skandináv országokra jellemző kiváló idegen nyelv ismerete mellett a szakirodalom soknyelvűségét és nemzetközi jellegét nem lehet eléggé hangsúlyozni. A Fennia igazi nemzetközi folyóirat, aminek nyelvében e nemzetköziség folyamatosan tetten érhető volt (1. ábra).

3. A nemzetközi tudományos környezetbe és a globalizálódó világba való integrálódást erősíti az *egyetemi oktatás* nemzetközi jellege és színvonala is. Az egyetemi földrajzoktatás írott tananyagának 90%-a angol nyelvű. Ez lehetővé teszi, hogy az egyes tantárgyakban a nemzetközi szinten legelfogadottabb irodalmakkal és alapokkal ismerkedjenek meg a hallgatók. A földrajz alapjainak oktatását pl. HAGETT, P.: „*Geography – A modern synthesis*” c. munkájával, a regionális tervezést HALL, P. „*Urban and regional planning*” c. művével kezdik a hallgatók. A diákoknak lehetőségük van angol nyelvű beszámolóra. Mivel a térbeliség, területiség elvét tekintik a geográfia (elégséges) összefogó témájának, nyitottak maradnak az új típusú témakörök és feladatok előtt is amelyek, gyakran csak részben építenek a korábbi irányokra (pl. viselkedésföldrajz, művészeti földrajz). Bár a tudomány egyetemi képviselői sokat publikálnak, óvakodnak attól, hogy egy-egy nagyobb szakterület alaptankönyveit „háziilag” állítsák elő. Inkább a téma nemzetközileg elismert nagyjaira bízzák az oktatás irodalmát. A földrajznak a többi tudományterület közé illeszkedését segíti az is, hogy a geográfus hallgatóknak fő szakjuk mellé tankötelezettségük idejének kb. 1/3 részéig terjedően egy „minor” szakot is kell választaniuk. E szak kiválasztásában gyakorlatilag nincs megkötve a kezük. Gyümölcsöző, hogy közgazdaságtant, szociológiát vagy akár a műszaki szakokat is választhatnak a földrajz mellé.

4. A finn kutatótársadalomra általában jellemző egyfajta *alázat a tudomány újdonságai, a megújulás iránt*, a műhelyekben kitapintható kollegalitás, a teljesítmény-orientáltság előtérbe helyezése a tekintélyelvűséggel szemben.

5. A finn földrajztudomány egyelőre – a geográfia más országokban megfigyelhető jelenlétét alapul véve – több ponton figyelemreméltó *belső egységet* mutat, amelyet főként a diszciplína erős hagyományai táplálnak. Az egységet jelzi a még kitapintható közös identitás, többé-kevésbé egységes nyelvezet, integrált intézményi rendszer (pl. a tudományegyetemeken a geográfia humán és természeti ágai nem szerveződnek külön tanszékekbe) és a közös fórumok (folyóiratok szimpóziumok, stb.) jelenléte, de akár a tervezésföldrajzban is, amely a tudomány hagyományos duális (természet- és társadalomtudományi) jellegét viszi tovább.

6. A földrajzi tanszékek figyelemre méltó módon lépést tartanak a *technológiai fejlődéssel*, amit többek között a földrajzi információs rendszerek (GIS) és a távérzékelés eszközeinek széleskörű – és nem csak a természetföldrajzi kutatásokra korlátozódó – használata igazol.

7. A gyorsan változó feladatoknak és a finanszírozási rendszernek megfelelően a kutatói aktivitásban terjed a *projektszemlélet*. Az önálló költségvetést, felelősségi-szervezeti rendszert jelentő kutatási projektek mentén valósul meg az intézményközi, leggyakrabban interdiszciplináris és nemzetközi kooperáció is. Ebből adódó tény – amely az egyes intézmények nyitottságát is kifejezi –, hogy a tanszékek létszámának jelentős részét (nemritkán közel 50%-ot) egy-egy projektbe bekapcsolódó, rendszerint külföldi vendégkutatók teszik ki. Általánosan elterjedt gyakorlat, hogy a

doktori tézisüket a hallgatók egy-egy projektbe bekapcsolódva – ösztöndíj helyett a projekt költségvetésének terhére – készítik el.

8. A geográfiai műhelyek fokozottan vállalják fel a földrajz *interdiszciplináris integratív szerepét*. A kutatások jelentős része nemzetközi kooperáción alapul.

9. A folyamatos, töretlen jelenlét, a széleskörű kooperáció, nemzetközi jelleg járul hozzá ahhoz, hogy a finn geográfusok *kedvező közmegítélésnek* örvendnek és az új generációk végzettségükkel könnyen elhelyezkednek. Leginkább ez eredményezi a *földrajzi képzések népszerűségét* – e szakokra évről évre tíz–tizenötszörös a túljelentkezés szinte minden egyetemen. A népszerűséghez azonban az is hozzájárul, hogy a geográfiai pályaválasztás, éppen a kedvező reputáció és a színvonalas képzés révén nem a bizonytalan, sokak által levegőtlennek tartott szakma választását, hanem a lehetőségek széles skálájának megcélzását jelenti – hiszen ahogy a finn geográfusok mondják „geográfusként annyi mindennel foglalkozhat az ember.”

A geográfusok viszonylag erős pozíciójának magyarázata részben a különböző feladatok és konkrét állások kapcsán létező *szakmai pluralizmusban* rejlik. Finnországban – szemben a hazai helyzettel – nincsenek annyira erősen domináló szakmák, amelyek kizárólagosak lennének egy-egy közösségi, állami feladat (pl. területrendezés) megvalósítására. Mindez azt is jelenti, hogy a közelmúltig nem volt igazán éles a szakmák versenye – legalábbis nem vezetett monopolhelyzetek kialakulásához.

Abban a kérdésben, hogy a finn földrajztudomány vázolt válaszai vajon elégségesek-e az egyéni karrieren túl a tudomány egésze sikeréhez is, megoszlik a finn geográfusok véleménye. Ily módon az a finn geográfia jövőjével kapcsolatban sokan megfogalmazzák aggodalmaikat (YLI-JOKIPII, P. 2000; TYKKYLAINEN 1994; SEPPÄLÄ, M. 2001)

Annak érdekében, hogy teljesebbé tegyük a finn földrajz vázolt képét egy rövid pillantást célszerű vetnünk arra, hogy a finn geográfusok mit gondolnak *tudományuk gyengeségeinek*. YLI-JOKIPII, P. az alábbi gyenge pontokat nevezi meg:

– A tudományterület jellege még mindig nem eléggé nemzetközi, a kutatásban a hazai témák és hazai kapcsolatok dominálnak.

– A szakma túlzottan gyakorlat-orientált. A geográfia Finnországban (is) alapvetően tereptudomány, a legtöbben hatalmas energiákat fordítanak az empirikus információk (gyakran primer adatok) gyűjtésére – ez talán a leíró geográfia öröksége, amiben minden hely más és más feladatot jelent – s így kevés figyelem jut az elmélet, a módszertan fejlesztésére, az eredmények tudományos minőségének erősítésére. (Ugyanakkor ez az empirikus közelítés megfelelő elméleti felvértezéssel az egyik erőssége is lehetne a geográfiának.)

– További gyengeségnek tekinthető, hogy Finnországban sem alakultak ki határozott, egymással, és a világ más műhelyeivel versenyző iskolák. A nemzetközi földrajzi irányzatok műhelyekbe szerveződő megjelenése is hiányzik.

– Napjainkban Finnországban is egyre inkább fennáll annak a veszélye, hogy a földrajz széthullik, amit YLI-JOKIPII, P. szerint pl. az is jelez, hogy miközben virágzanak a specializált irányzatok, egyre inkább kerülnek a földrajz szó használatát szakmán belüliek és kívüliek egyaránt.

– YLI-JOKIPII, P. listáját mindenképpen ki kell egészítenünk azzal a LÖYTÖNEN, SEPPÄLÄ, M. és mások által megfogalmazott ténnyel, hogy miközben a finn geográfusok új nemzedékei egy-egy feladatkörre specializálódva valóban sikeresen tudnak érvényesülni, az egységes geográfia maga mégis veszélybe kerül (LÖYTÖNEN, M. 1994; SEPPÄLÄ, M. 2001).

Összefoglaló

A tanulmányban többször idézett Olavi GRANÓ szerint a tudomány önmagában, objektíve nem létezik, hanem a tudományt művelő szereplők – tudósok, szakemberek és intézményeik –

determinálják annak intellektuális tartalmát. GRANÓ szerint az, hogy mi is a földrajztudomány, az adott korban élő intézményesen szerveződő geográfusok mindenkori állásfoglalása (munkája, feladatai, identitása) határozza meg (GRANÓ, O. 1996). Ezt elfogadva leszögezhetjük: az hogy a földrajz mennyire találja meg a helyét a gyorsan változó világban, mennyire válaszol meg létező kérdéseket, mennyire járul hozzá a jelen tudományos feladatainak megoldásához, vagyis összességében mennyire sikeres – avagy mennyire válik mind többek által korszerűtlennek minősítetté – a tudományt meghatározó geográfus társadalom felelőssége.

Finnországban a geográfiát megtestesítő szakmai társadalom sok szempontból mintaeértékű: Folyamatosan, öntudattal figyel és elemzi önmagát, a külvilág felé is egyértelműen kommunikálja identitását, miközben nyitott más szakterületek felé, aktív a különböző tudásterületek feladatcentrikus interdiszciplináris integrálásában, tevékenységük kezdetektől fennálló nemzetközi jellege folyamatosan megmaradt és fejlődött.

Ezek a tények járulnak hozzá ahhoz, hogy a finn geográfia termékeny, a geográfusok megbecsültek, megőrzik, ill. fejlesztik hagyományosan erős pozícióikat a közösségi és az üzleti világban aktuálisan felmerülő tudományos, szakmai feladatok – pl. területfejlesztés, tervezés, pici elemzések, környezetvédelem – megoldásában.

A finn földrajz sok szempontból sikeresen néz szembe azokkal a problémákkal, amellyel a geográfiának manapság világszerte szembesülnie kell. (Ilyen pl. az a tény, hogy a régi paradigmák alkalmatlanná váltak az új típusú feladatok megoldására.)

Napjainkban azonban elsősorban a szakma egymástól gyakran eltávolodott, specializált egyéni képviselői aratnak sikereket. E kedvezőtlen jelenség miatt a geográfia mint egységes egész jövője napjaink Finnországában is számos kérdést vet fel.

IRODALOM

- ANDERSSON, H. 1983. Urban structural dynamics in the city of Turku, Finland. – *Fennia 161*. 2.
- ANDERSSON, H. ed. 2000. URBS reseach programme for urban studies. – Painosalama Oy, Turku.
- FOGELBERG, P. 1984. Geographical Society of Finland as a publisher. – *Fennia 162*. 1.
- GRANÓ, J.G. 1997. Pure geography. – The Johns Hopkins University Press, Baltimore and London, (megjelent német nyelven 1929).
- GRANÓ, O. 1984. The relationship between intelectuel content and institutionalisation in Finnish geography. – *Fennia 162*. 1.
- GRANÓ, O. 1996. The institutional structure of science and the development of geography as professional practice. – *Netherlands Geographical Studies 206*.
- HUSTICH, I. 1968. Reflexioner om geogrfiens förändrade inriktning i Finland. – *Terra 80, 90. 94*.
- JUNTUNEN, A. 1993. Impact of Russian Empire on geography in Finland. *Fennia 171*. 2.
- LAULAJAINEN, R. 1998. Financial geography A banker's view. – *Guthenberg School of Economics and Commercial Law, Gothenburg*.
- LÖYTÖNEN, M. 1994. Opportunities for geography in a world of specialization. – *Fennia 172*. 2.
- NAUKKARINEN, A.–KINNUNEN I. 1994. The challanges of society and the teaching of planning geography at the Oulu University. – *Fennia 172*. 2.
- PAASI, A. 1984. Connection between J.G. GRANÓ's geographical thinking and behavioural and humenistic geography. – *Fennia 162*. 1.
- PAASI, A. 1994. The challenge of the rapidly changing world political map: A contextualized comment for R. J. Johnston. – *Fennia 172*. 2. pp. 97–104.
- PAASI, A.–GARÓ, O. 1997. The intellectual and social context of J.G. Granó's pure geography. – In: GRANÓ, O.–PAASI, A. eds.: *Pure geography*. John Hopkins University Press, Baltimore & London.

- RIKKINEN, K. 1992. A Geography of Finland. – University of Helsinki Lahti Research and Training Centre, Lahti.
- SEDERHOLM, J.J. 1912. Den vetenskapliga geografins mál och medel. – Fennia 32. (Idézi GRANÓ, O.–PAASI, A. 1997).
- SEPPÁLA, M. 2001. Some visions of geography. – Fennia 179. 1.
- YLI-JOKIPII, P. 1982. Trends in Finnish geography in. 1920–1979 in the light of journals of the period. – Fennia 160. 1. pp. 95–193.
- YLI-JOKIPII, P. 1988. Centenary bibliography of papers pulished in the journals of Geographical Society of Finland, by topic 1888–1987. – Fennia 166. 1. pp. 193–285.
- YLI-JOKIPII, P. 1994. Trends in Finnish geography in. the 1980's and early 1990's in the light of geographical journals, with bibliography. – Fennia 172. 2. pp. 191–234.
- YLI-JOKIPII, P. 2000. Trends in Finnish geographical research at the turn of the millennium and a bibliography for the 1990's. – Fennia 178. 1. pp. 151–189.

Fogalmi kérdések, történeti csomópontok, kutatási irányzatok az egészségföldrajzban

PÁL VIKTOR¹

Bevezetés

A magyarországi népesség egészségi állapotában és az egészségügyi ellátásban – az elmúlt évtizedekben – nyomon követhető negatív tendenciák nyomot hagytak a földrajztudományban is. Mivel mindkét társadalmi-gazdasági jelenségcsoport markáns területi egyenlőtlenségeket mutatott, a társadalomföldrajz művelőinek figyelmét is felkeltették a népesség egészségével és az egészségüggyel kapcsolatos problémák. Ez sajátosan egybeesett a gazdaságföldrajz/társadalomföldrajz paradigmaváltásával, amelynek egyik eredményeként új tudományszakágak kezdtek megjelenni a társadalomföldrajzban. Ezek egyike az egészségföldrajz, amely – a társadalomföldrajz többi rész-tudományához viszonyítva – fiatal tudományszakágnak számít, mivel mai formájának alapjait az utóbbi évtizedben nyerte el, bár problematikáinak egy része már régóta jelen van a hazai tudományos gondolkodásban.

A nemzetközi szakirodalomban nagyon sok publikáció születik e rész-tudományban, amely egyre inkább az érdeklődés középpontjába kerül. Az érdeklődés növekedésének eltérő okai vannak az ipari és a szegény országokban. Míg az ipari országokban a népesség öregedése miatt átalakuló betegségstruktúra, továbbá az egészségügyi ellátás egyre nehezebb finanszírozhatósága helyezi fókuszba az egészségügyet, addig a szegény országokban az újonnan felbukkanó (vagy már korábban is ismert, vagy teljesen új típusú) járványok, a szegénységből eredő megbetegedések, ill. az egészségügyi ellátás hiányosságai. Ezek az egészségügyi folyamatok természetesen a földrajzi térben játszódnak le: meghatározott kapcsolatban vannak a természeti és társadalmi környezettel, nagy területi egyenlőtlenségeket mutatnak és a globalizálódó világban, az „összeszűkülő” térben megváltozik viselkedésük.

Magyarországon a népesség egészségi állapotának drasztikus romlása, annak hatalmas területi differenciái, az egészségügyi rendszer finanszírozási és strukturális válsága állítja az egészségügyet reflektorfénybe mind a médiában, mind szakmai körökben. Ez az aktualitás egyre inkább sürgetővé teszi, hogy a magyar geográfia is választ adjon az egészséggel kapcsolatos földrajzi problémákra.

Hazánkban az egészségföldrajz tradicionálisabb ága – az „orvosföldrajz” – komolyabb hagyományokkal rendelkezik, míg az egészségföldrajz modernebb ága – az „egészségügyi földrajz” – fiatalabb. Így a népesség egészségi állapotának földrajzi jellegzetességeit bemutató munkák az 1960-as évek óta vannak jelen a hazai földrajzi szakirodalomban, az egészségügyi rendszer földrajzi vizsgálatát elemző kutatások csak az 1980-as évek közepén jelentek meg. A két irányzat azonban hazánkban – ellentétben a nemzetközi tendenciákkal – élesen elkülönült egymástól, s emiatt meglévő részterületei is a föld-

¹ Szegedi Tudományegyetem Természettudományi Kar Gazdaság- és Társadalomföldrajz Tanszék, 6725 Szeged, Egyetem u. 2.

rajz és a társtudományok perifériájára szorultak. A földrajztudományon belüli egységes egészségföldrajzi szemlélet, a két irányzat integrációja napjainkban formálódik. Az utóbbi évtizedben nőtt meg jelentősebb mértékben az ide vonatkozó kutatások és publikációk száma, az egészségföldrajz részévé kezd válni a hazai geográfiai oktatásnak², eredményei kezdenek beépülni a területfejlesztés és az egészségpolitika gyakorlatába, azonban az egészségföldrajz alapkérdéseit felvető hazai munkák száma kevés, pedig igen hasznos lenne, ha e kérdések körül a további fejlődést generáló vita bontakozna ki.

E tanulmány kísérletet tesz az egészségföldrajz – hazai viszonyokra is alkalmazható – definíciójára, feladatának, tárgykörének értelmezésére, legfontosabb alapkérdéseinek, problémakörök felvázolására. Áttekinti a nemzetközi és a hazai egészségföldrajzi kutatások fejlődését, kutatási irányainak változását s végül jelenlegi helyzetét. Mivel – az elsősorban nemzetközi – kutatások igen sokrétűek, a tanulmány nem törekedhet a teljesség igényére. Bár a definíciók és alapfogalmak értelmezésekor igyekeztünk széles szakirodalmi bázisra támaszkodni, előfordulhat, hogy nem sikerült minden nézetet integrálni.

Az egészségföldrajz fogalmi kérdései

Definíció és terminológia

Az egészségföldrajz fogalmi és terminológiai kérdései a hazai szakirodalomban még képlekenyek. Az egyes szerzőknél több ellentmondás tapasztalható a tudományszakág definíciójában és elnevezésében. E kérdésekben feltehetőleg viták várhatók az egészségföldrajz remélhető kiszélesedése nyomán. Az egészségföldrajz definíciója megközelíthető mind a tudományok, mind a tudományos problematikák felől.

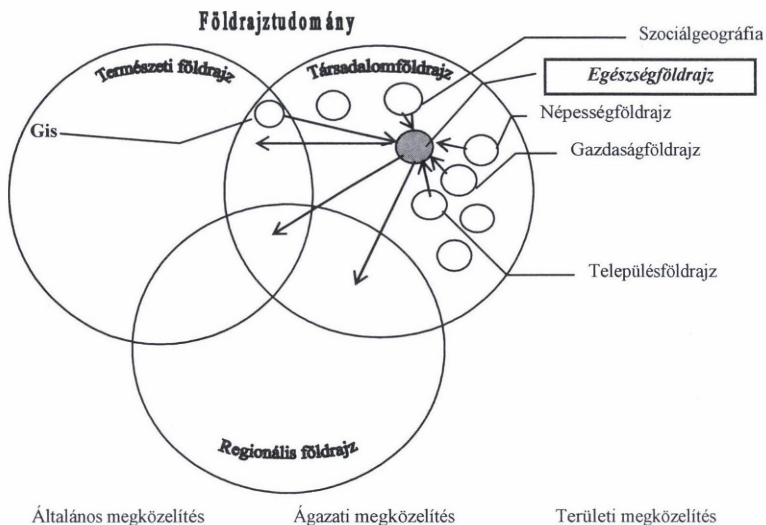
A tudományok felől közelítve az egészségföldrajz – legáltalánosabban – a társadalomföldrajzhoz tartozó, önálló, egységes inter- és multidiszciplináris tudományszakág (résztudomány), amely a népesség egészségi állapota, egészséggel kapcsolatos viselkedése, és az ezekhez kötődő összetett társadalmi jelenségek (pl. egészségügyi rendszer, egészségügyi ellátás) földrajzi-térbeli vonatkozásaival foglalkozik (Tóth J. szerk. 2001). Ez a definíció HUNTER meghatározásához közelít, amely szerint az egészségföldrajz a népesség egészségi állapotára, ill. az aktuális egészségügyi problémákra alkalmazott földrajzi elképzelések és megoldási technikák összessége, azaz a földrajzi módszerek és földrajzi szemlélet alkalmazása az egészség, a betegség és az egészségügy területén (MEADE, S.M.–FLORIN, W.J.–GESLER, M.W. 1988) (1. ábra).

A tudományos problematikák felől megközelítve azok a kérdések tartoznak az egészségföldrajz vizsgálati körébe, amelyek az orvostudomány, a földrajz, az egészségügyi gazdaságtan és menedzsment, a szociológia, az egészségügyi statisztika, ill. a demográfia valamilyen metszéspontjába esnek (2. ábra).

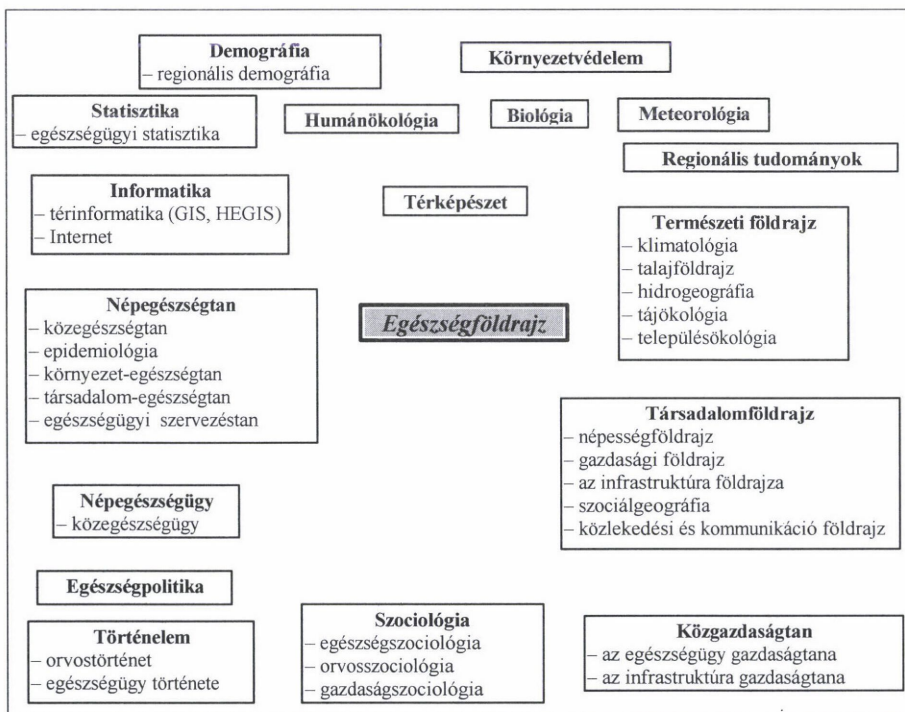
Az egészségföldrajz elnevezésével kapcsolatban több terminológia létezik mind a nemzetközi, mind a hazai szakirodalomban.

Az angolszász országokban háromféle elnevezés használatos: „*medical geography*”, „*geography of health*” és „*geography of health care*”. A „*medical geography*” a legrégebbi terminus, amelyet „*orvosföldrajz*”-ra lehet fordítani. Szűken értelmezve a népesség egészségével kapcsol-

² Az egészségföldrajz 2005-ben önálló tantárgyként szerepel az ELTE és az SZTE tantárgy kínálatában, a PTE-n pedig egyrészt az általános társadalomföldrajzi oktatás része, másrészt a PTE Földtudományi.



1. ábra. Az egészségföldrajz helye és kapcsolatai a földrajztudományban
(Forrás: TÓTH J. nyomán szerk.: PÁL V. 1997)



2. ábra. Az egészségföldrajz a társ-, segéd- és rokontudományok körében. (Forrás: PÁL V. 1997)

latos földrajzi problémákat vizsgáló tudományt értik rajta. Mivel fordítható az „egészségügy földrajzának” is, használják tágabb értelemben az egész tudományszakág megjelölésére, és ez esetben lehet az egészségföldrajz szinonimája. Ilyen vonatkozásban egyaránt beletartoznak a népesség egészségi állapotával és az egészségügyi rendszerrel kapcsolatos földrajzi kérdések (PÁL V. 1997).

A „*geography of health care*” elnevezés (az egészségügy földrajza) egyértelműen az egészségföldrajz modernebb irányzatát, azaz az egészségügyi rendszerek földrajzi aspektusainak kutatását jelöli.

A „*geography of health*” elnevezés (az egészség földrajza) mind gyakrabban bukkan fel az 1990-es évek szakirodalmában. Többnyire az egész tudományszakág elnevezésére használják. Elsősorban az elképzelést tükrözi, amely szerint célszerű kibővíteni a népesség egészségi állapotának kutatását társadalmi, gazdasági, politikai, kulturális tényezőkkel és összekapcsolni az egészségügyi rendszer földrajzának tanulmányozásával. Ez is jelzi az egészségföldrajz átalakulását, kiszélesedését, egységesülését. Egyre gyakrabban találkozni a „*health geography*” elnevezéssel is, amely az előbbi szinonimájaként értelmezhető³.

A német nyelvterületen a „*Medizinische Geographie*” és a „*Geomedizin*” elnevezések használatosak, amelyek tartalma eltérő, bár mindkét kifejezés orvosföldrajznak fordítható. A földrajzban a „*Medizinische Geographie*”, míg az orvostudományban a „*Geomedizin*” kifejezést részesítik előnyben. Tartalmi különbség, hogy a „*Medizinische Geographie*” leíró, a „*Geomedizin*” elemző jellegű. A „*Medizinische Geographie*” feladata a betegségek előfordulásának leírása, állapotfelvétele és térképezése. A „*Geomedizin*”-t a fizikai emberföldrajz résztudományának tartják, feladata a geoszféra és a betegségek közötti térbeli és időbeli összefüggések vizsgálata (KISTEMANN, T.–LEISCH, H.–SCHWEIKART, J. 1997).

Magyarországon e tudományszakágot „orvosföldrajz”, „egészségügyi földrajz” és „egészségföldrajz” nevekkkel illeti a szakirodalom, sőt előfordul az „egészségügyi rendszer földrajza” elnevezés is. A terminusok hol összemosódnak, hol elkülönülnek egymástól, különösen az egészségföldrajzot és az egészségügyi földrajzot használják szinonimaként (PÁL V. 1998). Általában az orvosföldrajzot tekintik tágabb kategóriának, de előfordul olyan elképzelés is, amely szerint az egészségföldrajz az orvosföldrajz eredményeit alkalmazza az oktatásban (GÖRZSÖNYI VARGHA L.GY. 1980).

Magyarországon az orvosföldrajz kifejezés a legelterjedtebb, ez rendelkezik nagyobb hagyományokkal, s a legtöbb tudományos munka is e tárgy körben született. A magyarországi orvosföldrajz tulajdonképpen megfelel a külföldi egészségföldrajz tradicionális irányzatának⁴, azzal a különbséggel, hogy nem gyökeresedett meg mindegyik kutatási irányzat: a témák elsősorban a földrajzi környezet és a betegségek kapcsolatára, másodsorban a betegségek térképezésére koncentrálnak.

Az egészségügyi földrajz, – amely megfelel az angol „*geography of health care*” elnevezésnek – a hazánkban is rövidebb múltat mondhat magáénak az orvosföldrajznál, s célja az egészségügyi rendszer földrajzának vizsgálata. Az orvosföldrajzhoz hasonlóan témaköreiben szűkebb a külfölditől. A nemzetközi tendenciáktól eltérően nem integrálódott a már meglévő orvosföldrajzba, hanem külön tudományszakágként volt jelen (OROSZ É. 1988).

Mivel az utóbbi évtized egyik fontos folyamata, hogy a két – fogalomhasználatában is különböző – kutatási irányzat összekapcsolódik, ezért egyre elterjedtebb az „egészségföldrajz” terminológia alkalmazása az egész tudományszakág elnevezésére. Ebben az esetben az egészségföldrajz felfogható a tágabb értelemben használatos „*medical geography*” vagy a „*geography of health*” elnevezések szinonimájaként is. Ez kifejezi a már említett egységesülést, ugyanakkor kellően semleges ahhoz, hogy mindkét irányzat kutatói megtalálják benne gondolkodásmódjuk előzményeit (PÁL V. 1997).

³ Előfordul még a „*Social Geography of Medicine and Health*” és a „*Health Care Geography*” terminus is.

⁴ Szűkebben értelmezett „*Medical Geography*”.

Az diszciplína helye a tudományok között

Az egészségföldrajz definíciója alapján tudomány-rendszertani helye kétféleképpen is megközelíthető. Az egyik az egészségföldrajz földrajztudományon belüli helyzetére utal: az egészségföldrajz a társadalomföldrajz része, annak önálló tudományszakága (PÁL V. 1998a). Vannak olyan kutatási témái, amelyek csak társadalomföldrajzi jellegűek, olyanok, amelyek vegyesek (természeti földrajz, regionális földrajz) és vannak a természeti földrajzhoz inkább kapcsolódó témák. Belső kapcsolatrendszerében az egészségföldrajz legjobban a népességföldrajzhoz, a szociálgeográfiahoz, a gazdaságföldrajzhoz, a településföldrajzhoz, a kulturális földrajzhoz, a klimatológiához, a talajföldrajzhoz, a hidrogeográfiahoz, a tájökológiához kötődik és egyre intenzívebben használja ki a GIS adta lehetőségeket, amelyek egyik változata a HEGIS⁵ (1. ábra).

A másik megközelítés szerint az egészségföldrajz elhelyezhető segéd-, társ- és rokontudományai körében. Ez az egészségföldrajz multidiszciplináris és interdiszciplináris jellegére utal, továbbá arra a kettős természetre, amely az egészségföldrajzot határtudománnyá és szintetizáló tudománnyá teszi. A szerteágazó kapcsolatrendszerből következik, hogy az egészségföldrajz által tanulmányozott problémák jelentős részét más tudományszakágak is vizsgálják. Így az ott feltárt tények és összefüggések forrásértékűek az egészségföldrajz számára. A tudományos problémák oldaláról közelítve ez azt jelenti, hogy egy-egy tudományos kérdésre csak több tudomány vagy tudományszakág összefogásával lehet válaszolni (2. ábra).

Az egészségföldrajz legfontosabb kapcsolódó segéd-, társ- és rokontudományai a földrajztudomány egyéb rész tudományai, továbbá az orvostudomány, a demográfia, a statisztika, a közgazdaságtan és a szociológia. Sok információ gyűjthető az egészségügygel és regionalizmussal kapcsolatos társadalmi és politikai cselekvésformákból⁶ (PÁL V. 1997).

Az egészségföldrajz az orvostudomány három nagy ága közül különösen a népegészségtan⁷ eredményeit tudja közvetlenül hasznosítani. Ezen belül az egészségföldrajz kapcsolata az epidemiológiával⁸, a környezet-egészségtannal⁹, a társadalom-egészségtannal¹⁰, a táplálkozás-egészségtannal¹¹ és az egészségügyi szervezéstudománnyal a legintenzívebb.

⁵ *Health Geographical Information Systems.*

⁶ Példaképp említhető az egészségpolitika és a területfejlesztés.

⁷ A népegészségtan a népesség egészségének megőrzésével és a különböző betegségek megelőzésével (prevenció) foglalkozik. Régebben közegészségtannak, ill. közegészségtan-járványtannak nevezték, s csupán 1991 óta hívják népegészségtannak, kibővült és megváltozott tartalma miatt. A népegészségtannak öt nagy tradicionális területe alakult ki: az epidemiológia (járványtan), a munkaegészségtan, az ételmezés- és táplálkozás-egészségtan, a környezet-egészségtan és a társadalom-egészségtan. Ezen kívül sok kisebb részterülete létezik, és legújabbban ide sorolják az egészségügyi szervezéstudományt (menedzsmentet) is, amely az egészségügyi rendszer sajátosságaival, működésével foglalkozik (Dési I. szerk. 1995).

⁸ Az epidemiológia (járványtan) két ága ismeretes: a fertőző betegségek és a nem fertőző betegségek járványtana. Ez utóbbi főleg az elmúlt évtizedekben került előtérbe, hiszen az ipari és a posztmodern országok már többekévé megfékeztek a nagy járványokat, és a halálozásoknál nem a fertőző betegségek vezetik a statisztikákat.

⁹ A környezetegészségtan fejlődése a 20. sz. közepétől gyorsult fel, párhuzamosan az erőteljesebbé váló környezetszennyezéssel. A környezetszennyezés problematikáját egészség-centrikusan vizsgálja: nem az adott szennyeződés feldúsulását tanulmányozza, hanem annak az emberi egészségre gyakorolt hatását.

¹⁰ A társadalom-egészségtan az egyes korosztályok, társadalmi csoportok egészségi állapotának veszélyeztetettségét kutatja, azaz a társadalmi környezet egészséget befolyásoló tényezőit.

¹¹ A táplálkozás-egészségtan régi rész tudománya a népegészségtannak – a 19. sz.-ban jelent meg –, és elsősorban az éhínségek, a táplálékhiány okozta tömeges megbetegedésekkel foglalkozott. Ma az ipari és posztmodern országokban azonban nem a kevés vagy egysíkú táplálkozás okoz egészségkárosodást, hanem a túlzott mértékű táplálkozás, ezért a rész tudomány érdeklődése ebbe az irányba tolódott.

Az epidemiológia az egészségföldrajzzal a különféle betegségek területi elterjedése és az egyes betegségek etiológiája kapcsán érintkezik. A környezet-egészségtan – témájából adódóan – az egészségföldrajzhoz az egyik legintenzívebben kötődő népegészségtani részterület. A társadalom-egészségtan eredményeit az egészségföldrajz a népesség egészségi állapotának jellemzésekor alkalmazza, mivel a társadalmi rétegek és csoportok gyakran területileg is elkülönülnek egymástól. A táplálkozás-egészségtan az egészségföldrajzhoz az ún. „éhség földrajzon” keresztül kötődik. Az egészségügyi szervezéstudomány témái sok ponton fedik az egészségügyi földrajzét, ugyanis tárgyának, az egészségügyi rendszernek számos térbeli vonatkozása van (Tóth J. szerk. 2001).

A demográfia három nagy ága (népességstatisztika, népesedési elméletek, népesedéspolitikai) közül az egészségföldrajz elsősorban a népességstatisztika népmozgalmi részével áll intenzív kapcsolatban, kiemelten kezelve a halálozási regionális statisztikákat. Ez a kapcsolat olyan szoros, hogy az egészségföldrajz alapfogalmainak és módszereinek egy részét a demográfiától kölcsönzi (Hoóz I. 1988; KLINGER A. szerk. 1996). A statisztika módszertanát az egészségföldrajz részben, az egészségügyi statisztika eredményeit teljes egészében felhasználja.

A közgazdaságtanhoz tartozó az egészségügyi gazdaságtan eredményei és módszerei kiindulópontját képezik az egészségföldrajz modern ágának az egészségügyi földrajznak. A szociológián belül két olyan szakszociológia is létezik, amely kapcsolódik az egészségföldrajzhoz. Az egészségszociológia („*sociology of health*”) bizonyos társadalmi csoportok és rétegek egészségi állapotával, halandóságával, ill. az ezt befolyásoló társadalmi tényezőkkel foglalkozik (Pikó B. 2002). Az orvosi szociológia annyiban különbözik ettől, hogy kiegészül az orvos-beteg kapcsolatának, az „orvostársadalomnak”, az orvosszerepnek, az orvosi pályaorientációnak és az egészségügyi szervezetnek a tanulmányozásával is (Molnár L. szerk. 1989). Az egészségföldrajz modern ágának kötődése a szociológiához erőteljesebb, mint az egészségügyi gazdaságtanhoz, mivel az szintén az egészségügyi rendszer (területi) „viselkedésére” koncentrálna.

Az egészségföldrajzi kutatások sajátosságai: célok, feladatok, források, alapkérdések, felépítés

Az egészségföldrajzi kutatások célja, hogy komplex képet nyújtsanak a népesség egészségi állapotának és az egészségügyi rendszernek a térbeli-földrajzi sajátosságairól, elemezzék a földrajzi környezet és az egészségi állapot összefüggéseit, és ezzel hozzájáruljanak a teljes társadalomföldrajzi kép megrajzolásához, ill. az általuk feltárt tények és összefüggések felhasználhatók legyenek a kapcsolódó tudományok és társadalmi cselekvések számára.

Feladata, hogy a leírason és ténymegállapításokon túlmenően feltárja a térbeli differenciákat előidéző tényezők hatásmechanizmusát, kapcsolatot keressen az egészségi állapot, a természeti viszonyok és az egészségügyi rendszer tényezői között és mutassa be a földrajzi tényezők összefüggéseit az egészségi állapottal¹².

Az egészségföldrajz vizsgálatainak tárgya a népesség, a társadalom egészséggel kapcsolatos területi tevékenysége (viselkedése), az egészségügyi rendszer, és az ezek működését befolyásoló természeti-társadalmi rendszerek és alrendszerek (Tóth J. szerk. 2001).

Az egészségföldrajz alapvető forrásai a társ- és rokontudományok eredményei, a különféle történeti feljegyzések, az egészséggel és egészségüggyel kapcsolatos statisztikák, statisztikai és

¹² Feladata az oktatásban a földrajzi hatásmechanizmusok, területi különbségek megismertetése, ezen keresztül az egészség értékékként való megjelenítése és a prevenció eszméjének terjesztése is.

szociológiai felmérések, továbbá forrásnak tekinthetők az ezekből képzett arányszámok, ill. viszony-számok is. Ezek alkalmazásakor gyakran problémák merülnek fel, különösen az egészségi állapot térbeli vizsgálata kapcsán¹³.

A megbetegedésekről igen nehéz hozzájutni történelmi információkhoz. Azok a feljegyzések, amelyek demográfiai elemzésekre felhasználhatók, gyakran használhatatlanok a megbetegedések esetében. Az orvostudomány fejlődésével nagy változások történtek a betegségek etiológiájának megítélésben és osztályozásában¹⁴. Gondot jelent, hogy nem rendszeresen gyűjtötték a megbetegedési adatokat, sokszor csak a pusztító járványokról készült feljegyzések állnak rendelkezésre.

A legmegbízhatóbb források az étellel kapcsolatos statisztikák, s ezen belül a halálozási és haláloki statisztikák. Ezeket a 20. sz. közepe óta a legtöbb országban megfelelő rendszerességgel gyűjtik, mégis használatuk sokszor problematikus, különösen akkor, ha több ország halandósági viszonyait kívánjuk összehasonlítani (MEADE, S.M.–FLORIN, W.J.–GESLER, M.W. 1988). Annak ellenére, hogy a WHO bevezette a Nemzetközi Betegség Osztályozás (BNO) rendszerét, a halál-oki statisztikák megbízhatósága országonként változó. Még az ipari országok némelyikében is előfordul, hogy nem megfelelően diagnosztizálják a halál okát, mivel nem orvos, hanem halottkém állapítja meg a halál okát, vagy csak ritkán alkalmaznak boncolást. A mortalitási statisztika problémája az is, hogy az alacsony letalitású betegségek megjelenítésére nem alkalmas, pedig azok is jelentősen ronthatják a betegek életminőségét (PÁL V. 1999).

Még megbízhatatlanabbak a megbetegedések számával kapcsolatos morbiditási statisztikák. A különféle gondozó- és prevenciósi intézetekben, házi orvosoknál, kórházakban, járóbeteg-szakrendeléseken regisztrált megbetegedési adatok különféleképp használhatók fel egyes betegségeknél¹⁵ (ismert morbiditás). A pontatlanságok kiküszöbölésére, a rejtett morbiditás feltárására országos, reprezentatív egészségi állapot felméréseket végeznek, amelyben egy előre kiválasztott lakossági mintát fizikális vizsgálatoknak vetnek alá, ill. kikerdezik meglévő betegségeiről. A földrajz számára igen nagy hátrány, hogy nem lehet belőlük területi információkat nyerni a területileg nem reprezentatív minták miatt (PÁL V. 2000, 2003).

Hasonló problémák észlelhetők a hivatalosan közzétett halálozási, megbetegedési és egészségügyi ellátottságot jellemző rátákban is. Mind a nevezők, mind a számlálók rendelkezhetnek területi szempontból bizonytalansággal: bizonytalan lehet a megbetegedések száma¹⁶ és a veszélynek kitett lakosság száma adott területen¹⁷, amelyet tovább bonyolít a migráció (JONES, K.–MOON, G. 1993).

Külön problémát képez az úgynevezett „kis esetszámú” betegségek területi elterjedésének vizsgálata. Itt már eggyel vagy kettővel több eset is súlyosan módosíthatja az adott terület rátáját, és ez lehetetlenné teszi a térbeli-időbeli összehasonlítást.

Gondot jelent az elemzéseknél, hogy a statisztikai adatok olyan területi egységekre vonatkoznak, amelyek valamilyen adminisztratív feladatot látnak el (megye, település, kerület, választási körzet stb.), de azon belül lehetnek eltérő környezeti vagy társadalmi feltételek, mivel a betegségek terjedése nem áll meg az adminisztratív határoknál (JONES, K.–MOON, G. 1991, 1992).

¹³ Az egészségügyi ellátás statisztikája – a finanszírozási kérdéseknek köszönhetően – meglehetősen pontos, s területi elemzésekre is jobban alkalmas.

¹⁴ Még a 19. sz.-ban is sokszor azonosították a tüneteket magával a betegséggel, továbbá sok betegség nem volt ismeretes.

¹⁵ Pl. a pestis adatai feltehetőleg nagyon pontosak, míg a nemi úton terjedő betegségek hírhedten pontatlanok. Szembe lehet állítani a pontos rákstatisztikákat a pontatlan szenvedélybetegség-statisztikával is.

¹⁶ Mely településen regisztrálják a megbetegedést?

¹⁷ Éppen mennyien tartózkodnak az adott területen?

Az egészségföldrajzot mind az egészségi állapot, mind az egészségügyi rendszer földrajzi kérdései foglalkoztatják, több kutatási irányzata alakult ki, ezért az egyes részterületek alapkérdései is különbözőek. Mivel mindegyik kutatási terület a földrajzi hagyományból nőtt ki és a földrajz hagyományos kérdéseit alkalmazza az egészségre és az egészségügyre, léteznek olyan alapkérdések, amelyek mindegyik kutatási területen kiindulópontul szolgálnak.

a) A legfontosabb, hogy hogyan és miért oszlanak el az egészségügyi jelenségek a térben? Így az egészségföldrajzi kutatás fő célja az egészséggel kapcsolatos jelenségek térbeli eloszlásának magyarázata. Az első lépés a kérdések megválaszolásához a leírás, a térképezés: hol találhatók meg az egyes jelenségek (betegségek, halálozási sajátosságok, egészségügyi infrastruktúra, az azt igénybevevő népesség).

b) Miért található épp ott az egészségügyi intézmények, ahol épp elhelyezkednek? Miért vannak a háziorvosi rendelők, szakrendelések, kórházak, klinikák, gondozóintézetek egy bizonyos helyen és nem máshol? Hogyan viszonyul egymáshoz a különböző szakosodási szintek elhelyezkedése? Egybeesik-e az egészségügyi erőforrások területi elhelyezkedése a területi szükségletekkel? Hol van ellátási hiány, és hol van ellátási többlet? Hogyan lehet a legoptimálisabb területi elhelyezkedést kialakítani? Hogyan lehet területileg legjobban megszervezni a sürgősségi ellátást? Hogyan lehet „megjósolni”, hogy hol lesz szükség a közeljövőben nagyobb egészségügyi kapacitásokra?

c) Hogyan és miért mozognak az emberek az egészségüggyel kapcsolatban, ill. milyen hatással van a migráció a betegségek elterjedésére? Milyen messzire hajlandók utazni az emberek bizonyos egészségügyi szolgáltatásokért, miért azokat veszik igénybe, és miért nem máshol lévőket?

d) Hogyan és miért terjednek a térben az innovációk az egészségügyben? Ez elsősorban a diagnózisbeli változásokra, új műszerek alkalmazására, új operációs technikákra, nomenklaturabeli változásokra, a betegségek okainak felfogásában történt változásokra vonatkozik. Az eddigi kutatások azt találták, hogy az egészségügyi innováció leginkább a betegségek megjelenésével mutat korrelációt.

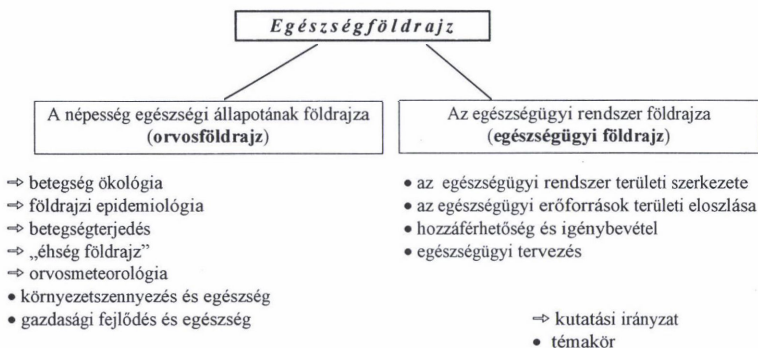
e) Miért különböznek az emberek – különböző földrajzi helyeken – az egészséggel és az egészségüggyel kapcsolatos érzékelés szempontjából? Ez a kérdés a betegségekre vonatkoztatva azt jelenti, hogy az adott népesség (kultúra) mit gondol a betegségekről, milyen a „kulturális fájdalomküszöb”, hogyan határozzák meg a beteg-szerepet¹⁸? A kérdés az egészségügyi rendszerre vonatkoztatva úgy tehető fel, hogy amikor többféle egészségügyi szolgáltatás is elérhető, akkor az emberek az alapján fognak választani, hogy mit gondolnak az egyes rendszerek vagy intézmények hatékonyságát és az adott egészségi problémát illetően.

f) Hogyan következik egy adott hely lakosságának egészségi állapota a komplex földrajzi környezet, a kultúra, és az emberek interakciójából? Az egészségföldrajz fejlődésének kezdetén több orvosi topográfia próbált válaszolni arra a kérdésre, hogy „egyes helyek miért egészségesek, mások miért nem”? Később – az ember és természet bonyolult kölcsönhatásának feltárásával – ugyanez a kérdés fogalmazódik újra (MEADE, S.M.–FLORIN, W.J.–GESLER, M.W. 1988; TÓTH J. szerk. 2001).

Az egészségföldrajz kialakulása, fejlődése, kutatási irányzatai

Az egészségföldrajz napjainkra egységes tudományzakággá vált a társadalomföldrajzon belül. Két markáns kutatási irányzatra osztható: a népesség egészségi állapotának földrajzára és az egészségügyi rendszer földrajzára (3. ábra).

¹⁸ Az eddigi vizsgálatok azt mutatják, hogy a Földön – kultúrától és etnikumtól függően – nagy területi eltéréseket mutat az emberek betegség-érzékelése és ahhoz való hozzáállása.



3. ábra. Az egészségföldrajz felépítése, kutatási irányzatai. (Forrás: TÓTH J. szerk. 2001)

Az egészségföldrajz mai formáját csak az utóbbi évtizedekben nyerte el, de hagyományai, gondolatainak gyökerei régiek. E gondolatok – főleg a betegségek térbeli eloszlásának vizsgálata – a földrajztudomány és az orvostudomány határterületére estek, de az egészségföldrajzra inkább úgy tekintettek, mint az orvostudomány, azon belül is az epidemiológia részére. Fejlődése során az egészségföldrajz kiszélesedett, és egyre inkább a földrajztudomány, azon belül is a társadalomföldrajz felé közelített az orvostudomány felől. Földrajzi diszciplínaként 1952-ben ismerték el, amikor Orvosföldrajzi Bizottságot¹⁹ hoztak létre a Nemzetközi Földrajzi Unió (IGU) belül (PÁL V. 1997).

Az orvoslásban földrajzi gondolat az ókorban jelent meg. HIPPOKRATÉSZ (Kr.e. 460–377) volt az első az európai-mediterrán civilizációban, aki az egészséget és a betegséget összefüggésbe hozta a környezettel²⁰. „A levegőről, a vizekről és a helyekről” című művében az éghajlati elemek, az évszakok, a vízminőség, a lakosság táplálkozási szokásai és az egészségi állapot közötti összefüggésekről ír (RÉTI E. 1979; HENGELHAUPT, U.–MEY, W. 1990). Az orvosok figyelmét rá kívánta irányítani az életkörülmények és az ebből adódó betegségek közötti specifikus területi különbségekre. Ekkor kezdődött a „helyek” orvosi nézőpontból történő leírása. Ezt a hagyományt követte Rómában a görög orvos, GALÉNIUSZ (Kr. u. 129–199), aki írásaiban magaslati és sivatagi éghajlatot ajánlott tüdőbetegek számára²¹. Hasonló leírásokkal találkozhatunk az Európán kívüli kultúrákban is, amelyek főleg utazók beszámolóiból származtak, és pl. az araboknál a középkor folyamán is feltehetőek (TÓTH J. szerk. 2001).

A nemzetközi egészségföldrajz történeti csomópontjai és kutatási irányzatai

Az ókori hagyományokat követték az európai középkor orvosföldrajzi leírásai, amelyekben a betegség és környezet közötti összefüggésről alkotott elképzelések általános formát öltöttek. Az első „valódi” orvosföldrajzi írások a 17. sz.-ban láttak napvilágot CH. CLERMONT (1672), HILLARY (1759) és

¹⁹ Mai elnevezése: *Commission on Health, Environment and Development*.

²⁰ Valószínűleg ő is mezopotámiai, indiai vagy egyiptomi írókra támaszkodott.

²¹ Már az ókorban ismert volt, hogy a mocsarak mellett malária keletkezik, ill. a pestis elől a nem fertőzött helyekre húzódva megmenekülhetnek a kórtól.

FINKE (1792) tollából. Az „orvosföldrajz” kifejezést is FINKE használta először²². Ezek a munkák azonban többnyire csak leírták orvosi szemszögből egy-egy hely földrajzi viszonyait (RÉTI E. 1979).

A 19. sz.-ban fordulatot jelentett a megbetegedések esetszámainak térképezése, ugyanis néhány betegség etiológiáját ennek segítségével lehetett megfejteni. Ennek egyik első – az irodalomban sokszor említett – példája JOHN SNOW (1813–1858) 1848-ban Londonról készített koleratérképe²³. Hatására az orvosföldrajzban egyre erőteljesebbé váltak a kis területre koncentrálódó, településen belüli empirikus betegség-kutatások²⁴.

Szintén a 19. sz.-ban geográfusok kezdeményezésére, nagyobb térségekre kiterjedő kutatások is kezdődtek a betegség-térképezésben. A német geográfus, PETERMANN 1852-ben készítette el az 1831–1933-as nagy angol kolerajárvány térképét, amellyel a betegség-terjedés kutatását hívta életre (KISTEMANN, T.–LEISCH, H.–SCHWEIKART, J. 1997). Mindkét kutatási irányzat esetében azonban a fő kutatási problematika a fertőző betegségek és környezet kapcsolatrendszerének, a betegségek térbeli elterjedésének feltárása volt. Ez a kérdésfelvetés megőrizte egyeduralmát egészen a 20. sz. elejéig.

A korábbi kutatási hagyományokat követve napjainkra az egészségföldrajz tradicionális irányzatának, az orvosföldrajznak jól körvonalazható kutatási területei és témakörei alakultak ki (3. ábra).

A „betegség ökológia”²⁵ az 1950-es években jött létre. Alapjainak lerakása MAY, M. nevéhez fűződik, aki az egészségföldrajz feladatát a betegségek és a környezet – elsősorban természeti környezet – közötti kapcsolatok feltárásában jelölte meg.²⁶ (OROSZ É. 1988) Kutatási témája miatt ez az irányzat vezethető le leginkább a 19. sz.-i előzményekből. Átfogó, elméleti magyarázatot kíván adni a betegségek mibenlétére. Kapcsolatot keres a kultúra (viselkedés), a természeti környezet és a népesség egészségi állapota között. Felfogásában betegség akkor keletkezik, ha az ember tévesen alkalmazkodik a környezetéhez, azaz megbomlik az ökológiai egyensúlya, rossz kulturális mintákat alakít ki a környezethez való alkalmazkodása során (RÉTI E. 1962).

Alapkérdése, hogy a környezet milyen hatást gyakorol az ember egészségére, bizonyos betegségek kialakulására, fennmaradására. Követői szerint érdemesebb a betegségek kialakulásának folyamatait megérteni, mintsem a betegségekről statisztikákat készíteni, és a tényeket leírni. Az egészséget folyamatos tulajdonságként definiálják, az alkalmazkodóképesség szempontjából. Elméleti modellje a „betegség ökológia háromszöge”, amelynek csúcsein a népesség, a környezet és a kultúra (viselkedés) jelenik meg (MEADE, S.M.–FLORIN, W.J.–GESLER, M.W. 1988).

Az újabb kutatások fontosabbnak tartják a kultúra (viselkedés, tevékenység) szerepét, mint a fizikai környezetét, mivel a természeti környezet jelentős mértékben átforgalmazott, és hatásait a kultúra erőteljesen pufferezi. Egyre inkább bebizonyosodik, hogy minden – fertőző és degeneratív – betegségnek megvan a maga „kulturális ökológiája”. Így pl. az utóbbi években számos publikáció látott napvilágot a szalmonella és környezeti tényezők kapcsolatáról, a nehézfémek egészségre gyakorolt hatásáról, a Lyme-kórról (KÖCK, M. 1994; SCHAFFLER, R.–SCHAFFLER, K.–KÖCK, M.–SIXL, W.–MARTH, E. 1994; DAS, A.–LELE, S.–GLASS, G.E. 2002). A kutatások még jobban eltolódnak a mes-

²² „Medizinisch-praktischen Geographie”.

²³ Az 1848-as londoni kolerajárvány idején a kolerás eseteket SNOW doktor egy részletes London-térképen ábrázolta, s arra a megállapításra jutott, hogy a betegek ugyanabból a kútból ittak vizet, így a kút vize felelős a fertőzésekért. Ezt SNOW csak több járvány után tudta minden kétséget kizáróan igazolni. 1854 nyarára fogadták el bizonyítékait, s ezzel megdőlt az a feltételezés, hogy a kolera érintés útján terjed. Felfedezését egy koleratérképpel támasztotta alá. A kutatást lezárták, és ezzel elejét vették további járványoknak (KISTEMANN, T.–LEISCH, H.–SCHWEIKART, J. 1997; TÓTH J. szerk. 2001).

²⁴ Ezek eredménye volt pl. a TBC vagy a szarvarkórhágás elterjedésének visszaszorítása, noha a kórokozó ismeretlen volt és gyógyszer sem létezett ellenük.

²⁵ Más elnevezés szerint a „betegség humánökológiája”.

²⁶ Ötkötetes munkájának is a „Human ecology” címet adta.

terséges környezet és a betegségek közti összefüggések feltárása felé (BENCKO, V.–SERY, V.–SIXL, W. 1994; KUMRA, W.K.–SINGL, B.L. 1994), de előfordulnak a tájváltozás egészségre gyakorolt hatását elemző írások is (FLEISCHER, K.–SCHULZ, E. 2001). Egyre gyakoribb a klímaváltozás és malária elterjedése közti összefüggések kutatása, modellezése (DIESFELD, H.J. 1997; FLESSA, S. 1998).

A „földrajzi epidemiológia” is rendelkezik 19. sz.-i előzményekkel, mivel módszere a betegség-térképezés. A földrajzi epidemiológiával foglalkozók bemutatják a betegségek térbeli elrendeződését, ezeket megfelelő grafikus módszerekkel ábrázolják, és kapcsolatot keresnek a veszélyeztető tényezőkkel, amelyeket szintén feltárnak statisztikailag, térképezik, összehasonlítják a betegség-térképekkel, kiszűrik a véletlenszerű eseményeket, és kapcsolatot keresnek a betegség-térképekkel. Végül ok-sági kapcsolatot mutatnak ki a veszélyeztető tényezők és a betegség-gyakoriság között. Ez a módszer a „kapcsolat-analízis”. A kutatások során elemezik a betegségek földrajzi korlátok közé szorítottságát, elméleti modelleket dolgoznak ki a különféle betegség-rendszerek földrajzáról (OROSZ É. 1988).

Kiemelten foglalkoznak a fertőző betegség-rendszerekkel és a vízfüggő betegség terjedéssel. A második világháború után született enciklopédikus jellegű betegségtérképek, mint pl. a három kötetes „Járvány-világatlasz” vagy a „Német Szövetségi Köztársaság Rákatasza”, a brit, a német, a belga és az orosz geográfia eredményei (VERHASSELT, Y. 1977; LEARMONTH, A. 1978; MEADE, M.S. 1979).

Bár a betegségtérképek készítése az 1980-as évek közepétől veszített jelentőségéből, mégis ez az irányzat áll a tradicionális egészségföldrajz középpontjában. Az ipari országokban a második világháborút követően átalakult betegségstruktúra hatására a kutatások egyre inkább a krónikus és degeneratív betegségekkel (szív- és érrendszeri megbetegedések, daganatos betegségek stb.), ill. a fertőző betegségek közül a HIV-vel kezdtek foglalkozni²⁷ (THOMAS R.W. 1993; DEL CASINO, V.J. Jr. 2001).

A kutatások az 1980-as évek vége óta epidemiológiai módszerekkel bővültek, témái szerteágazóak, és új módszertani problémák is felmerültek. A kis esetszámú betegségekhez hasonló problémák miatt dolgozták ki a vizsgálatok többszintű modelljeit, amelyek alapján mind a különböző területi egységek (mint másodlagos szint), mind az egyén szintjén (mint elsődleges szint) végeznek vizsgálatokat, és figyelembe veszik a véletlen és a környezet szerepét is. A többszintű modellek sokat változnak, alkalmazhatóságukról viták folynak (JONES, K.–MOON, G. 1991; KELLER, A. 1993).

A „betegségek terjedésének földrajza”²⁸ többnyire a fertőző betegségek térbeli-időbeli terjedésével foglalkozik, mégsem csak a járványosan előforduló fertőző betegségek tartoznak vizsgálati körébe. A fertőző betegségek terjedését az egyes országok, régiók gazdasági, társadalmi, kulturális és politikai viszonyainak tükrében vizsgálja (OROSZ É. 1988). Képviselői elsősorban a terjedés földrajzi mechanizmusának elméletét kutatják konkrét példákon keresztül²⁹.

A betegségek térbeli terjedését különféle példák segítségével modellezik, leggyakrabban az influenza, a mumpsz, a kolera, a hepatitisz szolgálnak példaként. A kutatások célja, hogy a modellek alapján meg tudják becsülni a jövőbeni járványok terjedésének irányait, sebességét, mechanizmusait. A modellek azokon a földrajzi terjedési kutatásokon alapulnak, amelyeket az egészségföldrajzon kívül dolgoztak ki. Az általános terjedési modelleket kiterjesztik, és alkalmazhatóvá teszik a betegség-terjedés sajátos körülményeihez (HAGGETT, P. 1976; HUNTER, J.M. 1966).

A „táplálkozás földrajza”³⁰ eredetileg a szegény országokban tömeges megbetegedéseket és halált okozó éhezést térképezte fel, s hozta kapcsolatba gazdasági-társadalmi tényezőkkel (OROSZ

²⁷ Napjainkra ez utóbbi lett az egyik központi kérdése a földrajzi epidemiológiának. Ezeket a kutatásokat sok kritika éri, mert a fertőzés és a tünetek kialakulása (AIDS) között több év telik el, s ez alatt a betegek igen nagy földrajzi területen mozoghatnak, tehát a betegség helyhez kötöttsége kicsi.

²⁸ Más néven „járványföldrajz”.

²⁹ Többen az „egészségügyi terjedés” földrajzát is ide sorolják, amely az egészségügyi innovációk földrajzi terjedését (új diagnosztikai eljárások, terminológiák, műszerek, műtéti technikák) jelenti.

³⁰ Régebbi néven „éhségföldrajz”.

É. 1988). CASTRO már az 1950-es években – erőteljes ideológiai felhanggal – készített elemzéseket (CASTRO J. 1955), de az irányzatot az egészségföldrajzi kutatásokhoz LEARMONTH, A. munkássága kapcsolta. Az irányzat egyrészt kibővült az ipari országok táplálkozási sajátosságainak földrajzával, másrészt súlya összességében csökkent az egészségföldrajzon belül³¹ (LEARMONTH, A. 1978).

Az „orvosmeteorológia”³² az éghajlat, az éghajlati tényezők, továbbá az időjárás egészségre gyakorolt hatását elemzi. Arra keresi a választ, hogy az atmoszférában bekövetkezett fizikai és kémiai változások hogyan hatnak az ember szervezetében végbemenő fizikai és biokémiai folyamatokra, továbbá hogyan befolyásolják egy adott területen élő népesség egészségi állapotát. Témái: a bioritmusok, az akklimatizáció, a légnyomás, a szelek, az időjárási frontok hatásai, ill. a születések és halálozások évszakossága (KÉRDŐ I. 1961). Igen erőteljesen kötődik az orvostudományhoz, ezért sokan nem is sorolják a földrajzi témák közé. Mivel nagyon sok népi, tradicionális megfigyelés is alátámasztja az egzakt méréseket, kulturális antropológiai kapcsolata is megfigyelhető.

A környezetszennyezés egészségre gyakorolt hatásainak vizsgálta sem önálló irányzat, hanem témakör a tradicionális egészségföldrajz területén, témáiban szinte azonos a népegészségtan belül elhelyezkedő környezet-egészségtannal³³ (TÓTH J. szerk. 2001). Foglalkozik a kémiai, radioaktív stb. szennyezések egészségre gyakorolt hatásaival, annak földrajzi különbségeivel, térbeli mintázatával. Elemzi az emberi tevékenység okozta környezetváltozások (pl. felmelegedés, sztratoszférikus ózon csökkenés) egészséggel kapcsolatos problémáit.

A gazdasági fejlődés és az egészségi állapot közti összefüggések kutatása is témaköre a tradicionális egészségföldrajznak. Ennek keretében foglalkoznak a demográfiai átmenet, a fejlődés gerjesztette migráció, a strukturális átalakulás, az urbanizáció és a népesség egészségi állapota közti összefüggésrendszerrel (TÓTH J. szerk. 2001).

Az egészségügyi rendszer földrajza („*geography of health care*”) fiatalabb az orvosföldrajznál, azonban súlya az 1980-as évek közepe óta egyre nő. Bár csupán az 1960-as és 1970-es években bontakozott ki, gyökerei már korábban³⁴, a 19. sz.-ban megjelentek.

E. JARVIS elmeorvos 1851-ben közölt írásában egészségügyi intézmények (elmekórházak) földrajzi, fizikai elérhetőségét vizsgálta. Az általa megalkotott összefüggést „JARVIS törvényének” vagy a „távolsághatás törvényének” nevezik³⁵.

MOUAT 1881-ben összevetette a londoni kórházak és a szegények lakóhelyeinek térbeli elhelyezkedését. Arra a következtetésre jutott, hogy a szolgáltatások és a szükségletek nincsenek területi összhangban (OROSZ É. 1988; PÁL V. 1998a).

Az előzmények után az egészségügyi rendszer földrajza önálló irányzatként az 1970-es évekre alakult ki az USA-ban, s hamarosan Nagy-Britanniában, Kanadában, Ausztráliában is győ-

³¹ Vannak olyan elképzelések, miszerint a táplálkozás-földrajz nem is önálló irányzat, hanem csak a betegség ökológia része. Ebben a megközelítésben a cél inkább a kultúra, a természeti környezet és a táplálkozás közötti kapcsolatok feltárása, s csak másodrendű a táplálkozás regionalizációja (MEADE, S. M.–FLORIN, W.J.–GESLER, M. W. 1988).

³² Más néven „az egészségi állapot biometerológiája”.

³³ Előfordul, hogy „szennyezés szindrómaként” is említik.

³⁴ FINKE német orvos már 1792-ben felvetette, hogy az orvosföldrajz egyik feladata a helyi gyógyító intézkedések leírása.

³⁵ Mivel a 19. sz. közepén azt észlelték az USA-ban, hogy növekszik az elmebetegek száma, ez az elmeorvosok figyelmét középpontjába állította. JARVIS azt találta, hogy a kórházak közelében élő emberek több beteget küldenek azokba, mint a távolabb élők. Ezt annak tudta be, hogy a távolabb élőknek kevesebb információjuk van az elmeorvosintézetekről, tehát az információ mennyisége csökken a távolság növekedésével, és ez kifejti hatását az egészségügyi intézmény igénybevételére (OROSZ É. 1988; TÓTH J. szerk. 2001).

keret vert, napjainkra pedig a világ szinte minden országában művelik. Egymástól elkülönülő kutatási irányzatai nem alakultak ki, mivel az általa vizsgált kérdések igen szorosan összefüggnek, viszont a problémák alapján csoportosíthatók a legfontosabb témakörök: az egészségügyi rendszer térstruktúrájának vizsgálata, az egészségügyi erőforrások térbeli egyenlőtlenségei, az egészségügyi szolgáltatások területi hozzáférhetősége és igénybevétele, az egészségügyi tervezés (3. ábra).

Az egészségügyi rendszer térstruktúrájának vizsgálata egyrészt összehasonlítja az egyes országok egészségügyi rendszereit, másrészt leírja egy-egy országon vagy kisebb területi egységen belül az egészségügyi rendszer területi jellemzőit (SHANNON, G.W.–DEVER, A.G. 1974). Alapkérdései közé tartozik, hogy az egészségügyi rendszerek minősége hogyan befolyásolja az egészségügyi rendszer térbeli alakzatait, milyen az egészségügyi rendszer hierarchizáltsága? Az 1990-es évek második felében nő meg azoknak az írásoknak a száma, amelyek külön módszerek alkalmazását sürgetik a fejlődő országok számára (PHILLIPS, D.R.–ROSENBERG, M.W. 2000).

Az egészségügyi erőforrások térbeli egyenlőtlenségeit vizsgáló tanulmányok az elemzések makro- és mikroszintjén születtek. A makroszintű megközelítések a különféle ellátottsági mutatókat (orvosellátottság, különféle intézményellátottság, ágyszámokból képzett ráta) hasonlítják valamilyen központi – általában országos átlaghoz, és mérik az attól való eltéréseket. Céljuk a területi különbségek, egyenlőtlenségek tetten érése, ill. az ezeket okozó tényezők elemzése (HAYNES, R.M. 1985). A mikroszintű megközelítések elsősorban az orvosok településválasztásának jellemzőit és okait kutatják (KNOX, P.L.–PACIONE, M. 1980). Ez utóbbi téma kötődik erőteljesen az orvosi szociológiához.

Az egészségügyi szolgáltatások területi hozzáférhetősége és igénybevétele tulajdonképpen ugyanannak a folyamatnak kétféle megközelítése. Mindkét esetben az egészségügyi szükségletek, a felmerülő korlátok és a tényleges igénybevétel bonyolult összefüggésrendszerére keresik a választ. Az igénybevétel vizsgálatánál a szolgáltatással kapcsolatba került népességet, annak ide vonatkozó területi-társadalmi sajátosságait vizsgálják, míg a hozzáférhetőségnél a különféle települési és egészségügyi területi korlátozó tényezőket veszik sorra³⁶ (JOSEPH, A.–PHILLIPS, D. 1984).

Az egészségügyi tervezés több problémát is felölel. Az egyik, hogy hogyan lehet megtervezni területi szempontból a leoptimalisabban a kórházak elhelyezkedését, hogy az korrelációt mutasson a szükségletekkel. A másik a sürgősségi ellátás leoptimalisabb térbeli elhelyezése, a harmadik az orvosok lehető legmegfelelőbb és arányos elhelyezkedése. Egyre gyakoribbak az egészségügyi körzetekkel és az esélyegyenlőséggel foglalkozó publikációk (CUTCHIN, M.P. 2002).

Az egészségföldrajz minden kutatási irányzata felhasználja a számítástechnika adta előnyöket. Az elmúlt évtizedben kezd elterjedni a számítógépes adatfeldolgozás és elemzés, a digitális kartográfia, a térinformatika alkalmazása az egészségföldrajzban (SCHWEIKART, J.–KISTEMANN, T. 2001). Az 1990-es évek második felétől követhető nyomon az egészségföldrajz megjelenése az Interneten. A honlapok az alapfogalmak ismertetésén túl publikációkat közölnek, digitális, interaktív egészségügyi térképeket tesznek közzé, internetes egészségügyi adatbázisokat üzemeltetnek, tájékoztatnak a legfontosabb kutatóműhelyekről és az egészségföldrajzzal foglalkozó kutatókról³⁷.

³⁶ A legegyszerűbb hozzáférhetőség a fizikai térbeli elérhetőség, amelyet valamilyen távolságban fejeznek ki. Ez azonban túlzottan leegyszerűsíti a folyamatokat, ennek ellenére a lakóhely és az intézmény közti távolság elemzése igen gyakori. A hozzáférhetőségi modellek nem választhatók el más típusú szolgáltatások hozzáférhetőségi modelljeitől, mint amilyen a kereskedelem. Különbség, hogy más szolgáltatások hozzáférhetőségét jobban determinálja a társadalmi tagoltság. Ezért az egészségügyi szolgáltatásokhoz való hozzáférhetőség legjobban az egyéb közszolgáltatásokhoz való hozzáférhetőségben ragadható meg (JOSEPH, A.–PHILLIPS, D. 1984; OROSZ É. 1989).

³⁷ http://www.geocities.com/Tokyo/Flats/7335/medical_geography.htm

Az egészségföldrajz hazai fejlődése, kutatási irányai

A tradicionális egészségföldrajzot Magyarországon „orvosföldrajznak” nevezik. Bár kevesen jelölik meg szakterületüként, hagyományai komolyak. Gyökerei a 18–19. sz.-ig nyúlnak vissza, amikor „orvosi helyiratokban” lehet találni orvosföldrajzi megállapításokat. Ezekben orvosok írták le saját szemszögükből a településeket, vármegyéket, tájakat³⁸. A helyiratok egy-egy város vagy vármegye leírásán túl tudósítanak a legfontosabb betegségekről, a környezetben található mérgező anyagokról, az éghajlat és a betegségek kapcsolatáról, a gyógyvizekről, az ivóvizek állapotáról, a táplálkozási szokásokról, valamint a helyi higiénés viszonyokról. Szintén az orvosföldrajz előzményeként foghatók fel a fürdők leírásai (pl. WERNER GY.) és a demográfiai jellegű statisztikai munkák (pl. FAY A., SCHWARTNER M.) (RÉTI E. 1979; PÁL V. 1998a).

Az első magyar orvosföldrajzi munka – amelyben már használják az „orvosföldrajz” kifejezést – 1858-ban jelent meg az Orvosi Hetilap hasábjain KÁROLYI Sámuel tollából. „Általános áttekintés az ember betegségeinek földrajzi eloszlásáról” címmel egy francia írást ismertetett magyar nyelven (KÁROLYI S. 1858). Ezt követően több munka jelent meg hasonló témában, de ezek nem a földrajzhoz, hanem az orvostudományhoz kötődtek.

Az orvosföldrajz és a földrajztudomány összekapcsolódása, intézményesülése az 1960-as évek elején ment végbe Dr. RÉTI E. kezdeményezésére – aki 1960 óta volt az IGU Orvosföldrajzi Bizottságának tagja – 1964-ben megalakult a Magyar Földrajzi Társaság Orvosföldrajzi Bizottsága, amely később átalakult Orvosföldrajzi Szakosztályá. Kezdetben kevés publikáció jelent meg, inkább az elhangzott előadások jeleztek az induló tudományos életet. 1966-tól adta ki a szakosztály folyóiratát, a *Geographia Medica Hungarica*-t, amelyben magyar szerzők műveit közölték idegen nyelven.

A folyóirat 1969–1970-től már nemzetközi lapként jelent meg *Geographia Medica* néven. A lap az IGU orvosföldrajzi szaklapja lett, s ettől kezdve a szakosztály fő tevékenysége a lap szerkesztése és a nemzetközi kapcsolatok ápolása lett, amelyet 1973-ban DÉSI Illés vett át. A folyóirat megjelenésének évében megalakult az első vidéki szakcsoport Nyíregyházán, majd hamarosan Baramya megyében. A publikációk száma nőtt, de problémát jelentett, hogy a tudományszakágat főként orvosok művelték, s a geográfusok kevéssé tudtak bekapcsolódni a munkába. A *Geographia Medica* fő profilja a környezethigiénia, környezet-egészségtan lett (DÉSI I. 1985). Az 1970-es és 1980-as években viszonylag kiegyensúlyozott volt a szakosztály tevékenysége: nőtt a publikációk száma és a földrajzosok részvételi aránya.

Az 1990-es évek elejének élénkülését követően³⁹, az állandó pénzügyi gondokkal küszködő *Geographia Medica* 1994-et követően megszűnt, ill. beleolvadt a *Journal of Health and Place* című folyóiratba.

Az elmúlt három évtized alatt kialakultak a magyar orvosföldrajz jellegzetes kutatási irányzatai, témái. Magyarországon is meghonosodott a „betegség ökológia”, a „földrajzi epidemiológia” és az „orvosmeteorológia”. A kutatások központi kérdése azonban a betegségek kialakulására és fennmaradására ható környezeti tényezők kutatása volt. Ezeken belül is voltak intenzívebben művelt témakörök: az ivóvizekben található mérgező anyagok (arzén, peszticidek) egészségkárosító hatásának vizsgálata (BERENCSI, G. 1985; CSANÁDY M. 1991; DÉSI I.–GÖNCZI CS.–HOLLÓ A.–PÁSZTOR ZS. 1979; DÉSI, I. 1992), a jódhányos területek és a golyvaendémia kapcsolatának tisztázása (FAZEKAS–VÁRY–VÁRADY 1968), a bőr daganatos megbetegedései és a dohánytermesztés közötti összefüggések feltárása (SZEGŐ L.–JÁRMY J.–VARGHA L. 1977), a természeti adottságaink orvosföldrajzi szempontú értékelése (GECŐ O.–HAHN GY. 1987; VARGHA L.GY. 1985, 1988).

³⁸ Közülük ki kell emelni BENKŐ Sámuel, BARBÉNIUS József Benjámin, MARIKOVSKY György, JANKOVICH Antal, SCHLÉSSINGER Ignátz, HÖBLING Miksa, BARTSCH Ede, KAMENSZKY Konrád, RÁCZ István, FEJES Mihály és TREISCH Ferenc munkáit.

³⁹ 1991-ben nemzetközi orvosföldrajzi konferenciát szerveztek Szegeden.

E témakörökön túl az irányzat kutatóinak érdeklődése nagyon szerteágazó volt. Foglalkoztak környezet-egészségüggyel, a különféle típusú barlangok gyógyhatásával, a gyógynövényekkel, a népi gyógy módokkal, a napfolttevékenység egészségre kifejtett hatásával, a nyugtatók és altatók fogyasztásának területi különbségeivel, a kullancs okozta agyhártyagyulladás magyarországi előfordulásával, a TBC területi elterjedésével, az orvosföldrajz történetével, a reumatizmus térképezésével, az öngyilkosság és a elplálkozás földrajzával, a malária terjedésével, a fogszuvasodásra ható földrajzi tényezőkkel, az urbanizáció és az egészség kapcsolatával, a gyomorfekély területi kötődésével, a tájak és betegségek összefüggéseivel⁴⁰. Kevés volt azonban az elméleti munkák száma, továbbá a tudomány szakág jobban kötődött az orvostudományhoz, mint a geográfiához, így a később megjelenő modern irányzatot, az egészségügyi rendszer földrajzát sem integrálta magába.

Magyarországon az egészségföldrajz modern irányzatának megjelenése az 1980-as évekre tehető. Előzményei nem olyan régiek és sokrétűek, mint azt az orvosföldrajz. BARS J. 1909-ben kiadott munkájában statisztikai szempontból foglalkozott az orvoseloszlás és a népesség egészségének kapcsolatával, JOHAN B. 1943-ban a magyar közegészségügy kérdéseit tanulmányozta. Az 1970-es években jelentek meg az első konkrét tanulmányok – immár a földrajztudományon belül – amelyek az egészségügyi intézmények vonzaskörzeteit elemezték (PÉNZES I.–TÓTH J. 1970, 1973).

Az irányzat meghonosodása az 1980-as évekre tehető és OROSZ ÉVA nevéhez kötődik, aki több munkát készített e tárgy körben. Ezáltal az egészségügy földrajz az egészségföldrajz önálló kutatási irányzatává vált, de nem integrálódott a korábbi orvosföldrajzba, hanem – a társadalomföldrajzhoz kötődően – önálló irányzatként volt jelen. Az elmúlt évtizedekben körvonalazódtak fontosabb kutatási témái is: elméleti kérdések, az egészségügyi erőforrások – elsősorban a kórházhálózat – területi egyenlőtlenségei, egyes országok egészségügyi rendszereinek összehasonlítása (OROSZ É. 1984, 1985, 1989, 1993), egészségügyi vonzaskörzetek (PÉNZES I.–TÓTH J. 1970, 1973), és a térinformatika alkalmazása (TÓZSA I. 1994).

Az 1990-es évek második felére a hagyományos értelemben vett, a környezet és az egészség közti kapcsolatot feltáró – elsősorban orvosok által írt – orvosföldrajzi munkák száma a magyarországi egészségföldrajzban csökkent, s megfigyelhető az orvosmeteorológia eltávolodása is a földrajztól. Ezzel párhuzamosan a magyar népegészségtanban olyan mértékben megerősödött a környezet-egészségtani gondolkodás, hogy a publikációk inkább ebben a tudományágban születnek.

Ez nem jelenti azt, hogy az orvosok érdeklődése csökkent a területi kérdések iránt. Az egészségügyi rendszer reformja kapcsán a népegészségügyi szakirodalom igen bőségesen foglalkozik az egészségi állapot – elsősorban regionális és megyei léptékű – területi egyenlőtlenségeinek elemzésével, azaz földrajzi epidemiológiával. Az egészségi állapotot elsődlegesen a halandóság alapján elemzik korszerű statisztikai módszerekkel, s jelenítik meg térinformatikai szoftverek segítségével VARGÁNE HAJÚ P.–ÁDÁNY R. 2000; NÁDOR G.–PÁLDY A.–PINTÉR Á.–VINCZE I. 2000). Előfordul a távolság figyelembe vétele bizonyos ellátási formák esetén (SÁNDOR J.–HORVÁTH J.–KISS I.–EMBER I. 2000), számos kistérségi szintű elemzés (SÁNDOR J.–NÉMETH Á.–KISS I.–KVARDA A.–BUJOSÓ L.–EMBER I. 2003).

Az egészségföldrajzi problémák társadalomföldrajzi kutatóinak érdeklődése az egyes térségek komplex egészségföldrajzi folyamatai (PÁL V. 1999, 2003), az egészségügyi infrastruktúrális ellátottság (PÁL V. 1996), az egészségügyi intézmények vonzásviszonyai (PÁL V. 2000) az egészségi állapot társadalmi determináltsága felé (UZZOLI A. 2000, 2001), ill. a területfejlesztési alkalmazhatóság irányába fordult (PÁL V. 1998/b). Előfordulnak azonban az egészségügyi infrastruktúra területi különbségeit összességében tárgyaló (BODÁNE GÁLOS M. 2001), a környezetszennyezés és az egészségi állapot összefüggéseiben vizsgáló (FODOR I.–RICZ I. 2001) és a határmenti periférikus települések népességének egészségi állapotát elemző munkák (PÁL V. 2002). Megjelent Magyarországon a történeti egészségföldrajz is (PANDÚR A. 1999). Megfigyelhető, hogy a kutatások tekintélyes része a Pécsi Tudományegyetem Földtudományok Doktori Iskolájához kötődik.

⁴⁰ A témák változása nyomon követhető a *Geographia Medica* hasábjain.

A reálfolyamatok elemzése mellett az egészségföldrajz tudomány-rendszertani helyéről, fogalmi kérdéseiről is jelentek meg írások (PÁL V. 1997; 1998a). Kísérletek történtek arra is, hogy az egészségi állapot területi különbségeit – a halandóság elemzése mellett – valamely más integrált mutató segítségével lehessen meghatározni (KISS J.P.–PÁL V. 2001).

Az 1990-es évek végére összességében a hazai egészségföldrajz meghonosodni látszik a magyarországi társadalomföldrajzban. Művelőinek száma, ha lassan is, de növekszik, eredményei megjelentek a felsőoktatásban, a területfejlesztésben és az egészségpolitikában is. Megfigyelhető a korábbi kutatási irányzatok összekapcsolódása, kiszélesedése és az egységes egészségföldrajzi rész-tudomány körvonalazódása is, párhuzamosan az új kutatási irányzatok megjelenésével.

IRODALOM

- BENCKO V.–SERV V.–SIXL W. 1994. Hygienic problems of the third world settlements. – *Geographia Medica Supplement 10/2*. pp. 95–105.
- BERENCSI, G. 1985. The Geopathological Significance of Drinking Water on the Great Hungarian Plain. – *Geographia Medica 15*. pp. 141–151
- BODÁNE GÁLOSI M. 2001. Területi különbségek a magyarországi egészségügyi infrastruktúrában. – In: Magyar Földrajzi Konferencia Szeged, 2001. okt. 25–27. CD-ROM kiadvány.
- CASTRO, J. 1955. Az éhség földrajza. – Szikra Könyvkiadó, Bp.
- CUTCHIN, M.P. 2002. Virtual medical geographies: conceptualizing telemedicine and regionalization. – *Progress in Human Geography. 1*. pp. 19–39.
- CSANÁDY M. 1991. Vízszennyezés okozta egészségkárosodás Magyarországon. – *Hidrológiai Közlemény 71. 6*. pp. 332–337.
- DAS, A.–LELE, S.–GLASS, G. E. 2002. Modelling a discrete spatial response using generalised linear mixed models: application to Lyme disease vectors. – *International Journal of Geographical Information Science. 2*. pp. 151–166.
- DEL CASINO, V.J. Jr. 2001. Healthier geographies: mediating the gaps between the needs of people living with HIV or AIDS and health care in Chiang Mai, Thailand. – *The Professional Geographer. 3*. pp. 407–421.
- DÉSI I. 1985. Rövid áttekintés a magyarországi orvosföldrajzi munkáról és a *Geographia Medica* nemzetközi folyóiratról. – *Orvosi Könyvtáros 1*.
- DÉSI I. szerk. 1995. Népegészségtan. – Semmelweis Kiadó, Bp., 441 p.
- DÉSI I.–GONCZI CS.–HOLLÓ A.–PÁSZTOR Zs. 1979. Magyarország egyes felszíni vizeiben és a levegőben lévő peszticid szennyezettség vizsgálata. – *Földr. Közl. 27. 1-3*. pp. 66–72.
- DÉSI I.–MÁRTON M.–GONCZI CS.–PÁLDY A.–KIRÁLY O.–VARGA Gy. 1983. A lakosság és a táj vizsgálatának jelentősége a peszticidek okozta megbetegedések és a környezetkárosítás megelőzésében. – *Földr. Közl. 31. 3-4*. pp. 309–320.
- DÉSI, I. 1992. Arsenic Contamination of Drinking Water in South-East Hungary. – *Geographia Medica 22*. pp. 45–55.
- DIESFELD, H.J. 1997. Malaria auf dem Vormarsch? – *Geographische Rundschau. 4*. pp. 232–239.
- FAZEKAS-VÁRY-VÁRADY 1968. Síkvidéki golyvaendémia vizsgálata Tiszamogyorós községben. – *Népegészségügy 46*. pp. 171–174.
- FLEISCHER, K.–SCHULZ, E. 2001. Landschaftsänderung und Krankheit. – *Petermanns Geographische Mitteilungen 3*. pp. 6–15.
- FLESSA, S. 1998. Die Sensitivität der Malariaausbreitung auf Klimaveränderungen und Migrationen – eine strategische Analyse mit Hilfe eines System Dynamics Modells. – *Geographische Zeitschrift. 3*. pp. 158–170.

- FODOR I.–RÍCZ I. 2001. A környezetszennyezés okozta egészségkárosodás a Dél-Dunántúlon. – In: Magyar Földrajzi Konferencia Szeged, 2001. okt. 25–27. CD-ROM kiadvány.
- GECSÓ O.–HAHN GY. 1987. Természeti adottságaink orvosföldrajzi vizsgálata. – Földr. Ért. 36. 3–4. pp. 281–290.
- GÖRZSÖNYI VARGHA L.GY. 1980. Az orvosföldrajzi vizsgálati modell és tematika az egészségügyi szakközépiskolák részére. – Földrajztanítás. 2. pp. 55–58.
- HAGGETT, P. 1976. Hybridizing alternative models of an epidemic diffusion proces. – Economic Geography. 52. pp. 134–146.
- HAYNES, R. M. 1985. Regional Anomalies in Hospital Bed Use in England and Wales. – Regional Studies. 1. pp. 19–27.
- HENGELHAUPT, U.–MEY, W. 1990. Die Medizinische Geographie – eine interdisziplinäre Forschungsrichtung. – Geographische Berichte 2. pp. 119–132.
- HOÓZ I. 1988. Demográfia. – Tankönyvkiadó Bp., pp. 7–21. pp. 200–232.
- HUNTER, J.M. 1966. River blindness in Nangodi, Northern Nigeria. – Geographical Review. 56. pp. 398–416.
- JOHAN B. 1943. A magyar közegészségügy területi kérdései – Népegészségügy 21. pp. 1–24
- JONES, A. 1994. Using GIS to Model Emergency Medical Service Accessibility. – Geographia Medica 24. 130 p.
- JONES, K.–MOON, G. 1991. Medical geography. – Progress in Human Geography. 4. pp. 437–443.
- JONES, K.–MOON, G. 1992. Medical geography: global perspectives. – Progress in Human Geography. 4. pp. 563–572.
- JONES, K.–MOON, G. 1993. Medical geography: taking space seriously. – Progress in Human Geography. 4. pp. 515–524.
- JOSEPH, A.–PHILLIPS, D. 1984. Accessibility and utilisation: geographical perspectives on health delivery. – Harper and Row, New York.
- KÁROLYI S. 1858. Általános áttekintés az ember betegségeinek földrajzi eloszlásáról. – Orvosi Hetilap 40. 41 p.
- KELLER, A. 1993. Medico-ecological Mapping. – Geographia Medica 23/2. pp. 135–147.
- KÉRDŐ I. 1961. Időjárás, éghajlat, egészség. – Medicina, Bp.
- KISS J.P.–PÁL V. 2001. A kórházi betegforgalom egészségföldrajzi vonatkozásai Magyarországon. – A Magyar Földrajzi Konferencia Szeged, 2001. okt. 25–27. Abstract köt., Szeged, 92 p.
- KISTEMANN, T.–LEISCH, H.–SCHWEIKART, J. 1997. Geomedizin und Medizinische Geographie. – Geographische Rundschau 4. pp. 198–203.
- KLINGER A. (szerk.) 1996. Demográfia. – KSH. Bp., pp. 243–291.
- KNOX, P.L.–PACIONE, M. 1980. Location behaviour, place preferences and the inverse care law in the distribution of primary medical care. – Geoforum. 11. pp. 43–55.
- KÖCK, M. 1994. Schwermetalle, Vorkommen – Verfügbarkeit. – Geographia Medica Supplement 10/2 pp. 117–129.
- KUMRA, W.K.–SINGH, B.L. 1994. A Geographical Study of Sanitation and Health Problems in Slum of Varanasi. – Geographia Medica 24. pp. 9–27.
- LEARMONTH, A. 1978. Patterns of disease and hunger: a study in medical geography. – London. David and Charles.
- MEADE, M.S. 1979. Cardiovascular mortality in the southeastern United States: the coastal plain enigma. – Social Science and Medicine. 4. pp. 257–266.
- MEADE, S.M.–FLORIN, W.J.–GESLER, M.W. 1988. Medical Geography. – The Guilford Press New York–London, 325 p.
- MOLNÁR L. (szerk.) 1989. Orvosi szociológia. – Medicina. Bp.
- NÁDOR G.–PÁLDY A.–PINTÉR Á.–VINCZE I. 2000. A mortalitás térbeli eloszlásának statisztikai elemzése. A leíró módszer korlátjai. – Egészségtudomány. 4. pp. 292–311.

- OROSZ É. 1984. A falusi körzeti orvosi szolgálat tárgyi feltételeinek különbségei Bács-Kiskun megyében. – *Egészségügyi Gazdasági Szemle* 22. 3. pp. 299–323.
- OROSZ É. 1985. Az egészségügyi infrastruktúra területi különbségeinek vizsgálata. – MTA RKK Eredményei 1. Pécs.
- OROSZ É. 1988. Az egészségügyi rendszer földrajzáról. – *Tér és Társadalom*. 4. pp. 29–50.
- OROSZ É. 1992. Egészségügyi rendszerek és reformtörekvések. – *Politikai Tanulmányok Intézete Alapítvány*, 285 p.
- OROSZ É. 1993. A magyar egészségügy területi egyenlőtlenségei. – In: ENYEDI GY. (szerk.): *Társadalmi és területi egyenlőtlenségek Magyarországon*. Közgazdasági és Jogi Könyvkiadó, Bp.
- PÁL V. 1996. A potenciális városok egészségügyi infrastruktúrájának és ellátottságának területi sajátosságai. – *Tér és Társadalom* 2–3. pp. 225–230.
- PÁL V. 1997. Az egészségföldrajz néhány terminológiai és tudomány-rendszer-tani kérdése. – In: TÓTH J.–WILHELM Z. (szerk.): *A társadalmi-gazdasági aktivitás területi-környezeti problémái*. Geográfus Doktoranduszok I. Országos Konferenciája, JPTE TTK Pécs, pp. 204–214.
- PÁL V. 1998a. Történeti csomópontok, kutatási irányzatok a nemzetközi és hazai egészségföldrajzban. – In: MÉSZÁROS R.–TÓTH J. (szerk.): *Földrajzi kaleidoszkóp*. Tanulmányok Krajkó Gyula professzor 70. születésnapjára. Pécs–Szeged, pp. 8–19.
- PÁL V. 1998b. A népesség egészségi állapota és az egészségügyi ellátás. – In: *Csongrád megye területfejlesztési koncepciója*. Helyzetértékelés. II. 2. fejezet. MTA RKK ATI Békéscsabai Osztálya, pp. 51–70.
- PÁL V. 1999. Régiók egészségügyi helyzetének komplex elemzése. (Egészségügyi folyamatok regionális léptékben). A táj és az ember – geográfus szemmel. – *Geográfus Doktoranduszok Negyedik Országos Konferenciája*, Szeged, 1999. okt. 22. CD-ROM kiadv.
- PÁL V. 2000. Csongrád megyei fekvőbeteg gyógyintézetek vonzásgyűrűi a betegforgalom alapján. – In: SZÓNOKYNE ANCSIN G. (szerk.): *Határok és Régiók*. Nemzetközi Földrajzi Tudományos Konferencia Szeged, 1999. nov. 29–30. SZTE TTK Gazdaság és Társadalomföldrajz Tanszék, Szeged pp. 359–367.
- PÁL V. 2002. Az egészségi állapot és az egészségügyi rendszer néhány sajátossága a határmenti területeken. – In: SZÓNOKYNE ANCSIN G. (szerk.): *Határok és az Európai Unió*. 2002. nov. 29. dec. 1. (közlésre elfogadva).
- PÁL V. 2003. Egészségföldrajzi sajátosságok egy határmenti kistérségben. – In: PÁL. Á. (szerk.): *Hétfátáron*. Tanulmányok a határmenti települések földrajzából. JGYTF Kiadó, pp. 297–331.
- PANDÚR A. 1999. Pécs közegészségügye és infrastruktúrája az 1890-es években. A táj és az ember – geográfus szemmel. – *Geográfus Doktoranduszok Negyedik Országos Konferenciája*, Szeged, 1999. okt. 22. CD-ROM kiadvány.
- PÉNZES I.–TÓTH J. 1970. Szeged egészségügyi vonzáskörzete és igazgatási-szervezési szerepköre. – *Földr. Ért.* 19. 3. pp. 303–314.
- PÉNZES I.–TÓTH J. 1973. A Dél-Alföld egészségügyi központjainak egymás közötti és külső kapcsolatai. – *Földr. Ért.* 22. 4. pp. 467–477.
- PHILLIPS, D.R.–ROSENBERG, M.W. 2000. Researching the geography of health and the health care: connecting with the Third World. – *GeoJournal*. 4. pp. 369–378.
- PIKÓ B. 2002. *Egészségszociológia*. – Új Mandátum Könyvkiadó. Bp., 190 p.
- RÉTI E. 1962. Az orvosföldrajz múltjáról és jelenéről. – *Földr. Közl.* 10. 4. pp. 337–343.
- RÉTI E. 1979. A hazai orvosföldrajz története. – *Földr. Közl.* 27. 1-3. pp. 177–180.
- SÁNDOR J.–HORVÁTH J.–KISS I.–EMBER I. 2000. A kórházba kerüléshez szükséges út hossza és az agyérrendszeri halálozási rizikó kapcsolata Somogy megyében. – *Statisztikai Szemle*, 78. pp. 142–150.
- SÁNDOR J.–NÉMETH Á.–KISS I.–KVARDA A.–BUJDOSÓ L.–EMBER I. 2003. Kistérségek halálozási viszonyainak változása. – *Egészségtudomány* 47. pp. 29–44.

- SCHAFFLER, R.–SCHAFFLER, K.–KÖCK, M.–SIXL, W.–MARTH, E. 1994. Biomonitoring von Schwermetallen in Böden mit Regenwürmen. – *Geographia Medica Supplement 10/2*. pp. 105–117
- SCHWEIKART, J.–KISTEMANN, T. 2001. Geoinformationssysteme in der Medizinischen Geographie. – *Petermanns Geographische Mitteilungen*. 3. pp. 18–29.
- SHANNON, G. W.–DEVER, A. G. 1974. *Health Care Delicery: Spatial Perspectives*. – New York. McGraw-Hill.
- SZEGŐ L.–JÁRMY J.–VARGHA L. 1977. A bőrrák és a dohánytermesztés összefüggéseinek vizsgálata Szabolcs-Szatmár megyében – *Epidemiológia 21*. pp. 51–59
- THOMAS, R. W. 1993. Forecasting the Global Spread of HIV Using the Asian Influenza Pandemic as a Spatial Control – *Geographia Medica 23/1*. pp. 77–97
- TÓTH J. (szerk.) 2001. *Általános társadalomföldrajz I.* – Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs pp. 382–415.
- TÓZSA I. 1994. Egészségügyi környezetinformációs rendszer Budapesten. – *Földr. Ért.* 43. 1–4. pp. 251–263
- UZZOLI A. 2000. Az egészségi állapot vizsgálata Budapest VIII. kerületében. – *Comitatus* 2000. júl.–aug. pp. 48–57.
- UZZOLI A. 2001. Társadalmi konfliktusok bizonyítása az egészségföldrajz eredményeinek felhasználásával. – In: *Magyar Földrajzi Konferencia Szeged, 2001. okt. 25–27.* CD-ROM kiadvány.
- VARGÁNÉ HAJÚ P.–ÁDÁNY R. 2000. A halálozás területi különbségei Magyarországon 1994–1996. – *Népegészségügy. 1*. pp. 4–26.
- VARGHA L. GY. 1985. Gyógyító természet. Mit tud Miskolctapolca? – *Élet és Tudomány 9*. pp. 274–276.
- VARGHA L. GY. 1988. Orvosföldrajzilag a gyógyvízország fejlesztési problémájáról. – *Tér és Társadalom 3*. pp. 63–83
- VERHASSELT, Y. 1977. Notes on geography and Cancer. – *Social Science and Medicine. 10*. pp. 745–748.
- ZAHARCHENKO, M. P.–SELUZHITSKI, G. V.–SZHERBO, A. P.–OGARKOV, P. I. 1993. On the Significance of Soil Factor in the Medical Geographical Diagnostics. – *Geographia Medica 23/1*. pp. 51–63.

KRÓNIKA

Földrajzi Értesítő 2005. LIV. évf. 3–4. füzet, pp. 415–434.

Nemzetközi geomorfológiai konferencia Zaragozában

Éppen húsz éve került sor a világ geomorfológusainak első nagyszabású találkozájára a nagy-britanniai Manchesterben. A kongresszus folyományaként hamarosan megalakult a Geomorfológusok Nemzetközi Szövetsége (IAG), hogy összefogja a felszínalkattan terén működő kutatókat, fórumot biztosítson eredményeik bemutatásához és nyilvánosságra hozatalára. Az újabb, nemrég elfogadott Alapszabály a szervezet nevének rövidítésére az IAG/AIG formulát alkalmazza, hiszen a francia is a Szövetség hivatalos nyelve. (Másképp pedig az „alsó földrészen” élő kollégáink felhívták rá a figyelmünket, hogy az „IAG” az Institute of Australian Geographers jóval korábban bejegyzett hivatalos rövidítése, amit illik tiszteletben tartanunk.)

Az 5. Konferencián (Tokió, 2001) természetszerű módon a pacifikus térségben működő japán, amerikai és ausztrál szakemberek alkották a résztvevő zömét, 2003-ban a mexikói Regionális Konferencián a latin-amerikaiak, a 6. Konferencián (2005. szept. 6–11. Zaragoza) ismét az európaiak voltak számbeli fölényben a 66 országból érkezett 875 résztvevő között. A nagyrészt a Zaragozai Egyetem Földtudományi Intézetében dolgozó szervezők, Mateo GUTIÉRREZ ELORZA professzor és fia, Francisco GUTIÉRREZ irányításával ezúttal is gazdag tudományos programot állítottak össze. A plenáris előadók között olyan szaktekintélyek szerepeltek, mint amilyen a trópusok felszínformáinak kutatásában Michael THOMAS (Stirlingi Egyetem, Skócia) és a természeti veszélyforrások témakörében Antonio CENDRERO (Santanderi Egyetem, Spanyolország). A 17 „rendes” szekció a glaciális, periglaciális geomorfológiától a gyors környezeti változások és a rájuk adandó társadalmi válaszok témaköréig a tudományág valamennyi fontos részterületét felölelte. Ezen kívül speciális ülésszakokat is rendeztek a legidősebb témákban: a globális környezetváltozás geomorfológiai vonatkozásairól, Antarktika geomorfológiájáról, valamint a sókarsztok fejlődésének nyitott kérdéseiről. Emellett az IAG/AIG csaknem valamennyi munkacsoportja (a hat közül öt) tartott a konferencia alkalmából előadóülést. A konferencián ünnepélyes eseményekre is sor került. A Szövetség tiszteletbeli tagjainak köre három neves professzonnal bővült: Zaragozában Albert PISSART (Liège), Leszek STARKEL (Krakkó) és Herman Theodor VERSTAPPEN (Enschede) is abban a megtszítettetésben részesült, hogy átvehette a címhez járó, tekintélyes méretű vándorbotot.

Bár a meghirdetett szakmai kirándulások jó részét ezúttal is törölni kellett, azok, amelyeket végül is megrendeztek, nagy sikerrel zárultak. A magyar résztvevők is tanúsíthatják, hogy nagy élmény volt megismerkedni egy négynapos út keretében Tenerife vulkáni felszínformáival, ill. a Pireneusok aragóniai szakaszán a glaciális és a periglaciális folyamatok nyomaival, a hegyvidéki beruházások hatásaival. Négyféle egynapos kirándulás is szerepelt a programban

A Szövetséget az utóbbi négy évben, 2001 és 2005 között Mario PANIZZA, a Modena-Reggio Emilia-i Egyetem professzora, a kulturális geomorfológia nemzetközi szaktekintélye vezette, a titkári feladatokat Lóczy Dénes látta el. A vezetőség különös hangsúlyt fektetett arra, hogy a Szövetség minden kontinensen minél több új tagországot „toborozzon”. Ennek eredményeként sikerült a taglétszámot 58-ra emelni, elsősorban az ún. „gazdasági szempontból hátrányos helyzetű” államok köréből. Így nemrég lett az IAG/AIG tagja egyebek között Horvátország, Macedónia, Egyiptom, Tunézia, Gabon, Kamerun, Banglades, Vietnam, Venezuela és Peru. Egy másik kiemelt

tevékenységi terület az utóbbi négy évben a fiatal geomorfológusok képzése volt. Nyári tanfolyamokkal, a konferenciákhoz kötődő képzésekkel (Ausztriában, Etiópiában, Mexikóban, Argentínában) igyekezett minél több pályakezdőt, doktori értekezésén munkálkodó fiatalot, szakmánk utánpótlását tájékoztatni a nemzetközi kutatások állásáról, tanácsadással, kapcsolatok megteremtésével, publikálási lehetőségek biztosításával segíteni további tevékenységüket.

A Zaragozában hivatalba lépő új Végrehajtó Bizottságot Andrew GOUDIE (Oxfordi Egyetem) vezeti. Az elmúlt évben ő szerkesztette a 240 szerző bevonásával készült, kétkötetes Encyclopedia of Geomorphology-t, amelyet a londoni Routledge kiadó jelentetett meg Rhodes W. FAIRBRIDGE hasonlóan átfogó témájú, korszakalkotó művének felváltására. Az új alelnökök, Franck AUDEMARD (Caracas), Michael CROZIER (Auckland) és Monique FORT (Párizs), három kontinenst képviselnek. Titkárnak Morgan DE DAPPER, a Genti Egyetem professzorát választottuk meg szintén négyéves időtartamra, a 2009-ben Melbourne-ben sorra kerülő, 7. konferenciáig.

Az IAG/AIG vezetősége úgy értékelte, hogy a Szövetségnek hatékonyabban elő kellene mozdítania a szakosodott geomorfológiai kutatásokat, amire széles körben mutatkozott igény. Ebből a célból a négy továbbra is fennálló mellett új munkacsoportok is alakultak, mégpedig igen szép számban. A Közgyűlés jóváhagyásával a norvég Achim A. BEYLICH szervezi a hideg vidékek hordalékáhtartásával foglalkozó, a kanadai Olav SLAYMAKER a globális éghajlatváltozás geomorfológiai vonatkozásait tanulmányozó csoportot, a mexikói Irasema ALCANTARA-AYALÁT pedig a geomorfológiai veszélyforrásokénak az irányításával bízták meg. A német Lothar SCHROTT a földi rendszerek kérdései iránt érdeklődőket gyűjti majd egybe, LÓCZY Dénes a domborzatra gyakorolt társadalmi hatások kutatására hoz létre munkacsoportot. A sziklás tengerpartok felszínalakító folyamatai is előtérbe kerülnek, az ausztrál Larissa NAYLOR és Wayne STEPHENSON javaslatára, így ők lesznek a munkacsoport megszervezői. A már régóta működő Kárpát-Balkán Geomorfológiai Bizottság ezután mint az IAG/AIG regionális munkacsoportja fejt ki tevékenységét a jövőben, a szlovák Miloš STANKOVIANSKY vezetésével. Figyeljük tehát az IAG/AIG honlapján (www.geomorph.org) megjelenő közleményeket, mert a munkacsoportok hamarosan meghirdetik alakuló összejöveteleiket! Feladatuk az elképzelések szerint nem csupán konferenciák rendezése lesz (az antropogén geomorfológiai éppen Pécsen), hanem a legérdekesebb problémák megbeszélésére vitauléseket is tartanak. Ugyancsak a honlapon kaphatunk felvilágosítást az esedékes regionális konferenciákról. Ezek választéka szintén jócskán kibővült: 2006-ban Brazíliában, Goiániában, 2007-ben Brassóban, a malajziai (Borneo szigetén, Sabah államban fekvő) Kota Kinabalu városában, Svalbardon és talán még Izraelben is lesz ilyen rendezvény.

Örvendetes, hogy Magyarországot az egyetemek természetföldrajzi tanszékeiről, az MTA Földrajztudományi Kutató Intézetéből és a Magyar Állami Földrajzi Intézetből érkezett kutatók ezúttal is népes küldöttsége képviselte, nem kevesebb mint 13 fővel. A különböző szekcióüléseken több előadást tartottak és számos, nagy érdeklődéssel kísért posztert is bemutatottak.

A tudományos szempontból és hangulatában egyaránt igen sikeres zaragozai összejövetel is azt igazolja, hogy az IAG/AIG, a Földtani Társulatok Nemzetközi Uniójának (IUGS) és a Tudományos Szervezetek Nemzetközi Tanácsának (ICSU) tagja továbbra is igyekszik megfelelni feladatának, a különböző kontinensek felszínalakulását kutató szakemberek közötti kapcsolatok megteremtésével a geomorfológia tekintélyének gyarapításán munkálkodik.

LÓCZY DÉNES

IRODALOM

Földrajzi Értesítő 2005. LIV. évf. 3–4. füzet, p. 207., 241., 264., pp. 456–459.

Knippenberg, H. (ed.): The Changing Religious Landscape of Europe. (Európa változó vallási térszerkezete.) – Het Spinhuis, Amsterdam, 2005. 218 p.

A közelmúltban megjelent könyv Reinhard HENKEL (Heidelberg–Zágráb) és HANS KNIPPENBERG (Amszterdam) professzorok által létrehozott, nemzetközi vallásföldrajzi munkacsoport 2004. áprilisi, Amszterdamban megrendezett konferenciájának előadásait tette közzé. A jelenleg angol, cseh, finn, francia, holland, lengyel, magyar, német, orosz és spanyol szakértőkből álló munkacsoport az elmúlt években Heidelbergben (2003), Amszterdamban (2004) és Prágában (2005) tekintette át Európa vallási térszerkezetének legújabb változásait, a vallásosság és a szekularizáció térbeli sajátosságait.

Az A/5-ös méretű, 46 táblázatot és 59 ábrát (túlnyomórészt térképet) tartalmazó, logikus felépítésű kötet törzset képező (francia, brit, német, spanyol, holland, finn, lengyel, orosz, ukrán és cseh) ország-tanulmányokat HENKEL, R. és KNIPPENBERG, H. bevezető és összegző fejezete keretezi. Ezekben a munkacsoport alapítói kiváló áttekintést adnak kontinensünk változó vallási térszerkezetéről, a szekularizáció és a vallási pluralizmus térbeli eltéréseiről.

A bevezetőben olvasható, hogy Európa jelenlegi vallási térszerkezete alapvetően a keresztény egyházszakadás (1054), a protestantizmus térhódítása, a „*cuius regio, eius religio*” elvet érvényesítő békeszerződések (1555, 1648) óta alapvetően nem változott, legalábbis a nyugati kereszténységhez tartozó területeken. Az elmúlt két évszázadban a felvilágosodás, a polgári forradalmak, a szocializmus, kommunizmus eszméinek, az állam és egyház szeparálásának köszönhetően elsősorban a szekularizáció, a felekezet nélküli népesség arányának növekedése, az 1960-as évektől kezdve még a nem-keresztény (pl. muzulmán, hindu, buddhista, szikh vallású) ázsiaiak, afrikaiak milliőinek fokozódó bevándorlása és az őshonos európaiak egy részének vallási pluralizációja is módosította, helyenként számottevően a kontinens vallási térszerkezetét.

Az 1980-as évekig a vallásszociológusok többsége a nyugat-európai megfigyeléseik alapján, MAX WEBER óta még a szekularizáció feltartóztathatatlanságáról, a vallás teljes eltűnéséről beszéltek. Később egyre többen vélték úgy, hogy a vallás jelentősége nem fog elenyészni, a népesség nem lesz kevésbé vallásos, legfeljebb csak „egyháziassága”, az egyházakhoz való kötődése fog csökkenni („*believing without belonging*”).

A gazdasági, politikai és kulturális szempontból is vizsgálható, rendkívül összetett szekularizáció folyamatát ma is sokan eltérően, gyakran ellentétesen ítélik meg. Ez nem is csoda, hiszen napjainkban Földünk népességének a valláshoz, egyházakhoz való viszonyában ellentétes tendenciák figyelhetők meg. A fejlett Nyugat protestáns kultúrájú államaiban a szekularizáció folytatódásának, a hajdani kommunista ideológiájú országokban (különösen ott, ahol a nemzeti identitás alapjául valamely nemzeti egyház szolgál) vallási újjászületésnek, egyesek szerint „deszekularizációnak” lehetünk tanúi. Az elmúlt évtizedekben megindult globalizáció és velejárói, következményei (pl. a népesség, pénz, áruk, eszmék világméretű áramlása) miatt maga a vallás is globalizálódik, az európai társadalmak vallási szempontból egyre inkább pluralizálódnak. Ez a folyamat egyre inkább aláaknázza az állam-egyház hagyományos európai modelljét, a területhez kötött „nemzeti egyházakat”, általában a vallások korábbi területiségét.

A bevezető fejezet írónak fentiekben vázolt, fő gondolatait követően logikusan adódott az a törekvés, hogy a vallási térszerkezetet, a népesség vallásosságát alakító, egymással versengő „globális” és „nemzeti, helyi” folyamatok néhány, a téma szempontjából jellegzetes európai ország esetében is bemutatásra kerüljenek. A szerkezetileg hasonló felépítésű ország-tanulmányok alapvetően 3 fő témakört járnak körül: a népesség vallási, felekezeti összetételének történeti változása; a vallási térszerkezet és az állam-egyház, ill. állam-vallás kapcsolatának változása és jelene.

Jean René BETRAND (Le Mans) és Colette MULLER (Caen) Franciaország területére vonatkozóan mutatják be különböző egyházi és szociológiai felmérések alapján a népesség becslött vallási megoszlását, a szekularizáció felgyorsulását, továbbá a felekezeti hovatartozás „látható jegyei” (pl. hittanra járók, egyházaknak adományozók, zárandoklók, egyházi sajtók, szervezetek, épületek, rendezvények) alapján a felekezeti térszerkezetet. Vizsgálatuk azért is érdekes, mert egy olyan országra vonatkozik, ahol már 1905-ben megtörtént az állam és egyház szétválasztása, és már 1872 óta nem kérdezik a népszámlálások a felekezeti hovatartozást. A szerzők rámutatnak: főként a népesség 70%-át tömörítő, történelmi egyházakat sújtó „elegyháztalanodás”, „elvilágiasodás” ellenére, és jórészt a nagyarányú nem-keresztény (többnyire afrikai muzulmán) alapvetően városokba irányuló bevándorlás eredményeként jelentős vallási pluralizáció figyelhető meg.

Ceri PEACH (Oxford) tanulmányából megtudhatjuk, hogy a 20. sz.-i szekularizáció ellenére az Egyesült Királyság lakóinak közel 72%-a még mindig kereszténynek vallja magát. Az 1851 óta első olyan a népesség vallási hovatartozására is rákérdező (2001-es) népszámlálás szerint a lakoságnak csupán 23%-a nem vallásos vagy ismeretlen vallású, holott azok aránya, akik soha vesznek részt istentiszteleten 49%. Az évtizedek óta csökkenő arányú keresztények körében a római katolikusok lélekszáma a 20. sz.-ban megduplázódott. A vallási struktúra legfeltűnőbb változásának az ázsiai muzulmánok, hinduk, buddhisták 1950-es évektől felgyorsult bevándorlása tekinthető, melynek következtében országos arányuk 2001-ben megközelítette az 5%-ot.

HENKEL, R. szerint Németország területén az evangélikus és római katolikus egyház 1950-ben még 94%-os dominanciája a 20. sz. második felében a világszerte érvényesülő szekularizáció, individualizáció következtében végérvényesen megszűnt. Az „elegyháztalanodás” különösen drámai módon zajlott le a volt NDK területén, ahol az evangélikus hívők aránya 1950 és 1997 között 80,5%-ról 10,5%-ra zuhant. Jelenleg Németország K-i tartományaiban a nem vallásosok, ÉNy-i és középső területein még az evangélikusok, D-en és Ny-on a római katolikusok dominálnak. A nagyvárosokban a felgyorsult szekularizáció jelensége mellett a bevándorolt vallások (főként muzulmánok) és a vallási pluralizáció részeként az új német keresztény (pl. evangélikus vagy pünkösdistá-karizmatikus) közösségek térhódítása, általánosságban a modern német „vallási piac” nagy veszteségeinek számító történelmi egyházak „duopóliumának” megszűnése feltűnő.

Spanyolország területén 1475 és 1975 között a spanyol, keresztény és római katolikus fogalmak szinte egymás szinonimáinak számítottak az állam és egyház rendkívül szoros összefonódása miatt – erre mutatott rá Ana Olivera POLL (Madrid) és Cathelijne DE BUSSEER (Amszterdam). Annak ellenére, hogy a spanyol népességnek 80%-a még mindig római katolikusnak vallja magát, már csak 25%-uk vesz részt hetente istentiszteleten és 12%-uk (főként fiatalok) kifejezetten nem vallásosnak tartják magukat. A szekularizáció jelensége különösen az iparilag fejlett területeken, elsősorban Katalóniában feltűnő mértékű. A katolikus egyház dominanciájának végét jelzi nem csupán a fiatalok szekularizációjának felgyorsulása, hanem a bevándorolt vallások hívői lélekszámának gyors növekedése, az iszlám fél évezred utáni visszatérése és a vallási pluralizáció is.

KNIPPENBERG, H. szerint a 19. sz. végén elkezdődött, főként a protestánsokat, majd az 1970-es évektől a katolikusokat is érintő szekularizáció miatt ma Hollandia a világ egyik leginkább elvilágiasodott országa, ahol a népesség 61%-a egyik felekezethez sem tartozik. Az ország DK-i részén még a katolikusok, ÉNy-i és Ny-i területein viszont már a nem vallásosok dominálnak, a közöttük lévő átmeneti zónában („Biblia övezet”) az ortodox protestánsok koncentrálnak. 1971 és 2000 között a protestánsok aránya 34,9%-ról 16%-ra, a katolikusoké 40,5%-ról 17%-ra csökkent, míg

ez alatt a (főként török, marokkói, surinami) vendégmunkások és családtagjaik, majd újabban az ázsiai menekültek bevándorlásának köszönhetően a muzulmánok lélekszáma már meghaladta a 900 000-et. Az elmúlt években a globális iszlám terrorizmus veszélye, a több mint 450 új mecsetet építő hollandiai muzulmánok szegregált életmódja, egyre feltűnőbb jelenléte a muzulmánok és nem muzulmánok közötti társadalmi konfliktusokat, a vallás jelentőségének újjáéledését eredményezte ebben a rendkívül elvilágiasodott társadalomban is.

Petri RAIVO (Joensuu) tanulmányából megtudhatjuk, hogy Finnország lakosságának 85,2%-a még mindig evangélikusnak vallja magát, de csak 45%-uk vallásos. A „lutheri hit” (mint „civil vallás”) sokkal inkább a finn nemzeti identitás része, mint hitbéli meggyőződés kérdése. A másik nemzeti egyház a népesség 1,1%-át tömörítő Finn Ortodox Egyház, mely a történelmi orosz hatásoknak köszönheti létét. Az említett két egyház rovására a 20. sz. második felében egyre inkább megfigyelhető volt a vallási pluralizmus (új protestáns, bevándorolt muzulmán közösségek létrejötte, megerősödése) és a fokozódó szekularizáció. Jelenleg az ország népességének 12,6%-a (főleg városiak és fiatalok), a fővárosnak, Helsinkinek negyede nem tartozik egyik felekezethez sem.

Elzbieta BILSKA-WODECKA (Krakkó) tanulmánya arra mutat rá, hogy Lengyelország mindenkori területe etnikai-vallási szempontból 1945 előtt Európa egyik legtarkább régiója volt, viszont a háború után – az etnikai tisztogatások, kényszermigrációk következtében – már az egyik leghomogénebb országának számított. (Jelenleg az ország népességnek 89,9%-a a római katolikus egyház híve, mely évszázadok óta a szomszédos, evangélikus német és ortodox belarusz, orosz környezetben a lengyel etnikai identitás, a kommunizmus idején a demokratikus ellenzék oszlopának számított. Ennek is köszönhető, hogy az elvilágiasodás, a szekularizáció mértéke, a nem vallásos, ateista népesség aránya (7,8%) nemzetközi viszonylatban még mindig kivételesen alacsonynak számít. A vallási pluralizmus első jelei mutatkoznak ugyan, de az új vallási mozgalmak, a nem őshonos egyházak híveinek aránya még mindig 1% alatti.

Az Orosz Föderáció területén a kommunista Szovjetunió több mint hét évtizedes ateista ideológiája, az államilag irányított szekularizáció ellenére a 141 milliós népességnek csupán fele számít nem vallásosnak, ateistának – állítja Igor KOTIN (Szentpétervár) és Alexey KRINDATCH (Berkeley, USA). A szovjet állam és ideológia összeomlását követően a kivételesen soknemzetiségű és valóságú Oroszországban is vallási újjászületés volt megfigyelhető, ahol a szekularizált állam csupán négy történelmi vallást (orosz ortodoxiát, iszlámot, buddhizmust és judaizmust) támogat hivatalosan.

Földünk legnagyobb államában ma a vallásosság inkább felekezeti kötődést, mint tényleges hitet jelent („*belonging rather than believing*”), hiszen az etnikai identitás alapját már a szovjet időben is az adott egyházhoz való kötődés képezte (pl. orosz = ortodox; tatár, baskír, csecsen = muzulmán; burját = buddhista). A lakosság ma is leginkább az egyházakban bíz (52%), mint a kormányban (10,8%), vagy a politikai pártokban (7,3%). Az oroszok többsége számára a hagyományos vallási formák és intézmények már elvesztették jelentőségüket. Ennek megfelelően az 1991 utáni ideológiai vákuumban érthető, hogy az orosz „vallási piacon” miért érnek el olyan számottevő sikereket az új vallási mozgalmak (pl. neo-protestánsok, Krisna-hívők, mormonok, jehovisták).

A másik hajdani szovjet tagköztársaság, Ukrajna esetében a hét évtizedes ateista propaganda a mai népességnek csupán harmadát tette nem vallásossá – mutat rá KRINDATCH. 1989 után az 1946-ban likvidált, a nyugat-ukrán etnikai identitás, nemzeti függetlenség és antikommunista ellenállás oszlopának számító görög katolikus egyház gyorsan újjászületett. A korábban egységes ortodox egyház pedig három, egymással rivalizáló, ellenséges egyházra bomlott (Ukrán Ortodox Egyház-Moszkvai Patriarchátus, – Kijevi Patriarchátus, Ukrán Független Ortodox Egyház). Az 1944-ben Közép-Ázsiába deportált krími tatárok visszatéréseivel pedig az iszlám is számottevően tarkította az ország vallási arculatát.

A vallásosság és a vallási struktúra alapján Ukrajna – a népesség etno-kulturális identitásában, politikai magatartásában is megnyilvánuló – közismerten két (egy Ny-i és egy K-i) részre tagolódik. A nem vallásosak aránya Ny-on (hasonlóan Lengyelországhoz) 8–10%, K-en 45%. A hí-

vők Ny-on 61%-ban görög katolikusok, 35%-ban ortodoxok, míg K-en csaknem mindannyian ortodoxok. Az egyházi hovatartozás itt sem feltétlenül az egyéni vallásos hitet, hanem a személy etno-kulturális identitását és politikai orientációját tükrözi.

Tomáš HAVLIČEK (Prága) szerint a kommunista diktatúra által támogatott és felgyorsított szekularizáció eredményeként azok aránya, akik valamely felekezethez kötődnek 1950 és 2001 között 93,9%-ról 31,8%-ra zuhant. A magukat vallásosnak vallók Kelet-Morvaországban és a Cseh-Morva-dombság területén még a helyi lakosság többségét alkotják. Ezzel szemben az 1945-ig németek lakta területeken („Szudétavidéken”), az észak-cseh iparvidéken és nagyvárosokban arányuk 20–30% alatt marad. Annak ellenére, hogy itt, a világ egyik leginkább szekularizált társadalmában a vallási intézmények társadalmi jelentősége, szerepe egyre inkább elenyészik, a népesség többsége hisz istenben, vagy valamilyen természetfeletti erőben.

Napjainkban a vallás jelentősége világszerte nő, csak úgy, mint Földünkön a vallások aránya (1990–2004 között 79,2%-ról 85,6%-ra). A könyvben ismertetett országok példája alapján úgy tűnik, mintha Európa, vagy legalább is az Európai Unió területe lenne a kivétel, ahol a szekularizáció (különböző mértékben, de) tovább folytatódik. A Nyugat-országokban a történelmi egyházakat sújtó „elegyháztalanodás” következtében „*believing rather than belonging*” (többen hisznek, mint amennyien egyházhoz tartoznak) elve, míg Európa K-i felében, ahol sok esetben az etnikai identitás alapja a valamely egyházhoz való kötődés, inkább a „*belonging rather than believing*” (többen tartoznak egy egyházhoz, mint amennyien hisznek) elve érvényesül.

Mindent egybevetve a recenzens nagy örömmel gratulálhat a szerkesztőnek és a szerzőknek, hiszen olyan angol nyelvű, világszerte könnyen elérhető, élvezetesen olvasható könyvet volt szerencséje ismertetni, amely igazán kiváló áttekintést ad kontinensünk vallási térszerkezetének változásairól, jelen állapotáról, a szekularizáció és vallási pluralizmus általános jelenségéről. Ennek megfelelően nyugodt szívvel ajánlhatja nem csupán a témakör szakértőinek, a vallásföldrajzosoknak, hanem mindazoknak is akik érdeklődnek Európa változó vallási arculata iránt.

KOCSIS KÁROLY

A kiadásért felel az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet igazgatója
A kiadvány előállítását az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet végezte

Felelős vezető: SCHWEITZER FERENC

Budapest, 2005

Főszerkesztő: TINER TIBOR

Technikai munkatársak: MOLNÁR MARGIT, POÓR ISTVÁN, TÁRKÁNYI LÁSZLÓNÉ

Fedélterv: REDL ANNA

HU ISSN 0015-5403

Terjeszti az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet

Előfizethető az MTA Földrajztudományi Kutatóintézetnél (1112 Budapest, Budaörsi út 45.) közvetlenül vagy postautalványon, valamint átutalással az MNB 232-90171-7341 számlaszámon. Példányonként megvásárolható az Intézet Könyvtárában a fenti címen.