Tanulmánykötet Dr. Gőőz Lajos professzor 80. születésnapjára

Szerkesztette: Dr. Hanusz Árpád

Nyíregyháza 2008

TISZTELETKÖTET
DR. GÖŐZ LAJOS PROFESSZOR
80. SZÜLETÉSNAPJÁRA

TISZTELETKÖTET
DR. GÖŐZ LAJOS PROFESSZOR
80. SZÜLETÉSNAPJÁRA

SZERKESZTETTE: DR. HANUSZ ÁRPÁD

NYÍREGYHÁZA, 2008

TISZTELETKÖTET
DR. GÖŐZ LAJOS PROFESSZOR 80. SZÜLETÉSNAPJÁRA

Kiadja: Nyíregyházi Főiskola TTFK – Turizmus és Földrajztudományi Intézet
4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b.

Felelős kiadó: Dr. Hanusz Árpád intézetigazgató
Technikai szerkesztő: Mizsur Bálint
Címlapfotó: Dr. Dobány Zoltán

Szerzők:

Bálint Béla – gyakornok
Dr. Becsei József – ny. egyetemi tanár
Dr. Boros László – ny. főiskolai tanár
Buday Tamás – gyakornok
Dr. Dobány Zoltán – főiskolai docens
Dr. Frisnyák Sándor – professor emeritus
Dr. Gál András – gimnáziumigazgató
Dr. Győri Ferenc – középiskolai tanár
Dr. Hanusz Árpád – intézetigazgató
Dr. Kormány Gyula – professor emeritus
Dr. Kozák Miklós – egyetemi docens
Kozma Katalin – középiskolai tanár
Dr. Lóczy Dénes – egyetemi docens
Dr. Lóki József – egyetemi tanár
Dr. Margócsy József – ny. főigazgató
Dr. Mátyás Ernő – geológus
McIntosh Richard William – egyetemi tanársegéd
Dr. Mészáros Rezső – akadémikus
Dr. Pál Ágnes – főiskolai tanár
B. Pristyák Erika – főiskolai adjunktus
Dr. Schweitzer Ferenc – MTA FKI intézetigazgató
Sipőcz Márk – PhD hallgató
Dr. Süli-Zakar István – egyetemi tanár
Dr. Sütő László – főiskolai adjunktus
Szepesi János – főiskolai adjunktus
Dr. Tar Károly – egyetemi docens
Dr. Tóth József – rektor emeritus
Dr. Tuba Zoltán – egyetemi tanár
Vitányi Béla – középiskolai tanár

A dolgozatok tartalmáért a szerzők felelősek

ISBN 978-963-9909-04-5

Készítette: Kapitális Nyomdaipari és Kereskedelmi Kft.
Debrecen, 2008

Előszó

Dr. Göőz Lajos professzor emeritus tiszteletkötete elé írom ezt a rövid előszót. Az utóbbi években gyakran jut eszembe, hogyan történhetett meg a mai világban, amikor annyi kiművelt ember él, mint soha, mégis a gyűlölet, az agresszivitás, a gonoszság uralkodik el. Hogyan lehetséges ez? – teszik fel sokan a kérdést. Magyarázat persze sokféle lehet. Az én látásmódom szerint ennek oka a hit és erkölcs tanításának hiányában lehet. Göőz Lajos számára az erkölcsi példamutatás, az adott szó betartása erkölcsi norma volt. Soha nem azért beszélt, hogy gondolatait elleplezze. Meleg szívű, végletekig szerény ember, aki mindig a legnagyobb készséggel áll barátai, munkatársai és tanítványai rendelkezésére. Polihisztorként tartják számon. Otthonos a geográfiában, a geofizikában, a klimatológiában, a csillagászatban, az űrkutatásban, s nem utolsó sorban a pedagógiában.

Szerény, halk szavú tudós, aki gondolatait szóban vagy írásban mindig a legszabatosabban és felelősségteljesen fejezi ki. A család mellett a kutatás, de főként az oktatás volt a legfontosabb számára.

Előadásai a hallgatók körében színvonalasak, népszerűek, érdekesek. Óráin mindig sokan vannak. Világlátottsága, irodalmi műveltsége és tudása a hallgatók és a diplomázók széles táborát vonzza magához.

Göőz Lajos kimagasló eredménnyel vesz részt közel negyven éve a geográfia felsőfokú oktatásában.

A szakma és társtudományai szinte minden generációjára kiterjedő kapcsolatrendszere volt. Tudományszervező, irányító tehetségéről a szakmai testületekben végzett munkája, a Nyíregyházi Főiskola Természettudományi Főiskolai karán játszott szerepe tanúskodik.

A barátságot komolyan veszi, s ha barátaival, tanítványaival igazságtalanság történik, bátran kiáll mellettük. Ezért van olyan sok őszinte híve. Tanítványai szeretik és tisztelik. Irántuk mindig megértést és jóakaratot tanúsított. Volt és jelenlegi hallgatóitól tudom, hogy vizsgákon pl. mindig türelemmel hallgatta a feleleteket, a baklövéseket pedig meleg mosoly kíséretében igazította helyre. Hallgatóival mindig törődött, érdeklődéssel és segítséggel kísérte előmenetelüket.

Az utóbbi évtizedekben a megújuló energiák kérdésével foglalkozik. Ebben a témakörben közel 100 publikációja és egy nagy jelentőségű könyve is megjelent. „Energetika jövőidőben; Magyarország megújuló energiaforrásai” címmel. Tanulmányai közül kiemelném „A geotermikus hő kitermelésének lehetőségei az elárasztott recski mélyszinti bánya tárnáiból” és a „Víz energiájának hasznosítása; A hazai adottságok és az elmulasztott lehetőségek” értekezéseket.

Kedves Lajos Barátunk!

Engedd meg nekünk, hogy a hazai és nemzetközi geográfus társadalom szeretetét tolmácsolva gratuláljunk mindazért, amit a magyar földrajztudományért tettél. Benned a tudós pedagógust és egy jó embert tisztelünk. Szívből kívánunk jó erőt és egészséget, hosszú alkotó életet, hogy a magyar geográfia ügyéért – amire most nagy szükség van – továbbra is mindent megtegyél.

Schweitzer Ferenc

DR. HABIL. GÖŐZ LAJOS
PROFESSZOR EMERITUS
80 ÉVES

1928. augusztus 21-én született egy felvidéki család gyermekeként, és - az általános iskolai tanulmányait követően - egy tehetségkutató felmérés eredményeként került a sárospataki gimnáziumba. Az itt szerzett szellemi tőke meghatározó lett egész életére, hiszen nagy szeretettel gondol vissza a bodrogparti városban eltöltött évekre, és gyakran idézi a középiskola szellemiségét. Az elsajátított emberi magatartásformákat, nyelvismeretet és kapcsolatteremtő képességet a későbbi munkássága során jól tudta kamatoztatni.

A táj-, a földrajzi környezet-, a természet szeretetét, a környező világ iránti ismeretszomját egykori földrajztanára, Egey Antal oltotta a fiatal Göőz Lajosba. A geotudományok iránti érdeklődés ekkor fogant meg benne és mind a mai napig kitart.

1947-ben iratkozott be a budapesti Pedagógiai Főiskolára, ahol 1950 -ben szerzett biológia- földrajz szakos általános iskolai tanári diplomát. Tanulmányait itt azonban nem fejezte be, mert levelező tagozaton tovább folytatta, és 1954-ben a budapesti Eötvös Lóránd Tudományegyetemen kitüntetéses földrajz szakos középiskolai tanári oklevelet szerzett.

Az egyetemi évek alatt a kor geográfus nagyságai tanították, hiszen Bulla Béla, Láng Sándor és Mendöl Tibor voltak a tanárai. A tőlük, és más kiváló professzoroktól elsajátított ismeretanyagot Göőz Lajos a későbbi munkahelyein jól kamatoztatta.

Katonai évei alatt már felsőoktatási státuszban térképészetet és csillagászati ismereteket tanított.

1960-ban Kertai György professzor hívására a Geofizikai Kutató Vállalatnál helyezkedett el, mely munkahelye hosszabb távra meghatározta életútját. Tizenhárom évet töltött el a Geofizikánál, és ez alatt Magyarország számos pontján vett részt az olajkutató fúrásoknál. Mint kutatási csoportvezető 1973. július 30-án hagyta el a Geofizikai Kutató Vállalatot, és tért vissza eredeti tanult szakmájához, és lett az akkor dinamikusan fejlődő Bessenyei György Tanárképző Főiskola Földrajz tanszékének docense.

A Geofizikai Kutató Vállalatnál eltöltött évek bár fáradtságosak voltak, de a folyamatos önképzés jellemezte Göőz Lajost. 1962-ben felsőfokú angol nyelvvizsgát tett, majd 1966-ban az Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Karán „Summa cum laude” minősítéssel szerezte meg egyetemi doktori címét. Doktori disszertációjának a témája: „A szénhidrogének földrajza”.

Dr. Göőz Lajos a Bessenyei György Tanárképző Főiskolán kamatoztatta igazán azt az ismeretanyagot, amit az egyetemi és a kutatásban eltöltött évek alatt felhalmozott. Rendkívül sokirányú tevékenysége mellett igényes oktató nevelő-

munkát végzett. Az oktató-nevelő és tudományos munkában eltöltött évek és eredmények alapján a főiskola 1979-ben „Kiváló Munkáért” kitüntetésben részesítette, majd a művelődési miniszter 1982. július 1-én főiskolai tanárrá nevezte ki.

Éveken keresztül az általános természeti földrajz és a csillagászat tantárgy elméleti előadója és gyakorlatvezetője volt. Kreativitását fémjelzi, hogy a tudós tanár az oktatás tárgyi feltételeinek javításában is maradandót alkotott. Megtervezte a főiskola csillagvizsgálóját, Baader planetáriumát, napóráját, és kivitelezésben is jelentős szerepet vállalt

A világjárta tanár arra ösztönözte a tanítványait, hogy a földrajzi ismereteket ne csak szakirodalomból sajátítsák el. Mindent elkövetett annak érdekében, hogy minél több tanítványa kapjon ösztöndíjat, és ismerje meg az idegen földrészeket. E szervező munka eredménye a Soros Alapítvány támogatása 1989-ben, amikor a hallgatók amerikai tanulmányúton vehettek részt. 1991-ben a TEMPUS pályázat segítségével számos hallgatója vett részt nyugat európai egyetemek képzésén.

Göőz Lajos töretlen ambíciója eredményeképp 1994-ben kandidátusi fokozatot szerzett, és 2000-ben eredményes habilitációs vizsgát tett a Pécsi Janus Pannónius Tudományegyetemen.

A „Bokros csomag” eredményeként sajnos Dr. Göőz Lajost nyugdíjazták, de mint nyugdíjas, azóta is oktat a Nyíregyházi Főiskolán.

A rendszerváltás után aktívan vett részt a Beregszászi Magyar Főiskolán induló képzésben, és 6 éven keresztül oktatott Beregszászon. Aktivitását bizonyítja, hogy a Nyíregyházi Főiskolai képzés mellett a Miskolci Nagy Lajos Magánegyetemen is éveken keresztül volt óraadó tanár. Három éven át vendég professzor Angliában az University of Wolverhampton Egyetemen, és külső tagja a Pécsi Tudományegyetemen működő földrajzi doktoriskolának.

Dr. Göőz Lajos tudományos munkássága több szakaszra bontható, és ha röviden kívánjuk megfogalmazni a korszakokat, akkor a következőkkel jellemezhetők:

- A Geofizikai Kutató Vállalatnál megkezdett kutató- és tudományos munkák a szénhidrogén kutatás eredményeiről szóltak.
- 1975-től érdeklődésének középpontjába a megújuló energiaforrások kerültek és kutatása ebbe az irányba fordult.
- Ugyanebben az időszakban a tantárgy-pedagógiai kérdések is felkeltették az érdeklődését és több publikációban számolt be az általa létesített vagy továbbfejlesztett, korszerűsített eszközök, objektumok gyakorlati felhasználásáról.
- Kutatási eredményeiről hazai és nemzetközi konferenciákon számolt be. 1976-ban Moszkvában, 1982-ben Angliában, 1984-ben Párizsban, majd 1987-ben Amerikában és Japánban, 2002 -ben Kölnben a „Megújuló Energiák Világkongresszus”-án, majd 2005.-ben Törökországban, a Geotermikus Világkongresszuson, 2006-ban Firenzében a „Megújuló Energiák Világkongresszus”-án tartott előadást.

- Az1970-es évek második felétől aktívan kapcsolódott be a főiskolai tankönyv és jegyzetírásba, vagy a korábbi jegyzetek tartalmi modernizálásába. Tudományos munkáságát több főiskolai jegyzet és tankönyv, valamint a megújuló energiaforrások és a távérzékelés témában íródott könyvei dokumentálják. Társszerző volt a „Magyarország földrajza", a „Kontinensek földrajza I.", az „Általános gazdasági földrajz" című főiskolai tankönyvek megírásának, és megírta a „Csillagászati földrajz" főiskolai jegyzetet. Ugyancsak társszerző volt több földrajzi segédkönyv, olvasókönyv, kismonográfia, Földrajzi olvasókönyv, Kazincbarcika földrajza, Budapest és a megyék földrajza, Középiskolai földrajzi olvasókönyv, Beregi életképek című munkákban.

Több mint 100 publikációja jelent meg, amelynek tekintélyes része a geotermikus energia és megújuló energiaforrások témához kapcsolódik.

Dr. Göőz Lajos tudományos-közéleti tevékenységét - egyéniségéből adódóan - a sokszínűség és a nagyon intenzív részvétellel jellemezhetjük. Az országos szintű szervezetek, társaságok közül tagja volt a Tudományos ismeretterjesztő Társulat Országos Csillagászati és Űrkutatási Választmányának. Tagja a Magyar Földrajzi Társaságnak. Hosszú éveken keresztül vezette a TIT Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Csillagászati Szakosztályát.

Élete során sokoldalú szakmai tevékenységét és oktató nevelő munkáját számos elismeréssel díjazták:

- 1979-ben Minisztertanács: „Kiváló Munkáért" kitüntetés
- 1995-ben Művelődési és Közoktatási Miniszter: Pedagógus Szolgálati Emlékérem
- 1999-ben Oktatási Miniszter: Magyar Felsőoktatásért Emlékplakett
- 2001-ben Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Közalapítvány Kuratóriuma: Alapítványi díj
- 2003-ban Tudományos Ismeretterjesztő Társulat: Aranykoszorús jelvény.

Dr. habil Hanusz Árpád
intézetigazgató főiskolai tanár

A FÖLD NÉPESSÉGÉNEK VÁLTOZÁSA

DR. BECSEI JÓZSEF[1]

„A bolygó népessége az amerikai népesség-nyilvántartó (USCB) számlálója alapján európai idõ szerint szombat délután (2006.02.25) 13:16-kor érte el a 6,5 milliárd fõt."

Az 1950-es évektől, a második világháborút követő időszaktól kezdődően, részben a társadalmi-gazdasági fejlődés következtében, részben a *világ népességének (népességen egy adott területen egy időben élő emberek összességét értjük) robbanásszerű növekedése* eredményeként a népességföldrajz felértékelődött, s mindennek a tudományág gyors fejlődése lett az eredménye. Más és más irányban fejlődött azonban az angol-amerikai és a német nyelvterület népességföldrajzi vizsgálata. Az angol-amerikai népességföldrajzban jellemzővé vált a pragmatikus és interdiszciplináris szemlélet, ugyanakkor kevésbé foglalkoztak elméleti-teoretikus kérdésekkel. A népességföldrajz legfontosabb feladatának annak vizsgálatát tekintették, hogy adott, lehatárolt területen hogyan befolyásolják a politikai, gazdasági és szociális faktorok a népességstruktúrát, a népesség eloszlását és fejlődését. Míg a német nyelvterületen hagyományosan erős a földrajz történelmi érdeklődése, s itt elsősorban az elméleti és szakspecifikus kérdések vizsgálata került előtérbe.

A nemzetközi irodalomban a népességföldrajz jelentőségének hangsúlyozása, kutatási eredményei figyelembevételének sürgetése, gyakorlati hasznosítása, továbbá különösen a szociálgeográfiai elmélet és kutatás megerősödésével párhuzamosan tudományrendszertani helye, s más elméleti kérdések taglalását figyelhettük meg, addig a magyar földrajzi irodalom a népességföldrajz elméleti problémáival alig foglalkozott, a vele kapcsolatos kérdések jórészt különböző tankönyvek fejezeteiben jelentek meg. Továbbá a népességföldrajz keretébe tartozó vizsgálati, kutatási anyagok más problémák, pl. urbanizálódás, területi tervezés stb. kapcsán kerültek elemzésre, illetve egy-egy részprobléma, vagy egy-egy kisebb terület népesedési kérdéseit taglaló tanulmányok jelentek meg. S az olyan nagy horderejű, a tudományos közélet számos területét megmozgató vita kapcsán, mint amilyen a magyar társadalom strukturálódásáról folyt, a népességföldrajz alig hallata a szavát.

A Római Klubnak az emberiség helyzetéről szóló jelentése óta újra aktuálisak lettek az *eltartóképesség* kérdései, melyek egy interdiszciplináris kutatási területté fejlődtek ki. (A Római Klub 1968-ban alakult Rómában az emberiség jövőjével foglalkozni kívánó tudósokból és vezető szakemberekből, független

[1] Dr. Becsei József professor emeritus, a földrajztudomány (MTA) doktora, Szegedi Tudományegyetem TTK Gazdaság és Társadalomföldrajz Tanszék, 6722 Szeged, Egyetem u. 2.

nemzetközi társaság formájában.) A magyar tudomány mindenekelőtt abban jeleskedett, hogy számos olyan művet fordított magyarra, amely a fenti problémával foglalkozik, de más tudományok magyar képviselői tollából is jelentek meg e globális kérdéssel foglalkozó tanulmányok.

Az utolsó évtizedekben a figyelem a *regionális mobilitási folyamatok* felé irányult, s a demográfia, a statisztika, s a népességföldrajz képviselői egyaránt mindenekelőtt ezekkel a kérdésekkel foglalkoztak. Mára a népességeloszlás és népességfejlődés növekvő problémáinak hatására - mind regionális, mind nemzeti és nemzetközi szinten - megindult egy átalakulási folyamat, melynek során a természetes népmozgalom területi különbségeinek elemzése és ezek hatásai keltenek figyelmet, de ezzel együtt a népesség strukturális problémái is megfelelő figyelmet kapnak (BECSEI J. 2004).

A világ népességének változása. „Ha fel akarjuk vázolni a világ fejlődési lehetőségeit az elkövetkező évtizedekben, akkor mindenképpen azzal kell kezdenünk, hogy felbecsüljük Földünk népességének valószínű alakulását. A 2000. esztendőig hátralevő évtizedek a népesség szaporodása tekintetében a történelem olyan szakaszát jelentik majd, amely nagymértékben túlszárnyalja mindazt, amit az emberiség ez ideig e tekintetben megért." (FRITZ BAADE, 1965.) „Továbbá: a Föld lakóinak száma a 2000. esztendőig legalább 6 milliárdra, de talán 6,5 milliárdra emelkedik. Az évszázadunk végéig hátralevő 36 esztendőben a Föld népessége tehát mintegy 3 - 3,5 milliárd emberrel fog gyarapodni. Ezzel szemben viszont időszámításunk 1960 esztendeje alatt csak mintegy 2,5 milliárd fővel szaporodott a Föld lakossága." Hogyan vált be eme jóslat? 2000-ben a Föld népessége az ENSZ adatai alapján mintegy 6,06 milliárd volt (*1. táblázat*), 2006-ban pedig 6 530 913 267 (The Word Factbook, 2006).

1. táblázat. A kontinensek fő adatai

Kontinens	**Országok száma**	**Terület (km^2)**	**Lakosságszám[1] 2005**	**Népsűrűség fő/km^2**	**GDP/PPP USD/fő (2005)**
Európa	43	10 395 504	690 000 000[2]	66	17 000
Ázsia	48[3]	31 027 230	3 998 000 000[4]	128	4 500
Afrika	50[5]	30 368 609	911 000 000	30	2 000
Észak-Amerika	23	24 506 524	518 000 000	24	25 263
Dél-Amerika	12	17 846 954	376 000 000	21	7 300
Ausztrália és Óceánia	14	8 428 702	33 000 000	4	22 547
Antarktisz	-	13 200 000	-	-	-
Összesen	192	125 378	6 526 000 000	-	-

1. A kontinensek lakosságának és népsűrűségének forrása: USA Népszámlálási Hivatala
2. Oroszország ázsiai részének lakossága nélkül;
3. A Palesztin Nemzeti Hatóság alá tartozó területekkel együtt 49 ország;
4. Oroszország ázsiai részének lakosságával;
5. Nyugat-Szaharával együtt 53 ország

Hogy mennyire volt egyedülálló az emberiség történetében az utolsó fél évszázad népesedésének üteme, azt akkor látjuk, ha végig tekintünk az emberiség történetén, s megvizsgáljuk a népesség alakulását. Az emberiség történetének kezdeteiig, a kőkorszak kezdetéig visszanyúlva, i.e. 10 000 évvel ezelőtt talán 5 millió ember élhetett a Földön. E szám megállapítása inkább a valószínűségek birodalmába, mint a komoly tényekkel alátámasztott megállapítások közé visz bennünket. Mindenesetre innen számítva az emberiség történetének tíz olyan szakaszát különíthetjük el, amely idő alatt az emberiség létszáma megduplázódott. (*Azt az időszakot, amely alatt a Föld népességének a száma a duplájára növekszik, megduplázódik, népesedési ciklusnak nevezzük.*) Tehát az emberiség történetében tíz népesedési ciklust különíthetünk el, s napjainkban tart a *tizenegyedik (2. táblázat). Vagyis az eltelt tizenkétezer év alatt az emberiség létszáma csaknem ezerkétszáz*szorosára növekedett.

2. táblázat. A Föld népességének növekedése népesedési ciklusok szerint

Sor-szám	Népesedési ciklus időtartama		Népességszám (millió fő) a ciklus		Népesség növekmény a ciklus alatt (millió fő)
	dátum	év	elején	végén	
11.	1985-2005	20	5000	6 526	1 526
10.	1950-1985	35	2500	5000	2500
9.	1850-1950	100	1200	2500	1300
8.	1700-1850	150	600	1200	600
7.	900-1700	800	320	600	280
6.	i.sz. kezdete-900	900	160	320	160
5.	i.e. 1000-i.sz. kezdete	1000	80	160	80
4.	i.e. 2500-i.e.1000	1500	40	80	40
3.	i.e. 4500-i.e. 2500	2000	20	40	20
2.	i.e. 7000-i.e. 4500	2500	10	20	10
1.	i.e. 10 000-i.e. 7000	3000	5	10	5

A számítások során kapott adatok azt az illúziót keltik, mintha állandóan egyenletesen gyorsuló mozgás keretében ment volna végbe a népesség fejlődése. Éppen az utolsó két évszázad történetének ismeretében sokkal valószínűbbnek látszik, hogy *ezt a szabályosnak tűnő folyamatot több alkalommal ugrásszerű változás szakította meg*. Ezek a változások természetesen nemcsak az emberiség növekedésének adtak új sebességet, hanem egyúttal lényegesen módosították a népesség földrajzi eloszlását is.

Az *első ilyen ugrást a neolitikum*, az újkőkorszak váltotta ki, hiszen az i.e. 8-7. évezredben a földművelő és állattenyésztő életforma elterjedése most már nemcsak azt tette lehetővé, amit az őskőkorszak zsákmányoló életformája, hogy az ilyen életmódot folytató embercsoportok ritka rajokban nagy területekre szétszóródva éltek, hanem a Föld egyes vidékein alapot nyújtott a népesség számának növekedésére. A népesség növekedése azonban nem volt egyenletes. Hiszen, ha a Föld népessége a Krisztus születése előtti 7000-ben 10 millió fő volt,

kereken 2500 esztendőre volt szükség ahhoz, hogy a népesség száma 20 millióra emelkedjen, amely azután különösen a gazdálkodásban bekövetkezett további változások (pl. vízszabályozások) eredményeként az i.e. 4000 körül erősen meggyorsult, különösen egyes területeken, pl. az Alsó-Nílus völgyében, Alsó-Mezopotámiában, valamint India egyes vidékein. Amikor eljutunk Krisztus születéséhez, már „csak" 1000 évre volt szükség. A Föld lakosságát Krisztus születése idején legkevesebb 100 millióra, maximálisan pedig 300 millióra becsülik. A legelfogadottabb becslés 160 millió fő. Hasonló, de későbbi fejlődés ment végbe a kínai civilizáció központjában és Észak- valamint Közép-Amerika egyes vidékein is, ahol viszonylag magas népsűrűség alakult ki, de a környező területek is benépesedtek, s így az időszámításunk kezdete körüli időben Észak-Afrika, Dél-Európa, valamint Dél- és Kelet-Ázsia egyes vidékein is jelentősebb számú népesség élt.

Időszámításunk kezdete óta az ipari forradalom kezdetéig eltelt mintegy tizenhat évszázad alatt *sem volt egyenletes és folytonos a népességszám növekedése*, hiszen területenként jelentősen különbözött és a növekedést időnként csökkenés váltotta fel. Európában a kereszténység elterjedése után a népesség száma kismértékben emelkedett, a Római Birodalom széthullását követő időben azonban a népesség száma csökkent és 500-600 körül a mintegy 20 millió körüli népességszámmal mélypontot ért el. Európa népessége csak a 17. század közepén érhette el a 100 millió főt. Ázsiában a fejlődés még lassúbb volt, s az ókori civilizációk magas népsűrűségű központi területein a népesség természetes fogyása következett be. Hasonló jelenség mutatkozott Afrikában is és nem volt jelentős fejlődés az amerikai kontinensen sem. A 15. században, az amerikai kontinens felfedezésekor, a lakosság száma itt alig haladhatta meg a tízmilliót.

Egyre pontosabban ismerjük, hogy az egyes kontinenseken a népesség alakulásában milyen korszakok különíthetők el. Ma már fel tudjuk mérni a nagy „demográfiai katasztrófák" méreteit is. Így az indiánok létszámcsökkenésének az volt az oka, hogy az indiánok szervezete nem volt immunis a kívülről jött baktériumokkal szemben. Afrikában a 17. és 18. században a rabszolgakereskedelem mintegy 10 millió lelket sújtott. Időszámításunk első másfélezer évében a népességduplázódási időszakok alig rövidültek, aminek magyarázatát egyrészt az egészségügyi ellátás alacsony szintjében találhatjuk, másrészt az emberiséget időről-időre pusztították a nagy járványok. Európában például a 14. században a fekete pestis közvetlenül a népesség közel egynegyedét, közvetve pedig az azt követő éhínség az európaiak további 15 %-át pusztította el (pl. Magyarországon az 1348-49. évi nagy pestis, amely az ország lakosságának negyedét elpusztította, Mexikóban a 16. században, a prekolumbiai civilizációk elpusztítása milliók halálát okozta), hasonló hatása volt a természeti katasztrófáknak (Hollandiában a betörő tengerár 1574-ben 400 ezer emberéletet oltott ki), de a háborúk is hozzájárultak népességfogyásokhoz.

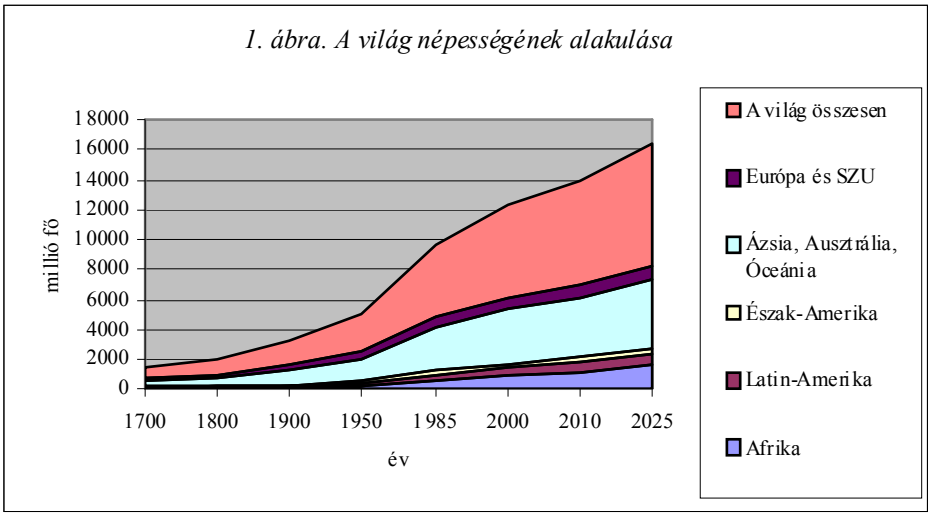
A népesség látványos, gyors növekedése a 17. század derekától követhető nyomon. 300 évvel ezelőtt viszont még csak Nyugat-Európa néhány országára korlátozódott *a természetes szaporulat* hirtelen magasba szökkenése, addig *századunkban már valamennyi kontinensen igen gyors népességnövekedés következett be*. Vagyis a 18. század elejétől egyre gyorsabbá vált a tempó. A hetedik duplázódás, amelynek eredményeként a Föld lakossága túllépett az 1 milliárd főn, 1850 táján következett be, vagyis olyan időszakban, amikor már a Föld népességének nagy részére vonatkozólag meglehetősen pontos statisztikai adatokkal rendelkezünk. Ehhez a hetedik duplázódáshoz azonban már csak 150 évre volt szükség, majd százra, s végül harmincötre csökkent egy-egy népesedési ciklus időtartama. Ugyanakkor a népesség száma hatalmas mennyiséggel gyarapodott; előbb 600, majd 1300 millióval és végül 2500 millió fővel. Ha elfogadjuk azt a matematikai úton nyert számítást, hogy mind ez ideig mintegy 77-80 milliárd ember fordult meg a Földön, akkor megrémít bennünket az a tény, hogy ennek, mintegy 5,5-6%-a él jelenleg a bolygónkon.

A Föld benépesülésének dinamikáját kutatva a 17. század közepéig viszszamenőlegesen még a kontinensekre vonatkozólag is elfogadható adatokkal rendelkezünk *(3. táblázat és 1. ábra).* A közölt adatsorból is kiviláglik az emberiség növekedését jellemző leglényegesebb vonás: *egyre gyorsuló a népesség szaporodásának az üteme.* Az elmúlt három évszázad első harmadában 16%-kal, a második száz évben 24%-kal, az utolsó évszázadban pedig már 105%-kal emelkedett a Föld népessége.

3. táblázat. A világnépesség alakulása kontinensenként 1750-2150

	1750	1800	1850	1900	1950	1999	2050	2150
Terület	millió fő							
Afrika	106	107	111	133	221	767	1766	2308
Ázsia	502	635	808	947	1402	3634*	5268	5561
Európa	163	203	276	408	547	582**	628	517
Oroszország	..	..	..	..	..	147	..	..
Latin-Amerika	16	24	38	74	167	511	809	912
Észak-Amerika	2	7	26	82	172	307	392	398
Óceánia	2	2	2	6	13	30	46	51
Világ összesen	***791***	***978***	***1262***	***1650***	***2521***	***5 978***	***8909***	***9746***
	Százalék							
Afrika	13,4	10,9	8,8	8,1	8,8	12,3	19,8	23,7
Ázsia	63,5	64,9	64,1	57,4	55,6	60,8	59,1	57,1
Európa	20,6	20,8	21,9	24,7	21,7	9,7	7,0	5,3
Oroszország	..	..	..	..	..	2,5	..	..
Latin-Amerika	2,0	2,5	3,0	4,5	6,6	8,6	9,1	9,4
Észak-Amerika	0,3	0,7	2,1	5,0	6,8	5,1	4,4	4,1
Óceánia	0,3	0,2	0,2	0,4	0,5	0,5	0,5	0,5
Világ összesen	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***	***100***

**Oroszország nélkül, **Oroszország nélkül. Forrás: ENSZ és KSH 2001*



1. ábra. A világ népességének alakulása (1700-2025)(Szerk.: Becsei J. 2006)

A 17. század *a népesség hatalmas ütemben növekedett*, a növekedés üteme egyre gyorsuló volt. Ezt a gyors népességnövekedést sokrétű és szerteágazó okok tették lehetővé. A népesedési helyzet megváltozásának okát legáltalánosabban abban fogalmazhatjuk meg, hogy azt az a *gazdasági fordulat* tette lehetővé, amelyet ***ipari forradalomnak*** nevezünk, amely nyomán kibontakozott a kapitalista társadalmi rend, indulásként Nyugat-Európában. Az okokat részletesebben kutatva, *három* olyan egymással összefüggő *tényezőt* kell megemlítenünk, amelyek egymással összefüggve hatottak a népesség számának fejlődésére. Először *a termelőerők hatalmas méretű növekedése*, amely lehetővé tette a népsűrűség növekedését, vagyis emelte a már lakott területek népességeltartó kapacitását. Másodszor az *új szállítási módok* elterjedését kell említenünk, ami addig igen ritkán lakott világrészeket vont be a világforgalomba, s lehetővé tette a népesség egyenletesebb eloszlását; végül harmadszor: az *egészségügyi viszonyok* javulását kell kiemelnünk, amely a halandóság hatalmas arányú csökkenését eredményezte.

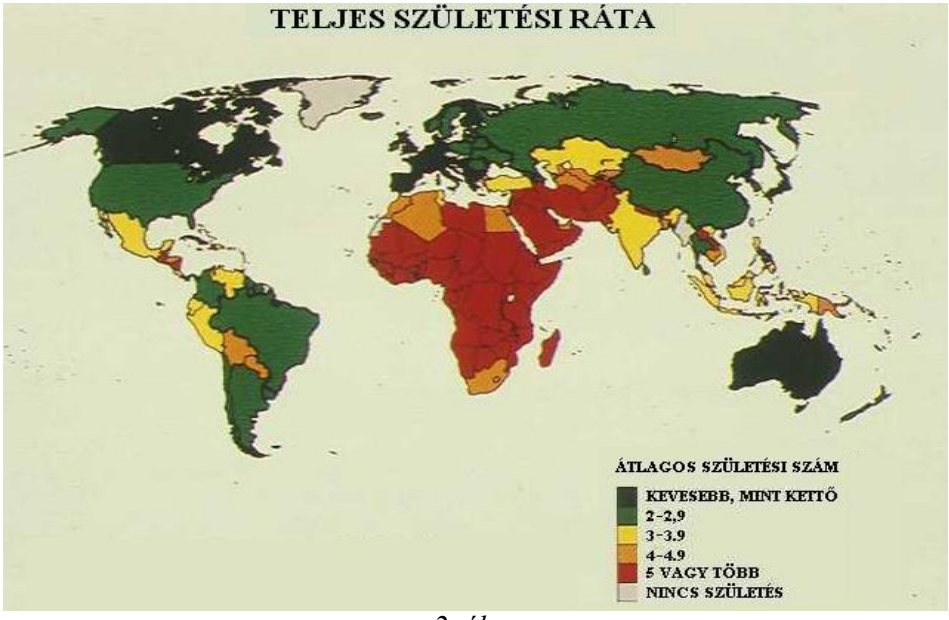
Az okokat keresve megállapítható az is, hogy az *új városi-ipari életforma* és az ezzel kapcsolatos társadalmi átalakulás mélyreható változásokat hozott a népesedésben (*a születések és halálozások által meghatározott népességváltozást népesedésnek nevezzük*), ugyanis az ipar növekvő munkaerőigénye nagy arányú városba áramlást indukált. A városok ellátottsága pedig, különösen az egészségügy területén, jobb volt, mint a falvaké, s így a halálozási ráták jelentős csökkenése mehetett végbe. Miután elsősorban a fiatalabb korosztály a mobilisabb, a városba áramlók között is a propagatív népesség aránya magasabb volt, ami a magas születési rátát eredményezte. A születések magasabb volta, illetve a halálozási aránynál lassúbb csökkenése jelentős természetes szaporo-

dást produkált. A népesedésnek ezt a magas értékekkel jelentkező szakaszát nevezzük az *első* ***demográfiai forradalomnak***. A jelentős természetes szaporulat jelentős mennyiségű munkaerőt is biztosított, amelynek a foglalkoztatását nem tudta minden ország megoldani, ezért a 19. század folyamán az európai országokból *erőteljes kivándorlás* indult meg az Európán kívüli földrészekre.

A népességnövekedés drámai gyorsaságúvá a 19. század közepétől vált, amit jól jellemez az, hogy 1850 és 1900 között évente 8,7 millió fővel gyarapodott az emberiség. 1900 és 1930 között 15,3 millióval, 1930 és 1950 között 22 millióval, 1950 és 1960 között 50 millióval, 1960 és 1970 között 67 millió fő lett az éves növekmény, s bár a növekedési ütem lassul, de az utóbbi két évtizedben évi átlagban 76,3 millió fő volt. Évente Egyiptom, vagy Törökország népességnagyságával gyarapítva a világot. (Ez azt is jelenti, hogy a világ népessége naponta 230 137 fővel, óránként 9 589 fővel, percenként 160 egyénnel és másodpercenként 2,6636 fővel nő.) *Korunkban tehát egyrészt drámaian rövidre szűkült a népesedési ciklus ideje, másrészt a növekmény mennyisége óriási.* Ezt a megdöbbentő mennyiségekkel - rövid idő, több milliárdos gyarapodás - jellemezhető népesedési forradalmat jellemezve, nevezhetjük azt korunk ***népességrobbanás***ának.

A természetes szaporodás. A demográfusok már csaknem két évszázada foglalkoznak a halálozási és a születési arányszám-csökkenés közötti összefüggés kérdéseivel (*2. ábra).* A népesség növekedése a *természetes szaporodás* eredménye, amelyet két összetevő, a születések és a halálozások különbsége alakít. *A születések alatt azt értjük, hogy hány gyermek született egy adott időszak alatt.* Általában a ***nyers születési arányszám*** használata szokásos, amellyel leginkább kifejezhetjük a születések intenzitását, illetve amikor *natalitásról, születési gyakoriságról* beszélünk, ez alatt *a nyers születési arányszám*ot értjük, amely nem más, mint *az élveszületések számának a lakosság számához viszonyított aránya, általában ezrelékben kifejezve.* A halálozás a születésekhez hasonlóan a népesedésnek alapvető fontosságú jelensége. Valamely meghatározott népesség szaporodását ugyanis a születések és a bevándorlások, valamint a halálozások és a kivándorlások határozzák meg. A fentiekből következően viszont a Föld egészére vonatkozólag a vándorlásokat figyelmen kívül kell hagyni.

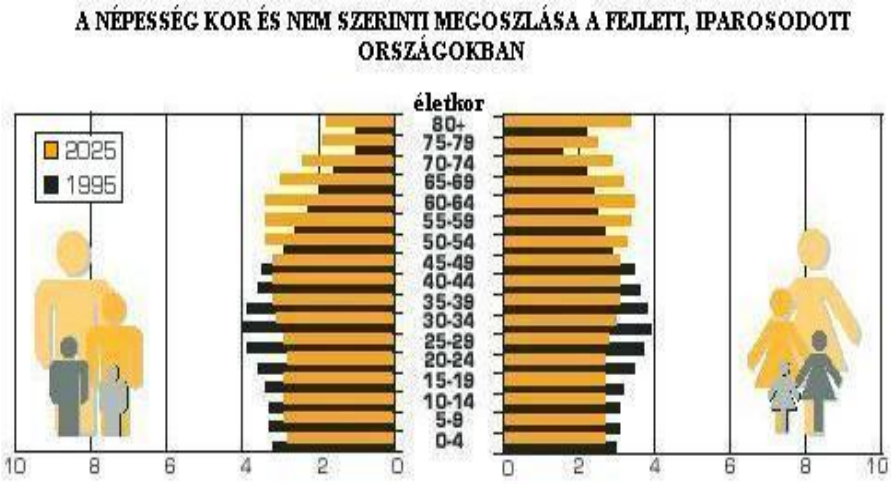
A *halálozási arányszámok alapsémája* ***a nyers vagy általános halálozási arány***. A nyers halálozási arány az egyik legelterjedtebb népmozgalmi arányszám. (Kiszámítása viszonylag egyszerű és számos demográfiai, közegészségügyi kérdésben hozzávetőleges tájékozódásra, megközelítésre alkalmas mutatószám. A nyers halálozási arányszámot úgy számítjuk ki, hogy az adott területen, egy év folyamán meghaltak számát (D) a terület népességének év közepi népességszámával (P) osztjuk. Ezt az arányszámot ezrelékben fejezzük ki.)



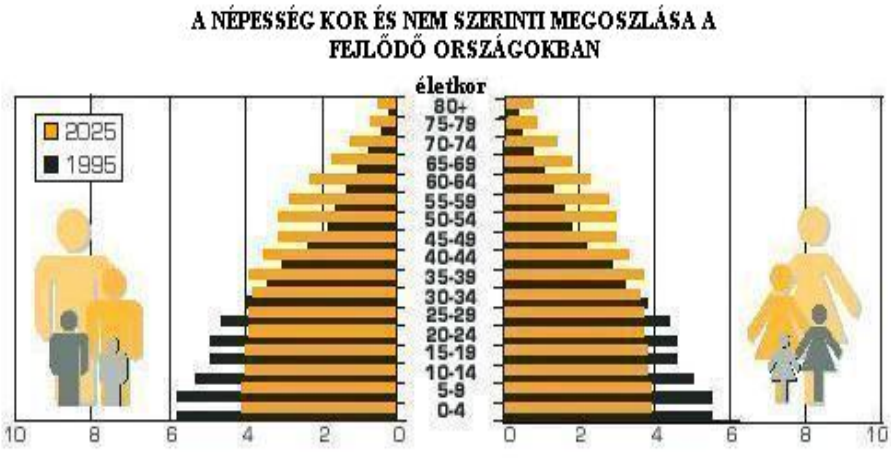
2. ábra

Tehát az élveszületések és a halálozások különbözete ***a természetes szaporodás***, ami többnyire pozitív érték, de előfordulhat negatív természetes szaporodás is (természetes fogyás), ami a demográfiai terminológiában a természetes szaporodás fogalomkörébe beletartozik, csupán előjele negatív. A 18. századig a világ valamennyi népénél a magas születési arány magas halálozási aránnyal párosult, amelynek eredménye csak jelentéktelen természetes növekedés volt, amit időről időre éhínségek, háborúk és járványok zavartak meg. Ezt nevezik a demográfusok *primitív demográfiai trendnek. (A természetes szaporodás nyers arányszáma a természetes szaporodás abszolút számának a lakossághoz viszonyított arányát mutatja 1000 lakosra számítva.)*

A világnépesség fejlődésének alapvető törvényszerűsége, hogy a magas születési és magas halálozási rátáktól az alacsonyak felé tart. A Föld minden népe, függetlenül attól, hogy melyik kontinens lakója, az iparilag fejlett vagy fejlődő térségben él-e, eljut a ***demográfiai átmenet korszak***ába, abba a népesedési szakaszba, amikor a születési és halálozási értékek eltávolodnak egymástól és nagy népességnövekedés következik be, majd mindkettő csillapultan, alacsony értéken stabilizálódik. Az iparilag fejlett, illetve fejlődő térségek népessége eltérő módon élte, illetve éli meg a demográfiai átmenet időszakát (*3-4. ábra*). Mielőtt még a világ e két népesedési és gazdasági szempontból különböző része kiformálódott volna, az emberiség sok ezer éves történetét a születési és halálozási ráták egymáshoz igen közeli és magas értékei jellemezték. A világnépesség alacsony természetes szaporodással lassan fejlődött mind a rabszolgatartó, mind a feudális társadalmi rend évszázadai alatt.

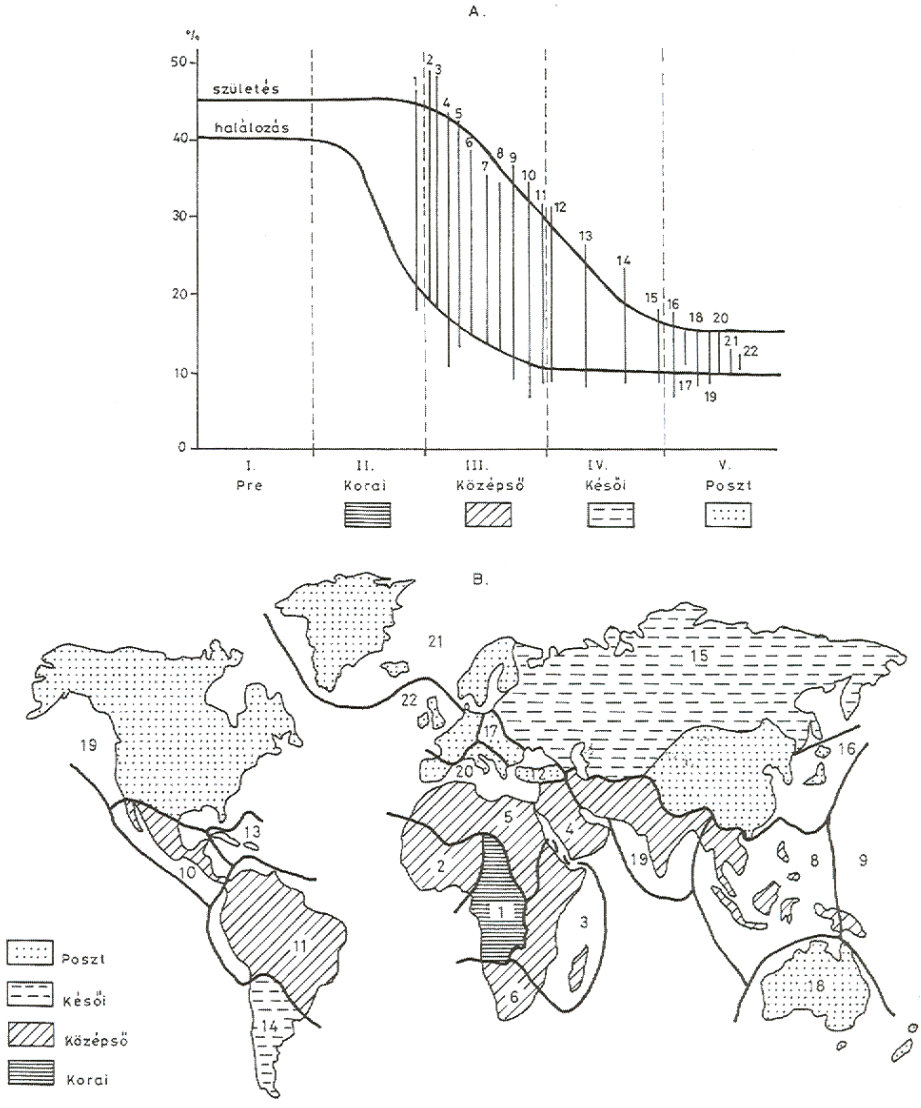


3. ábra



4. ábra

Angliában tudták először regisztrálni azt a jelenséget, amit demográfiai átmenetnek nevezünk, s éppen ezért a népességtudomány az itteni fejlődés általános trendjét megállapítva azt alkalmazza a világ népességének fejlődésére, illetve annak bemutatására, hogy egy adott időpontban a világ különböző területei a demográfia átmenet melyik periódusában vannak. Az angliai népesedési folyamat általánosított sémája adja ***a demográfiai átmenet modelljét*** *(5. ábra)*.



5. ábra. Demográfiai átmenet a világ országaiban. A=a demográfiai átmenet szakaszai; B=az országok helye a modellen (Sárfalvi B-Bernek Á. 1999)

A népességtudománnyal foglalkozók az ipari forradalom mintájára a 18. századtól kezdődött népesedési folyamatot az első demográfiai forradalomnak nevezik. Ez azokban az országokban, amelyekre kiterjedt, a világgazdaság akkori legfejlettebb területein (a ma is ebbe a kategóriába tartozó Nyugat - Európa és Észak - Amerika) az 1800-ig tartó 4 ezrelékes természetes szaporodást a következő száz év alatt

több mint duplájára, 9 ezrelékre emelte *(4. táblázat)*. Közben a társadalmak eljutottak a demográfia átmenet középső szakaszába, amikor is, a folyamatosan csökkenő halálozási ráták mellett a születések is erősen esni kezdtek.

Európában 18. század második felétől kezdődött új szakasz, amelyben két évszázad alatt a népesség száma 146 millióról (1750) 575 millióra (1950) emelkedett. A táplálkozás és a higiénia fejlődése, a járványok mechanizmusának jobb ismerete és az orvostudomány eredményei fokozatosan csökkentették a halálozást, ugyanakkor a születési arány továbbra is magas maradt. A népesség fiatal, emelkedett a természetes szaporodás mutatója, amely 1-1,5 % között mozgott. Ezek a körülmények hozzájárultak a várható élettartam emelkedéséhez, amely 1750-ben 25 év volt, 1850-ben 35 év. A 19. század közepén egy új fontos jelenség tűnik fel: a születések számának csökkenése, amely az életkörülmények javulása és a gyermekhalandóság csökkenése miatt bekövetkező alapvető mentalitásbeli változások következménye. A 19. század közepétől tovább nő az átlagos élettartam, amely napjainkra elérte a 75 évet, ugyanakkor a termékenység alacsony maradt (asszonyonként 2 gyermek), kivéve a második világháborút közvetlenül követő születésarány növekedést. Vagyis az európai népesség öregszik.

4. táblázat. A természetes népmozgalom történeti mutatói(‰-ben, évi átlagban)

Időszak	Fejlett	Fejlődő	Világ összesen
	régiók		
Ezer lakosra jutó élveszületés			
1750-1800	38	41	40
1800-1850	39	41	40
1850-1900	38	40	39
1900-1950	26	41	36
1950-2000	18	35	31
Ezer lakosra jutó halálozások			
1750-1800	34	37	36
1800-1850	32	36	35
1850-1900	29	38	35
1900-1950	18	32	27
1950-2000	9	14	13
Ezer lakosra jutó természetes szaporodás			
1750-1800	4	4	4
1800-1850	7	5	5
1850-1900	9	2	4
1900-1950	8	9	9
1950-2000	9	21	18

A világ nagyobbik felére kiterjedő, a mai értelemben *fejlődő területek*nek nevezett országok népességgyarapodása ebben az időben elmaradt a fejlettekétől, azoknak felét-harmadát tette ki a növekményük. A huszadik századtól ismét változás következett, mert a fejlett országok népességnövekedése általában le-

lassult. Azonban pl. az Amerikai Egyesült Államok népessége 1900-ban 76 094 millió fő volt, de 2006-ban (többek közt a bevándorlásoknak is köszönhetően) már 299 323 731 millió lakossal rendelkezett, ami 393 százalékos növekedés volt, vagyis kereken négyszeres duplázódást jelent. Ma azonban a legtöbb fejlett ország a demográfiai átmenet ötödik szakaszában van, az egyre csökkenő természetes szaporodás és lassú növekedés jellemzi.

A legalacsonyabb természetes szaporodási ráták a fejlett országokban mutathatók ki. Itt a demográfiai rendszert az alacsony születési és alacsony halálozási ráták jellemzik, ennek eredménye az igen kismértékű növekedés. Ebbe a csoportba tartoznak a nyugat-európai országok és Japán (ahol a növekedési ráta 0,1 és 0,5 % között van), az USA, Kanada, Ausztrália (0,8 %), Új-Zéland 0,9 %. Európa esetében hangsúlyozni kell néhány sajátos vonást. Néhány ország elüt a többitől, az átlagot meghaladó szaporodási rátájával: Izland, Írország, Lengyelország, Albánia, ahol európai viszonylatban a legmagasabb a születési arány is. Írországban és Lengyelországban a katolikus vallás jelentős szerepe az egyik oka ennek a magas aránynak, míg Albániában az ideológiai befolyás bizonyos szociális-gazdasági elmaradottsággal kombinálódik.

Ezzel szemben több ország helyzete problematikus, Magyarországon a szaporodási ráta negatív lett, Dániában és Németországban nincs növekedés, Ausztriában, Luxemburgban a növekedés csaknem nulla. Olaszországban a születések számának tartós csökkenése egyrészt az életszínvonal tartós emelkedésével, másrészt a női munka arányának növekedésével magyarázható.

A volt Szovjetunió esete, ahol a természetes átlagos szaporodás 1991-ben 0,8 % volt, 2006-ban –0,37 %, speciális. Valójában a Szovjetunió ázsiai részén élő muszlim népek népességének növekedése (Tadzsikisztán 2,19 %, Türkmenisztán 1,83 és Üzbegisztán 1,7 %) jóval meghaladtja az „európai" köztársaságokét, amelyekben 0,5 % alatt maradt.

Az 1950-1990 közötti időszakban *Ázsia* népessége megkétszereződött és a nemzőképes korba érő generációk növekvő volumene a népesség tartós növekedését eredményezte. Afrika és Latin-Amerika ugyanezen időszak alatt 2,5 szeresére növelte népességét, az eredmény azonban egészen más, minthogy ezek a kontinensek ötször, illetve hétszer kevésbé népesek, mint Ázsia. Tekintettel a kor szerinti összetételükre, ha a termékenységben nem következik be jelentős változás, Latin-Amerika népessége a háromszorosára, Afrikáé a négy és félszeresére fog növekedni.

Az *afrikai kontinens* arculata igen sajátos, ugyanis itt találjuk a leggyakrabban a legmagasabb mutatókat. (Pl. Uganda 3,37 %, Csád 2,93 %, Kongói Köztársaság 2,6 %, Niger 2,93 %, Nigéria 2,38 %.) Ez a helyzet közvetlenül a gyarmatosítás öröksége: az oltási kampányok jelentős mértékben csökkentették a halálozási arányt. Ugyanakkor a gyermekhalandóság továbbra is magas (a leggyakrabban 100 ezrelék felett), míg továbbra is igen magas a születések száma a túl korai házasságkötések és a nőtlenség hiánya miatt (a demográfiai

átmenet első és második szakaszában vannak) (pl. Kongói Közt. 42,57 ezrelék). A helyzet itt merőben más, mint Európában. Ugyanebben a demográfiai periódusban a házasságkötési-kor magasabb, a nőtlenek száma pedig nagy volt. A nehéz gazdasági helyzet gyakran nem kedvez a nők iskolázottsági szintje emelésének, ami pedig az egyik jelentős tényezője annak, hogy meginduljon a termékenység csökkenése.

Ázsiában az igen magas, 3 %-ot meghaladó szaporodási ráta csak az arab Közel-Keleten fordul elő. Kínában és Indiában olyan születésszabályozási programot indítottak el, amely Kínában látványos eredményekhez vezetett. A 20 év alatti asszonyoknál a gyermekszám 6,1-ről 1,73-ra csökkent az erős kényszer hatására. Ez eredményezte az 0,59 %-os természetes szaporodási arányt. Nem volt ilyen látványos eredmény Indiában, ahol a természetes szaporodási ráta 1,38 %-os. Abszolút számokban kifejezve, India áll a világranglista élén közel 15 milliós növekedésével. Ha ehhez hozzáadjuk Kína adatait (mintegy 8 millió fő), az eredmény a világ összes növekedésének egyharmada (CIA The Word Factbook, 2006).

Közép-Amerika több országában a természetes szaporodási ráta igen magas, Nicaraguában (2,5 %), Guatemalában (3,0 %), Hondurasban (2,8 %). Latin-Amerika mutatói valamivel alacsonyabbak. (1,5 % - 2,3 %). Ezekben az országokban a születési arány meghatározó, a halálozási arány mindenütt csökkent.)

Az előrejelzés szerint a világnépesség megduplázódásához mintegy 43-45 évre lesz szükség, vagyis alig többre, mint amennyire a korunk népesedési ciklusában szükség volt. Feltehető az a kérdés, hogy vajon meddig tarthat a népesség robbanásszerű növekedése? Egyszerű számtani meggondolás ahhoz az eredményhez vezet, hogy a Föld népességének duplázódásai semmi esetre sem folytatódhatnak a jelenlegi ütemben, mert ha a Föld lakossága negyvenévenként megkétszereződik, akkor 400 év alatt tíz ilyen duplázódás következnék be, vagyis az emberek száma Földünkön négy évszázad alatt 6 milliárdról 3000 milliárdra emelkedne.

Már a jelenlegi népesedési ütem is a népességnövekedés lassulását jelzi, de az remélhető, mert a történelmi tapasztalat azt mutatja, hogy a demográfiai átmenet modellje érvényes a Föld valamennyi országára. Az angol példát mutatja Franciaország, Németország. A szláv népek jelenleg vannak abban a szakaszban, amikor a népesség szaporodása meglassult. Az ázsiai népek közül Japán legelsőként és legsikeresebben hajtotta végre az iparosítást, és ahol a legnagyobb eredményeket értek el az analfabétizmus leküzdésében. Ez a két tényező, az iparosítás és a műveltségi színvonal emelése, másként szólva: *az élet valamennyi területének növekvő racionalizálása*, minden eddigi tapasztalat szerint, *a leghatékonyabb eszköz a lakosság szaporodásának lassítására*. Az a felismerés, hogy a gyermekhalandóság süllyedése megadja az asszonyoknak a lehetőséget és a jogot is arra, hogy kevesebb gyermeket hozzanak a világra, mint azelőtt, bizonyos mérvű intelligenciát, iskolázottságot igényel. Egy malajziai adatfelvétel alapján megállapították, hogy azok az anyák, akik iskolába jártak feleannyi gyermeket hoznak a világra, mint azok, akik analfabétának maradtak.

Más, történelmi, vallási, etnikai stb. tényezők is szerepet játszanak a népesség alakulásában, de elsősorban a jólét és *a műveltség az, ami valamennyi néprétegben féket vet a mértéken felüli magas születési arányszám irányzatának*. A születési arányszámot akkor tekinthetjük mértéken felülien magasnak, ha nem illeszkedik az egészségügyi haladás révén lesüllyedt halálozási arányszámhoz, különösen pedig a gyermekhalandóság csökkenéséhez. A demográfiai átmenet időszaka azonban Afrikában, Ázsia túlnyomó részén és Latin-Amerika egyes országaiban úgyszólván napjainkban kezdődött, mégpedig azáltal, hogy *az importált jobb egészségügyi ellátás következtében a halálozási arányszámok hirtelen és ugrásszerűen csökkeni kezdtek*. A védőoltások bevezetésével megszűntek a járványok, az alapvető higiéniai feltételek biztosításával csökkent a csecsemőhalandóság.

A születések ugyanakkor változatlanul magasan maradtak, sőt a csecsemőhaladóság visszaszorítását követően kissé még emelkedtek is. Így az lett az eredmény, hogy *a fejlődő világban páratlanul nagy népességnövekedés* következett, a demográfiai átmenet második szakasza kétszer akkora természetes szaporodást hozott, mint a fejlett világ demográfiai forradalmának a legnagyobb értékei. Úgy hiszem azonban, különbséget kell tennünk a népességnövekedés mennyisége és üteme között, amikor a két világ népességgyarapodását elemezzük. Ugyanis a fejlett területek demográfiai forradalma időben elhúzódó folyamat volt, de a növekedés több mint 400 %-os volt, a növekedés mennyisége csupán 800 millió főt tett ki. A fejlődő világ népességrobbanása csak valamivel kevesebb ideig zajlott, mint egy évszázad, a növekedés itt is valamivel több, mint 400 %, de a növekedés 3 800 millió fő volt Továbbá: amíg a fejlett világ maximális éves növekedése 13 ezrelékre emelkedett, addig a fejlődőben lévő országokban ennek csaknem a duplája, 24 ezrelékes volt. Ugyanakkor ennek a népességnövekedésnek mintegy 90 %-a Ázsiára, Afrikára és Latin-Amerikára jutott. Mindent összevetve tehát, méltán nevezik ezt a második népesedési forradalmat népességrobbanásnak *(5. táblázat)*. A népességrobbanás annak a következménye, hogy a halálozások radikális visszaesését a fejlődő világban nem követte a születések számának csökkenése. Az első demográfiai forradalom idején Európában a halandóság lassú csökkenésével szinte egyidejűleg megindult a születések számának a csökkenése. A mégis jelentkező népességfelesleg pedig kivándorolt, s benépesítette az Európán kívüli földrészeket, elsősorban az amerikai kettős kontinenst.

5. táblázat. A népességgyarapodás régiónként 1965 és 2001 között (millió fő)

Terület	Népességszám			Növekmény (1965-2001)		
	1965	1997	2001	száma	1965 %-ában	A világ növekedésének %-ában
	Fejlett régiók					
Észak-Európa	84,976	94,408	87,679	2,703	3,2	0,01
Nyugat-Európa	158,132	182,099	184,826	26,694	16,9	0,98
Kelet-Európa	281,172	307,933	403,832	122,660*	43,6	4,5
Dél-Európa	139,893	144,209	119,588	20,305**	-1,5	-0,07
Európa összesen	*664,173*	*728,649*	*795,925*	*131,752*	*19,8*	*4,9*
Japán	100,000	126,400	126,771	0,371	26,0	0,00
Észak-Amerika	214,523	297,929	309,640	95,117	44,3	3,5
Ausztrália és Új-Zéland	13,870	22,160	23,221	9,351	67,4	0,03
Együtt	***992,566***	***1175,138***	***1 255,557***	***262,991***	***26,4***	***9,7***
Dél-közép-Ázsia	663,494	1417,072	1503,688	840,194	126,6	30,90
Délkelet-Ázsia	240,305	500,834	540,852	300,547	125,1	11,00
Kelet-Ázsia	801,795	1330,977	1368,007	566,21	70,6	20,90
Ázsia összesen	***1882,473***	***3570,382***	***3 648,481***	***1766,008***	***93,8***	***65,20***
Afrika	307,207	743,063	822,586	515,379	167,7	19,01
Közép-Amerika	54,626	129,390	139,288	84,662	154,9	3,1
Karibi országok	22,789	35,965	34,698	11,909	52,3	0,44
Dél-Amerika	165,522	324,449	350,635	185,113	111,8	6,8
Óceánia	3,188	6,955	6,358	3,170	99,4	0,04
Együtt	***2435,805***	***4518,204***	***4883,333***	***2447,528***	***100,5***	***90,9***
A Földön összesen	***3428,371***	***5893,342***	***6138,890***	***2710,519***	***79,1***	***100,0***

**Az új államterületek miatt változott az országok besorolása.*
*** A volt szocialista országokat Kelet-Európához soroltam*

Irodalom

Becsei József (2004): Népességföldrajz. Ipszilon Kiadó, Békéscsaba, p. 360.

Erdei F. (1977): Város és vidéke. Erdei Ferenc összegyűjtött művei, hasonmás kiadás, Akadémiai Kiadó, p 451.

Illés Sándor (2003): A belföldi vándormozgalom jellegzetességei Európában. In: Spéder Zsolt (szerk.) Család és népesség – itthon és Európában. Budapest. KSH NKI – Századvég Könyvkiadó, pp. 472-492.

Kovács Zoltán (2002): Népesség és településföldrajz. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest, p 239.

Rédei Mária (2006): Demográfiai ismeretek. REG-INFO KFT, Budapest, p 248.

Rédei Mária (20007): Mozgásban a világ. ELTE Eotvos Kiadó, Budapest, p 568.

Sárfalvi B. - Bernek Á. (1999): A világnépesség növekedése, élelmezési problémák. (In.: Nánási I. szerk.: Humánökológia.) Medicina Könyvkiadó Rt, Budapest, pp. 313-332.

http://www.CIA.gov The Word Factbook, 2006

http://www.mcd.hu/pub_med/2004/04_09/150.htm

A HERNÁD-VÖLGY SZŐLŐTERMESZTÉSE

DR. BOROS LÁSZLÓ

Bevezetés

A Hernád-völgy a Kárpát-medence, Magyarország északkeleti részében, hosszan nyúlik el ÉÉK-DDNy irányban. Szélessége 3-5 km. A völgy névadó folyója, a Hernád a Tisza jobb parti mellékvize. A 240 km hosszú Hernád az Alacsony-Tátrában, Királyhegy északi oldalában ered, átfolyik a Szepességen, majd Kassánál ér ki az Abaúji-medencébe. Hidasnémeti és Tornyosnémeti között ér magyar területre. Vízgyűjtő területe 5436 km^2. Végig teraszos völgyben folyik. Nyugaton a Cserehát, keleten a Tokaji(Zempléni)-hegység, a Harangod és a Taktaköz határolja.

A táj *éghajlata* D-en mérsékelten meleg, száraz, É-on mérsékelten hűvös, mérsékelten száraz. Az évi napsütéses órák száma 1900-1950 körüli. Az *évi középhőmérséklet* 9,8-9,9ºC, míg a *tenyészidőszaké* 16,8-17,0ºC. A *nyári napok maximum hőmérsékletének átlaga* É-on 33,5ºC, D-en 34,6ºC. A téli abszolút hőmérsékleti minimumok átlaga -17,5ºC.

A *csapadék* évi összegének területi eloszlása 560 és 600 mm közötti, É-ról D felé haladva csökken. A tenyészidőszakban 350-380 mm körüli eső a megszokott.

A Hernád-völgyben É-ÉK-i az *uralkodó szélirány.* Az átlagos szélsebesség 2,5 m/s körüli.

A *talajok* jelentős része a Hernád allúviumán, öntésagyagain képződött hidromorf talajokból, a magasabb térszínek löszös anyagain csernozjomokból tevődik össze. Az ártéri allúviumon képződött réti talajok területi részaránya 30%. Gibárt és Gesztely között a Hernád megemelt magaspartján az agyag, homok, lösz a leggyakoribb.

A Hernád-völgy K-i és Ny-i lejtős peremén a tokaj-hegyaljaihoz közel hasonlóak a természetföldrajzi feltételek, ezért egyes részein (Szikszó, Aszaló, Gönc) sok *évszázadon keresztül minőségi, máshol jó asztali bor* termelésére volt lehetőség. A vidék fejlett szőlő- és borkultúrájának az 1880-as években pusztító *filoxeravész* vetett véget. Azóta néhány helyet kivéve erősen visszaesett a szőlő termelése, nem kevés településen gyakorlatilag megszűnt, még olyan kedvező adottságú helyen is, mint a hajdan szebb napokat megélt Gönc. A Hernád-völgye napjainkban Szikszó és Aszaló kivételével nem tekinthető szőlő- és bortermelő vidéknek.

A kezdettől a filoxéravészig

A napjainkban nem éppen a legkedvezőbb termőhelyi adottságú területnek minősítette tájon élő őseink korán, már a 13-14. században felismerték, hogy a Hernád-völgy K-i és Ny-i szegélyét képező lejtős felszínek (a Cserehát K-i pereme, a Tokaji(Zempléni)-hegység Ny-i hegylábfelszíne, a Gibárt és Gesztely között húzódó magaspart) napsütötte lankáin eredményesen termeszthetnek szőlőt. Később a szőlő- és borkultúra elterjedését elősegítették a mikrotáj peremén Pest, ill. Erdély és az Alföld felől érkező, s a felvidéki városok (Kassa, Eperjes, Lőcse, Késmárk, Szepesbéla, Bártfa, Igló), valamint Lengyelország felé vezető *fontos kereskedelmi útvonalak.* E városok és Lengyelország voltak ugyanis az ÉK Magyarországon termelt borok legfontosabb felvevő piacai. A Szikszó, Aszaló, Forró, Gönc (Hernád-völgy) környéki szőlő- és borvidék kialakulásában, felvirágoztatásában elévülhetetlen érdemeket szerzett Kassa város gazdag polgársága, kik egyrészt fő fogyasztói voltak a Hernád-völgyi bornak, ugyanakkor szőlőbirtokot vásároltak, s szőlőt telepítettek a kassaihoz képest kellemesebb klímájú lejtőkön. Valószínű, hogy a déli és középső (pl. Szikszó) Hernád-völgyi településeken a szőlőkultúra térhódításában szerepet játszottak a miskolci szőlősgazdák (s az ott munkát vállaló Hernád-völgyi szőlőmunkások, kapások) termelési tapasztalatai, valamint a tokaji borkultúra kisugárzó hatása.

Feyér P. (1970) kutatásaiból tudjuk, hogy a 14. században „A délvidéki és dunántúli régi borvidékeken túl Heves, Borsod, Abaúj, Zemplén megyékben fáradságos telepítő tevékenységgel hódít teret a szőlő.” *Ádám I. (1980)* Budai Ézsaiást idézi, aki szerint „I. Lajos király korában, jelesen 1351-ben ültették be a tokaji-hegyet Furminttal.” Majd így folytatja: „Aligha hibázunk, ha azt állítjuk, miképp a Furminttal bővelkedő, s a tokaji hegytől 5 órányira fekvő szikszói szőlőhegyek is ugyanakkor ültették be a tokaji hegyről került szőlővesszőkkel.”

A szikszói szőlő létét és jóságát igazolja egy birtoklevél, amely arról tesz említést, hogy 1406-ban a *lechniczei kolostornak* volt itt két háza és kitűnő bortermelő szőlője (*Ádám I. 1980*).

A kiterjedt kassai szőlőtermesztést tanúsítja *Evlia Cselebi* feljegyzése, miszerint „Kassa körül hosszában és széltében négy óráig terjedő földön szőlők és kertek vannak, s úgy beszélik, hogy ötvenezer szőlőnek dézsmáját adják; mindegyik szőlőben van nyaraló és rajta egy-egy torony.”

Ugyancsak a szikszói borok jóságát igazolja az a tény is, miszerint „Báthory István erdélyi fejedelmek, a későbbi lengyel királynak négy darab szőlője volt Szikszón” (*Ádám I. 1980*). A pozsonyi kamara 1737-ben kelt iratában a következőket olvashatjuk: „Általános tapasztalat, hogy a szikszói borokat jóság tekintetében alig lehet megkülönböztetni a hegyaljaktól.” Ezt a megállapítást a számottevő lengyelországi szállítások, vásárlások is igazolják.

Frisnyák S. (2007) a táj kiváló kutatója így jellemzi a Hernád-völgy szőlő- és borkultúrájának kezdeti évszázadait: „A Hernád-medencében a polikultúrás

gazdálkodás általános jellemzői mellett a földhasználat intenzív formáinak (a szőlő, kert és gyümölcsös) nagyobb aránya és a nem őstermelő népesség számbeli növekedése figyelhető meg. A 14-15. században a völgymedence környezethasználatában a szőlőművelés térhódítása jellemző (Aszaló, Forró, Gönc, Szikszó stb.). Szikszón, Göncön és más mezővárosokban is a hegylábi szőlőskertek átformálták a gazdasági tájképet. Göncön pl. a szőlőskertek nagyobb kiterjedésűek voltak, mint a szántóföldek. A 14. sz.-ban Szikszó nevezetes szőlőtermelő és borkereskedelmi központ. Márton-napi borvásárait nagy számban keresték fel a bártfai kassai, lőcsei és más felvidéki városok borkereskedői. A 15. sz. vége felé már a Hernád-völgyben is elterjedt a szőlőskertek extraneusi birtoklásmódja. A szőlőskerteket a kassai gazdag polgárok igyekeztek felvásárolni és az itt termelt bort a Felvidék kereskedő- és bányavárosaiban értékesíteni."

A szerémségi borvidék elvesztése miatt a szőlő- és bortermelés súlypontja áthelyeződött az Észak-magyarországi-középhegység D-i övezetére, a Mátra- és a Bükkaljára, Miskolc és Szikszó környékére, valamint Tokaj-Hegyaljára. Felső-Magyarország települései a borszükségletüket Hegyaljáról, a miskolci és a szikszói borvidékről szerezték be. „A Hernád-völgyben a borklíma É-i határán csaknem mindenütt foglalkoztak szőlő- és bortermeléssel" (*Frisnyák S. 2007*). A kiváló minőségnek köszönhetően az aszalói és a szikszói borokat nagy mennyiségben szállították a Felvidék és Lengyelország városaiba. „Tokaj-Hegyalja borát hasonlóképpen a Hernád-völgyben, a híres borúton fuvarozták az É-i városokba, és még tovább Lengyel- és Oroszországba. Az export-szállítások nagyrészt a *fuvaros települések,* pl. a Hernád bal partján kialakult borúton a vizsolyi és gönci szekeresgazdák bonyolították le. A borút Gönc térségéig a Zemplénihegység hegylábfelszínén haladt, majd a Hernád-völgyét átszelve, Hidasnémetiben csatlakozott a folyó jobb partján Kassára és onnan tovább az országhatár felé vezető Nagyúthoz. A Hernád-völgyi Nagyút a kora Árpád-kortól használt, a 14. sz.-tól mind jelentősebbé váló kereskedelmi és stratégiai útvonal, amelyet a szekerek kerekei tapostak ki a párkánysíkok felszínén és a hegyláblejtők oldalán." (*Frisnyák S. 2007*).

Az *1780. évi úrbéri tabellák* Abaúj megyében 2873/16 hold (16 kapás esik egy holdra) szőlőről adnak hiteles számadást (Zemplénben 10707/16 holdat foglalt el ezen nemes növényi kultúra). A legnagyobb szőlőültetvények ekkor Kassa, Szikszó, Aszaló és Gönc határában díszlettek. Erről tanúskodnak a hiányosan meglévő paraszti vallomások, úrbéri összeírások. Ináncs és más települések esetében említik „Esztendőnek 36-dik Articulusa szerint szabad légyen a jobbágyoknak bort árulni Szent Mihály napjától fogva Szent György napig." A vallomásokból információt kapunk a szőlők területi elhelyezkedésére (a háznál, ill. a falun kívül) és módjára (köztes gyümölcsössel együtt termelték): „Házaiknál lévő kertjeikben, úgy a szőlőkben és a szőlők alatt akiknek szőleik vagyon, kevés gyümölcs termőfáik vagyunk mind házuknál, mind a falun kívül."

Azokból a Hernád-völgyi, vagy csereháti falvakból, ahol kevés volt a szőlő és pénz akartak keresni, eljártak dolgozni, szőlőmunkát vállaltak ott ahol nagy területen termelték ezen munkaigényes növényt, így Szikszóra, Aszalóra, sőt még Hegyaljára is. „Szántó (= Abaújszántó) egy jó mérföldnyire, Tállya, Szikszó, Aszaló kettőre vagynak tőlünk, mely városoknak szélesen kiterjedt szőlő hegyei vagynak; munka idején aki érkezik s oda menni kívánkozik pénzt kereshet mind marhával, mind kézi munkával."

Udvari István forráskutatási révén tudjuk, hogy az 1772-es adatfelvételezés szerint 130 abaúji község úrbéresei vállaltak szőlőmunkát a Hegyalján. De nemcsak ott, hanem az abaúji termőhelyeken is. Így pl. Szikszóra a jelzett időpontban 13 településről, úm. Apátiból, Berencsről, Csenyéről, Fájról, Fancsalról, Alsógadnáról, Felsőgadnáról, Gagybátorból, Felsőkékedről, Kupáról, Nyéstáról, Selyebről, Szaláról, ugyanakkor Aszalóra 4 településről (Apáti, Berencs, Fáj és Fancsal) jártak dolgozni. Göncruszka, Pere, Szurdok lakói vallják, hogy határuk szép szőlőhegyiben a földesuraknak vagy gazdáknak jeles szőlei vannak, ahol mindenkor pénzt kereshetnek kapálással, kötözéssel, trágyahordással, szüreteléssel.

Az *első katonai felmérés* (1784) a területet ábrázoló szelvényein számos helyen tüntet fel szőlőültetvényeket, szőlőskerteket. A szikszói térképlap pl. markánsan rajzolja meg a várostól Ny-ra É-D irányban húzódó nagy kiterjedésű szőlővel beültetett területeket, valamint a településtől É-ra húzódó D-i fekvésű, kitűnő minőséget adó szőlőültetvényeket. Ugyancsak az I. katonai felmérés lapjairól olvasható le a gönci határ K-i és D-i részén lévő szőlők elhelyezkedése és nagysága.

A 19. század közepén készült *II. katonai felmérés* még pontosabb képet rajzol a kor földhasznosításáról. A Szikszót ábrázoló *egykori kéziratos térképlap,* amelyet módosítva *Frisnyák S. és Dobány Z. (2007)* tett közzé, megerősíti, hogy a várostól É-ra voltak a 18. század közepén is a legértékesebb szőlőültetvények. Aszaló Ny-i határrészében még nagyobbak a szőlőskertek. Mindkét térképlap feltünteti a borospincék helyét, jelezve a szőlő- és bortermelés nagyságát, jelentőségét. Valóságos pincesor „pincefalu" alakult ki mindkét településen.

Az az aszalói és szikszói térképlapon szembetűnő a *földhasznosítás övezetes elrendeződése.* A települések K-i határában, a Hernád és a Bársonyos-csatorna árvízjárta térszínén a gyep (rét és legelő), tőle Ny-ra elhelyezkedő árvízmentes terület a szántóföldi gazdálkodás színtere. A Csereháti-dombság peremén termelték a szőlőt, míg Aszaló határában a dombtetőket erdők (erdőfoltok) fedték.

Az első katonai felméréshez hasonlóan a 19. sz. közepén készült kéziratos térkép is jelentős szőlőterületeket ábrázol Gönc határának K-i és D-i részében a Tokaji(Zempléni)-hegység hegylábfelszínén. De nagy kiterjedésű szőlőterületeket jelölnek a felsődobszai és hernádbűdi kéziratos térképlapok is.

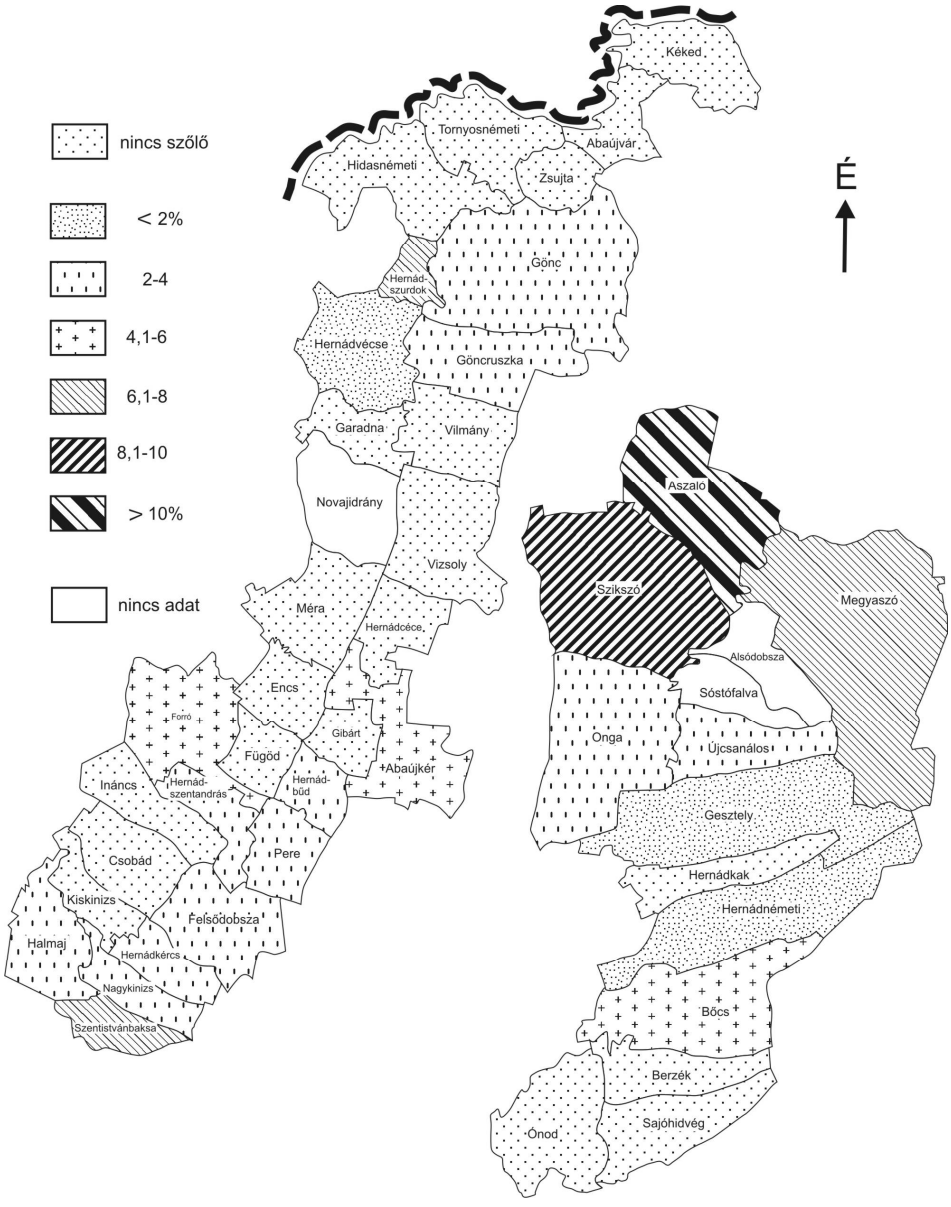
Vályi András (1796-1799): „Magyar országnak leírása" c. három kötetes terjedelmes könyvében lakonikus rövidséggel ír néhány Hernád-völgyi település szőlő- és bortermeléséről is. Így pl. Aszaló mezőváros „szőlő hegyei

nagyok, mellyek jó bort teremnek." Szikszó mezőváros: „lakosai… rész szerint szőlő mívelés, és borokkal való kereskedés által élnek." Gönc régi mezőváros: „szőlő hegyei nagyok." Megyaszó: „borai korstmákra valók." Vizsoly: „szőleje középszerű." Felsődobsza: „a hegyentúl való szőlői középszerű borokat teremnek." Alsódobsza: „szőlő hegye meglehetős". Garadna: „szőleje meglehetős". Gesztely: „szőleje, szilvásai is vagynak."

A Kárpát-medence, s ezen belül a Hernád-völgyi borvidék kiterjedésére, jóságára vonatkozó első számszerű adatok *Fényes Elek „Magyarország leírása I-II. (1847)*, és *„Magyarország geographiai szótára I-IV."* tűnnek elő, bár nem minden falura vonatkozóan közöl pontos információkat. Abaúj vármegyében 17350 katasztrális holdban adja meg a szőlő nagyságát. A megye szőlőtermesztéséről ezt írta: „Abaújnak gazdasági főbb eredményei közt azonban első helyet foglalnak nagy részben kitűnő, általában pedig tetemes mennyiségű borai… gönci-hegyek nem vétetnek ugyan fel a Hegyalja nevezet alá, de terméseik igen jelesek, s a hegyaljaiakkal vetélkednek. Ezek után sorolhatók az aszalai és szikszai, majd kellemes zamatjukról és szép színükről ismeretes, általában e vidéken legjelesebb boroknak tartott hejcei borok." Kassa… „majd minden oldalról szőlőhegyekkel körülkerített gyönyörű kies völgyben fekszik… Kereskedése Kassának kivált borra, gabonára, dohányra, gubacsra nézve nagy fontosságú." *Aszaló* m.v.: „Jó bort termeszt." *Forró* m.v.: „szőlőhegye nagy s igen jó bort terem." *Szikszó* m.v.: „Határa igen szép búzát terem, bora sok, s a hegyaljaival vetélkedik." *Gönc* m.v.: „ Roppant szőlőhegye hegyaljához hasonló bort terem."

Az 1850-es de különösen az 1860-as években minden területen jelentkező jelentős fellendülés szükségessé és lehetővé tett egy széles körű statisztikai felvételezést. Az 1869-es hágai VII. Nemzetközi Statisztikai Kongresszus hatására a nemzetközi szőlészeti statisztika első részeként jelent meg *Keleti Károly „Magyarország szőlészeti statisztikája 1860-1873"* című összefoglaló munkája. Alapjául szolgált többek között az 1853. évi *császári pátens* által elrendelt *kataszteri felvételezés.* Az összeírás során az országban 5845 községben és városban találtak szőlőültetvényt, amely 912633 birtokos tulajdonát képezte. 1865-ben 1999,6 kh (=1139,7 ha) szőlőt írtak össze a Hernád-völgyben. Legnagyobb szőlőterülettel Szikszó (369,5 kh = 210 ha), Aszaló (290,6 kh = 165,6 ha), Megyaszó (283,7 kh = 161,7 ha), Bőcs (250,3 kh = 142 ha), Gönc (128,9 kh = 73,5 ha) és Abaújkér rendelkezett (*1. ábra*). A szőlő részaránya az összes földterületből Szikszón 10,4%, Aszalón 11,2%, Göncön 3,3%, Megyaszón 6,7%, Bőcsön 5,5%, Abaújkéren 5,3%, Forrón 4,5%, Göncruszkán 3,7%, Újcsanáloson 2,3%, Szentistvánbaksán 6,6%. 1865-ben 22 Hernád-völgyi településen termeltek szőlőt, ill. bort (a 45 Hernád-völgyi település 48,9%-án) (*1. táblázat*).

1873-ban *Keleti K. (1875)* statisztikája szerint a szőlőbirtokosok száma Göncön 777, Szikszón 750, Aszalón 535, Felsődobszán 189, Alsónovajon 158, Forrón 181, Vizsolyban 150, Hernádvécsén 156, Göncruszkán 176, Abaújkéren 269.



1. ábra. A szőlő részesedése az összes területből az egyes településeken 1865-ben. Szerk.: Dobány Z.

1. táblázat. A szőlő részesedése az összes területből 1865-2001 között (%-ban)

Település	**Év**			
	1865	***1895***	***1935***	***2001***
Abaújkér	5,3	0,1	1,3	0,1
Abaújvár	0,0	0,0	0,0	0,0
Alsódobsza	-	4,5	1,2	0,2
Aszaló	11,2	6,7	3,6	0,7
Berzék	0,0	0,0	0,1	0,0
Bőcs	5,5	0,0	0,7	0,4
Csobád	0,0	0,0	0,2	0,4
Encs	0,0	0,0	0,0	0,6
Felsődobsza	2,0	0,0	1,7	0,1
Forró	4,5	0,0	0,4	0,3
Fügöd	0,0	0,0	0,0	-
Garadna	0,0	0,0	0,3	0,4
Gesztely	1,1	0,1	0,1	0,0
Gibárt	0,0	0,0	0,0	-
Gönc	3,3	4,3	0,7	0,0
Göncruszka	3,7	1,1	0,2	0,2
Halmaj	2,1	2,3	1,1	0,5
Hernádbüd	4,2	0,0	1,5	0,3
Hernádcéce	0,0	0,0	0,0	0,0
Hernádlak	0,0	0,1	0,1	0,0
Hernádkércs	3,9	0,0	1,3	0,6
Hernádnémeti	1,3	1,3	1,0	0,3
Hernádszentandrás	2,8	3,5	2,2	0,0
Hernádszurdok	7,8	0,0	0,8	0,0
Hernádvécse	1,6	0,1	0,5	0,0
Hidasnémeti	0,0	1,6	0,0	0,0
Ináncs	0,0	0,0	0,0	0,2
Kéked	0,0	0,0	0,0	0,0
Kiskinizs	0,0	0,0	0,0	0,0
Megyaszó	6,7	1,8	0,6	0,7
Méra	0,0	0,0	0,2	0,0
Nagykinizs	3,0	0,0	1,1	0,9
Novajidrány	-	0,0	1,7	0,4
Onga	1,8	0,0	0,7	0,8
Ónod	0,0	0,0	0,1	0,0
Pere	1,2	0,0	0,6	0,1
Sajóhidvég	0,0	0,0	0,2	0,0
Sóstófalva	-	0,0	0,7	0,2
Szentistvánbaksa	6,5	0,0	0,8	1,9
Szikszó	10,4	0,0	1,4	1,5
Tornyosnémeti	0,0	0,0	0,0	0,0
Újcsanálos	2,3	0,1	0,6	0,0
Vilmány	0,0	0,0	0,0	0,0
Vizsoly	0,0	0,6	0,9	0,0
Zsujta	0,0	0,0	0,0	0,0
Átlag	**2,25**	**0,65**	**0,65**	**0,31**

A szőlő területe Göncön 1019 ha, Szikszón 969 ha, Aszalón 285 ha, Forrón 108 ha, Vizsolyban 62 ha, Göncruszkán 55 ha. A Hernád-völgyben gyakorlatilag csak fehér bort termeltek. Mennyisége 1873-ban Szikszón 7000 akó, Aszalón 2500 akó, Göncön 2200 akó, Forrón 825 akó. A számadatokból kitűnik, hogy az 1880-as évekig intenzív szőlő- és bortermelés folyt, amely nemcsak a helyi igényeket elégítette ki, hanem bőven került a felvidéki kereskedő- és a bányavárosok gazdag polgárainak asztalára is. Ennek az aranykornak a filoxeravész vetett véget.

A szőlőgazdaság a filoxéravész idején és azt követően

A Phylloxera vastatrix (gyökértetű) 1875-ben a délvidéki Pancsován jelent meg a Kárpát-medencében. 1879-ben már a Csereháton és a Hernád-völgyben is megjelent. A fertőzés az első öt évben még lassan terjedt. Részbe ezzel magyarázható, hogy a szőlőtermelők nem akarták elhinni: komolyan kell venni a közelgő veszélyt. Pedig a szőlő részaránya a Hernád-völgyben 1865-ről 1895-re, 2,25%-ról 0,65%-ra csökkent (*1. táblázat, 1. ábra*). A szőlők pusztulása országosan 44%-os, Abaúj vármegyében 95%-os volt. 1873-ban Szikszón 969 hektáron folyt szőlőtermelés, 1895-re 1 hektár maradt meg belőle. *Varga József* lelkész1891-ben nyilván nem az akkori, hanem a filoxéravész előtti állapotokat rögzítette, amikor ezt írta: „ nyugat felé terjedő hegyek, úgyszintén a város felett lévő, Aszaló felé húzódó halmok is mind szőlővel vannak beültetve. Nem volt olyan szegény zsellér a községben, kinek egy-két szőlője ne lett volna.” A *református egyház jegyzőkönyve* közli néhány szikszói dűlő nevét és nagyságát is: „A Pajzos nevű szabad szőlő 25 kapás, az Üveges 12, a Tölgyfás 18, a Boldoganya 14, a Nyúlmáj 40, a Magyar-hegy 3 kapás szőlő.

A filoxéra pusztítás mértékére utal a református egyház későbbi, az 1890-es évek végéről való jegyzőkönyvek is: „A Boldoganya, a Rózsás, a Nyúlmáj, a Tölgyfás és a Vámos úti szőlők kiírtva, a Pajzos pusztulóban.”

Az elpusztult szőlőket sem a község, sem az egyház, sem az uraság nem pótolhatta, a gazdák is elsősorban a direkt termő szőlőfajták ültetésével igyekeztek segíteni a bajon. Az egykori híres szőlőkultúra lehanyatlott, s a XIX. század és a XX. század elején a gombatermelés került előtérbe (*Ádám I. 1980*). Az újratelepítés lassúságára jellemző, hogy 1895-től 1913-ig Szikszón csak 4, Forrón 8, Hernádvécsen 90, Ongán 16, Novajidrányban 14 hektárral növekedett az újratelepített szőlők területe. Pedig voltak, akik jó példával jártak elől. A filoxéra ellen a kezdeti hitetlenkedés, közöny, bénaság után megpróbáltak védekezni. Viszonylag hamar felismerték a kén, kénvegyületek szerepét a megoldásban. 1889-ben 100-200 -öles mintatelepek felállítását határozták el, ahol a gazdák megismerkedhettek az amerikai szőlővesszőkkel. Kassán *Mauer János* szőlőtelepén 1891-ben *amerikai simavesszők* mellett hólyagos Furmintot is kínáltak a vevőknek. Ha lassan is, de kezdetét vette a *rekonstrukció*. Országos szinten a Sáros megyei szüle-

tésű *Mathiász János* kiemelkedő szerepet játszott a filoxéra utáni szőlőrekonstrukcióban, aki először Kassán, majd Szőlőskén (Zemplén-megye) tevékenykedett. Szükség is volt rá, mert 1895-ben 26 Hernád-völgyi település határában egyáltalán nem maradt szőlő (pl. Bőcsön, Forrón, Hernádkércsen, Perén, Szentistvánbaksán stb.), de Szikszón is csak 0,6 hektáron.

A rekonstrukció megindulásakor új termőkörzeteket alakítottak ki, s meghatározták a telepítendő fajtákat. Az 1893. évi XXIII. tc., ill. az 1896. évi V. tc. végrehajtási rendelete szerint egy-egy borvidéken azokat a fajtákat lehet termelni, ill. azok ajánlatosak, amelyek a gyakorlatban kipróbálva a vidékenként mind mennyiségben, mind minőségben a legjobb termést adják. Az Abaúj-miskolci borvidéken a *javasolt fehér bort termő fajták:* a Furmint, a Hárslevelű, a Sárfehér, a Muskát lunel, az Olaszrizling, a Mézesfehér, az Erdei és a Zöldszilváni, míg a *vörös bort termők* közül a Kadarka, a Nagyburgundi, az Oporto, a Cabernet és a Merlot.

A Hernád-völgyi szőlőtermés azonban soha nem tudta kiheverni a filoxéra pusztítását. Ráadásul 1920 után a felvidéki városok felé irányuló, korábban igen aktív borkereskedelmének útját állta az újonnan meghúzott országhatár.

Az 1920-1930-as években kettős tendencia figyelhető meg a Hernád-völgy szőlő- és borgazdaságában. Egyfelől egyes községekben egyáltalán nem, vagy csak jelképes területen telepítetek újra szőlőt, néhány más településen ugyanakkor jelentős erőfeszítéseket igyekeztek legalább részben pótolni az elpusztult tőkeállományt. Amíg 1865-ben 1139 ha, 1895-ben 676,8 ha, addig 1935-ben 482,4 ha szőlőt írtak össze a Hernád-völgyben. Az 1935-ös termőterület csupán 42,3%-a az 1865-ösnek, 28,8%-kal kevesebb, mint 1895-ben. Negyven év alatt Göncön pl. 175 hektárról 26,5 hektárra csökkent, Szikszón viszont 0,6 ha-ról 47,2 ha-ra növekedett a szőlőültetvények területe.

A borvidék erős hanyatlásának térben és időben számos oka volt. A legfontosabb a már említett 19. század végi *filoxéra pusztítás* és az *1920 utáni piac és vonzásközpontok elvesztése,* a *perifériku*s *térséggé válás* volt. Emellett meg kell említeni, hogy a filoxéravészt követően más borvidékektől eltérően *nem történt meg a radikális fajtaváltás,* sőt több település határában az ellenálló, de silány minőséget adó *direkt termő fajtákat* részesítették előnybe. Tokaj-Hegyalja és Bükkalja „árnyékában" nem szorgalmazták kellő határozottsággal az újratelepítést.

A hanyatlás további okai pl., hogy csak Szikszó, Aszaló és Forró fekszik dinamikus vonal mentén, a többi szőlőtermelő falu *kedvezőtlen közlekedésföldrajzi,* nehezen megközelíthető helyen fekszik, amelyek vasút és jól kiépített utak hiányában nem tudtak bekapcsolódni az ország gazdasági vérkeringésébe. *Tőke hiányában* nem tudtak fejleszteni, nem tudtak megfelelő feldolgozó és tároló kapacitást kiépíteni. A Hernád-völgy K-i magaspartján (Hernádbüd, Pere, Szentistvánbaksa, Alsódobsza, Sóstófalva, Újcsanálos) a gyakori *földcsuszamlások* (suvadások) a szőlőskerteket, gyümölcsösöket és a települések belsőségeit súlyosan károsítják.

A II. világháború további károkat okozott az amúgy is hanyatló vidék szőlő- és bortermelésének. Az átvonuló német, majd orosz katonaság főleg Szikszó és Aszaló pincéiben dézsmálták a készleteket.

Az 1950-es, 1960-as évek kollektivizálásai, a tsz-ek szervezése alig érintette a kis kiterjedésű, szétszórt szőlőparcellákat a vidéken. Csupán Szikszón, Aszalón és Forrón voltak ilyen irányú kísérletek. Az 1950-es, 60-as években nagyüzemi szőlőtelepítés gyakorlatilag nem volt a vidéken. Ugyanakkor az 1960-as évektől egyre határozottabban jelentkeztek a *kedvezőtlen demográfiai folyamatok,* felgyorsult a fiatalok elvándorlása Miskolcra, a Borsodi Iparvidékre, a lakosság elöregedése, fogyása, a mikrotáj elnéptelenedése. A munkaigényes szőlő munkáskéz nélkül maradt, termőterülete tovább csökken 1982-ben. Pl. Göncön csupán 8 ha (az összes földterület 0,2%-án), Hidasnémetiben 1 ha (0,1%) szőlőt írtak össze. Csupán Szikszón, a Hernád-völgy fő szőlőtermő helyén 74 ha-ra (2%) gyarapodott a szőlő termőterülete, ahol a Miskolc ipari üzemeibe naponta bejáró kétlaki ingázók szabad idejükben szőlőt is műveltek. A Miskolc-Hidasnémeti-Kassa vasútvonal, ill. a 3-as főközlekedési út mentén fekvő Szikszón, Aszalón és Forrón valamelyest növekedtek a szépen művelt (huzalos) hobbiszőlők száma, a települések peremén a korábbi évszázadokban mélyített pincék némelyikét modern, az idegenforgalom céljait szolgáló pincészetté alakították át.

A szőlőtermelés alakulása a rendszerváltozás után

A rendszerváltás után tovább folytatódott az egy évszázada elkezdődött kedvezőtlen folyamat, a szőlők további területi veszteségeket szenvedtek. Ez alól 3-4 település volt kivétel. 1992-ben Szikszón az összes földterület 1,8%-át, Aszalón 2,4%-át, Forrón 0,9%-át foglalták el a szőlőültetvények.

2001-ben a *Központi Statisztikai Hivatal* (KSH) adatai szerint a Hernád-völgy településeinek 0,31%-át foglalták el a szőlőskertek (*1. táblázat*). A szőlő részesedése az összes földalapból 0 és 1,9% között alakult. A 45 településből 20-ban egyáltalán nem található szőlőskert (*1. táblázat*). Amíg 1865-ben 1139 ha, 1935-ben már csak 482 ha, addig 2001-ben 215 ha szőlőt írtak össze a Hernád-völgyben, azaz a mai termőterület mindössze 18,9% az 1865. évinek. A hanyatlás mértékére további sokatmondó adat, hogy 1865-ben csak Szikszón 369, Aszalón pedig 290 hektáron termeltek szőlőt. 2001-ben Szikszón 53,2 ha, Megyaszón 38,1 ha, Aszalón 18,0 ha szőlőt műveltek. A 215 hektárból 26 településen találtak méret alatti (egy hektárnál kisebb) szőlőbirtokot. Az összes szőlő 72,7%-a áruszőlő, 6,7% nem művelt (parlag) és csak 2,3% a még nem termő, fiatal telepítés.

A szőlőültetvények elöregedtek. A 15,7 ha három évesnél fiatalabb tőkeállománnyal szemben 126,8 ha a harminc évesnél idősebb.

A megtermelt szőlő 45,6%-a fehér, 11,6%-a vörös, 1,3%-a csemege, 41,5%-a egyéb fajta. A szőlőültetvények 52,6%-a csak szőlő, 47,4%-a szőlő+gyümölcsfa (gyümölcskörte).

A szőlőültetvények erősen elaprózottak, zömében egy hektár alatti kis parcellákból álló. Csupán Megyaszón és Szikszón fordul elő tíz hektárnál nagyobb, nagyüzemi termelésre alkalmas ültetvény.

A szőlők támaszrendszere vegyes. Nagyobb részben hagyományos karós, kisebb részben korszerű kordonos (huzalos). Az ültetvények 46%-ánál nincs, vagy 5%-nál kisebb a tőkehiány, 18,5%-nál 6-10%-os, viszont 7,3%-ánál 50% feletti a hiány. A völgy északi és az alföldi jellegű déli részében gyakorlatilag megszűnt a szőlőtermesztés, csak a középső szakaszban (Szikszó, Aszaló, Megyaszó) vannak még nyomai a hajdani szőlőkultúrának.

Összegzés

A Tokaji(Zempléni)-hegység és a Cserehát dombsága közé ékelődő, a Sajóba való torkolata felé tölcsérszerűen kiszélesedő magyarországi Hernád-völgy északi és középső szakasza természetföldrajzilag (lankás domboldalak, hegylábfelszínek, klimatikus- és talajviszonyok) kedvező feltételeket teremtettek (és teremt ma is) a szőlő- és bortermelés számára. Az itt élő emberek hamar felismerték ezt a lehetőséget, s virágzó szőlő- és borkultúrát teremtettek. A Hernád-völgy két oldalán a felvidéki gazdag városokba, ill. Lengyelországba, a Baltikumba és Oroszországba vezető fontos kereskedelmi útvonalak lehetővé tették, hogy a vidék bekapcsolódjon a borkereskedelembe. A gazdasági virágzás a 19. sz. végén bekövetkezett filoxeravészig tartott. A katasztrófális pusztulás után minden erőfeszítés ellenére sem sikerült helyreállítani a korábbi állapotokat. Hol intenzívebb (pl. a Trianoni békediktátum után), hol mérsékeltebb sorvadás ment és megy végbe napjainkig. Pedig pl. a szikszói borok vetekedtek/vetélkedtek a hegyaljaival. A 21. sz. elején Szikszó, Aszaló, Forró, Megyaszó szőlő- és bortermelése is csak árnyéka korábbi énjének. A szőlő termőterülete erősen lecsökkent, kedvezőtlen fajtaváltás (direkt termő fajták térhódítása), elöregedő, foghíjas tőkeállomány, támasz-rendszerek nem kielégítő volta mind-mind jellemző a Hernád-völgy mai állapotára. Csak remélni merjük, hogy jön még egy jobb, szebb idő a Hernád-völgy szőlő- és borkultúrájára.

Irodalom

Ádám I. (1980): Egy abaúji község története. Szikszó, p. 157.

Bél M. é.n. Magyarország népének élete 1730 táján. Pest

*Boros L. (1986):*Borsod-Abaúj-Zemplén megye keleti része mezőgazdaságának néhány jellemző vonása. Földrajzi Értesítő, 35. 3-4. pp. 313-336.

Boros L. (1994): Adalékok a Szikszó-csereháti borvidék történeti földrajzához. In: Simon I. – Boros L. (szerk.): Észak- és Kelet-magyarországi Földrajzi Évkönyv 1. Miskolc-Nyíregyháza, pp. 155-176.

Boros L. (1999): A Kárpát-medence szőlő- és borgazdaságának történeti földrajza. Nyíregyháza, p. 304.

Boros L. (2007): Adatok Abaúj-Torna, valamint Gömör vármegyék 19. sz.-i szőlő- és borgazdaságához. HOMÉK Évkönyv pp. 295-309.

Dobány Z. (1999): A Cserehát történeti földrajza (18-19. század). Nyíregyháza, p. 218.

Dobány Z. (2007): Adattár a Hernád-völgy történeti földrajzához (18-20. század). In: Frisnyák S. – Gál A. (szerk.): Peja Győző emlékkönyv pp. 267-388.

Dorogi L. (szerk.) (1986): Cserehát. Ember-táj-mezőgazdaság. Miskolc, p. 253.

Feyér P. (1970): Szőlő- és borgazdaságuk történetének alapjai. Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 408.

Fényes E. (1851): Magyarország geographiai szótára. Pest

Frisnyák S. (1961): A Hernád-völgy földrajzi képe. Borsodi Szemle 7.4. pp. 232-242.

Frisnyák S. (1990): Magyarország történeti földrajza. Tankönyvkiadó, Budapest, p.213.

Frisnyák S. (2007): A Hernád-völgy történeti földrajza. Földrajzi Értesítő LVI. Évf. 1-2. pp. 51-68.

Keleti K. (1875): Magyarország szőlészeti statisztikája. Budapest

Magda P. (1819): Magyarország és a határőrző katonaság vidékének legújabb statisztikai és geographiai leírása. Pest

Rubinek Gy. (1898): A magyar szőlőtermesztés statisztikája. Budapest

Varga G.-né (szerk.) (1970): Borsod-Abaúj-Zemplén megye története és legújabb kori adattára. Miskolc, 363+674. p.

Vályi A. (1796-99): Magyar Országnak leírása… melyben minden hazánkbéli vármegyék, városok, falvak, pszták, uradalmak, fabrikák, huták, hámorok… feltaláltatnak. 1-3. kötet. Buda

Viga Gy. (szerk.) (1994): Borsod-Abaúj-Zemplén. Megyekönyv. Miskolc, p. 267.

GONDOLATOK A GEOTERMÁLIS ENERGIA MEGÚJULÓ VOLTÁRÓL

BUDAY TAMÁS – DR. KOZÁK MIKLÓS

A geotermális rendszerek stabilitása

Hazánk földtani adottságainak sokszínűsége egy hosszan tartó fejlődési folyamat eredménye, s napjainkban is folyamatos átalakulás jellemzi. Így a hőkészletek tárolására, kinyerésére alkalmas képződmények és szerkezetek földtani időléptékben nézve nem tekinthetők állandónak, sőt élettartamuk és antropomorf szemléletű hasznosíthatóságuk is csak időleges. Mit lehet tehát az alap, amikor energetikai szempontból stabilnak tekintünk egy rendszert, nem számolva olyan földtörténeti értelemben pillanatszerűen lejátszódó katasztrofális jelenségekkel, mint a sorozatos vulkánkitörések, a heves kéregmozgásokat kiváltó, földrengésekkel kísért szerkezeti mozgások, vagy a poláris jégtakaró elolvadásakor bekövetkező eusztatikus tengerszint-emelkedések okozta gyors transzgressziók?

Az emberi kultúrtörténet időléptékében gondolkodva néhány ezer éves időtávlatokban tűrhetően megítélhető a lassú, hosszú távú földtani változások iránya és léptéke, amely rendszerint nem éri el azt a mértéket, ami egy regionális rendszer jellegének energetikai megváltozását jelentené. A tektonikusan és vulkanológiailag aktív tengerpartokat leszámítva Földünk nagy része e szempont szerint energetikailag stabilnak tekinthető, s ez fokozottan érvényes a Pannon-medencére. Míg a régészeti leletek megőrződése szempontjából akár évi 1 mm-es relatív térszínváltozás is azok eróziós pusztulását vagy több méteres betemetődését okozhatja néhány ezer év alatt, addig a földhő szempontjából energetikailag az ilyen régiók még teljesen stabilak.

Az előbbinél sokkal kritikusabb kérdés, hogy mennyiben tekinthető megújulónak mindaz, amit annak nevezünk. Kozmológiai értelemben természetesen semmi sem végleges, tehát itt is az emberi generációváltás időtartama tekinthető olyan léptékalapnak, amelyben néhány ezer év távlatában jól megítélhetők és modellezhetők a lassú változásokkal jellemzett geológiai rendszerek. Ebben az önkényesen választott keretben mozogva már jól meghatározható a megújulás fogalma. Nyilvánvaló, hogy a fosszilis energiahordozók képződnek napjainkban is, de telepszerű haszonanyaggá válásukhoz rendszerint évmilliók vagy évtízmilliók szükségesek, és kitermelésük üteme nagyságrendekkel nagyobb, mint a képződésük üteme, így az általunk választott léptékben nem tekinthetők megújulónak.

A fentiekkel szemben a geológiai üledékes kőzetformációk, s a beléjük ágyazódott, bennük kialakult hidrodinamikai cirkulációs rendszerek, valamint az őket átjáró és felfűtő földi hőáram stabilnak, folyamatosnak, kvázi állandónak tekinthető. E rendszerek mesterséges megcsapolásakor meghatározandó a

víz, illetve a hő kitermelésének az a határértéke, amelynél még az utánpótlódás sebessége fedezi a kiaknázott mennyiséget, azaz a kitermelés a statikus készletet nem érinti, csak a rövid idő alatt utánpótlódó dinamikus készlettel számol.

Az elmúlt fél évszázad során hazánk hidrogeológiai mérlegében az emberi hatás egyes körzetekben, különösen a nagyvárosok és ipari központok környezetében alapvetően megváltoztatta a természetes egyensúlyt és beszűkítette a körfolyamatok fennmaradásának lehetőségét. Az ilyen telepművelés kimeríti a rablógazdálkodás fogalmát.

Valószínűleg a jövő egyik útja a dekoncentráltabb telepítésű felszín alatti vízkivétel, amely a potenciálcsökkenést nagyobb területen osztja el, és kisebb terhelést jelent egy-egy vízmű környezetében. Másik lehetőség a felszíni élő vizek bekapcsolása a vízellátó rendszerekbe, amely azonban vagy költséges szűréstechnika segítségével, vagy arra alkalmas helyeken a parti szűrésű vízkivétel kiterjesztésével érhető el. Ez azt jelenti, hogy nagyobb regionális vízellátó rendszerekben kell gondolkodnunk, amely jobban osztja el a területi terhelést, és súlyozottan támaszkodik a legjobb adottságú lokális körzetekre, ahol a dinamikus felszíni és felszín alatti utánpótlás valóban képes fedezni a kitermelés mértékét.

A geotermális hőenergia nagyobb arányú kinyerésére hazánkban nincs kialakult gyakorlat, s ennek megfelelően szükséges mélységű és részletességű törvényi szabályozás sem. Mindez annak ellenére alakult így, hogy az 1920-as 1930-as években kezdődő szénhidrogén-kutatások egymás után tárták fel a felső-pannon mélyebb szintjeiben tárolt termálvíz-készletet, lehetővé téve fürdővárosok, illetve balneoterápiás központok kialakulását. E tekintetben még ma sem lezárt a kutatás sem szénhidrogén, sem termálvíz szempontjából. Jóval nagyobb nehézségekbe ütközik azonban annak a meghatározása, hogy ezek az 500–600 m-től 2000–2200 m-ig terjedő mélységzónában található termálvízadó rezervoárok milyen irányokból és milyen ütemben kapják a vízutánpótlást, amely a kitermelt készleteket megújítja. Itt tehát külön modellezést igényel a hidrodinamikai és külön a geotermikai rendszer, amelynek áramlási és utánpótlódási irányai, illetve mértéke alapvetően eltérhet egymástól. E kettő együttes számbavétele elsősorban ott lenne kulcsfontosságú, ahol a termálvíz kitermelésén keresztül hosszabb távon hasznosítani kívánjuk mind a víz-, mind a hőkészletet.

Nem állnak rendelkezésre tömegesen olyan, a működő termálvíztermelő kutakra vonatkozó megbízható adatsorok, amelyek együtt követnék a termelés, a nyugalmivízszint-csökkenés, az oldottanyag, az oldott gáztartalom és a vízhőmérséklet változásának ütemét. Ilyen típusú monitoring rendszerek kiépítése feltétlenül szükséges lenne a víz- és hőkészletek időbeli változásának megítéléséhez, a dinamikusan utánpótlódó, azaz megújuló, egyensúlyzavar nélkül kitermelhető készletek méretezéséhez, tervezéséhez. Erre a célra a több mélyfúrással rendelkező termálfürdők egyes kútjai, valamint a lezárt, illetve lezáratlan egykori szénhidrogén-kutató fúrások egyaránt alkalmasak lennének. Bizonyos, hogy egy ilyen program önköltsége elenyésző ahhoz a közvetlen és közvetett haszonhoz képest, amely a nyert adatsorok alapján megállapított dinamikus készletek ismeretéből adódik.

A dinamikus készletek felmérése azért különösen fontos, mert a geotermikus energia termelése a biomassza-produkcióhoz hasonlóan könnyen túltermeléshez vezethet, mert a kitermelés általában a statikus készletet is érintheti. E tulajdonságában eltérnek más alternatív energiaforrásoktól, mert a nap-, a szél- és a vízenergia fizikailag nem növelhető korlátlanul. Ugyanis például a Nap sugárzási teljesítményét jelenlegi technikai tudásunkkal nem tudjuk megváltoztatni, ugyanakkor az erőltetett biomassza-termelés következtében a talaj termőképessége gyorsan leromolhat. Mindezek mellett természetesen a különböző forrásból származó energiafajták esetében figyelembe kell venni az energiakinyerés egyéb hatásait is.

A megújuló geotermikus energiatermelés korlátai

A geotermikus energia legfontosabb felszín közeli forrása a földszerkezeti és kőzettani egyenetlenségek miatt kialakuló hőmérsékletkülönbség hatására bekövetkező energiaterjedés, mely alapvetően két részből áll, a hővezetésből és a hőáramlásból. A hővezetés során az energiaterjedés anyagárammal nem jár együtt, nagysága az adott kőzet hővezető képességétől és a hőmérséklet gradienstől függ. Hőáramlás esetében az anyagáram jelenti a hőterjedést, a közvetítőközeg elsősorban víz vagy gőz, másodsorban szénhidrogének, illetve az aktív vulkáni területek kürtőinek anyagáramai, így a magma is. A hőáramsűrűség függ a fluidum áramlási sebességétől és az esetleges hőátadástól is, de összességében elmondható, hogy nagyságrendekkel nagyobb lehet, mint a hővezetés esetében.

A geotermikus energiatermelés világszerte elterjedt gyakorlata néhány berendezéstől és szabadalomtól eltekintve a geotermikus energiatermelés megvalósulását esősorban a fluidum kitermelésében látja. Ennek oka, hogy az adott térfogatú kőzettömbben ugyan a meleg víz hőtartalma üledékes kőzetek esetén is egy nagyságrenddel kisebb a kőzetvázban tárolt energiánál (*Gombárné et al. 2007*), de a víz könnyebben felszínre hozható, mint csupán az energia, ráadásul a víz fajhője nagyobb is a kőzet fajhőjénél. Más módszerek zárt rendszerű hőcserélők segítségével csupán a hőenergiát vonják ki a rendszerből, elsősorban kis teljesítményű hőszondás telepítésekben. E rendszerek nagyobb léptékű változatai alkalmasak lehetnek már erőművi termelésre is (*Buday – Kozák* 2007).

A hévízkitermeléssel kinyert energia megújulásának feltétele a rétegenergia, a víz- és hőutánpótlás, gyógyvizek esetében az oldottanyag-tartalom állandósága. A hőcserélős megoldások esetében a rétegenergia nem csökken, ugyanakkor a hőcserélő környezetében a lehűlés miatt nem kívánt kicsapódások alakulhatnak ki, befolyásolva az effektív porozitást.

A geotermikus energia dinamikus készlete alatt a folyamatos hőáramot értjük, feltételezve, hogy a hőmérsékletmező stacionárius. Ez utóbbi kitétel azért fontos, mert a változó kőzethőmérséklet hatalmas kitermelhető energiához juttathatja ugyan az emberiséget (1 m^3 kőzet 1 °C-kal történő lehűlése MJ nagy-

ságrendű energiafelszabadulással jár), ugyanakkor a változó (általában csökkenő) hőmérséklet a kitermelés közelében általában kedvezőtlen módon változtatja meg a hőáram-teret is. A jelenlegi elektromosáram-termelési, egyéb energiatermelési, balneológiai hévíz- és fluidum nélküli hőbányászati technológiák szükséges rossznak tekintik a hőmérsékletcsökkenést. Rendszerint azonban nem a termelés csökkentésével, hanem növelésével reagálnak e kedvezőtlen hatásokra, ami megkérdőjelezi az ilyen gazdálkodás fenntarthatóságát.

Nagy entalpiájú területek megújulóképessége

A folyamatos hőáram és a kivehető hőteljesítmény kapcsolatának megismeréséhez mind a nagy méretű természetes, mind a mesterségesen kialakított hidrogeotermális rendszerek tanulmányozása szükséges. A legismertebb geotermikusan aktív területek általában vulkanizmushoz köthetők. Ilyen például a Yellowstone geotermális mező, amely egy ma is aktív, hot-spot jellegű, hipabisszikus mélységű (5–6 km) magmakamrának köszönheti létét. Az izlandi, kamcsatkai, új-zélandi hidrotermás mezők aktív lemezhatárokhoz kapcsolódnak, míg lemezen belül is alakulhatnak ki extenziós tektonikus zónák, ahol a fluidumáramlás különösen élénk lehet (pl. Larderello).

A világ egyik legismertebb és legjelentősebb geotermális területeinek egyike a Yellowstone vulkáni plató. A Yellowstone Nemzeti Park területén számos gejzír, hévforrás, fumarola és iszapfortyogó jelzi a geotermikus aktivitást, melyhez a világ legnagyobb mért regionális hőárama kapcsolódik. A különböző mérések alapján a Yellowstone-kaldera által a forróvíz-feltörések révén leadott hőenergia 5300 MW_t teljesítményű, míg további 400–600 MW_t teljesítmény köthető két jelentős kalderán kívüli hévforráshoz (*Fournier et al.* 1976, *Sorey – Colvard* 1997). A kaldera közel 3000 km^2-nyi területére így kb. 1700 mW/m^2 nagyságú átlagos hőáramsűrűség jut.

A világ első geotermikus erőműve az olaszországi Larderello nagy entalpiájú mezejére épült, és közel 100 éve különböző mélységben található rezervoárok energiáját használja áramtermelésre. A területen a mélybe szivárgó vizek a tektonikus nyírt zónák szegélyének tágulás hatására kialakuló repedésrendszerében jutnak le a merev-képlékeny kőzetátmenet zónája alá, ahol gyorsan felmelegszenek. Általuk a terület porózus kőzetei forró víz-gőz tározókká válnak (*Brogi et al.* 2003).

A Yellowstone-nal ellentétben Larderellóban a geotermikus energia kiaknázása nagyobb léptekben történik, mint ahogy azt a természetes folyamatok lehetővé tennék egy egyensúlyi rendszer esetén. Ennek következtében az áramtermelés fenntartásának és bővítésének érdekében visszasajtolásos technikákkal igyekeznek a telepnyomás csökkenését megállítani, illetőleg azt növelni. E mellett egyre mélyebben fekvő rezervoárokat tárnak fel, míg a nem elég produktív telepeket elhagyják. 2004 decemberében a larderellói mezőből 180 kút összesen

850 kg/s hozammal 150–270 °C közötti szárazgőzt hozott fel, melyet 21 áramtermelő egység alakított át, összesen 542,5 MW_e beépített kapacitással (*Cappetti – Ceppattelli* 2004). Figyelembe véve a felszínre kerülő fluidum hőmérsékletét, az általunk becsült termikus hőteljesítmény 2,5 GW_t.

A 250 km^2 kiterjedésű larderellói nagy entalpiájú geotermikus mező hőáram-háttere 200 mW/m^2 körüli, míg a nyírási zónákat a felszínnel összekötő törések mentén eléri a 800 mW/m^2-es értéket. A koncentrált kitermelések környezetében, kis, km^2-nyi területen pedig az 1000 mW/m^2-es értéket is meghaladja (*Bellani et al.* 2004). 2,5 GW_t hőteljesítmény kivétele egy 250 km^2-es területről 10000 mW/m^2 átlagos hőteljesítmény-sűrűséget jelent, mely a maximális értéknek is közel tízszerese, a háttérnek pedig 50-szerese. Ez szükségszerűen intenzív hőmérséklet és nyomáscsökkenéssel jár együtt, melyet csak részben pótol az a vertikális hőáram (hőterjedés és hőáramlás formájában egyaránt), mely a hőmérsékletcsökkenés hatására indukálódik.

Közepes-kis entalpiájú területek megújuló geotermikus energiái

Ha megvizsgáljuk a kisebb teljesítményű geotermikus erőművek beépített kapacitás értékeit, azt tapasztaljuk, hogy a szinte bárhova telepíthető kettős ciklusú erőművek beépített kapacitása néhány MW_e. Kis hatásfokuk miatt működésükhöz 10–100 MW_t hőteljesítményt kell kitermelni. Egy ilyen erőművel olyan területen számolhatnak biztonságosan, ahol az átlagos hőáram eléri a 100 mW/m^2 értéket. Ilyen hőáramértékkel rendelkező területen, idealizált feltételek között egy 10 MW_t hőteljesítményű kitermelő kút tehát 100 km^2 nagyságú terület vertikális hőáramának megfelelő teljesítménnyel vesz ki hőenergiát a felszín alól. Mivel a hőáramot teljes mértékben nem lehet energiatermelésre hasznosítani, ezért a kitermelés távolhatása a dinamikus készlet szempontjából sokkal nagyobb területet érint. Az ilyen formán kiszámolható maximális hőteljesítmény hazánk területén a becsült hőáramot figyelembe véve kb. 9300 MW_t, mely a világ jelenlegi beépített geotermikus eredetű elektromos kapacitásával, vagy a magyarországi teljes beépített áramtermelési célú erőművi kapacitással azonos nagyságrendű.

Hasonló problémák lépnek fel a hőszondás telepítések kapcsán. A jelenlegi hőszondatelepítési gyakorlatban az igényelt teljesítmény alapján szabják meg a telepítendő szondák típusát, méretét és számát, az egymásrahatások elkerülése végett pedig a vertikális hőszondák között legalább 5 m távolságot hagynak. Ez azt jelenti, hogy a szokványos feladatokat ellátó 5,5–150 kW-os szondateljesítményhez rendelt minimális terület néhány négyzetméter. Ebből világosan látszik, hogy a hőszondák nem a vertikális hőáramot nyerik ki, hiszen ekkora területen hazai viszonyok között 1 W nagyságrendű teljesítménnyel áramlik ki a hő, ami a szonda által felvenni szándékozottól 4–5 nagyságrenddel kisebb. A távolhatást és fenntarthatóságot ugyanakkor csak empirikus vizsgálatok segítségével

próbálják modellezni. A hőszondaeladások – különösen külföldön – hatalmas méreteket öltöttek, s jelenleg már a legjelentősebb nem áramtermelési célú földhő felhasználási móddá nőtte ki magát (*Lund et al.* 2005).

Svájci kutatók az általuk vizsgált, 1986-ban telepített, 105 m hosszú horizontális hőszonda működésének monitoring adatai alapján megállapították, hogy a működés hatására a befogadó összletek hőmérséklete a fűtési periódus végére akár 6 °C-ot is csökkent (*Rybach – Eugster* 2002). A rendszer a következő fűtési szezon kezdetére nem tudott a kiinduló értékre visszamelegedni, aminek következtében a szeptemberi talajhőmérsékletek az üzemelés 15 éve alatt 2 °C-kal csökkentek. Ennek a változásnak a nagy része az üzemelés első néhány évében következett be, így a rendszert kvázi stacionernek tekintik. A kialakuló hőmérsékletmező néhány W/m^2 nagyságú radiális hőáramot indukál, mely az eredeti földi hőáram nagyságának néhány tízszerese, míg a távolhatás az extrapolálás szerint már 3 év után is eléri a 30 métert. Szimulációik azt az eredményt adták, hogy a felhagyás után kb. annyi idővel áll vissza az eredetinek tekinthető hőmérséklet, mint a kitermelés hossza.

A fenti vizsgálatok és napjaink hőszondatelepítési gyakorlata alapján egyértelmű, hogy a hőszondák telepítését a technológia gyors fejlődésének következtében nem tudja elegendő empirikus eredmény alátámasztani, és a tapasztaltak alapján jól működő modell sem született még. Ennek megfelelően problémát látunk a túl közel telepített szondákban, illetőleg abban, hogy a kitermelés során a hatástávolság átnyúlhat más tulajdonára is, mely ezáltal jogi kérdéseket is felvet.

Hazai hévíztermelési tapasztalatok

Tanulmányunkban a hévízkitermeléshez kapcsolódó földhőbányászatnak csak az energetikai fenntarthatóságával foglalkozunk, a járulékos jelenségek (pl. koncentrációváltozás, nyomásváltozás stb.) mellőzésével. A hévízkitermelés esetében egyértelműen a felszín alatti vizek lehűtéséből származó energiát használjuk fel. A rétegnyomás csökkenésének következtében kialakuló áramlások ugyanakkor általában olyan irányúak, hogy a rezervoárba kisebb hőmérsékletű víz nyomul be, így ennek felmelegedésével majd kitermelésével közvetve a kőzettest belső energiájának csökkenését is elérjük. Mivel a felszín alatti vizek mozgása és felmelegedése a kitermeléshez képest sok időt vesz igénybe, így a megújulóság kérdésköre nehezen megválaszolható.

Vizsgáljuk meg néhány ismert hőmérsékletű és kezdeti hozamú kút potenciálisan kivett hőteljesítményét, majd izotróp és csak a földi hőáramból származó hőutánpótlást feltételezve vizsgáljuk meg a kutak távolhatásának elvi minimumát *(1. táblázat)*. A táblázatból látszik, hogy a kisebb kutak esetében e hatás 2 km sugarú kört jelent, míg a nagyobb hozamú kutak esetén elérheti a 10 km-es sugarat is. Tehát elvben a kőzettest számottevő lehűtése nélkül legalább ekkora terület szükséges a fenntartható termeléshez.

Hazánk teljes területének figyelembevételével, homogén hőáramot és területileg egyenletes vízadóképességet feltételezve e kutak adatai alapján kb. 1500-2000 hévízkúttal lehetne a megújuló hőáramrészt folyamatosan termelni. Mint említettük, a vertikális hőáram teljes kivétele fizikailag nem megoldható, így becsléseink alapján legalább egy nagyságrenddel nagyobb a számottevő geotermikus hatás. Jelentősebb következmény tapasztalható olyan rendszereknél, melyek egymáshoz közel települtek, esetleg ugyan abból a rétegből termelnek.

Szentes környékén 1600–2200 m közötti mélységi zóna több vízadójából az 1960-as évek elejétől nagy kútsűrűség mellett mezőgazdasági, gyógyászati és egyéb célú hévízkitermelésbe kezdtek. Ebben a rendszerben 10 év után 22 kútból már kb. kétszer annyi vizet hasznosítottak, mint a lehetséges utánpótlás mértéke. Ekkor a pozitív kutak negatívvá válását a 80-as évek elejére jósolták (*Korim – Liebe* 1973).

A 70-es évek elején a termelés elérte az évi 10 millió m^3-t, átlagosan kb. 100 °C-os vízhőmérséklet mellett. A szentesi kútcsoport működése a fenti elgondolások alapján minimum 23 km-es hatótávolsággal majdnem 1500 km^2-nyi területet érint. Megjegyzendő ugyanakkor, hogy a kutak hidrológiai hatótávolságát 1,5-2 km-nek mérték. Hasonlóan nagyfokú antropogén érintettség várható más hévízmezők (pl. budai termális vonal, bükkelőtéri hévízkitermelés) koncentráltan elhelyezkedő hévízkútjai esetében.

1. táblázat. A vizsgált kutak minimális termikus távolhatása megújuló termelés esetén

kút	vízadó típusa*	vízhozam (l/perc)	felszíni hőmérs. (°C)	hőáram (MW)	hőáram-sűrűség (μW/m^2)	elvi terület (km^2)	elvi sugár (km)
Szentes 22 kút	fPa	20000	100	119,0	70	1700,0	23,3
Szentes-Honapart-4	fPa	2400	99	14,1	70	201,6	8,0
Szentes-Árpád-4	fPa	2182	96	12,4	70	176,7	7,5
Fábiánsebestyén-2	fPa	1600	96	9,1	80	113,4	6,0
Gyula-5	fPa	720	93	3,9	75	52,4	4,1
Szeged Klinika	fPa	1700	90	8,9	70	127,5	6,4
Szeged Odessza	fPa	1500	89	7,8	70	111,0	5,9
Zalakaros	tk	1500	99	8,8	80	110,3	5,9
Budapest-Városliget	tk	3750	76	16,0	75	213,5	8,2
Bük-1	tk	3500	58	10,5	80	131,7	6,5

* *fPa: felső-pannon vízadók, tk: termokarsztos vízadók (paleo-mezozóos)*
Forrás: Korim – Liebe 1973, Korim 1981, Dövényi et al. 1983

Más megfontolások alapján vizsgáljuk meg a jelenlegi összes termálvízkivétel energetikai mérlegét! Az ezredforduló után a hazai termálvízkitermelés hatására felszínre jutó víz hőtartalma közel 500 MW_t teljesítménynek felel meg.

Ez töredéke a hőáramból származó kb. 9300 MW_t hőteljesítménynek, tehát országos szinten messze belül maradunk a kitermelhetőség határértékén, ami nem jelenti azt, hogy helyileg nem merítjük ki a regionális adottságokat.

A példaként vizsgált hévízkutak hőteljesítménye megegyező nagyságrendű a segédközeges geotermikus erőművek elektromos teljesítményével. Ez utóbbiak hatótávolsága az alacsony hatásfok miatt a csupán hőenergiát termelő kutak hatótávolságánál 3-4-szer nagyobb. Megfontolandó, hogy egy nagy teljesítményű, 100 MW nagyságrendű kapacitással rendelkező, fenntarthatóan termelő geotermikus erőmű minimálisan becsült hatásterülete már megyényi területeket érint, hiszen egy átlagos méretű megyénk felszínén kb. 500 MW_t hőteljesítmény áramlik át.

Következtetések

Az itt követett gondolatsor szükségszerűen felveti azt a kérdést, hogy ilyen hőkészletek mellett hogyan lehet megújuló, fenntartható a geotermikus energiatermelés. Az izlandi *Orkustofnun* Munkacsoport (2001) meghatározása alapján a termelés fenntarthatóságának feltétele egy meghatározható teljesítményhatárérték alatti termelés, mely hosszú ideig (szerintük 100–300 évig) biztosítható. E definíció tehát nem tartalmazza a földi hőáram nagyságával kapcsolatos aggályokat, elfogadhatónak tartja a kőzettestek lehűtéséből kinyerhető hőmennyiség hasznosítását is, ha az kellően lassú. A jelenlegi termelési tapasztalatok alapján nem tekinthetjük fenntartható művelésűnek sem a bemutatott erőműveket, sem a legtöbb hévíztermelési módot. A középtávú gazdaságosság azonban ennél nagyobb ütemű hőkitermelést is lehetővé tesz, amennyiben a működtetőnek nem elsődleges célja a fenntarthatóság.

Egy átlagos víztartalmú, sűrűségű, fajhőjű 100 m sugarú, 1000 m magas, henger alakú kőzettest hőmérsékletének 1 °C/év ütemű csökkentésével évente kb. 200 TJ energiát nyerünk, ami 6 MW_t hőteljesítménykivételt jelent. Ez – mint már említettük – egy nagyobb magyarországi hévízkút hőteljesítményével, illetőleg egy kisebb segédközeges geotermikus erőmű elektromos teljesítményével egyezik meg. Ebből az következik, hogy az ország geotermikus energiáját fenntartható módon kitermelni csak a regionális anomáliákat a méretezésnél figyelembe vevő hőbányászati objektumok telepítésével lehet (*Buday – Kozák* 2007). Ehhez megfelelő földtani megkutatottság és innovatív megoldások szükségesek (pl. *Göőz* 2007, *Tanczenberger* 2003, *Kovács–Kozák* 2007, stb.).

Véleményünk szerint megújuló módon csak a dinamikus készlet 10–30 %-a termelhető ki, ami Magyarországra vonatkoztatva a jelenlegi termelésnél egy nagyságrenddel nagyobb értékű, de az energiaigénynek így is csak 5 %-át tenné ki. A világszerte alkalmazott, a kőzet hűlésével számoló eljárások segítségével ez az érték (ha nem is túl olcsón) megsokszorozható, de elsősorban csak additív, nem elektromos áram termelésére irányuló célból. Bár a fenntartható termelés

hosszú távon is jelentős kiaknázható potenciált jelent, a kőzetek hűléséből származó etikai, jogi, gazdasági és földtani problémák megfelelő feltárása szükségszerű és időszerű feladattá vált. Ezt a képet előnyösen befolyásolhatja a nagy mélységű hőbányászat kísérleti programjainak a sikere. Sajnos a szükségesnél jóval kevesebb információ áll a rendelkezésre arra vonatkozólag, hogy 5–8 km közötti mélységben (középső gránitosodási öv) milyen geo- és kőzetfizikai, geotermikai feltételek állnak rendelkezésre egy zárt rendszerű és környezetbarát hőszonda működtetéséhez.

Irodalom

BELLANI, STEFANO – BROGI, ANDREA –LAZAROTTO, ANTONIO – LIOTTA, DOMENICO – RANALLI, GIORGO (2004): Heat flow, deep temperatures, and extensional structures in the Larderello Geothermal Field (Italy): constrains on geothermal fluid flow. *Journal of Volcanology and Geothermal Research,* 132. évf., pp. 15–29.

BROGI, ANDREA – LAZAROTTO, ANTONIO – LIOTTA, DOMENICO – RANALLI, GIORGIO (2003): Extensional shear zones as imaged by reflection seismic lines: the Larderello geothermal field (central Italy). *Tectonophysics*, 363. évf., pp. 127–139.

BUDAY, TAMÁS – KOZÁK, MIKLÓS (2007): Necessity, experiences and abilities of the deep heat mining. *ACTA GGM Debrecina, Geology, Geomorphology, Physical Geography Series,* 2. évf., pp. 199–207.

CAPPETTI, GUIDO – CEPPATELLI, LIO (2005): Geothermal Power Generation in Italy. 2000–2004 Update Report. In *Proceedings World Geothermal Congress 2005*, Antalya, http://iga.igg.cnr.it/geoworld/pdf/WGC/2005/0159.pdf

DÖVÉNYI PÉTER – HORVÁTH FERENC – LIEBE PÁL – GÁLFI JÁNOS – ERKI IMRE (1983): Geothermal conditions of Hungary. *MÁELGI Geofizikai Közlemények,* 29. évf., pp. 3–114.

FOURNIER, ROBERT O. – WHITE, DONALD E. – TRUESDELL, ALFRED H. (1976): Convective heat flow in Yellowstone National Park. – In *Proceedings of the United Nations Symposium on the Development and Uses of Geothermal Resources*, v. 1, San Francisco, pp. 731–739.

GOMBÁRNÉ FORGÁCS GIZELLA – PAMUCSI SÁNDORNÉ – PARTÉNYI ZOLTÁN – SZŐTS ANDRÁS – TÓTH CSABA – UNICA ZSUZSANNA (2007): Magyarország ásványi nyersanyagvagyona 2007. MBFH, Budapest

GÖŐZ LAJOS (2007): *Energetika jövőidőben. Magyarország megújuló energiaforrásai. Lehetőségek – és a valóság.* Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza

KORIM KÁLMÁN. (1981): *GEOINFORM. Üledékes medencékben előforduló termálvizek kutatásának módszerei és eszközei.* MÁFI, Budapest

KORIM KÁLMÁN – LIEBE PÁL (1973): A szentesi hévíztároló rendszer. *Vízügyi Közlemények* pp. 290–311.

KOVÁCS, SÁNDOR – KOZÁK, MIKLÓS (2007): A new application of geothermal energy. *ACTA GGM Debrecina, Geology, Geomorphology, Physical Geography Series,* 2. évf., pp. 209–216.

LUND, JOHN W. – FREESTON, DEREK H. – BOYD, TONYA L. (2005): Direct application of geothermal energy: 2005 Worldwide review. *Geothermics,* 34. évf., pp. 691–727.

ORKUSTOFNUN WORKING GROUP (2001): Sustainable production of geothermal energy: suggested definition. *IGA News*, 42. évf., pp. 1–2.

RYBACH LÁSZLÓ – EUGSTER, WALTER J. (2002): Sustainability aspects of heat pumps. In *Proceedings, Twenty-Seventh Workshop on Geothermal Reservoir Engineering*, Stanford, http://pangea.stanford.edu/ERE/pdf/IGAstandard/SGW/2002/Rybach.pdf

SOREY, MICHAEL L. – COLVARD, ELIZABETH M. (1997): Hydrologic investigations in the Mammoth Corridor, Yellowstone National Park and vicinity, U.S.A. *Geothermics,* 26. évf., pp. 221–249.

TANCZENBERGER SÁNDOR (2003): *Érmelléki Geotermikus Erőmű*. kézirat, megvalósíthatósági tanulmány

ADATOK A HERNÁD-VÖLGY SZLOVÁKIAI SZAKASZÁNAK TÖRTÉNETI FÖLDRAJZÁHOZ (18-19. SZÁZAD)

DR. DOBÁNY ZOLTÁN

A 282 km hosszú, 5436 km^2 vízgyűjtő területű Hernád Szlovákiában, a Kecskehát-Király-hegy térségében ered. Több forrása is van, ezek kb. 1180 és 1000 méteres magassági szintben fakadnak. A forrásvidékről kilépő folyó, valamint a mellékágak völgyei érintik a Sztracenai-fennsíkot, a Lőcsei-hegység déli részét, a Gálmusz északi peremét, a Fekete-hegyeket és a Kassai-hegység keleti nyúlványait, végül az egyre gyarapodó vízfolyás eléri az Alsó-Hernád-völgyet, s Abaújnádasdtól délre lép Magyarország területére. Ezt követően még valamivel több mint 100 km tesz meg, mielőtt Ónodtól délre a Sajóba ömlene. *A felső szakaszon végig eróziós (bevágó) tevékenység jellemzi, csak Kassa alatt változik szakaszjellege, ahol a hordaléképítő (akkumuláló) jelleg kezd dominálni.* Magyarországi szakaszán kanyarogva feltöltő szakaszjelleg érvényesül. A folyó völgye és annak tágabb térsége változatos geológiai, geomorfológiai, klimatológiai, hidrológiai, növényföldrajzi és talajtani adottságokkal rendelkezik, sajátos ökológiai feltételrendszert biztosítva a területén megtelepedő ember számára.
A vidéken megjelenő ember a folyó alsó szakasza felől hatolt egyre beljebb a völgy magasabban fekvő, kedvezőtlenebb természeti adottságokkal rendelkező térszínei felé. A honfoglalást követő évszázadokban először az alsó szakaszon, majd egészen a forrásvidékig stabil településhálózat, s ezzel egy időben egy *fontos közlekedési folyosó jött létre.* Frisnyák Sándor szerint a Felvidék keleti felének humanizációja jelentős részben ezen a közlekedési folyosón zajlott (2005).

A Hernád-völgy később is *fontos szerepet töltött be a Kárpát-medence földrajzi munkamegosztásában, és az anyagi javak cseréjének a biztosításában.* Az eltérő természeti adottságú nagytájakat (Alföld, északi hegységkeret) összekötő völgy települései – differenciáltan – igyekeztek kihasználni a kedvező helyzeti energia nyújtotta előnyöket, s a helyi energiák, valamint a mindenkori társadalmi-gazdasági viszonyok kereti között szervezték saját életüket.
A völgy teljes hosszában mintegy 90-100 olyan település található, melyek határterületeinek kisebb-nagyobb hányada érinti a völgytalpat. E településeket joggal tekinthetjük a Hernád völgyéhez tartozóknak, mert *kialakulásukban, fejlődésükben a folyónak és tágabb térségének alapvető szerepe lehetett.* A korábbi történeti földrajzi vizsgálatok során a Hernád magyarországi szakaszának 45 településére terjedt ki a kutatás[1].

[1] E témakörben Frisnyák Sándor és e dolgozat szerzője végzett kutatásokat. Ezekről pontos bibliográfiai adatokat a „Peja Győző emlékkönyv" című munkában olvashatunk (szerk. Frisnyák S. – Gál A.), Nyíregyháza-Szerencs, 2007 (Gál A. – Kozma K.: A Hernád-völgy honismereti irodalma pp. 389-397.)

A folyóvölgy szlovákiai részén lévő településeinek történeti földrajzi vizsgálata viszont eddig még nem történt meg. E szerény terjedelmű dolgozat ezt a hiányt szeretné mérsékelni.

A 18-19. században a Hernád-völgy felső szakaszán[2] *valamivel több mint negyven település állt (*néhányukat később összevonták). Ezek egy része Szepes vármegyéhez, más része Sáros és Abaúj (-Torna) vármegyékhez tartozott *(1. ábra)*. Többségükről az első írásos feljegyzések a 13-14. századból maradtak fenn, földrajzi szempontból értékelhető adatokat azonban csak elvétve találunk egészen a 18. századig[3]. Mindez népesség- és településföldrajzi stb. sajátosságaik feltárását jelentősen nehezíti.

A települések többségét érintő, teljes körű és használható adatsort pl. csak az első magyarországi népszámlálás adataiból tudjuk összeállítani. Ebből viszont kiderül, hogy – Igló és Szepesolaszi[4] népességén kívül – közel 26 000 fő lakott a folyó menti településeken (az említett két település adatai hiányoznak). Ha Igló és Szepesolaszi korabeli népességszámát kb. 9000 (?) főre becsüljük, akkor összesen mintegy 35 000 lakosa lehetett a 42 településnek. A Hernád-völgy alsó (magyarországi) szakaszán megközelítően ugyanennyien éltek akkor (34 170 fő).

Az egyes települések népességszáma meglehetősen differenciált volt. A lakóhelyek 33%-ban 300 fő alatt volt a lélekszám, s mindössze 12%-ban haladta meg az 1000 főt. *Legnagyobb népességű Kassa városa* (7590 fő), míg Leszkaványban mindössze 122 főt írtak össze. *Nagyobb népességtömörülés Igló és a forrásvidék, illetve Kassa és Abaújnádasd között alakult ki.* Mindkét térségben viszonylag széles völgytalpon, némileg kedvezőbb adottságú környezetben jöttek létre a települések. Ahol a völgy összeszűkült, mint pl. Óruzsin térségében, ott kisebb lélekszámú falvak álltak (pl. Óruzsin, Kisladna, Nagyladna, Sároskőszeg, Terebő, Hernádszokoly stb.).

A völgyben *a népsűrűség kb. 41 fő/km*^{2} *volt* (az alsó szakaszon 47 fő/km^2), ami lényegesen meghaladta a korabeli országos átlagot (29 fő/km^2), de a környező vármegyék átlagait is. Legnagyobb népsűrűséggel az alacsony népességszámú, ám kis területű falvak rendelkeztek (Szilvásapáti, 114,4 fő/km^2, Leszkavány 93,8 fő/km^2), de *Kassa népsűrűsége is kiemelkedően magas volt* (82 fő/km^2). Területi átlagban a Kassától délre fekvő völgyszakasz népsűrűsége volt a legmagasabb.

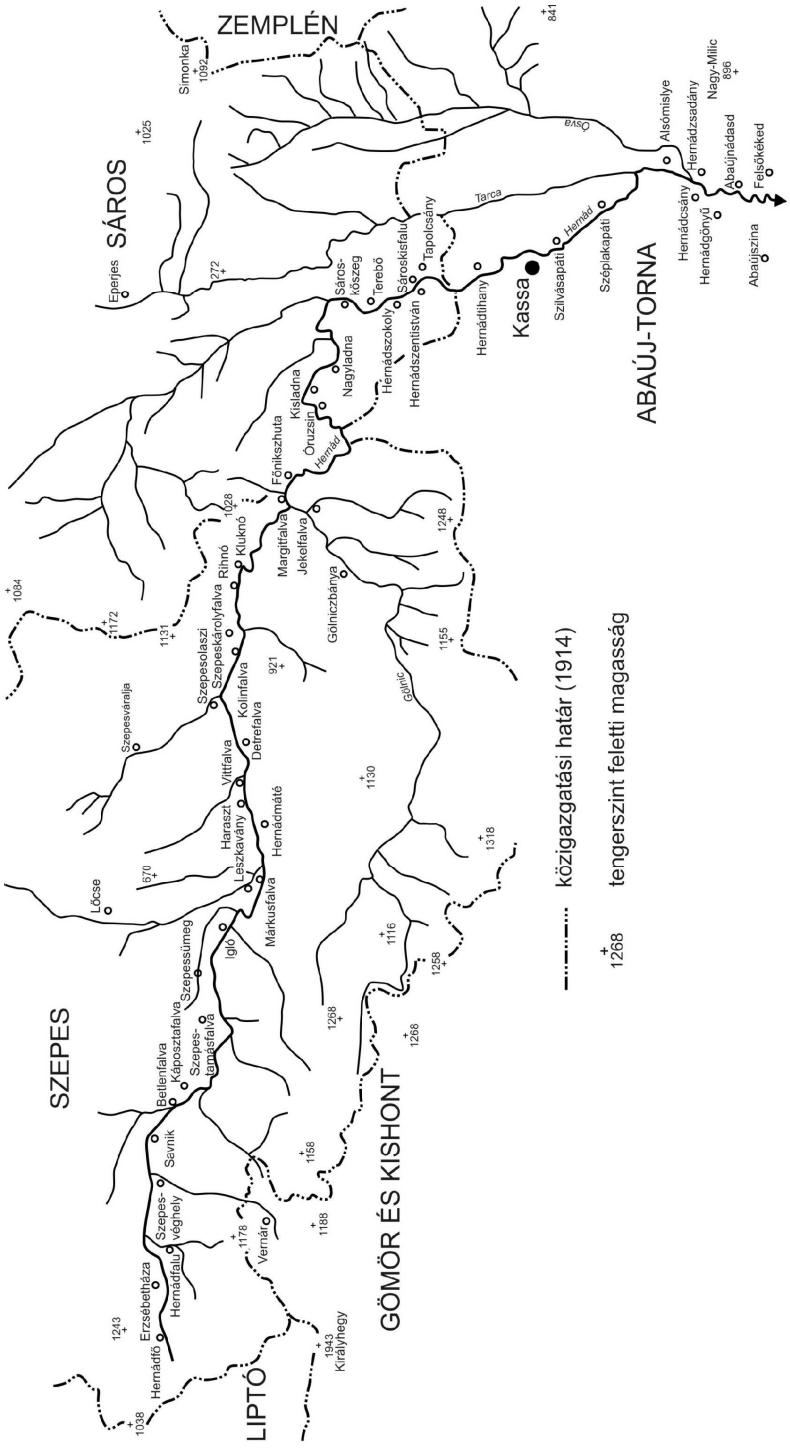
A 19. század első felében jelentősen gyarapodott a népesség, legalábbis Fényes Elek adatai alapján erre következtethetünk. A következő évtizedekben a növekedés lelassult, s csak a századfordulót megelőző évtizedben gyorsult fel újra.

---

[2] A továbbiakban felső szakasz alatt a forrásvidék és a mai országhatár közötti völgyszakaszt értem

[3] További gondot jelent, hogy a feltáró munkához nélkülözhetetlen források egy jelentős része csak szlovák nyelven olvasható (pl. a 18. századi paraszti vallomások Szepes vármegye minden településén szlovákul kerültek rögzítésre, és Sárosban is mindössze egy magyar nyelvű vallomás akad), valamint a térképi forrásokhoz is nehéz hozzájutni.

[4] Mivel a vizsgált települések némelyikének három különböző nyelven használatos neve is volt, az egyértelműség biztosítása érdekében a településneveket „A történelmi Magyarország atlasza és adattára 1914” című munkában közöltek szerint használom.



1. ábra. A Hernád-völgy felső szakasza a vizsgált időszakot követő évtizedben.
(„A történelmi Magyarország atlasza és adattára 1914” című kiadvány alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

1. táblázat. A vizsgált települések népességszáma a jelzett időpontokban

	1784/87	Fényes Elek szerint	1869	1880	1890	1900	népsűrűség (fő/km²)** (1784/87)	népsűrűség (fő/km²) (1900)
Abaújnádasd	889	1144	996	958	992	1042	67,3	78,9
Abaújszina	1163	1585	1580	1413	1333	1546	47,1	62,6
Alsómislye	704	807	1161	1136	1096	1018	50,3	72,7
Betlenfalva	442	502	517	487	399	403	43,8	39,9
Detrefalva	242	329	319	349	320	421	25,7	44,8
Erzsébetháza	528	666	699	660	664	616	21,6	25,2
Haraszt	404	410	350	338	343	295	43	31,4
Hernádcsány	756	907	842	1043	985	1365	39,3	117,7
Hernádfalu	1113	1158	1478	1529	1591	1668	26,4	39,6
Hernádfő	746	1329	1354	1319	1345	1400	15,2	27,9
Hernádgönyű	263	355	38	304	286	335	49,6	63,2
Hernádmáté	134	183	223	250	202	255	37,2	70,8
Hernádszentistván	315	392	506	497	463	506	46,3	74,4
Hernádszokoly	371	453	527	502	495	522	23,6	33,2
Hernádtihany	536	886	1038	1354	1431	1562	49,6	144,6
Hernádzsadány	519	734	761	763	671	858	92,7	153,2
Igló	*	6171	6691	7521	7345	9301	*	90,2
Jekelfalva	716	982	1028	1015	951	1081	41,4	62,5
Káposztafalva	834	1054	1476	1566	1405	1256	11,5	17,3
Kassa	7590	13034	21742	26097	28884	40102	82	433,1
Kisladna	238	302	330	355	327	320	24,3	32,7
Kluknó	695	1024	1408	1356	1113	1174	19,7	33,3
Kolinfalva	201	281	381	360	322	360	42,8	76,6
Leszkavány	122	129	127	132	142	168	93,8	129,2
Margitfalva	413	517	682	649	663	685	37,2	61,7
Márkusfalva	433	318	540	1606	1510	1613	32,8	122,2
Nagyladna	276	408	378	388	341	300	14	15,2
Óruzsin	370	448	521	477	466	495	13	17,4
Rihnó	438	528	616	564	550	704	61,7	99,2
Sároskisfalu	380	456	502	508	462	505	55,9	74,3
Sároskőszeg	343	371	404	432	439	432	31,5	39,6
Savnik	723	1029	1065	1074	985	920	39,3	50
Szepeskárolyfalva	157	201	245	260	246	304	35,7	69,1
Szepesolaszi	*	3238	2934	2473	2334	2666	*	63,2
Szepessümeg	878	838	1130	1254	1130	1279	18,8	27,3
Szepestamásfalva	267	*	440	381	370	376	23,6	33,3
Szepesvéghely	789	991	1163	1221	1208	1244	27,7	43,6
Széplakapáti	206	1151	1480	370	1019	1382	46,5	76
Szilvásapáti	183	159	208	205	284	316	114,4	197,5
Tapolcsány	179	233	363	348	299	335	40,7	76,1
Terebő	181	205	204	226	187	183	23,5	23,8
Vittfalva	150	187	195	168	184	184	28,8	35,4

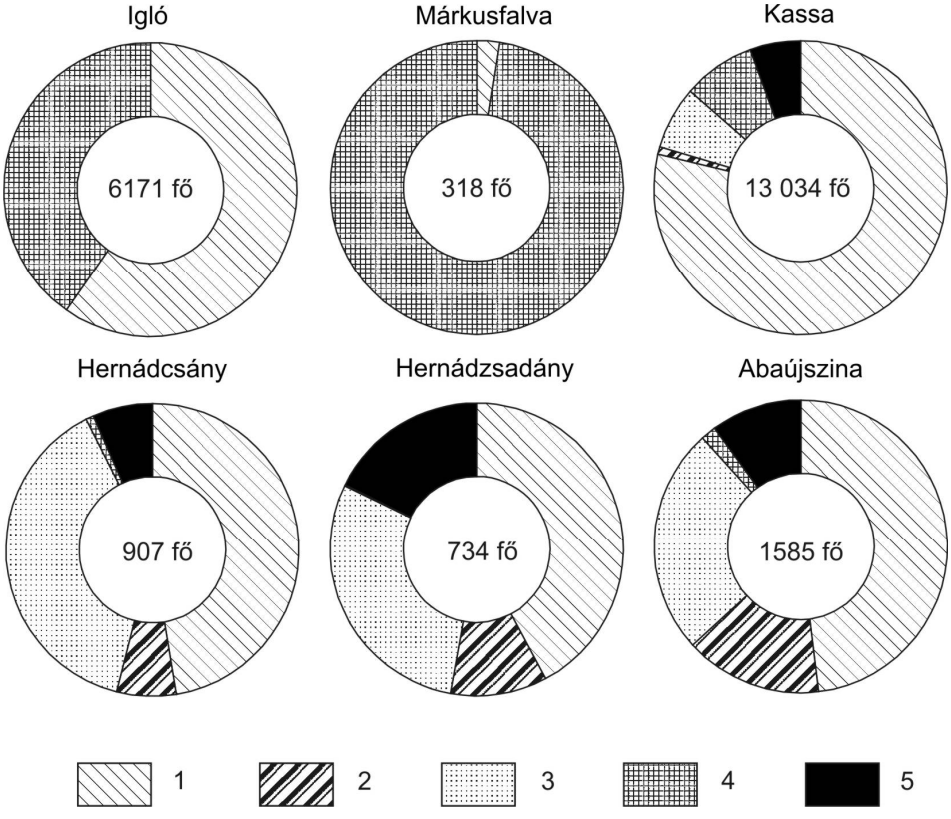
** hiányzó adat; ** 1900. évi területi adatokra számítva*

A növekedés azonban nem volt általános. A települések 20%-ban pl. csökkent a népesség a 19. század végére (legnagyobb mértékben Szepesolasziban, ott a 19. század közepétől a század végéig 18%-al fogyatkozott meg a népesség). *A falvak többségében tulajdonképpen alig történt változás* (ugyanez jellemző az alsó szakasz településeire is). *A tényleges népességgyarapodást mind-*

össze két város, Kassa és Igló produkálta (Kassán pl. 1890 és 1900 között 38%-al növekedett a népesség). A népességnövekedés okai között a társadalmi-gazdasági viszonyok kedvezőbbé válását, a közegészségügyi állapotok javulását, a népesség vallási összetételét egyaránt említhetjük. *(1. táblázat)*

A népsűrűség összességében növekedett (pl. 1900-ban 73,3 fő/km^2 a települések átlaga, ismét magasabb, mint a korabeli 59,2 fő/km^2-es országos átlag). Néhány településen jelentős mértékű volt a változás (Kassán pl. ötszörösére nőtt a népsűrűség a 18. század vége óta), de volt olyan falu is, ahol csökkenés következett be, vagy éppen semmit sem változott 100 év alatt. *Legnagyobb népsűrűség továbbra is a Kassától délre eső völgyszakaszt jellemezte.*

Fényes Elek (1851) adatai szerint a népesség 78%-a római katolikus, 3%-a görög katolikus, 4,5%-a református, 12%-a evangélikus, 2,5%-a izraelita vallású volt. Ebben a tekintetben jelentős volt a különbség az alsó és a felső szakaszon.



2. ábra. Néhány település vallás szerinti megoszlása a 19. század közepén
(Fényes Elek adatai alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

Ennek legfőbb oka a lakosság nemzetiségi összetételében keresendő. A Hernád-völgy felső szakaszán mindössze két magyar többségű falu volt (Hernádcsány és Hernádzsadány), *a többség tót (szlovák)* vagy legfeljebb tót-magyar vegyes lakosságú (Széplakapáti, Hernádgönyű, Abaújnádasd), Abaújszina pedig magyar-tót-orosz (ruszin) összetételű. *A szlovák falvakban a népesség többsége a római katolikus felekezethez tartozott*[5]. Kassán is a római katolikus felekezet túlsúlya volt a jellemző, míg Iglón 60-40%-ban római katolikus-evangélikus lakosság élt. *(2. ábra)*

A 19. század végére a felekezeti összetétel lényegében nem változott, legfeljebb Kassán differenciálódott érezhetően. Csökkent a római katolikusok aránya, az izraelita felekezeté pedig növekedett, s elérte a 13%-ot. Ez utóbbi valószínűleg Kassa gazdasági és kulturális életében játszott fontos szerepet.

A 19. század végén a települések 17%-ban egyáltalán nem volt állandó magyar lakos. Mindössze négy olyan település akadt, ahol a magyarok voltak többségben: Kassa, Henádcsány, Hernádzsadány és Abaújszina. Viszonylag jelentős számú magyarság élt még Iglón, Szepesolasziban és Abaújnádasdon. A magyarokon kívül számottevő német lakosa volt Kassának, Iglónak és Szepesolaszinak.

A népesség korcsoportonkénti és nemek szerinti megoszlása a 19. század második felében az országos átlaghoz volt hasonló. *Fiatalos korstruktúra és a nők valamivel magasabb aránya jellemezte a vizsgált települések népességét.*
A 19. század végén a lakosság 47,6%-a volt kereső (ez magasabb érték az akkori országos átlagnál). Az összes népesség *60,6%-a élt mezőgazdaságból, 17,8%-a bányászatból és iparból, a maradék 21,6% a közlekedés, kereskedelem stb. területén kereste a boldogulást*. Az, hogy viszonylag alacsony volt a mezőgazdaságból élők aránya (az országos átlag akkor 78,4%) az *elsősorban a kedvezőtlen agroökológiai potenciállal magyarázható, illetve a bányászat és az ipar évszázadokra visszanyúló jelenlétével.* Nem hagyható figyelmen kívül a völgynek a *közlekedésben betöltött szerepe* sem. Ez utóbbi különösen a vasút megjelenése után erősödött fel (Iglón a népesség 22,2%-a, Kassán 15,8%-a, Margitfalván 15,6%-a pl. a közlekedésből élt a 19. század utolsó évtizedében). *A mezőgazdaságból élők aránya elsősorban ott volt a legmagasabb, ahol sem a bányászat, sem az ipar, sem pedig a közlekedés nem biztosított elegendő munkalehetőséget.* Ilyen térségnek számított a forrásvidék, illetve Terebő, Hernádszokoly stb. térsége, ahol a falvak népességének több mint 80 %-a élt mezőgazdaságból. A bányászat és az ipar szerepe ott volt a legjelentősebb, ahol már korábban is komoly tradíciói voltak az érckitermelésnek és -feldolgozásnak, valamint a céhes- és manufakturális iparnak.

[5] A folyó alsó szakasza mentén a magyar népesség dominált, s ez a felekezeti hovatartozásban is megnyilvánult. A reformátusok magas aránya a társadalmi-gazdasági viszonyok egyik-másik elemét alapjaiban befolyásolta (pl. a természetes szaporodás alacsonyabb volt a református többségű falvakban).

2. táblázat. A vizsgált települések házaira vonatkozó néhány adat

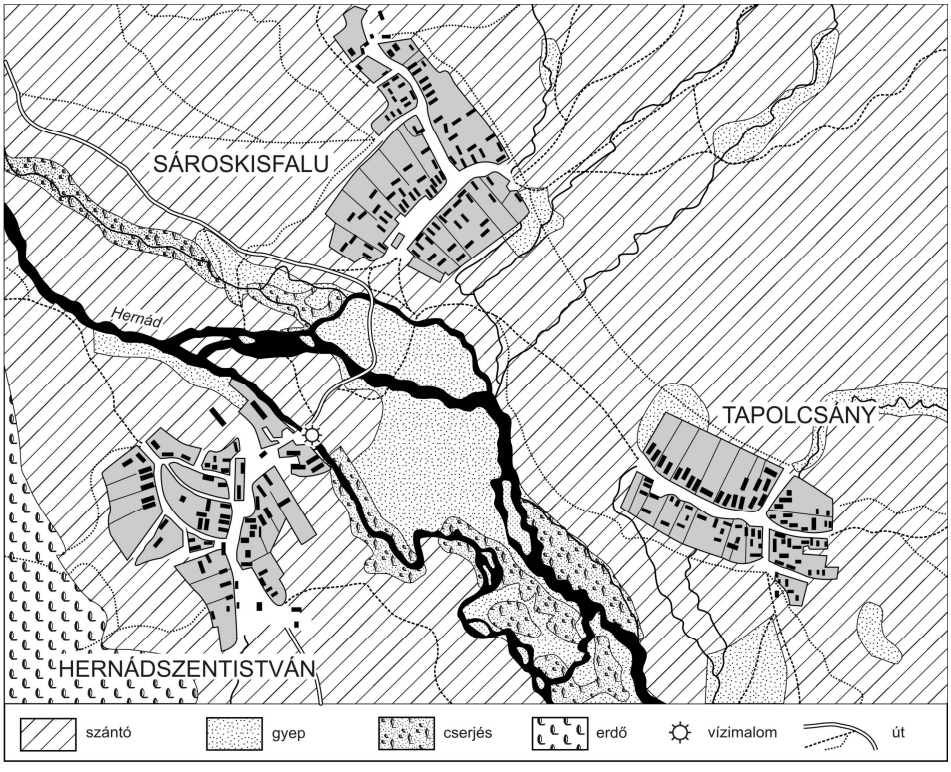
	a házak száma				egy házra jutó népesség				1 km² jutó ház			
	1784/87	1869	1890	1900	1784/87	1869	1890	1900	1784/87**	1869	1890	1900
Abaújnádasd	125	164	159	170	7,1	6	6,2	6,1	9,5	12,4	12	12,9
Abaújszina	158	126	200	224	7,4	12,5	6,7	6,9	6,4	4,9	8,1	9,1
Alsómislye	71	132	146	202	9,9	8,8	7,5	5	5,1	9,6	10,4	14,4
Betlenfalva	72	83	68	78	6,1	6,2	5,9	5,2	1,2	8,2	6,7	7,7
Detrefalva	28	56	65	73	8,6	5,7	4,9	5,8	3	5,9	6,9	7,8
Erzsébetháza	63	95	137	119	8,4	7,3	4,8	5,2	2,6	4	5,6	4,9
Haraszt	53	68	66	60	7,6	5,1	5,2	4,9	5,6	7,6	7	6,4
Hernádcsány	109	112	119	159	6,9	7,5	8,3	8,6	9,4	12,6	10,2	13,7
Hernádfalu	147	174	290	260	7,6	8,5	5,5	6,4	3,5	4,5	6,9	6,2
Hernádfő	115	147	253	263	6,6	9,2	5,3	5,3	2,3	*	5	5,2
Hernádgönyű	37	57	43	52	7,1	6,7	6,6	6,4	7	11,2	8,1	9,8
Hernádmáté	21	178	*	44	6,4	5,2	*	5,8	5,8	15,9	*	12,2
Hernádszentistván	46	71	69	82	6,8	7,1	6,7	6,2	6,7	10,4	10,1	12,1
Hernádszokoly	55	69	88	93	6,7	7,6	5,6	5,6	3,5	4,4	5,6	5,9
Hernádtihany	70	116	115	255	7,6	9,3	12,5	6,1	6,5	10,7	10,6	23,6
Hernádzsadány	75	110	165	136	6,9	6,9	4,1	6,3	13,4	19,6	29,5	24,3
Igló	*	800	844	1016	*	8,4	8,7	9,1	*	7,8	8,1	9,9
Jekelfalva	92	164	179	208	7,8	6,3	3,3	5,2	5,3	11,9	10,3	12
Káposztafalva	97	150	176	170	8,6	9,8	8	7,4	1,3	10,9	2,4	2,3
Kassa	927	1539	1842	2151	4,9	14,1	15,7	18,6	10	16,4	18,8	23,2
Kisladna	26	34	45	52	9,1	9,7	7,3	6,2	2,6	3,5	4,6	5,3
Kluknó	84	296	160	177	8,3	4,7	7	6,6	2,4	8	4,5	5
Kolinfalva	28	55	63	59	7,2	6,9	5,1	6,1	6	13,8	13,4	12,6
Leszkaványi	18	17	25	25	6,8	7,5	5,7	6,7	13,8	13,9	19,2	19,2
Margitfalva	65	93	116	117	6,3	7,3	5,7	5,8	5,8	11,5	10,4	10,5
Márkusfalva	52	69	182	216	8,3	7,8	8,3	7,5	3,9	6,2	10,6	16,4
Nagyladna	29	40	43	40	9,5	9,4	7,9	7,5	1,5	2	2,2	2
Óruzsin	40	53	59	67	9,2	9,8	7,9	7,4	1,4	1,8	2	2,3
Rihnó	61	88	92	97	7,2	7	6	7,3	8,6	9	13	13,7
Sároskisfalu	47	63	79	86	8,1	8	5,8	5,9	6,9	9,3	11,6	12,6
Sároskőszeg	45	46	65	74	7,6	8,8	6,7	5,8	4,1	4,3	6	6,8
Savnik	111	170	170	178	6,5	6,3	5,8	5,2	6	12,5	9,3	9,7
Szepeskárolyfalva	16	31	34	45	9,8	7,9	7,2	6,8	3,6	5	7,7	10,2
Szepesolaszi	*	471	431	464	*	6,2	5,4	5,7	*	11,5	10,2	11
Szepessümeg	110	157	157	182	8	7,2	7,2	7	2,3	3,3	3,3	3,9
Szepestamásfalva	36	70	71	73	7,4	6,3	5,2	5,1	3,2	6,1	6,2	6,5
Szepesvéghely	112	143	219	232	7	8,1	5,5	5,3	3,9	5,1	7,7	8,1
Széplakapáti	112	208	191	220	7,9	8,4	7,3	6,3	6,1	7,1	10,5	12,1
Szilvásapáti	25	28	38	47	7,3	7,4	7,5	6,7	15,6	17,5	23,8	29,4
Tapolcsány	31	46	53	55	5,8	7,9	5,6	6,1	7	10,2	12	12,5
Terebő	26	25	33	37	7	8,2	5,7	4,9	3,4	3,2	4,3	4,8
Vittfalva	19	31	35	39	7,9	6,3	5,2	4,7	3,6	6	6,7	7,5

** nincs adat; ** 1900. évi területre számítva*

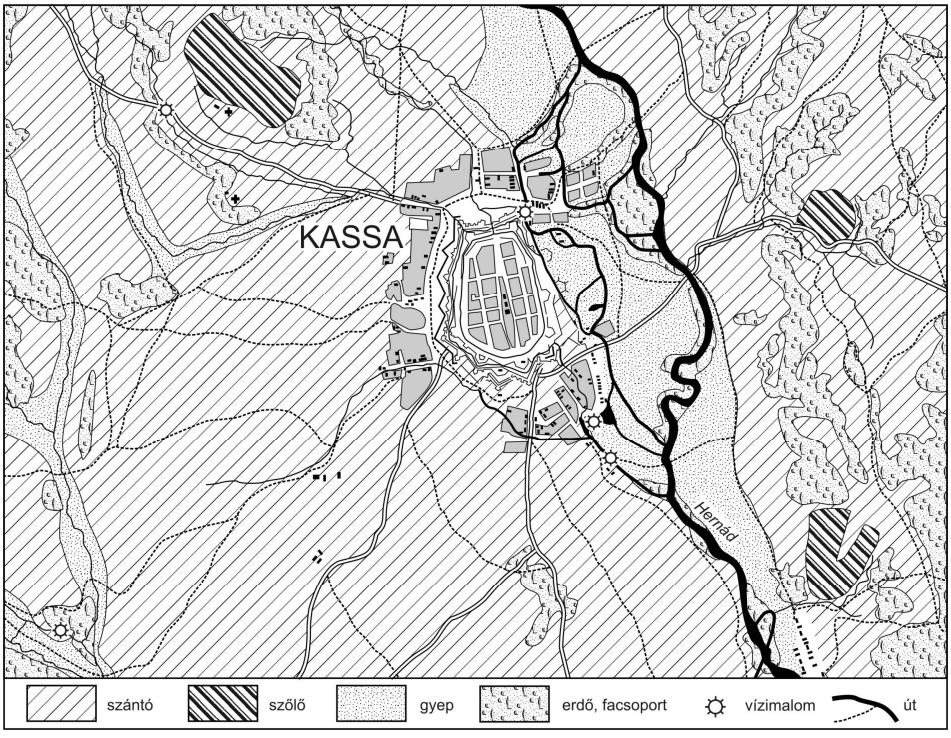
Legtöbben Kassán és Iglón éltek a bányászatból és az iparból, de viszonylag magas volt ez az arány Szepesolasziban, Kolinfalván, Kluknón, Rihnón, Szepessümegen, Hernádcsányban és még néhány kisebb településen.

A Hernád magyarországi szakaszán ugyanezek a mutatók kedvezőtlenebbek voltak. Ott a népesség 78,4%-a élt a mezőgazdaságból, 9,1%-a a bányászatból és az iparból, 12,5%-a a közlekedésből, a kereskedelemből stb. (1900-as adatok alapján).

A természetföldrajzi környezet sajátosságai a települések képét is jelentősen befolyásolták. A lakóhelyek épületállományáról az első használható adatok szintén a 18. század végéről származnak. Akkor kb. 4100 ház állhatott a vizsgált településeken (Igló és Szepesolaszi becsült adataival együtt). *Ennek az épületállománynak közel 40%-a Kassára és Iglóra koncentrálódott*. A települések 70%-ban a házak száma nem haladta meg a százat, s 40%-ban az ötvenet sem érte el. *Átlagosan 5,5 ház jutott 1 km^2-re* (az alsó szakaszon 8,5), *az egy házra jutó népesség száma 7,5 fő* (ugyanez délen 6,2 fő volt). A népesség gyarapodásával együtt a házak száma is növekedett. 1869-ben 6645 db, 1890-ben 7385 db, 1900-ban 8397 db ház alkotta a települések épületállományát. Az 1 km^2-re jutó házak száma ennek megfelelően változott: 8,8 db, 9,3 db, 10,6 db. (1900-ban országosan 9,9 ház jutott 1 km^2-re) Nem változott viszont lényegesen az egy házra jutó népesség: 1869-ben 7,7 fő, 1890-ben 6,6 fő, 1900-ben 6,7 fő (az alsó szakaszon 1900-ban csak 5,2 fő jutott egy házra). *(2. táblázat)*



3. ábra. Szalagtelkes települések a Hernád mentén a 18. század második felében. A települések alaprajzain kívül megfigyelhető a határhasználat térbeli rendje is
(A II. katonai felmérés térképe alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

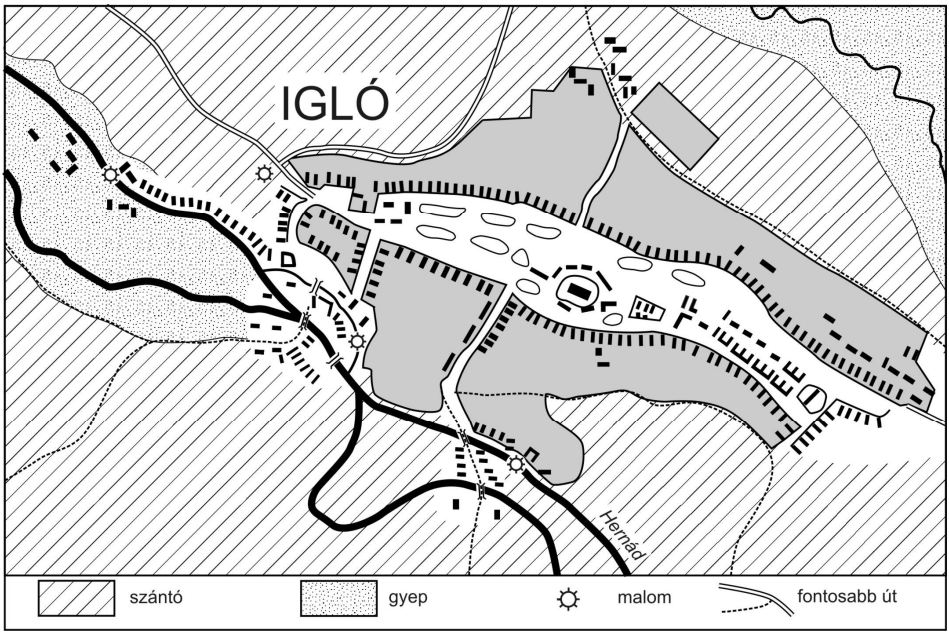


4. ábra. Kassa és tágabb térségének határhasználata a 18. század második felében. Az ábrán viszonylag jól elkülöníthető az erődített városmag és a külváros (Az I. katonai felmérés térképlapja alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

A falvak többsége – a domborzati adottságokhoz igazodva – *szalagtelkes alaprajzú volt*. A 18. század második felében készült I. katonai felmérés térképi információi a fenti megállapítást egyértelműen megerősítik, a később készült II. katonai felmérés lapjai pedig további településföldrajzi vonatkozású adatokkal szolgálnak. *(3. ábra)*

Fényes Elek azt írta 1851-ben megjelent munkájában Kassáról: „Maga a hajdan nagyon megerősített város kicsiny, de széles rendes utczái, csinos sőt pompás épületei miatt, méltán legszebb városaink közt foglal helyet. Ezenkívül, 3 külvárost számlál, mellyeket a belvárostól széles gyeptér (glacis) választ el. A külvárosok házai alacsonyak, s jelest épen nem lehet róluk mondani." A *4. ábrán* mindez jól tanulmányozható, jóllehet közel ötven évvel korábbi állapotot mutat be. *Kassa az előrehaladott urbanizáció számos jelét mutatta a 19. században, és a már kiépített infrastruktúra tekintetében is messze megelőzte korát.* Mint vármegyeközpont a közigazgatás, a kereskedelem, az egészségügy, az oktatás, a művelődés, a honvédelem stb. központja volt megfelelő intézményi háttérrel, kiterjedt vonzáskörzettel. Egy 1847-ből származó forrás szerint akkor Kassán 17 orvos és 29 ügyvéd praktizált. Hunfalvy János egyik munkájában (1860) tételesen felsorolta az általa fontos-

nak vélt kassai intézményeket: a királyi akadémiát, a főgimnáziumot, a papneveldét, a reáltanodát, a kaszinót, a takarékpénztárt, a nyomdát, a könyvkereskedéseket stb. Hunfalvy Iglót Szepes vármegye „legcsinosabb és legvirágzóbb" városaként jellemezte, s szemléletesen mutatta be – az egyes felvidéki városokra oly jellemző – középen kiszélesedő főutcáját is. *(5. ábra)* 1847-ben öt orvos és hét ügyvéd dolgozott a városban, ahol bíróság is működött. Egyébként Szepesolasziban is volt egy orvos és négy ügyvéd abban az időben.



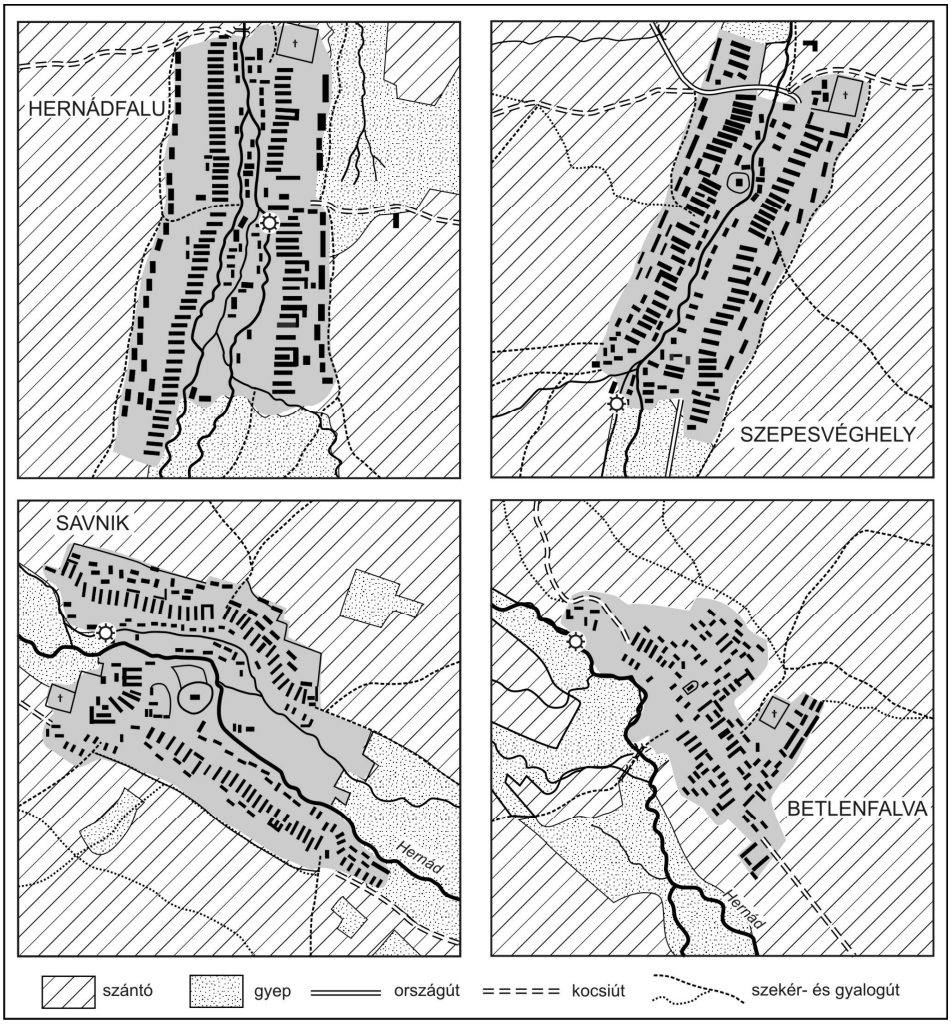
5. ábra. Igló belsőségének vázlata az 1770-es évekből
(Az I. katonai felmérése alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

A többi településről meglehetősen kevés településföldrajzi információt találhatunk a vizsgált időszakból. A térképi forrásokból annyi azért kiderül, hogy a legtöbb településen belül, vagy a település közvetlen közelében *vízi- és fűrészmalmok, itt-ott kallómalmok, papírmalmok, vasverők stb. üzemeltek,* többékevésbé szerves részét képezve a településképnek.

A legteljesebb településföldrajzi statisztika a 19. század végéről származik, s a házak műszaki állapotáról ad felvilágosítást. Ebből megtudhatjuk, hogy *a vizsgált települések 58%-a kőből (vagy téglából), 8,5%-a szilárd alappal, vályogból (vagy sárból), 9%-a szilárd alap nélkül, vályogból (vagy sárból), míg 24,5 %-a fából (vagy más anyagból) épült.* Összehasonlítva a korabeli országos átlagokkal, illetve a Hernád alsó folyása menti települések hasonló adataival a fentieket, észrevehetünk néhány különbséget. Az első s legfontosabb, hogy *a Hernád felső szakasza mentén lényegesen több szilárd anyagból épült ház volt,*

mint akár országosan, akár pedig a folyó menti déli településeken. Vályogból vagy sárból viszont kevés lakóépület készült, különösen a Hernád felső folyása mentén. A fában gazdag vidéken a vártnál (és az országos átlagnál) kevesebb házat építettek ugyan, de – arányait tekintve – tizenötször annyit, mint az alsó szakaszon. A kő építőanyag a környék sajátos geológiai felépítése következtében bőségesen rendelkezésre állt, mint ahogy fában sem szűkölködött a legtöbb település. Egyes falvak határában jó minőségű agyag kitermelésre is lehetőség nyílt (pl. Tapolcsány). A tégla- és cserépgyártásnak a feltételei adottak voltak a völgyben, illetve a vasút révén távolabbi településekről is beszerezhettek időtálló, kevéssé tűzveszélyes építőanyagokat. *1900-ban a házak 30,5%-a cserép-, pala- vagy bádogtetővel, 49,2%-a zsindellyel volt fedve, s a tetők mindössze 20,3%-át fedte zsúpszalma.* A cseréptető és a zsindely magas aránya szembeötlő, ha ismerjük az akkori országos átlagokat, de még nagyobb a kontraszt, ha az alsó szakasz településeinek hasonló adatsorát vetjük a fentiekkel össze. Ott pl. 68,2% volt a zsúptető aránya 1900-ban. *Összességében megállapítható, hogy a Hernád-völgy felső szakaszának városai és falvai egységesebb képet mutató, rendezett települések voltak. A házak műszaki állapotát tekintve pedig a felső szakasz kedvezőbb helyzetben lévő térségnek számított a vizsgált időszakban, mint az ország más, pl. alföldi területei. (6. ábra)*

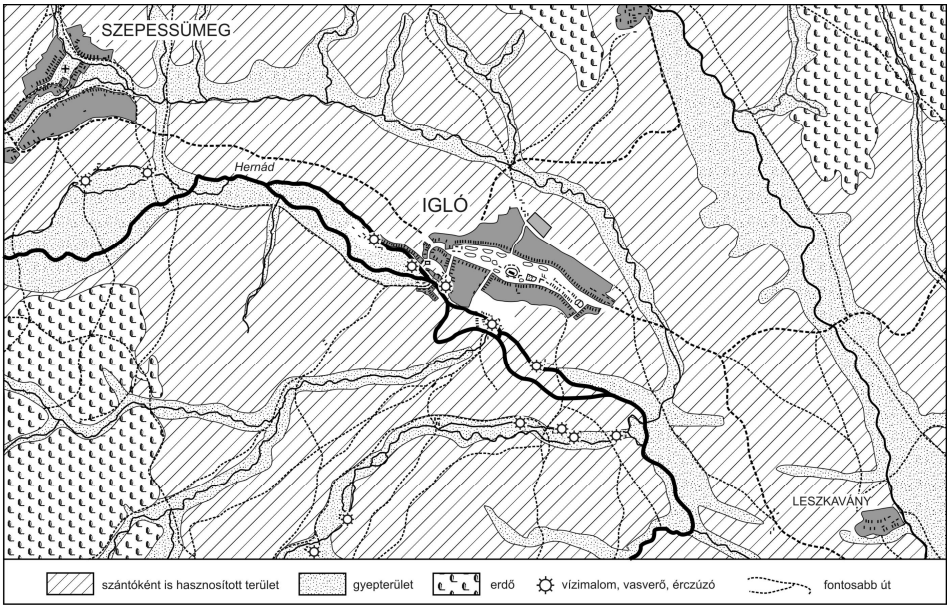
A Hernád felső szakasza a Szepes-Sárosi-hegyvidéket, az Alsó-Szepességet, a Gömör-Szepesi-érchegységet stb. érinti vagy szeli át, s eközben változatos geológiai környezet szegélyezi a folyó útját. *Mészkő, dolomit* és egyéb üledékek, *idősebb kristályos kőzetek* egyaránt előfordulnak a völgy mentén. E kőzetféleségek némelyike *jelentős mennyiségű ércet tartalmazott* (az arany, az ezüst, a réz, a vas, az ólom, a nikkel, a kobalt stb. különböző ásványait), melyeket már a korábbi évszázadokban is ismertek és bányásztak. *A felsőmagyarországi bányavidék északi részén kanyargó Hernád völgye mentén évszázadok óta jelentős bányászati tevékenység zajlott, különösen a királyi bányaváros, Igló térségében*. A 14-15. századi források már említik Iglón és környékén az arany-, az ezüst, a réz kitermelését. A 16. századból a Kolinfalva környéki vasércbányászatról olvashatunk. *(7. ábra)* A 17. században *a réztermelés központjaként Iglót nevezték meg*, s 18. századi kohók működéséről tudósítanak a korabeli források Igló és Margitfalva környékéről is (Zsámboki L. 1998). Vas- és rézércet bányásztak még Kluknó határában, rézércet pedig Szepesolasziban. Fényes Elek Szepessümegnél vashámorokat említett, Margitfalváról pedig azt írta, hogy „bányáiban ezüstöt ásnak". Vas- és rézhámorokat, olvasztókat (kohókat), valamint réz- és vasérckitermelő helyeket Káposztafalva, Szepesolaszi, Jekelfalva és Igló bemutatásánál vetett papírra. Hámorokról egyébként szó esik Kassa bemutatásánál is. Viga Gy. szerint (1990) Iglón, Kluknón, Kis- és Nagyladna térségében, valamint Jekelfalván még a 19-20. század fordulóján is folyt vasérckitermelés. *(8. ábra)*



6. ábra. A Hernád forrásvidéke néhány településének alaprajza a 19. század első feléből. Általában a folyó mentén a legtöbb település belsőségén (vagy annak közvetlen szomszédságában) ott volt a vízi energiát hasznosító, különböző funkciót betöltő malom (vízi-, kalló-, fűrész-, papiros- vagy vasverő malom)
(A II. katonai felmérés térképei alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

A *céhes- és manufakturális ipar* viszonylag hamar kialakult Kassán és Iglón. A többi településen ipari tevékenységet csak ott folytattak, ahol a kitermelt ércet valamilyen mértékig feldolgozták. A legtöbb faluban legfeljebb kiegészítő foglalkozásként állítottak elő (nemcsak saját használatra szánt) ipari jellegű termékeket. A *háziiparnak, erdei iparnak* múltba nyúló hagyományai voltak a Hernád-

völgyében. Takács Péter és Udvari István kutatásaiból tudjuk, hogy a völgy települései évente 5-6 ezer bécsi mázsa *lenfonalat sodortak* a 18. században. Jó néhány faluban jelentős mennyiségű *gyolcsot* állítottak elő, s a *posztókészítésben is jeleskedtek*. Iglón — ha csak rövid ideig is — *posztókészítő manufaktúra* működött. Ahol a bányászati tevékenység jelentős volt, ott a bányászati, illetve kohászati tevékenység *kiszolgálására* jelentős mennyiségű fát kellett feldolgozni. Haraszt, Márkusfalva, Kluknó, Rihnó, Jekelfalva, Szepeskárolyfalva lakói kiegészítő tevékenységként éppen ilyen munkát végeztek (pl. *famegmunkálás, faszénégetés, mészégetés*). Előfordult, hogy a tehetősebb jobbágyok *hutát béreltek*, s azt maguk működtették. Savnikban *pálinkát főztek*, amit a szomszédos vármegyékben is értékesítettek. (Takács P. – Udvari I. 1998)

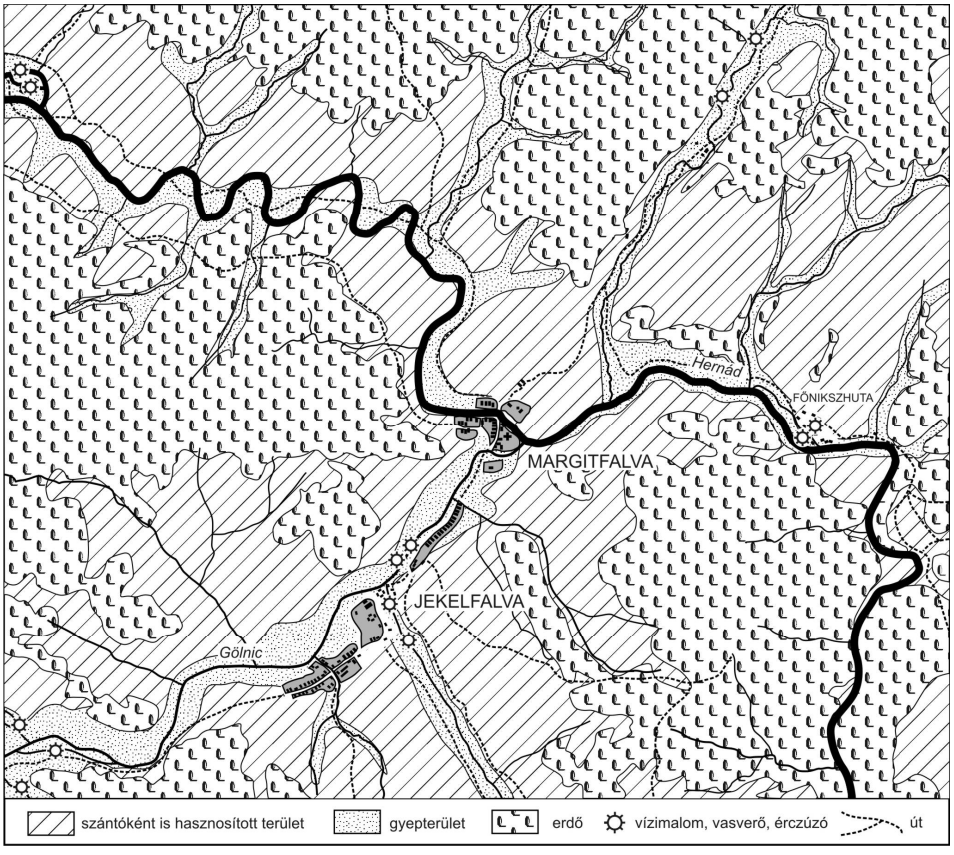


7. ábra. Igló környékének területhasznosítása a 18. század második felében. A bányászati és ipari tevékenység jelentős mennyiségű energiát igényelt, melynek egy részét a Hernád és a környékbeli vízfolyások szolgáltatták. Az erdő az intenzív fahasználat következtében egyre messzebb került a település belsőségétől.
(Az I. katonai felmérés alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

Hernádfalu lakói értettek a *tímármesterséghez* és a *szövéshez*, Szepesvéghelyen pedig a *kékfestéshez*. Haraszt a *kosárfonásról* volt nevezetes. Vályi András a 18. század végén ezt írta Szilvásapáti lakóiról: „... fából kotsikat készítenek a' lakosok, mellyeket elárúlgatnak.. .” Megemlítette Iglóról is, hogy „híres papíros malma van”. Alsómislye malmai közül külön kiemelte a *kása- és kendertörő malmot*. Ez utóbbit Fényes Elek is leírta, kiegészítve azzal, hogy *sör- és pá-*

linkaház is van a faluban. Ezek ellátásához nyilván elő is kellett állítani a különféle italokat. Fényes Elek más falvak esetében is utalt ipari létesítményekre vagy – tevékenységre. Betlenfalván a *gyolcskészítést*, Hernádszentistvánon a *sörfőzést* tartotta kiemelésre érdemesnek. A fontosabb *vízi-, fűrész- és papiros malmokat* is feljegyezte munkájában (Óruzsin, Káposztafalva, Hernádszentistván, Szepessümeg, Abaújnádasd, Alsómislye, Szepesolaszi esetében).

A 19. század végén Hernádcsányban 9 családfő *kerekeket* készített, Hernádfaluban és annak környékén 20 család *szobabútorokat és egyéb házi eszközöket* barkácsolt. Szepessümegen 14 család *faskatulya* készítésére specializálódott, míg Savnikban 10 család *zsindelyfaragással* szerzett kiegészítő jövedelmet. (Viga Gy. 1990)



8. ábra. A Hernád és a Gölnic összefolyásánál alakult ki egy jelentősebb ércfeldolgozó központ (Jekelfalva, Margitfalva és Főnikszhuta). A Margitfalvától keletre a 18. században létrehozott Főnikszhuta néhány évtizedig a rézfeldolgozás egyik fontos telephelye volt. (Az. I. katonai felmérés alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

Számottevő ipari tevékenység két városba, Kassára és Iglóra koncentrálódott. A 19. században *Kassán a kézműipar mellett már a modern gyáripar is megjelent*. A 19. század elején *23 építőmester dolgozott Kassán*, 182 alkalmazottal. Volt még 3 *élelmiszer- és vegyipari*, 1 *bőripari,* 7 *ruházati- és textilipari*, 11 *vas- és fémfeldolgozó-ipari*, 1 *nyomdaipari* és 5 *szolgáltató- és egyéb vállalkozás*. Ezek között aztán akadt *puskaporkészítő, cukrász, hentes, irhatímár, vattakészítő, pokróckészítő, kesztyűs, posztónyíró és -készítő, drótkészítő, reszelővágó, rézöntő, hangszerkészítő* stb. (Bácskai V. – Nagy L. 1984). Fényes Elek *539 kézművesről írt*, s különösen a *csizmadiák* tevékenységét tartotta nagyra. Említést tett a gyárakról is (*szöggyár, bőrgyár, posztógyár, cukorgyár, dohánygyár, élelmiszeripari termékeket előállító üzem, papírgyár, hámorok, nyomda* stb.). Az 1846. évi „Iparműkiállítók Lajstroma" tartalmazza a kassai *bőrgyár* termékeit, Oppitz József vésnök „üvegmetszvényeit", valamint Schönfeld József kárpitos félkarosszékeit, „külön borított rugonyokkal". Az 1847-ben kiadott „Ipar-czimtár" Magyarország ismertebb gyárai között sorolja fel a kassai *gyolcsgyárat* és a kassai szegényház *posztógyárát*. Vályi András a bányászati tevékenység mellett Igló *papírgyártását* is kiemelte a város bemutatásakor. Magda Pál (1819) Iglón *dróthúzó tevékenységről* írt. Fényes Elek a *cserépedénygyárat*, a *mész- és téglaégetést*, a *papírgyártást,* a *gyolcsszövést*, a *réz- és vasgyártást* említette, valamint Igló *liszt-, fűrész- és a kallómalmait.* Az 1800-as évek elején működött a városban *bőripari, ruházat- és textilipari, vas- és fémfeldolgozó-ipari, építőipari vállalkozás* is (Bácskai V. – Nagy L. 1984).
A 19. század végén 2617 vállalkozás tevékenykedett a vizsgált településeken, melyeknek 72,7%-a Kassán és Iglón volt bejegyezve. A vállalkozások 53,4%-a segédek nélkül működött, 17,8%-a egy segéddel, s a 10 alkalmazottnál többel dolgozó vállalkozások aránya mindössze 3,1% volt. *A legtöbb vállalkozó az élelmiszeriparban dolgozott* (29,7%), ezt az építőipar (15,1%), a faipar (12,9%), a vendéglátóipar (11,4%) és a vas- és fémipar (10,9%) követte. *A korábban jelentősnek mondható textilipar, bőripar, papíripar a nagyüzemi termelés versenyét már nem bírva szinte teljesen elvesztette jelentőségét a vizsgált térségben.*

A Hernád völgyének szlovákiai szakasza nagyobb részt 700-1000 m magas hegyek között kanyarog. *Éghajlata hűvösebb, mint az alföldi szakaszé*. A forrásvidék évi középhőmérséklete 5-6 °C, Iglóé 7,4 °C, Kassáé 8,8 °C. Az átlagos évi csapadék 600-700 mm körüli a völgytalpakon, a völgyperemek magasabban fekvő részein ettől általában magasabb értékek is előfordulnak. A télen szilárd halmazállapotban lehulló csapadék lényegesen *hosszabb ideig megmarad, mint a folyó alsó szakaszán, s a hótakaró vastagsága is jelentősebb*. *A napsütéses órák száma alacsonyabb, mint az alföldi szakaszon*, s a téli időszakban a völgy mélyebb fekvésű részein gyakori a köd.

A sajátos geológiai adottságok az éghajlattal és a természetes növénytakaróval együtt alapvetően befolyásolták a talajtakaró kialakulását is. A forrásvidék magasan fekvő, nem karbonátos kőzetekből álló részein *savanyú barna erdőta-*

lajok – itt-ott *podzolokkal* tarkítva – jellemzőek. Ahol karbonátos kőzetek alkotják a felszínt, ott *rendzina talajokat* találhatunk. A középmagas fekvésű völgytalpak mentén *barna erdőtalajok* az uralkodóak, s kisebb-nagyobb szakaszokon az *öntéstalajok* is előfordulnak. A völgyperemek domborzata is változatos, néhol *a meredek, erózió sújtotta lejtőkön nem, vagy csak korlátozott mértékben lehet mezőgazdasági tevékenységet (elsősorban szántóföldi növénytermesztést) folytatni. Jó néhány növényféleség (pl. őszi búza, kukorica, szőlő, len) termesztésének északi határa is keresztezte a völgyet.* A fentiekből egyértelműen következik, hogy *a Hernád-völgy felső szakaszának természeti erőforrásai nem a földművelésnek, sokkal inkább az állattenyésztésnek és az erdőgazdálkodásnak kedveznek.* A völgyben megtelepedő ember mégis rákényszerült arra, hogy szükségletei kielégítése érdekében szántóparcellákat alakítson ki, s azokon az ökológiai feltételek nyújtotta keretek között többféle növényt termesszen. *Önellátó gazdálkodása azonban több lábon állt.* Az *állattartás*, az *erdőélés,* a *háziipar* a legtöbb gazdálkodó tevékenységéhez hozzátartozott. A kedvező közlekedési lehetőség, valamint az eltérő profilú gazdasági nagytájak közelsége lehetővé tette az előbbiek mellett a *munkamigrációt*, a *fuvarozást,* a *házaló tevékenységet* és kereskedelem egyéb ágaiba való bekapcsolódást. A 18. századi gazdálkodási gyakorlatban mindezek az elemek – differenciáltan – a legtöbb településen jelen voltak.

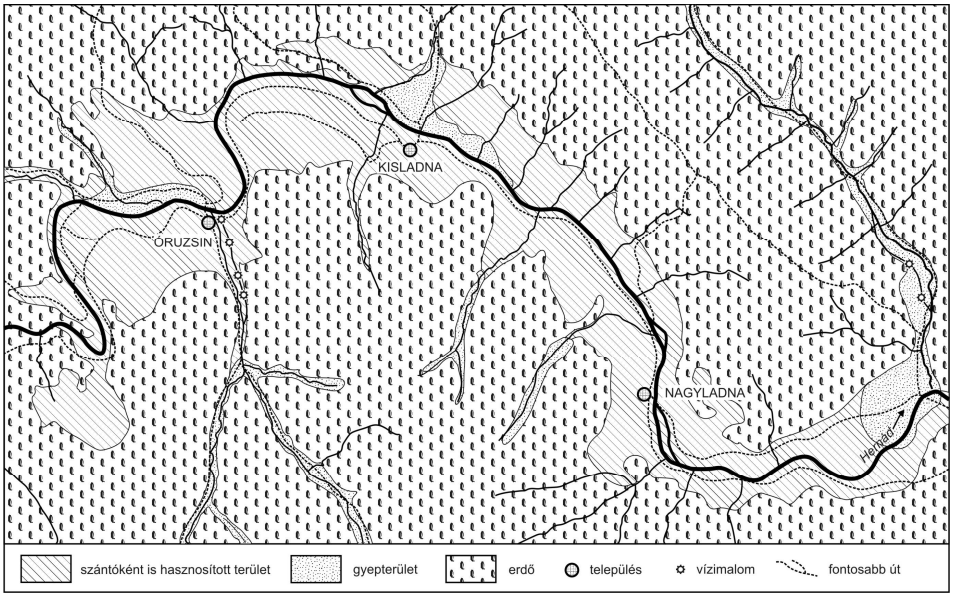
A 18. századi gazdálkodásról bővebbet Udvari István és Takács Péter munkáiból tudhatunk meg (1991, 1998). További értékes szöveges és képi információkat szolgáltatnak a katonai felmérések térképlapjai és a néhol fellelhető irodalmi források. Ezek segítségével *vázolható a határhasználat tér- és időbeli rendje, a termesztett növények fajtái s mindazon tevékenység, amelyek egészen a 19. század közepéig jellemezték a völgy lakóit.* Az azt követő időszakból viszont már használható statisztikai adatsorok is rendelkezésre állnak, melyek *lehetővé teszik a földhasznosítási struktúra feltárását*, valamint annak esetleges változásait.

A települések többségében *két- és három nyomásban művelték a szántókat*. A parcellák nehezen művelhető, köves, gyakran meredek hegy- és domboldalakra kúsztak fel, melyeket nehéz volt trágyázni, és körülményes volt a termés betakarítása is. A szántók Hernádfő és Erzsébetháza térségében 600-700 m tengerszint feletti magasságig húzódtak fel a hegyoldalakra, Igló környékén kb. 450-600 méterig, Rihnó és Nagyladna között 350-260 m közötti magasságig, Kassa térségében pedig 200 m tengerszint feletti magasságban terültek el. A magasabban fekvő vidékeken a hó tavasszal általában csak későn olvadt el, emiatt gyakran még a rövidebb tenyészidejű gabona sem érett meg a betakarításig. *Tavaszi búzát, rozsot, árpát, zabot, tatárkát, borsót, babot, káposztát, lent, kendert*[6], *komlót, burgonyát* (ez utóbbit a 18. század második felétől) termesztettek leg-

[6] A lent és a kendert csak ott termesztették nagyobb arányban, ahol az ökológiai viszonyok azt lehetővé tették. A gazdaságos lentermesztés északi határa pl. Iglótól valamivel délebbre húzódott.

nagyobb arányban (Udvari I. 1991). A települések egy részén háromévente legalább egyszer megtrágyázták a földet, s ha az időjárás is kedvező volt, akkor közepes termést takaríthattak be a parcellákról. Az így megtermelt gabonafélék általában nem fedezték a szükségleteket, amit délebbi (pl. alföldi) területekről kellett pótolni.

A szántóföldek kiterjedése, művelhetősége, termőképessége a völgytalp és a völgyoldalak sajátosságaitól függött. Igló környékén, valamint Hernádtihanytól délre viszonylag kedvezőbbek voltak a terepadottságok nagyobb parcellák kialakítására, viszont Hernádmátétól Sároskőszegig jobbára csak a folyót övező keskeny sávban művelhették a földet. *(9. ábra)* Egyes falvak határában az időnként előforduló árvizek ráadásul a termést is veszélyeztették.



9. ábra. Meredek völgyoldalak között művelt szántóföldek keskeny övezete Óruzsin és Nagyladna között. A szántóföldi növénytermesztésre legkevésbé alkalmas térségek egyike a Hernád mentén. (Az I. katonai felmérés alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

A legtöbb írott forrás a rét területének szűkösségéről számol be, s arról, hogy több faluban nem kaszálhatnak sarjút. A legelő általában nagyobb területet foglalt el a települések határában. A határterületek jelentős részét – kevés kivétellel – az erdő foglalta el. Vályi András, Fényes Elek már többször idézett munkáiban az egyes települések bemutatásánál általában nagyon tömören (néha eltúlozva a valóságot) utaltak a határterületek milyenségére is. Legtöbbször az erdő kiterjedését és minőségét találták kiemelésre érdemesnek.

3. táblázat. A vizsgált települések földhasznosítása 1865-ben (hektár)

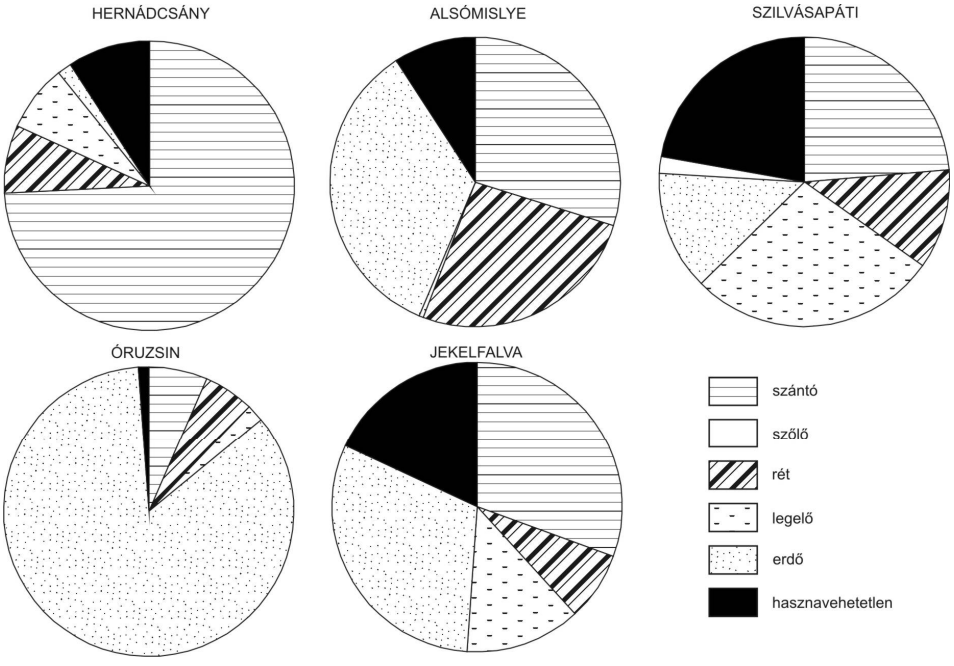
	szántó	rét	legelő	erdő	szőlő	haszon-vehetetlen	összes terület	1 hektárra jutó tiszta jövedelem**
Abaújnádasd	677,4	111,1	141,6	273,4	0	98,4	1301,9	5,4
Abaújszina	1677	326,9	451,8	0	0	122	2577,7	6,8
Alsómislye	412,1	358,5	6,3	476,5	0	126,6	1380	6,6
Betlenfalva	359,1	112,8	66,2	439,1	0	29,3	1006,5	2,5
Detrefalva	174,4	77,7	68,5	551,9	0	76	948,5	2,2
Erzsébetháza	384,4	310,8	11,5	1634,4	0	32,2	2373,4	2,5
Haraszt	330,3	48,3	168,6	268,8	0	103	919	2,4
Hernádcsány	823	84	82,9	17,3	0	101,9	1109,1	7,8
Hernádfalu	917,9	531,8	84,6	2255,4	0	103	3892,7	2,9
Hernádfő	596,2	863,2	267,6	3150,8	0	230,2	5108	2,2
Hernádgönyű	268,8	103,6	103,6	0	0	32,8	508,8	6
Hernádmáté	177,8	17,3	39,1	86,3	0	13,8	334,3	2,6
Hernádszentistván	165,2	28,2	51,8	357,4	0	71,4	674	2,4
Hernádszokoly	223,3	54,1	61,6	1141,8	0	30,5	1511,5	2
Hernádtihany	354,5	94,4	4,6	568,6	0	17,3	1039,4	4,3
Hernádzsadány	384,4	34	58,1	0	0	83,4	559,9	7,3
Igló*								
Jekelfalva	516,2	128,9	217,5	522	0	305,6	1690,2	1,9
Káposztafalva	847,1	419	32,2	5327,4	0	366	6991,7	1,9
Kassa	3106	905,3	115,7	4057,3	67,3	362	8613,3	4,8
Kisladna	126	36,8	17,3	759,1	0	44,9	984,1	1,6
Kluknó	436,2	353,9	246,9	1750,1	0	141	2928	2,4
Kolinfalva	134,7	21,9	43,7	196,2	0	66,8	463,3	2,6
Leszkavány	86,3	23	4	0	0	5,2	118,5	6,7
Margitfalva	284,9	89,8	104,2	508,7	0	132,9	1120,5	1,7
Márkusfalva	450,6	106,5	82,9	63,9	0	23,6	727,5	4,2
Nagyladna	207,2	32,2	8,6	1632,7	0	76	1957	1,5
Óruzsin	185,3	159,4	54,7	2402,1	0	33,4	2834,8	1,5
Rihnó	331,5	142,7	53,5	322,9	0	96,7	947,1	2,5
Sároskisfalu	252,1	26,5	85,6	470,2	0	25,9	860,3	1,7
Sároskőszeg	193,4	35,7	25,3	831,6	0	114,5	1200,5	3,9
Savnik	892	246,3	44,3	566,9	0	66,2	1815,7	3,5
Szepeskárolyfalva	202,6	27	107,6	101,9	0	69,6	508,7	2,1
Szepesolaszi*								
Szepessümeg	882,2	217,5	89,2	3150,3	0	294,6	4633,8	2,9
Szepestamásfalva	407,4	77,1	23,6	726,9	0	29,3	1264,3	2,2
Szepesvéghely	778,7	379,8	55,2	1513	0	62,1	2788,8	2,3
Széplakapáti	774	162,3	108,8	606	0	76,5	1727,6	5,2
Szilvásapáti	36,8	17,3	43,2	20,7	2,9	34,5	155,4	5,1
Tapolcsány	214,1	8,1	11,5	182,4	0	36,2	452,3	2,8
Terebő	94,4	30	25,3	558,8	0	28,2	736,7	2
Vittfalva	172,1	12,7	58,7	251,5	0	18,4	513,4	2,4

** hiányzó adat; ** 1 hektár hasznosított területre jutó tiszta jövedelem (Ft/ha)*

4. táblázat. A vizsgált települések földhasznosítása 1895-ben (hektár)

	szántó	kert	rét	szőlő	legelő	erdő	nem termő	összes terület
Abaújnádasd	774	38,6	40,3	0	120,8	252	89,8	1315,5
Abaújszina	2006,2	33,4	91,5	0	246,9	0,5	99	2477,5
Alsómislye	851,2	30,5	79,4	0	249,2	0	200,8	1411,1
Betlenfalva	368,9	6,9	81,1	0	38,6	462,1	26,5	984,1
Detrefalva	179,6	5,2	53,5	0	63,3	590,5	44,3	936,4
Erzsébetháza	413,2	4	176,1	0	252,6	1565,4	31,1	2442,4
Haraszt	351,6	4,6	44,3	0	71,9	332,1	8,6	813,1
Hernádcsány	945	28,2	17,3	0	76,5	0,5	87,5	1155
Hernádfalu	934	20,7	360,2	0	451	2400	86,9	4252,8
Hernádfő	613,5	3,5	432,8	0	1008,9	2917,2	35,7	5011,6
Hernádgönyű	393,1	8,1	21,9	0	55,2	0	20,7	499
Hernádmáté	177,8	5,2	6,9	0	39,1	118,5	12,1	359,6
Hernádszentistván	176,1	10,3	12,1	0	41,4	411,5	30,5	681,9
Hernádszokoly	249,2	8,6	12,7	0	46	1194,7	38	1549,2
Hernádtihany	350,5	21,9	34,5	0	33,4	576,7	59,8	1076,8
Hernádzsadány	389,6	25,9	9,8	0	54,7	0	76	556
Igló	1532,6	46,6	554,2	0	109,9	7453,9	260	9957,2
Jekelfalva	495,5	17,3	113,4	0	172,1	726,8	180,1	1705,2
Káposztafalva	807,4	26,5	335,5	0	177	5734,8	96,1	7177,3
Kassa	3052,4	257,8	447,7	19,6	174,4	4678,8	550,2	9180,9
Kisladna	140,4	1,7	40,3	0	28,8	771,7	0	982,9
Kluknó	554,8	19,6	177,2	0	417,8	2241,6	113,9	3524,9
Kolinfalva	177,8	5,2	24,7	0	50,6	169,8	15	443,1
Leszkavány	100,7	4,6	15,5	0	5,7	0	6,3	132,8
Margitfalva	250,3	6,3	47,8	0	137	570,3	102,4	1114,1
Márkusfalva	936,3	21,9	205,4	0	198	296,4	64,4	1722,4
Nagyladna	227,3	0,5	174,4	0	45,5	1528	0	1975,7
Óruzsin	180,7	0	86,3	0	154,8	2425,2	0	2847
Rihnó	324	11,5	39,1	0	185,3	89,8	70,8	720,5
Sároskisfalu	279,1	8,6	2,3	0	77,7	286,6	9,2	663,5
Sároskőszeg	202,6	17,8	42	0	51,8	740,1	35,1	1089,4
Savnik	967,4	20,1	167,4	0	82,3	538,1	52,9	1828,2
Szepeskárolyfalva	142,7	2,9	18,4	0	17,8	239,4	46,6	467,8
Szepesolaszi	1662,6	34	256,7	0	77,7	2042,4	140,4	4213,8
Szepessümeg	865,6	13,2	227,9	0	207,8	3281,5	89,8	4685,8
Szepestamásfalva	364,3	5,2	48,9	0	73,1	623,8	21,3	1136,6
Szepesvéghely	808,6	13,8	297	0	127,8	1525,1	65,6	2837,9
Széplak	662,4	12,1	14,4	0	55,8	181,8	17,3	943,8
Széplakapáti	302,1	5,8	112,2	0	20,7	344,7	81,1	866,6
Szilvásapáti	29,9	8,6	22,4	0	47,8	24,2	25,9	158,8
Tapolcsány	180,7	10,4	6,3	0	32,8	170,9	41,4	442,5
Terebő	109,9	4,6	8,1	0	19,6	583	44,3	769,5
Vittfalva	166,3	8,1	3,4	0	55,2	249,8	17,8	500,6

A 19. század második feléből már részletes adataink vannak a határterületek művelési szerkezetéről. *(3-4. táblázat)* 1865-ben a vizsgált terület 27,2%-a volt szántó, 9,5%-a rét, 4,6%-a legelő, 52,6%-a erdő. Szőlő (0,9%) mindössze Kassán és Szilvásapátiban termett. A nem hasznosított terület aránya 5,2% volt. Ugyanezek az adatok a folyó déli szakaszán: szántó (44,7%), rét (15%), legelő (14,9%), erdő (14%), szőlő (2,8%), nem művelt terület (8,6%). *(10. ábra)*

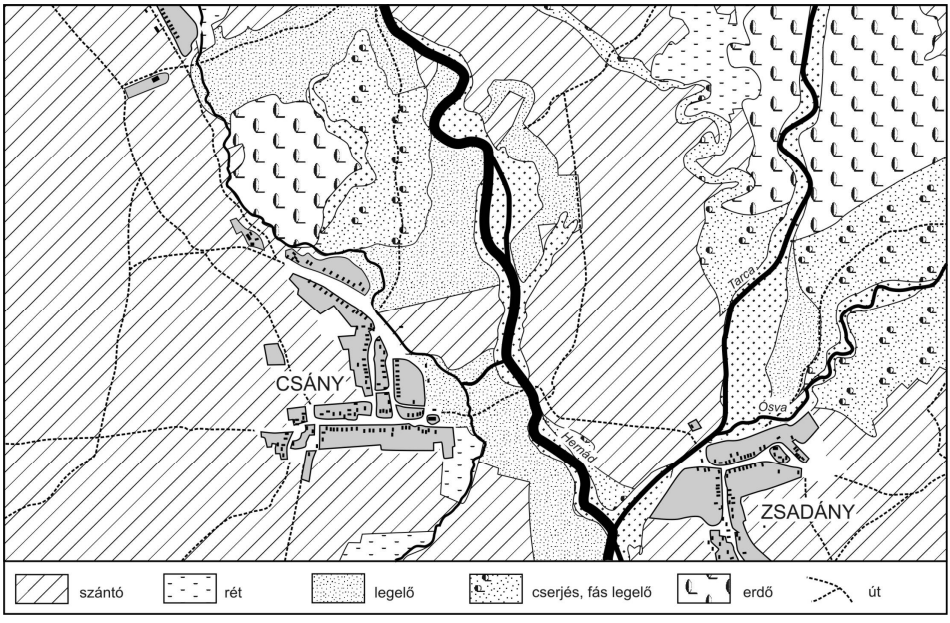


10. ábra. Sajátos földhasznosítási struktúrák a Hernád-völgy felső szakaszán, 1865-ben (1865-ös statisztikai adatok felhasználásával szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

Az egy hektár hasznosított területre jutó tiszta jövedelem átlaga 3,3 (Ft/ha), ami nem érte el a Felvidék egészét jellemző átlagot (4 Ft/ha) sem. (Az alsó szakaszon — a lényegesen kedvezőbb agroökológiai potenciálnak köszönhetően — a fenti érték kétszerese volt az átlag). Hernádcsány, Hernádzsadány, Abaújszina, Alsómislye térségének hasznosított területein volt legmagasabb az 1 hektárra jutó tiszta jövedelem (7,8-6,6 Ft/ha), míg Óruzsin, Kisladna, Nagyladna határában csak 1,5 Ft/ha. *(11. ábra)*

A művelési szerkezet a század végéig érdemben már nem változott meg, legfeljebb néhány településen ment végbe kisebb-nagyobb átrendeződés az egyes művelési ágak között. A kert művelési ág megjelenése a statisztikában újdonság, jóllehet a belsőségeken vagy annak közelében korábban is voltak elkerített (nyo-

máskényszeren kívüli) földterületek, melyeket *intenzíven műveltek* (kender-, len- és káposztáskertek, néhol gyümölcsösök). *1895-ben 94 014 db gyümölcsfát írtak össze a völgy településein,* ennek 50%-a Kassán volt (a Hernád alsó szakászán ugyanekkor több mint 200 000 db gyümölcsfa állt). Kassán kívül Hernádtihanyban és Iglón volt még viszonylag sok gyümölcsfa. A statisztikában jelzettnél valamivel több gyümölcsfa volt a településeken, de valószínűleg sokan kevesebbet vallottak be a ténylegesnél. Legnagyobb arányban szilva (39,1%), alma (21,3%) és körte (12,5%) alkotta a gyümölcsfaállományt.



11. ábra. A vizsgált terület legjobb minőségű földterületei Hernádcsány és Hernádzsadány térségében feküdtek. A 18. századi állapotok képest ebben a térségben volt legnagyobb mérvű a földhasznosítás változása (az erdő fogyatkozott meg jelentős mértékben, a szántóterület pedig növekedett) (A II. katonai felmérés alapján szerkesztette és rajzolta Dobány Z.)

A 19. század végére a *termelési technika* és *technológia* az egyes termelők gazdasági kondíciói, termelési ismeretei, illetve *a megújulás iránti igény szerint változott* (pl. a vetésforgóra való áttérés, hatékonyabb mezőgazdasági eszközök alkalmazása, fajtaváltás stb.). A gazdaságok felszereltségét részben illusztrálja az alábbi néhány, 1895-ből származó adat: a településeken összesen 2715 fogat volt (délen 4174), ebből 1559 a lófogat (a Hernád alsó szakaszán 2579). A lófogatok 81,6%-a volt kettős, ez valamivel jobb arány, mint a korabeli országos átlag. Kedvezőtlenebb volt a helyzet az ökörfogatok tekintetében, és viszonylag magas volt a tehénfogatok száma is. *1000 főre átlagosan 39,7 fogat jutott* (a

Hernád déli szakaszán 90,6). Frisnyák Zsuzsa (2003) számításai szerint ugyanebben az időben *Erdély egyes vidékein 159-144 fogat jutott 1000 lakosra.*
A különböző irodalmakban található és a Hernád-völgy településeinek állattenyésztésére vonatkozó utalások kellő kritikával értékelendők. Számos (itt most nem részletezett) tényezőt megvizsgálva arra a következtetésre juthatunk, hogy *a 18-19. században sem a völgy felső, sem pedig az alsó szakaszán nem volt számottevő az állattenyésztés.* Magára az állatállományra vonatkozó, teljes körű adatsor csak a 19. század végéről áll rendelkezésre. Az *5. táblázat* az 1895-ös állatszámlálás adatait tartalmazza. Akkor 15 932 szarvasmarha, 3522 ló, 15 017 juh és 12 374 sertés, 37 388 baromfi és 2334 méhcsalád volt a településeken. Abszolút számokat tekintve mindegyik állomány elmaradt az alsó szakasz településein lévőkhöz képest (kivéve a méhcsaládokat, azok számában szinte semmi különbség nem volt). *Az egységnyi szántóterületre számított számosállat átlaga azonban kedvezőbb volt a felső szakasz településein* (89,9 számosállat a vizsgált településeken és 66,2 a déli szakaszon). A 100 hektár szántóra jutó szarvasmarha esetében még kedvezőbb az arány (94,5 és 49,8), a ló, a juh és a sertés esetében viszont a folyó alsó folyása menti települések voltak kedvezőbb helyzetben. A nagyállattartás Igló térségében (Hernádfő, Hernádfalu, Szepesvéghely, Szepesolaszi és Igló) volt jelentősebb, valamint Kassától délre (Széplakapáti, Abaújnádasd, Abaújszina).
A baromfik alacsony száma nem reális, valószínűleg kevesebbet vallott be a lakosság a tényleges állománynál. A méhcsaládok száma is nagyobb volt a valóságban, ugyanis ősszel (amikor az adatokat felvették) csak a következő évre magnak eltett méhcsaládok kerültek be a statisztikába. Mindezt figyelembe véve feltételezhetjük, hogy *Igló, Hernádfalu, Szepesolaszi, Kassa és Káposztafalu méztermelése számottevő lehetett.*

A Hernád-völgy kedvező fekvése évszázadok óta lehetővé tette az Alföld és az északi hegységkeret (s még távolabbi térségek) közötti közlekedést és kereskedelmet is. A völgy déli részét keresztezte a belső (vagy alföldperemi) vásárvonal (Szikszó, Forró), az északi (vagy külső) vásárvonal pedig Kassán haladt keresztül. *Kassa a Magyarország és Lengyelország közötti, valamint az Erdély-Debrecen-Hegyalja és Pest közötti kereskedelem csomópontja volt, ahonnan jó út vezetett Eperjesre, Iglóra, Mecenzéfen át Rozsnyóra* (Bácskai V. – Nagy L. 1984). *A 18-19. században Kassa volt a gabona-, a bor-, a vasipari- a faipari-, a szalonna-, a gyümölcs- és számos kézműipari termék kereskedelemének egyik legfontosabb központja.* Az 1800-as évek közepén a heti vásárokon kívül öt országos vásárt is tartottak a városban (január 16-án, május 1-jén, június 19 és július 3 között, augusztus 14-én és november 20-án). Minden vásár három napig tartott. Az első napon állatvásár, a második napon „elő vásár", a harmadik napon „fő vásár" volt (Szalkay G. – Németh J. 1847). *1828-ban Kassa tiszta és megosztott kereskedelmi vonzáskörzetének népessége meghaladta a 160 000 főt* (Bácskai V. – Nagy L. 1984).

5. táblázat. A vizsgált települések állatállománya 1895-ben

							100 hektár szántóra jutó				
	szarvas-	ló	sertés	juh	baromfi	méh-	szarvas-	ló	sertés	juh	számos-
Abaújnádasd	499	80	241	796	1286	73	64,5	10,3	31,1	103	71,6
Abaújszina	650	168	499	2101	1834	22	32,4	8,4	24,9	105	43,6
Alsómislye	599	59	383	0	1441	44	70,4	6,9	45	0	68,2
Betlenfalva	207	37	123	263	755	35	56,1	10	33,3	71,3	62,7
Detrefalva	208	33	112	86	327	16	115,8	18,4	62,4	47,9	119,5
Erzsébetháza	363	43	203	403	399	55	87,9	1,4	49,1	97,5	92,4
Haraszt	130	18	52	327	261	21	37	5,1	14,8	93	42,4
Hernádcsány	396	124	226	0	1361	3	41,9	13,1	23,9	0	47,4
Hernádfalu	1141	141	409	1232	1405	228	122,2	16	43,8	132	126
Hernádfő	745	62	338	499	483	72	121,4	101	55,1	81,3	118,7
Hernádgönyű	233	45	132	0	460	18	59,3	11,4	33,6	0	61,3
Hernádmáté	104	26	58	183	224	21	58,5	14,6	32,6	12,9	70,4
Hernádszentistván	141	41	145	10	522	30	80,1	23,3	82,3	5,7	94,6
Hernádszokoly	192	42	143	31	565	29	77	16,8	57,4	12,4	84
Hernádtihany	560	50	162	1	874	35	159,8	14,3	24,9	0,2	145,7
Hernádzsadány	266	74	252	0	1201	23	68,3	19	64,7	0	78,9
Igló	1478	322	1202	449	4402	308	96,4	21	78,4	29,3	107
Jekelfalva	387	50	142	636	1049	51	78,1	10,1	28,7	128	83,7
Káposztafalva	490	111	573	980	1420	191	607	13,7	71	121	78,1
Kassa	674	765	1873	234	1643	199	22,1	25,1	61,4	7,7	46,8
Kisladna	105	32	67	140	196	10	74,8	22,8	47,7	99,7	91,9
Kluknó	435	51	349	1179	769	76	78,4	9,2	63	213	94,1
Kolinfalva	118	41	123	138	323	11	66,4	23,1	69,2	77,6	86,8
Leszkavány	141	31	139	185	213	4	140	30,8	138	184	169,1
Margitfalva	259	29	103	302	562	36	103,5	11,6	41,1	121	106,4
Márkusfalva	590	109	570	1210	1642	82	63	11,6	60,9	129	77,5
Nagyladna	160	47	99	140	201	10	70,4	20,7	43,6	61,6	83,4
Óruzsin	185	35	100	132	145	14	102,4	19,4	55,3	73	110,3
Rihnó	280	17	229	263	380	12	86,4	5,2	70,7	81,2	89
Sároskisfalu	190	79	94	0	449	15	68,1	28,3	33,7	0	81,8
Sároskőszeg	158	38	78	5	353	17	78	18,8	38,5	2,5	83
Savnik	469	132	584	269	1393	91	48,5	13,6	60,4	27,8	60,1
Szepeskárolyfalva	175	12	147	128	355	9	122,6	8,4	103	89,7	125,6
Szepesolaszi	722	103	681	746	2582	217	43,4	6,2	41	44,9	48,6
Szepessümeg	403	103	485	710	1263	68	46,6	11,9	56	82	60,5
Szepestamásfalva	191	43	102	205	365	32	52,4	11,8	28	56,3	59,3
Szepesvéghely	698	159	455	386	1684	121	86,3	19,7	56,3	47,7	96,1
Széplakapáti	742	115	113	550	1729	20	107,1	16,6	64	79,4	113,6
Szilvásapáti	67	21	36	0	124	0	224,1	70,2	120,4	0	252,2
Tapolcsány	146	17	59	0	372	0	80,8	9,4	32,6	0	76,8
Terebő	87	12	75	0	236	10	79,2	10,9	68,2	0	81,6
Vittfalva	148	5	88	98	140	5	89	3	53	58,9	85,2

Kassán kívül Iglón, Szepesolasziban, Kluknón, Káposztafalván és Szepessümegen is tartottak heti és országos vásárokat. Közülük Igló vásárai voltak a legjelentősebbek, de lényegesen kisebb népességet vonzottak, mint a kassai vásárok és piacok. A völgy lakói egyébként rendszeresen látogatták a dobsinai, az eperjesi, a lőcsei, a késmárki, a poprádi stb. vásárokat is.

Egyes falvak népessége az áruforgalom lebonyolításában is aktívan közreműködött. A különböző forrásokban Erzsébetháza, Hernádfalu, Haraszt, Márkusfalva, Kluknó, Rihnó, Jekelfalva, Szepeskárolyfalva lakóiról olvashatjuk, hogy rendszeresen fuvaroztak különböző áruféleségeket (pl. gabonát, bort, gyümölcsöt, érceket, égetett meszet, követ, faszenet, fatermékeket stb.) Ez a helyzet a vasút megjelenése után alapvetően megváltozott, ám *a Hernád völgye továbbra is fontos tranzitútvonal maradt*. A térség népességének több lábon álló, polikultúrás gazdálkodása – Kassa és Igló aktív közreműködésével – viszonylagos stabilitást biztosított. Alapvető változások csak az 1920-as években kezdődtek el, ezek hatása azonban nemcsak a Hernád-völgy lakóit érintették.

Irodalom

Bácskai Vera – Nagy Lajos 1984: Piackörzetek, piacközpontok és városok Magyarországon 1828-ban. Budapest

Danyi Dezső – Dávid Zoltán (szerk.) 1960: Az első magyarországi népszámlálás (1784-1787). Budapest

Dobány Zoltán 2006: Társadalmi-gazdasági viszonyok a Hernád völgyében a 18-19. században. In: Kiss Andrea - Mezősi Gábor - Sümeghy Zoltán (szerk.): Táj, környezet és társadalom. Ünnepi tanulmányok Keveiné Bárány Ilona professzor asszony tiszteletére. Szeged, pp. 143-153.

Dobány Zoltán 2007: Adattár a Hernád-völgy történeti földrajzához (18-20. század). In: Frisnyák S. – Gál A. (szerk.): Peja Győző Emlékkönyv. Nyíregyháza-Szenecs, pp. 267-388.

Fényes Elek 1851: Magyarország geographiai szótára, mellyben minden város, falu és puszta, betűrendben körülményesen leíratik I-IV. Pesten

Frisnyák Sándor 2005: A Hernád-völgy történeti földrajza. (kézirat)

Frisnyák Zsuzsa 2003: A közúti áruszállítás infrastruktúrája Magyarországon 1895-ben. In: Frisnyák S. – Gál A. (szerk.): Szerencs és a Zempléni-hegység. Szerencs – Nyíregyháza, pp. 259-271.

Hunfalvy János 1860: Magyarország és Erdély I-II-III. Darmstadt

Magda Pál 1819: Magyar Országnak és a határ őrző katonaság vidékinek leg újabb statisztikai és geographiai leírása. Pest

Szalkay Gergely – Németh János 1847: Ipar – czimtár. Pesten

Sz. n 1865: Magyarország művelési ágak szerinti terjedelme és földjövedelme. Buda

Takács Péter – Udvari István 1998: Háziipar, huták, hámorok, stompok és a szepesi jobbágyok a XVIII. század utolsó harmadában. In: Frisnyák S. (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 347-353.

Udvari István 1991: A Mária Terézia-féle úrbérrendezés szlovák nyelvű dokumentumai. Vasvári Pál Társaság Füzetei 4. Nyíregyháza

Vályi András 1796-1799: Magyar országnak leírása I-II-III. kötet. Buda

Viga Gyula 1990: Árucsere és migráció Észak-Magyarországon. Debrecen-Miskolc

Zsámboki László 1998: Bányászat és kohászat a Felvidéken a magyarok évezrede alatt. In: Frisnyák S. (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 289-296.

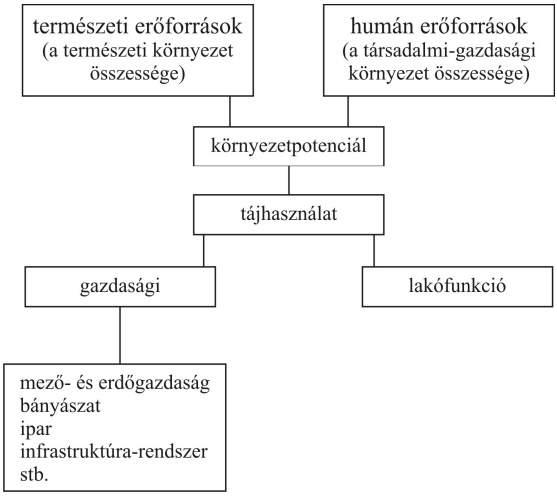
ADALÉKOK ISASZEG TÖRTÉNETI FÖLDRAJZÁHOZ
(A szlovák telepesek tájhasználata a 18-19. században)[1]

DR. FRISNYÁK SÁNDOR

1. A *tájhasználat* történetét a hazai földrajztudomány makroregionális szinten már a 20. század első felében összefoglalta (BULLA B. – MENDÖL T. 1947, PRINZ Gy. et al. 1938). A mezo- és mikroregionális feldolgozások – különösen az elmúlt évtizedekben – tovább gazdagították a Kárpát-medence (és ezen belül az egyes régiók) történeti földrajzáról alkotott korábbi képet. Az egyes településekről írt természet-, társadalom- és gazdaságtörténeti munkák a lokális közösségek számára nyújtanak olyan tárgyi ismereteket, melyek erősítik identitástudatukat és hozzájárulnak a természeti és kulturális örökség védelméhez (BERÉNYI I. 2003).

Dolgozatomban a Gödöllői-dombság egyik legjelentősebb települése, Isaszeg 18-19. századi tájhasználatát igyekszem felvázolni.

A *tájhasználat* a táj- (környezeti) potenciál felhasználásával folytatott emberi tevékenységek összessége (1. ábra). A honfoglalás előtti idők tájhasználatát – a régészeti leletek alapján – *részlegesnek* és *időszakosnak* minősíthetjük. A kialakult kultúrtáj-kezdemények kis területű, helyüket változtató izolátumok voltak, melyek a 750-es évektől a 9. század végéig tartó aszályos klímaperiódus alatt megsemmisültek és visszatermészetesedtek. Az őstáj képében azonban maradandó nyomot hagytak az *erdőirtások* (a Kárpát-medence erdősültsége az időszámításunk kezdetétől a 9/10. század fordulójáig 75-80%-ról 37-40%-ra csökkent).



1. ábra. A tájhasználat (környezetgazdálkodás) sémája

[1] A település történeti földrajzi kutatását a Nyíregyházi Főiskola Természettudományi Kar Tudományos Bizottsága támogatta

A Gödöllői-dombság humanizációja, benépesítése és gazdasági birtokbavétele több évszázados folyamat volt (ZSOLDOS A. 2001). Isaszeg alapvetését pontosan nem ismerjük: a 11-12. századi létesítése valószínűsíthető, így tehát *a magyar településhálózat Árpád-kori alaprétegéhez tartozik* (ASZTALOS I. 2000, BOROVSZKY S. 1911, PESTY F. 1984).

A település a Rákos-patak völgyében, a Gödöllői-dombság ÉNy-DK irányú, a földrajzi irodalomban Úri-hátnak nevezett dombvonulat (*maradékgerinc*) és a vele párhuzamos, alacsony, gyenge tagoltságú térszín, az Isaszegi-átjáró (*szélbarázda*) érintkezési vonalán alakult ki (RUSZKICZAY-RÜDIGER Zs. et al. 2007). Az Isaszegi-átjárót keleten a Gödöllői-dombság másik vonulata, a Valkói-hát szegélyezi.

A tájat a pannon-tengeri rétegekre települt pliocén és pleisztocén folyóvízi üledék építi fel. Az Ős-Duna és az Ős-Ipoly hordalékanyagából 50-200 m vastag homokréteg rakódott le. A jégkorban a felszínre *lösz* került, amely az isaszegi dombokon (a maradékgerincen) ma is megtalálható, míg a széles, kevésbé tagolt völgyelésben (a szélbarázdában) a *futóhomok* jellemző. A pleisztocénban a szerkezeti mozgások, a folyóvízi erózió és a defláció együttesen formálták a táj geomorfológiai képét (LÁNG S. 1967, LEÉL-ŐSSY S. 1953, MAROSI S.-SOMOGYI S. 1990, RUSZKICZAY-RÜDIGER ZS. et al. 2007). A tájhasználatot, a termelés térbeli szerveződését a relief tagoltsága, a dombság lejtőinek dőlésszöge, égtáji fekvése, a talaj termőképessége (és elérhetősége, a belterülettől való távolsága is) befolyásolta. A terület túlnyomó részén a Ramann-féle *barna erdőtalaj*, a belsőségtől délkeletre (kisebb kiterjedésben) *agyagbemosódásos barna erdőtalaj* alakult ki. A Rákos-patak völgyében *réti, öntés- és tőzegtalaj*, az alacsonyabb hátakat tagoló eróziós-deráziós bevágódások mentén *földes kopár* és *lejtőhordalék talaj* is előfordul (KERÉNYI Z. 2007). Az 1767-1769 között felvett paraszti vallomások (investigatio) szerint a „*határ nagyobb része sovány homok*" (NOVÁK L. F. 2006). A területet sújtó *talajerózió* és *defláció* az országos átlag kb. ötszöröse. A talajlehordás a 8%-os lejtőről 29, a 17-18%-os lejtőről 64,2 és a 28,5%-os domború lejtőről 127 tonna/ha/év (SZABÓ L. – TÓTHNÉ SURÁNYI K. 2003). A 19/20. század fordulóján végzett vizsgálatok szerint Isaszeg mezőgazdasági területének 1 kat. holdra jutó tiszta jövedelme az országos átlag 75%-a, a Gödöllői-dombság átlagának 70%-a (FRISNYÁK S. 2008).A 2000. évi statisztikai felmérés szerint Isaszeg területének (= 54,83 km^2) több mint 1/3-a *parlag,* a *használt terület* (= 35,15 km^2) 89,3%-a erdő, 8,4%-a szántó, konyhakert, szőlő és gyümölcsös (KECSKÉS CS. 2000).

Isaszeg lakói az alacsony lejtők irtásterületein *szántógazdálkodással*, a gyepföldeken és a dombsági erdőkben legeltető *állattenyésztéssel* foglalkoztak. A táj- és erőforrás-használat (környezetgazdálkodás) térbeli rendjét írott források nem örökítették meg, a tájszerkezet formálásában az emberek racionális alkalmazkodása (természetismerete és a termelési tapasztalata) érvényesülhetett. A tatárjárás (1241) alatt a virágzó település elpusztult és a kultúrtáj is súlyosan károsodott. A

falu újjáépítése és a kultúr-ökoszisztéma helyreállítása néhány éven belül megtörtént. A mongol pusztítás és a török megszállás között, három évszázadon át Isaszeget és a Gödöllői-dombság településeit külső hadak nem támadták, így a népesség és a gazdaság dinamikusan fejlődött (ASZTALOS I. 2000). Isaszeg késő középkori fejlődését elősegítette a *közeli fogyasztópiac*, Buda és Pest, az ország hatalmi és gazdasági központja. A 15-16. században a két város a regionális kereskedelmen kívül az exportra kerülő termékek felét is közvetítette. A régiócentrumot jelentő város-együttes nagy, kb. 50-60 km sugarú körrel határolható *piaci vonzáskörzettel* rendelkezett. A belső (intenzív) vonzásterülete északkelet felé Gödöllőig, külső gyűrűje Hatvanig terjedt (BELUSZKY P. 1999, 2007). A Gödöllői-dombság mint vegyes (polikultúrás) gazdálkodást folytató terület, része volt a Buda és Pest körül kialakult régiónak (ZSOLDOS A. 2001). Isaszeg és a dombsági táj település-csoportja az *élelmiszer- és mezőgazdasági nyersanyagtermeléssel kapcsolódott be hazánk földrajzi munkamegosztásába*.

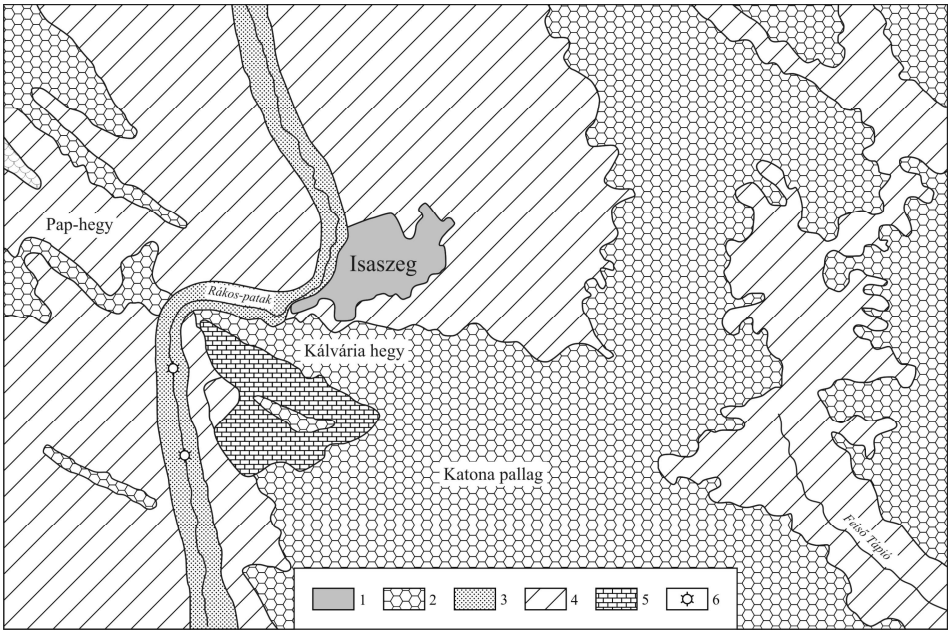
1541-ben az ország középső részét elfoglalta a török. Isaszeg is a hódoltsági területhez tartozott, egy időre szultáni hász-bírtok és őrhely lett. Később, a 16. század második felében, majd a tizenötéves háború (1593-1606) alatt a *Rákos- és Galga-vidék falvai szinte kivétel nélkül elpusztultak* (ASZTALOS I. 2000). A népesség nélkül maradt települések és kultúrtájak elenyésztek. A *tájhasználat folyamatossága megtört*, a futóhomokos szántóföldeken és a dombsági lejtőkön felerősödött a deflációs és eróziós talajlepusztulás.

2. Buda visszafoglalása (1686) után megkezdődött a *gazdaság újraszervezése*. Isaszeg betelepítése 1690-ben indult és a 18. század elején több hullámban tovább folytatódott. Az agrármunkaerő-hiányt a Felvidékről (elsősorban a Nyitra megyéből és az etnikai kontaktzóna Nógrád megyei falvaiból) betelepült *szlovákokkal* pótolták. Kisebb létszámban érkeztek *német* földművesek és erdőmunkások is. A 18. században a Gödöllői-dombság területén még több szlovák kolónia is létesült (pl. Csomád, Kerepes, Kistarcsa, Mende, Vácegres). A magyar településtérben kialakult *szlovák etnikai szigetcsoport* kétszáz éven át fennmaradt: az integrálódás, majd a fokozatos asszimiláció következményeként az 1920-as években szűnt meg. A 18-19. századi földrajzi leírások és lexikonok Isaszeget szlovák településként említik (VÁLYI A. 1793-1796, MAGDA P. 1819, FÉNYES E. 1851, HUNFALVY J. 1896). 1784/87-ben, az első népesség-összeíráskor Isaszegen 1371 lakost regisztráltak (a szlovákok aránya kb. 90% lehetett). Isaszeg ez idő tájt – Gödöllő után – a mikrorégió második legnépesebb települése. Lakossága 1870-re 1836, a századfordulóra 3206 főre növekedett. A statisztikai adatfelvételezés szerint a *szlovák népesség aránya* 1880-ban 62%, 1890-ben 65%, 1900-ban 50% volt (HORVÁTH L.- KOVACSICS J. 2000).

A betelepülők az 1629-től elnéptelenedett (az őstermészet állapotába visszahanyatlott) területen alakították ki lakó- és gazdasági környezetüket. A középkori hagyományok, a történetileg kialakult termelési kultúra tovább éléséről nincsenek adataink, tehát a tájhasználat folyamatosságáról nem beszélhetünk. A betelepülő szlovákok hatalmas energiát igénylő *környezetátalakító, kultúrtáj-építő munkával*

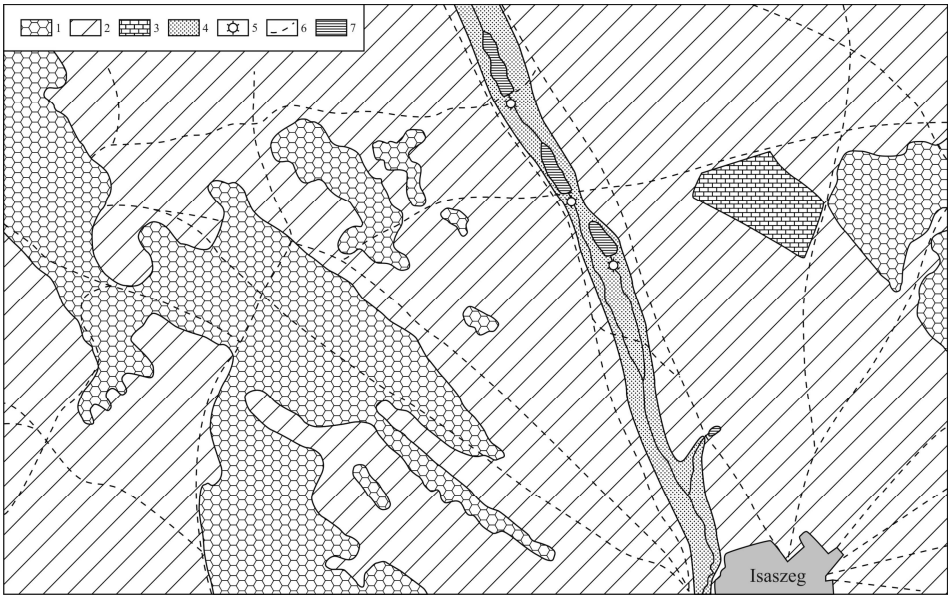
és a Felvidékről átörökített termelési módszerek alkalmazásával *teremtették meg létfenntartási rendszerük* alapját és térbeli keretét. 1723-ban, amikor a határ fele és a hozzá tartozó Szentgyörgy- és Nyíregyháza-puszta a gödöllői Grassalkovich uradalomhoz került, a gazdasági élet fejlődése felgyorsult.

3. Az antropogén tájformálás, a természeti környezet termővé tétele és a művelt területek kiterjesztése sok évet-évtizedet igényelt. A folyamat részleteit nem ismerjük: a lépésről lépésre kialakított kultúrtájelemek a 18. század végére összekapcsolódtak és az agroökológiai feltételeknek megfelelő térbeli rendszert alkottak. Az 1782-1785 között készült első katonai térkép területünket ábrázoló szelvényei alapján megállapítható, hogy *a település tengelyét a Rákos-patak képezi*. A patak mocsaras-lápos, nyílt vizekkel, kisebb facsoportokkal és széles nádövezettel tagolt ártere természetes módon strukturálta a tájhasználatot. Az egyes földhasznosítási formák az ártér-övezettől fokozatosan emelkedő térszínen, a patakkal párhuzamos *sávokban* rendeződtek el és a településközi térben összekapcsolódtak (2-3. ábra). A magas ártéri szintet, amelyet igen ritkán öntött el az árvíz*, rét-* és *legelőként* hasznosították. A sávszerű gyepterület határán a *belterület* alakult ki, a lakó- és gazdasági épületekkel, a veteményes- és gyümölcsöskertekkel. A dombok alacsony lejtőit a *szántóföldek* foglalták el, helyenként kisebb-nagyobb facsoportokkal vagy kaszáló-rétekkel (4. ábra).

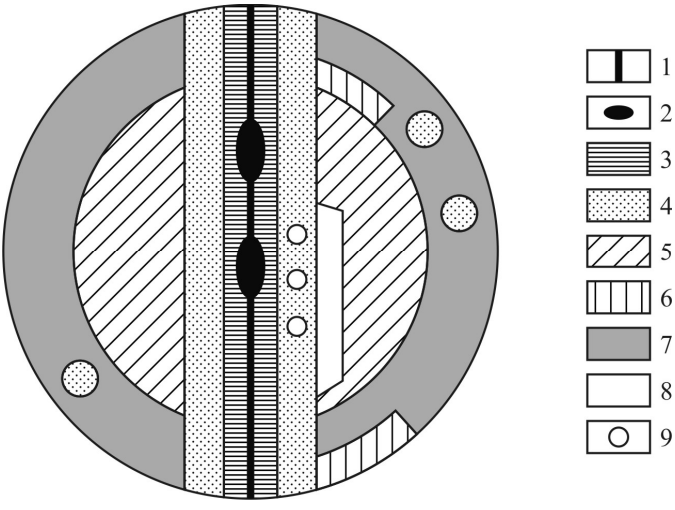


2. ábra. Isaszeg tájhasználata az 1780-as években.

Jelmagyarázat: 1= belsőség (épített környezet), 2= erdő, 3= lápos-mocsaras ártér, tavakkal, kisebb facsoportokkal, nádasokkal (az extenzív állattenyésztés korszakában az állatok telelőhelyei), 4= szántó, rét és legelő, 5= szőlő és gyümölcsös, 6= vízimalom



3. ábra. Az isaszegi határ északi része az 1780-as években.
Jelmagyarázat: 1= erdő, 2= szántó, rét és legelő, 3= szőlő és gyümölcsös, 4= lápos-mocsaras ártér, tavak, facsoportok és nádasok, 5= vízimalom, 6= fontosabb út, 7= természetes és mesterséges tavak



4. ábra. Isaszeg 18. századi térszerkezeti modellje.
Jelmagyarázat: 1=patak, 2= tó, 3= lápos-mocsaras ártér, nyílt vizekkel, facsoportokkal és nádasokkal, 4= gyep, 5= szántóföld, 6= szőlő, 7= erdő, 8= belterület, 9= szérűskert

Az első katonai felmérés mappáin a szántó, rét és legelőterületek nem különíthetők el, így a múltbeli állapotok jellemzésénél a későbbi kartográfiai forrásokra és a *helyszíni megfigyeléseimre* is támaszkodtam. A *kultúrtáj-elemek tartós képződmények*: a 18. században kialakult *térbeli rendszerük alapvetően nem változott,* azonban a különböző *aktivitási terek* (pl. szántó, gyep, erdő) határai – az ökonómiai tényezők hatására – mindkét irányban többször is módosultak[2]. A tájhasználat az erdőkre és a Rákos-patak amfibikus ártér-övezetére is kiterjedt, tehát az egész településhatár az *emberi cselekvés akcióterületeként* fogható fel.

Isaszeg magasabb térszíneit (Kálvária-hegy, Szentgyörgy-hegy, Pap-hegy) az újratelepítéskor *tölgyerdők* borították. Az erdő a parasztgazdák számára nemcsak energia-, nyersanyag- és élelmiszerforrást jelentett, az állattenyésztés, az *erdei legeltetés* és *makkoltatás* szempontjából is kiemelkedő fontosságú volt (pl. Nagy-hegyi legelő). Az isaszegi erdőket *irtványszigetek* és *irtványfolyosók* tagolták. Feltételezések szerint ezek még a középkorban alakultak ki és a hódoltság idején a pesti piacra vagy a váci Duna-révhez hajtott marhacsordák pihentető-feljavító helyei voltak. Az állatok vásárokra hajtása és erdei legeltetése a vasút-korszakig megmaradt, s a legelőhasználatért a községeknek ún. fűbért fizettek. *A mezőgazdaság térfoglalása a 18. században is jelentős erdőirtással és gyepfeltöréssel történt*. Az 1780-as évek térképein Isaszeg nyugati oldalán az erdők regresszív-jellege, a félszigetszerű nyúlványok és a kisebb-nagyobb erdőfoltok figyelhetők meg. A 18/19. század fordulóján a hagyományos paraszti erdőhasználat (a faizás, a legeltetés és makkoltatás) megszűnt. Az uradalmi, majd a községi erdőben is áttértek a fák vágásérettségéhez igazodó vágásforduló rendszerre, a tervszerű erdőgazdálkodásra. A Gödöllői-dombság (és benne Isaszeg) erdőművelésbe vont területein a folyónövedék évi átlagos mennyisége 2,1-3,5 m^3/ha lehetett (MAROSI S.-SOMOGYI S. 1990). Az erdei mellékhaszonvétel – pl. a málna-, csipke-, mogyoró-, gyógynövény-, gomba- stb. gyűjtés – lehetősége továbbra is megmaradt a parasztság számára.

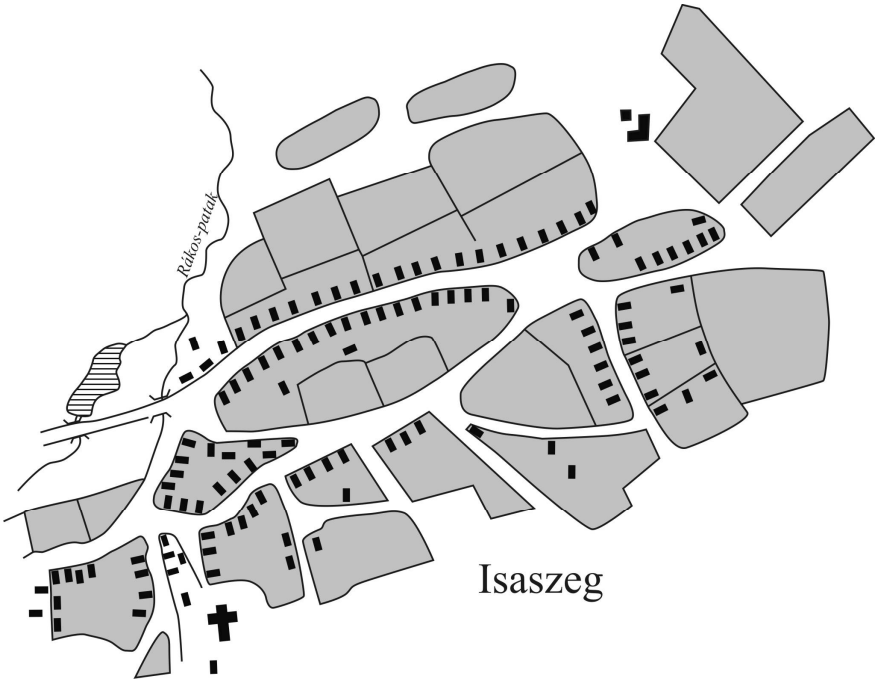
Az Öreg-hegy déli, 10-20°-os lejtőin – erdei irtványon – létesültek a *szőlőskertek*. A szőlő- és bortermelés már a középkorban is jelen volt a település gazdasági életében, talán azon a helyen, ahol a 18. századi telepítés történt. Az Öreg-hegyinél alacsonyabb lejtőkön telepítették Isaszeg másik szőlős- és gyümölcsös-kertjét, az Újszőlőt. A táj- és helytörténeti források szerint a mikrorégióban a Rákos-patak mentén Péceltől Isaszegen és Gödöllőn át Szadáig, és onnan tovább Veresegyházig terjedő *borvidék* alakult ki (BOROVSZKY S. 1911, G. MERVA M. – HORVÁTH L. 2007, HORVÁTH L. – KOVACSICS J. 2000).

Az 1789-es felmérés szerint Isaszeg 8797 kat. hold területéből 40,8%-ot foglalt el a szántó (ez valamivel alacsonyabb, mint a Gödöllői-dombság 43,2%-os átlaga). A rét (3,8%) és a legelő (3,1%) aránya meglehetősen alacsony, de ezen kívül az erdei legeltetéssel is számolnunk kell.
A szőlő- és a veteményeskertek 2,7%-kal, az erdőségek 49,6%-kal részesedtek Isaszeg teljes területéből (SZASZKÓNÉ SIN A. 1988). A Gödöllői-dombság

[2] A 18. századi belterület körül – az egykor művelt földeken – ma 4,3 km^2-t foglal el az épített környezet

erdősültsége – az intenzív erdőirtások miatt – 29% volt, Isaszeget csak Úri előzte meg 52,1%-os erdősültségével. Isaszeg és környéke erdőrengetege a 18-19. században is jelentős *vadászterület* volt (Szentgyörgy- és Szentkirály-erdő).

A tájhasználat (környezetgazdálkodás) szerkezete alapján Isaszeg *polikultúrás* gazdálkodási rendszere állapítható meg, ahol a földművelés, az állattenyésztés és az erdőhasználat egyaránt jelentős volt. A történeti statisztikai adatok összesítésével ugyanez állapítható meg a Gödöllői dombság egész (470 km^2-es) területére is (FRISNYÁK S. 2008). A 18. századi táj- és a természeti erőforrások használatához tartozik a víz- és a vízenergia-felhasználás is. A Rákos-patakon a *halas-* és *malomtavak*, a *kenderáztató-gödrök* és a kinetikai energiát hasznosító *vízimalmok*, a település belterületén az *ásott kutak* és a *vízvezető árkok* komplexuma bizonyítja a kor színvonalának megfelelő vízgazdálkodást.

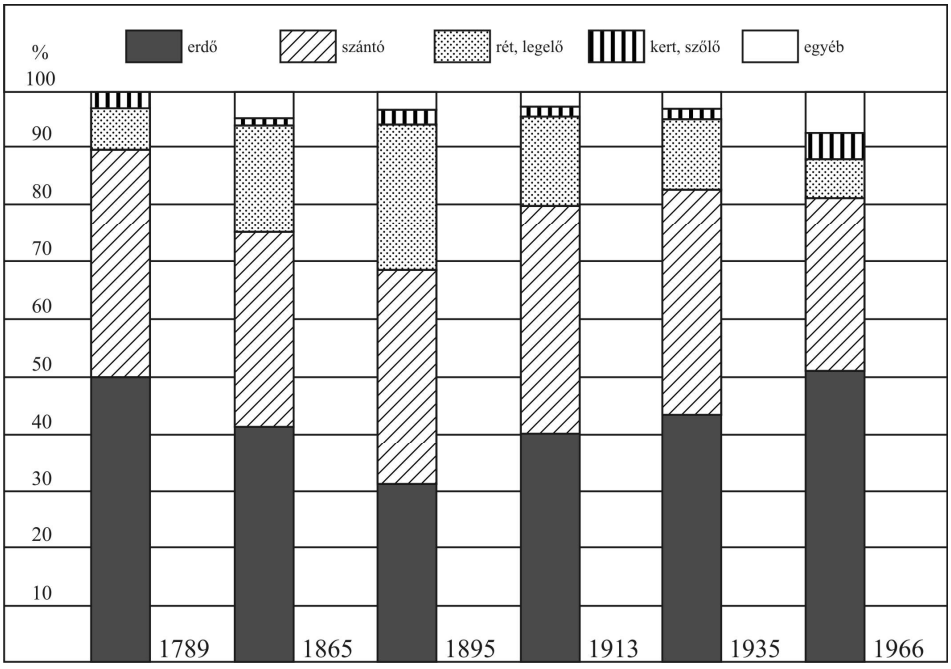


5. ábra. Isaszeg belsősége az 1780-as években

A településhatár földhasználata mellett a belsőség *lakó- és gazdálkodási funkcióját* is meg kell említenünk. A településföldrajzi elemzések alapját a topográfiai térképek alkotják. Az 1:28.800-as méretarányban készült első katonai felmérés részletesen ábrázolja az épített környezetet, a belterület szerkezetét (5. ábra). Az *ősi településmag* az Árpád-kori templom környezetében alakult ki. A Templomdomb lejtőin és előterében a relief tagoltságából következően a parcellák alakja és elhelyezkedése halmazos-jellegű, míg a patakkal párhuzamos településrész és

az ebből kiágazó utcák szalagtelkesek. A belsőség portáin a lakóépületek folytatásaként *veteményes* és *gyümölcsös kertek* voltak, tehát a lakófunkció és a gazdasági tevékenység – más településekhez hasonlóan – összekapcsolódott. A patak és a belterületi kertek között, a gyep-övezetben *szérűskerteket* jelez a 18. századi térkép. A szérűskertek térképi megjelenítése és a levéltári források alapján *Asztalos* István, a település tudós monográfiaírója Isaszeget *kétbeltelkes* településként jellemzi (ASZTALOS I. 2000). A kétbeltelkes (=kertes) települést a földrajzi szakirodalom az Alföld nagyállattartó (halmazos) települések jellegzetes formatípusaként tartja számon (BULLA B.-MENDÖL T. 1947 PRINZ GY. et al. 1938). Isaszeg és a Gödöllői-dombság néhány szérűskertes települése (pl. Pécel, Szada) *átmeneti formát* jelent az alföldi kétbeltelkes és az egyes, olyan felvidéki szlovák falvak között, ahol a belsőséghez szérűskert-parcellák, ill. csűrös-pajtás kertek kapcsolódnak. A belsőségtől elkülönülő szérűskertek a 19. században készült térképeken már nem látszanak, de egykori létezésük emlékét a népi tudat máig megőrizte. A település lakó- és gazdasági épületei a helyi természeti erőforrások – az agyag, fa és nád – felhasználásával készültek.

4. Az 1865-ös helytartótanácsi adatfelvételezés a tájhasználat változásairól: a gyepterület növekedéséről, a szántóföldek és az erdőségek regressziójáról tanúskodik. A szántóföld területe 34,5%-ra csökkent, ami a gyenge termőképességű homoki talajokkal magyarázható. A gyepföldek (18,6%) növekedése és az erdő (41,6%) csökkenése az *állattenyésztés* előretörésével függ össze. A szőlőskertek kiterjedése (0,9%) több mint felére csökkent. A művelés alól kivont terület 3,5%-ot ért el. A tradicionális erdőhasználatról a tervszerű erdőgazdálkodásra való áttérés nem állította meg az erdőirtás folyamatát. 1895-re Isaszeg erdősültsége 31,5%-ra csökkent, a rét és legelő együttes aránya pedig 25,9%-ra, a szántó 37,6%-ra, a szőlőterület 1,3%-ra növekedett. A *kert-* és *gyümölcsös* 0,7%-kal részesedett a földalapból (6. ábra). A rét- és legelőgazdálkodás térbeli növekedése az állattenyésztés további jelentőség-növekedését jelzi (1895-ben 999 szarvasmarha, 280 ló, 802 sertés, 334 juh, 4401 baromfi és 195 méhcsalád képezte a település állatállományát). Isaszeg a többi Pest környéki szlovák és német telepesfalvakhoz hasonlóan, a 19. század közepétől fontos *zöldség- és gyümölcstermelővé* vált. A parasztgazdaságok zöldség- és gyümölcstermelése a belterületi kertekben koncentrálódott, majd (kisebb mértékben) a szántóföldekre is kiterjedt. A kertgazdaságok a Rákos-patak, a Szentgyörgy-vízfolyás és az ásott kutak vizével öntözték földjeiket. Az 1895. évi összeíráskor mintegy 6.500 gyümölcsfa volt a faluban (ennek 2/3-a szilva-, alma- és körtefa). A belterjes kertgazdálkodás fejlődését a növekvő piaci kereslet és a kedvező szállítási viszonyok tették lehetővé. 1867-től a vasút átformálta Isaszeg társadalmi-gazdasági szerkezetét: a polikultúrás termelésen belül megjelent a specializáció, kialakult a zöldség-, gyümölcs-, tej- és tejtermék-forgalmazás, továbbá a munkaerő-migráció, a napi ingázás is.



6. ábra. A tájhasználat (a földterület művelési ágak szerinti megoszlása) 1789-től 1966-ig
(az ábrákat szerkesztette Frisnyák Sándor, rajzolta Mizsur Bálint mérnöktanár).

A művelés alól kivont terület 3% volt (ide sorolták az épített környezetet és a haszonvehetetlennek minősített határrészeket). A paraszti meliorációs munkák, amelyek végig kísérik a 18-19. századi gazdálkodást, az eltartóképesség növelését és az életminőség javítását szolgálták.

A tájhasználat-változások összefüggnek a társadalmi-gazdasági folyamatokkal (pl. a tulajdonviszonyok átrendeződésével, a mezőgazdasági termékkereslet növekedésével, az agrártermelés szerkezet- és módszer-változásaival, stb). A vázolt fejlődésfolyamat meghatározó jelentőségű része Isaszeg társadalom- és gazdaságtörténetének.

Összefoglalás

A természeti táj egyes elemei (pl. a termőföld, a természetes vegetáció, a víz) akkor válnak erőforrássá, ha azokat az ember hasznosítja. A termelő ember, ill. társadalom táj- és erőforrás-használata átformálja a természeti környezetet. Az emberi munkával átalakított és folyamatosan használt teret kultúrtájnak nevezzük. Isaszeg és a Gödöllői-dombság *kultúrtájait az Árpád-korban a magyarság hozta létre,* kialakítva a környezetgazdálkodás racionális szerkezetét. A

török hódoltság idején, a 16/17. század fordulóján Isaszeg és a Rákos-völgy lakossága elpusztult, a művelés nélkül maradt kultúrtájak degradálódtak. A tájhasználat folyamatossága megszűnt.

Budavár visszavétele (1686) és a centrum-térség felszabadulása után megindult Isaszeg (és a tágabb környezet) betelepítése és a kultúrtáj rekonstrukciója. A környezetátalakítás, *kultúrtáj-építés nagy munkáját a Felvidékről érkező szlovák telepesek hajtották végre.* Isaszeg kétszáz éven át szlovák település volt. A szlovák telepesek kulturális örökségét, értékteremtő-tájformáló tevékenységük emlékét ma is ápolják a város lakói.

Irodalom

ASZTALOS ISTVÁN 2000: Isaszeg. Száz magyar falu könyvesháza. Budapest

BELUSZKY PÁL 1999: Magyarország településföldrajza. Általános rész. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs

BELUSZKY PÁL (szerk.) 2007: Közép-Magyarország. Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest

BERÉNYI ISTVÁN 2003: A funkcionális tér szociálgeográfiai elemzése. Földrajzi tanulmányok 23. köt. Budapest

BOROVSZKY SAMU szerk. 1911: Pest-Pilis-Solt-Kiskun vármegye I-II. Budapest

BULLA BÉLA – MENDÖL TIBOR 1947: A Kárpát-medence földrajza. Budapest

FÉNYES ELEK 1851: Magyarország geographiai szótára, Pest

FRISNYÁK SÁNDOR 1990: Magyarország történeti földrajza. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest

FRISNYÁK SÁNDOR 2004: A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében. Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszéke, Nyíregyháza

FRISNYÁK SÁNDOR (2008): Adalékok a Gödöllői-dombság történeti földrajzához (Tájhasználat a 18-19. században) in press

G. MERVA MÁRIA – HORVÁTH LAJOS szerk. 2007: Gödöllő története I. A kezdetektől 1867-ig. Gödöllő

HORVÁTH LAJOS – KOVACSICS JÓZSEF 2000: Magyarország történeti statisztikai helynévtára 15. Pest megye. Budapest

HUNFALVY JÁNOS 1896: A Magyar Birodalom földrajza. Budapest

KECSKÉS CSABA szerk. 2000: Földhasználat Magyarországon a 2000. évben. Központi Statisztikai Hivatal, Budapest.

KERÉNYI ZOLTÁN 2007: A Gödöllői-dombság természetföldrajza. In: G. *Merva Mária – Horváth Lajos* szerk.: Gödöllő története I. A kezdetektől 1867-ig. Gödöllő, pp. 13-30.

LÁNG SÁNDOR 1967: A Cserhát természeti földrajza. Akadémiai Kiadó, Budapest

LEÉL-ŐSSY SÁNDOR 1953: Geomorfológiai tanulmányok a Rákos-patak völgyében. Földrajzi Értesítő, 1953. pp.

LIGETVÁRI FERENC (szerk.) 2006: A magyar környezetgazdálkodás története. Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő

MAGDA PÁL 1819: Magyar ország és a határ őrző katonaság vidékinek leg újabb statisztikai és geographiai leírása. Pest

MAROSI SÁNDOR – SOMOGYI SÁNDOR szerk. 1990: Magyarország kistájainak katasztere I-II. Budapest

NOVÁK LÁSZLÓ FERENC 2006: Pest-Pilis-Solt vármegye népe a XVIII. században. Nagykőrös

PESTY FRIGYES 1984: Pest-Pilis-Solt vármegye és kiegészítések. Szentendre

PRINZ GYULA – CHOLNOKY JENŐ – TELEKI PÁL 1938. Magyar földrajz I-III. Budapest

RUSZKICZAY-RÜDIGER ZSÓFIA – FODOR LÁSZLÓ – HORVÁTH ERZSÉBET – TELBISZ TAMÁS 2007: Folyóvízi, eolikus és neotektonikai hatások szerepe a Gödöllői-dombság felszínfejlődésében – DEM-alapú morfometriai vizsgálat. Földrajzi Közlemények CXXXI/LV. köt. 4. pp. 319-342

SZABÓ LAJOS 1977: Gödöllő és közvetlen környéke természeti-földrajzi viszonyai. In: Gödöllő és vidéke természetvilága. Helytörténeti füzetek I., pp. 3-13.

SZABÓ LAJOS – TÓTHNÉ SURÁNYI KLÁRA 2003: A Gödöllő-Monori dombság természetföldrajza és a termőföldvédelem. In: Csorba P. szerk.: Környezetvédelmi mozaikok. Tiszteletkötet dr. Kerényi Attila 60. születésnapjára. Debrecen, pp. 229-241.

SZASZKÓNÉ SIN ARANKA (szerk.) 1988: Magyarország történeti helységnévtára. Pest-Pilis-Solt megye és a Kiskunság (1773-1808). Budapest

TÓTH JÓZSEF (szerk.) 2001: A társadalomföldrajz alapjai I-II. köt. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs

VÁLYI ANDRÁS 1796-1799: Magyar országnak leírása 1-3. Buda

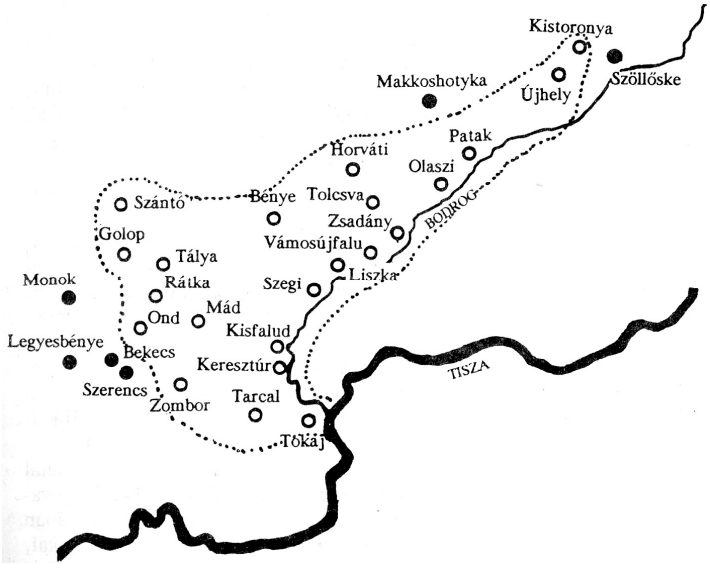
ZSOLDOS ATTILA (szerk.) 2001: Pest megye monográfiája I. kötet, második rész. A honfoglalástól 1686-ig. Budapest

A TOKAJI SZŐLŐ ÉS BOR MŰVELŐDÉSTÖRTÉNETI ASPEKTUSAI

DR. GÁL ANDRÁS PHD[1]

1. Tokaj-Hegyalja történelme, legfontosabb szőlőfajtái és borai

Tokaj-Hegyalján a szőlőkultúra valamikor a honfoglalás idején telepedett meg. A magyarok borkultúrája kettős eredetű, egy része nyugati, latin, a másik része pedig keleti gyökerekből ered *(1. ábra)*.



1. ábra. Tokaj-Hegyalja területe (Balassa, 1991)
(○ : az 1737. évi királyi rendeletben megjelölt települések;
● : a 20. század eleje óta a Hegyaljához tartozó községek)

Tokaj nevét először egy 1067-ből származó apátsági alapítólevél említi. A 14. században íródott Képes Krónika úgy ír róla, mint fontos átkelőhelyről, hiszen 1074-ben Salamon király itt kelt át a Tiszán. A 12. század második felétől már biztosan beszélhetünk hegyaljai szőlőkultúráról, amikor is vallon telepesek érkeztek a vidékre, melynek rengeteg bizonyítékát találták meg a régészek. Azonban, egészen a 16. század elejéig a térséget nem sorolták Magyarország nagy szőlőtermő vidékei közé. A középkorban Magyarország leghíresebb bora még a Szerémségben termett (Szerbiában található), amelynek lakossága a török

[1] Bocskai István Gimnázium és Szakközépiskola, H-3900 Szerencs, Ondi út 1.

terjeszkedéssel elmenekült vagy elpusztult, így a borvidék jelentősége is odaveszett. A mohácsi csatavesztés után, a szerémségi bortermelés és -kereskedelem, valamint a dél-magyarországi borvidékek jelentőségének gyors hanyatlásával párhuzamosan emelkedett Tokaj-Hegyalja tekintélye. Ennek egyik oka valószínűleg az, hogy a magyar főnemesség számára az egyetlen békében művelhető vidék maradt, másrészt a Szerémségből elmenekült gazdák is itt telepedhettek le. A tokaji borok üstökösként, de viszonylag későn jelentek meg a magyar bortörténelemben. Tokaj-Hegyaljának, mint borvidéknek a felemelkedése tehát a 16. század elejéhez köthető (Gál, 2003; 2005a).

A tokaji borok említésekor mindenki elsősorban az aszúra gondol, pedig aszú a 18-19. században átlagosan csak 4 ezer hektárnyi szőlőterületen termett, s a 150-160 ezer hl-nyi borból a jó évjáratokban is csupán 350-400 hl-t tett ki. Ez is magyarázza óriási értékét és nagy keresettségét. Ezekben a századokban többet lehetett hallani és olvasni a tokajiról, mint a világ összes nagy borvidékei híres borairól együttvéve. Ebben nagy szerepe volt II. Rákóczi Ferenc fejedelem lengyel-német-orosz területekre kiterjedő kapcsolatainak is. Ő tette a királyi udvarok kedvelt italává a tokaji bort, illetve nevéhez fűződik a híres *„királyok bora, borok királya"* cím is. A cári udvar, a Habsburgok, a francia arisztokrácia kedvenc itala, akik közül sokan kirendeltséget is létesítettek a borvidéken (közismert, hogy II. Katalin cárnőnek Tokajban volt kúriája, aki saját maga szervezte meg a szállítást). Az I. világháborúig a tokaji az első helyen állt a nemzetközi borversenyeken. Az 1945-1990 közti időszakot nevezhetjük fekete korszaknak, amikor a tokaji rengeteget vesztett pozíciójából, s mind hazai, mind nemzetközi elismertsége lényegében összeomlott. A rendszerváltás után ezen a vesztett helyzeten kellett változtatni, viszont az eredeti pozícióját még mindig nem nyerte vissza (Gál, 2003; Gál, 2005a).

A világ első természetes fehér édes borát termelő, 2002-ben az UNESCO által a világörökség részévé nyilvánított Tokaj-hegyaljai borvidék egyedülálló adottságokkal rendelkezik:

- **különleges termőterület:** vulkanikus kőzeten agyag- vagy lösztalaj, a napos déli lejtők, valamint a Tisza és a Bodrog folyók által meghatározott mikroklíma, mely kedvez a Botrytis cinerea nevű penészgomba kialakulásának, és az ezt követő aszúsodásnak;
- **évszázadok óta honos szőlőfajták:** furmint, hárslevelű és sárgamuskotály;
- **agyag-, illetve lösztalajba, továbbá vulkáni tufába vájt pincék:** egész évben állandó, 12 °C körüli hőmérsékletükkel és magas, 95 % körüli páratartalmukkal ideálisak a borok érlelésére (Gál, 2005a);
- **szigorú szabályozás:**
  1655: rendelet szabályozza az aszú szemenkénti kiszedését;
  1737: királyi dekrétum határolja le a Tokaj-hegyaljai termőterületet;
  1772: megszületik a világ első dűlő-besorolási rendszere;
- **a nemzedékek óta szőlő- és borkultúrával foglalkozó emberek tudása** (Gál, 2004; 2005b).

Az ültetvényeken zömmel furmint (bora közepes illatú, kemény, testes, tüzes, robosztus) szőlő terem, mely a Tokaji aszú és a szamorodni alapja. Tokaj-Hegyalja második jellegzetes fajtája a hárslevelű (bora finom hársméz illatú és -zamatú, kemény, testes, fanyar utóízű). Megemlítendő még a sárgamuskotály (bora finom illatú, -zamatú, gyakran lágy), melyet főként házasítási alapanyagként használnak, a zéta (orémus), a kövérszőlő (Tokaj-Hegyalja egyik legrégibb fajtája volt, de a filoxéra vész következtében kiszorult a termesztésből) és a gohér (szintén kiszorult a termesztésből érzékenysége miatt; töppedésre, aszúsodásra rendkívül hajlamos) (Balassa, 1991).

Bár a világ borvidékei közül Tokaj-Hegyalján teremnek a legnagyobb cukortartalmú szőlőszemek, a termés nagy részét azonban a száraz tételek adják. A tokaji száraz borok minőségi és különleges minőségi besorolásúak lehetnek. Az utóbbi akkor, ha a bor alapanyagául szolgáló must cukortartalma elérte a 19 mustfokot. Bár ma kizárólag fehér szőlő telepítését engedélyezik Tokaj-Hegyalján, korábban – igaz, csak kis mennyiségben – vörösbort (Cabernet, Kékoportó, Kékfrankos, Purcsin) is termeltek.

A tokaji borok következő fajtáiról beszélhetünk:

- **Ordinárium:** A legegyszerűbb, száraz tokaji bortípus, utódai azok a fajtaborok, amelyek szinte kizárólag fajtatisztán kerülnek forgalomba, mint pl. a Tokaji Furmint, Tokaji Hárslevelű, Tokaji Sárgamuskotály, vagy a Tokaji Zéta (Oremus).
- **Szamorodni:** Hosszú időn keresztül a legnépszerűbb hegyaljai bortípus. Olyan szőlőfürtökből préselik, amelyek számottevő mennyiségű aszúszemet tartalmaznak, és amiből így az átlagosnál gazdagabb tartalmú bor készülhet. A szamorodni borokban magasabb az alkoholszint és a szárazanyagtartalom, valamint jelentős mennyiségű (30 g/l feletti) cukrot is tartalmaz. Ilyenkor édes szamorodniról beszélünk. Amikor nem elég magas az aszúszemek aránya a kipréselt fürtben, és a must cukortartalma teljes egészében leerjed, száraz szamorodni születik.
- **Aszú:** 1500 körül jelent meg Tokaj-Hegyalján. Elsőként a szőlőfürtből kiszedegetett aszúszemeket hatalmas kádakban összegyűjtik, majd péppé tapossák. Erre az aszúpépre (aszútészta) mustot öntenek, és 24-48 órán keresztül ázni hagyják. Az áztatás befejeztével fahordókba vagy tartályokba szűrik a bort a törkölyről, és érlelik.
- **Esszencia:** olyan töménységben tartalmaz cukrot, hogy alkoholtartalma 2-6 foknál nem tud magasabbra emelkedni. Az aszúszemek, a leválogatás és összegyűjtés után kádakban várakoznak a további feldolgozásra. Ez idő alatt a sok egymásra nehezedő aszúszemekből kipréselődhet egy kevés lé, maga az esszencia, melynek cukortartalma a legjobb években elérheti literenként akár a 850 grammot is. Szinte élvezhetetlenül tömény ital, nem fogyasztásra szánják, inkább házasítási alapnak.

- **Fordítás:** mivel az aszúszemekben rengeteg értékes anyag és édesség marad azt követően is, hogy az első áztatás után kisajtolták és leöntötték róla az aszúbornak szánt mustot, a préselést követően ismét mustban áztatják (*„fordítják”*) az aszútésztát. A fordítás az aszúnál magasabb csersavtartalmú, de olykor négy-öt puttonyos aszúnak megfelelő cukortartalmú bor.
- **Máslás:** általában száraz bor, ami úgy készül, hogy az aszúborok seprőjére ismét mustot öntenek, és kierjesztik azt (Alkonyi, 2000; Gál, 2003; 2005a) (1.1. táblázat).

2. A tokaji legendája

Tokaj-Hegyalja egy zárt történelmi borvidék, melyhez 28 település tartozik *(1. ábra)*. Az ebben a tájegységben termelt szőlőkből készült borok viselhetik a világon egyedül a *„Tokaji”* márkanevet. Tokaj-Hegyalja a Világörökség része, egyedülálló klíma- és vulkáni talajadottságain alakult ki a világ talán leghíresebb speciális bora, a tokaji aszú. Íze, zamata, aromája sehol máshol elő nem állítható. Magyarország zászlósbora, a világ legnemesebb bora, melyet a magyar Himnusz is megénekel *(1. ábra)*.

A Tokaj-Hegyalján termelt Furmint, Hárslevelű, Sárgamuskotály, Kövérszőlő, Zéta szőlőfajtáknak van egy olyan páratlan adottságuk, hogy a világ legtöbb borvidékén károsnak tartott gomba, a *Botrytis cinerea* nem penészesedést, hanem szürkerothadást, végső soron aszúsodást idéz elő az itt termelt szőlőkön. Az aszúszem képződésének megindulása egy többtényezős folyamat eredménye, mely tényezők bármelyikének hiánya, vagy csupán részleges megvalósulása esetén a folyamat nem megy végbe. (Ezért fordul elő, hogy nem minden évben lehet aszúbort készíteni. Évtizedenként átlagosan háromszor szüretelhető aszú.) A gomba akkor támadja Tokaj-Hegyalja szőlőültetvényeit, és csak akkor okoz aszúsodást, hogyha a csapadékos időjárás a szőlő teljes érésekor köszönt be. A néhány napos csapadékos, párás időszak után pedig hosszú száraz periódusra van szükség, különben nem indul meg a szőlőszemek aszúsodása. A jelenség azért viszonylag gyakori Tokaj-Hegyalján, mert a terület éghajlatára jellemző a száraz meleg nyár, ami elősegíti a szőlőszemek folyamatos beérését. A Tokaj-hegyalját behálózó folyók; a Tisza, a Bodrog és a Hernád által biztosított párás mikroklíma és a folyamatosan ismétlődő áradások pedig elősegítik a *Botrytis cinerea* szaporodását, ami elindítja az aszúképződést. A *Botrytis cinerea* a fertőzés megkezdődése után belülről elkezdi a bogyó héját elvékonyítani. Így felgyorsítja a párolgást, s ezáltal koncentrálja a szőlőszemben található ásványi anyagokat.

Tokaj-Hegyalja másik nélkülözhetetlen gombafajtája a *Cladosporium cellare*, ismertebb nevén a nemes penész. A tokaji bor tölgyfahordós érlelése során a hordó dongáin keresztül és a dugó melletti apró, mikroszkopikus réseken keresztül párolgása révén szabadon érintkezik a levegővel. Ezt a savas és

alkoholpárás levegőt fogyasztja a *Cladosporium cellare*, azaz a nemes penész. A pince és a borok szimbiózisban élnek a nemes penésszel: utóbbi megöli a levegőben található, s a borra veszélyt jelentő baktériumokat, tisztán tartja a levegőt, és állandó 80-85 % közötti relatív páratartalmat biztosít a pincének. Ezenkívül az ászkolt borok ízének kialakításában is fontos szerepe van. Szimbiózisról azért beszélhetünk, mert mindezekért cserébe a pince és a hordók táplálják a nemes penészt a párologtatás révén.

Az említett gombák felfedezését és a tokaji aszú megszületését a krónikák az 1632-es évre teszik. A törökök meg-megújuló betörései miatt Szepsi-Laczkó Máté, erdőbényei – sárospataki református prédikátor, aki a Rákóczi uradalom szőlőtermesztését irányította, a szüretet novemberig halogatta. A szőlők emiatt megtöppedtek, megédesedtek, s már csak az összeaszalódott fürtöket szedhették kosárba. Az ebből készült édesebb, tüzesebb italt húsvéti borként küldte el Lorántffy Zsuzsanna fejedelemasszonynak, I. Rákóczi György feleségének.

A tokaji aszúbor kiváló élettani hatása évszázadok óta ismert, a gyógyszerkönyvek „VINUM TOKAIENSE PASSUM”-ként jegyezték Európában. Fogyasztották hideglelés és légcsőhurut, vérszegénység és étvágytalanság ellen. Kiváló afrodiziákum hírében áll. Uralkodók is használták gyógyszerként: Mária Terézia – udvari orvosa tanácsára – naponta ivott tokajit. A 20. századi tudomány hitelesítette a tokaji bor gyógyerejét. Tizennégyféle olyan ásványi anyagot találtak benne, amely az emberi szervezetre jótékony és serkentő hatású (Gál, 2003).

3. Tokaj és a tokaji szerepe a művelődéstörténetben

Külföldön leghamarabb Lengyelországban kedvelték meg a tokajit. A 17. századtól Prágába, Bécsbe, Londonba, Skandináviába és Szentpétervárra is szállítottak hordókat. Neves történelmi személyiségek, császárok, pápák, királyok, fejedelmek, költők, zeneszerzők, művészek és hírneves borszakértők minden korban egybehangzóan elismerték, hogy a tokaji aszúborok a világ nagy borai között vitathatatlanul a királyi szerepkört töltik be.

Mikszáth a Különös házasság című regényében írja le, hogy amikor a Benczúr ezred a Hegyalján át Kassa felé vonult, gróf Larich generális, megpillantva a pompás tokaji szőlőhegyeket, tisztelgést vezényelt.

Az aszúbor aranyló színének okán kb. három évszázadon át egész Európában élt a hiedelem, hogy a hegyaljai földön, a szőlőtőkéken, a szőlőszemekben arany érlelődik. Bár Galeotto Marzio még a Szerémségről mondta, hogy ott arany szőlővessző és szőlő terem, az *„aurea virgula”* híre az 1500-as évek első felében idehozta Paracelsust, a neves svájci orvostudort is. Ő kielemezte a mustot, s végül arra a következtetésre jutott, hogy valószínűleg a napfény aranya jut el a szőlőtőkéken át a gyümölcsbe.

A tokaji bor hírnevének növekedésében nagy szerepe volt II. Rákóczi Ferenc *„bordiplomáciájának”*: szabadságharcához (1703-1711) támogatókat keresve követeket menesztett a Napkirályhoz, akik nemcsak a fejedelem levelét és terveit, hanem a fejedelmi pince legnemesebb aszúborát is eljuttatták a francia királyhoz. XIV. Lajos a tokajinak a *„Vinum Regum – Rex Vinorum”* (*„A királyok bora – a borok királya”*) kitüntető címet adományozta.

Sokan úgy vélik, hogy a bort fölösleges méltatni verssel, prózával. Hiú dolog himnuszokat zengeni róla: beszéljen maga a bor, ha aranyként csillog a pohárban. Dicsérje önmagát. Ámde ennek ellenére a tokaji bornak hatalmas irodalma van, s nemcsak magyar írók, költők, s a tudomány művelői emlékeztek meg pompás zamatáról, tüzéről, színéről, hanem a világirodalom jelesei is.

Kölcsey a Himnuszban a gondviselés ajándékaként emlékezik meg a töppedt aszúszemekről csepegő mézédes nektárról, melyből a világon egyedülálló ritkaság, a tokaji eszencia készül.

A tokaji bor egyik legrégibb magyar nyelvű dicséretét egy 18. századi vitézi énekben találjuk:

„Bújjon el a német rhénusi borával,
Hallgasson az olasz Falernumával,
Csak igya meg a franc híres sampányerét,
Egy hordónk feléri boraik tengerét,
A halhatatlanság mennyei nektárja,
Ez volt, vagy ez annak valóságos párja!”

Egy magyar író egy ízben ezt mondta Mrs. Vyvyan Hollandnak: - *Gondoljon a legszebb festményre, amelyet valaha látott, a legcsodálatosabb szimfóniára, amit hallott, a leggyönyörűbb napnyugtára a Földön, a legkülönlegesebb parfőm illatára a Rue de Paix-n, arra a személyre, akit a legjobban szeret a világon, tegyen hozzá még egy kicsit az eredendő bűnből – s megkapja a tokajit!*

Voltaire hosszabb időt töltött Nagy Frigyes udvarában, s itt rendszeresen tokaji borral vendégelték meg. Voltaire ezt a bort az udvartartás legnagyobb kincsének tartotta, s közismert őszinteségével többre becsülte a király minden irodalmi alkotásánál. Több ízben írt a tokaji borról. *„Ez a sötétsárga fejedelmi ital – írja egy helyütt – az agy minden rostját mozgásba hozza. A szellem, s a jókedv sziporkáinak valóságos tűzijátékát varázsolja elő a lélek mélyéről!”* A Nagy Frigyestől kapott tokajiról a következő versszaka maradt fenn:

„Tokaj tündöklő borostyán nedűje
Megtáltosítja az agyrostokat,
S gyúlnak tüzében szerelmes szavak
Oly csillogók, mint habzó gyöngy e borbul,
Ha sárga cseppje a pohárba csordul.”

Szirmay Antal történetíró, a Pandekták szerzője, aki a hegyaljai szőlőmívelés történetéről több kiadást megért kötettel ajándékozta meg irodalmunkat, ezt írja 1797-ben:

„Körüljárta Bacchus az ő birodalmát
hogy hol találná meg a föld legjobb borát,
Végre is hát eljut Tokaj vidékére,
Hadd lássa, mit tesznek ott tiszteletére.

Hát amikor látja, csakhogy el nem némul
Hiszen Zemplén megye hideg helyre szorul
S mindenek dacára csoda, amit terem,
Nem csoda, hogy Tokajt mégiscsak szeretem.

Elmegy Tarcalra a magas „Szarvas hegyre”
Mily gyönyörrel néz le Tokaj vidékére
Nemes bor terem itt, minőt más föld nem ád
Majd megadja Tarcal, Tokaj, Tolcsva meg Mád.

Iddogálva gyakran Bacchus a pohárból
Ily ítéletet hoz Tokaj jó boráról:
„Campágnát gondoztam, Chiost meg szeretem
De isteni székem csak Tokajba teszem”

1798-ban Kassán ugyancsak Szirmai Antal adott ki egy könyvet, Notitia címen. A tokaji bor gyógyító hatásáról a Magyar Kurírból átvett következő latin című verset olvashatjuk:

„De vi medica vinorum Tokayensum:

Áldott tokaji bor, be jó vagy s jó valál,
Hogy csak szagodtól is elszalad a halál.
Mert sok beteg téged mihelyt kezdett inni,
Meg gyógyult, noha már ki akarták vinni.
Istennek hála, halhatatlan Nectár!
A holott te teremsz, áldott az a határ!
Bár tsak a sivatag homokok között is
Fakadna oly forrás, ha nem több tsak öt is
Honnét az orvosság folyna mint a Tisza
Amelynek vizét sok ember s hal issza,
Be sok beteg menne ennek a partyára,
S teli szívná magát piótza módjára!”

Csokonai Vitéz Mihály pataki diák korában nemcsak a híres Kövy professzor jogtudományát szívta magába, hanem a hegyaljai pincék nedűjét is. Sárospatakon írta több bordalát: *„Miért ne innánk”* a címe az egyiknek:

„Igyunk barátim! A komor
Bú lángja nem csatázik,
Ha mádi borral a gyomor,
A kis pokol megfázik.
Igyál! Ne, e szőlőgerezd
Levével öblödet fereszd,
Vígadj, öcsém: maholnap
Zsákjába dughat a pap.”

Tompa Mihály is pataki diák volt. Miért ne ihlette volna meg őt is a tokaji bor? Így ír a *„Vámosújfalusi jegyző”* című, sokat idézett, emlékezetes versében:

„Hegyalja! Megáldott az Isten jó borral,
Amely vért és lelket pezsgő kedvre forral;
Sáros utaidnak sincs a földön párja,
Tengeren és itt az utast egy sors várja.

Érzi e két áldást, bő részt vett belőle,
Vámosújfalvának érdemes jegyzője;
Ki nyakig sárosan s rózsás jókedvében
Tokajból az őszi vásárról jön éppen.”

Baumberg Gabriella, Batsányi János költő felesége finom tollú, tragikus sorsú bécsi költőnő 1800-ban írt egy rajongó verset Tokaj drága nedvéről, a királyi italról, a felséges barátról. Schubert, a nagy osztrák zeneszerző 18 éves korában – 1815-ben – megtalálta egy albumban ezt a verset. Annyira megtetszett neki, hogy megzenésítette, s a darabot egyik legkedvesebb szerzeményének vallotta (2. ábra).

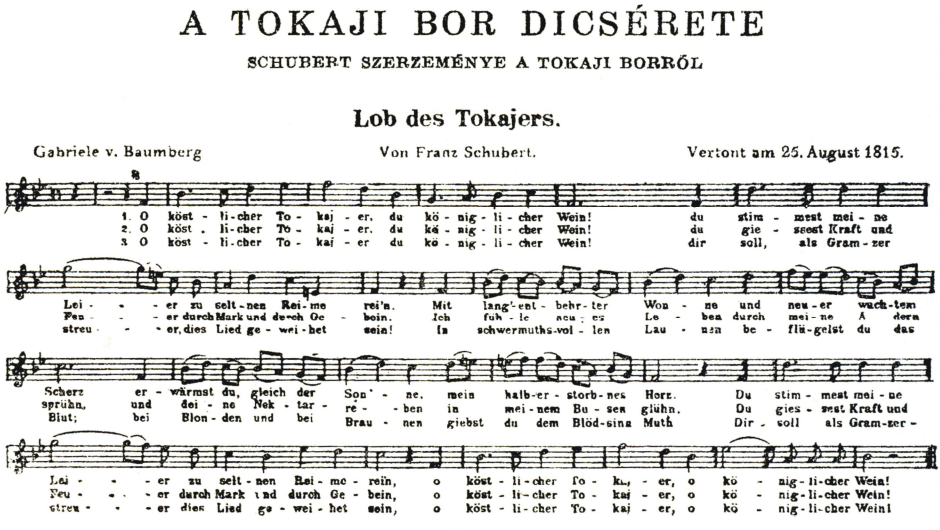
A vers három szakasza így hangzik:

„Ó, Tokaj drága nedve
Királyi asztalon,
Megnő lantomnak kedve,
Ha csepped ihatom,
Ha vágyom új gyönyörre,
Ha ismét szenvedek,
Te napként felhevíted
Félig holt szívemet.

„Ó, Tokaj drága nedve,
Te felséges barát,
Tőled velőm s csontom
Erő, víz járja át.
Új élet kél eremben
Ha iszom cseppjeid,
Nektárod italától
Engem új láng hevít.

„Ó, Tokaj drága nedve
Te királyi ital,
Legyen, mint gondűző éj
A tied ez a dal.
Ha mélyen sújt a bánat,
Deríted kedvemet,
Bátorrá lesz a gyáva,
Ha issza nedvedet.”

Így vonult be a zeneirodalomba is a tokaji bor (*2. ábra*).



2. ábra.

Lenau Miklós, az ismert német költő – eredeti nevén Nicolaus Franz Edler Niembach von Strehlenau – 15 éves korában került Tokajba, édesapja halála után. Édesanyja másodszor is férjhez ment. Második férje orvos volt, akivel a család 1816-ban a *„borban gazdag, orvosban szegény”* Tokajba költözött. Az

ifjú Lenau Tokajban tanult meg magyarul. Verseiben sokat foglalkozik Tokajjal, a tiszai tájjal, a tokaji borral. A *„Miska a Tiszánál”* című, 1835-ben írt versében valósággal megrohanják a tokaji emlékek:

„Magyar földön, hol világos
habjaival a Bodrognak
a tiszai zöld hullámok
víg-susogva egybe folynak;
hol napszórta lágy lankákon
Tokaj fürtje mosolyog:
Dalolva az éjszakában
Három víg huszár kocog”

Bajza József a „Borének” című versében így szól:

„Félre, vízivó, előlem,
Mert palackba fojtalak;
Itt szentségtörőt nem tűrnek
A bornak szentelt falak.

Láng-lobogva leng Tokajnak
Itt közöttünk istene,
Borba fojtja, hogyha béjön
Kit meghitté nem kene.”

Vörörsmarty Mihály az 1844-es színházi év egyik estéjén nem tudott tovább nézni egy unalmas darabot. Barátaival együtt otthagyta az előadást, borozgatni ment. A bor azonban annyira ihatatlan volt, hogy másik vendéglőbe mentek át. Hiába próbálkoztak azonban ott is, sőt még más kocsmákban is, hiába rendeltek egrit, ménesit, somlait, még a tokaji sem ízlett. A vendéglősök által kevert vinkó annyira fölbosszantotta Vörösmartyt, hogy a Honderű hasábjain ezt rögtön meg is énekelte: *„Rossz bor”* volt a vers címe. A versnek *„országos”* hatása lett. A költő barátai, s tisztelői az ország minden neves bortermő vidékéről sürgősen küldtek neki egy-egy palackkal, kis hordócskával. Szinte minden kiváló fajtát megkapott. Szemere Miklós tokajit küldött, e sorok kíséretében:

„Lángborához hős Egernek
Vedd arany borát Tokajnak,
Mellyel, íme, hű barátid
Víg, szeszélyes bordalodtól
Lángra gyúlva
Tisztelgőleg üdvözölnek.”

Vörösmarty borkóstolóra hívta össze barátait, megízlelték az ajándékokat, s a költő-házigazda a tokajit találta a legfinomabbnak. Erről írt végül dicsérő verset, *„Jó bor”* címmel:

„Kiért e lángpohár,
Fényes, mint napsugár?
Nem folyt-e vér az ős Tokaj körül,
Hogy e bor végkép meg nem feketül?
Vagy talán arany jövendőt vár hazánk,
Azért mosolyg Tokajnak nedve ránk?

De mit beszélek? Itt a bor
Benn' a világok kincse forr:
Nap a jövő, a múlt csak hold
Több jó napot, mint mennyi volt!”

Szemere Miklós, a költő – aki egyébként Hegyalja szülötte volt – a tokaji borról máskor is énekelt:

„Szép sárgán csillog
Varázs szívében
Mint égi tűznél
Pásztor mesében
Arany hajával a királylány.”

Theodor Körner (1791-1813) fiatalon elhunyt költő is rajongott a tokaji borért:

„A szerelem gyönyöre,
Bűvös déli mámor
Izzó tűz tör felfelé
Tokaj lángborából.

Ragyog, mint a színarany
Csillag-fény az égen,
Mint az üdvösség, olyan
Boldogok szivében.”

Ebben az időben írta E.G. Eberhardt a „Két palack” című költeményét:

„Emlékezünk oly félhalottra,
Kit pusztulásból visszavitt
S romlatlanul felmutatja
Igaz szabadság üdveit.

Nézd! Ömlik már a zsarnok vére
A nép már diadalt arat!
Vivát! A népjog győzelmére
Ürítsük ezt a poharat!

Ünnepre zendül most az ének
Szűrik a legszebb hegy levét,
Tokaj aranyló nedűjének
Zamatára nincs szó elég!"

Rösler német költő az 1801-ben megjelent Musenalmanach-ban írta rendkívüli elragadtatással a következőket:

„Német koma!
Nincsen abban semmi hiba,
Ha verset mondasz ott, ahol
Mennybe visz a magyar bor;
Mert a Mosel s Rajna löttye
Azért kell, hogy kiöblítse
A mocskot a kancsóból."

Visszatérve hazai földekre, az országot annyiszor bejárt Petőfi kétszer is megfordult Tokajban. Először 1844 februárjában, Debrecenből Pest felé menet, majd 1847-ben másodszor. Ekkor már valóban *„országlátni"* volt. Az Útilevelekben így ír: *„A tokaji hegy magában áll, mint a hadsereg előtt a vezér. Ott áll magas fejével, kék köpenybe, komoly méltósággal. Északra tőle a többi hegyaljai hegyek hosszú sorban. E hegyeken laknak az öröm istenei, innen küldik szét a világba apostolaikat, a palackba zárt aranyszínű lángokat, hogy prédikálják a népeknek, miszerint e föld nem a siralom völgye."*

Petőfi Tokajban kelt versének címe: *„De már nem tudom, mit csináljak…"*

„De már nem tudom, mit csináljak?
Meginnám borát az országnak.
S mentül több az, amit megiszom,
Annál iszonyúbban szomjazom.

Mért nem tesz az isten most csodát?
Változtatná borrá a Tiszát,
Hadd lehetnék én meg a Duna:
Hogy a Tisza belém omlana!"

Bartók Béla kuruc bordalának egy részlete a következő:

„Villog tüze gyöngye Tokajnak
Szikrát üt a szemben, az ajkon a bor,
Szikrázik a tűz a kupákban
Vulkánja Tokajnak a borban lobog.”

Anatole France egy lengyel grófnőtől kapott tokaji bort ajándékba. A nagy francia írót ez az ajándék egy nem mindennapi vallomásra ösztönözte. *„Felhajtottam egy pohárral írás közben, és egyszerre az édes nyugalom tündére kezdett velem játszadozni. A tokaji bor a feledés itala. Mily boldog lehet az a vidék, ahol ilyen mézédes források törnek fel a porhanyós anyaföldből! Milyen jókedvű, kiegyensúlyozott, egészséges nép lakhatik a magyar Tokajban! Mily derűs harmónia lakozhatik ott! Mily forró szerelem, mennyi kultúra, hűség, barátság, értelem, ... Ülnek az aranyfolyó partján és kedvükre meríthetnek belőle. Ilyennek képzelem az istenek tanyáját az Olümposzon.”*

A pápáktól Beethovenig, Liszt Ferenctől Bartók Béláig – vég nélkül folytatódhatnának a megemlékezések és dicséretek, amit államférfiak, írók, költők, zeneszerzők és más ismert személyiségek az aranyló nedűről írtak. Arról az italról, melyet csak az olümposzi istenek nektárjával tudnak összehasonlítani (Tózsa, ed., 1973).

Irodalom

Alkonyi, L., 2000: Tokaj, a szabadság bora. Borbarát

Balassa, I., 1991: Tokaj-Hegyalja szőleje és bora. Tokaj-hegyaljai ÁG Borkombinát, Tokaj

Gál, A., 2003: A hegyaljai szőlőkultúra történeti földrajza. *A Zempléni-hegység természeti és gazdasági földrajza. Konferencia. In: Szerencs és környéke*, Eds: Frisnyák, S. és Gál, A., Szerencs – Nyíregyháza, Szerencs, 2003. május 16-17., pp. 155-171,

Gál, A., 2004: A szőlőtermesztés természeti feltételei Tokaj-hegyalján, I. *Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia,* Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, (Ed. Puskás, J.), CD, Berzsenyi Dániel Főiskola, Ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30., p. 52.

Gál, A., 2005a: Tokaj-Hegyalja pincéi. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Tudományos konferencia, Szerencs, 2005. április 15-16. „Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja”. Konferencia kötet, Szerencs, 2005. (Eds: Frisnyák, S. és Gál, A.) pp. 195-203.

Gál, A., 2005b: A szőlőtermesztés természeti feltételei Tokaj-Hegyalján, II. *Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia,* Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, (Ed. Puskás, J.) p. 26.

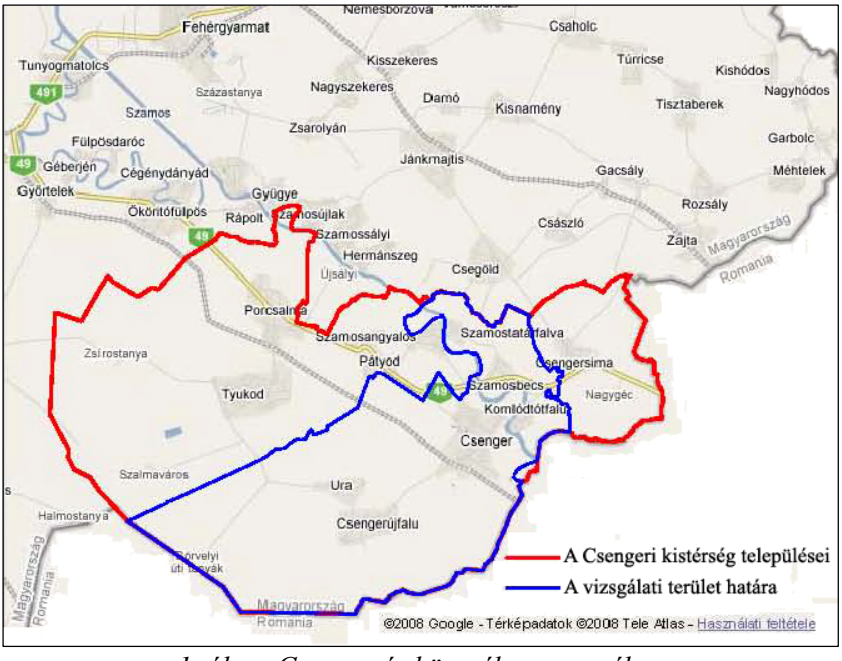
Tózsa, I. (ed.), 1973: Tokaj. Panoráma Kiadó, 2. kiadás, Budapest, p.166.

CSENGER ÉS KÖRNYÉKE TURISZTIKAI FEJLESZTÉSÉNEK FÖLDRAJZI KAPCSOLATAI

DR. HANUSZ ÁRPÁD – DR. KÓKAI SÁNDOR –
DR. SÜTŐ LÁSZLÓ – SZEPESI JÁNOS

1. Bevezetés

A turizmus nemzetközi jelentőségének növekedéséből adódóan, fejlesztése társadalmi-gazdasági szempontból egyaránt fontos feladat. Ugyanis egyrészt eszköze, másrészt haszonélvezője annak, ezért a turisztikai célokkal összehangolt terület- és településfejlesztési stratégiák segítségével még a válságban lévő térségek fejlődése is elősegíthető. Ennek keretein belül az alapvető turisztikai szolgáltatások színvonalának javítása, a közigazgatási, a társadalmi, az épített és a természeti környezet igényeinek figyelembe vétele, a lakosság életszínvonalának javulását is magával hozza (*Hanusz Á.* 2008). Értéknövelő tényező, mert számottevő gazdasági-társadalmi erőt mozgat meg, munkahelyeket teremt, kulturáltabbá téve a települések arculatát, többletbevételhez juttatva az önkormányzatokat. Azaz egy térség felzárkóztatásának egyik mozgató ereje lehet.



1. ábra. Csenger és környéke a megyében
Forrás: http://maps.google.com/maps/

Az általunk vizsgált Csengeri mikrokörzetben azt tűztük ki célul, hogy áttekintjük a turisztikai fejlesztés lehetőségeit a földrajzi adottságokkal összefüggésben. Egy turisztikai fejlesztési koncepció alapján Csenger és a vele szoros kapcsolatban álló Csengerújfalu, Komlódtótfalu, Szamosbecs, Szamostatárfalva, Ura esélyeit vázoltuk fel, hogy a turizmus milyen szerepet játszhat közép- és hosszútávon a kistérség életében *(1. ábra)*(*Hanusz Á. et al.* 2008). A turizmus komplex fejlesztése különösen az ilyen elmaradott, ugyanakkor kedvező környezeti állapottal, természeti és kulturális értékekkel rendelkező kistérség számára lehet a hátrányos helyzet leküzdésének egyik fontos alapeleme.

A nemzetközi trendeket figyelembe véve alátámasztja ezt, a természet közeli környezetben zajló turizmus jelentőségének világméretű növekedése. Hazai szempontból pedig szükségessé teszi a leendő hazai TDM régiók lehatárolása. A kutatás közvetlen indokát az adta, hogy a kialakítás alatt álló Szatmár-Beregi Natúrpark speciális területfejlesztési feladatokat ró majd a térségre, amelybe jól illeszkedhet az öko- és falusi turizmusra alapozott fejlesztési stratégia. Ugyanakkor a magyar-román határ átjárhatóságával új megvalósítási környezettel kell számolni, amely lehetőségeket és veszélyeket egyaránt hordoz.

2. A helyzetfeltárás és értékelés módszerei

A mikrotérség adottságainak feltárása során, két szinten dolgoztunk. Elsőként részletes felvételezést készítettünk a települési szintű adottságokra nézve, majd kiválogattuk a mikrotérségi szintű adottságokat úgy, hogy figyelembe vettük, melyek azok a turisztikai szakágak, amelyekben egyáltalán versenyképesek lehetnek a turisztikai piacon.

Első lépésben kialakítottuk a természeti-, az építészeti- és a kulturális értékek települési adatbázisát, az úgynevezett vonzerőleltárt. Ezután jellemeztük a mikrotérség turisztikai szerepét, idegenforgalmi infrastruktúráját és szállásférőhely kapacitását. Ehhez kapcsolódóan begyűjtöttük az információkat a térség természeti és környezeti alapállapotára vonatkozóan. Az értékelés során meghatároztuk azokat a jellemzőket, amelyek alkalmasak a fejlődés mérésére, azaz ún. indikátorként használhatóak. A mikrotérségi szintű információkat elsősorban az önkormányzatok munkatársainak segítségével, a Szatmár-Beregi TK szakembereivel, a turisztikai hivatalokkal, cégekkel történt megbeszélések alapján, KSH adatok felhasználásával gyűjtöttük be.

A helyzetfeltárás értékelését egy SWOT analízis és a megvalósítás függvényében változó turisztikai jövőképek leírása követte, amelyet a kulcsfontosságú turisztikai funkciók települési szintű pozicionálása zár le. Ez egyrészt területi összegzését adja a fejlesztési projekteknek, másrészt kiemeli a város, majd a csatlakozó községek szerepét, egyediségét az egységes idegenforgalmi programcsomag elkészítésében.

3. A Csengeri mikrotérség turisztikai szerepe

A kereskedelmi és magánszálláshelyeken Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 2006-ban mintegy 123 ezer vendég több mint 306 ezer éjszakát töltött el (KSH, 2007). A súlypontok eltolódása a megyén belül igen markáns, melynek eredménye, hogy a megye turizmusa alig 15 településre koncentrálódik.

A Felső-Tisza szakasz üdülőkörzetben a szállásférőhelyek közel 85%-a nyolc településen (Fehérgyarmat, Ibrány, Kisvárda, Mátészalka, Rakamaz, Tiszalök, Tivadar, Vásárosnamény) jelent meg 2000-ben, s ide érkezett a vendégek több mint 2/3-a. 2006-ra a falusi szállásférőhely bővítések ellenére – amelyből a Csengeri kistérség kimaradt – a vendégek közel 81%-a továbbra is a nyolc kiemelt települést látogatta. E koncentrációval ellentétes a Felső-Tisza szakasz üdülőkörzeten kívüli településeinek helyzete, ahol mind a férőhelyek, mind a vendégek számát tekintve a kiemelt hat település (Nyíregyháza, Nyírbátor, Tiszabecs, Nagykálló, Tiszavasvári, Máriapócs) jelentősége mérséklődött. (*Kókai S.* 2008)

1. táblázat. A Csengeri kistérség kereskedelmi szálláshelyeinek vendégforgalmi változásai

	Vendégéjszaka			Előző év (100 %)		
Év	Külföldi	Belföldi	Összes	Külföldi	Belföldi	Összes
2004	547	1 243	1 790	78,6	52	58
megye	45 482	199 835	245 317	87,9	101,4	98,6
2007	797	4 105	4 902	143,3	359,5	288,7
megye	66 612	200 877	267 489	103,6	101,1	101,9

Forrás: Bácskainé Pristyák E. 2006, 2008

Jól mutatja a Csengeri kistérség szerény turisztikai szerepét, hogy ebből az országosan sem túl magas arányú vendégforgalomból is alig részesedett *(1. táblázat)*. 2007-ben a kereskedelmi szálláshelyek vendégéjszakáinak 0,01 %-át töltötték itt országos, 1,8 %-át pedig megyei viszonylatban, a vendégkör megoszlásában ötször magasabb a belföldi vendégek aránya (*Bácskainé Pristyák E.* 2008). Igaz 2004-hez, illetve 2006-hoz képest így is közel háromszoros növekedést produkált a vendégforgalom, melynek révén 2,5-szeresére nőtt a súlya a megye turizmusában. Azonban a kistérség részesedése a megyei turisztikai bevételekből így is elenyésző. Jelenleg 0,1 %-ra becsülhető, azaz látogatottsági részarányánál is mérsékeltebb. A kistérségi növekedés jelentős része Csengerhez köthető. A kereskedelmi szállásférőhely kapacitás mindössze 63, s az egész forgalom Csengerben összpontosult; ahol 2008 júliusáig 1108 vendég (ebből 328 külföldi) 1698 vendégéjszakát (ebből 556 külföldi) töltött el, ez átlagosan 1,5 vendégéjszaka/fő. Viszont falusi turizmus szálláshely nincs, Csengeren kívül a szamostatárfalvai erdei iskola tudna 40 fő részére szállást

biztosítani, de ennek kihasználtsága adatok hiányában nem jellemezhető, az interjúk alapján alacsonynak tekinthető.

A mikrotérség határ menti helyzetéből adódik, hogy nagy az átutazó forgalom, de ennek megállítása, a fogadókapacitás hiányosságai, valamint az alacsony fokú marketingtevékenységnek köszönhetően sikertelen. Így a turistaforgalom jórészt a kirándulókra koncentrálódik, akik a Szamos kínálta adottságokhoz, valamint egy-egy kistérségi rendezvényhez köthetően koncentráltan és szezonálisan jelennek meg. Emiatt alacsony a fajlagos költés, s a létező turisztikai létesítmények is fenntartási nehézségekkel küszködnek. A mikrotérség települései, az ún. „egyéb nem üdülőhely jellegűek" közé tartoznak. Ez már önmagában is jelzi, hogy komoly turisztikai forgalommal nem számolhatunk, turisztikai fejlődésről Csenger kivételével, napjainkig gyakorlatilag nem beszélhetünk. Bár a Csengeri kistérség rendelkezik természeti és kulturális értékekkel, de ezeket nem kutatták fel, nem kerültek adatbázisba, ezáltal nem is lehetett rájuk programokat építeni.

A spontán módon fejlődő turisztikai szektor nem ért el olyan jelentőséget a Csengeri kistérségben, amelynek révén a települések nagy részét a turizmusba integrálhatta volna. Külön problémát jelent, hogy a települések még mindig elsősorban vetélytársat látnak egymásban, s kevésbé készek az együttműködésre, a reális szakmai értékelés elfogadására. Ebből adódóan hiányzik a turisztikai tevékenységek összehangolása, elégtelen az irányítási és a marketing tevékenység, a meglévő turisztikai vállalkozások, valamint az önkormányzatok közötti együttműködési készség gyenge. A turizmust érintő célokat és feladatokat, bár megfogalmazták, de tervezetten nem osztották le. Az adottságok biztosította tartalékok mozgósítása a sikeres fejlesztés alapfeltétele lenne.

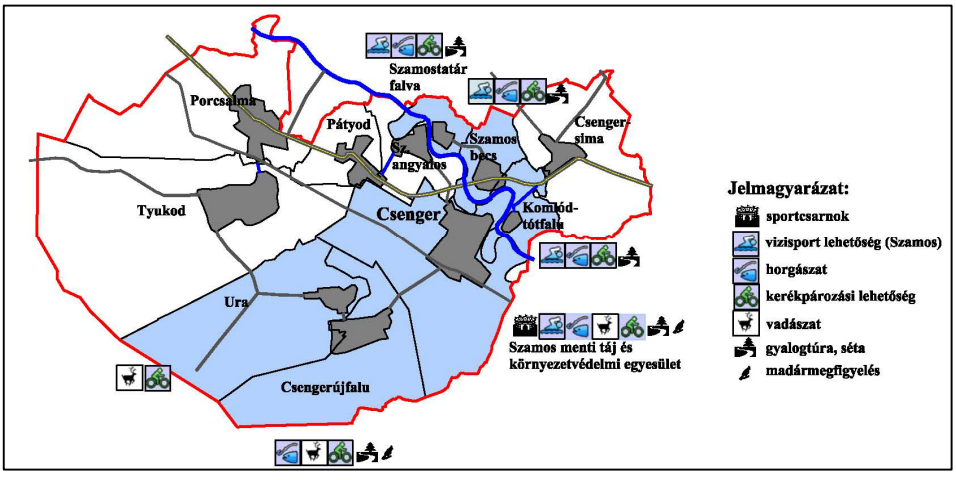
4. A turisztikai vonzerők erőforrástérképe és jellemzése

A Csengeri kistérség Szabolcs-Szatmár-Bereg megye keleti felének északnyugati-délkeleti irányban elnyúló határ menti mikrorégiója. A 246,3 km^2 területű kistérség települései a Felső-Tisza-vidék tájegység részét képező Szatmári-síkságon, azon belül a Szamos folyót kísérő Szamoshát és az Ecsedi-láp K-i peremét képező Rétoldal tájrész területén helyezkednek el. Turisztikai szempontból fontos mozgalmasságát így nem a domborzatban, hanem a vízhatás nyújtotta változatosságban kell keresnünk. Lakónépessége 14 291 fő, népsűrűsége 58 fő/km^2 volt (KSH, 2006). A megye területének 4,16 %-át foglalja el, népességének pedig 2,45%-át adja, az egész Észak-alföldi Régió legkisebb területű és népességszámú kistérsége. Ezért nem meglepő, hogy a kistérségnek is csak egy részét képviselő mikrotérség értékei önmagukban nem rendelkeznek nemzetközi, vagy országos jelentőséggel. Azonban, van néhány olyan egyedi adottsága, amelyek együtt már potenciális turisztikai lehetőséget jelentenek.

A térség két turisztikailag regionális jelentőségű üdülőövezet – a Bereg, valamint Nyíregyháza-Sóstó és környéke – között helyezkedik el. Ez kettős hatású lehet a térségre nézve. Egyrészt a két fejlettebb zóna között kimaradhat a turizmus „áldásos" hatásaiból, másrészt viszont, kihasználva az „érintetlen" táji környezetet, kapcsolódhat a két térséghez értékeivel kiegészítve azokat. A határközelség pedig egy kisebb jelentőségű regionális elosztó- és szervezőközpont kiépítését is lehetővé teszi. A szerényebb adottságokkal rendelkező területen, egy jelentős, emblematikus nagyrendezvény megszervezése, valamint a vizekhez kapcsolódó falusi és ökoturisztikai fejlesztés biztosíthat csatlakozási lehetőséget *(2. ábra)*.

A mikrotérség elmaradottságából eredően, a kistelepüléseken, az elöregedő, elvándorló népesség miatt több hagyományos épület is megüresedett, amelyek jelentős része leromlik, elpusztul. Vállalva ezek felújítását, minőségi korszerűsítését, a *falusi turizmusra* alapozott fejlesztés jelentheti a kistérségi idegenforgalom alapjait.

A csatornarendszerekkel sűrűn átszőtt kistérségben a gátak töltésén kiváló lehetőség nyílik *kerékpárút, gyalogos és lovasturisztikai hálózat kialakítására,* amely jó kapcsolatot jelent az ökoturisztikai programok felé. Ezekkel a természetjáró utakkal összekapcsolható a szomszédos kistérségek turizmusa.



2. ábra. Természeti vonzerők területi elhelyezkedése
Forrás: önkormányzatok adatai alapján

A *Szamos* a legsokoldalúbban felhasználható természeti érték a mikrotérségben, Csengerújfalu és Ura kivételével minden településen. A 108-120 m magasságú hordaléktakaró holtmedrekkel, övcsatornákkal tagolt alacsony ártéri síkság egésze a folyószabályozások eredményeként vált árvízmentesítetté. A vízi út, az ökoturisztikai táborok kialakításától a horgászturizmuson át, a tutajozásig változatos hasznosításra alkalmas, a térség legfontosabb potenciális turisz-

tikai értéke. A Szatmári-síkság Ny-i részén a Szamoshát és Nyírség által övezett medencében alakult ki az Ecsedi-láp (*Borsy Z. 1969*), melynek mocsárvilágát a Kraszna és Szamos folyók árvizei éltették. Így Ura és Csengerújfalu a láp peremén fennmaradt vizes élőhelyekkel, a hagyományos gazdálkodási formákkal, a lápi tevékenységek megismertetésével kapcsolódhat a „vizes" programcsomagokhoz. A természeti értékek között a gazdag állatvilágnak komoly vonzereje lehet a vadászatra nézve. A mikrotérségben van vadásztársaság, ezért a bérvadásztatás vagy az ökoturizmusban ezt helyettesítő vad- és természetfotózás, megfelelő marketing nyomán nagyobb jelentőségre is szert tehetne.

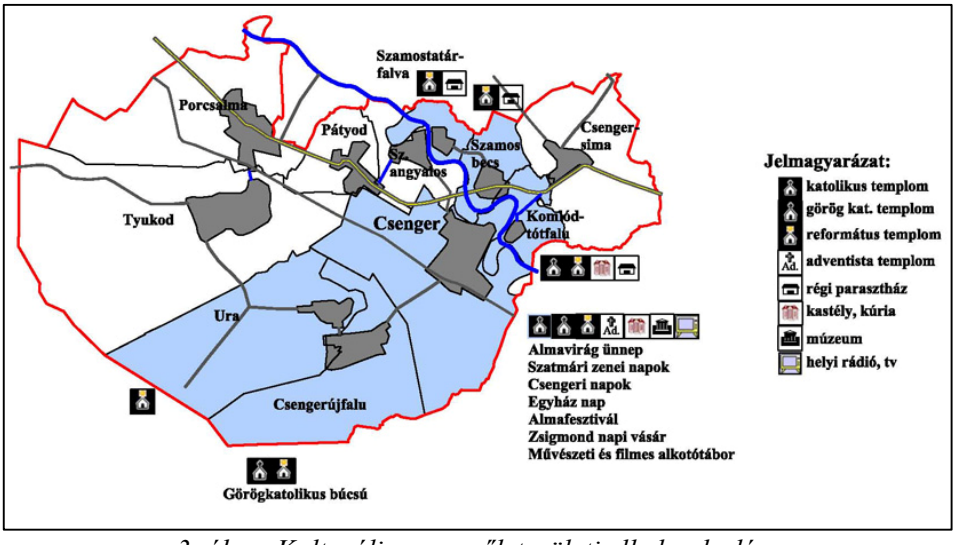
A síkság *talajai* a folyók hordalékanyagán és öntésképződményein alakultak ki. A Szamosháton a gyümölcsösök alatt közepes minőségű öntéstalaj található, de ez az adottság is egyik fontos tényezője a szatmári alma és egyéb gyümölcsök jellegzetes ízvilágának. Azonban a tájhasználat nem, vagy csak kisebb részben illeszkedik a térségi adottságokhoz. A nagytáblás szántóművelés egyaránt jelen van a folyó kanyarulataiban és a hátságokon, sőt a kistérség ÉK-i részén található nagyobb arányú védett területek, nedves gyepek és a Szamos hullámtérének ligeterdő maradványai mellett is. Mind tájesztétikai, természetvédelmi-ökológiai, mind a gazdasági-turisztikai érdekek azt kívánják, hogy az eltérő vízgazdálkodású, talajadottságú, növényzeti borítottságú, mikromorfológiai különbségekhez igazodó, differenciált művelési struktúrát kívánó tájmozaikot hozzanak létre. A tájhasználati módszerek megváltoztatása vagy a természeteshez közeli állapot visszaállítása (erdősítés, szántóföldi művelés alól kivonás, kaszálórétek kezelése) szükséges.

A természetvédelem kettős turisztikai szerepe miatt fontos ismernünk a mikrotérségre vonatkozó természetvédelmi alapelveket. A kistérség Szamostól É-ÉK-i irányban elhelyezkedő részén található *Natura 2000 hálózat* az Európai Unió ajánlásai alapján megfogalmazott különleges madárvédelmi (SPA) és természet megőrzési (SCI) területeket foglal magába. Az összehasonlító kistérségi adatok *(www.otk.hu)* alapján megállapítható, hogy a mikrotérség környezetszennyezés szempontjából is az ország kevésbé terhelt területei közé tartozik. Ami a helyi szennyező forrásokat, és a környezeti veszélyeztetettséget (pl. vízminőség, talajérzékenység stb.) illeti, a Csengeri kistérség még a régión belül is a legkedvezőbb pozíciót foglalja el. Mindez kifejezetten kedvező a „szelíd" turizmus ágazatai számára. Egyetlen a turizmus szempontjából jelentős környezeti problémát a Szamos folyó vízminősége jelenti, amely több iparvidéket is érintve érkezik meg Romániából. Vízminősége Tunyogmatolcsnál III-IV. osztályú tűrhető és szennyezett víz kategóriába sorolható. Az elmúlt tíz évben rendkívüli szennyeződéseket a határon túlról érkező ipari, bányászati szennyeződések (pl. cianid), ritkább esetben hidrometerológiai helyzet okoztak. Viszont kedvezőtlen marketingértékük miatt ezek turisztikai szempontból még a valós környezeti hatásnál is hosszabb távú negatív üzenetet közvetítenek, ami nehezen korrigálható (*Szabó G.* 2006).

A jellegzetes arculatú Felső-Tisza-vidéki kultúrtájon kialakítás alatt áll, határon átnyúló kezdeményezéssel, a Szatmár-Beregi Natúrpark. Létrehozásának céljai között a védelmi és környezeti nevelési szempontok mellett hangsúlyozottan szerepel a fenntartható gazdálkodás, a település és vidékfejlesztés összehangolása is. Ez a mikrotérségből a Szamos jobb partjának településeit (Komlódtótfalu, Szamosbecs, Szamostatárfalva) érinti. A natúrpark gazdag információs honlapja már tartalmazza a települések védett természeti, épített és kultúrtörténeti, valamint néprajzi értékeinek adatait (www.szatmarbereg.hu).

A kulturális, építészeti értékek közül, részben országos jelentőséggel csak Csenger említhető *(3. ábra)*. Helytörténeti Múzeumában szakmailag jelentős honfoglalás kori leleteket őriz, amelynek turisztikai hasznosítása egy tematikus táborhoz kapcsolódó interaktív kiállítás fejlesztéssel lehetséges. Csenger belvárosa egyszerre modern és mégis hagyománytartó városképpel nyújt még kiaknázatlan turisztikai vonzerőt. A múlt században épült, és a városképet meghatározó Makovecz tervezte organikus stílusú középületek teljes harmóniát alkotnak, jellegzetes hangulatot kölcsönözve a városnak.

A térség sajátosságát jelentik a természetvédelmi szempontból is értékes sajátos láptelkes, vagy folyó menti településképek, valamint a legkülönbözőbb stílusban felépült, általában védett templomok *(3. ábra)*. Ez utóbbiak építészeti stílusa nem olyan különleges, hogy nemzetközi, vagy akár országos szintű vallási turizmus alapjául szolgáljanak, de az ukrán, román, magyar határ menti térségekkel összefogva rendezvényszervező erejű jellegzetességek, amelyet részben már most is komolyzenei fesztiválon használnak ki.

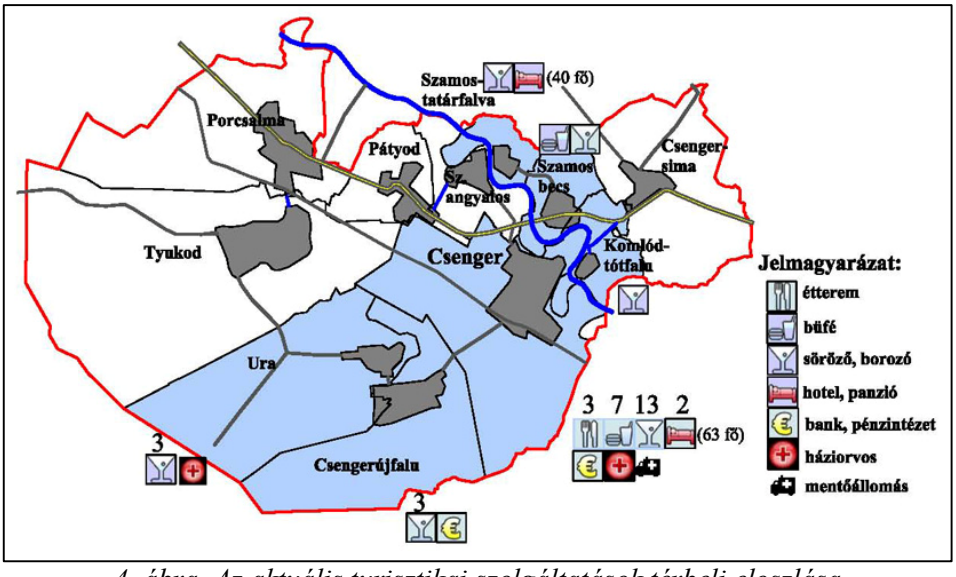


3. ábra. Kulturális vonzerők területi elhelyezkedése
Forrás: önkormányzatok adatai alapján

A mikrotérségben népi kismesterségek nem maradtak fenn. Szakmai szinten ismert, de már kevésbé művelt népművészeti értéke a csengeri hímzés, amely országos ipar- és népművészeti kiállításokon is sikeresen szerepelt. A Szamoshát hagyományos szatmári lakóházai közé tartoznak a fatornácos parasztházak, ez potenciálisan kihasználható lehetőség a falusi turizmus szálláshelyek kialakításában, a hagyományos falukép megőrzésében.

A mikrotérségi rendezvények közül, az Almavirágzásra, az Almafesztiválra és a Zenei Napokra lehet jól szervezett komplex turisztikai programot építeni. A rendezvények jelentőségének *indikátora* az lehet, ha meg tudjuk adni hányan és honnan érkeznek. Ez a programokon résztvevők regisztrálásával megoldható, amely később segíthet a célzott marketing elkészítésében. A meglévő programok már hosszabb múltra visszatekintő egyedi rendezvények, amelyek összefogását, megvalósítva máris regionális jelentőségű programsorozatra tehetünk szert. A rendezvény fejlődésével a mikrotérség települései a vendégfogadásban, kísérőprogramok szervezésében, valamint színhelyként szerepelhetnek a vendégforgalom hasznának egyenletesebb szétterítésében.

5. A fogadókészség infrastrukturális és szolgáltatási helyzete

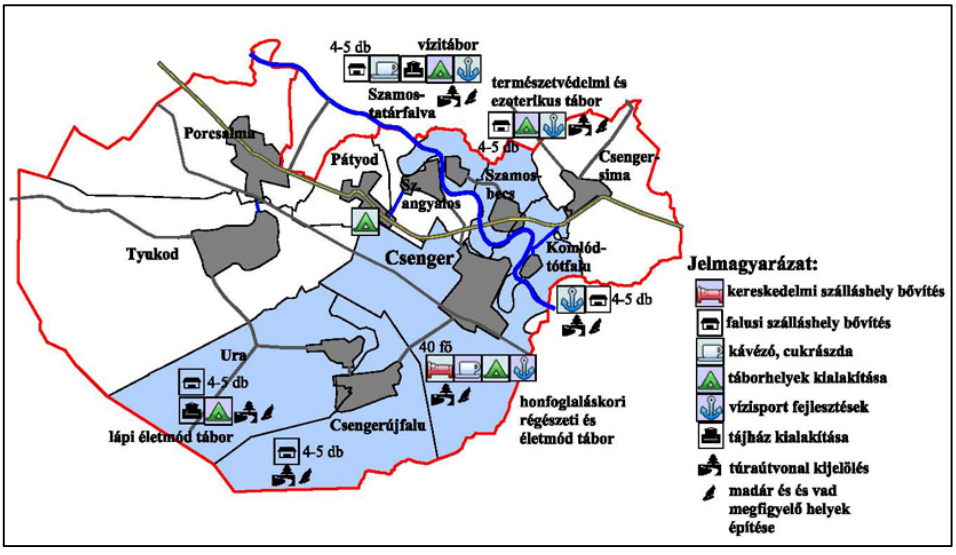


4. ábra. Az aktuális turisztikai szolgáltatások térbeli eloszlása
Forrás: KSH, önkormányzatok adatai alapján

A vizsgált térségben az egész hivatalos forgalom Csenger városban összpontosult, a Hotel Schuster és a Barcsay Panzió szálláshelyein *(4. ábra)*. Sajnos a magánszálláshelyek az egész kistérségben hiányoznak. A turistaszállások, nyaralóházak és kempingek, amelyek fejlesztésével máshol igyekeztek a szál-

láshelyi gondokat enyhíteni, itt nem gyarapodtak. Hivatalosan bejelentett falusi turizmus szálláshely nincs a mikrotérségben, bár arra alkalmas régi parasztházakkal több település is rendelkezik.

Éppen ezért bármilyen turisztikai fejlesztés megvalósításához megoldandó feladatot jelent a turisztikai fogadókészség tárgyi, személyi feltételeinek mennyiségi és minőségi paramétereinek, valamint a kistérség megközelíthetőségének javítása. A jelenlegi turisztikai fogadókészség hiányosságai – a különböző szállásférőhelyeken túl –, a vendégek étkeztetésében, sportolási és egyéb szórakozási lehetőségeiben, egészségügyi és kulturális ellátásában, kereskedelmi és utazási szolgáltatásaiban egyaránt megmutatkoznak. Mindezek, áttételesen vagy teljes mértékben szerves részét képezik a helyi lakosság ellátásának is. Éppen ezért a kapcsolódó intézményi szolgáltatások, környezet- és természetvédelmi feladatok megvalósítása, a hiányosságok megszüntetése, a működő vendéglátási adottságok fejlesztése és további célzott telepítése mindenképpen indokolt.



5. ábra. A kistérség vendéglátási adottságai és fejlesztési javaslatai
Forrás: KSH, önkormányzatok adatai alapján

Tekintve, hogy Csenger 63 férőhelye mellett nincs más szállislehetőség, ezért az egyik legszűkebb keresztmetszet a turizmus fejlesztésében, a változatos árfekvésű és színvonalú férőhelyek számának gyarapítása, ugyanis az egész régióban évek óta hiányoznak az igényes, közepes árfekvésű szállások (*Kókai S.* 2008). Tekintve, hogy egy-egy fesztivál jelentősebb szállóvendég számot is produkálhat, ezért szükséges lenne, a meglévő kapacitás bővítése egy-két panzióval, elsősorban Csengerben, bár potenciálisan a komlódtótfalui Becsky-kúria is alkalmas lehet rá. Emellett a kollégium felszerelését lehet úgy kiegészíteni, hogy azok kiegészítő szállásként szolgálhassanak, ha az szükségessé válik *(5. ábra)*.

A másik fontos férőhely típus az eddig teljesen hiányzó falusi turizmus magánszállások létrehozása. Ez össze kellene kapcsolódjon egy alapfokú turisztikai szakemberképzéssel is. Erre alkalmas helyszínül kínálkozik, mind az öt Csenger környéki község. A több vonzerővel rendelkező Szamos menti falvakban akár egy busszal érkező szervezett csoport elhelyezésére is alkalmas kapacitás kialakítására lenne szükség, falvanként 4-5 porta bevonásával, a Szamostól távolabb 2-3 portával. Itt nincs szükség külön éttermekre, de a bevont porták akár önállóan, akár együtt is képesek legyenek a vendégek ellátására, esetlegesen „vendégasztal" kialakítására.

A harmadik fejlesztendő szállástípust a kemping jellegű táborok jelenthetnék. Ezeket részben a vízitúrák, részben viszont az ide tervezett erdei iskola, ezoterikus és ifjúsági táborok is használhatnák. Természetesen ehhez is szükséges az alapinfrastruktúra kiépítése, de alapvetően megcélozható vele, egy minimális szolgáltatásokat igénybe vevő, elsősorban ifjúsági célközönség.

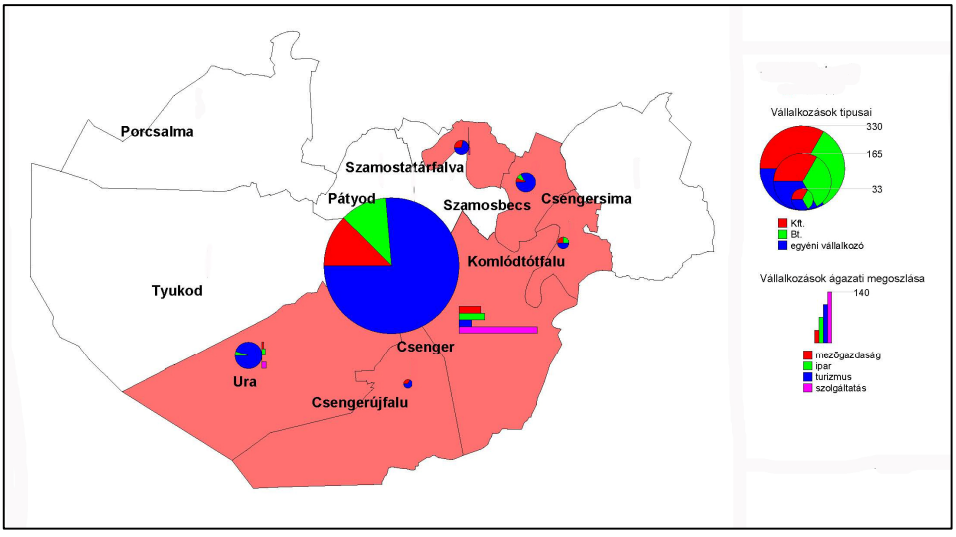
6. A turisztikai fejlesztések gazdasági kapcsolatai

2005 végén Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében regisztrált vállalkozások (48 076 db) közel 1,6 %-át (749 db) jegyezték be a Csengeri kistérségben. E tények a vállalkozási aktivitás relatíve alacsony értékét jelzik, 1000 lakosra 52 regisztrált vállalkozás számítható, ami a megyei átlag alig 63 %-a, míg 1 km^2-re három vállalkozás jut, ami messze elmarad attól (8,1 vállalkozás/km^2), és a legalacsonyabb a megye kistérségei között. A kistérségben Csengerbe összpontosul a vállalkozások több, mint 40 %-a, a társas vállalkozások 60 %-a. A turisztikai vállalkozások több mint 90%-a (22 db) csengeri székhelyű. A kistérség vállalkozásainak 25 %-át (187 db) jegyezték be társas formában.

A foglalkoztatott létszám alapján 97 % a mikrovállalkozások aránya. Mindössze 19 vállalkozás tartozik a 10-49 fős létszám-kategóriába, a közepes vállalkozások közé pedig (50-249 foglalkoztatott) pedig mindössze 5. A kistérségben egyetlen olyan vállalkozás van, amely 250 főnél több dolgozót foglalkoztat. A régió településeiben regisztrált egyéni vállalkozások zömében önfoglalkoztató jellegűek, nem ritkán kényszervállalkozásként működnek.

A vállalkozások gazdasági ág szerinti megoszlásában, a kistérségben 16%-os arányt képviselnek az iparban regisztrált cégek. Átlagot meghaladó mértékben vannak jelen a mezőgazdaságban (188 db), ezzel szemben a szálláshely-szolgáltatás, vendéglátásban (25 db), és a gazdaság egyéb szolgáltató ágazatában (396 db) regisztráltak aránya az átlagosnál alacsonyabb *(6. ábra)*.

Alátámasztja a fenti megállapítást az a tény, hogy a vendéglátóhelyek száma mindössze 78, melyből 41 cukrászda és étterem, de a mikrotérségben gyakorlatilag kulturált cukrászda, kávézó nincs, s étterem is csak Csengeren található. Nem véletlen, hogy az 1000 lakosra jutó vendéglátóhelyek száma (56 db) is az egyik legalacsonyabb érték a megyében.



6. ábra. A mikrotérség vállalkozásainak ágazat és tulajdon szerinti megoszlása
Forrás: KSH, önkormányzatok adatai alapján

A vállalkozások tevékenysége és a foglalkoztatottak ágazati szerkezete alapján a Csengeri kistérség gazdasági profilja agrárjellegűnek tekinthető *(6. ábra)*. A foglalkoztatottak gazdasági ágak szerinti összetételében az arányok változásai a strukturális átrendeződés folyamatát jelzik. A mezőgazdaság szerepe folyamatosan csökkent, részesedése 2001-re 11 %, az ipar, építőipar együttes hányada 37 %, míg a szolgáltatás jellegű ágazatoké 52 %. E változásokkal együtt is a kistérségben a primer szektor relatíve nagyobb szerepet tölt be, mint országosan, ugyanakkor a tercier ágazgatok jelentősége még nem éri el azt. Részben emiatt, az egy állandó lakosra jutó SZJA alapot képező jövedelem 2004-ben a Csengeri kistérségben 263 000 Ft-ot tett ki, ami a legalacsonyabb érték az egész Észak-alföldi Régióban, amelynek átlaga (417 000 Ft) is alig háromnegyede az országos értéknek.

Az üzleti szolgáltatásokat tekintve hiányoznak a jelentős nemzetközi ügyfélkörrel és kiterjedt információs háttérrel rendelkező turisztikai szolgáltatók, s a csupán rutinjellegű szolgáltatásokat biztosító kisszervezetek dominálnak.

A kistérség településein, a 2005-2007. évi önkormányzati költségvetések alapján, három év alatt valamennyi önkormányzat pénzügyi helyzete romlott, pénzügyi egyensúly felborult, s minden településen költségvetési hiány jelentkezett. A mikrotérség önkormányzatai elsősorban az állami és az átadott bevételekre támaszkodnak, komolyabb gazdasági tevékenységük nincs. Emiatt kevés a mozgótőke. Azonban az EU és a minisztériumok gazdaság- és területfejlesztési pályázatainak nagy része önrész felmutatását is kéri, amelynek éppen a fentebbi okok miatt még a legelőnyösebb pályázati feltételek esetén is kevés esetben tudnak megfelelni. A turisztikai fejlesztéseknek pedig jó mérőszáma lenne, ha az eddig hiányzó idegenforgalmi adó megjelenne a költségvetésben (*Aubert A.* 2008).

A mikrotérség településeihez tartozó szántók, mint láttuk kevés kivétellel gyenge minőségűek. Ezért ezeket az EU irányelvei szerint is, ki kell vonni a művelés alól, és a gazdálkodás alternatív formáinak meghonosítását kell támogatni, amelyek hozzájárulnak a hagyományos gazdálkodás elemeinek megőrzéséhez, a tájkép részbeni visszaállításához, s így közvetve a turizmushoz is. A termelt, ill. begyűjtött gyümölcsök, gyógynövények házi feldolgozásával, a falusi turizmussal foglalkozó családok kiegészítő jövedelemhez juthatnak, amelynek termékei (lekvár, szörpök, aszalványok stb.) a vendégek között, mint helyi sajátosságok értékesíthetők, illetve a készítés folyamata turisztikai programmá szervezhető. A mikrotérségben a szénát termő rétek és legelők magas területi aránya kedvezett az állattartásnak, ezért támogatni kell az állattenyésztés hagyományos ágazatait, amely a turizmusban, mint az életformát bemutató látványosság jelenhet meg.

Az ipari tevékenységek, még a mezőgazdasághoz viszonyítva is kedvezőtlenebb erőforrással rendelkeznek, ezért arányuk rendkívül alacsony a térségben. Ezért az iparban, a térség arculatát támogató szimbolikus javak kialakítására kellene törekedni. Ez ma a fejlett országokban a gazdaságnak olyan szektora, amely 70%-ban saját piaci bevételeiből tartja fenn magát, és jelentősen hozzájárul az adott térség bevételeihez (*Kozma G.* 2007). A mikrotérséghez kapcsolódóan elsősorban feldolgozott almatermékek, a vízi, lápi életmódot, természeti értékeket bemutató apró, kreatív ajándéktárgyak, jelképek, kulturális alkotások készülhetnek

7. Turisztikai jövőkép és desztináció menedzsment

Kérdés az, hogyan lehet kifejleszteni egy komplex turisztikai terméket, programcsomagot? Erre nyílik jó lehetőség a turisztikai desztináció menedzsment szervezetek kiépítésével, amelyre a közeljövőben komoly állami támogatás is megjelenik. A fogalomismertetéstől eltekintve, a turisztikai desztinációban jelenik meg leginkább a földrajzi kapcsolatrendszer, hiszen olyan földrajzi egység lehatárolásáról van szó ebben az esetben, amely egy vagy több, jól beazonosítható vonzerő alapján szerveződik (*Lengyel M. 2008; Aubert A.* 2008; *Tőzsér A.* 2008).

Azaz kialakításában a természet- és társadalomföldrajzi adatgyűjtésnek és kiértékelésnek nagyon fontos szerep jut. A turisztikai desztináció olyan kínálati egység, mely alkalmas arra, hogy komplex kínálatával versenyképes legyen a piacon, amely egyedi, vonzó, hiteles, megkülönböztethető arculattal rendelkezik (*Lengyel M. 2008; Aubert A.* 2008; *Tőzsér A.* 2008). Ez nem egyszerű területlehatárolás, hiszen az egyes tényezők közötti turisztikai kapcsolatrendszerek működtetése során minőségileg is új, magasabb szintű szerveződés jön létre, amely már több mint egyszerűen a részek összege.

A hazai turisztikai régiók jelenleg nem alulról építkező, szervesen összenőtt egységek, hanem a központi irányítás által kialakítottak, amelyek többékevésbé figyelembe veszik a kialakult kapcsolatokat, a helyi sajátosságokat. Ott, ahol a turisztikai régió nagyjából egy üdülőkörzetet fed le, pl. Balaton, ott valódi egységről beszélünk. Ahol a regionális identitás hiányzik, ott a fejlődési folyamat régiónként különböző sebességgel zajlik, ezért a térségi kapcsolatok sem működnek megfelelően, bár több éve zajlik a munka a kiépítésükre. A szakirodalom szerint, a nemzetközi versenyképességhez legalább 600 000 vendégéjszaka, 1 millió € marketingbüdzsé és minimum 5000 minőségi szálláshely kell, míg az előkészítés alatt álló hazai TDM szervezetek megalakulásához 20-50 000 fő közötti vendégéjszaka előírása várható (*Aubert A.* 2008).

Látható, hogy a Csengeri mikrotérség önmagában messze nem felel meg, még a hazai kritériumoknak sem, ugyanakkor kimaradva a szervezeti keretek közül komoly hátrányba kerülhet. Fontos azonban megjegyezni, hogy a TDM alapvetően Észak-Amerikából származik, ahol valóban nagy befolyással rendelkező multinacionális vállalatbirodalmak (szálloda-, étteremláncok) tartják a kezükben a turisztikai szektort (*Carter, R. – Fabricius, M. 2007; Aubert A.* 2008). Ezek, tőkeerejük révén, egyre nagyobb mértékben elszívják a gazdaságilag fejlett régiók, keresletét. Tekintve, hogy az európai turisztikai szektorra jellemző a tipikus közép- és kisvállalkozási méret, részben a családi vállalkozás, ezért az új kihívásnak összefogással, egyesüléssel karakterisztikus koncentrációs és centralizációs törekvésekkel, a változó kereslethez még rugalmasabb alkalmazkodással, az innovációs képességük növelésével kell megfelelni.

Ennek kialakítására teremt lehetőséget a TDM rendszer, ugyanis legfontosabb tulajdonságai közé tartozik, hogy alulról építkezik, amelyben a szervezet képes – megfelelő jogi és pénzügyi háttérrel – szakértő módon működtetni a koordinációt (*Carter, R. – Fabricius, M.* 2007; *Tőzsér A.* 2008). A desztináció akkor hatékony, versenyképes, valamint gazdaságilag sikeres, ha életét maga szervezi, a makro- (társadalmi, gazdasági, kulturális folyamatok, kormány, MT Rt. stb.) és a mikrokörnyezet viszonyában. Éppen ezért a turisztikai régiók létrejötte, belső és külső kohéziójának megerősödése napjainkban az egyik legjelentősebb versenyképesség növelő eszköz (megatrend), amely nem nélkülözheti a kormányok támogatását. A kínálati oldalon megjelenő multinacionális légitársaságok, szállodaláncok, tour operátorok új fejlesztési stratégia kialakítása, kormányzati közvetlen és régiókon keresztül képviselt szerepvállalásra kényszerítik az államot.

A TDM rendszer paradigmaszerűen változtatja pozitív irányba a magyar turisztikai térségek menedzsmentjét és lehetőséget ad több éves szakmai lemaradásunk kezelésére. A versenyképesség megállapítása fontos tényező a nemzetközi tapasztalatok alapján. Ebből a szempontból, külső, térségi összefogással megfelelő a csengeri térség adottsága. Bár csak turisztikai vonzerővel rendelkező településeknek ajánlott a TDM rendszerbe belépni, a nem javasolt települések szabadon dönthetnek arról, hogy akarnak-e egy TDM térséghez csatlakozni.

A versenyképes TDM modell feltételei alapján a térségi magterület Mátészalka-Csenger-Szatmárnémeti háromszög lehet, hiszen összetartoznak és együtt képesek teljesíteni legalább a hazai versenyképesség kritériumát. A magterülethez csatlakozhatnak önkéntesen más térségek és települések is. A TDM vezértermé-ke a kulturális-, agro- és vízi turizmus lehet, amelyet más turisztikai termékek is kiegészítenek (épített örökség, vallás, ifjúság).

8. **Összegzés**

A felgyorsult gazdasági környezetben nincs lehetőség az eddigi spontán fejlődés végigkövetésére. A piac utólagos szabályozó szerepe érvényesülhet ugyan, de a fejlődés szeszélyes, ezért túl nagy áldozatokkal járhat nemcsak a vállalkozók, hanem a települések vagy az egész mikrotérség számára. Ugyanakkor tudomásul kell venni azt is, hogy a turizmus nem mindent megoldó csodaszer, különben a túlzottan nagy elvárások – az egyéb jövedelemtermelő tevékenységek hiánya, valamint a különböző forrásszerzési (támogatási) lehetőségek bővülése miatt – ott is a turizmus fejlesztésére ösztönöznek, ahol erre az adottságok egyszerűen hiányoznak vagy a piaci lehetőségek nem olyan kedvezőek, hogy a befektetések ezen a területen valaha is megtérüljenek (*Hanusz Á.* 2008). A tudatos fejlesztés célszerűsége tehát nem csupán a nemzetközi tapasztalatok adaptálásából következik, hanem a többi lehetőség kizárása miatt is az egyetlen követendő út, amely nem hagyja kihasználatlanul a lehetőségeket, de illúziókat sem követ.

A tudatosan felépített jövőkép eléréséhez a normatív keretekhez igazodva kell a desztináció összes szereplőjének meghoznia döntéseit (*Aubert A.* 2008). Éppen ezért a programok megvalósításakor külön figyelmet kell fordítani az önkormányzati, valamint a helyi vállalkozói tőke és kockázat összekapcsolásának lehetőségére. Külön forráscsoportot képeznek az alapítványi, non-profit és egyéb közcélú támogatási keretek, amelyek kihasználásához komolyabb együttműködést kellene megvalósítani a meglévő szervezetek között, valamint kifejezetten a turisztikai fejlesztéseket támogató civil szervezet létrehozását is érdemes legalább mikrotérségi szinten átgondolni.

Összességében elmondhatjuk, a Csengeri mikrotérség a hagyományos vidéki életformával, a népi lakóépületekkel, a stresszmentes környezettel jó keretet adhat a falusi turizmus megjelenéséhez. Ennek országos jelentőséget csak úgy adhatunk, hogy a potenciálisan versenyképes magyarországi vonzótényezők helyi adottságaival összekapcsoljuk és a megyei, regionális programba illesztjük be, lehetőleg egy TDM keretein belül. Ez a mikrotérség számára csak a falusi turizmussal összekapcsolt, vízhez kötődő speciális ökoturizmus, és vízi túrázás, valamint a kistérségi agrártermékeket és gasztronómiai értékeket egy csokorba gyűjtő rendezvénysorozat lehet.

Középtávon célcsoportként elsősorban a fiatalok, az olcsóbb szálláshelyeket igénylő családok és a nyugdíjas réteg célozható meg, kihasználva a természetjáró

szervezetek, és a speciális társadalmi rétegek (pl. hívő közösségek, művészek stb.), valamint a megyei programok által a térségbe hozható vendégforgalmat is.

Hosszú távon a gazdálkodásra alkalmatlan területek művelés alóli kivonása, a hagyományos értékeket, az ártéri gazdálkodási elemeket egy csokorba gyűjtő, ugyanakkor magas színvonalú turisztikai szolgáltatásokat is nyújtó idegenforgalmi központ kialakítására szolgáló beruházás jelenthet kitörési esélyt.

Fontos leszögezni, hogy a jelenlegi települési kezdeményezésekkel szemben a jövőben az egész kistérségnek egységes turisztikai arculattal és azt megvalósító komplex programsorozatokkal kell megjelennie a turisztikai piacon. Sőt a tágabb térség minél több településén be kell látni az együttműködés szükségességét, mert csak így tudja felvenni a versenyt a versenytárs térségekkel, s együttes összefogással nyílhat mód egy piaci tényezőként számba vehető TDM körzet lehatárolására. A hasonló természeti adottságok és az egykor szerves regionális kapcsolatok újjáéledésével nemzetközi TDM hálózatokról kell majd beszélnünk, ahol a hazai és a romániai szatmár-beregi térségek több síkon kapcsolódnak össze és esélye lenne a Bodeni-tóhoz hasonlóan egy interrégiós TDM-nek is.

Irodalom

AUBERT ANTAL (2008): A desztináció lehatárolás problematikája a fejlesztési programok és a TDM-modell bevezetésének folyamatában. In Hanusz Árpád (ed): *A turizmus szerepe a kistérségek és régiók gazdasági felzárkóztatásában.* Nyíregyháza Város és a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 17-31.

BÁCSKAINÉ PRISTYÁK ERIKA (2008): A beregi térség lehetséges TDM modellje. In Hanusz Árpád (ed): *A turizmus szerepe a kistérségek és régiók gazdasági felzárkóztatásában.* Nyíregyháza Város és a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 33-47.

BORSY ZOLTÁN (1969): Bereg-Szatmári síkság. In Marosi S. - Szilárd J. (ed): A tiszai Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest pp. 31-32.

CARTER, ROGER. – FABRICIUS, MIKE (2007): Destination management an overview. – In *"Creating competitive advantage for your destination"* proceedings of the Conference of UNWTO, Budapest, 7th February 2007.

HANUSZ ÁRPÁD – KÓKAI SÁNDOR – SÜTŐ LÁSZLÓ – SZEPESI JÁNOS (2008): *Csenger és mikrotérségének turisztikai fejlesztési koncepciója és stratégiai programja.* Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, 124 p.

HANUSZ ÁRPÁD (2008): Turisztikai programok, mint a vidékfejlesztés lehetséges eszközei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. In Hanusz Árpád (ed): *A turizmus szerepe a kistérségek és régiók gazdasági felzárkóztatásában.*

Nyíregyháza Város és a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 63-81.

KÓKAI SÁNDOR (2008): A szolgáltatási szféra és a turizmus kapcsolata Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. In Hanusz Árpád (ed): *A turizmus szerepe a kistérségek és régiók gazdasági felzárkóztatásában.* Nyíregyháza Város és a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 83-96.

KOZMA GÁBOR 2007. *Terület- és településmarketing*. Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, 178 p.

LENGYEL M. (ed) (2008): *TDM működési kézikönyv.* Heller Farkas Főiskola, Budapest, 216 p.

PRISTYÁK ERIKA (2006): Adatok a Szatmár-Beregi síkság falvainak turisztikai szempontú tipizálására. In Kókai Sándor (ed): *Földrajz és turizmus : Tanulmánykötet Dr. Hanusz Árpád 60. születésnapjának tiszteletére.* Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 279-290.

SZABÓ GÉZA (2006): Az ipari beruházások várható turisztikai hatásainak értékelése. In Kókai Sándor (ed): *Földrajz és turizmus : Tanulmánykötet Dr. Hanusz Árpád 60. születésnapjának tiszteletére.* Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, pp. 351-370.

TŐZSÉR ANETT (2008): A turizmus korszerű irányításának rendszere: a desztináció menedzsment. www.matur.hu/ufiles/dok/444/1/1/DM_korszeru_turizmusiranyitas_cikk_1.doc

http://www.otk.hu/cd04/1szek/Czira%20Tam%C3%A1s.htm

http://szatmarbereg.hu/szamostatarfalva.htm

http://szatmarbereg.hu/szamosbecs.htm

http://szatmarbereg.hu/komlodtotfalu.htm

PÁLINKA KLASZTER „SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYEI PÁLINKA ÚT”

DR. HANUSZ ÁRPÁD

A „Pálinkaút” egy speciális turisztikai termék, amely rendkívül sokrétű, térben és időben szerteágazó. A borút mintájára szervezhető, hiszen hasonló jellegű termékről van szó, és talán a gyümölcsök sokfélesége szélesebb kínálatot tesz lehetővé.

A pálinkaút alatt olyan már bevezetett és keresett, valamint bevezetésre váró új turisztikai szolgáltatások, rendezvények sorának egységbe rendezését értjük, amelyek között az összekötő kapocs a meghatározó szerep a pálinkának, mint HUNGARIKUMNAK jut.

Természetesen nem lehet megfeledkezni arról, hogy a különböző gyümölcsök feldolgozásának évszázados hagyományai vannak szerte a világon és nem csak, mint árugyümölcs, mint aszalványok, mint mezőgazdasági termékek fontosak, hanem a belőle készített pálinka, mint élvezeti cikk szerepel már régen a gasztronómiai palettán.

A Szabolcs-Szatmár Bereg megyei pálinkaút keretet ad egy- egy kistérség, egy régió komplex turisztikai bemutatásának és felfűzi azokat a turisztikai termékeket, amelyek a nyírségi, szatmári, beregi térségben önállóan nem jelentenek kiemelt turisztikai vonzerőt. A hangsúly a komplexitásra, az összefogásra helyeződik és nem az egyéni kezdeményezésre.

A pálinkaút olyan komplex turisztikai termék, mely sajátos egyedi kínálatokkal rendelkezik, szervezett egységben működik. Piacra jutást a közösségi marketing segíti. Szolgáltatásai minősítettek és garantáltan megfelelnek a nemzetközi turisztikai elvárásoknak.

Azokat a szolgáltatásokat foglalja egységes keretbe, amelyek a régió turisztikai vonzerejét jelentik külön-külön.

A pálinkaút nem pusztán a különböző gyümölcsből készített pálinka és piacképes termékeinek a megismerését jelenti. A turista meg kell, hogy ismerje a különböző, ma már egyre kevesebb helyen megfigyelhető pálinkafajták minőségi különbségét. Ehhez a pálinkaút megvalósítási tervében fontos megtervezni egy Pálinka Múzeumot, amely a turista számára bemutatja a különböző fajtákat, és egyben lehetőséget teremt arra, hogy az évjáratok közötti különbségek alapján is osztályozni lehessen a pálinkákat.

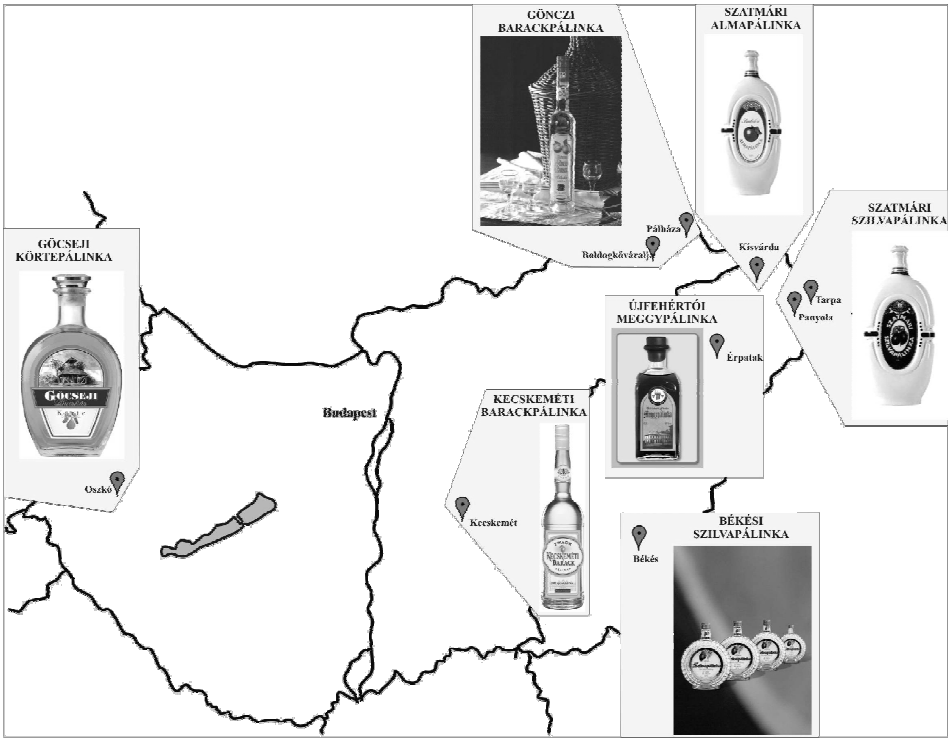
A sikeres pálinkaút a legkisebb beruházással a meglévő humán erőforrások, tárgyi eszközök kihasználásával, a feltárt eddig is eredményesen működő kereskedelmi és bérfőzdék egymást erősítő, tudatos összekapcsolásával fejlődhet:

- A települések kis és közép vállalkozóinak a köre
- Tovább szélesedhet a gyümölcsök feldolgozásából eredő termékek értékesítési lehetősége

- Új munkahelyek teremthetők a munkanélküliek számának csökkentésével
- A falusi lakosság újabb rétegei jutnak jövedelemhez
- A népi hagyományok ápolása felerősödik, fokozva ezzel a szülőföldhöz való ragaszkodást
- A lakosság identitástudata erősödik
- Növekszik a falvak népességmegtartó szerepe
- Erősödik a lakosság és az önkormányzatok együttműködési szerepvállalása.

A pálinkaút a borút mintájára az idegenforgalom a kultúra a néphagyomány és a mezőgazdaság egymásra épülését jelenti, mely az egységes turisztikai termék kifejlesztésére kell, hogy törekedjen.

A pálinkaút megvalósításának a feltételei már régóta adottak a Szabolcs - Szatmári - Beregi megyei térségben. Igaz az elmúlt 50 évben nagyon megcsappant az ártéri dzsungel gyümölcsösök mennyisége és a mezsgyehatáron díszlő gyümölcsfák is rendre fogytak. A beindított gasztronómiai rendezvények azt eredményezték, hogy újra divat lett a korábban feledésbe merült gyümölcsfák telepítése.



1. ábra. Eredetvédett pálinkák Magyarországon
Forrás: FVM

A pálinkaút kialakításának alapfeltételei

A pálinkaút kialakításának alapvető követelménye, hogy a gyümölcsök feldolgozása során keletkezett termékek minőségbiztosítása és a turisztikai szolgáltatások (kóstolás, bemutatás,) látnivalók egységes kínálata valósuljon meg.

A pálinkaút nem egy most kialakításra váró, a térségben nem létező turisztikai termék, amit ki kell találni. Azokat a tevékenységeket és késztermékeket kell bemutatni, kóstoltatni és kapcsolni a térség egyéb turisztikai termékeihez, amelyek már évszázadok óta készülnek ezen a vidéken.

A gyümölcsök feldolgozása során keletkező termékek:

- Minőségi gyümölcspálinkák
- Aszalványok
    - Maggal
    - Magnélkül
- Gyümölcs lekvárok
- Pálinkás ételek és sütemények
  (ország tortája)

A felsorolt termékek ma is megtalálhatók a térségben és különböző minőségben készülnek. Fontos viszont, hogy a minőségi termelés irányába fejlesszenek a vállalkozók, akik nem csak saját szükségletre kívánnak termelni, hanem a vendégek kiszolgálását is vállalják.

A termékbemutatás, tematikus pálinkaút akkor jön létre, ha komplex minőségi szolgáltatásban gondolkodnak a vállalkozók. Fontos a szállás az étkezés és a szabadidős programok összekapcsolása. Itt kapcsolódhatnak a programba azok a szállásadók, akik a falusi turizmus keretében már bizonyítottan minőségi szálláshellyel rendelkeznek. Szabadidős programot képesek szervezni és hozzájárulnak a kulturált települési környezet kialakításához.

A megfelelő falusi környezet a családias vendéglátás a minden szempontból kielégítő szabadidős programok és a mérhetetlen vendégszeretet ötvözve a gasztronómiai élvezetekkel, az örökségturisztikai kínálattal és néphagyományok megismerésével nyugodtan tekinthető új tematikus turisztikai terméknek.

A szabadidős programok (lovaglás kerékpározás, horgászat, vadászat, stb.) a sortolási lehetőségek, a kulturális programok a gasztronómiai és kulturális fesztiválok (Szilvalekvárfőzés, Cinkefőzés, Szatmári népi színjátszók fesztiválja, Zsindelyes Fesztivál, Alma fesztivál, Pálinka ünnepe stb.) széles kínálatot nyújtanak a tartalmas időtöltésre.

A Pálinkaút konkrét megvalósítási lehetősége

Előkészítő munka:

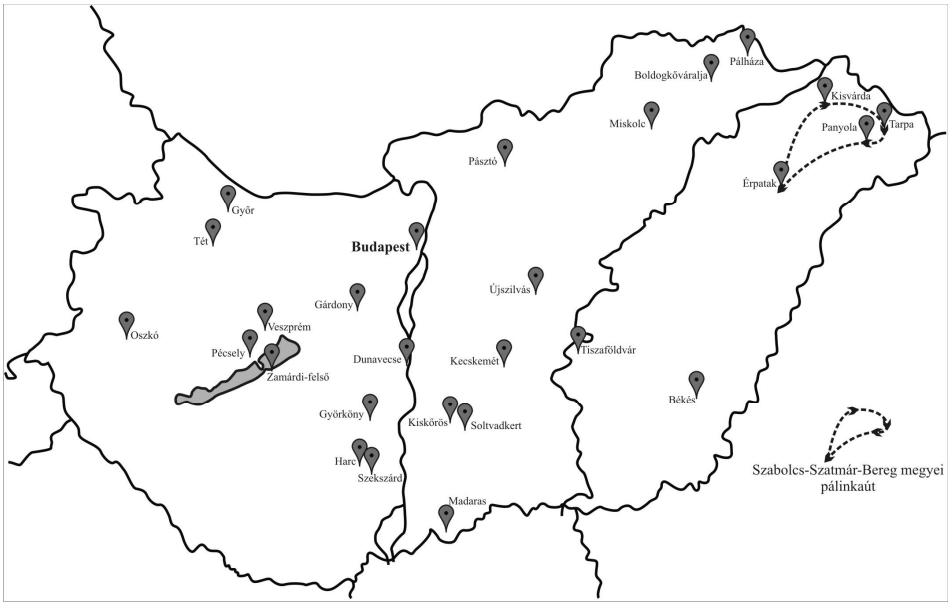
- Helyzetfelmérés, a térség szolgáltatóinak pontos számbavétele, szándéknyilatkozat aláírása a megye 3 nagy kereskedelmi pálinkafőzdéje részéről
- A térség turisztikai vonzerő leltárának aktualizálása, pontosítása
- A pálinkaút fejlesztési koncepciójának, megvalósítási ütemtervének, költségvetésének elkészítése. A turisztikai szolgáltatók csatlakozási szándéknyilatkozatának regisztrálása.
- Infrastrukturális fejlesztések tervezése és megvalósítása. (fogadóhelyek kialakítása, kulturált környezet megteremtése.)
- A megvalósításban résztvevő partnerségi viszony kialakítása (az egymásra épülő minőség kínálati piac megteremtése)
- A megalakított egyesületi forma tényleges működtetése
- Pályázati feltételek pénzügyi hátterének megteremtése
- Megalapozott közösségi marketing munka

Megalapozás:

- A megfelelő finanszírozási rendszer megteremtése (érdekeltségi rendszerek kidolgozása)
- Minősítési rendszer kidolgozása. Védjegy segítségével a szolgáltatók minőségi kínálatának a biztosítása
- Információs rendszer kidolgozása, folyamatos naprakész működtetése. Saját honlapon és kiadványokban a Klasszter kiajánlása
- Hagyományokon alapuló szakmai ismeretek továbbfejlesztése, a megfelelő humán erőforrás biztosítása.

Kiépítés:

- A folyamatos termékfejlesztés és termékbővítés megteremtése a konkrét szolgáltató helyeken (fogadóbázisok kijelölése és fejlesztése pályázati és magán tőkével)
- A marketing menedzsment tevékenység folyamatos fejlesztése, alkalmazkodva a legmodernebb marketing eszközökhöz
- A minőségbiztosítás folyamatos biztosítása. A szélesebb szolgáltatói kör kiépítése a helyi export megteremtése.



2. ábra. Kereskedelmi pálinkafőzdék Magyarországon és a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei pálinkaút
Forrás: FVM

A Szabolcs-Szatmár-Beregi Megyei „Pálinkaút” megvalósíthatósági feltételei

Helyzetelemzés

Azok a rendelkezésre álló tanulmányok, amelyek feltárják a térség erős és gyenge pontjait egyértelműen azt a tényt, támasztották alá, hogy a megvalósítás reális feltételeken nyugszik.

Ennek ellenére célszerű egy elemző tanulmány elkészítése, amely a megye földrajzi elhelyezkedését térszerkezetét, demográfiai és foglalkoztatottsági viszonyait valamint épített, természeti és kulturális értékeit tárja fel. Fontos megvizsgálni alaposabban a kitűnő csatlakozni szándékozó települések infrastrukturális ellátottságát, a települések együttműködési viszonyait és azt, hogy milyen kölcsönhatás fedezhető fel a települések eddig felsorolt tényezői között.

A helyzetelemzésnek pontosan fel kell tárni azokat a szolgáltatókat, akik potenciálisan a folyamatos minőségi szolgáltatásra képesek és hajlandók tőkeáldozatot hozni egy esetlegesen lassan megtérülő, turisztikai termék létrehozatáért. Pontosan körvonalazni kell azok körét, akik nem az egyéni boldogulásukat kívánják előtérbe helyezni, hanem közös össze fogással szeretnének a „Pálinkaút” potenciális résztvevői lenni.

Koncepció kialakítása

A „Pálinkaút” végleges fejlesztési koncepciójának kidolgozásába be kell kapcsolni a helyi politikai döntéshozókat, a turisztikai szakembereket, szolgáltatókat és a területfejlesztési szakembereket. A tartalmi kérdések megfogalmazása után a megvalósítás szervezeti hátterét kell olyan mód felkészíteni, hogy a szolgáltatások sem, tárgyi sem elvi akadályba ne ütközzenek.

Az egyes cselekvési programok végrehajtási felelőseinek feladatáról és a teljesítés időrendjéről ütemtervet és részletes költségvetést kell készíteni.

A sikeres megvalósulás és sikeres működés alapelve a bizalom és összefogás, amely a folyamatos minőségbiztosításon és a fenntartható fejlődés elvének szem elött tartásával realizálható.

Együttműködő partnerek összefogása

A „Pálinkaút” eredményes működtetésének egyik záloga a partnerségi viszonyok kialakítása és működtetése. Ez szemléleti kérdés és kialakítása egy hosszabb folyamat.

Feltétlen fontos lenne bel- és külföldi gasztronómiai (bor, alma, stb.) tematikus utak tapasztalatainak a megfigyelése azzal a szándékkal, hogy a résztvevők megismerjék annak az összefogásnak a lényegét, amely a szolgáltatások zavartalan és minőségi színvonalát biztosítani tudja.

A megfelelő partnerségi viszony kialakítása után a turisztikai termék népszerűsítését kell elvégezni. Olyan közvetlen beszélgetéseket kell szervezni, ahol a partnerségben lévő szolgáltatók, civil szervezetek és önkormányzatok elmondhatják ötleteiket és megismertethetik elképzeléseiket idegenforgalmi szakemberekkel utazási irodák képviselőivel és újságírókkal.

Infrastrukturális fejlesztések

A Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Pálinkaút a már meglévő szolgáltatók összegyűjtésével nem elégedhet meg. Arra kell törekednie, hogy az önkormányzatokkal a megye turisztikai szolgáltatóival, szakembereivel együttműködve olyan fejlesztésekre kerüljön sor, amelyek mindazt a programot, amit a turistának be kívánnak mutatni megfelelő infrastrukturális környezetben, tehessék.

Nem elegendő a meglévő szeszfőzdék bevonása a rendszerbe, hanem olyan bemutató szeszfőzdéket, szilvaaszalókat és lekvárfőző helyeket kell kialakítani, vagy a meglévőket fejleszteni, amelyek alkalmasak a kulturált vendégfogadásra. Meg kell felelni a környezetvédelmi, a higiénés, de az esztétikai követelményeknek is. Nagyon fontos a termék minősége, de legalább olyan fontosnak kell tartani a külső megjelenést, az infrastrukturális feltételeket is.

A jelenleg működő szeszfőzdék csak abban az esetben csatlakozhatnak a Pálinkaúthoz, ha környezetük rendezett és megteremtik a turistafogadás alapvető fogadási feltételeit.

Az aszalók és lekvárfőző helyek zömmel családi házaknál vagy önkormányzati kezelésben vannak. A fejlesztésük pályázatokkal és a saját források bevonásával megoldható.

Minősítési rendszer

Mint minden turisztikai szolgáltatást így a „Pálinkaút” szolgáltatóit is minősíteni kell, hisz meg kell fogalmazni azokat a követelményeket, amelyeket a szolgáltatókkal szemben támaszt az egyesület. A minőségi kritériumok biztosítása megalapozza a piaci sikert.

Fő minőségi elvárások, amelyeknek minden „Pálinkaút” szolgáltatónak meg kell felelni:

- **Mindig azonos minőséget tisztán és esztétikusan**
- **A szolgáltatási minimum pontosítása meghatározása, amelyek harmonizálnak ez európai turisztikai normákkal**
- **A hálózati gondolkodás és cselekvés biztosítása**
- **Promóciós esélyek növelése a piacon**

A minősítési rendszer elemei folyamatosan bővíthetők a piac elvárásának megfelelően.

Piacra vivést elősegítő marketing munka

A tematikus utak marketing tevékenységének alapos tanulmányozása és azoknak a marketingfogásoknak eszközöknek az átvétele, amelyek ezen utak piacra segítését végezték.

Mindenekelőtt a kiépítési szakasz marketing céljainak megfogalmazása a fontos, hiszen elsődleges cél kell, hogy legyen a már szolgáltatók bevételei, növekedjenek. Olyan rendezvények szervezése a fontos, amelyek a turisták tartózkodási idejét megnöveli, és amelyek alkalmasak arra, hogy a „Pálinkaút” komplex szolgáltatásaival a turisták megismerkedjenek.

A „Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Pálinkaút Egyesület” létrehozásának alapvető céljaként a következő deklarálható

- **A vendégkör kiszélesítése, új turisztikai termék létrehozásával**
- **A turisták pénzköltési lehetőségének kibővítése**
- **A vendégkör tartózkodási idejének meghosszabbítása, szezonalítás enyhítése**
- **A fenntartható turizmusfejlesztés biztosítása, minőségi termékek értékesítésével**

E célok megvalósítása érdekében a marketing fő feladata a turisztikai termék-kínálat továbbfejlesztése, új piacok és vendégkör meghódítása, minőségi szolgáltatások és vendégbarát térségi imázs megalkotása, kedvező árpolitika kialakítása.

A „Pálinkaút" nem egy gasztronómiai élvezetet nyújtó termék szűk keresztmetszetű fogyasztói rétegét kívánja megcélozni. A sokrétű gyümölcsfeldolgozás bemutatása és a fogyaszthatóság minden korosztály és vásárlói kör számára nyújt piacképes árut. Nem szűkül le a kulturált pálinkaivás területére, de igyekszik annak érdekében tevékenykedni, hogy a pálinka tényleg nemzeti itallá válhasson. Ugyanakkor a gyümölcsök sokirányú feldolgozásával és piacra segítésével igazi turisztikai termékké kell, hogy váljon.
Ennek érdekében valamennyi turisztikai célcsoport megnyerése fontos a különböző marketing eszközök bevetésével.

Alkalmazható marketing eszközök

1. Leghatékonyabb a direkt marketing, vagyis azoknak a bemutatóknak, kóstolóknak a szervezése, amelyet a helyi, nagyvárosi és budapesti gasztronómiai rendezvények jelentenek.
2. Színes információs kiadványok készítése és terjesztése Turinform irodák, vásárok, kiállítások alkalmával.
3. Promóciós filmek CD, DVD készítése, amely egy-egy gasztronómiai rendezvény egy szolgáltatás hangulatát jeleníti meg.
4. Prezentációk megszervezése hazai és külföldi vásárokon, ahol a termékek közvetlen kóstolásával keltjük fel a turisták érdeklődését.
5. Study tour-ok szervezése utazási szakemberek és újságírók részére a termékek előállításának helyére.
6. Reklám kampányok, bemutatók, kóstolók szervezése egy-egy nagyvárosi bevásárló központban, ahol a komplex tematikus út kerül kínálatra.

A megvalósítás érdekében a Pálinkaút Egyesületnek jobban kell támaszkodni a Regionális Marketing Igazgatóság szakmai tapasztalataira és pénzügyi segítségére.

Irodalom

Antal K. (1995): A falusi turizmus helye és szerepe Magyarországon. Kereskedelmi szemle, 36. évf. 9-10. sz. p. 33.

Aranyossy M. (1994): A zöld turizmus lehetőségei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében /Tanulmány/

C, Kaspar (1992): Turisztikai alapismeretek. Kereskedelmi és Idegenforgalmi Továbbképző Kft. Budapest, p.11-12.

Czeglédi J. - Imre J. (1989): Turizmus itthon és külföldön. Közgazdasági és Jogi Kiadó, Budapest, p. 52, 354-361.

Hanusz Á. (2002): Az észak-alföldi régió gasztronómiai turizmusának fejlesztési koncepciója.

Hanusz Á.: Falusi turizmus és a gasztronómiai hagyományápolás lehetőségei Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. /Kézirat/

Kenéz Gy.-né (1995): A falusi turizmus jövőjéről. Kereskedelmi szemle. Bp. 36. évf. 7. sz. p. 20.

Kollarik A. (1991): A turizmus földrajzi alapjai. Budapesti Közgazdaságtudományi Egyetem AULA Kiadó, Budapest, p. 13, 23.

Lengyel M. (1992): A turizmus általános elmélete. VIVA Reklámügynökség gondozásában. Budapest, p. 33, 46.

Szilágyi T. (1995): A falusi turizmus Szatmárban és Beregben. /Kézirat/

DAS IDENTITÄTSBEWUSSTSEIN DER UNGARNDEUTSCHEN UND IHRE ROLLE IN DEM UNGARISCHEN LITERARISCHEN LEBEN

KATALIN KOZMA

Deutsche Einsiedler kamen in mehreren Wellen in ungarische Gebiete. Im 18. Jahrhundert kamen vor allem Katholiken nach Ungarn, die sich in erster Linie in dem mittleren Teil des Landes (z. B. im Donauraum: Komitaten Pest, Tolna und Baranya) und in dem südlichen Teil (Bácska, Temes) setzten, und sich größteils mit Ackerbau beschäftigten. Früher war es für die Einsiedlung charakteristisch, dass es eher Protestanten unter den Einsiedlern gab, die in so großen Städten lebten wie Ofen-Pest, Pressburg, Kaschau, Raab und Szeged. Der größere Teil der letzten Gruppe gehörten zur Schicht der Intellektuellen.

Mit ihrer Integration gab es kein Problem, da neben dem Lateinischen das Deutsche als Amtsprache gebraucht wurde. Das von der Urheimat mit sich gebrachte Kulturerbe wurde von den beiden Schichten fleißig gepflegt, beziehungsweise haben sich die Ungarndeutschen anpassend den Verhältnissen in Ungarn weiter gebildet, obwohl es keine Beziehung zwischen den Intellektuellen und den Bauern zu finden war. Das Bauernwesen wurde als eine Art exotische Erscheinung betrachtet.

Betrachtet man die Lage der ungarndeutschen Bürger nach der Problematik der Identität, kann man leicht einsehen, dass sie mit drei Begriffen zu tun hatten: es geht nämlich um die Zugehörigkeit zur ungarischen, deutschen und österreischichen Nation.[1] Zu welcher Nation sie sich zugehörend gehalten haben, hängt es von der aktuellen Nationverfassung der Zeit ab.

In Westeuropa hat man ab dem 17. Jahrhundert die Beziehung des Staats und der Nation als identisch aufgefasst. Es gab aber zwei Ausnahmen: die eine war das aus mehreren kleineren Provinzen bestehende Deutsche Reich, wo sich die einzelnen Teile über selbstständige Autonomie verfügten. Hier waren die gemeinsame Sprache und das kulturelle Erbe die zusammenhaltende Kraft. Die andere Ausnahme war das Österreichische Reich, in dem genau die gemeinsame Sprache fehlte, und die nebeneinander lebenden Nationalitäten hatten so verschiedene Kulturerben, dass es um einen gemeinsamen Staat keine Rede war.

Die deutschen Einsiedler intergrierten sich (sie passten sich der naturhistorischen und soziographisch-wirtschaftlichen Umgebung an), aber sie bewahrten ihre eigene Identität, Sprache und Kultur auf. Die in den Diasporen gebildeten Beziehungen, die Übergabe und die Übernahme der Kulturen machte sowohl

[1] Boronkai, Szabolcs: *Identitätsprobleme und –krise der ungarndeutschen Intelligenz im 19. Jh.* In: Fassel, Horst; Balogh, András; Szabó, Dezső (Hg.): *Zwischen Utopie und Realität.* Deutsch-ungarische Literatur-Beziehungen im Wandel. Budapest: ELTE Germanistisches Institut 2001, S. 129-148, hier S. 149.

die Deutschen als auch die Ungarn reicher. In diesen Treffpunkten – wo die Wirkung der Kulturen stärker war – wurde auch die Wirtschaft dynamischer und es wurden entwickeltere Zentren hervorgebracht.

Um 1800 „vollzog sich eine entscheidende Wende, als unter den Kriterien der Zugehörigkeit zu einer Nation die Sprache an die erste und Ausschließlichkeit beanspruchende Stelle rückte."[2] Das beweist auch das folgende Zitat aus der *Neuen Allgemeinen Deutschen Bibliothek,* wobei man im Bezug auf die Analyse von Martin Schwartners *Statistik*s[3] über Ungarn schreibt: „In keinem Lande der Welt sind vielleicht mehrere Sprachen, und eben deswegen auch so viele Nationen, als in Ungarn."[4] Wie es wir sehen können, begannen schon im ausgehenden 18. Jahrhundert der Nationalismus und der Patriotismus als gesellschaftsbildende Kräfte zu wirken.[5]

Nimmt man das kulturelle Leben in Betracht, kann man feststellen, dass die Völker des Habsburgischen Reiches viel von dem Wiener Hof bekommen haben. Diese Feststellung trifft besonders zu, wenn man die untersuchte Periode und den unmittelbaren Zeitabschnitt unter die Lupe nimmt. Man muss nur an die Leibschriftsteller wie Bessenyei denken. Sie lernten aber nicht nur das österreichische Kulturleben kennen, sondern auch das französische.

Den in der untersuchten Zeitperiode in Wien lebenden Dichtern und Schriftstellern – so z. B. Karl Anton von Gruber – kam die ausländische Kultur durch Wien, aber ihr Schaffen wurde nicht so stark – wie man das annähme – beeinflusst. Grubers bedeutendstes Gedicht, der Hymnus an Pannonia, richtete sich an Ungarn nicht an Österreich.

Im Ausland dachte man an Ungarn wie ein nachstehendes Volk, das immer noch auf der Pussta wie Barbeien lebt.[6] Dies widerzulegen gründete man in Ungarn wissenschaftliche Gesellschaften und Zeitschriften,[7] schrieb Bücher usw. Vor 1848 wurden deutschsprachige Zeitschriften in Ungarn aus dreierlei Gründen herausgegeben.[8] Sie wurden als Informationsquelle über die ungarischen Verhält-

---

[2] Fried, István: *Mehrsprachigkeit und Kulturbeziehungen im Ostmitteluropa des 18. und 19. Jahrhunderts.* In: Ungarn-Jahrbuch. 1995/96. München: Ungarisches Institut 1996 (22), S. 97-109, hier S. 97.

[3] Schwartner, Martin: *Statistik des Königreichs Ungern.* Ein Versuch. Pest: Matthias Trattner 1798,

[4] [S.n.]: *Erdbeschreibung, Reisebeschreibung und Statistik.* In: Neue Allgemeine Deutsche Bibliothek. 47 (1799), S. 211.

[5] Benda, Kálmán: *Emberbarát vagy hazafi?* Tanulmányok a felvilágosodás korának magyarországi történetéből. Budapest: Gondolat 1978, S. 26.

[6] Rösler beschwert sich darüber in seinem Gedicht *Mein Vaterland* mit folgenden Worten:
„Der ernste Blick, und das vom feigen
Harme Ist's, was für euch bei jenen Nationen,
Die artig essen, leben, wohnen,
Der Barberei Benennung trägt."

[7] Nach der Enthüllung der Verschwörung von Martinovics konnte man ungarsprachige Zeitungen kaum erscheinen lassen. Die Herausgabe der deutschsprachigen Zeitschriften war es jedoch leichter.

[8] Bódy-Márkus, Rozália: *Deutschsprachige Zeitschriften in Ungarn vor 1848.* Ihr Programm und ihre Bewertung in ungarisch-sprachigen Periodika. In: Fassel, Horst; Balogh, András; Szabó, Dezső (Hg.): *Zwischen Utopie und Realität.* Deutsch-ungarische Literatur-Beziehungen im Wandel. Budapest: ELTE Germanistisches Institut 2001 (Budapester Beiträge zur Germanistik 36), S. 129-148, hier S. 132.

nisse aufgefasst, anderseits konnte man die ausländischen Nachrichten lesen, und drittens versuchte man die Kommunikation der ungarischen Gelehrten zu beleben. Diese drei Zwecke stellen sich in den Zeitschriften vermischt.

Die Ordnungen von Joseph II. – nach denen das Deutsche zur Staatsprache wurde – wurden mehrere Folgen: Es machte in dem ungarischen und den anderen Völkern des Österreichischen Reiches die Bedeutung der Sprache bewusst, und zugleich wurde die Unabhängigkeit von Ungarn gefährdet. So ist der Gebrauch entweder der ungarischen oder der deutschen Sprache zur politischen Frage geworden. Der Herausgeber des ungarischen Blattes *Literärischer Anzeiger* schrieb über die Sprachwahl das Folgende:

„Daß wir [...] die Deutsche Sprache gewählt haben, wird hoffentlich Niemande für eine Verachtung der Landessprache halten, wenn man bedeutet, daß der Kreis der deutschen Lesewelt bey uns meist größer ist, als jedes andern Publikums; daß diese Sprache für die genaue Bezeichnung der unserm Zeitalter angemessenen Begriffe, Vorstellungen und Empfindungen, schon mehr bearbeitet und gebildet ist als jede andere bey uns anwendbare; daß endlich nur dadurch die Verbindung mit Deutschland, welche für unsere Cultur und Literatur die vorteilhafteste ist, erhalten werden kann."[9]

Die Sprache der Verwaltung des Österreichischen Reiches war das Deutsche. Auch die in Wien lebenden ungarischen Adligen sprachen diese Sprache. Viele von ihnen verstanden die ungarische Sprache gar nicht, so konnte man unter ihnen die ungarische Kultur auf der deutschen Sprache verbreiten. Auf dem Gebiet des Königreichs Ungarn wurde die Verbreitung der Aufklärung zur Aufgabe der deutsch sprechenden Mittel- und Oberschicht geworden, weil es hier kein starkes ungarnsprachiges Bürgertum gab.

Die auf dem Gebiet des Königreichs Ungarn lebenden deutschsprachigen Gelehrten und Literaten verfügten sich über ein ganz spezielles Identitätsbewusstsein. Sie kamen fast ausnahmslos noch vor der französischen Revolution und den Napoleonischen Kriegen in dieses Land, also in einer Zeit, als es noch gar nicht um eine deutsche Einheit, um ein einheitliches deutsches Nationalbewusstsein die Rede war. In Ungarn konnten sie sehr schnell assimiliert werden. Seit den Anfängen definierten sich als die Untertanen der ungarischen Krone, und schon in einigen Jahrzehnten gab es nur die deutsche Sprache, die sie an das vorherige Vaterland erinnerte. Ungarn erschien für sie als ein aufnehmendes Land. Dies beweist auch das folgende Beispiel, das die Einordnung der Deutschsprachigen in Ungarn erörtert:

[9] Schedius, Ludwig: *Vorbericht zum Literärischen Anzeiger*. In: ders. (Hg.): *Literärischer Anzeiger für Ungern*. Pest 1. (1798) H 1, S. 9.

„Die Impfung dieses Nationalgefühles in andersprachige Bewohner wünscht sowohl die Wahrheit als auch das Beste des Landes. Aber die Erfahrung zeigt, dass die Söhne der im Kreis des Ungarn angesiedelten Deutschen […] verungarnt werden."[10]

Die auf dem Gebiet von Ungarn lebenden deutschsprachigen Bürger wurden als die Mitglieder von „natio Hungarica" bezeichnet, und sie nannten sich als „hungari"[11] und sie hielten sich zum deutschsprachigen Kulturkreis gehörend. Diese Dreiteiligkeit wirkte nicht störend auf die zeitgenössische Intelligenz, was dagegen problematisch war, war die Einordnung in das Österreichische Reich.

Die Josephinische Idee von dem einheitlichen Staat – laut Boronkai – stand bei den Ungarndeutschen im Gegensatz zu dem traditionellen hungarus-Bewusstsein.[12] Sie wurden in den zwanziger und dreißiger Jahren vor Wahl gestellt: sie mussten aus politischer Sicht zwischen der ungarischen und der österreichischen Zugehörigkeit, aus kultureller Sicht zwischen der ungarischen und der deutschen Zugehörigkeit wählen. In diesem Zeitpunkt begann ihre Eingliederung zu dem Österreichischen Reich. In dem Königreich gab es immer wieder „Probleme, die sich aus der Heterogenität der Bevölkerung Ungarns ergaben."[13]

Ich halte den Begriff „natio hungarica" für einen gefährlichen Begriff, der zu verschiedenen Meinungen über die zu den Nationalitäten gehörenden Menschen führt. Die Ungarndeutschen meinten darüber in den einzelnen Zeitaltern verschieden. Wie es gesehen wurde, die Ungarndeutschen, die sich in Ungarn in Sicherheit fühlten, hielten sich zu „natio hungari" zugehörend. Aber, wie Ferenc Bíró in der Zeitschrift *Holmi* hinweist, wurden die auf dem Gebiet Ungarns lebenden Nationalitäten von dem „natio hungari" von Bessenyei und später Kazinczy, der für die ungarische Angelegenheit kämpfte, ausgeschlossen.[14] Rumy, dem höchstwahrscheinlich die Spalte bewusst war, versuchte meiner Meinung nach durch seine literarische Tätigkeit die Ungarndeutschen in den Begriffkreis von „natio hungari" einzuziehen.

---

[10] „Ezt a Nemzeti indulatot, a' más Nyelvű Lakosokba is bé' oltani, mind az Igazság, mind az Ország java kívánnya. De azt is mutatja a' Tapasztalás, hogy a Magyarok között meg telepedett Németek […] fiai meg magyarosodnak…" – In [S. n.] *A' magyar nyelvről a polgári és peres dolgok folytatásában.* Pest: Patzkó S. 22.

[11] Boronkai, Szabolcs: *Identitätsprobleme und –krise der ungarndeutschen Intelligenz im 19. Jh.* In: Fassel, Horst; Balogh, András; Szabó, Dezső (Hg.): *Zwischen Utopie und Realität.* Deutsch-ungarische Literatur-Beziehungen im Wandel. Budapest: ELTE Germanistisches Institut 2001 (Budapester Beiträge zur Germanistik 36), S. 149-159, hier S. 150.

[12] Ebd., S. 150.

[13] Tarnói, László: *Deutschsprachige Ungarnbilder um 1800.* In: Fischer, Holger (Hg.): *Das Ungarnbild in Deutschland und das Deutschlandbild in Ungarn.* München: Südosteuropa-Gesellschaft 1996 (Aus der Südosteuropa-Forschung 6), S. 30-45, hier S. 42.

[14] Bíró, Ferenc: Nyelv, „tudományok", nemzet. Vázlat a felvilágosodás egyik sajátosságáról. In: http://www.holmi.org/2005/05/biro-ferenc-nyelv-tudomanyok-nemzet-vazlat-a-felvilagosodas-egyik-sajatossagarol

Zwischen 1790 und 1805 trafen viele Tragödien das ungarische literarische Leben. Mehrere bedeutende Dichter starben,[15] viele kamen ins Gefängnis. Mit den Worten von Kálmán Benda brach der Prozess der Ungarischen Jakobiner die Entfaltung des ungarsprachigen literarischen Lebens.[16] Um 1800 erlebte aber auch die ungarische Presse einen Tiefpunkt. Unter der Herrschaft von Joseph II. bewies sich ein Aufschwung im Presseleben wegen der Pressefreiheit, aber die Zensurverordnungen von Franz I. verhinderten das ungarnsprachige Zeitungswesen. Die Politik wurde fast gänzlich von den Spalten der Zeitungen verdrängt. Der kulturelle Inhalt der am Anfang des 19. Jahrhunderts erscheinenden Zeitschriften spielte eine größere Rolle bei der Gestaltung der öffentlichen Meinung als der der politischen Zeitschriften.[17]

Die Zensur war in Ungarn, genauso wie in den übrigen österreichischen Staaten, sehr streng, dessen Folge war, dass nur wenige Bücher in Österreich erschienen oder oft jahrelang unter der Zensur liegen blieben. Solche Bücher, die im Ausland als harmlos betrachtet wurden, konnten in Ungarn nicht erscheinen.

Die erste ungarnsprachige Zeitschrift war Mátyás Ráthes *Magyar Hírmondó*, die 1780 in Pressburg erschien. Was die Erscheinungen von Periodika betrifft, hatte Pest-Buda gegenüber den Städten in Oberungarn einen bedeutsamen Nachteil. Nach Marianne Zuber bedeutete Pest-Buda in den letzten Jahrzehnten des 18. Jahrhunderts weder für die ungarischen noch für die deutschen literarischen Bestrebungen ein Zentrum.[18]

Als Bahnbrecher wollte József Kármán mit der *Urania* ein literarisches Zentrum in Pest zuwege bringen. Da die deutschsprachigen Bürger hier in Mehrheit waren, und diese Schicht der Vermittler der literarischen Bestrebungen war, scheiterte Kármáns Unternehmung in einem Jahr. Das deutschsprachige Zeitschriftenwesen übernahm in Pest die führende Rolle.

In ihren Zeitungen beurteilten die Ungarndeutschen, da sie sich als Ungarn erkannten, die deutschen kulturellen und politischen Ereignisse aus ungarischer Sicht.[19] Die in Ungarn auf deutscher Sprache herausgegebenen Zeitschriften wurden als Sprachrohr des kulturellen und literarischen Lebens betrachtet, und sie wurden sogar im Ausland verbreitet. Deshalb ist es so wichtig geworden, eine Vermittlersprache zu wählen, die nicht das Ungarische war. Das Lateinische war für veraltet gehalten, so entschied man sich für die deutsche Sprache.[20]

---

[15] Z. B. József Kármán in 1795, Gábor Dayka in 1796 und Mihály von Csokonai in 1805.

[16] Benda, Kálmán: *Emberbarát vagy hazafi?* Tanulmányok a felvilágosodás korának magyarországi történetéből. Budapest: Gondolat 1978, S. 47.

[17] Das einzige Journal mit rein politischem Inhalt, die Ungarische Kuriere (Magyar Kurir) wurde in Wien veröffentlicht.

[18] Zuber, Marianne: *A hazai németnyelvű folyóiratok története 1810-ig*. Budapest: Pfeifer Ferdinánd 1915, S. 57.

[19] Dezsényi, Béla: *A magyar hírlapirodalom első százada*. Budapest: Magyar Nemzeti Múzeum Országos Széchényi Könyvtára 1941, S. 67, hier S. 25.

[20] Die Verwendung der ungarischen Sprache im öffentlichen Leben wurde erst im Jahre 1805 offiziell anerkennt.

In den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts entwickelte sich die Literatur aus den kulturellen Bereichen am stärksten, dessen Grund wahrscheinlich in der Verflechtung von der Frage der ungarischen Sprache und der Politik lag. In der Zeit der Spracherneuerung war es wichtig, dass mehrere ungarnsprachigen Werke erscheinen können. In diese Debatte stimmten auch die ungarndeutschen Gelehrten mit ihren theoretischen Schriften ein. Sie argumentierten also nicht für ihre Muttersprache, sondern lobten eine andere Sprache. Lajos Némedi warnt vor der möglichen Entfremdung, weil das Land aus politischer und ökonomischer Sicht den österreichischen Interessen ausgeliefert war.[21]

Zur Richtung der kulturellen Selbstständigkeit hatte Herders Warnung über das Aussterben der Ungarn eine große Bedeutung. Als Antwort für Herders Schrift entstanden viele sich auch mit der ungarischen Geschichte beschäftigende schönliterarische Werke, sowohl auf ungarischer als auch auf deutscher Sprache. Erhabene Themen waren unter anderen: die Landnahme,[22] das Zeitalter von Stephan I.[23] und König Matthias.[24]

Eine interessante Frage ist die Lage der ungarndeutschen Literaten, Dichter und Schriftsteller. Ein bestimmendes Moment des Wesens eines Volkes oder einer Nation ist die Sicherung der Aufbewahrung von geschichtlichen und kulturellen Werten. Die ungarndeutschen Dichter und Schriftsteller berufen sich auf die Geschichte und Literatur von ungarischem Inhalt, weil sie sich diese Werke nahestehend fühlten. Fessler schrieb z. B. über die ungarische Geschichte ein Drama – auf Deutsch. Simon Peter Webers Drama *Die Hunyadische Familie* aus 1792 beginnt mit dem folgenden Vorwort: „Ich las neulich die Geschichte meines Vaterlands wieder."

Das Schaffen der Ungarndeutschen fand aber die verdiente Anerkennung nicht. In den *Ungrischen Miscellen* finden wir einen Aufsatz von Q. S., der die Lage der deutschen Literatur – und der Wissenschaften – in Ungarn so beschreibt:

„Die Ursachen dieser extensiven und intensiven Dürftigkeit unserer einheimischen deutschen Literatur sind (zum Theil betreffen sie den gesammten wissenschaftlichen Zustand Ungerns) folgende: Erstens; Unsere inländischen deutschen Schriftsteller verstehen nicht zu schreiben. […]

Eine zweyte Ursache des Nichtgedeihens unserer einheimischen Literatur, und namentlich der deutschen (weil diese ihn am meisten befolgt), ist der verderbliche Grundsatz, den man aus Liebe zur trägen Bequemlichkeit, aus charakterloser Schmiegsamkeit, aus Charlatanerie, nun schon seit Kaiser Josephs Zeiten

[21] Némedi, Lajos: *Die Rolle des deutschen Vorbildes in der ungarischen Aufklärung*. In: Magon, Leopold [et al.] (Hg.): *Studien zur Geschichte der deutsch-ungarischen literarischen Beziehungen*. Berlin: Akademie-Verlag 1969, S. 113-125, hier S. 122.

[22] Damit wollte man die Frage beantworten, warum und wie die Ungarn in die Karphaten kamen.

[23] Die Aufnahme des Christentum bedeutete zugleich das Abtun vom Heidentum.

[24] Die Figur von Matthias symbolisiert die Aufklärung.

herumhudelt, und der ganz kürzlich wieder von zwey bekannten Federinvaliden unseres Vaterlandes laut proklamirt ward, der Grundsatz: ein Schriftsteller hier zu Lande müsse als solcher vor der Hand die Stimmung des lesenden Publikums erforschen, um sich derselben dann anzubequemen. Die ärgste Infamie, die Stumpfsinn, Geistearmuth und Kriecherey der Würde des Verstandes anthun können. [..]

Zu diesen zwey Übeln gesellen sich noch (größentheils als Folgen) Mangel an esprit du Corps unter unsern einheimischen Literatoren, Mangel an öffentlicher Aufmunterung und Unterstützung von Seiten der vermögenden Großen, und die Schwierigkeit der Verbreitung unserer literärischen Nationalprodukte."[25]

Diesem Zitat nach hatten die ungarndeutschen Schriftsteller eine schwere Lage in Ungarn. Sie haben kein richtiges Vorbild weder in der deutschen noch in der ungarischen Literatur; und es fehlt noch dazu die Stelle, wo sie ihre Werke erscheinen lassen konnten.

Die ungarndeutschen Dichter und Schriftsteller benutzten ihre Muttersprache Deutsch, um ein Gedicht, einen Roman zu schreiben, „aber der Inhalt [war] meistens *ungarisch.*"[26] Diese Behauptung begründet sich sehr gut, wenn man die Themen in den Röslerschen und Rumyschen Almanachen betrachtet. Auch Grubers Hymnus richtete sich an Ungarn, nicht an das Österreichische Reich.[27]

Man versuchte in den ungarischen Städten die Kultur zu heben, und dazu gehörte das Ziel auch, die deutsche Sprache zu fördern. Die Sprache bildete ja die Grundlage aller zur Kultur gehörenden Themen wie z. B. Theater, schöne Literatur, Zeitschriftenwesen usw.

Im Bezug auf die an der Jahrhundertwende vollgezogene deutschsprachige kulturelle Vermittlung muss man noch einer Auffassung gedenken. Im Habsburgischen Reich verwandte man das Deutsche als Vermittlersprache in dem Alltagsleben, da es für die offizielle Sprache von Wien gehalten wurde. Jakob Bleyer, ungarndeutscher Literaturwissenschaftler und Germanist hat noch am Anfang des 20. Jahrhunderts eben deshalb eine Theorie aufgestellt, nach der alle aus Westen stammenden kulturellen Wirkungen, die die Völker des Österreichischen Reiches erreichten, sind über Wien gekommen.[28] Dieser Auffassung nach war Wien der Ausgangspunkt und der Vermittler der meisten auswärtigen kulturellen Wirkungen; so konnte – nach Bleyer – Wien bestimmen, was aus den

[25] Q. S.: *Freymüthige Erinnerungen über Ungerns Deutsche Literatur.* In Ungrische Miscellen, 1807, H. 3. S. 1-12.
[26] Tarnói, László: *Parallelen, Kontakte, Kontraste.* Die deutsche Lyrik um 1800 und ihre Beziehungen zur ungarischen Dichtung in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts. Budapest: ELTE Germanistisches Institut 1998 S. 310.
[27] Gruber, Karl Anton von: *Hymnus an Pannonia*
[28] "Die verschiedensten Einflüsse machten sich geltend in Wien, der stärkste Einfluß war doch derjenige, welchen das Deutsche Reich und (zum Teil durch dessen Vermittlung) Frankreich auf das österreichische Geistesleben ausübte. Alle diese Strömungen gelangten aus Wien auch zu uns, und es ist Wien zu verdanken, wenn die deutsche Literatur am Ende des 18. Jahrhunderts auf die Gestaltung unserer kulturellen Verhältnisse entscheidend einwirkte." In: Bleyer Jakab: Gottsched hazánkban. (Gottsched in Ungarn) Budapest: Magyar Tudományos Akadémia 1909, S. 180, hier S. 6f.

französischen, italienischen, englischen oder deutschen Gebieten in den einzelnen Teilen des Österreichischen Reiches gelangt.

Jakob Bleyers Theorie wurde vom Anfang an scharf kritisiert. Die an den Universitäten zu Göttingen, Jena, Wittenberg usw. studierenden Jungen aus dem Königreich Ungarn kamen ja in Kontakt mit der deutschen Aufklärung unvermittelt.[29] Als sie in Ungarn wiederkehrten, hatten sie direkte Kontakte mit den Bekannten aus Deutschland.

In der Hinsicht des kulturellen Lebens bekamen die Völker des Österreichischen Reiches vom Wiener Hof sehr viel – besonders was die untersuchte Periode und die die vorangehende Zeit betrifft –, aber nicht alles. Weil es an der starken bürgerlichen Schicht fehlte, wurde die Rolle der Kultur und insbesonders der Literatur viel größer. Mit Hilfe der Kultur versuchte man in Ungarn – und in Deutschland auch – die Einheit der Nation zu schaffen. Dazu brauchte man aber eine gut organisierte Einheit von Verlegern und Presse, dessen Hervorbringen mit Zensurverordnungen gehemmt wurde.[30]

Gleichzeitig mit der Lähmung des ungarsprachigen literarischen Lebens kann man den Aufschwung des deutschsprachigen kulturellen Lebens beobachten: Das deutschsprachige Presse- und Buchwesen blühte auf, das deutschsprachige Theater öffnete die Türen vor den Besuchern ect., also waren die Bedingungen ideal dafür, dass die deutschsprachige bürgerliche Schicht die kulturbestimmende Rolle übernimmt.

Die zeitgenössischen deutschen literarischen Bestrebungen können mit den folgenden Personen zusammengeknüpft werden: Berzeviczy, Bredetzky, Engel, Glatz, Gruber, Köffinger, Lübeck, Rösler, Rumy, Schedius, Schwartner, Unger. Sie hielten durch Briefwechsel miteinander und mit dem Ausland die Beziehung, und dadurch hatten sie eine einheitliche Ansicht über die ungarischen kulturellen und wissenschaftlichen Verhältnisse, und in ihren Werken vermittelten sie die ungarischen Interessen.[31]

Meiner Meinung nach kann der Kultur eine Art nationszusammenhaltende Rolle zugeschrieben werden. In einer Zeit, wo die Kultur – und vor allem die Literatur – eine so große Bedeutung hatte, wie die Aufklärung, zählt diese Rolle vielmehr. Die Vertreter der ungarischen Aufklärung mussten unmittelbar auf politische Fragen eingehen, weil Kultur und Politik sehr eng zusammengeknüpft waren: auf kulturelle Fragen kamen politische Antworten.

[29] In dieser Hinsicht spielte die bedeutendste Rolle die jenaische Universität, weil die meisten deutschungarnen Protestanten sie besuchten. Im Laufe der Zeit formte sich hier hinzu eine Variation des Pietismus aus.

[30] 1801 wurde die Polizei-Zensur-Hofstelle, 1803 die Rezensierungskommission hervorgebracht.

[31] *Tarnói, László: Értékítéletek a magyarországi német nyelvű irodalmi életben a 18-19. század fordulóján.* In: *Itk* 101 (1997) H. 3-4, S. 235-246, hier S. 236.

A CIGÁNYSÁG FŐBB DEMOGRÁFIAI JELLEMZŐI SZABOLCS-SZATMÁR-BEREG MEGYÉBEN 1941-2003 KÖZÖTT

DR. KORMÁNY GYULA

Legfontosabb információforrások a cigány népesség demográfiai adottságairól

E tanulmány alapvető célja, hogy bemutassa a megyei cigányság számbeli változásainak legfontosabb összetevőit, gazdasági aktivitásuk állapotát, továbbá feltárja térbeli eloszlásuknak főbb jellemzőit, az utóbbi hat évtizedben.

A cigányságra vonatkozóan – más nemzetiségiekhez, etnikai csoportokhoz hasonlóan – a népszámlálások kínálhatják az egyik legfőbb információs forrást, hiszen a nemzetiség és az anyanyelv, illetve a nyelvismeret hagyományos kérdései közé tartoznak. E kérdések általában támpontot nyújtanak az adott népcsoport főbb jellemzőinek megállapításához. A cigányság esetében azonban speciális helyzettel állunk szemben. Közismert, hogy e népcsoport tagjai túlnyomó része eredeti nyelvét nem beszéli, a nemzetiség bevallása pedig a cigány identitást vállalók szűk körére korlátozódik. Ebből arra a következtethetünk, hogy a cigány népesség demográfiai adottságairól nem mindig állnak rendelkezésünkre valósághű adatok. *Fontos megjegyeznünk, hogy a népszámlálások során a cigányságról rögzített adatok alul becsültek, a legtöbb esetben nem tükrözik a tényleges demográfiai állapotokat.*

Érthető, hogy a Központi Statisztikai Hivatal a népszámlálási adatgyűjtésen túl már 1955-ben külön ún. mikrocenzust – kis népszámlálás – reprezentatív mintán alapuló cigányösszeírást szervezett, ezt követte az 1961. évi és az 1992. évi adatfelvétel. Ugyancsak reprezentatív felmérést készített a cigány népességről az MTA Szociológiai Kutatócsoportja is 1971-ben, 1993. év végén és 2003 első negyedévében. Itt említjük meg, hogy a cigányság létszámának megállapítására már a korábbi évszázadokban is több ízben külön összeírást szerveztek. Elsőként 1724-ben írták össze a kóbor cigányokat (azokat, akiknek nem volt földesúruk). A XVIII. század második felében, Mária Terézia, illetve II. József uralkodása idején is egymást követték a cigányösszeírások (Mészáros A. szerk.: 1994). Az 1893. évi összeírást követően azonban átfogó, teljeskörű cigányösszeírásra csak a XX. század második felében került sor.

A népszámlálási és a reprezentatív felmérések adataiból tudjuk csak megközelítő pontossággal megállapítani a cigány életvitelű népesség számát, szaporodásuk intenzitását, kor- és nembeli összetételét, iskolázottságát, aktivitásuk megoszlását, foglalkoztatottságuk helyzetét. Tudományos alapossággal végzett vizsgálatok (Kemény I. 1974, 2004., Hablicsek L. 2007, KSH 1994, 2003) eredményei, megfigyeléseink, adatgyűjtéseink konzultációink alapján kimutatható, hogy a cigány népesség évszázadokon át nem gyarapodott olyan mértékben, mint a XX.

század második felében. A II. világháború utáni évtizedekben dinamikus számbeli növekedés intenzitása a XXI. század elején sem csökkent, sőt, erősödött annak ellenére, hogy a munkavállalási lehetőségük drasztikusan csökkent.

A KSH 1955-ben készült jelentése az 1941. és az 1949. évi népszámlálás nemzetiségi adatai, a II. világháború embervesztéseghi, a demográfiai és a migrációs folyamatok eredményeként ötvenezerre becsülte, hat évvel később, 1961. évben készült becslés már 200 ezer főre tette a magyarországi cigányság számát. A MTA Szociológiai Kutatócsoportja 1971-ben végrehajtott reprezentatív felmérésére alapozva 320 ezer főre becsülték a cigányok lélekszámát. Az 1970-es évek végén (1977-1978) a megyei tanácsok által végzett felmérések szerint Magyarországon ekkor 350 ezer cigány élt. Az 1990. évi népszámláláskor – önkéntes bevallás alapján – 143 ezer, *2001. évi népszámláláskor 198 ezer cigány nemzetiségű személyt írtak össze.* E témakörrel foglalkozó kutatók szerint ezek az adatok nem tükrözik a tényleges helyzetet. A valóságot jobban megközelítik a 2003. évi reprezentatív felmérés adati, mely szerint *a magyarországi cigányság számát 600 ezer főre becsülték* (Kemény I. 2004).

Az 1993-2003 közötti változások igen figyelemreméltóak (*1. táblázat*). A reprezentatív felvételek, becslések a roma lakosság folyamatos gyarapodását mutatják. Az átlagos növekedés 22%-os, amely 12-46% között szóródik. Az átlag alatti növekedés (12,6-16,9%) dél- és nyugat-dunántúli, valamint a déli- és az észak-alföldi régióban tapasztalható. Feltűnő, hogy az átlag feletti gyarapodást csak a közép-magyarországi és a közép-dunántúli régióban haladják meg, az átlagot az észak-magyarországi régió éri el. Az utóbbi feltehetőleg a nagy gyermekvállalási hajlandóság, az előbbiek pedig a nagyarányú bevándorlás következménye. Ugyanakkor az átlag alatti növekedést mutató régiókban a magas termékenység mellett jelentős az elvándorlás.

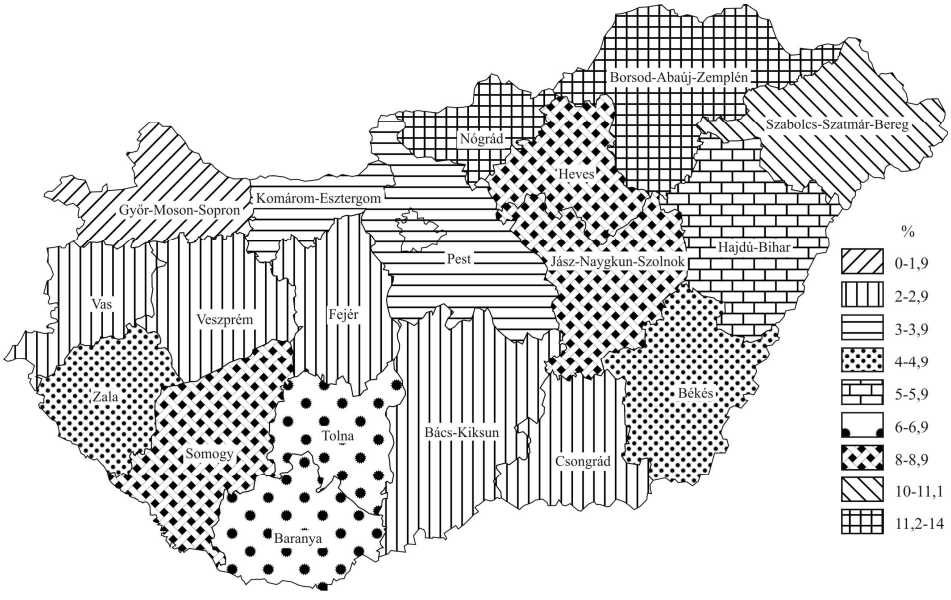
1. táblázat. A cigány népesség létszámának alakulása 1993 és 2003 között régiónként

Megnevezés (régiók)	***1993. évi felvétel***	***2003. évi felvétel***	***Változás 1993 és 2003 között (fő)***	***Változás az 1993. évi létszám %-ában***
Közép-Magyarország	71500	104000	32500	45,5
Közép-Dunántúl	24300	32000	8200	33,7
Nyugat-Dunántúl	23100	27000	3900	16,9
Dél-Dunántúl	65300	73500	8200	12,6
Észak-Magyarország	128700	157000	28300	22,0
Észak-Alföld	117200	132000	14800	12,6
Dél-Alföld	36900	43000	6100	16,5
Magyarország összesen	**467000**	**569000**	**102000**	**21,8**

Forrás: Demográfia, 2007. 50. évf. 1. szám 29. oldal nyomán

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye cigányságának demográfiai jellemzői

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye területe (5936 km^2) az ország területének 6,4%-a, hazánk megyéi közül a 6. helyet foglalja el. Ezen a területen a 2001. évi népszámlálás adatai szerint 582256 fő élt, melyek közül 27257 fő vallotta magát valamely nemzetiséghez tartozónak. Ez a megye összlakosságának 4,7%-át jelenti, amely a megyék rangsorában Baranya-, Borsod-Abaúj-Zemplén-, Nógrád után a 4. legnagyobb arány, és az országos átlagot (3,2%) 1,5%-kal meghaladja. *A nemzetiségi lakosság közül kiemelkedik a cigányok aránya 93,9%-kal,* amely Borsod-Abaúj-Zemplén-, Nógrád megye után 2003-ban itt a legmagasabb az országban (*1.* ábra). *A megyében a többi nemzetiségiek (12) aránya 0,02-2,7% között változik.* Legtöbben a németek (2,7%) és az ukránok (1,7%) vannak. Ettől kisebb arányt képviselnek a szlovákok (0,5%), románok (0,4%), lengyelek (0,2%), szlovénok és a ruszinok (0,1-0,1%-kal). A bolgár (0,08%), a görög (0,05%), a horvát (0,02%), az örmény (0,07%) és a szerbek (0,04%) együttesen a 0,26%-kal még a fél százalékot sem érik el.



1. ábra. A roma népesség aránya Magyarországon 2003-ban (%)

A 2001. évi népszámláláskor a *megye népességének (582256 fő) 4,4%-a (25711 fő) vallotta magát cigány nemzetiségűnek. Ettől az aránytól azonban jóval többen élnek cigányok a megye területén.* Ezt állítja a nemzetiségekkel foglalkozó kutatások döntő többsége, valamint a Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Közgyűlés megbízásából *2003-ban végrehajtott reprezentatív felvétel alap-*

ján történt értékelés is, mely szerint a megye össznépességének 14,7%-a cigány etnikumhoz tartozó, ez az arány *általában háromszorosa a népszámlálási önbevalláson alapulónak* (*2. táblázat*).

2. táblázat. A cigány nemzetiségűek aránya az össznépességből 2001 és 2003-ban

Kistérségek	A cigány etnikumhoz tartozók aránya a népességből (%)	
	2001. évi népszámláláskor önbevallás alapján	***Reprezentatív felvétel szerint 2003-ban***
Baktalórántházi	4,4	14,7
Csengeri	5,4	17,9
Fehérgyarmati	5,8	18,9
Ibrány-Nagyhalászi	4,5	14,1
Mátészalkai	7,3	18,2
Kisvárdai	4,8	15,2
Nagykállói	1,6	6,8
Nyírbátori	9,0	20,5
Nyíregyházi	1,2	9,8
Tiszavasvári	6,2	20,3
Vásárosnaményi	8,0	18,7
Megye összesen	***4,6***	***14,7***
Ország összesen	**2,0**	**-**

Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei leghátrányosabb helyzetű kistérségek… programja. Nyíregyháza, 2006. 19. oldal nyomán

A cigány népesség erőteljes növekedésről az 1960-as évek végétől beszélhetünk. Az 1941. évi népszámlálás szerint a megye területén az össznépesség 0,6%-a volt a cigányok részaránya. A negyvenes éveket követő népszámlálások folyamatos aránynövekedést mutatnak (*3. táblázat*). A romák aránya az 1960-as évekig viszonylag lassú ütemben növekedett, majd azt követő években, évtizedekben felgyorsult tempóban gyarapodott számuk. 1960-tól 1980-ig több mit hatszorosára (6,3) emelkedett számuk. A népszámlálási adatfelvétel szerint 1980-1990 évek között csökkenés, majd a következő évtizedben, 1990-2001 között stagnálás tapasztalható. A reprezentatív felmérések alapján történt tudományos vizsgálatok ennek éppen ellenkezőjét, az erőteljes növekedést (évi 0,5-1%-os) jelzik. Az utóbbi évtizedek cigányösszeírási adataiból megállapítható, hogy ugrásszerű a gyarapodás az 1990-es évektől napjainkig, köszönhetően a szociálpolitikai intézkedéseknek (gyes, gyed, szociális segélyek stb.).

A cigány lakosság száma 1941 és 2001 között a megyében több mint nyolcszorosára (8,1) emelkedett. Miközben az 1980-as évektől a megye népességcsökkenése egyre inkább felgyorsult. *Mitől emelkedett és emelkedhet a jövőben, és ilyen gyors ütemben, és ilyen nagy mértékben a roma népesség?* Egyértelmű, hogy a demográfiai tényezők *(magas természetes szaporodás) adják a növekedés fő forrását,* de emellett számításba kell vennünk a vándorlást és az identitásvállalás emelkedését is. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében a rendszerváltás

után a cigányok vándorlása nem számottevő. A létszámnövekedés forrásaként azonban szóba jöhet az identitásvállalás mértékének növekedése. Közismert, hogy erősödött a romák öntudata, például 2001-ben sokkal többen vállalták a hovatartozásukat, mint 1990-ben. Ezzel együtt a létszámnövekedés döntő tényezője minden bizonnyal a magas természetes szaporodás.

3. táblázat. A cigány népesség száma és aránya (%) az össznépességből Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 1941-2003 között

Év	Népszámláláskor		Reprezentatív felmérés szerint	
	száma	*%-a*	*száma*	*%-a*
1941	3080	0,6	-	-
1949	5574	0,9	-	-
1960	6130	1,0	-	-
1980	38598	6,4	-	-
1990	25753	4,5	-	-
1993	-	-	49515	8,9
1996	-	-	60600	12,2
2001	25711	4,5	63700	11,6
2003	-	-	65000	14,7

Forrás: KSH adatbázisa, illetve Hablicsek L. (2007) adatai alapján a szerző számításai

A cigányok élveszületési aránya a megyében több mint kétszerese, a halálozásuk viszont csak fele a nem cigányokénak. Természetes szaporodásuk meghaladja a 3%-ot. A magas élveszületés és az alacsony halálozási arányszám azt jelenti, hogy a cigányok a népesedési ciklus III. szakaszának elején járnak, amely ma India, Afrika, Dél-Amerika, Dél-Ázsia országainak népességére jellemző. A roma népesség átlagtermékenysége az 1990-es évek folyamán 2,12, mintha 100 nő átlagosan 312 gyermeket vállalna élete során (Hablicsek L. 2007).

A cigány termékenység szintje a megyében (2001-ben) 3,5 és 4,0 között van, ami az észak-alföldi régióban a legmagasabb. Az országos átlag (3,1) feletti gyermekszám a legnagyobb Szabolcs-Szatmár-Bereg megyén kívül Borsod-Abaúj-Zemplén megyében (3,8), valamint Nógrádban (3,7).

Jellegzetes eltérések mutatkoznak a cigányok korösszetételében. A fiatalok (0-19 éves) aránya igen magas 51,4%, az országos átlagot (47,8%) 3,6%-kal haladja meg, a középkorosztályok (20-59 évesek) aránya 43,6%, ami az országos átlagot (47,2%) nem éri el, az időseké a hazai átlaggal azonos, 5,0% volt 1990-ben. 11 évvel később, 2001-ben a korcsoportok aránya; 48,9, 46,3 és 4,8%-ra változtak. A korösszetételben a fiatalok aránya 2,5%-kal csökkent a középkorosztály viszont 2,7%-kal növekedett, a 60 éven felüliek 0,2%-kal apadt. A fiatalok csökkenésének hatására a nagyobb népességszám az aktív korosztályba került. Ennek a folyamatnak azonban igen jelentősek a területi különbségei. A fiatalok arányvesztése a városokban jelentős, de az Ibrány-Nagyhalászi-,

Kisvárdai-, Baktalórántházi-, Nyíregyházi- és a Nagykállói kistérségben alig számottevő. Mivel *a roma népesség korösszetétele fiatal, az össznépességé viszont lényegesen idősebb,* arányuk fiatalabb életkorban jóval magasabb, az idősebb életkorban pedig alacsonyabb, mint az össznépességben.

A gazdasági aktivitás, foglalkoztatás

A cigány életvitelű népesség gazdasági aktivitás szerinti struktúrája erősen eltér a lakosság többi rétegének összetételétől. E különbség élesen kifejezésre jut mind az aktív, mind az inaktív aránya, valamint a munkanélküliek tekintetében.

A cigány népesség körében 1993-ban kereken 9061 fő folytatott aktív kereső tevékenységet, ami 18,3%-os arányt jelent, alig több mint felét a nem cigány populáció 36,0%-os arányának. A gazdasági aktivitás tekintetében a falvakban lakó romák helyzete a legkilátástalanabb, mindössze 10-15%-uk rendelkezik munkaviszonnyal, ugyanakkor az inaktívak aránya itt a legmagasabb. Ez természetesen nem azt jelenti, hogy ténylegesen inaktívak volnának, sokkal inkább az a valószínűsíthető, hogy a szürke és a feketegazdaság nyújt számukra szerény megélhetést. *Az aktív cigány népesség munkavállalási lehetőségei a rendszerváltás után nagymértékben beszűkült, s ennek következtében a munkanélküliségi ráta alakulása szembetűnően magas,* több mint háromszoros értékben jut kifejezésre a nem cigány népességhez képest. *Az aktív korú cigány népesség közel hatvan százaléka (58,5%) minősült eltartottnak. A 2003. évi felmérés* szerint a munkanélküliek száma nőtt, átlagosan 25-30%-ra, erőteljesen gyarapodott az eltartottak aránya is. Tagadhatatlan, hogy ebben nemcsak a jelenlegi gazdasági viszonyok, hanem ebben történelmileg kialakult életmód, szemlélet is erőteljes szerepet játszik.

A munkanélküliség leküzdésére egyre több civil kezdeményezésű és kormányzati program (munkahelyteremtés, szakképzés, továbbképzés stb.) *indul,* EU, Phare pénzek bevonásával is, melyek jelentős része kimondottan hátrányos helyzetű, elsősorban roma lakosság támogatását tűzheti ki célként.

A foglalkoztatottság

A cigány életvitelű népességen belül az aktív keresők foglalkozási struktúrája ugyancsak sajátos képet mutat. *A XX. század közepéig az aktív cigány népesség foglalkozási szerkezete sokszínű volt.* Voltak közöttük muzsikusok, körhintások, faedény-készítők, kosárfonók, gyékényszövők, vályogvetők, üstfoltozók, kovács- és bádogosok stb. Legjövedelmezőbb hagyományos cigány foglalkozás a lókereskedés volt, a legtöbb „lókupec” közülük került ki. Ugyancsak nagy hagyománya volt körükben a zsibárusoknak, ócskaruhásoknak, csont- és rongyszedőknek.

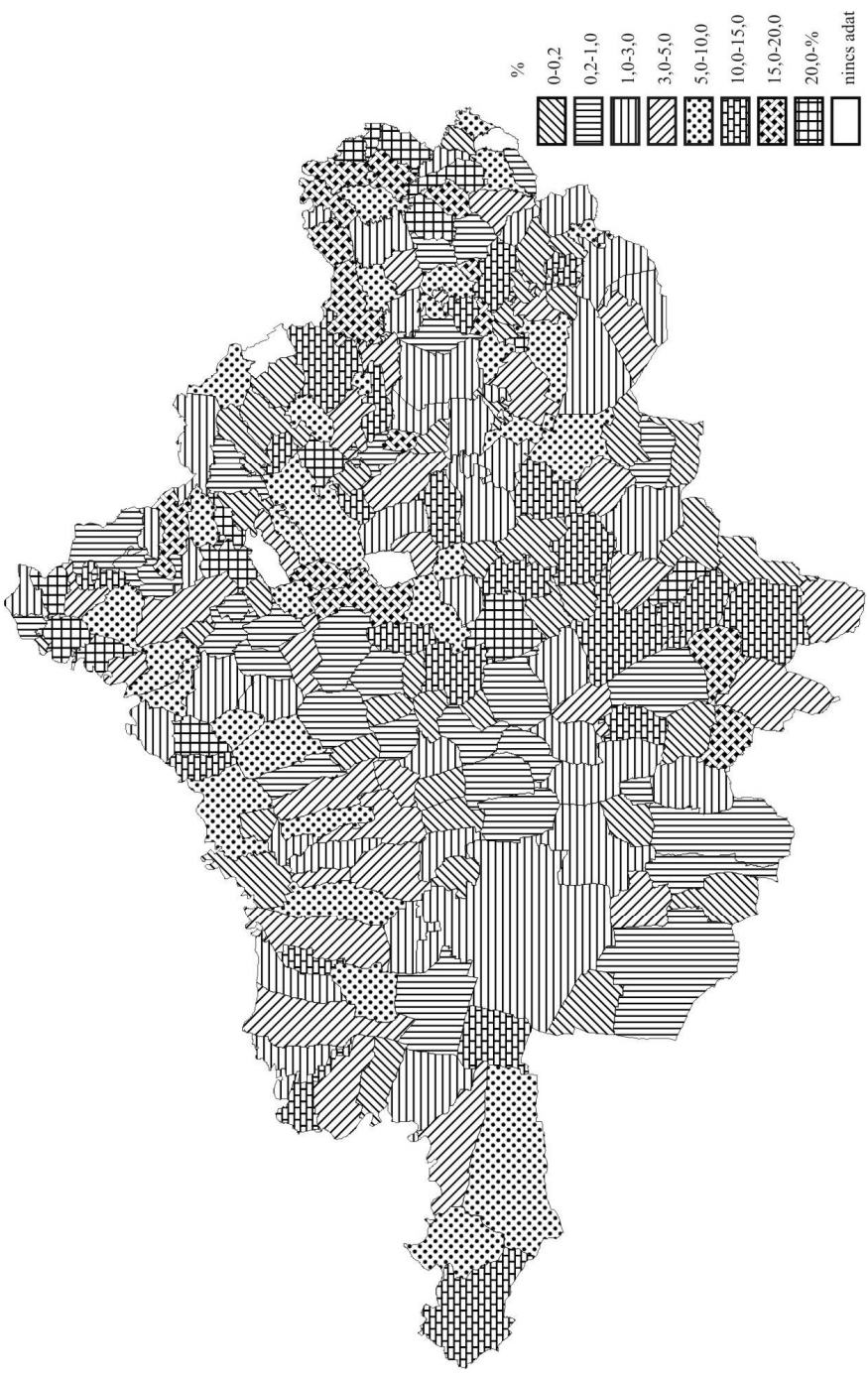
A cigányok II. világháború előtti helyzetére jellemző, hogy szinte általánossá lett körükben a kéregetés, a koldulás, s ezzel teljesen kiszolgáltatottakká is váltak. *A háború után megváltozott társadalmi-gazdasági viszonyok között a hagyományos cigányfoglalkozások is egyre kevesebb embernek biztosítottak megélhetést.* Ugyanakkor az ipari üzemek csak kisebb része fogadta be állandó munkásként a cigányokat. *Döntő fordulat a cigányok életében az 1961. évben megalkotott központi párthatározat hozta meg.* A központi és a helyi intézkedések nyomán nagy részük állandó munkaviszonyt létesített főképen az építőiparban, később sokan közülük fokozatosan átmentek más ipari ágazatokba is. Kemény I. (2004) vizsgálata szerint 1971-ben a megyében a munkaképes korú (15-59 éves) cigány férfiak 85%-, a 15-54 éves cigány nők 30%-a volt aktív kereső. Az aktív kereső cigányok közel fele segédmunkásként, mintegy 10-10%-a betanított-, illetve szakmunkásként dolgozott. A romák döntő többsége dolgozott, bekerült a gazdaság munkaerőpiacára, de jobbára csak a hierarchia alsó részén tudott elhelyezkedni.

1985-1993 között megszűnt a cigány munkahelyek 65%-a, a 15-59 éves cigány férfiaknak 21,5%-a, a 15-54 éves nőknek 9,5%-a volt állandó munkahelye. 1993-2003 között sem javult a cigányok munkaerőpiaci helyzete. Kemény I (2004) kutatási eredményeire támaszkodva kimutatható, hogy *2003 elején a 15-59 éves cigány népesség 18%-ának volt állandó munkaviszonya. Az átlagtól nagyobb a kistérségi, de még nagyobb a települések szerint különbségek.* A megye városaiban, főképpen a nagyobb népességű (Nyíregyháza, Mátészalka, Kisvárda, Nyírbátor, Vásárosnamény) és tartós munkalehetőséget biztosító városokban kisebb a munkanélküliek aránya, viszont a törpe- és kisfalvakban igen magas (70-75%-os) a cigány munkanélküliek aránya. *2003-ban a foglalkoztatott cigányok 71%-ának volt egész éven át tartó rendszeres kereseti lehetősége, a 29%-a csak néhány hétre, hónapra vállalhatott idényjellegű vagy alkalmi munkát.*

A foglalkoztatott cigányok 74%-a segéd- vagy betanított munkás, mindössze 22%-uk szakmunkás, 4%-uk dolgozik közoktatásban, közintézményekben, rendészeti szervezetekben, vendéglátásban. *Közismert, hogy a cigányok rossz munkaerőpiaci helyzetének legfőbb okai;* az alacsony szintű iskolázottságuk, a szakképzettség hiánya, esetenként a diszkrimináció.

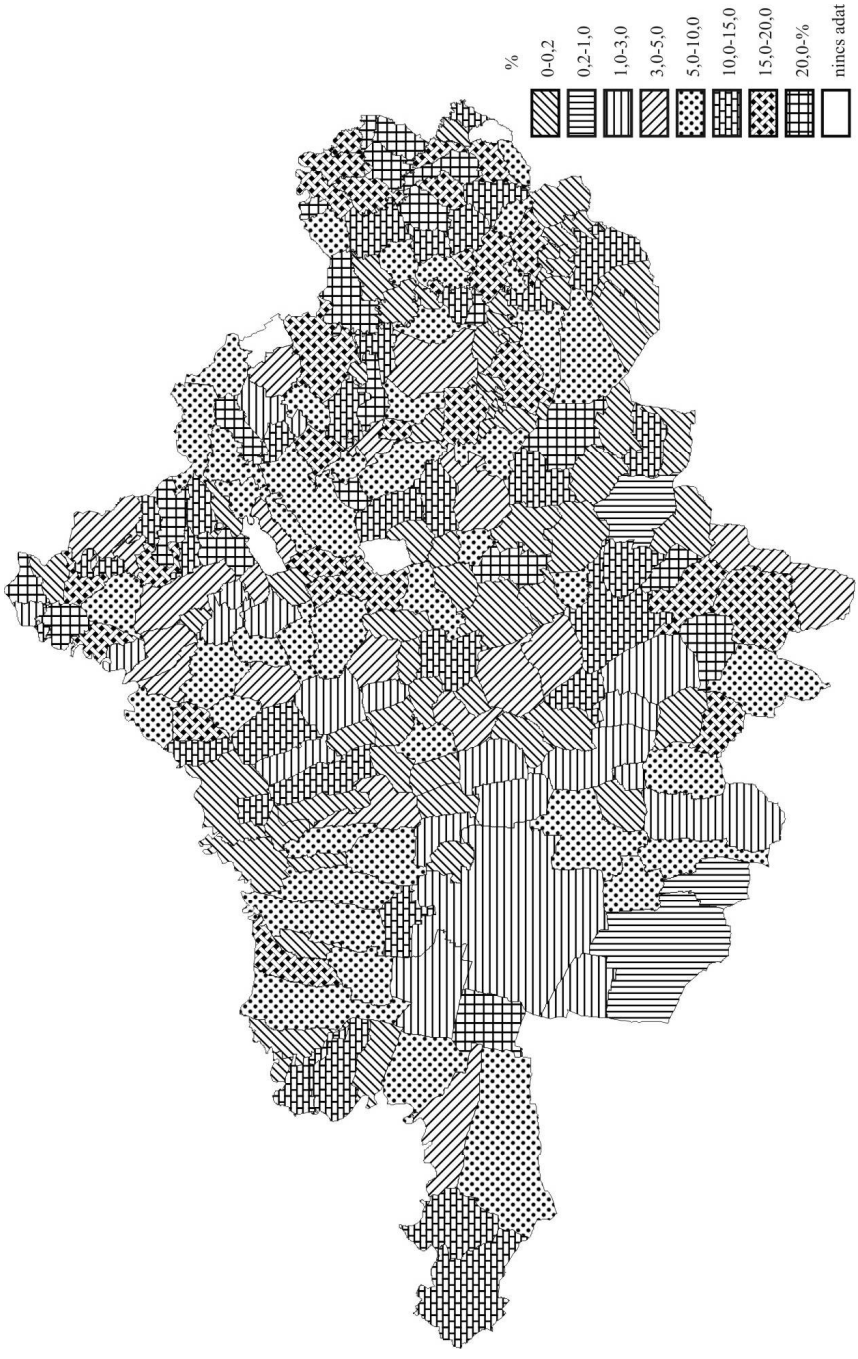
A cigány népesség területi megoszlása a megyében

A roma népesség összlakosságon belüli aránya településtípusonként, illetve kistérségenként erősen változik. *A megye területén az 1970-es évekig zömmel a falvakban telepedett le,* kevesebben éltek városokban és tanyákon. A hatvanas-hetvenes években az iparfejlesztés következtében a városokban, nagyobb falvakban a munkalehetőségek bővülnek, s egyre több cigány család költözik munkavállalási szándékkal városokba (Nyíregyházára, Kisvárdára, Mátészalkára, Vásárosnaményba, Fehérgyarmatra, Tiszalökre, Tiszavasváriba stb.).



2. ábra. A cigány népesség területi megoszlása Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében az 1990. évi népszámlálási adatok alapján.

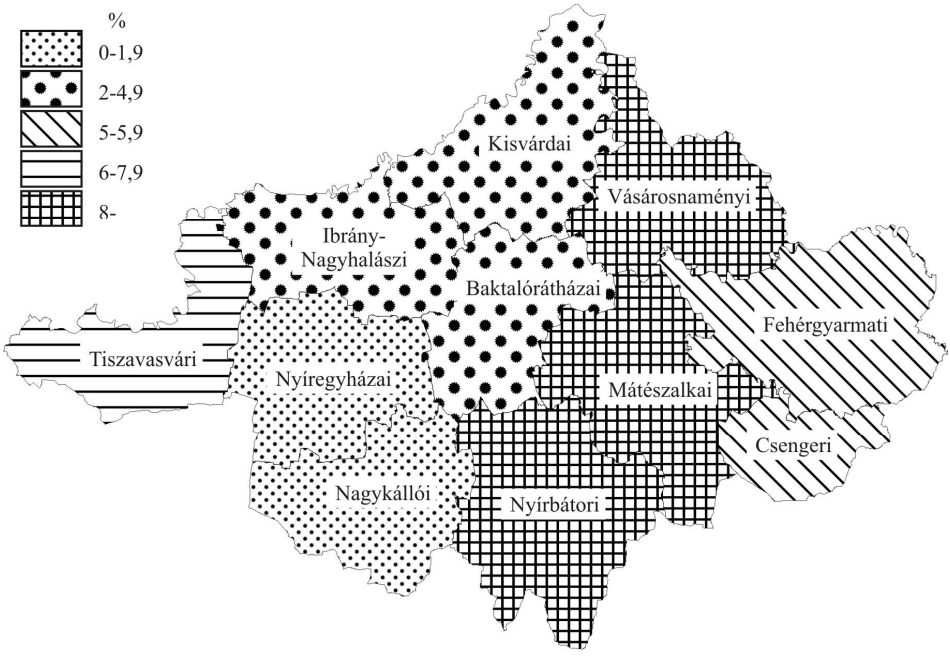
Forrás: KSH. 1990. évi népszámlálás adatbázisa



3. ábra. Szatmár-Bereg megye cigány népességének térbeli megoszlása a CIKOBI összeírása alapján a 2003. évben.
Forrás: KSH adatbázisa, Kemény I. – Janki B. – Lengyel G. (2004): A magyarországi cigányság (1971-2003)

2001-ben a városban lakó cigányok száma 8772 fő, a cigány népesség 34,2%-a, amely lényegesen kevesebb a városlakó népesség 50,4%-os arányánál. Az urbanizáció azonban csak részben kapcsolódott költözéshez. 1971-1993, majd 1993-2003 között több községet nyilvánítottak várossá, sok cigány költözés nélkül vált falusiból városivá. Ez a folyamat egyaránt érintett cigányokat és nem cigányokat.

Jelenleg a cigányok által jelentős számban lakott térségek döntően az apró- és kisfalvak alkotják (*2-3. ábra*). Ezek között vannak olyan települések (Aranyosapáti, Csaholc, Nyírmihálydi, Szamostatárfalva, Tiszabezdéd, Tisztaberek, Tuzsér), ahol a népességnek több mint 30-35%-át a romák adják. A kistérségek közül legtöbben a nyírbátori, mátészalkai, vásárosnaményi kistérségben élnek, de Csenger, Fehérgyarmat és Tiszavasvári körzetében is magas az arányuk (*4. ábra*). A törpe- és a kisfalvak többsége - periférikus, határmenti fekvése révén – eleve képtelen bármiféle megújulásra, egyoldalú gazdasági szerkezetük igen kevés munkalehetőséget kínálnak az ott élő, egyre tömegesebben munkanélkülivé váló cigányok számára.



4. ábra. A cigány kisebbség lakónépességen belüli aránya Szabolcs-Szatmár-Bereg megye kistérségeiben 2001-ben (%). Forrás: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye leghátrányosabb kistérségek ...programja. Nyíregyháza, 2006.

Nincs kizárva, hogy a gazdaság növekedésének és az infrastrukturális beruházásoknak (autópályaépítés, közutak, vasutak korszerűsítése, folyók melletti gátak és tározók építése stb.) *köszönhetően, illetve a célzott EU-s támogatások hatására a jövőben több munkalehetőséget kínálhatnak a megye területén,* s jelentős számban szívhatnak fel képzetlen munkaerőt. *Megvan az elvi lehetősége annak is, hogy az oktatáspolitika az elkövetkező években sikeresen integrálja a cigány gyerekeket a különböző iskolatípusokba.* A cigányság iskolázottsági szintjének emelése szükségszerű, hiszen a jelenlegi alacsony iskolázottság és a szakismeretek hiánya okozza a legnagyobb problémát az aktív népesség munkavállalásában.

Összegzés

E tanulmányban megkíséreltünk átfogó képet adni – az országos helyzetképbe illesztve – Szabolcs-Szatmár-Bereg megye cigány népességének legfontosabb demográfiai jellemzőiről. Mindenekelőtt hangsúlyoznunk kell, hogy a roma népességről szóló KSH népszámlálási adatok – a cigányok pontatlan adatközlése miatt - általában hiányosak, az összehasonlító, értékelő vizsgálatok gátját képezi. A cigány etnikumról megjelent tanulmányok (Kemény I. 1974, Szegő L. 1983., Kemény I. – Janik B. – Lengyel G. 2004, Hablicsek L. 2007, a MTA Szociológiai Kutatócsoportja 1971, 1993, 2003) viszont hozzásegítettek a egy áttekinthető helyzetkép kialakításához.

A megyei cigányság népszámlálással és reprezentatív felméréssel megállapított létszáma az elmúlt 60 év alatt folyamatosan emelkedett, feltűnően meghaladva a népesség egészében tapasztalt mértéket. *Az 1940-es években a népességen belüli arányuk 0,6%-ról 0,9%-ra nőtt.* Mindezt az országos szintnek (0,3-0,4%) több mint kétszeresét kitevő magas termékenységük biztosítja. Az 1970-es évektől kezdve arányuk ugrásszerűen emelkedik (*3. táblázat*). *Korösszetételük* – főként a magas termékenység folytán – igen fiatal, a gyermekkorúak mintegy 40%-os arányával. Fiatal a korösszetétel, magas a termékenység, viszonylag alacsony a halandóság. Ezekből a demográfiai jellemzőkből az következik, hogy *a következő években a cigány népesség további létszámnövekedése várható.*

A cigány és nem cigány népesség jövőbeli alakulásában feltűnően nagy eltérések várhatóak. Az utóbbiak aránya szembetűnően csökken, a cigány kisebbségé viszont minden életkori csoportban megemelkedik. *Különösen érezhető lesz ez a fiatalok esetében, akik között néhány évtized múlva akár minden hatodik gyerek cigány lehet,* természetesen jelentős területi eltérések mellett.

Hazánkban a teljes roma népesség összlakosságon belüli aránya jelenleg 6%, becslések szerint 2011-re eléri a 6,6%-ot, 2021-re pedig 7,7-8%-ra becsülhető (Halbicsek L. 2007). Megyénkben jelenleg 10% feletti a roma népesség súlya, 2021-re már 20% közelire tehető.

Egyre sürgetőbb feladatként jelentkezik egy hosszú távú szociálpolitika érvényre juttatása, amely a cigány kisebbség minél gyorsabb integrálódását – elsősorban a demográfiai különbségek mérséklődését – eredményezi.

Iskolázottságot, foglalkoztatottságot, létbiztonságot erősítő, a kirekesztettség állapotát feloldó politikára van szükség, amely lehetőséget ad a cigányságnak a társadalmi-gazdasági felemelkedéshez.

Irodalom

Csongor A. szerk. (2003): Jelentés a magyarországi romák helyzetéről. ENSZ Fejlesztési Program – Európa és a FÁK Országok Központja, Autonómia Alapítványa. Budapest, p. 36.

Hablicsek L. (2007): Kísérleti számítások a roma lakosság területi jellemzőinek alakulására és 2021-ig történő előrebecslésére. Demográfia 2007. 50. évf. 1. szám

Kemény I. – Janki B. – Lengyel G. (2004): A magyarországi cigányság 1971-2003. Gondolat Kiadó – MTA Etnikai-Nemzeti Kissébségkutató Intézet. Budapest, pp. 9-19., 96-159.

Kemény I. (1974): A magyarországi cigány lakosság. Valóság 1974. 1. szám pp. 63-72.

Mészáros Á. szerk. (1994): A cigányság helyzete, életkörülményei 1993. KSH Budapest, p.

1941., 1949., 1960., 1980., 1990., 2001. évi Népszámlálás kötetei. KSH Budapest, p. 25.

Szabolcs-Szatmár-Bereg megye Statisztikai Évkönyvei (1949-2003-ig) KSH Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Igazgatósága, Nyíregyháza.

Szegő L. szerk. (1983): Cigányok, honnét jöttek, merre tartanak. Kozmosz Könyvek pp. 5-52.

EVALUATING THE PHYSICO-GEOGRAPHICAL BACKGROUND TO GAME MANAGEMENT: EXAMPLE OF RED DEER IN SOUTHERN TRANSDANUBIA

DR. LÓCZY DÉNES – SIPŐCZ MÁRK[1]

Abstract

The paper examines the factors of the physical environment which exert remarkable influence on the conditions of game management in Southern Transdanubia, a part of Hungary particularly rich in natural values. The focus is on the the traditional lead game of hunting in Hungary red deer, whose stocks – although still rather isolated in space – have showed a spectacular upswing recently. The long traditions of deer stock management are briefly outlined. The demands of deer for a favourable habitat are analysed and international survey methods are presented. The landscapes of Transdanubia are suitable for red deer to variable degrees. The health conditions of red deer are described by the quality of their antlers. Regional differences in antler types are presented. Climatic, vegetation and soil conditions are evaluated from the viewpoint of providing favourable red deer habitat. As an example of game management problems, Gemenc Forest is cited, a well-preserved floodplain area, which is rated excellent for big game hunting.

Introduction

The European red deer is among the largest game animals on the continent. It is an ungulate species of Holarctic distribution, endemic in Eurasia, North America and North Africa and was introduced to South America, Australia and New Zealand (*PÁLL, E.* 1985; *CSÁNYI, S.* 2007). The red deer *(Cervus elaphus)* stock of Hungary developed along the border of the distribution areas of a Western European *(C. e. elaphus)* and an Eastern European and Balkanic *(C. e. hippelaphus)* subspecies – with the predominance of the former. Differences between subspecies are observed in body size, thickness of neck mane and length of tail.

By the first years of the 21st century Hungarian big game stocks have reached a level never seen before. This claim equally applies to quantitative and qualitative parameters and is particularly true for red deer. Although there was some decline of stock in the early 1990s, the upward trend has continued ever since *(TÓTH, P. – SZEMETHY, L.* 2000). This is an undoubtedly successful branch of game management, which shows a spectacular rise in comparison with other branches (*GODÓ N.* 2002).

[1] Department of Physical Geography, Institute of Geography, University of Pécs, H-7624 Pécs, Rodostó u. 20/1.

The red deer population of Hungary in historical overview

Indirect evidence shows that it has been present in the Carpathian Basin from early Holocene times (*SZEDERJEI, Á.* 1961). Their distribution must have been much more uniform than today since large areas were forested – even in the Great Plain, particularly on floodplains along major rivers and in higher-lying groves. The situation began to change following the settlement of Magyars in the Carpathian Basin and the growth in the density of human population. Human action – uncontrolled hunting, large-scale deforestation and expanding farming – are primarily responsible for the major decline of stocks in medieval times. The bottom was hit in the mid-19th century, around the date of the Austro-Hungarian Compromise, when according to estimates (*TURÓS, L.* 1994) the red deer population of the Carpathian Basin could not exceed one thousand (!). Disappearing natural enemies, like wolves and lynxes, as well as the introduction of legal protection (the Act on Hunting in 1873, which marked the beginning of modern game management) contributed to an increase in red deer population. In 1884 the national statistics indicated that 2252 animals were shot in Hungary and new stocks introduced. The trend continued to World War I, when around 10 000 shootings were reported. Thus, half a century saw a 20-30-fold growth in total red deer population. By the 1940s the size of the Hungarian stock reached 12 000–14 000 heads within the present boundaries of the country. The losses of World War II can be illustrated by the 1946 figure: the stock was estimated at less than 5000 heads of red deer then.

Due to the establishment of game reserves, organized winter feeding and a strict regulation of hunting (although professional expertise was far from being satisfactory), pre-war red deer numbers were restored by the early 1960s. The reorganization of agriculture into large-scale farming had a favourable impact on big game as large agricultural fields provide ample food and excellent shelter. (In contrast, small game like partridge suffered severely from large-scale farming.) Hunting was a favourite pastime of the communist party elite and also an important source of income of hard currency from primarily West German and Austrian hunters (*VAJDICS, J.* 2003), therefore, the maintenance and expansion of game populations was regarded a priority task in the regulation of land use and nature conservation – particularly in border zones of restricted entry, which were abundant in Southern Transdanubia. Consequently, by the 1970s population had grown to 30 000 and at its peak around 1990 it reached 176 000 according to optimistic estimates (*CSÁNYI, S.* 2000), while according to more conservative estimates (*TURÓS, L.* 1994) it was only slightly above 100 000. The real number could be somewhere between these two limits. The trophies of high award presented to the visitors of the World Hunting Exhibition of 1971 added to the esteem of Hungary as an important hunting nation. After the change of the political regime in 1990, a new Act on Hunting was not passed

until 1996 and the position of hunting associations was strenghtened. The growth of stocks also had deleterious impacts: as the extension of habitats available considerable reduced, it is certain that game density (and its pressure on the environment) had to increase remarkably over the decades and the age proportions shifted and younger animals became overwhelming.

Environmental characteristics of red deer habitat

Red deer is a forest game and prefers woodland of diverse composition (*RITTER, D. ET AL.* 1999). Research (*SZEMETHY, L. ET AL.* 2003) indicates that mixed forests of considerable extension, consisting of trees of various age, having dense undergrowth of high bushes are particularly favourable habitats for red deer. In an ideal case the proportion of deciduous trees (oak, horbeam, beech and others) reaches 60 per cent in the woodland. The diversity and connectivity of the landscape are equally important characteristics for a red deer habitat.

Relying on fossil finds it was reconstructed that the original habitat of red deer was swampy floodplain woods and the shrinking of wetland areas forced it to extend its distribution to woodland on higher ground, i.e. in hills and mountains. Although open grassland or farming land are not among the favourable habitat for this animal, in the immediate vicinity of large forests they attract deer as foraging grounds as – in addition to tree shootings and bush leaves – they consume large amounts of grasses (and may cause considerable damage to neighbouring maize and other crop fields). Observations show that where the ratio of forests amounts to at least 15 per cent, red deer usually appear in Hungary (*PÁLL, E.* 1985). The extension of uninterrupted forest stands also matters. Although normally the range of deer movement is relatively limited: 500-1200 hectares for cows and 1000-2000 hectares for bulls (*SZEMETHY, L. ET AL.* 2003; *TÓTH, P. – SZEMETHY, L.* 2000), during the mating season (the so-called „rut") movements intensify and acquire a wider range. Therefore, a diverse landscape of good connectivity is essential for the survival of a healthy red deer population.

Methods of investigation

Surveys of wildlife (including game) habitats form part of several major land evaluation systems. A classic approach is the interpretation of soil maps in the system of the US Department of Agriculture (USDA 1972) begins by scoring soil mapping units on a scale of four division (from 1 – good to 4 – very poor). Four major kinds of habitat are evaluated: open agricultural land, woodland, wetland and rangeland. Weighting factors are applied according to the composition of vegetation. Improved systems also include the estimation of the productivity of ecosystems (*BARTELLI, L.J.* 1978).

The Canada Land Capability Classification for Wildlife (*PERRET, N.G.* 1969) – in the framework of the Canada Land Inventory – expresses the carrying capacity of landscapes for ungulates and waterfowl in seven classes. The classes are identified according to the factors limiting the suitability of habitats for game. In the case of the deer such factors are considered as long-term predictable snow depth (symbol: Q), topographic barriers (T) and the quality of wintering areas (W). Maps of 1:250 000 scale are prepared. Caribou habitats are increasingly surveyed using digital satellite imagery (*THOMPSON, D.C. ET AL.* 1980). Also in Hungary, thematic map interpretation and remote sensing techniques are useful tools in research alleviating the identification and evaluation of red deer habitats. The damage caused to agricultural crops can also be estimated in knowledge of the physical environment (*SIPŐCZ, M.* 2008).

Concentrations of deer stocks in Southern Transdanubia

The regions of red deer distribution in the Carpathian Basin were first studied by *SZEDERJEI, Á.* (1961), who identified six regions, including Southern Transdanubia. Antler shape and quality is the best indication of the health condition of the animal and, thus, – the influence of winter feeding disregarded – also of the quality of the habitat. Southern Transdanubia, which covers the counties of Zala, Somogy, Baranya, and Tolna is divided into five subregions, roughly corresponding to the landscape units delimited by physical geographers (Pécsi, M. – Somogyi, S. 1980):

- Antlers of the highest quality derive from *Zala Hills*. They are thick, finely arcuate and rugose, the fifth tines forming a broad crown. Trophies can weigh 16 kg, measure 120 cm in length, and may have tine numbers up to 36.
- The antlers of red deer in *Gemenc Forest* have crowns of darker tone, weights up to 14 kg, and lengths below 120 cm. The number of tines is around 20.
- The *Dráva floodplain* subregion covers the area of the valleys of southern Somogy Hills and the Ormánság ethnographic region. Antlers here are particularly wide, which is an oriental feature. The very thick tines have spans up to 115 cm and antlers can weigh as much as 14 kg.
- In *northern Somogy Hills* deer wear antlers with straight tines of average number – almost as long as in the Zala Hills – and higher crowns.
- In *Tolna Hills* V-shaped antlers with straight tines are typical. The crown is dense and narrow, while the lower antler seems relatively sparser. Trophies of outstanding quality are less common here.

Although game management has had a major contribution to the development of red deer stocks acknowledged world-wide, there are also physico-geographical factors which – directly or indirectly – provide favourable conditions for red deer habitats.

Factors of the physical environment

Climate

Climate is usually considered a major limiting factor to the distribution of animal species and also determines speciation. in Southern Transdanubia warm temperate conditions prevail, accompanied by Atlantic and Mediterranean influences (*PÉCZELY, GY.* 1998). The former is observed in the amount, while the latter is rather in the distribution (secondary autumn maximum) of precipitation. Annual precipitation drops from 900 mm in the west to 600 mm in the east, 350 to 550 mm falling during the growing season (*ÁDÁM, L. ET AL.* 1981). Similarly, sunshine hours in a year rise from 1900 hours in the west to 2150 hours in the east. A favourable circumstance for red deer is that the mildest winters (-2 to 0ºC January mean temperature) are recorded here in Hungary. Topography influences the duration (50-60 days at higher elevations) and the depth of snow cover (occasionally reaching 30-40 cm). Although snow cover is a highly irregular and unpredictable weather element, game has to be fed for periods of variable length almost every winter. Extreme weather is not common but drought or cold spells occur time after time. Climate change, also observed in Southern Transdanubia, may significantly disturb the temporary pattern of red deer behaviour (the date of rut, antler shedding, wandering etc.).

Natural vegetation

Before human settlement, the relatively abundant precipitation supported dense woodlands in Southern Transdanubia. The woods provided shelter for big game. The ratio if forest cover in Zala county is still above 50 per cent, which fact explains the high quality of deer trophies deriving from there. In Somogy, Tolna and Baranya the share of forested areas ranges from 20 to 30 per cent (still above the national average), but forests are divided by large expanses of agricultural land. In Gemenc Forest 90 per cent of the area is forested – ideal conditions for big game management.

As far as tree species composition is concerned, in western areas deciduous (beech) forests with Scotch pine are widespread, while towards the east they are gradually replaced by turkey and sessile oak stands. In the region of Inner Somogy oak and hornbeam forests on sandy soils are also excellent hunting grounds (for instance, near Lábod and Kaszó). Favourably, dry hill ridges are interrupted by waterlogged valleys. Wetlands are of great significance for big game like red deer as wallowing sites. The corridors along streams and rivers (for instance, the Boronka Forest) provide the necessary connection between habitats and promote the genetic improvement of populations.

Soils

In the United States, the Department of Agriculture related big game habitats directly to soil types (USDA 1972). A similar relationship can also be found in Hungary. In Southern Transdanubia types and subtypes of brown forest soils predominate. Lessivage and podsolisation is more intensive in the western hill region, while chernozem-like processes occur in the eastern areas (in Tolna and SE-Baranya). The latter is mre favourable for red deer, which need large amounts of calcium in times of antler growth. In stream and river valleys alluvial and paludal soils are typical. (The importance of wetlands has already been mentioned.) The most fertile soils of the region are naturally used for farming. Farmlands are foraging grounds for big game in times of need but the damage caused to cultivated crops can be kept at tolerable levels.

An example of game management: deer in Gemenc Forest

This floodplain forest along the Danube is almost unique in Europe. A property of the Bishop of Kalocsa, this section of the river was not affected by large-scale flow regulation and drainage activities in the 19th century. Waterlogged forests cover here 20 300 hectares – ca 90 per cent of the Danube-Dráva National Park area. The quantity *(Table 1)* and quality of the red deer stock here is equally world famous.

Table 1. Estimates of red deer stock for Gemenc Forest, 1997-2008

Year		*1997*	*1998*	*1999*	*2000*	*2001*	*2002*	*2003*	*2004*	*2005*	*2006*	*2007*	*2008*
Red deer	bull	501	271	412	341	305	365	402	420	415	420	420	355
	cow	993	398	339	393	425	460	549	515	520	545	460	430
	calf	338	181	190	256	373	295	256	345	320	315	125	295
total		1832	850	941	990	1103	1120	1207	1280	1255	1280	1005	1080

Source: Fodermayer, V., Gemenc Company

This environment of high biodiversity is, at the same time, highly vulnerable. In 2006 the flood wave affected one third of the active floodplain section (ca 18 000 hectares) and caused damage to the roe-deer, boar and red deer populations. (Young wild boars had to suffer the greatest loss: 90 per cent were destroyed in the flood.) A game stock survey revealed that only one third of red deer cows had offsprings (Vilmos Fodermayer, pers. comm.). The forests on flood-free surfaces could not compensate for the losses and restrictions in hunting (60 per cent reduction of shootings) had to be introduced. In the plans of floodplain restoration the demands of game management (for instance, establishing mounds of refuge for big game) also have to be observed.

Conclusion

The case of red deer in Southern Transdanubia clearly shows the intricate relationships between the physical environment and game management. The conservation of the former is an essential precondition to the future success of the latter. Consequently, misconceptions on hunting have to be changed and the level of environmental consciousness of the population have to be raised.

References

ÁDÁM LÁSZLÓ – MAROSI SÁNDOR – SZILÁRD JENŐ (szerk.) 1981. A Dunántúli-dombság (Dél-Dunántúl. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 704 p. (Magyarország tájföldrajza 4)

BARTELLI, LEONARD J. 1978. Technical classification system for soils survey interpretation. – Advanced Agronomics 30. pp. 247-289.

CSÁNYI SÁNDOR 2000. Populáció-rekonstrukció alkalmazása a hazai gímszarvasállomány létszámának meghatározására (Application of population reconstruction in order to estimate the red deer stock of Hungary). – In: Csányi S. (szerk.): Vadbiológia 7. Gödöllő. pp. 27–37.

CSÁNYI SÁNDOR (SZERK.) 2007. Vadbiológia (Game biology). – Mezőgazda Kiadó, Budapest. 134 p.

CSŐRE PÉTER 1976. A Kárpát-medence vadállományának alakulása a honfoglalásig (Game stocks in the Carpathian Basin to the Hungarian Conquest). – Nimród 1976/8. pp. 354-355.

FARAGÓ SÁNDOR 2002. Vadászati állattan (Hunting zoology). – Mezőgazda Kiadó, Budapest.

FARAGÓ SÁNDOR – NÁHLIK ANDRÁS 1997. A vadállomány szabályozása (Regulating game stocks). – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 315 p.

GODÓ NÁNDOR 2002. A vadgazdálkodás területi különbségei Magyarországon (Spatial variation in game management in Hungary). – PhD értekezés. Pécsi Tudományegyetem, Földrajzi Intézet, Pécs. 120 p.

GODÓ NÁNDOR – BOGNÁR GÁBOR 2002. A gímszarvas *(Cervus elaphus elaphus)* magyarországi állományának változásai (Changes in the red deer stock of Hungary). – Nimród 2002/9. 4-8.

PÁLL ENDRE (SZERK.) 1985. A gímszarvas és vadászata (Red deer and its hunting). – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 214 p.

PÉCSI MÁRTON – SOMOGYI SÁNDOR (SZERK.) 1980. Magyarország tájbeosztás térképe 1:500 000 (Map of landscape types for Hungary at 1:500 000 scale). – MTA FKI–MN Térképészeti Intézet, Budapest

PÉCSI MÁRTON – SOMOGYI SÁNDOR – JAKUCS PÁL 1972. Magyarország tájtípusai (Landscape types of Hungary). – Földr. Ért. 21.1. pp. 5–11.

PÉCZELY GYÖRGY 1998. Éghajlattan. – 2. kiadás. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest. pp. 258-285.

PERRET, NICHOLAS G. 1969. Land capability classification for wildlife. – Environment Canada, Ottawa. (The Canada Land Inventory Report No. 7)

RITTER DÁNIEL – MOCSKONYI ZSOLT – SZEMETHY LÁSZLÓ 1999. Gímszarvas élőhelypreferencia vizsgálatok egy alföldi élőhelyen (Investigations of the habitat preference of red deer in the Hungarian Great Plain). – Vadbiológia 6. Gödöllő. pp. 61-72.

SIPŐCZ MÁRK 2008. a Marcali-hát természetföldrajzi tájértékelése, különös tekintettel a vadkárbecslésre (Physical geographical land evalaution fro the Marcali Ridge with special regard to damage by game). – Diplomadolgozat, Pécsi Tudományegyetem, Földrajzi Intézet, Pécs. 56 p.

SZEDERJEI ÁKOS 1961. Adatok a hazai szarvaspopuláció kialakulásának vizsgálatához (Data on the origin of deer populations in Hungary). – Erdészeti Kutatások, Budapest. pp. 111–133.

SZEMETHY, LÁSZLÓ – MÁTRAI, KATALIN – BÍRÓ, ZSOLT – KATONA, KÁROLY 2003. Seasonal home range shift of red deer in a forest-agriculture area in southern Hungary. – Acta Theriologica 48. pp. 547-556.

THOMPSON, D.C., KLASSEN, G.H. AND CIHALER, J. 1980. Caribou habitat mapping in the southern district of Ikeewatin, N.W.T. and the application of digital Landsat data. – Journal of Applied Ecology 17. pp. 125-138.

TÓTH PÉTER – SZEMETHY LÁSZLÓ 2000. A gímszarvas elterjedési területének változása Magyarországon (Changes in the distribution area of red deer in Hungary). – Vadbiológia 7. pp. 19-26.

TURÓS LÁSZLÓ 1994. Mennyi vad volt (van) Magyarországon? (How much game was/is in Hungary?). – Nimród 1994/3. pp. 18–21.

USDA 1972. Soil interpretations for wildlife habitat. – US Department of Agriculture, Washington, DC. (Soils Memorandum No. 74)

VAJDICS JÁNOS 2003. Vadászturizmus a Dunántúlon. – Budapest. 68 p.

HOMOKSZIGETEK A BEREGI–SÍKSÁGON

DR. LÓKI JÓZSEF – VASS RÓBERT

Bevezetés

Lassan száz éve annak, hogy *Cholnoky J.* (1910) Alföld felszínéről írt tanulmánya megjelent, mégis vannak még tisztázandó kérdések a felszínfejlődés tekintetében. A neves geográfus felszínfejlődési magyarázata évtizedekig éreztette hatását, és csak akkor jelentek meg újabb nézetek, amikor egyrészt a geológiai fúrásokkal egyre több helyen feltárták a felszín alatti rétegeket, másrészt az egyes résztájak geológiai, geomorfológiai térképezését végezték. Ennek köszönhető, hogy az elmúlt fél évszázad alatt az egyes tájak, illetve az Alföld felszínfejlődésével számos tanulmány foglalkozott. A felszínfejlődés magyarázata szempontjából ki kell emelni *Sümeghy J.* (1944) tanulmányát, amelyet *Borsy Z.* Bereg–Szatmári–síkság területén végzett kutatásai (1954, 1959) során figyelembe vett. Az utóbbi évtizedekben az Alföld ÉK-i részén végzett kutatások (*Borsy Z. – Félegyházi E.* 1982; *Borsy Z.* 1969, 1989; *Félegyházi E. – Lóki J. – Szabó Z.* 2003) adataival sikerült tovább pontosítani a jelenlegi felszín kialakulásának történetét.

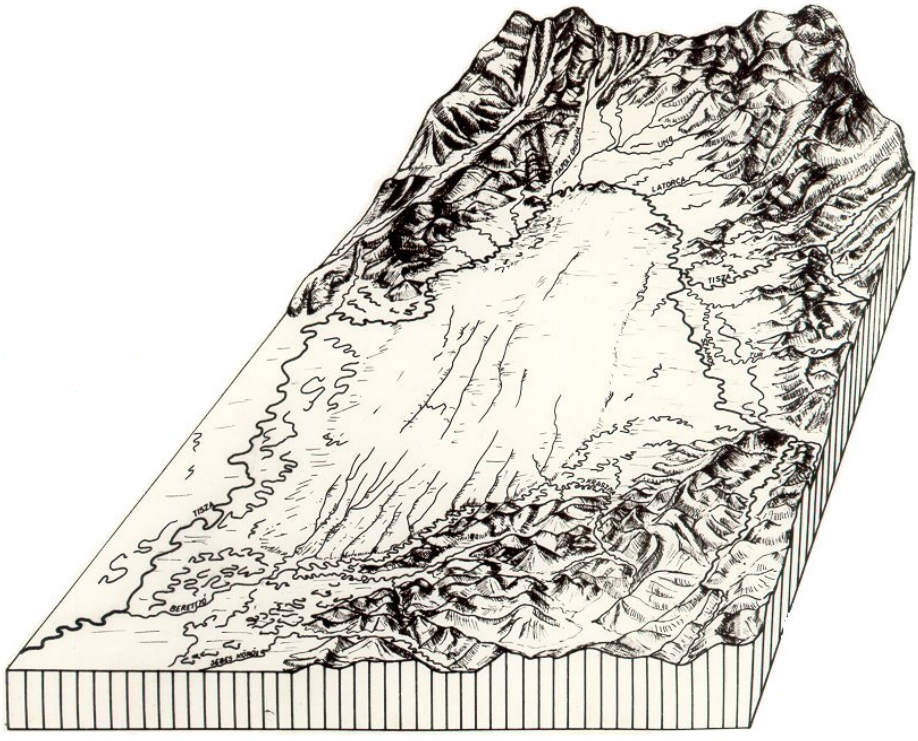
A Pannon–beltenger feltöltődése, visszahúzódása közben kialakuló vízhálózatnak az ÉK-i Kárpátokból és az É–Erdélyből érkező folyói az Alföld ÉK-i részén tekintélyes méretű hordalékkúpot építettek. A negyedidőszak kezdetén a folyóvízi feltöltődéssel nagyjából kiegyenlített felszínt süllyedések érték. Ennek az lett a következménye, hogy a környező hegyvidékeken a vízfolyások erőteljes bevágó munkába kezdtek, a hegyvidékek előterében – az alföldi szakaszon – sok durvaszemű üledéket raktak le. A kavics még a Nyírség É-i, ÉK-i részére is eljutott (*Borsy Z.* 1989). A középpleisztocénben a vízfolyások hordalékszállítása kissé megváltozott, ebben a fejlődési szakaszban főleg finomszemű üledék (apró- és középszemű homok, iszap, agyag) rakódott le.

A würm elején (70–80000 évvel ezelőtt) az Alföld ÉK-i részében az ÉK-i Kárpátokból és az É-Erdély felől lefutó vízfolyások még É–D-i, illetve ÉK–DNy-i irányban folytak és a Körös-vidék felé tartottak. Az első jelentősebb változás 45–50000 évvel ezelőtt következett be, amikor a Tisza és a Szamos tektonikus mozgások hatására elhagyták a Nyírséget és a mai Ér–völgy környékére tolódtak.

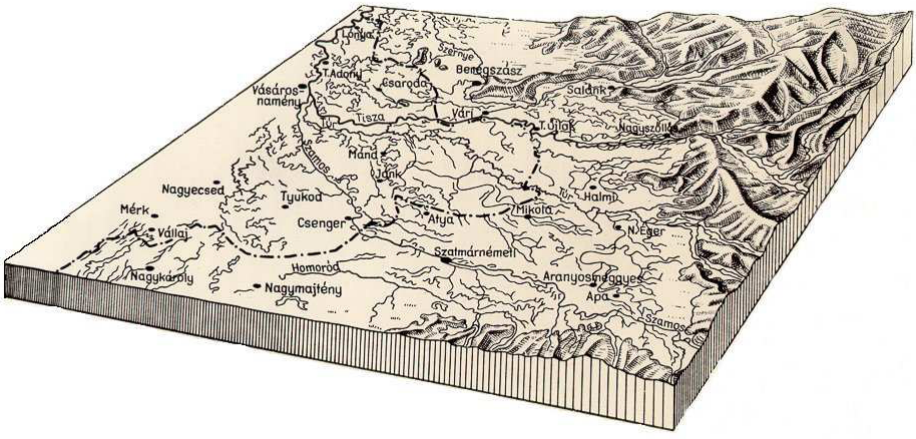
A felső–pleniglaciális időszakban, 25–30000 évvel ezelőtt süllyedni kezdett a Szatmári– síkság É-i része, a Beregi–síkság és a Bodrogköz. Ugyanakkor a Nyírség DK-i része és az Ér–mellék emelkedett. A Tisza az utóbbi területen végbement bevágódással még továbbra is biztosította magának az utat a Beretytyó–Körös–vidék irányába. A Beregi–síkság további süllyedésének hatására 20–

22000 évvel ezelőtt az Alföldre kilépő Tisza elhagyta az Ér–völgyet és a Huszti–kapun át, a Beregszászi–hegyeket megkerülve, ÉNy-nak fordult Záhony irányába (*1. ábra*). Mivel a Bodrogköz is süllyedt, a Tisza mintegy 20000 évvel ezelőtt ezen a területen keresztül vágott utat magának a Tokaji–kapu irányába.

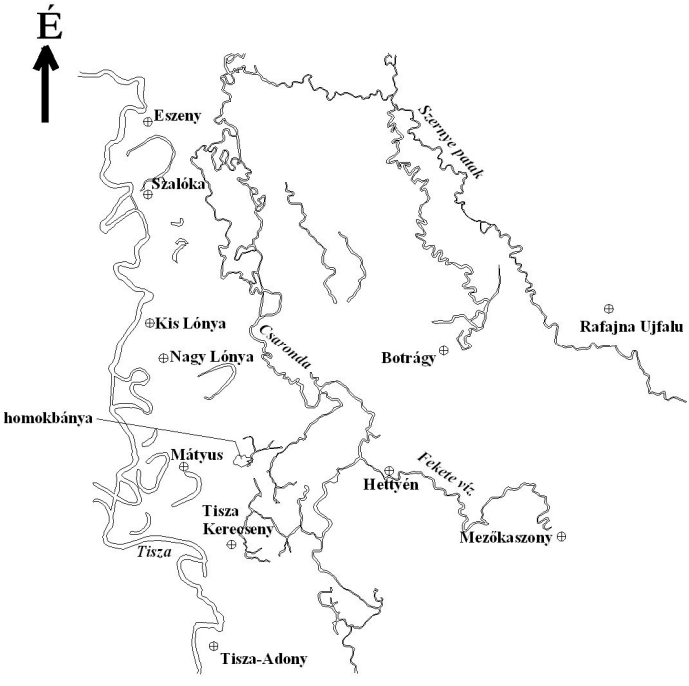
A Beregi–síkság süllyedése miatt a folyó esése megnőtt és az Alföldre érkezve először ágakra szakadva töltötte a területet. Ezzel magyarázható az ÉNynak tartó elhagyott medrek jelenléte. A folyamatos feltöltődés, eséscsökkenés hatására a vízfolyások kanyarogni, meanderezni kezdtek. Az elhagyott medrek mellett a lefűzött meanderek, morotvák teszik változatossá a tájat (*2., 3. ábra*). Az elhagyott medrek között több helyen 2–4 m-el a környezete fölé emelkedő „homokszigetek" (Nagy homok, Kerek homok, Hosszú homok, Mátyus homok, stb.) hívják fel magukra a figyelmet. Ezek közül a Mátyus településtől K-re található (*4. ábra*) „homoksziget" rétegsorát tanulmányoztuk abból a célból, hogy a kialakulására magyarázatot találjunk.



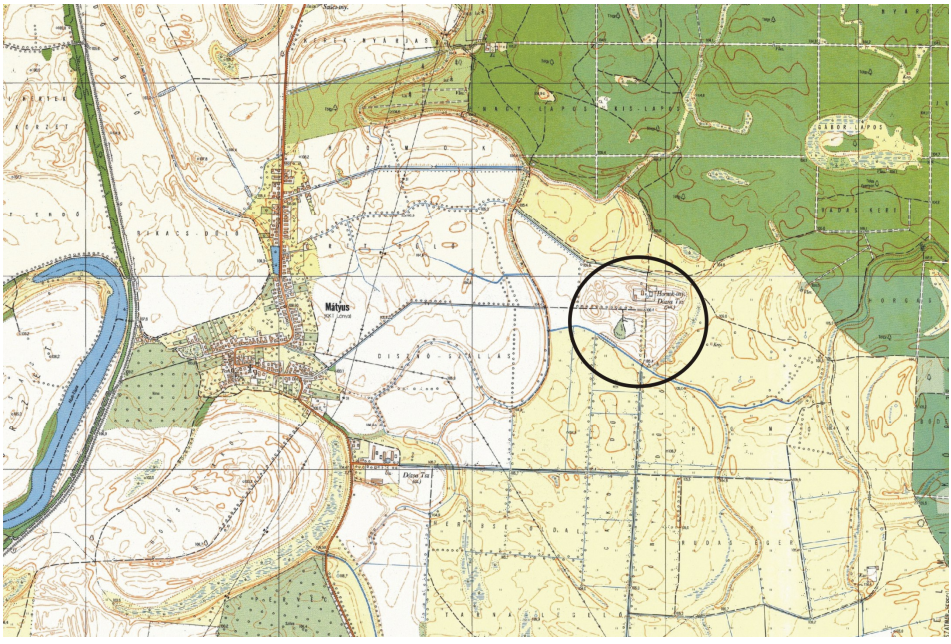
1. ábra. Az Alföld ÉK-i részének folyóhálózata a késő glaciálisban (Borsy Z.– Félegyházi E. után)



2. ábra. A Tisza és a Szamos mederváltozásai a Bereg–Szatmári–síkságon (Borsy Z.– Félegyházi E. után)



3. ábra. A homokbánya környékének vízrajza a III. katonai felvételen



4. ábra. A mintaterület környékének térképe

Vizsgálati módszerek

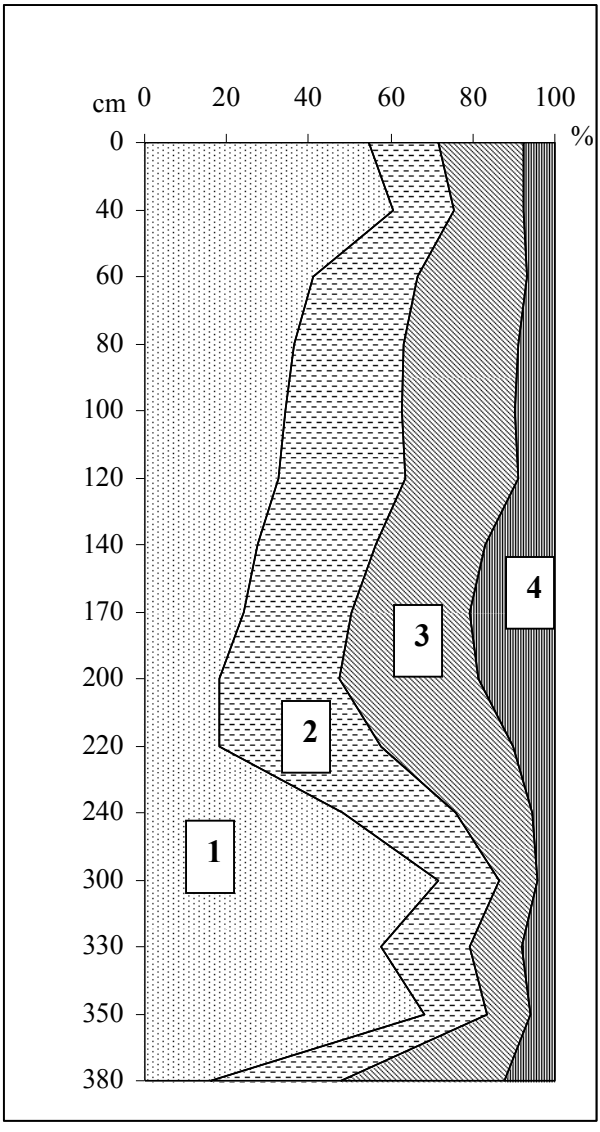
A homokbánya É-i legmagasabb falánál 380 cm-es szelvény állt rendelkezésünkre (*5. ábra*). A feltárás rétegeiből 15 mintát vettünk elemzésre. A laboratóriumi vizsgálatok során meghatároztuk a minták mechanikai összetételét, $CaCO_3$-, humusztartalmát és a pH értékét. Fontosnak tartottuk a felhalmozódott homokrétegek fluviális és eolikus eredetének tanulmányozását, mert ebből következtethetünk a „homoksziget" kialakulására. A szakirodalom egyöntetű véleménye alapján a 0,5 - 1 mm-es kvarcszemcsék a legalkalmasabbak a folyóvízi és a futóhomok elkülönítésére (*Borsy Z.* 1974, *Borsy Z. – Félszerfalvi Z. – Lóki J.* 1982). A vizsgálathoz a 0,5 mm-es szitán fennmaradó kvarcszemcséket válogattunk ki a 0–20, 20–40, 60–90, 220–265, 265–310, 330–360 cm mélységközből származó mintákból. A szemcsék lefőzése 65%-os salétromsavban, sósavas ónkloridban, nátrium-hidrokarbonát oldatban és desztillált vízben 30-30 percig tartott. Az elemzést binokuláris mikroszkóppal végeztük. Az okulárhoz csatlakoztatott digitális tükörreflexes fényképezőgéppel pedig különböző nagyításban felvételeket készítettünk.

5. ábra. A mátyusi homokbánya É-i falának részlete

Eredmények

A feltárás felső 40 cm-e jól elkülöníthető enyhén talajosodott 1,29 %-os humusztartalmú iszapos-löszös homok (*6. ábra*). A talajréteg alatti 40–90 cm-es világosabb színű réteg homoktartalma fokozatosan csökken, a porfrakció eléri a 26–30 %-ot, humusztartalma 0,85 %. 90–150 cm-es mélységközben rendkívül

kemény, világosszürke színű löszszerű réteg (0,05–0,02 mm > 30 %) halmozódott fel, amelynek a humusztartalma 0,70 %. Ezt a réteget éles határral váltja a 150–170 cm-es vöröses tarka limonitos összlet, melynek iszap és agyagtartalma 49,4 %. Humusztartalma 0,68 %, a pH-értéke (6.0) szemben a feltárás eddigi 7,2–7,5-ös átlagos értékével.



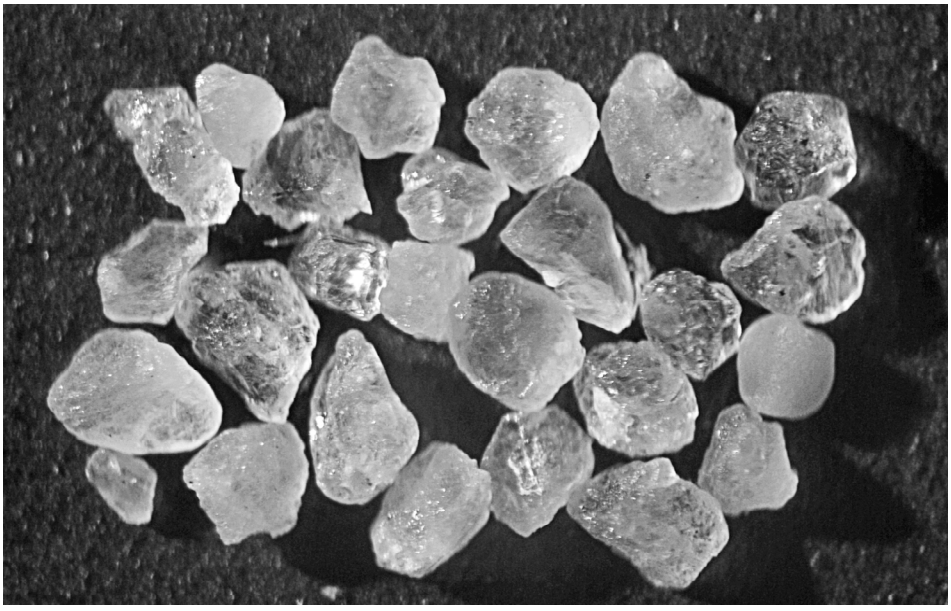
6. ábra. A mátyusi feltárás rétegsorának mechanikai összetétele
*(**1**: homok; **2**: por; **3**: iszap; **4**: agyag)*

Az alatta lévő 170–220 cm-es kemény, hasábos rozsdabarna színű vasas, mangános rétegben a porfrakció eléri a 40 %-ot, az iszap aránya 30 %. Ebben a szintben a humusztartalom 0,43 %, a pH értéke tovább csökkent (5,6), amely egyértelműen a magas vas- és mangántartalommal magyarázható. 220–265 cm között egy a 150–170 cm-es szinthez hasonló, annál világosabb színű és homokosabb (48,2 %) átmeneti réteg található. A feltárásban a humusztartalom itt a legalacsonyabb (0,29 %). Ez alatt 265–310 cm-en a finoman, vízszintesen rétegzett összletben jelentősen megnő a homokfrakció aránya 71,7 %, ebből aprószemű homok 40,0 %. A 310–330 cm-es rétegben a vízszintes rétegzettség megszűnik, a homokfrakció aránya 57,8 %-ra csökken, a porfrakció 21,6 %. A 330–360 cm-es szürkés-vörösesbarna szinten újra növekszik a homokfrakció aránya 68,3 %, ebből az aprószemű homok 46,1 %-ot tesz ki. Jelentős változás figyelhető meg a legalsó 360–380 cm-es rétegben, állaga puhább, szemcseösszetételét tekintve löszös–homokos iszap, melybe néhány szürke színű csillámos homokcsík települt.

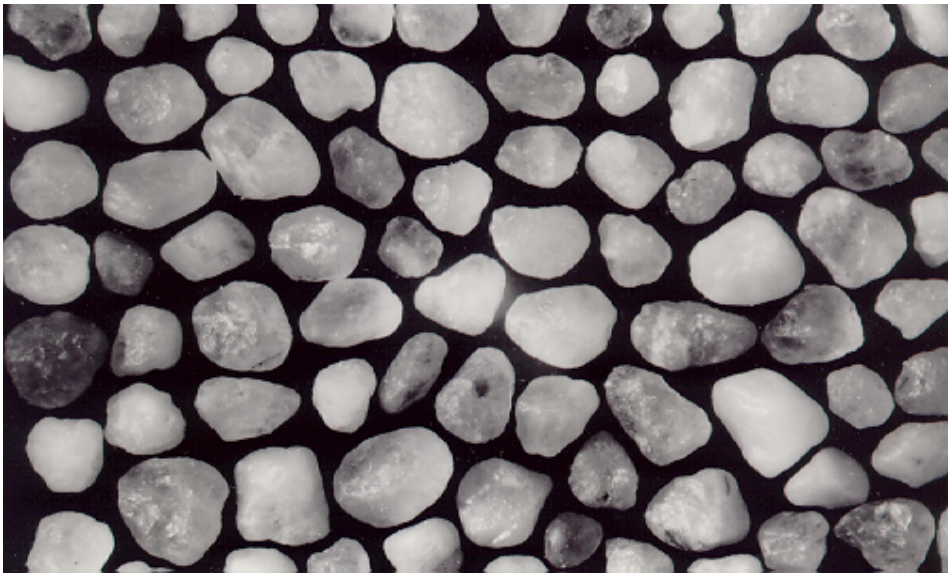
A szelvényen belül szín- és szemcseösszetétel alapján tíz egymástól jól elkülönülő réteget lehet megfigyelni. Ahhoz, hogy ezeknek a rétegeknek a folyóvízi vagy eolikus eredetét megállapítsuk a 0,5–1,0 mm átmérőjű kvarcszemcséket tartalmazó mintákból 15–30 db szemcsét binokuláris mikroszkóppal vizsgálatunk meg.

A felnagyított szemcsék felszíni jegyeiből nagy biztonsággal lehet következtetni azok szállítóközegére (*Borsy* 1974). Köztudott, hogy a szél által ugráltatva szállított szemcsék felületét – a többi szemcse becsapódásnyomait magán viselve – apró kráterek borítják, élei lekerekítettek, matt fényűek. Ezzel szemben a folyóvízben lassabban mozgó szemcsék becsapódási energiája jóval kisebb, így azok szilánkosak, töréslépcsőkkel tagolt fényes felületűek, kiindulási állapotukhoz hasonlóak. Hozzá kell tenni, hogy számos nagyobb vízfolyás esetén (pl.: Bug) a hosszú folyóvízi szállítás következtében a szemcsék gömbölyűvé vállnak, míg számos futóhomok területen (pl.: Nyírség ÉK-i része) a rövidebb ideig tartó szállítás következtében a szemcsék szilánkosak maradtak. Ellenben az eolikus szemcsék mattá vállnak és becsapódásnyomok borítják, míg a legömbölyített folyóvízi szemcsék nem tartalmaznak becsapódásnyomokat (*Borsy Z.* 1974). Méréseink „kalibrálásához" folyóvízi (Gulács övzátony) és eolikus úton (Mezőföld) szállított szemcséket is megvizsgáltunk.

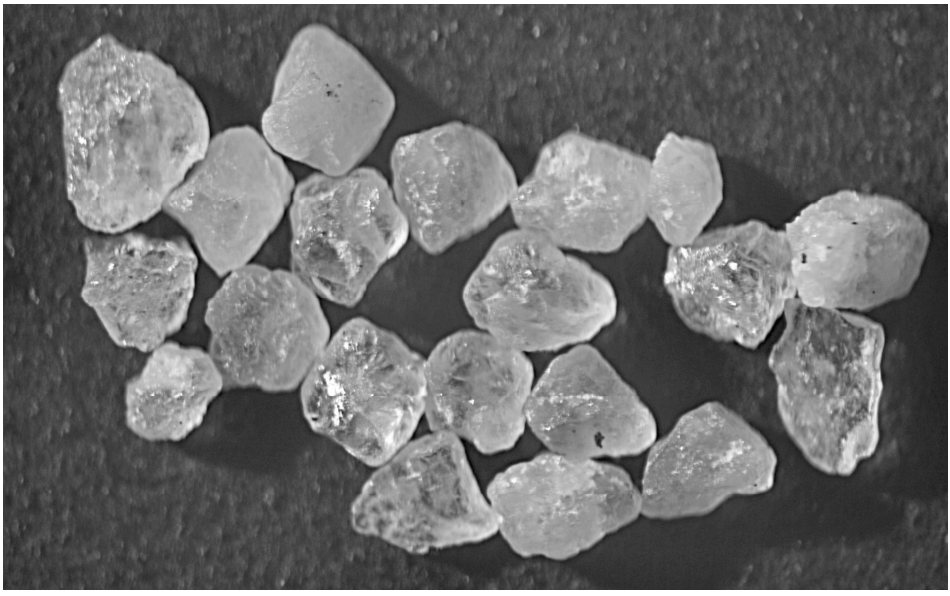
A legfelső talajosodott réteg esetében számítottunk homokmozgásra, ám ezeknek a szemcséknek a jelentős részén nem látszanak az eolikus szállításra utaló jegyek (*7. ábra*). A Mezőföldről származó közepesen koptatott futóhomok szemcsék mindegyike ragyás, matt felszínű (*8. ábra*). Nagyjából hasonló arányban tartalmaz folyóvízi eredetű szemcséket az alacsonyabb homoktartalmú 60–90 cm-es réteg (*9. ábra.*) Ezek a kvarcszemcsék nagy hasonlóságot mutatnak a gulácsi övzátonyból származó szemcsékkel, melyek szilánkosak, felszínük éles fényű (*10. ábra*). A 90–220 cm-ig terjedő finomabb szemcseösszetételű rétegekben nem találtunk elegendő mennyiségű 0,5–1,0 mm átmérőjű kvarcszemcsét.



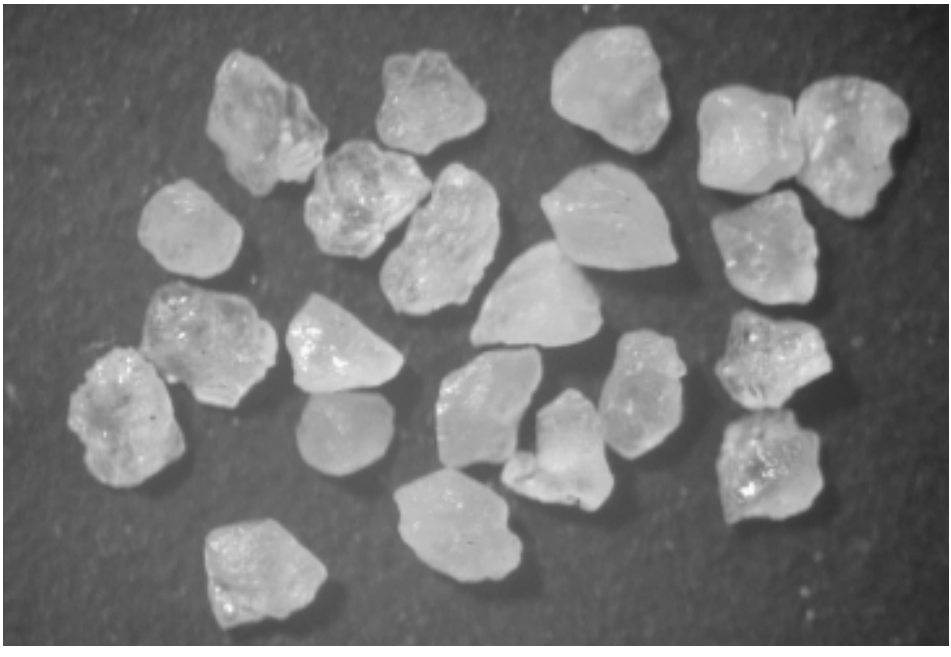
7. ábra. A 20–40 cm mélységközből vett kvarcszemcsék sztereomikroszkóp felvétele



8. ábra. Közepesen koptatott mezőföldi futóhomok szemcsék sztereomikroszkóp felvétele



9. ábra. A 60–90 cm mélységközből vett kvarcszemcsék sztereomikroszkóp felvétele



10. ábra. A Gulácson 70–80 cm mélységközből vett folyóvízi homok sztereomikroszkóp felvétele

11. ábra. A 220–265 cm mélységközből vett kvarcszemcsék sztereomikroszkóp felvétele

12. ábra. A 265–310 cm mélységközből vett kvarcszemcsék sztereomikroszkóp felvétele

13. ábra. A 330–360 cm mélységközből vett kvarcszemcsék sztereomikroszkóp felvétele

A 220–-265 cm-es átmeneti rétegben a homokfrakció aránya magasabb, a kvarcszemcsék itt jóval nagyobb arányban tartalmaznak tipikus folyóvízi eredetű homokot (*11. ábra*). A legmagasabb homokfrakciójú 265–310 cm-es finoman, vízszintesen rétegzett összlet megvizsgált szemcséiből mindössze 2–3 db tartalmazza az eolikus szállítás nyomait (*12. ábra*). A szelvény 330–360 cm-es rétegéből vett kvarcszemcsék jelentős része töréslépcsőkkel tagolt, éles fényű becsapódásnyomokat nem tartalmaz, hasonlóan a többi réteghez (*13. ábra*).

4. Összegzés

A felvételek alapján egyértelműen megállapíthatjuk, hogy a Mátyustól K-re található „homoksziget" minden megvizsgált rétegében a szilánkos, töréslépcsőkkel tagolt, fényes felületű folyóvíz által szállított szemcsék domináltak. Egyes mintában előfordultak kisebb nagyobb arányban és különböző mértékben legömbölyített élű, becsapódásnyomokat tartalmazó, matt fényű szemcsék is, melyek az eolikus szállításra utalnak, de ezek a szemcsék folyóvízi szállítással kerültek a jelenlegi helyükre. A rétegeket lerakó vízfolyás a hordalékkúpon található futóhomokformákat erodálta és az alacsonyabb térszínű területen rakta le. *Borsy Z.* Tiszaszalka, Tákos, Vámosatya és Barabás határában, az alluviális felszínből kiemelkedő, pleisztocénkori, általában 0,5–1,5 m vastag löszös üle-

dékkel fedett futóhomok maradványformákat említ. Véleménye szerint az itt található futóhomok formákat a folyók oldalazó erózióval elpusztították.

A most vizsgált térszín, az iszapos, agyagos környezetéből kiemelkedő homokos terület, kialakulása szintén a folyóvíz oldalazó eróziójának köszönhető. Itt a pleisztocénban lerakott homokos folyóvízi rétegsor maradványait találjuk. A terület morfológiája is ezt igazolja. A homokszigetet elhagyott folyómedrek veszik körül. Az egymás mellett található kiemelkedések tengelye nem egy irányú, akad köztük egymásra merőleges is, ami a futóhomok formákra nem jellemző.

A fentiek alapján megállapíthatjuk, hogy a Beregi–síkságon a homokszigetek között eolikus és fluviális eredetűek is előfordulnak, ezért a terület felszínfejlődésének pontosítása céljából a többi kialakulását is tanulmányozni kell.

Irodalom

BORSY ZOLTÁN (1954): Geomorfológiai vizsgálatok a Bereg–Szatmári-síkságon. Földrajzi Értesítő 2. sz. pp. 270-280.

BORSY ZOLTÁN (1959): A Bereg-Szatmári vízrendszer kialakulása. Közlemények a Debreceni KLTE Földrajzi Intézetéből. ACTA Univ. Debrecen. pp. 253-270.

BORSY ZOLTÁN (1969): Bereg-Szatmári-síkság. In: A tiszai Alföld (szerk.: Marosi S. – Szilárd J.). Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 31-32.

BORSY ZOLTÁN–FÉLEGYHÁZI ENIKŐ (1982): A vízhálózat alakulása az Alföld északi részében a pleisztocén végétől napjainkig. Szabolcs-Szatmári Szemle pp. 3. 23-32.

BORSY ZOLTÁN (1989): Az Alföld hordalékkúpjainak negyedidőszaki fejlődéstörténete. Földrajzi Értesítő. XXXVIII. 3-4. pp. 211-224.

BORSY ZOLTÁN (1974): Folyóvizi homok vagy futóhomok? (A homokszemcsék vizsgálatának értékelése, problémái). Földrajzi Közlemények, pp. 1-13

BORSY ZOLTÁN–FÉLSZERFALVI JÁNOS–LÓKI JÓZSEF (1982): A jánoshalmi MÁFI alapfúrás homoküledékeinek elektronmikroszkópos vizsgálata. Közlemények a Debreceni Kossuth Lajos Tudományegyetem Földrajzi Intézetéből, No. 143. pp. 35-50.

BORSY ZOLTÁN–FÉLSZERFALVI JÁNOS–LÓKI JÓZSEF (1982): A komádi alapfúrás negyedidőszaki homokrétegeinek elektronmikroszkópos vizsgálata. Alföldi Tanulmányok, Békéscsaba

CHOLNOKY JENŐ (1910): Az Alföld felszíne. Földrajzi Közlemények XXXVIII. Kötet X. füzetéből. Budapest, pp. 413-436.

FÉLEGYHÁZI ENIKŐ–LÓKI JÓZSEF–SZABÓ JÓZSEF (2003): A folyó őstörténete, a mai kialakulása az Alföldön. A Tisza és vízrendszere. I. kötet (szerk.: Teplán I.) Budapest, MTA Társadalomkutató Központ, pp. 29-39.

SÜMEGHY JÓZSEF (1944): A Tiszántúl. Magyar tájak földtani leírása. 6. p. 208.

UNA EX ILLIS ULTIMA

DR. MARGÓCSY JÓZSEF[1]

Már régi történet ez, még abból az időből, amikor még nagy T betű volt a családi Wartburgunkon, bár túlestem mindenféle vizsgákon, még mindig hordtam a T betűt, mert úgy éreztem, hogy a főiskola „vezetésének" második évében nem árt látnom naponta a tanuló státusra utaló betűt. Minisztériumi főnökünk, Miklósvári Sándor jelezte egy nyári napon, a felvételi vizsgák után már, hogy látogatni kíván nálunk, és egy bizonyos ügyben is jön. Hivatkozva arra a rendeletre, amely szerint a minisztérium egy évre kinevezhet egy embert pályázat nélkül a főiskolára. És majd egy év elteltével pályázat közbejöttével megválaszthatjuk az illetőt véglegesítésre, ha úgy látjuk, hogy van itt helye, mert már egy évig bizonyította az „idevalóságát".

Göőz Lajos érkezett Miklósvári Sándorral, és mindjárt rátértünk a megvalósítandó témákra: hogyan lehetne egy évig hasznos tagja a főiskola tantestületének, hogyan tudná elsősorban gyakorlati tapasztalataival segíteni a földrajz tanszék hallgatóit. A nyári terepgyakorlatok szervezése és vezetése terén is eredményes lehet tevékenysége. A beszélgetéskor kiderült, hogy az akkor igen aktív TIT megyei szervezetében a Földrajztudományi, Csillagászati Szakosztályban is dolgozhatna. Így 1973 augusztus elsejével munkába is állhatna. Az adminisztrációt is elintéztük hamar: szolgálati idejét tekintve docensként tudjuk alkalmazni. Szállást a kollégiumban kaphat, mert budapesti lakással rendelkezve ennek feladása egyelőre nem időszerű. (35 év elteltével is minden héten elvonatozik ide óráit megtartani.)

A beszélgetések alatt Göőz kollega szemben ült a könyves szekrénnyel, és érdeklődéssel figyelte a könyveket. Elmondhattam vendégeimnek, hogy a főiskola megnyitásakor és után szinte az egész országban tudták könyvtári nyomorúságunkat, és meghívtak, hogy tájékozódjunk a felajánlott, átvehető könyvek ügyében. A könyvesszekrényben a Révai Nagylexikon kötetein végignézve azt is elmondhattam, hogy több helyről három sorozatot tudtunk összeszedni. A főigazgatói szoba eleganciáját is mutatta egy sorozat, de ide már nem jutott a teljes, az első kötet hiányzott.

Néhány nap múlva egy csomagot hozott a posta, egy Múzeum körúti antikváriumtól. Benne a hiányzó első kötet, és egy számla, mely szerint a kötet ki van fizetve. Kísérő irat nem volt benne, igyekeztünk megállapítani, hogyan került ide ez az elengedhetetlenül szükséges első kötet, amellyel így

[1] A Bessenyei György Tanárképző Főiskola nyugalmazott főigazgatója

egésszé vált könyvespolcunk ékessége. Aztán kiderült, hogy Göőz Lajos küldette el a kötetet. Megtetszett nekem figyelmessége. Nem ígért semmit, csak csendben elküldte. A csomaghoz mellékelt számla jelezte, hogy a vevő kiegyenlítette. Ez még jobban tetszett. Mivel nekem volt címezve a csomag, az anyagiakat is nekem kellett elintéznem. Ugyan felfoghattam volna a 40 forintot ajándékozásnak, de az udvariatlanság lett volna, így hozattam 40 darab egyforintos bélyeget, és levélben elküldtem Göőz Lajos lakására köszönő levéllel együtt. Ezt a bemutatkozást, udvariasságot azóta sem felejtettem el, annyira jó benyomást keltett bennem. Mondani sem kellett, hogy egy év után végleges státusba került Göőz Lajos, - nyilván nem a Révai Lexikon miatt-, hanem eredményes és alapos tanári munkája, hatalmas tudása okán.

Kiapadhatatlan segítőkészségével, óriási kapcsolatrendszerének hadba állításával azóta is mindig a főiskola érdekeit figyelembe véve dolgozik fáradhatatlanul. Az ő tevékenységét ékesen bizonyító csillagvizsgáló és a nagyszerű napóra mindennapos élménye a főiskolára látogatónak, de ennél talán számára még fontosabb az, hogy az ország minden részében teljesen váratlanul felbukkanó hálás tanítványok is nagy szeretettel emlegetik. Családunk is gazdagodott színes, kedves egyéniségével, hiszen Klári lányunk férje már több mint egy évtizede.

Magam, amikor 1979-ben nyugdíjba mentem, egy érmet készítettem közeli munkatársaimnak, barátaimnak köszönetképpen az együtt töltött munkás évek emlékére. Nem találhattunk jellemzőbbet a főiskolai munkát és az életet jelképezendő, mint a főiskola parkjában álló napórát. Így Tóth Sándor a napórát és rajta lévő középkori, filozófikus mondatot véste rá, amely mindenkinek intelmül és figyelmeztetésül szolgál: Una ex illis ultima.

A 80 ÉVES DR. GÖŐZ LAJOS KÖSZÖNTÉSE

DR. MÁTYÁS ERNŐ

Személyes kapcsolatom Dr. Göőz Lajos, főiskolai tanárral, valamikor az 1980-as években kezdődött. Erre vezette a Nyíregyházi Főiskola hallgatóit, tanulmányozni a Tokaji-hegység lejtőit, mind szőlő és bortermelési, mind pedig földrajzi-történelmi szempontból. A kirándulási témái mindig komplex karakterűek voltak.

Mint fiatal geológus kerültem bele ebbe az érdeklődési körbe, olyan formában, hogy az ide jött hallgatóknak a magam ismeretei szerint összecsomagoltam azt, amit Tokaj-Hegyaljáról tudtam. Ez nyilvánvalóan kevesebb volt a mainál, de annyiban komplex volt, hogy a földdel foglalkoztam, mint geológus, az emberekkel kellett foglalkoznom, mint élő munkaerővel, és az ásványfelhasználó piaccal kellett foglalkoznom, hogy milyen anyagokat is igényelt az.

Ebben a személyes feladatkörömben, amelyet a Hegyaljai Ásványbányánál betöltöttem, mint kutató, nyersanyagokat feltáró geológus, jó kiegészítést nyújtott személyesen Göőz Lajos, aki nyitott volt a természet, a társadalom és a mindennapok problémái iránt is. És annyiban is jó partner volt, hogy elhozta azt a nemzedéket, amelyik majd a nyomunkba lép, és le tudtuk mérni érdeklődési körüket, amely lényegében a jövőt hordozta.

Az autóbusszal idejövő csoportok érdeklődését, ismeretbővítését Göőz Lajossal közösen abban határoztuk meg, hogy ismertetjük, hogy a Kárpát-medencének ezen a kis darabján

- mi volt eddig?
- mi van ma?
- merre van előre?

Erre a Tokaj-hegyaljai lejtőkön tett kirándulások kitűnően alkalmasak voltak.

Mi volt eddig?

Itt Tokaj-hegyalján, az Alföld szegélyén, a síkság és a homokterületek, valamint a mocsaras szegélyek után felmagasodtak a hegység lejtői, dombjai, majd beljebb hegyei is. Ez a különleges helyzet kiegészült még azzal, hogy az Erdélyből nyugat felé vezető utak itt mentek el, itt haladtak el a hegység lejtőin, mert a mocsarak miatt nem mehettek az Alföld felé, és a nagy sűrű erdőségek miatt nem mehettek a hegység belseje felé sem. Ezek az utak mindig elhozták az éppen aktuális történelem kérdéseit, sajátosságait, és emberi résztvevőit is. Nem véletlen, hogy az őskor embere itt a Tokaji-hegység kvarcszikláiban találta meg azokat az ásványi anyagokat, melyek alkalmasak voltak a nyílhegyek,

kaparószerszámok, és egyéb ütő- és vágószerszámok készítésére. Állítólagosan Bodrogkeresztúr térségében le is zártak a régészek egy ilyen telephelyet, ahol az egykori 7000-10000 évvel ezelőtti őseink pattintották a kovaanyagokat.

A későbbiekben István királyunk elrendelte, hogy minden 10 falu építsen templomot. Az Alföld területén felépítették a templomokat vályogból, azokból az üledékekből, amelyek a kis tavacskákban összegyűltek. A vályogtemplomokat pedig elmosta nem az eső, hanem az idő. A vályog nem időtálló építőanyag. A Tokaji-hegység szegélyén felszínre bukkanó kőtörmelék viszont feldarabolódva a fagy által, és lemosva a lejtők záporai által, kitűnően alkalmasnak látszott a templomok alapozásához és építéséhez. Az első hullám akkor indult el innen az Alföld felé, amikor az itteni tapasztalatok alapján rájöttek arra, hogy kitűnően alkalmasak ezek a kőzetek templomok, vagy egyéb egyházi építmények felépítésére. A mai déli helységek templomai aljában, a Tisza mellett végig megtalálhatók azok a kövek, amelyeket innen, Tokaj-Hegyaljáról szállítottak az Alföld felé a templomok alapozásához.

A következő lökést Hegyalja ásványi anyagainak Béla király rendelete adta, amely szerint várakat kell építeni, hogy meg ne ismétlődhessen a jól ismert tatárjárás. A várak építése el is kezdődött ott, ahol a lejtőkön felszínre bukkant az ellenálló kőzet, kipreparálódott a természeti erők által, és alkalmasnak látszott Boldogkőváralján, Mádon, Sárospatakon és Sátoraljaújhely térségében is. Ez a várépítési kőipar formálta tovább az érdeklődést a Tokaji-hegység kőzetei iránt, és ezeket az ismereteket közvetítettük Göőz Lajos kollégával a felnövő új nemzedékek felé. Most már nem a várépítés, de más céllal kerestük ezeknek a kőzeteknek a szerepét a mindennapokban.

A keresés nem általunk indult meg, hanem korábban, az útépítés és vasútépítés országszerte igényelte az alapkőként elhelyezett kemény vulkáni kőzeteket. Ebben az időszakban, amikor a vasút és útépítés virágzott Magyarországon, Tokaj-Hegyalján, Tállya, Erdőbénye, Sárospatak és a Sátoraljaújhely melletti bányák jelezték azokat a forrásokat, ahonnan az útépítéshez a követ ki lehetett termeli.

A másik ilyen kérdéskör volt, a hétköznapi alkalmazás ezekkel a kőzetekkel kapcsolatosan. Az Alföld megtermelte a búzát, megtermelt egyéb gabonanövényeket, de azokat meg kellett őrölni. Az őrléshez kiválóan alkalmasnak látszottak a Tokaji-hegység területén felszínre bukkanó kövek. Így indult meg például Sárospatakon malomkőkészítő ipar, a Megyer-hegyen és a Kővágóhegyen, amely hegyek felét elhordták gyakorlatilag, malomkő faragási célra, és ott a helyszínen is készítettek malomköveket. A malomkő ipar mindeddig lassan fejlődött, és napról napra bővült itt Hegyalján, ameddig a nagyon kemény acélt piacra nem tudta dobni az emberiség. Szinte minden község határában van egy kővágó hegy, kővágó oldal, egy-egy kőtermelő pont, ahonnan többek között a malomkövet is termelték a helyi lakosok egyrészt, másrészt vitték az Alföld felé, ahonnan hiányzott a malomkő, a kiépített vízi malmokhoz. Ezeket a témákat csak azért említettem itt meg, mert ez közös témánk volt a Nyíregyházi

Főiskolával, mint első olyan egységgel, amivel ha Nyíregyházáról kirándultak a diákcsoportok, beleütköztek a tankönyvekben leírt történelmi tapasztalatokkal.

Az ásványi nyersanyagok iránti érdeklődés a fentiekben gyökerezik. A múlt század, valamint ennek a századnak az ásványi anyagok iránti követelménye vitte tovább ezt a kérdéskört. Ebben a kérdéskörben jó partner volt a Nyíregyházi Főiskola, a tokaji és a sárospataki tanárok és azok a gondolkodók, akik a közvetlen hétköznapi tapasztalaton kívül, hogy a kő kemény, a követ lehet faragni, a kőből lehet kerítést építeni, a kőből lehet házat építeni, a kőből lehet malomkövet csinálni, felismerték, hogy a Tokaji-hegység köveiből még sok mindent ki lehet alakítani. Ezt az általános érdeklődést aztán fokozta a hegység kerámiai agyagainak felismerése, majd egy újabb lökést adott, hogy felismerte a fejlődő hazai ipar hogy ezek az agyagféleségek többre is alkalmasak, mint kerámiai célokra. A gyökerei azonban kétségtelenül a telkibányai, majd a hollóházai, majd pedig a sárospataki fazekasok adták meg a felszíni agyag formálásának. Ez a felszíni agyag éppen a Bodrog-Tisza árterekből kifújódva került a lejtőkre, másrészt pedig a lejtők nyers kőzeteiből felszínre preparálódott sziklákból származott, megőrlődve a mindenkori éves rendszeres lepusztulás során. Sátoraljaújhelytől Abaújszántóig végig a lejtők vastagon vannak borítva nyirokkal, amely a lösznek egy speciális kialakult változata, és amely kerámiai célokra plaszticitásánál és részleges tűzállóságánál fogva kitűnően alkalmas. Lassan erre a kőzetre épült az a kerámiaipar amit a nyugati verseny és a nyugatibb szellemi összeütközések más irányba, amerre nyitott volt a világ, erre kelet felé nyitottak. Így alakult ki Telkibányán, Hollóházán, Sárospatakon és Bodrogkeresztúr térségében az a kerámiaipari gyökér, amelyen később már a XX. század második felében modern gyárak megépítéséhez vezetett. Ezeken a tapasztalatokon növekedett, gyűrűzött tovább annak a kerámiaiparnak a felépítménye, amely a múlt század végén a hollóházi porcelán és a sárospataki kerámiai termékeket hozta a változatlanul egyre növekvő piacra.

Ezeket csak azért írtam itt le, mert kétségtelenül jó témák voltak az ifjúság számára, és a Göőz Lajossal való beszélgetések során is, értő emberre találtam, akinek el lehetett mondani, és aki megértette a múltat. A maga szemléletével hozzátette a monoki Kossuth-szülőház témáját, a vizsolyi Bibliafordítás tényét, és a szerencsi templomban elhelyezett Bethlen Gábor történetét is a hallgatók számára, ami számomra is nagyon sokat jelentett. Kiegészültek ismereteim azokkal a tényekkel, amelyek automatikusan benne voltak ebben az évezredben, ami Tokaj-Hegyalján is zajlott.

Kedvenc témánk volt még Göőz Lajossal, hogy Mária Terézia ide telepítette a svábokat. Rátkán és Makkoshotyka térségében ma is ott vannak a sváb gyökerű, elnevezésű családok. Szoktuk emlegetni közös beszélgetéseink kapcsán, hogy ahányszor fentről, északról valamilyen történelmi mozzanat megzavarta az ott élő népeket, lengyeleket, szlovákokat, azok jöttek, menekültek erre lefelé az Alföld felé, itt a mocsaraknál elakadtak, itt maradtak a Hegyalja lejtő-

in, és máig is benne vannak a családi nevek által őrzötten, a történelem által őrzötten ennek a Hegyalja nevű lejtő résznek a lakosságában. A svábokon kívül így kerültek ide a lengyelek. A Dancla, Perce, Kamenyicki, elnevezések ma is hordozzák a lengyel elnevezést, annak ellenére, hogy az elmúlt időszak mást nem igyekezett velük tenni, mint hogy az elnevezéseket is magyarosítani, hozzá idomítani a magyar területhez. Itt találtak még menedéket azok a népcsoportok is, akik Kárpátaljáról, vagy Erdélyből erre nyugat felé a hegység lejtői alatt vezető úton próbáltak a történelemben menekülni, vagy közlekedni. Közülük is sokan itt maradtak. És akit az Alföldről a török, vagy a legkülönbözőbb népmozgások megmozdítottak erre fel észak felé, az is itt talált menedéket. Tehát itt van egy olyan vegyes népesség, amelyik hordozza az ősmagyar gyökereken kívül a tatárjáráskor itt maradt hegyközi tatárok sajátos emberi genetikai vonásait is. De bekeveredett a lengyel és szlovák népesség is, részesítve Újhuta, Középhuta, Óhuta, Vágáshuta, Regéc mellett azokat a kemencéket is, amelyekben többek között a hegyaljai bor palackozására, tárolására, szállítására alkalmas butéliákat is égették. Az itteni égetőmester, aki Rákóczi korában kezdte égetni az itteni üvegeket, jól mutatja elnevezésében is, szláv eredetét: Tomas Hutniknak hívták. A huták helyén pedig, ameddig a tüzeléshez szükséges erdei fa elhelyezkedett, ma kis községek jelzik az egykori üvegipari tevékenységet, amelyet a perlites homokra alapozott. Nem kis büszkeséggel mondhatjuk, ez volt a perlites üveg felhasználásának a világon az első konkrét terméket produkáló tevékenysége.

Ezeket a témákat lassan gyűjtögettem össze magamban, és ugyanezt tette Göőz Lajos is és a többi nyíregyházi főiskolai tanár is, bekapcsolódva ehhez a miskolci és debreceni egyetemi tanári kar is. Ez volt a kapcsolatom szellemi, elvi alapja Dr. Göőz Lajossal is, mint a többi főiskolai tanárral is hasonlóképpen. A másik kérdéskör, amiből beszélgetéseink táplálkoztak, már nem a „mi volt eddig?” kérdés adta, hanem a „mi van ma?” problémája.

Mi van ma?

Az ide látogató hallgatócsoportok és a gyakran idelátogató tanárok is, és köztük kiemelten Göőz Lajos kolléga nem mentek el a napi problémák mellett, hanem igyekeztek azokat egyrészt úgy tálalni számomra, ahogy látták Ők is ezeket, valamint keresni a megoldást olyan kérdésekre, amelyek megoldása nem is egészen ránk tartozott. Az új, 1958 után fellendülő hazai ipar igényelte Tokajhegyalja ásványait. Csak összefoglalóan jegyzem meg, 13 ásványi nyersanyag, 26 változata szerepelt itt már az Ásványbányák üzemeiben katalógusaiban és adta meg az akkoriban fellendülő hazai nehézipar alapját. Hogy csak a leglényegesebbeket említsem, itt volt például az öntödei célokra nélkülözhetetlen bentonit, a tűzálló célokra nagyon fontos kvarcit és a kerámiaipari kaolinos nyersanyagok sora is. Csak kuriózumképpen említem meg, hogy a bentonit

elnevezést Ford Bentonról, az Amerikai Egyesült Államokban 1940-ben nevezték el, akkor amikor nálunk a 40-es években Esztó Péter egyetemi tanár már kikísérletezte ennek az anyagnak a sajátos tulajdonságait, és bevezetését az öntödei iparba. Esztonitnak nevezte el, a későbbiekben amerikaiak által Ford Bentonról, bentonitnak nevezett anyagot. De hasonlóan volt ez a perlittel is, amelyet a szovjet és az amerikai kutatógárda is magáénak mondott, mikor nálunk a perlitet már Tomas Hutnik rendszeresen alkalmazta üveggyártásra 1698-ban és az 1800-as évekig tartott az üveggyártás.

Mindig volt tehát valami apróság a nyersanyagok felhasználásának történelmében, melyben a Tokaji-hegység anyagai bele tudtak az emberiség fejlődésébe szólni, az ősember korától a legújabb korunkig.

1958-ban összeomlott az a nehézipari bázisra kialakított ipar, amely itt a Tokaji-hegység területén bányászta, feldolgozta, célszerűen előkészítette, őrölte a hazai és a környező országok által is igényel ásványi nyersanyagokat, mint a tűzálló agyagot, vagy a perlitet, vagy akár az épületkerámiai nyersanyagokat.

Beszélgetéseink, vitáink, ismertetéseink és Göőz Lajos diákcsoportjainak témái mindig az aktuális tézisek körül zajlottak. Azzal, hogy mi újság van nálatok, mi újság van a bányászati és előkészítési iparban, és merre menjünk előre. Az előrét 1958-tól 1985-ig mindig diktálta a mindenkori állami tervezés, hatalom. Mert a borsodi, ózdi, dunaújvárosi, tiszaújvárosi nehézipar igényelte ezeket az ásványi anyagokat megfelelően előkészítve. Így meg is volt a Tokaj-hegyaljai lejtők lakosságának új munkahelye, a szolgálati lakások építése, és az az ipar is kibontakozott lassan, amely egységbe foglalta, Országos Ásványbányák néven, az itteni bányászati, ásvány-előkészítési, feldolgozási tevékenységet.

Ez az ipar 1985-től kezdődően szétdarabolódott az egykori üzemekre, és lassan elérte a végzete. Az akkoriban korszerűnek tartott technológiák, mint Mádon, Erdőbényén, Sárospatakon, vagy akár Pálházán is, lassan idejüket múlták, a hirtelen előretörő korszerű technológiák korában.
A „mi van ma?” kérdést, beszélgetéseink során, felváltotta a „merre van előre, mit lehet tenni?”. Ez a kérdés, amely nem tartozott hatáskörébe egyikünknek se, de mindig ott volt levelezésünkben, kapcsolatainkban, tanulmányi kirándulásokon, stb. és mindannyiszor előkerült, ahányszor Göőz Lajos kolléga ide látogatott Tokaj-Hegyaljára.

Merre van előre?

A kérdésre csak lassan fogalmazódtak meg a válaszok. A termelésben elakadt, és feldolgozásban fokozottan elakadt egykori ásvány-előkészítő telepek helyén, mint pl. Bodrogszegiben, ma egy bozótos, folyó menti partszegély van. Az óriási volumenre megépített erdőbényei kovaföld-feldolgozás néhány tíz tonnával szerepel a nem is annyira gazdálkodásban. Sárospatak környékén pedig megszűnt a bányászat, a füzérradványi bánya bezárt, a Hollóházi Porcelán-

gyár gyakorlatilag az eredeti porcelángyár töredékét igyekszik még mindig valahogy a felszínen tartani. A Sárospataki Kerámiaüzem, gyakorlatilag már csak néhány tíz emberrel, ugyancsak megszűnőben van. A telkibányai kerámiagyár pedig múzeummá alakult át. Az egykori ipar tehát megszűnt, az új, előttünk lévő korszakban és napjainkban is valamilyen más tulajdonságét kellett felfedezni a Tokaji-hegység anyagainak.

A környezet- és természetvédelemmel kapcsolatosan hozzá, mint főiskolai tanárhoz került legkülönbözőbb tanulmányokat, írásokat mindig másolatban, egy-egy példányban elküldte számomra. Így kaptam egyfajta szellemi támogatást, másrészt kaptam egyfajta jelzéseket is, arról merre lehet előre. Az egyik közös témánk a környezetvédelem volt, amelyhez, kiderült, az itteni ásványi nyersanyagok magas szorbciós kapacitásuk révén sok vonatkozásban alkalmasak. Ugyanehhez kapcsolódott még az, hogy a különböző területeken felszínre bukkanó vizeket célszerűnek látszott megszabadítani azoktól a komponensektől, amelyek emberre, állatra, környezetre veszélyesek. Ebben a témakörben is számos személyes beszélgetésünk zajlott le Gőőz Lajos kollégával, és mindig kaptam valamiféle olyan instrukciókat, hogy mit is csinál ebben a témakörben a körülöttünk lévő megváltozott nagyvilág.

Legutóbb például a Szerencsre tervezett égetőművel kapcsolatos véleményét küldte el, és eljuttatta a környezetvédelmi vonatkozású gazdasági társaságok címjegyzékét is. Ezek a dolgok sokban segítettetek ahhoz hogy a Tokaj-hegyaljai Ásványbánya helyén Mádon családilag kialakított, 1985-1986-os eredetű kis Gmk napjainkban már számos új karakterű anyagot termel, új bányát nyitott, és konkrét készítményeket ad a világnak.

Konkrét hegyaljai készítményeket, amelyek kizárólag ennek a területnek a vulkanitjai által alakultak, és váltak hozzáférhetővé és azok lettek napjaink keresett termékei a Gyógyító Ásványok formájában. Itt kell elmondanom, hogy az a vulkáni tevékenység amelyik a gyökerekben mintegy 6 millió évvel ezelőtt felszínre lökődött láva, tufa formájában, számunkra is hozzáférhetővé vált, sajátos összetételű, és kevés toxikus anyagot tartalmaz, vagy olyan sajátos anyagokká formálódott, kristályosodása közben, amelyek nagy fajlagos felületük, pórusterük, sajátos belső szerkezetük révén a jelenlegi természetvédelmi, és egészségvédelmi vonatkozású, érdeklődésű világban változatlanul előtérben maradtak.

A 90-es évek földelosztása során a hegyaljai szőlősgazdák között nagy versengés alakult ki a szőlőterületek birtoklásáért, aztán érdekelte a mezőgazdasági gondolkodású embereket a jó hegyaljai lejtők szántóföldek is, és érdeklődést kaptak az erdőterületek. Ezek között nem szerepelnek azok a felszínre bukkanó lejtők, amelyek éppen ellenálló voltuknál fogva preparálódtak ki a máig is tartó lepusztulásból. Egyetlen előnyük, hogy sajátos, biológiailag hasznos ásványi összetételük révén könnyen hozzáférhetők. Így az érdeklődésre különösebben számot nem tartó lejtőkön mód volt a Geoproduct Kft keretében kialakítani olyan területeket, amelyek aztán 1990-2000 között bányává fejlesztettünk. Ezek

a bányák adják most a Gyógyító Ásványok anyagait, ezekből készülnek el a nyomelem tartalmú és minden élőlény számára nagyfontosságú olyan készítmények, mint a talaj és növényzet számára fontos Meliorit vagy az állattakarmányozásban a kannibalizmus és hiánybetegségeket kiküszöbölő Zoolitnak nevezett zeolitos takarmányadalékok, és természetesen az emberi táplálkozás kiegészítésére átvitt fürdési, élelmiszer kiegészítő gyógyászati termékek, mint a Neurosan is.

Ezeknek a termékeknek a kifejlesztését, a kapcsolatos hivatali és egyéb oktatói teendőit mindig figyelemmel kísérte. A 80. születésnapja alkalmából azzal tudjuk Őt köszönteni leginkább, hogy a megbeszélt, megálmodott készítmények ma is ott vannak nem csak Magyarország, de egész Európa piacán. A csapat, amelynek többek között a 80 éves Göőz Lajos végig drukkolt, tehát megpróbál megélni ebben a rendkívül változó világban is, és kibontani a Tokaji-hegység lejtőiről azokat az anyagokat, amelyeket már igényel a társadalom, és amelyeket a közeljövőben világosan érzékelhető, hogy fog is igényelni a jövő társadalma.

MORFOGENETIKAI JELENSÉGEK SZERKEZETI ÉRTELMEZÉSE AZ ÉK-I BÜKKBEN

MCINTOSH RICHARD WILLIAM – DR. KOZÁK MIKLÓS – BÁLINT BÉLA[1]

A bükki szerkezetfejlődés általános alapelemei

Vizsgálati területünk a Bükk hegység és annak előterei, ahol sporadikusan szórt alapadat felvételek és terepi megfigyelések alapján, különböző léptékű vizsgálatok felhasználásával jelöltük ki a részletesen vizsgálandó területegységeket. Egyik ilyen mintaterület a Garadna vízrendszernek a völgyhálózata (*1. ábra*).

A jelzett területsáv kb. 12 km^2-nyi szelvényében a független kőzetfeltárásokhoz rendelt mérési szakaszok száma 270 volt, a mért mikrotektonikai adatok mennyisége pedig megközelítette az 5000-et. A Bükk területén elvégzett tektonikai vizsgálataink (*Kozák et al.* 2002, *McIntosh–Kozák* 2006, 2007, *McIntosh et al.* 2008) során rajzolódott ki az a szerkezetfejlődési kép, amely egyes elemeiben megegyezik más rekonstrukciókkal (*Fodor* 1989, *Csontos* 1999, *Pelikán* 2005), miközben új elemekkel gazdagította az addig kialakult felfogást. A késő jurában meginduló Tethys bezáródás kezdetétől napjainkig sokszorosan ismétlődő módon ki volt téve a Bükk és környezete azoknak a kompresszióknak, amelyek alapvető deformációit okozták. Két fő erőhatással, illetve feszültségtérrel számolhatunk, amelyek között megállapítható egy relatív sorrend, valamint a többszöri ismétlődés ténye, ám igen nehezen definiálható ezek idősíkja és időtartama.

A legelső erőhatások, amelyek lényegi és maradandó gyűrődéseket, töréseket okoztak a triász-jura üledékösszletben, DNy felől, esetleg Ny-DNy-i irányból érték a területet a mezozóos üledéksor megszakadását és első gyűrődéseit okozva.

Az ÉK-i vergenciájú mozgások okaként számos szerző, elsők között *Kázmér–Kovács* (1985) az un. ALCAPA lemez ÉK-re tolódását jelöli meg, amely az Alpok térségének geoszinklinális bezáródására és a közrezárt kéregdarabok szilvamag szerű kipréselődésére vezethető vissza. A bükki és a dinarid kifejlődések hasonlósága alapján mintegy 400-600 km-es ékszerű horizontális ÉK-ies előretolódást tételeznek fel a késő jura és kora miocén között (kiszökési modell). *Balla* (1984) paleomágneses adatokra hivatkozva e modellt tovább bővítette a Pannonmedence DK-i részét alkotó Tisia lemez egyidejű óramutató járása szerinti rotációs befordulásával és ÉK-re tolódásával. A két szerkezeti lemez határán lévő Bükköt, önkorrekciók után az ALCAPA lemez szegélyéhez sorolta.

A Kárpát-medence különböző részein mért adataink alapján a fenti származtatás valószínűtlen és megkérdőjelezhető. A kiemelt alaphegységi rögök között a Bükk és térsége az, ahol legvilágosabban kirajzolódnak azok a több

[1] Debreceni Egyetem Ásvány- és Földtani Tanszék, 4032 Debrecen Egyetem tér 1.

irányú erőhatások, amelyek az előbbi modellbe nem illeszthetők, s ellentmondásokat jeleznek a kréta–miocén vulkanizmus genetikája és elterjedése terén is.

A Mecsek területén végzett összehasonlító mikrotektonikai vizsgálataink a bükkihez hasonló szerkezetfejlődési folyamatot tükröznek, annyi különbséggel, hogy a hegységrészek közötti relatív kapcsolat és a kompressziók irány szerinti dominanciái helyileg eltérhetnek.

A Bükkben az ÉK-i vergenciájú kompressziós hatásoknak (P^I) többszöri ismétlődése (P^I_{1-n}) figyelhető meg, amelyek különböző léptékű, közel azonos vergenciájú, egymásba ágyazódó, diszharmonikus redőrendszerek (R^I_{1-n}) kialakulását eredményezték. A korai fázis mikrogyüredezéseit később nagyobb redőkbe rendeződés, fekvő redők kialakulása, majd torlódások, feltolódások és helyenként visszapikkelyeződések kísérték, a legnagyobb tönkremenetelt és kiemelkedést a K-i, különösen az ÉK-i Bükk területén idézve elő.

A fenti rendszerre szuperponálódik rá időbeli eltolódással, de kezdő fázisában már a kréta idején egy másik markáns erőrendszer (P^{II}), amely DK felől komprimálja a Pannon-medence térségét szintén több fázisban (P^{II}_{1-n}) (*McIntosh–Kozák* 2006, 2007). Méréseink szerint az alapvető gyűrődéseket és a palásodási jelenségek többségét a P^I fázisai okozták, s az ismétlődő, helyenként torlódásokat előidéző kompressziós erőterek harántirányú törések mentén horizontális elvetődéseket idéztek elő, széttagolva a gyűrődési és torlódási feltolódási frontokat. Ezekhez a deformációkhoz és tönkremenetelekhez képest a diagonális helyzetű (konjugált) litoklázisok szerepe alárendelt jelentőségű. A legerőteljesebb torlódások mélyebb helyzetű zónáiban gyakran markáns palásodás jelenik meg. Ezek helyenként a redőfelszíneket követik, másutt viszont átmetszve azokat újabb szerkezeti elem csoport kialakulását idézik elő.

A P^{II} erőrendszer feszültségterei eltérő mértékben érintették a már törvegyűrt és változó mértékig széttagolt, részlegesen kiemelt helyzetű deformációs rendszer elemeit, részben megújítva azokat egy a korábbitól eltérő funkcióval. Így pl. az R^I redők haránttörései a P^{II} erőhatások számára redőszerű deformációs felületek kialakulását tették lehetővé, illetve feltolódások és visszapikkelyeződések vezető felületeivé válhattak. Kevés kivételtől eltekintve e másodlagosan bekövetkező, ÉNy-ias vergenciájú térrövidülések ritkán idéztek elő valódi gyűrődéseket, legtöbbször mikrotörések sokaságából kirajzolódó gyűrődésszerű profilfelületeket hoztak létre.

A torlódási frontok és a haránttörések által lehatárolt kőzettömeg úgy fogható fel, mint a törvegyűrt, tektonizált kőzetösszlet egy-egy szerkezeti kis egysége („elemi cellája”) amelyen belül a vergencia szerinti homlokfelületen érzékelhetők általában legmarkánsabban az adott rendszer elemei. Ugyanez érvényes mindkét erőrendszer deformációs és töréses formaegyüttesére. Így sok esetben az elemi cellák ÉK-i és ÉNy-i frontja (határolófelülete) e két feszültségtér legmarkánsabb frontális felszíneit rajzolja ki. A cellán belül térbeli helyzetétől függően vagy az elsődleges, vagy a másodlagos hatások dominanciája jel-

lemző aszerint, hogy a korai kompresszió mennyire emelte ki fedett, újabb kényszerdeformációra alkalmas helyzetéből az adott egységet.

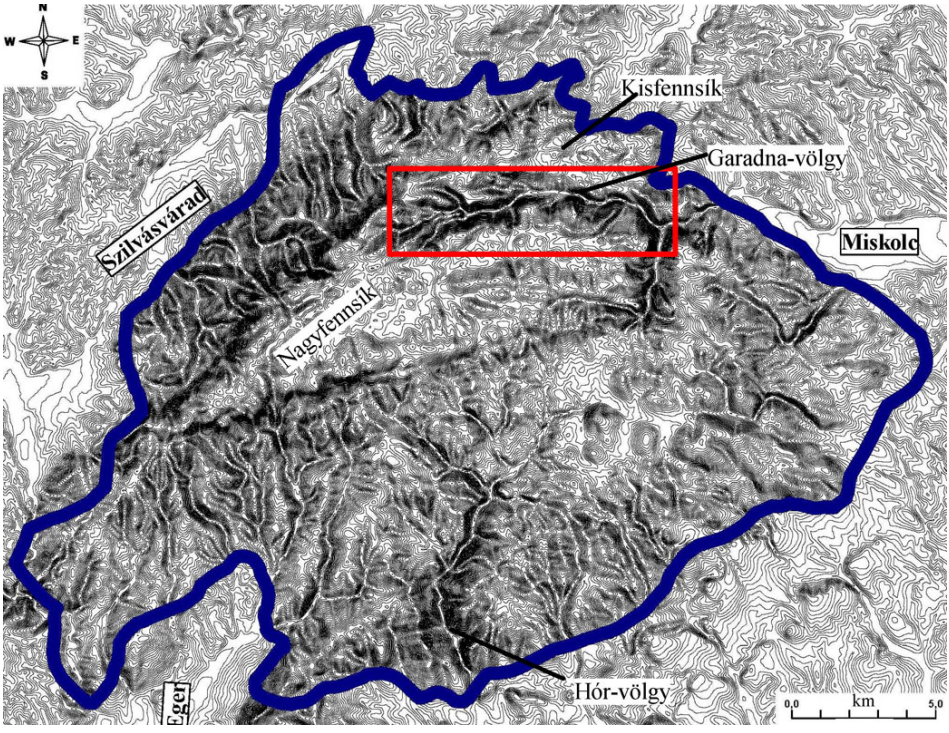
E két erőrendszer sokszori ismétlődése valószínűsíthető, s ezek időben egészen a jelenkorig követhetően fejtették ki hatásaikat. A fiatalabb tektonofázisok idején két jelenség érzékelhető a számos helyszínen lefolytatott megfigyeléseink és méréseink alapján. Egyik esetben $P^{I}=P^{II}$ egyensúly érvényesül, s ennek hatásaként e két vektorikusan felfogható erő eredője északi vergenciát mutat. A Bükknek a mai helyzetét elfoglaló utolsó nagy mozgásai során jelentős részben ez az egyensúlyi állapot uralkodhatott, így a nagyméretű kiemelkedéseket és feltolódásokat előidéző mozgások során ez az észak felé mutató erő változó mértékig felülbélyegezte, megújította, vagy deformálta a P^{I} és P^{II} erőrendszer szerkezeti elemeit. Ahol ez bizonyos felületek mentén erőteljesebb északias torlódást, feltolódást, vagy visszapikkelyeződést idézett elő közel K-Ny-i csapású felületek mentén, ott újabb, immár harmadik típusú blokkhatár alakult ki, ez utóbbi vergenciának megfelelő deformációs blokkszegélyi profilokkal.

A Bükk utolsó szerkezetfejlődési fázisaiban – feltehetően a késő miocénben és azt követően – a P^{I}, P^{II} együttes erőhatás érvényesülése közben fokozatosan P^{II} dominanciája vált jellemzővé, ami a rendszerelemeknek, szerkezeti blokkoknak (celláknak, cellasoroknak) az óramutató járásával ellentétes irányú rotációs elfordulását idézte elő.

2. A völgyfejlődés valószínű menetének rekonstrukciós alapjai

Mind a felszíni, mind a felszín alatti korrózió és erózió jelentős mértékben hatott a Bükk változatos formakincsének a kialakulására. Ezek rendkívül nagy száma (völgyek, sziklaalakzatok, barlangok), érettségi foka arra utal, hogy a gyors kiemelkedéssel csaknem arányos mértékben lépést tartó anyagkihordódás rendkívül intenzív lehetett a negyedidőszak során. Nem lehet kizárni annak a lehetőségét, hogy a Bükk K-ÉK-i része már a kréta térrövidülések és torlódások, gyűrődések során felszínre emelkedett, s róla a jura fedő üledéksor túlnyomó részben lepusztult.

A D-i Bükkben ma is látható (*1 ábra*) egy olyan határvonal, a Hór-völgy, amely megfelel ennek a feltételezésnek, s mintegy elválasztó zóna határolja el az egymástól élesen különböző keleti és nyugati hegységrészeket. E különbség a fennsíkon kevésbé érzékelhető, mivel annak késői feltolódásai során egységesült mind a felszín, mind pedig a felszín alatti karsztosodás mechanizmusa. Az északi lejtők és lábazati részek, előterek esetében ismét érzékelhető a különbség, hiszen az un. bükki paleozoikum, valamint az észak-magyarországi paleozóos küszöb képviseletében idáig nyúló Upponyi-hegység az É perem kiemeltebb helyzetét jelzi, s valószínű, hogy a kréta erőteljes szerkezeti mozgásai során a K-ÉK-i előtér (Tardonai-dombság) kiemelt helyzetű terület lehetett.



1. ábra. A Bükk fennsíki és lábazati részeinek terepszintvonalas térképe a mezotektonikai egységek elkülönülésének illusztrálására

A morfológiai elemek bonyolult hálózatában megfelelő léptéknél kirajzolódik egy jól definiálható orientáltság, ami láthatóan a szerkezeti elemek térbeli elrendeződésének, a kőzetaprózódásnak törvényszerűségeiből következik.

A bükki és bükkelőtéri mélyfúrások több ponton igazolták a képződmények egymásratorlódását, átlapolódását, ami megerősíti azt a jogos feltevés, hogy a Bükk egésze, azaz mind a Nagyfennsík, mind a Kisfennsík allochton helyzetben lévő törvegyűrt takarószerkezet. Ebben kimutathatók az ÉK-i, az ÉNy-i, valamint az É-i vergenciairányok, jól érzékelhető a rotáció, s ezek együttes hatásaként a szerkezeti cellák határfelületei mentén alakult ki a völgyhálózat. E felületek, valamint a diszharmonikus gyűrődések másodlagosan deformált csavartengelyei játszottak szerepet a kavernarendszerek, barlangok kialakulásában, s ezek egy részének beszakadása és lepusztulása újabb formaegyüttesekkel gazdagította a völgyhálózatot (lásd. például az Alsó- és Felső-Hámor közötti sziklaszorost).

A Maklári-árok szénhidrogénkutató fúrásai alapján kirajzolódik a mély árokszerkezet aljzatában egy ÉÉNy-felé vergáló pikkelytakaró front kezdeménye. Ehhez hasonló, de lényegesen kiemeltebb helyzetű következő hasonló genetikájú egység maga a Nagyfennsík a Garadna-völgy vonaláig. A harmadik hasonló típusú

szerkezeti mezoegység a Kisfennsík. E három egymást követő feltolódási hullám közül a legészakibb a legérettebb, legtagoltabb. Ez részben peremi helyzetéből, részben a rotáció természetéből fakad. A fő vergenciairányoknak megfelelően a hegységnek az ÉK-i és az észak-északnyugati részei lettek legerőteljesebben kipréselve, törvegyűrve, visszapikkelyezve, mivel a feszültségfeloldódás és a deformációs tönkremenetel e szegélyeken érvényesült leginkább.

A leírt mozgásmechanizmus alapján a Bükk egy olyan rotációsan kiemelkedő legyezőszerkezet, amelynek mély térszíni helyzetű forgási sarokpontja a DNy-i előterében jelölhető ki. A legjobban kiemelt szegélyei pedig az ÉK-i részen találhatók mind a torlódások, mind a rotáció következményeként. A mezoszerkezeti egységeken belül is megfigyelhető a rotáció hatása, amit kozmikus és légifotókon legjobban a völgyhálózat (*Demeter–Szabó* 2008) jelöl ki. A feltolódásos elforgatódás eredményeként mindhárom mezoegységben megfigyelhető az illeszkedő „legyezőlapok" szétnyílásai és aszimmetrikus helyzetű ÉNy-ias feltolódásai, ami egy sajátos enyhén csavart fűrészfog szerkezetű völgy-völgyközi hát sorozatot hozott létre. A regionális geofizikai térképek és szelvények tanúsága szerint hasonló jelenségek érzékelhetők a Tardonai-dombság eltemetett paleo-mezozóos aljzatában, s e feltolódások, valamint a fűrészfog szerű jelleg a radiálisan kifutó völgyek aszimmetriájában a fiatalabb, miocén képződményeken is megfigyelhető (*Kozák et al.,* 2002).

A Garadna-völgy szerkezetfejlődésének általános jellemzői

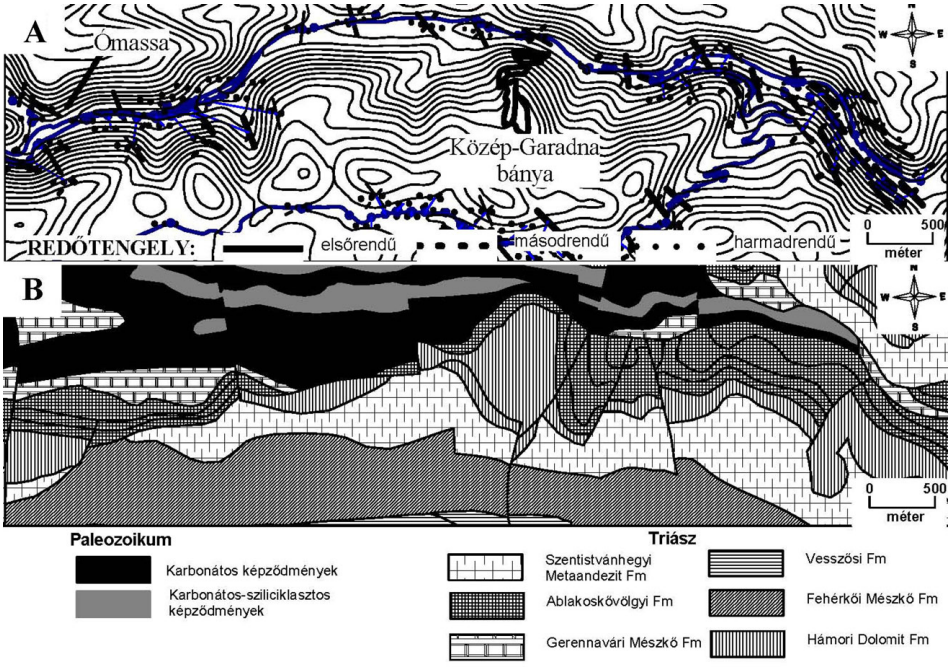
A Garadna-völgy a Bükk hegység egyik leghosszabb völgyrendszere, amely magán hordozza az elmondott események és jelenségek valamennyi bélyegét. Teljes hossza Bánkút és Lillafüred között légvonalban meghaladja a 10 km-t, de tényleges hossza, mellékvölgyeivel együtt lényegesen nagyobb, s e völgy rendszer – más néven ugyan – tovább is folytatódik keleti irányban. A Garadna rendszer fő völgyének lefutása nagyvonalakban kirajzolja a hegység egészének észak felé konvex íves szerkezetét, miközben két mezoegységet, a Nagyfennsíkot és a Kisfennsíkot választja el egymástól. Kis léptékű részletes morfometriai és mikrotektonikai elemzésünk során jól érzékelhető volt, hogy az említett íveltség széttagolódik rövid, kvázi egyenes szakaszokra, amelyek szöget zárnak be egymással, mivel az említett szerkezeti tömbök (cellák) frontjának, vagy valamelyik oldali haránttörésének lefutását követik.

A fiatal mozgások északias vergenciája eredményezte az ív húrjának K-Ny-i csapását, a rotáció pedig magát az íves szerkezetet hozta létre horizontálisan elmozgatva egymás mellett az említett blokkokat. Ezek a jobbos-balos relatív elmozgások a térrövidülésből adódó feszültségfeloldás következményei. Ahol a haránttörések keresztülvágták a fővölgy rendszerét (lásd Lillafüred), ott a blokkszegélyen az oldalirányú eltolódás és az egymáshoz viszonyított eltérő ÉK-re tolódás nyomai jól megőrződtek az átmetsződő törések melletti, erősen préselt, palásodott sziklafelszíneken. Hasonló szubhorizontális vetőkarcok fi-

gyelhetők meg a Lusta-völgy bejáratánál meredeken D felé dőlő sziklafelületen. A fővölgy mellékvölgyei általában dél felé nyitottabbak, észak felé fejletlenebbek és zártabbak, s íves görbületük szintén az észak felé torlódás közben lejátszódó rotáció következménye.

A bevezetőben jelzett nagyszámú mikrotektonikai mérés a Garadna-völgy teljes hosszában közel azonos sűrűséggel oszlik el, így területileg reprezentatívnak tekinthető (*2 ábra*). A mérések felvételi pontonként kitértek a jellemző főirányok redőtengelyeinek dőlésértékeire, haránttöréseinek és ahol észlelhető volt, konjugált litoklázisainak méréseire. A 10-100 m hosszú szelvény felszínek többnyire alkalmasak voltak arra, hogy eldönthessük a három eltérő vergenciájú térrövidülés sorrendjét, amely minden esetben azonosnak adódott, valamint a dominanciaviszonyait, ami helyfüggő volt aszerint, hogy a szerkezeti tömböknek mely részén készült a felvétel. Az ábrán természetesen csak néhány jellemző adatot tüntettünk fel az áttekinthetőség érdekében. Ezek között elsőrendű volt a redőtengelyek csapása, valamint a három irány viszonylatában a dominancia eldöntése.

A mérések és a grafikus ábrázolások alapján vált láthatóvá, hogy a Garadna-völgyrendszerben egy olyan szakaszosság érvényesül, amelynek alapján a vizsgált terület K-Ny-i irányban három részre osztható, melyek több elemükben mérsékelten bár, de különböznek egymástól. Ezek rendre a következők: Bánkút-Ómassa szakasz, Ómassa-Újmassa szakasz, Újmassa-Lillafüred szakasz.



2. ábra. A Garadna-völgy mikrotektonikai észlelési szelvényei, átlagos redőtengely irányok síkvetületi feltüntetésével (A) és a terület földtani térképe (B)

É-D-i irányban is érzékelhető az előbbieknél még kisebb különbség a fővölgy két oldala között, ami abból adódik, hogy a fővölgy egy erőteljes torlódási zóna fokozott préselődéssel, aprózódással, kisebb feltolódásokkal, s ez a nagyfokú igénybevettség okozta a völggyé alakulást egy morfológiai inverzió formájában.

A nagyszámú, részletesen feldolgozott feltárás közül példaértékű bemutatás céljából egy olyan csoportot választunk ki, amely azonos szerkezeti tömbön belül található, s háromdimenziós betekintést nyújt a szerkezeti egységek sajátosságaiba. A továbbiakban a középső szakasz keleti szélének egy részletét emeljük ki, melynek blokkjában több kitűnő feltárás található, s ezek részben természetesek, részben pedig a kőbányászat által különböző irányokból mélyen behatolnak a vizsgált blokk belsejébe.

A Közép-Garadnai szerkezeti egység adatai és tanulságai

A Lillafüred-Ómassa műút mentén fekvő Közép-Garadna Pisztrángtelep fölött, a völgy D-i oldalán található felhagyott több szintes kőbánya (*1. ábra*) a középső-triász korú Hámori Dolomit Formáció (*Pelikán* 2005) kőzetanyagát tárja fel. Az közép és sötétszürke, rideg, kemény, szilánkos törésű, erősen igénybevett kőzet a 19. század elejétől feltehetően az ómassai, majd az újmassai kohók, illetve a környékbeli utak, vasutak számára szolgáltatott kohászati adalékot és építőanyagot.

A hat bányaudvaron összesen mintegy 1000, jórészt értelmezett mérést rögzítettünk a helyszínen, a fejtési falak részletes fotóin. A deformációs és tönkremeneteli elemek bizonyos szerkezeti blokkokon (tektonikai cellákon) belül konzekvens módon jelennek meg, de a blokkhatárok mentén nagyobb, a blokkhatárokon belül csupán kisebb relatív elmozdulások történhetnek e szerkezeti egységek között. A breccsaövek, rotációk, föl- és alátolódásos mozgások elsősorban az említett blokkhatárokon jelennek meg. Ezzel szemben az említett konzekvens cellákon belül az ismétlődő, illetve az eltérő irányú felülbélyegző hatások csupán palásodást, részleges, kisméretű újragyűrődést, nagy ívű álgyűrődés frontokat, néhány fokos csavartengely menti deformációkat idéznek elő.

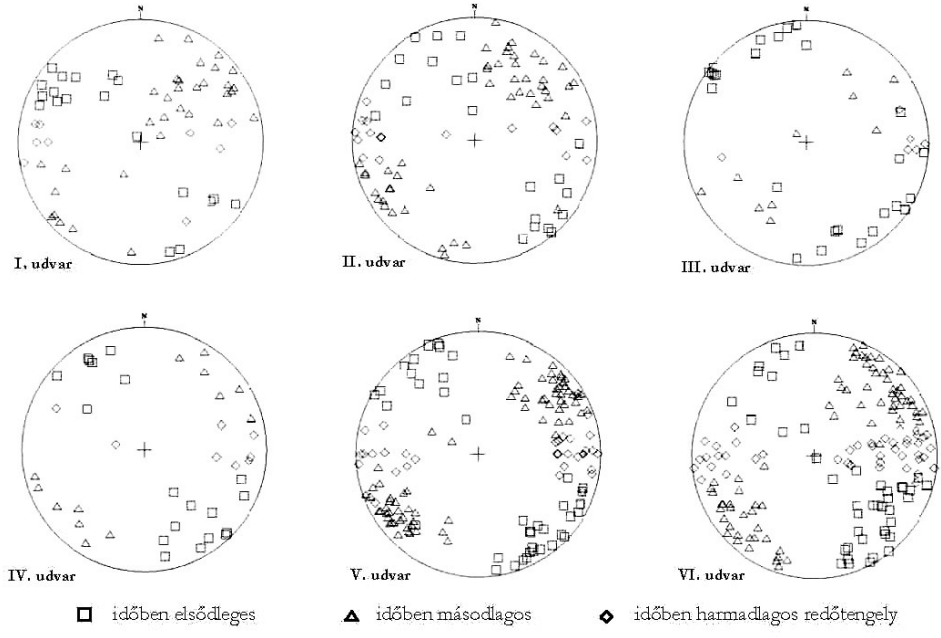
A mai a feldaraboltságot a többirányú kompresszió és ezek egymásrahatása idézte elő, míg feltevésünk szerint a blokkok méreteit a vizsgált egységnek a hegységen belül elfoglalt relatív helyzete és a felülbélyegző hatások helyi együttállása határozta meg. Emiatt a hegység különböző részein, de gyakran még azonos szerkezeti övön belül is a tektonikai cellák mérete és érettsége különbözhet egymástól. Méreteik megállapítására és részleteik pontos kielemzésére azonban csak olyan helyen nyílik mód, ahol az egymás elemeit átvevő és megújító erőhatások a redőfrontok és haránttörések mentén kierodálódó morfotektonikai blokkhatárokat felszínen láthatóvá és bejárhatóvá preparálják.

Az alsó két udvar egyazon fejtés két egymás fölötti szintjét tárja fel azonos csapással, összesen 450 m hosszú front mentén. A felső udvar térben 20-30 méterrel mélyebb helyzetű, de eredményeik közvetlen összefüggést mutatnak,

így együttes ismertetésük indokolt. A két fronton együttesen 420 értelmezhető mikrotektonikai mérést végeztünk.

Az alsó udvar legmarkánsabb eleme a fejtési front, amely egy közel vertikális felület. Rajta északi irányultságú préselődés, tömörödés, ellapultság látható. Lényegében megfelel a blokk szegélyfelületének. Ahol ez a peremi préselődés nagyon erőteljes, ott a határfelülettel párhuzamosan a blokk belseje felé haladva szintén érzékelhetők ilyen ismétlődő felszínek, egyre kevésbé markáns megjelenéssel. Itt tehát P_{III} dominanciája érvényesül, amely P_I és P_{II} együttes működésének eredője. Ennek megfelelően vergenciája északias, dőlés irányai 350–4° között ingadoznak, 73–89° meredekséggel.

A közel azonos vergenciájú redőződések tengelyirányait átlagolva (*4. ábra*) azt tapasztaltuk, hogy az időben elsődleges gyűrődéseket létrehozó erőhatás DNy-felől, kb. 219° irányából, az időben másodlagos álredőket létrehozó erőrendszer pedig DK-felől, kb. 134° irányából hatott. Az együttes hatásukra létrejövő szerkezeti elemek D-felől, 181° irányából jelentkező erőrendszerre utalnak.



3. ábra. Redőtengely dőlésirányok átlagértékei a Közép-Garadna bánya I-VI. udvarain

A kapcsolódó III. és IV. bányaudvarok fejtési falain, 200 m hosszon 150 mikrotektonikai mérés készült. Ezek alapján a deformációs rendszer a fejtés köztes helyzetének megfelelően átmenetet mutat az alsó és a felső udvarok között. A fal tagoltsága, a fejtések irányváltása miatt lehetséges az elsődleges és másodlagos redők szerkezetének tanulmányozása. A redőtengely átlagok alapján az elsődleges erőhatás látszólag 229° felől érte a kőzeteket. Kérdés, hogy ez valós-e, vagy feltehető egy rotációs elmozdulás. Utóbbira utal, hogy a másodlagos erőhatás 140° felől mutatható ki, azaz ortogonális helyzetbe forgatta be a K-ÉK-ies vergenciájú elsődleges rendszerelemeket. Mivel a szerkezeti blokk Garadna-völgyre néző északi szegélyéhez képest már mélyebben járunk a kőzettömeg belsejében, így itt a blokkhatáron még jellemző P_{III} szerepe alárendeltté válik. Itt is kimérhető, hogy 179° felől hatott, tovább fokozva az elsődleges (*III. udvar*) és másodlagos (*IV. udvar*) erőrendszer redőtengelyeinek diszharmóniáját (*3. ábra*). Gyakran előfordul, hogy az erősen diszharmonikus R_I redőcsoportokba helyenként R_{II} elemei belevágnak, reaktiválva azokat esetenként más-más funkciót biztosítva nekik. Másutt a felülbélyegzés miatt szétlapulva, vagy részben beforgatódva az elsődleges rendszer redőinek tengelyirányai szélsőséges szögértékeket vehetnek fel, főleg helyi okok miatt. Így igen eltérő értékeket mutathatnak saját, kevésbé deformált rendszeregységeik hasonló elemeihez képest (*lásd 3. ábra III. udvar*).

A közel azonos, É-D-i csapású V. és VI. bányaudvarok fejtési falain több mint 600 m hosszon összesen 400 mikrotektonikai mérést végeztünk. A legfölső udvar kb. 50 méterrel beljebb található a kőzettestben.

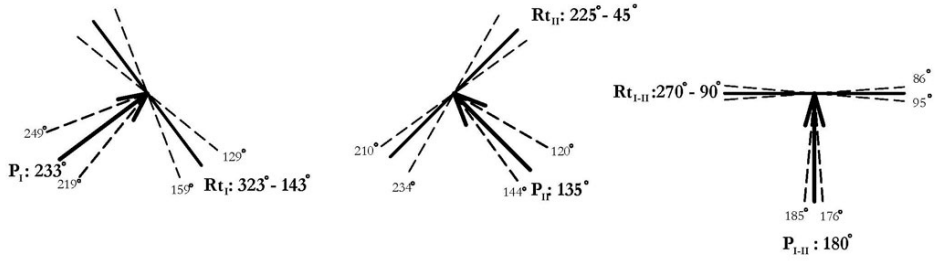
A redőződések tengelyirányait átlagolva (*3. ábra*) azt tapasztaltuk, hogy az időben elsődleges redőződést létrehozó erőhatás DNy-felől, kb. 245° irányából hatott. Ez a Ny-iasabb irány is jelzi, hogy itt kisebb mértékű felülbélyegzést és rotációs elforgatódást szenvedett el a DK-felől, 136° irányából támadó másodlagos erő (P_{II}) hatására. Ez valószínűleg az érintkező szerkezeti blokkok relatív helyzetéből adódó helyi sajátosság. A P_I és P_{II} együttes hatására létrejövő – e helyütt már igen alárendelt – északias vergenciájú szerkezeti elemek D-felől, 180° irányából komprimált térre utalnak.

E két udvar túlnyomó részén az elsődleges P_I-R_I rendszer elemei a dominánsak, ami azzal függ össze, hogy a szerkezeti blokk belsejében vagyunk, s a legkorábbi deformációk itt őrződtek meg legépebben. A felső udvarokon a blokkhatártól legtávolabbi helyzetben legelmosódottabbnak azok a harmadlagos (P_{III}=$P_{I\text{-}II}$) hatások érvényesülnek, amelyek a blokkszegélyen még dominánsok voltak.

Ezeken az udvarokon a másodlagos (P_{II}) erőrendszer érzékelhetően jelentős késéssel követi a több periódusban is plasztikus gyűrődéseket és palásodást létrehozó elsődleges (P_I) erőrendszer működését. Annak felülbélyegzésekor nem tudott plasztikus deformációt okozni, inkább annak redőit deformálta, helyenként csavartengely mentén kialakuló görbült felületeket hozva létre, másutt fokozta azok diszharmóniáját, vagy helyenként részben beforgatta saját ortogonális síkjába.

Következtetések

Az elmondottak alapján megállapítható, hogy a korábbiakban a hegység más helyein kimutatott hármas erőrendszer (*4. ábra*) itt is jól nyomozható, s az egymásra következési sorrendjük igen világosan kirajzolódik. Összegzésként megerősítjük, hogy a DNy-ról ható erők feltehetően kréta korúak voltak, s többszöri ismétlődésük bizonyosra vehető. Első hatásuk egy plasztikus állapotban történő lapos dőlésű gyüredezést idézett elő, kis amplitúdójú, az idő haladtával mindinkább diszharmonikussá váló redőket hozva létre. Ezek körvonalai gyakran elmosódottak, tengelyirányaik között gyakran 30-40°-os eltérés is tapasztalható (I. udvar). A nagy eltérések csupán részben elsődlegesek, részben viszont a későbbi felülbélyegzések okozta deformációknak tudhatók be. Ezeket foglalta keretbe az azonos irányból ismétlődő erőhatások második hulláma azáltal, hogy torlódásokat és nagyobb ívű fekvő, illetve álló redőket hozott létre. Ezzel egyidőben és ezt követően a torlódás változó sűrűséggel szakaszos palásodást is előidézett, amely az első generációs redőket rendszerint átmetszi, a későbbieket csupán részben



4. ábra. A Közép-Garadna bányában észlelt első-, másod- és harmadrendű redőtengely irányok és szórásuk, valamint a létrehozó erőhatások irányvektorainak átlaga és szórása

Az előzőeket bizonyos időbeli egybeeséssel követi a DK-ről ható erőrendszer (P_{II}), amelynek szintén voltak ismétlődő aktivitási szakaszai és változó módon bélyegezték felül a kialakult és haránttörésekkel, konjugált litoklázisokkal és palásodási síkokkal tagolt elsődleges rendszer elemeit. Hatásuk rendkívül változó. Az elsődleges haránttörések mentén enyhén ívelt álredő frontokat, illetve kisebb-nagyobb alá- és fölétolódásokat, vetődéseket idéztek elő. Eközben maguk is kialakították saját ortogonális frontjaikat, amelyek egyben blokkhatárokká váltak. Plasztikus gyűrődést nagyon alárendelten hoztak létre, viszont gyakori az apró, merev törésekből alkotott nagyívű álredő frontok kialakulása (pl.: V. udvar közepe).

A két rendszer egyidejű működése idézte elő a legerőteljesebb, de már merev állapotú kőzeten bekövetkező É-ias irányultságú blokkosodást (lásd I. udvar) és az alsó udvaron tapasztalható K-Ny-i csapású függőleges kőzetfalat, amely a blokknak a szegélye.

Irodalom

BALLA ZOLTÁN (1984): The Carpathian loop and the pannonian basin. A kinematic analysis. – *Geophysical Transactions* 30, pp. 313–353.

CSONTOS LÁSZLÓ. (1999): A Bükk hegység szerkezetének főbb vonásai, Földtani Közlöny, 129, 4. 611–651.

FODOR LÁSZLÓ (1989): Többfázisú redőképződés a Bükk-hegységi Nagy Ökrös környékén – *Földtani Közlöny*, 118, 147–162.

KÁZMÉR MIKLÓS–KOVÁCS SÁNDOR (1985): Permian-Paleogene Paleography along the Eastern part of the Insubric-Periadriatic Lineament system: Evidence for continental escape of the Bakony-Drauzug Unit. – Acta Geological Hungarica, 28, pp. 71–84.

KOZÁK MIKLÓS–MCINTOSH RICHARD WILLIAM–PÜSPÖKI Zoltán (2002): Structural development outline of the Bükk mountains reflecting recent regional studies – Proceedings of the XVII. Congress of Carpathian-Balkan Geological Association; Special Issue of the *Geologica Carpathica* (CD) – Vol. 53.

KOZÁK MIKLÓS–VINCZE LÁSZLÓ–PÜSPÖKI ZOLTÁN–MCINTOSH RICHARD WILLIAM (2002): Adalékok a Sajó mellékvízi völgyfejlődésének szerkezeti morfogeneziséhez és mérnökgeológiájához – Bányász-Kohász-Földtan nemzetközi konferencia, Menyháza, pp. 70-74.

PELIKÁN PÁL (ed.) (2005): A Bükk hegység földtana – Magyarázó a Bükk hegység földtani térképéhez 1:50000, a Magyar Állami Földtani Intézet kiadványa.

MCINTOSH RICHARD WILLIAM–KOZÁK MIKLÓS (2006): Szerkezet-morfogenetikai rekonstrukció a bükki Kisfennsík egy mintaterületén – Földrajzi tanulmányok dr. Lóki József tiszteletére – különkiadvány, Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen, pp. 143-155.

MCINTOSH RICHARD WILLIAM–KOZÁK MIKLÓS (2007): Morfotektonikai rekonstrukció a Bükk-hegységben - Bányászat, Kohászat, Földtan Konferencia Kiadvány EMT Buziásfürdő, pp. 241-246.

MCINTOSH RICHARD WILLIAM–KOZÁK MIKLÓS–BÁLINT BÉLA (2008): A bükki Közép-Garadna kőbánya morfotektonikája –Tanulmányok a Kádár László születésének 100. évfordulóján rendezett tudományos konferenciára, Debreceni Egyetem kiadványa pp. 203-208.

DEMETER GÁBOR–SZABÓ SZILÁRD (2008): Morfometriai és litológiai tényezők kapcsolatának kvantitatív vizsgálata a Bükkben és északi előterén – Debrecen Egyetem, 183. p.

A GLOBALIZÁCIÓ ÉS A TÉRSZERVEZŐDÉS NÉHÁNY ÖSSZEFÜGGÉSE

DR. MÉSZÁROS REZSŐ

Warwick E. Murray 2005-ben arról írt, hogy a globalizáció az ismert jellemzői mellett azzal a tulajdonsággal is rendelkezik, hogy radikálisan átalakítja a világot.

Wayne Ellwood 2003-ban úgy jellemezte a globalizációt, hogy az legfeljebb négy évtizede használatos kifejezés, de a világgazdaságnak egy olyanfajta integrációját jelöli, amely öt évszázada kezdődött, lényegében az európai gyarmatosítással együtt született. Ezt a folyamatot gyorsította fel az utóbbi évtizedekben a kommunikációs és információs technika gyors fejlődése, a kereskedelem liberalizációja, a pénzügyi folyamatok nemzetközi méretű kiterjedése és a multinacionális cégek hihetetlen méretű megerősödése és terjeszkedése.

Brend T. Iván 2004-ben egy előadásban azt hangsúlyozta, hogy a mai globalizációs korszakot az óriási mennyiségi változások jellemzik a világgazdaságban, az országok és a kontinensek közötti kapcsolatokban. Ami különösen kifejezésre jut a kereskedelmi és a tőkekapcsolatokban, a külföldön létesített leányvállalatok számában, a spekulatív pénzügyi tranzakciók nagymértékű megnövekedésében és egy új típusú nemzetközi munkamegosztás kialakulásában.

Bár Inotai András 2001-ben felvetette, hogy a globalizáció esetén legtöbbször csak annak a gazdasági vonatkozásairól beszélünk, nem, vagy alig térünk ki a politikai, társadalmi és kulturális hatásokra. Holott a globalizáció lényegében és elsősorban nem is gazdasági folyamat.

Magam is hangsúlyozni szeretném, hogy Inotai felvetése nagyon fontos körülményt érint. Zárójelben megemlítem, hogy például a Magyar Tudomány 2002. 5. számában „Globalizáció és a civilizáció” címmel rendkívül érdekes tanulmányokat közölt a globalizáció társadalmi, kulturális, médiával kapcsolatos összefüggéseiről, a globalizációs folyamat kedvező és kedvezőtlen hatásairól. De folytassuk a nézőpontok közötti tallózást.

Anthony, Giddens (2000) úgy vélte, hogy helytelen úgy gondolni a globalizációra, hogy az csak a nagy helyzetekre van hatással. A globalizáció nemcsak arról szól, hogy mi történik „ott kint”, távol az egyéntől. Egyben egy „itt bent” jelenségről is szó van, amely életünk intim és személyes vonatkozásait is befolyásolja.

„A globalizáció tehát nem egy folyamat, hanem folyamatok komplex rendszere, amely ellentmondásokon és ellentétes hatásokon keresztül működik. Sokan úgy gondolnak a globalizációra, hogy az a helyi közösségektől és a nemzetektől egyszerűen elrabolja a hatalmat. Valóban ez az egyik következmény, bár a nemzetek végsősoron nem vesztik el teljesen az általuk birtokolt gazdasági hatalmat. Van azonban egy ellentétes hatás is. A globalizáció nemcsak felfelé húz, hanem felfelé is tol, amely új helyzetet teremt a helyi autonómia számára. Sőt, a globalizáció oldalirányba is szorít – írta Giddens, és ezzel új gazdasági és

kulturális övezeteket teremt a nemzeten belül". Jó példa erre a honkongi régió, Észak-Olaszország, vagy a Szilícium-völgy Kaliforniában. A Spanyolország északi részén elhelyezkedő barcelonai régió még jobb példa, hiszen Franciaországban is benyúlik, szorosan kapcsolódik az Európai Unióhoz is: azt lehet mondani, hogy egyszerre strukturális, specifikus és történelmi.

Földrajzi szempontból talán még izgalmasabb HAMILTON Ian (1999) nézete a globalizációról, ugyanis utal egy újfajta térszerkezeti szemléletre. HAMILTON szerint a globalizáció olyan folyamatok sorozata, amely a gazdasági szereplők széles körének (globális szervezetek, multinacionális cégek, cégek hálózata, bankok, fogyasztók, stb.) teszi lehetővé, hogy világméretű stratégiáikban és tetteikben egyre könnyebben érvényesítsék a világról, mint egységes térről alkotott elképzeléseiket.

Ha elemezzük a globalizációs gazdaság struktúráját, üzemi szerkezetét, működési mechanizmusát, aligha vitatható, hogy a globalizáció legfontosabb hordozói a transznacionális vállatok. Sok országban ezek a vállalatok már egy évszázada megjelentek, de szerepük a 20. század végén vált meghatározóvá a világgazdaságban. Csupán Nyugat-Európában 1960-1990 között az itteni országok egymás közötti kereskedelme az összes kereskedelem arányában megkétszereződött (Kurtán 2005). A fejlett országok az ipari termelésük jelentős hányadát, elsősorban az erősen munkaigényes ágazatokat, olcsó munkabérű országokba helyezik át. A környezetet szennyező ipari termelést pedig a környezetvédelmi követelményeket nem támasztó harmadik világba telepítik át. Jellemző ugyanakkor, hogy a tudásintenzív, a magas feldolgozottsági fokú iparágak a fejlett országokban maradnak. A multinacionális óriás cégek fontos jellemzője, hogy monopolpozícióra törekednek, nem törődve a döntéseik társadalmi, környezeti, gazdasági, térbeli következményeivel.

Ezekben az összefüggésekben a világgazdaság térszerveződési jelenségei igen figyelemre méltóak, és a vizsgálatok, értelmezésük a földrajz számára nagy kihívást jelentenek. Jellemző, hogy meghatározott kategóriává emelkedtek a világvárosok a világvárosi hálózatok (a legjelentősebb transznacionális vállalatok központjai túlnyomó részben világvárosok). De ebben a folyamatban új szereplőként léptek be a regionális hálózatok is, amelyekben a városrégióknak erősen megnövekedett a szerepe. Ez feltehetően abból adódik, hogy az 1980-as évektől kezdődően az urbanizáció új szakaszba bontakozik ki, amit reurbanizációnak nevezünk. Egyre integráltabb városrendszerek alakulnak ki, amelyek térbeli hatásai alkalmasak az új regionális folyamatok szervezésére. Egy európai középváros (pl.: Szeged) sikerét is az dönti el, hogy miként tud kapcsolódni az új regionális folyamatok által szervezett termelési és elosztási hálózatok rendszeréhez.

Mindennek a felismeréséből az is következett, hogy többek között az európai regionális politika újrafogalmazását sürgeti a szakértők egy része. Elsősorban azért, mert a világkereskedelem liberalizációja tovább szélesedik. A gazdasági, társadalmi szerkezetváltásban az állam szabályozó szerepe mérséklődik és ezzel párhuzamosan erősödik a nemzetközi gazdasági integrációs szervezetek szerepe.

Mindez megváltoztatja a hagyományos munka-és életritmust, átformálja a társadalom történelmileg kialakult térkapcsolatait. Feltételezhető hogy tovább fokozódik a térségek közötti innovációs verseny, aminek következtében azok a városok kerülnek előtérbe, amelyek a nemzetközi együttműködésen alapuló folyamat optimalizálásában kedvező adottságokkal rendelkeznek. Jelentősen megnő az idő szerepe a versenyhelyzet megítélésében. Hovatovább a Hägerstrand-i időföldrajz egyfajta újjáéledéséről is komolyan beszélhetnénk.

Az eddig elmondottakból talán érzékelhető, hogy például a merev határral rendelkező európai, illetve európai uniós térszerkezeti egységek (országhatár, régiók, megyék, kistérségek, stb.) mellett mozgékony, téralakzatok is jelen vannak, amelyekre a társadalomföldrajz nem eléggé figyel.

A Tér és Társadalom című folyóirat 2003. 3. számában igen érdekes tanulmányt közölt Szirmai Viktória, Barát Gabriella, Molnár Balázs és Szépvölgyi Ákos. A tanulmány címe. „Globalizáció és térségi fejlődés". A szerzők abból indultak ki, hogy a kelet-közép-európai térségben megvalósult átmenet legsikeresebb települései és térségei a globális gazdaságba való beilleszkedés szerint indultak fejlődésnek, és így oldották meg korábbi válságaikat.

Érdemes felidézni néhány tételt a tanulmányból, mert témánk szempontjából nagyon fontos megállapításokat tartalmaz. A szerzők a hazai szakirodalmat említik, amely szerint a térségi, és a városi gazdaság fejlődése számára rendkívül fontos a külföldi vállalatok helyi beágyazottsága, mert ílymódon könnyebben integrálódik a tőke és ez biztosíthatja a magyar vállalatok hosszú távú fejlődését. Ez a beágyazottság azért is fontos, mert így a globális és a lokális folyamatok, valamint a gazdasági és a társadalmi erők hatásmechanizmusai jobban érvényesülhetnek. Idézik hazai szakirodalomnak azt a véleményét is, miszerint a multinacionális vállalatok „szigetként" jelennek meg Magyarországon. A multik azért „szigetek", mert a hazai vállalatok nagy része nem képes érdemi, tartós beszállítóként megjelenni, valójában integrálódni. Tulajdonképpen nem képesek tartósan felvenni a versenyt a külföldi beszállítókkal szemben. Jórészt csak a hazai munkaerő az „egyetlen" versenyképes tényező.

A szerzők megállapították, hogy aktív, önálló várospolitikára van szükség, amelyben a városoknak saját globális politikát kell kialakítani, amely arra alapoz, hogy közvetlen kapcsolatba álljanak a külföldi vállalatok vezetőivel. Ez összecseng a modern európai várospolitikával, amelyben az egyik legfontosabb elem a külső kapcsolatok szorgalmazása, mert felismeri, hogy a külső kapcsolatok a hálózatba szerveződés hordozói.

A szerzők a Székesfehérvári térséget vizsgálták – mint esettanulmányt – és megállapították, hogy a külföldi tőkebefektetésekre alapozott térségi gazdaságfejlesztési modell a térség fejlődését dinamikussá tette. A gazdasági fejlődés folyamataiban ugyan a globális érdekek túlsúlya érvényesült, a gazdaság kapcsolatai a külföldi cégek kapcsolatai szerint, de nem a lokális érdekek ellenében szerveződnek. Megállapították azt is, hogy a gazdasági integrációt a multinacionális vállalatok és az önkormányzatok közötti kapcsolatok is befolyásolták.

De olvashatunk már esztergomi, győri, miskolci, budapesti vizsgálatok izgalmas eredményeiről is. Érdemes lenne elvégezni ilyen típusú vizsgálatokat olyan nagyvárosokban és térségükben is, ahol a külföldi működő tőke ágazati összetétele más. Valószínű egészen eltérő gazdasági, társadalmi hatásokat és térfejlődést tapasztalhatnánk.

Ezek a vizsgálatok is érzékeltetik, hogy a globalizáció lokális hatásai következményeként többnyire „szabálytalan" térszerveződési folyamat formálódik. (például nem „merev" kistérségben). Eszembe jut, hogy már jó 20 évvel, vagy 25 évvel ezelőtt alig tudtunk mit kezdeni azokkal a térszerveződésekkel, vagy téralakzatokkal, amelyeket azok a vállatok hoztak létre, amelyek a megyehatárokat átlépték!

De térjünk vissza Európához. Mindig dinamikus banánokat, csillagokat, félholdakat jelenítünk meg, illetve depressziós zónákat, vagy perifériákat különítünk el. A bennük, vagy a közöttük lévő területekkel keveset foglalkozunk. A statisztikailag nem mérhető területek alig érdekelnek bennünket, vagy ha igen, akkor azokat is igyekszünk ott is valamiféle statisztikai térkategóriába zsúfolni.

De vajon érdemes-e görcsösen ragaszkodnunk a megszokott, vagy újabban kialakított térkategóriáinkhoz, vagy inkább nagyobb érzékenységet kellene mutatni azon újfajta „szabálytalan" térszerveződések iránt, amelyeket a globalizáció működési mechanizmusa hoz létre? Számos sikeres hazai és európai kísérlet bátoríthat bennünket, ám ezek zöme az új működési mechanizmusok alapján létrejött tereket próbálja megragadni és elhatárolni. Úgy gondolom azonban, hogy azt is feltétlenül vizsgálnunk kell, hogy ezekben az új térszerveződésekben van-e együttműködés. De még fontosabb kérdés, hogy az új térszerveződések között van-e interakció, és ha van, miféle?

Irodalom

GIDDENS ANTHONY (2000): Elszabadult világ. Perfekt Kiadó, Budapest.

HAMILTON IAN (1999): A globalizáció és a lokális gazdasági fejlődés. In.: Helyek, terek, régiók. ELTE. RFT, Budapest. pp. 87-101.

INOTAI ANDRÁS (2001): Gondolatok a globalizációról. In.: Földes Gy. – Inotai A. (szerk.) A globalizáció kihívásai és Magyarország. Napvilág Kiadó, Budapest. pp. 11-72.

KURTÁN LAJOS (2005): A globalizált világról. In.: 100 éve született Mendöl Tibor. Trefort Kiadó, Budapest. pp. 177-188.

MURRAY WARWICK (2005): Geographies of Globalization. Routledge. London and New York.

SZIRMAI VIKTÓRIA – BARÁTH GABRIELLA – MOLNÁR BALÁZS – SZÉPVÖLGYI ÁKOS (2003): Globalizáció és térségi fejlődés. Tér és Társadalom, 3. pp. 29-57.

NYITOTT VÁROSKAPUK – SZEGED ÚJJÁSZÜLETÉSÉNEK RÉGI-ÚJ LEHETŐSÉGEI

DR. PÁL ÁGNES[1] – DR. GYŐRI FERENC[2]

Bevezetés

Szeged város történelmi fejlődése során a háborúk vagy természeti csapások következtében többször került a pusztulás szélére, de a romok alól újra és újra kiemelkedett, élni akart. Ma az Európai Unió által felkínált perspektívák, támogatások és elvárások rendszere komoly esélyt ad Szegednek arra, hogy ismét európai színvonalú nagyvárossá váljék, oldódjon a trianoni államhatár okozta merev, aszimmetrikus kapcsolatrendszere és korábbi gazdasági, valamint igazgatási funkcióit legalább részben „visszaszerezze", vagy akár újakkal gazdagítsa.

Itt, a Tisza alsó szakaszának tágabb térségében kedvező feltételek kínálkoznak az Unióban jól bevált, államhatárokon átnyúló *regionális együttműködések* kialakítására. A vidéket három részre osztó, a történelmi, etnikai és gazdasági realitásokat egyaránt figyelmen kívül hagyó trianoni határ torzítja a földrajzi tér természetes szerkezetét, csökkenti, vagy minimalizálja a társadalmi-gazdasági érintkezés intenzitását. A rendszerváltozás után a három érdekelt országban (Magyarország, Jugoszlávia és Románia) – különösen a határmenti zónában – feltámadt az igény a régi kapcsolatok újjáélesztése, bővítése iránt. Ennek köszönhetően az 1990-es évek közepén háromoldalú regionális együttműködési megállapodások kerültek aláírásra. A Duna-Körös-Maros-Tisza Eurorégió létrehozása, a térség kapcsolatrendszerének helyreállítására való törekvés összecsengett az európai közösségi politika azon erőfeszítéseivel, hogy a gyakran nemzetiségileg kevert, ám történelmi, kulturális, vagy gazdasági szempontból hasonló vonásokkal rendelkező tájegységek erőforrásaik jobb felhasználása érdekében az együttműködés felé mozduljanak el (MÉSZÁROS R. 1996). A DKMT alapító okiratát négy magyarországi (Bács-Kiskun, Békés, Csongrád, Jász-Nagykun-Szolnok), négy romániai (Arad, Hunyad, Krassó-Szörény, Temes) megye és a Vajdaság képviselői írták alá. Szeged a térség természetes központjaként funkcionál, és úgy tűnik történelmi lehetőséget kapott, hogy aktívan részt vegyen egy európai régió kialakításában (MÉSZÁROS R. 2000). Kérdés, hogy tud-e élni ezzel az eséllyel, hiszen a Délvidék másik két meghatározó centruma Temesvár és Újvidék nem csak potenciális partnerként, de versenytársként is jelen van a régióban. Nem látszik ugyanis egyértelműen, merre is tart Szeged, kiváltképp ami a *nemzetközi funkciók megszerzését* és a *nemzetközi*

[1] Egyetemi magántanár, Pécsi Tudományegyetem; Főiskolai tanár, Szegedi Tudományegyetem.
[2] Doktorjelölt, Pécsi Tudományegyetem; Középiskolai tanár, Dugonics András Piarista Gimnázium, Szeged.

munkamegosztásba történő bekapcsolódást illeti. A bizonytalanságot fokozza, hogy a város endogén fejlődése ellentmondásos: az intézményi és piaci szolgáltatások széles körének és az itt tömörülő tudásbázisnak köszönhetően fejlődési potenciálja kedvezőnek mutatkozik, de a helyi gazdaság struktúráját, dinamikáját elemző tanulmányokban leszakadó, szerkezeti megújulásra nem képes városként jelenik meg (NAGY E. et al 2003).

Szeged, Csongrád megye székhelye, a Dél-Alföld régióközpontja. A város – noha bizonyos funkcióinak és kapcsolatainak gyengesége okán ma már/még nem tekinthető teljes értékű, nyugat-európai értelemben vett kapuvárosnak (HEGEDŰS G. 2005) – a múltban *kapuvárosként működött:* a fejlettebb területektől innovációt vett át és továbbított, dinamizálta szomszédos határvidékének gazdaságát, mintát adott, s egyúttal életstílust és kultúrát is közvetített (BELUSZKY P.-DŐRY T. 1999). A település nyitottsága, innováció és kultúrabefogadó, valamint közvetítő képessége jól nyomon követhető a különböző európai eszmék, szellemi áramlatok, művészeti stílusok lokális, történeti kifejlődésében is.

Kultúrák határán, az ország közepén

Helyzeti energiáinak köszönhetően Szeged urbánus jellege, kapuszerepe és térszervező ereje már a magyar középkor előtt kialakult (római őrség és postaállomás felügyelte itt a só- és aranyszállítást). Honfoglaló eleink, majd a később betelepülő nomádok a *primitív keleti nagykultúrák* számos kultúraelemét sokáig őrizték. A *nyugati kultúra* a 11-12. században a román stílusú monostorokat építő bencés és cisztercita szerzetesek közvetítésével érkezett a vidékre. 1246-ban a sószállítás és -elosztás központja, Szeged szabad királyi városi rangot szerzett, vára pedig hamarosan a Délvidék kiemelt hadászati központjává és a balkáni missziók fontos kiindulópontjává avatta. A *gótika szellemét* a 15. században betelepülő rendek (ferencesek, domonkosrendiek, premontreiek) hozták magukkal. Kolostoraik a magyar kultúra jeles műhelyei voltak. Ez időben a város, tudást szomjazó fiai nagy számban tanultak *külföldi egyetemeken,* hazahozván a *reneszánsz* látásmódját és a *humanizmus* polgári eszméit. Virágzott a kézművesség, a hajóépítés, a vízi közlekedés, a halászat és a szarvasmarha kereskedelem. Az európai műveltség áramlatában élő Szeged az Alföld egyetlen olyan városa volt, amely mind gazdasági, mind kulturális szempontból kiemelkedő szerepet játszott a középkorban (PÉTER L. 1981).

A török uralom alatt a műveltebb, vagyonosabb polgárok elmenekültek a városból, s a város lakossága alig másfél ezer főre zsugorodott. A megüresedett lakhelyeket a környék szpáhik elől menekülő népessége foglalta el. A beköltöző a törökök, rácok, bunyevácok és görögök a *mediterrán világ* számos kultúraelemét hozták magukkal (kertkultúra, mesterségek, népművészet). A nyugati műveltség őrzőivé a működésüket egyedül folytatható ferencesek váltak. Az észak-déli, illetve kelet-nyugati irányú áramlásokban betöltött *csomóponti* szerepét Szeged a török hódoltság idején is megőrizte (NAGY E. et al 2003).

A török kiűzése és az 1712. évi árvíz után a várost a vár újjáépítésével járó gazdasági konjunktúra mentette meg a teljes pusztulástól. 1719-ben visszanyerte szabad királyi városi rangját és kiváltságait, s megindult a német és a felvidéki magyar polgárok, valamint a görög, szerb és zsidó kereskedők újabb betelepülése. Az ipar felvirágzását a *szolgáltató funkciók* újjáéledése (vízi és szárazföldi fuvarozás, sókamara) és születése (postahivatal) kísérte, így a város anyacéhei lassan az egész Délvidéket uralhatták. Gyorsan terjedt a kor nyugati ízlése, a *barokk*, a népi kultúrát is megtermékenyítve. Az 1720-ban a városba kerülő kegyesrendi szerzetesek hamarosan a város szellemi életének vezetői lettek. Iskolájukba sereglett a Délvidék mindenfajta nemzetiségű ifjúsága. DUGONICS ANDRÁS, (1740-1818) az időszak kiváló polihisztora így jellemzi városát: *„Maga a város nemcsak tudós hazafiak által kormányoztatik, hanem máshová is értelmes papokkal, földmérőkkel, orvosokkal, haditisztekkel szolgál”*. A város fejlődése a szabadságharc bukásával megtorpant ugyan, de a tiszai gőzhajózás és a vasútépítkezések megindulása újradinamizálta gazdaságát, megerősítette *regionális szerepkörét*. Kibontakozott a gyáripar (élelmiszer- és könnyűipar), jól jövedelmezett a gabona, a város csinosodott. A feltörekvő polgárság növekvő igényeit egyre gyakrabban külhoni (francia, holland, német), vagy külföldön tanult magyar mesterek munkáival elégítette ki *(klasszicizmus* és *romantika)*.

Az 1879. évi nagyárvizet követően Szeged – számottevő nemzetközi segítséggel – az *eklekticizmus* jegyében született európai igényű nagyvárossá. Rekonstrukcióját, egy a nyugati, polgárosultabb országokhoz méltó város létrehozását a nemzeti törvényhozás vette kezébe. A város írói, költői, zeneszerzői, képzőművészei korán felismerték a népi hagyományok meginduló erózióját, s gyűjtőmunkáikkal, alkotásaikkal igyekeztek megmenteni a múlt letűnő szellemiségét. *„A szegedi tradíció és magatartás, a városnak és népének személyisége rajtuk keresztül már egyetemes magyar élménnyé és értékké vált* (BÁLINT S. 1959)”. Az új, „palotás” Szeged lakossága a századfordulóra több mint 100 ezer főre duzzadt. A bevándorlók lakásigénye hívta életre az újabb, már a *szecesszió* jegyében fogant épületegyütteseket, melyek ornamentikája újra fölfedezte a népi díszítőelemeket. *„A város szaporodó népességének fölöslege úgy a régi időkben, mint utóbb is Torontál-, Temes- és Krassó-Szörény megyék távolabbi vidékeire egész rajokban özönlött ki… A szegedi gyarmatok származási helyükkel az érintkezést mindenkoron fenntartották s Szegednek a délvidékre gyakorolt vonzóereje részben ezen körülményből magyarázható* (REIZNER J. 1900)*”*. Már a 19. század utolsó negyedében megkezdődött a Szeged környéki haszonbérleti földek „örök áron” való megvétele. A közigazgatási kényszerűség elemi követelményeinek eleget téve, a város tanyai központokat létesített, majd 1924-től több helyen, ahol „a tömörülésnek az összes előfeltételei” megvoltak, házhelyeket bocsátott áruba (TONELLI S. 1926). Az 1950-1952-es közigazgatási rendezés során az egykori tanyaközpontokból új községek alakultak.

Határok metszéspontjában

A trianoni döntés végzetesnek tűnő sokkhatást jelentett Szeged számára. A lendületesen fejlődő, tág vonzásterű modern nagyváros – noha „megszabadult" versenytársaitól, Aradtól, Szabadkától és Temesvártól – az ország peremére került. Reménytelennek tűnő helyzetéből ama kultúrpolitikai szándék vezette ki, mely a *műveltség eszményében*, a szellemi és erkölcsi felemelkedésben kereste az *európai dimenziókat*. Az 1920-as években egyetemi várossá, egészségügyi központtá és püspöki székhellyé válás olyan impulzusok voltak számára, melyek a mai napig meghatározzák társadalmi arculatát, s talán nem túlzás azt állítani a jövőjét is. A város hatalmas áldozatokat vállalt, hogy otthont teremtsen a Kolozsvárról menekülő egyetemnek, mely hamarosan világhírű kutatási eredmények megszületésének helye lett. 1928-ban a polgári iskolai tanárképzés Budapestről Szegedre került, s újjáéledt az egyházi felsőoktatás is. Megjelent a turizmus (Szabadtéri Játékok, Ipari Vásár), életben tartva a város nemzetközi kapcsolatait. A város oktatási, kulturális és egészségügyi funkciói erősödtek, a lakosság átrétegződése határozottan a *tercier szektor* irányába mutatott (NAGY E. 1993).

A II. világháború után a várost – ismert okok miatt – a szocialista iparosítás első szakasza elkerülte, így a mezőgazdaság kollektivizálása következtében felszabadult munkaerő jelentős része a távoli ipari körzetekbe vándorolt. A krónikus munkaerőgondok azonban átértékelték az alföldi centrumok szerepét, így az ötvenes évek végétől Szeged is több új ipari üzemmel gazdagodhatott (kábel-, gumi-, festék-, ház-, bútor-, gyufa-, hangszergyár, élelmiszer-, textil- és ruhaipari üzemek, vasöntöde, autóbusz összeszerelő üzem). Az építőipar számára konjunktúrát jelentett a nagy lakótelep-építkezések megindulása. A fejlődésnek nagy lendületet adott a hatvanas évek második felétől megkezdődő szénhidrogén-bányászat. A Jugoszláviával normalizálódó kapcsolatok újra lehetővé tették a tranzitforgalom növekedését. A nagy hagyományú egyetemi kutatóhelyekhez és a régi keletű mezőgazdasági kutatásokhoz kapcsolódott az a törekvés, hogy a Tisza-parti város a biológiai kutatások központja legyen[3]. A kutatás-fejlesztési háttérre a hetvenes években húzóágazatok (biotechnológia, finomvegyészet) települtek.

A szocializmus utolsó évtizedének fő problémájaként jelentkezett, hogy a város meghatározó vállalatainál alig-alig volt innovációs tevékenység, a termékek nagy része korszerűtlen, a közepes technológiai színvonalat nagyobbrészt know-how és licencvásárlások kapcsán behozott termékek képviselték. Így annak ellenére, hogy Szeged gazdaságirányító, és –szervező szerepe mennyiségi értelemben kiterjedt, a helyi gazdaság nem erősödhetett meg annyira, hogy a rendszerváltás időszakának sokkszerű változásait komolyabb károsodások nélkül tudta volna átvészelni (NAGY E. et al 2003).

[3] Az 1924-ben alapított Gabonatermesztési Kutatóintézet (korábbi Magyar Királyi Alföldi Mezőgazdasági Intézet) tovább működött, s a hatvanas évek végén megkezdték a Szegedi Biológiai Központ építését.

Egy születő régió közepén

A rendszerváltozás felszínre hozta a helyi gazdaság gyengeségeit, egyúttal lendületet adott a *posztindusztriális* fejlődésnek. A szocialista ipar darabokra hullását, illetve felszámolását csak kevés nagyvállalat élte túl. Az ipari dolgozók létszáma egy évtized alatt közel felére esett vissza. Az ipar és építőipar romjain létrejött utódszervezetek mérete, tőkeereje, termelési kapcsolatainak megszűnése és a gazdasági recesszió egyaránt visszafogta a fejlődést. Szeged pozíciójának gyengülését is mutatja, hogy régiója, a Dél-Alföld gazdaságának növekedési üteme, munkatermelékenysége 1996-2000 között a legalacsonyabb volt az országban és messze elmaradt az EU átlagától.

A jövőben a *komparatív előnyök* ésszerű kihasználása mindennél fontosabbá kell, hogy váljon. Feltehető, hogy Szeged jövőbeni regionális funkciórendszerében nem a hagyományos dél-alföldi központi szerepkör dominál majd, hanem visszatér egy olyan regionális kapcsolatrendszerből adódó *központi szerepkör*, amelyben a kapcsolatok többsége a Szeged-Békéscsaba-Arad-Temesvár-Újvidék térségben, részben az országon belüli speciális vonzásokban és részben egy tágabb nemzetközi térben él (MÉSZÁROS R. 2000). A város kiváló *közlekedésföldrajzi* potenciállal rendelkezik, ami a *kereskedelmi* és *logisztikai* funkciók további bővüléséhez vezethet. A betelepült multinacionális vállalatok az elsők között növelték Szeged határokon átnyúló regionális szerepkörét. A bevásárló központok, szakáruházak, piacok árudömpingjükkel valóságos kereskedelmi oázissá teszik a várost. Ehelyett azonban célszerű volna Szeged *hagyományos vásárvárosi* szerepkörének erősítésére fektetni a hangsúlyt (KRAJKÓ GY. 1990). Számos új szolgáltatás (deviza-elhelyezési, üzleti, vállalkozásszervezési) utal arra, hogy – legalábbis részben – Szeged jelenleg újra a Délvidék természetes központjaként funkcionál.

A szerb határt elérő M5-ös autópálya elkészülése növelte a regionális *logisztikai központtá* válás esélyét, amihez viszont a balkáni helyzet stabilizálódása is szükséges volna. Az autópálya megléte azonban önmagában így sem elegendő, a régió érdekében további infrastruktúra-fejlesztések is szükségeltetnek (kelet-nyugat irányú közúti közlekedés feltételeinek javítása, a budapesti vasúti fővonal kétvágányúsítása, Szeged-Temesvár vasútvonal rekonstrukciója, közúti és vasúti hidak építése, a repülőtér korszerűsítése). A közlekedési körülmények javítása a város *idegenforgalmi* potenciálját is nagymértékben növelné. Szeged attraktivitása, nemzetközileg is elismert rendezvényei, gyógyintézetei, a város nevét fémjelző hungarikumok, a vízisportokhoz, a zöld- és falusi turizmushoz kapcsolódó lehetőségek, termálvízkincse, valamint határmenti pozíciója a befektetőket is vonzaná.

Szeged oktatási és kulturális létesítményeinek, intézményeinek hatása hagyományosan nemcsak a Dél-Alföldre, hanem az ország egész területére (TÓTH J.-PÉNZES I. 1971), sőt a határon túlra is kiterjed. Komparatív előnyként jelent-

kezik a város *szellemi feltöltöttsége*, társadalmának iskolázottsága, innovációs hajlama. A Szegedi Tudományegyetem a város legnagyobb foglalkoztatója, s egyben a legnagyobb fogyasztója is. Az egyetemi és akadémiai kutatóintézetek nemzetközileg is elismert műhelyek (lézerfizika, biológiai és agrárkutatások). Az egyetemi oktatást, a tehetséges, kreatív fiatalok kiválasztását magas színvonalú középiskolai hálózat segíti (GYŐRI F. 2004). Szegeden a tudás-akkumuláció olyan szintjét találjuk, amely alapját jelenthetné egy fejlettebb típusú gazdasági inkubációnak, ám ehhez a húzóágazatokban igen jelentős beruházásokra volna szükség (BAJMÓCZY Z. 2005). A tudásigényes ágazatoknak elsősorban a helyi tradíciókra, háttértudásra kell épülniük. Az Európai Unióba belépve annak a városnak nincs esélye a sikerre, azaz polgárai életszínvonalának javítására, amelyben nem próbálnak a gazdasági szereplők (befektetők, helyi és gazdasági önkormányzatok, tudás-transzfer intézmények és a fejlesztő ügynökségek) konszenzusán alapuló fejlesztési stratégiákat megvalósítani (LENGYEL I. 2005). Sajnos messze vagyunk még a valódi piacgazdasági szemlélettől, a helyi érdekek pártpolitikától mentes felismerésétől.

Nem szabad megfeledkeznünk arról sem hogy Szeged népe mindig kötődött a mezőgazdasághoz is. Ma, amikor az Európai Unióban a „biztonságos" élelmiszereknek szinte korlátlan piaca van, komoly kitörési pont lehetne a *kiváló táji adottságokra* és *termelési hagyományokra* épülő biogazdálkodás, valamint a hozzá kapcsolódó melléküzemágak kiépítése, ami fellendíthetné kis- és középvállalkozásokat.

A Duna-Körös-Maros-Tisza Regionális Együttműködésben résztvevő három ország eltérő közigazgatási és jogrendszere, politikai kultúrája, eltérő mentalitása, a nyelvtudás hiánya nehezítik a társadalmi és gazdasági kapcsolatok kibontakozását (MAROSVÁRI A. 2005). A térségben még a *perifériákra* jellemző fejlődési tendenciák érvényesülnek. A határok gátolják a növekedési pólusok, így Szeged fejlődését is. A kapcsolatrendszerek féloldalasak, s a szocializmus összeomlása után az egyes *aszimmetrikus* vonások nemhogy megszűntek volna, hanem helyenként még inkább elmélyültek. Az elszigeteltség feloldása céljából törekedni kellene a tudás, az innováció és a munkaerő szabadabb áramlásának biztosítására. A humán erőforrások „felszabadítása" tőkét vonhatna be a térség gazdaságába.

Szeged már a 20. század végén nagy számban fogadta a délvidéki immigránsokat. A betelepült, más-más etnikumokhoz tartozó családok, személyek etnokulturális közösségekké szerveződtek (SÜMEGHY Z-RÁTKAI Á. 2001), melyek hajdani és új kötődései a régió kohézióját erősíthetik. Elképzelhető, hogy a város legfontosabb komparatív előnyévé a jövőben az a *nyitottság és tolerancia válik*, mely a tradíciók megőrzése mellett képes más kultúrákat, szellemi áramlatokat befogadni, integrálni és hatékonyan közvetíteni.

Összegzés

A formálódó DKMT eurorégióban Szeged geostratégiai pozíciója – különösen uniós tagságunkkal – felértékelődött. Szegednek meghatározó módon kell résztvenni a térségben fennálló, a határokon is átnyúló társadalmi és gazdasági kapcsolatrendszer kialakításában, működtetésében és fejlesztésében. Mielőbb csatlakoznia kell az európai hálózatokhoz, be kell kapcsolódnia a fő áramlási folyamatokba, növelnie kell vállalkozásainak számát, a város jövedelemtermelő képességét, javítani kell a közlekedési infrastruktúrát, többet kell fordítani a nagy múltú kutatás-fejlesztési tevékenységre, megújítani a hagyományos élelmiszeripari ágazatokat és logisztikai szerepkörrel bővülve szélesíteni kell nemzetközi kereskedelmi funkcióját. Szeged vonzó, élhető, és nyitott város, ahol *„A múlt, a jelen és a jövő nem kényszerül elválni egymástól. Ez a történelmi pálya a város talán legnagyobb tartaléka… (MÉSZÁROS R. 2000)”*. A jövőre nézve biztató, hogy a határ menti együttműködés elmélyítésére az Európai Unió újabb lépéseket tett (PHARE CBC). A különböző fejlesztési projektek, kutatások támogatásai közvetlenül segíthetik a jelenleg formálódó Duna-Körös-Maros-Tisza Eurorégió kialakulását és Szeged valódi centrumhelyzetbe kerülését.

Irodalom

BAJMÓCZY Z. 2005: *Üzleti inkubátorok: az endogén helyi fejlesztés eszközei*. In: Nagy E.-Nagy G. szerk. Az Európai Unió bővítésének kihívásai. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, pp. 250-254.

BÁLINT S. 1959: *Szeged városa*. Képzőművészeti Alap Kiadóvállalata, Budapest, 171 p.

BELUSZKY P.-DŐRY T. 1999: *A magyarországi városhálózat és az EU-csatlakozás*. Tér és Társadalom, 1-2, pp. 1-30.

GYŐRI F. 2004: *A régióközpontok szerepe a tehetségeloszlásban.* In: Csapó T. et al szerk. A településföldrajz helyzete és főbb kutatási irányai az ezredforduló után. Berzsenyi Dániel Főiskola Társadalomföldrajz Tanszék, Szombathely, pp. 182-193.

HEGEDŰS G. 2005: *Szeged kapuvárosi funkcióinak vázlatos áttekintése*. Kézirat, Szeged, 5 p.

KRAJKÓ GY. 1990: *A város fejlődésének főbb sajátosságai, funkcióinak változó szerepe*. In: Mészáros R. szerk. Az urbanizáció térbeli folyamatai Szegeden. JATE, Szeged, pp. 26-34.

LENGYEL I. 2005: *A regionális gazdaságfejlesztés néhány hazai dilemmája*. In: Nagy E.-Nagy G. szerk. Az Európai Unió bővítésének kihívásai. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, pp. 232-238.

MAROSVÁRI A. 2005: *Az Alföld jövője és a DKMT Regionális együttműködés*. In: Nagy E.-Nagy G. szerk. Az Európai Unió bővítésének kihívásai. Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, pp. 232-238.

MÉSZÁROS R. 1996: *Az európai regionalizmus néhány számunkra is figyelemre érdemes eleme.* In: Határon innen – határon túl. Nemzetközi Földrajzi Tudományos Konferencia. Pál Á.- Szónokyné Ancsin G. szerk. JATE Gazdaságföldrajzi Tanszék, JGYTF Földrajz Tanszék, Szeged, pp. 22-25.

MÉSZÁROS R. 2000: *Szeged a 21. században*. Tiszatáj. Június, pp.44-49.

NAGY E. 1993: *A helyi elit és a lakosság iskolázottságának szerepe Szeged fejlődésében*. Alföldi Társadalom, 4. pp. 49-64.

NAGY E.-NAGY G.-KISS J. P. 2003: *Szeged: kihasználatlan tartalékok és részsikerek*. In: Timár J.-Velkey G. szerk. A városiker alföldi nézőpontból. MTA RKK ATI-MTA TK, Békéscsaba, Budapest, pp. 120-162.

PÁL Á. 2003: *Dél-alföldi határvidékek*. Bornus Nyomda, Pécs, 235 p.

REIZNER J. 1900: Szeged története. I-IV. Szeged.

SÜMEGHY Z.-RÁTKAI Á. 2001: *A Dél-Alföld etnikai arculata.* In: I. Magyar Földrajzi Konferencia, CD-ROM, Szeged, SZTE TTK Természeti Földrajzi Tanszék.

TONELLI S. 1926: *Szeged.* Délmagyarország Hirlap és Nyomdavállalat Rt. Szeged. pp. 56-58.

TÓTH J.-PÉNZES I. 1971: *Szeged oktatási-kulturális vonzása és idegenforgalma.* Földrajzi Közlemények, 10. 1. pp. 51-62.

A SZATMÁR-BEREG TURIZMUSÁNAK A TERÜLETFEJLESZTÉSRE GYAKOROLT HATÁSAI

B. PRISTYÁK ERIKA

Az EU a területfejlesztés hosszútávú céljaként… általában így kezdődnek ma a hasonló témával foglalkozó tanulmányok, azonban a Szatmár-Bereg falvai még mindig elég távol esnek Brüsszeltől ahhoz, hogy az emberek ne a különböző projektekben higgyenek. Nem a közösségi szlogenek megteremtése a cél, hanem egyszerűen csak a megélhetés és a vidék továbbélése. Az, hogy ne tűnjön el e kistáj egyedisége, ne globalizálódjon és a fiatalok ne akarjanak még mindig nagyvárosokba menekülni.

2001-ben Csarodán egy augusztusi falunapon a vásárban egy idős néni 40.000 Ft-ért eladta azt a gyönyörűen hímzett terítőcsaládot (kollekciónak nevezhetjük), amit régóta szellőztetett minden tavasszal, a többivel együtt, de csak állt a szekrényben és nem használta még ünnepnapokon sem. Örült, hogy ebből a pénzből majd tudja segíteni az unokáit. Azóta Erzsike néni már megrendelésre is hímezi a beregi keresztszemes terítőket, függönyöket, három éve már számlát is tud adni róla. Emellett a szilvalekvárt is nagy tételben főzi, egy tákosi rokona újra aszalja a gyümölcsöt. Ezt a jövedelem-kiegészítési lehetőséget is a vidékfejlesztés egyik elemének tartom, ami itt a turizmusnak köszönhető.

A Szatmár- Beregi-síkság az ország ÉK-i részén fekvő nagymúltú, változatos sorsú térség. Napjainkban az értékelése meglehetősen széles skálán mozog. Gazdag kulturális örökség, élhető, kellemes, a múltat őrző települések, természeti erőforrások, adottságok, amelyekből igen kevés hasznosul. Ezzel együtt gazdasági elmaradottság, szegénység, magas munkanélküliség, csökkenő természetes szaporodás, elöregedő népesség mindez egyszerre jellemzi a területet. A kulturális örökség megőrzése és továbbélése, a természeti erőforrások helyi felhasználása azonban a falvakban, önkormányzati és civil szervezetekben, a családi-, kis- és középvállalkozásokban is megoldható. A falvak egy részében ténylegesen hozzájárul a megbízható jövedelemszerzéshez. A másik kulcsszó területünkön az összefogás. Regionális irányítással, vagy alulról jövő kezdeményezésként, például a szilvaút, fesztiválok formájában.

Visszatérve az alapkérdésekhez, az Európai Területfejlesztési Perspektíva (ESDP) a területfejlesztés hosszú távú céljaként három prioritást fogalmaz meg:

- a gazdasági és társadalmi kohéziót
- a természeti erőforrások és a kulturális örökség megőrzést
- valamint az európai térség kiegyensúlyozottabb versenyképességét.

Ezek a célok megfelelnek a területfejlesztés hagyományos alapelveinek, azaz a méltányosság, a fenntartható fejlődés és a hatékonyság alapelveinek. Az EU-hoz való csatlakozás hatására az elmaradott régió gazdaságának fejlesztése a

Strukturális Alapok és a Kohéziós Alap 2006-ig történő felhasználásával lezárult. A gazdasági növekedés, a mezőgazdaság problémái, az infrastrukturális fejlesztés, és a foglakoztatási gondok megoldásában helyi szinten kevés tehető, ezek ma is országos szintű problémák. Térségünk hagyományosan mezőgazdasági terület, sok szakember véleménye az, hogy csakis az agrárium rendbehozatala jelenthet markánsabb változást ebben a térségben is.

A területfejlesztés és a turizmus kapcsolatáról kialakult szakmai vélemények több csomópontot jelölnek meg.. Ha a turizmus interszekcionális jellegéből indulunk ki, és a kapcsolódó környezet- és természetvédelmi, kulturális és gazdasági hatékonyság követelményeit is szem előtt tartjuk, akkor nem lehet kérdéses a területfejlesztési funkciója. A turizmus és területfejlesztés integrált fejlesztésének szükségessége elismert a turizmus multiplikátor hatása révén: növekvő bevételek, új munkalehetőségek, infrastrukturális beruházások, helyi kultúra, a vállalkozói tőkebeáramlás – jelzésértékű felsorolás annak bizonyítására, hogy a turizmus erőteljes hatást gyakorol a rendszer egészére (LENGYEL M. 1999). Az Országos Területfejlesztési Koncepció 1998-as változatától a 2007-2013-as tervezési periódusra elkészült Európa Tervnek (Nemzeti Fejlesztési Terv II.) is része.

A turizmusföldrajz kezd elfogadottá válni hazánkban is, de még nem tart ott, ahol ezen a területen a legmesszebbre jutott német geográfiában. A hazai turizmusföldrajz súlya ma a földrajzon belül rendszertani és tudományos reprezentációk tekintetében is a periférián található (AUBERT A. 2007).

A turizmus fejlődésének legnagyobb eredménye – a vendégforgalom stabilizálódása, néhol növekedése mellett – hogy a tájspecifikus élelmiszerek, bioételek és néhány hungarikum előállítása és növekvő forgalmazása beindult. A helyi export fellendülése a Szatmár-Bereg lakosságának jövedelemkiegészítést, egyre több esetben megélhetést biztosít. Olyan megélhetést, aminek természetföldrajzi alapjai itt adottak és amit évszázadok alatt műveltek, azaz a mezőgazdasági termékek előállításának és feldolgozásának, késztermékké történő alakításának köszönhetnek.

Egy turisztikai desztinácó, jelen esetben a Szatmár-Beregi síkság turisztikai kapacitása és fogadóképessége hozzájárul, kölcsönhatásban áll, oda- és visszahat a térség infrastrukturális, gazdasági fejlődéshez, a helyi társadalom és a vendégek elégedettségéhez és jó esetben az ökológiai egyensúly megtartásához. Remélhetőleg a beindult hatások folytatódnak, stagnálódnak, megtalálják a kedvező egyensúlyi állapotot, és továbbra is a vidékfejlesztés elemeként működnek.

Az idegenforgalomnak a megyében csak mintegy 15 településen van komoly gazdasági súlya (KÓKAI S. 2007), kutatásaim szerint Szatmár-Beregben, ahol mára jelentősebb a turizmus szerepe, a települések 23%-ában ér el bizonyíthatóan eredményeket. Az összlakosságnak mintegy negyede kapcsolódik közvetlenül vagy közvetve a turizmushoz, ez nem nagy arány, mégis jelentősnek tartom a fejlődést, hiszen a települések, falvak differenciálódása idején, amikor a munkahelyteremtés még mindig várat magára, a turizmus az, amely rövidtávon is képes volt, és remélhetőleg folyamatosan képes lesz hozzájárulni az életminőség javulásához.

Az identitástudat megerősödése, a falvak arculatának kialakulása és minőségi előrelépése hozzájárul, hogy a népességszám stabilizálódjon területünkön. A fiatal korosztály elvágyódik a szülőfalujából. Munkahelyemen, a Nyíregyházi Főiskolán sok hallgató tanul a térségből és mivel tanítok negyedéveseket is, igyekszem mindig megkérdezni, hogy hol szeretnének folytatni az életüket. Az elmúlt hét év alatt nem sok, de egyre több kedvező tapasztalatom alakult ki. Ha van munkalehetőség, ha biztosított a megélhetés, nem feltétlen vágyódnak a volt hallgatók nagyvárosokba. Bár találkoztam olyannal is, akinek a megélhetése a szülői háztól függetlenül is megoldott, és például a kisebbség jelenléte miatt határozottan el akar jönni a térségből. Visszatelepült fiatal családosokkal is egyre többet találkozunk. Pénzkereseti lehetőségük miatt az ingázás még jelentős Nyíregyháza vagy épp Budapest és például Csaroda, Panyola, Beregdaróc, Túristvándi között, de a megélhetést, az élhetést itt képzelik el, a „jólét és jóllét" (Michalkó G.) közötti különbséget kézzel foghatóan lehet aprófalvainkban is érezni.

A hagyományok életben tartása csak egy szűk réteget foglalkoztat, de megnézni és élményszerűen kipróbálni sokan szívesen tennék (szövés, hímzés, cibere-főzés, aszalás, a pálinkafőzés megismerése, stb). Ahhoz, hogy ezt megtehessük a következő generációkkal is az interaktív múzeumok, tájházak mellett a falusi portákon nyílik lehetőség. A családi üdülések növekvő száma és az ifjúsági korosztály megnyerése terén is jelentős előrelépések történtek a kistérségek turizmusában.

A turizmus eredményei közül néhány:

- 1997 és 2007. között eltelt tíz év alatt a vendégforgalom térségünkben a többszörösére emelkedett, így jelentős mértékben hozzájárul a jövedelemkiegészítéshez.
- A turisztikai vállalkozások száma nőtt, így a munkahelyteremtéshez is hozzájárul.
- A szezonalitás megnyújtásával és tavaszi, őszi rendezvények megszervezésével tovább növekszik a vendégéjszakák száma.
- A mezőgazdasági termékek, főleg a szilva visszanyerte értékét.
- A vendégek igénylik és szívesen költenek késztermékekre, biotermékekre: lekvárok, aszalványok, pálinka, ezek végre kaphatók a Szatmárikum házaiban, vagy a Beregi boltokban.
- Az alapanyagok megtermelése mellett a teljes feldolgozást további munkahelyteremtő hatása, jövedelemkiegészítő szerepe van.
- Esetleg beregi keresztszemes hímzéssel készült „csomagolóanyagban" adják át az ajándékokat, így komplex módon járul hozzá a vidékfejlesztéshez.
- Az új turisztikai termékek (szilvaút, fesztiválok, fürdő, naturpark) térségi összefogással valósulhattak meg, amelyek szociokulturális hatása így kedvezőbb.

- A falvak külső képe megváltozott, szép rendezett falukép fogadja az ide érkezőket.
- A fogadókapacitás optimalizálása történik, de ezen a téren meg kellene találni a megfelelő egyensúlyt.
- A belföldi marketingnek tovább kell erősödni, hiszen nem a főutazás megnyerése csak a cél, hanem a hosszúhétvégék, családos üdülések színtere lehet térségünk.
- Hatékonyabb együttműködés szükséges a civil szervezetek és a turisztikai szakemberek, szervezetek között.
- A turisztikai szolgáltatások területén minőségi változás következett be, amelyet feltétlen tovább kell fokozni, hiszen mind a belföldi, mind a külföldi vendégek igénye növekszik, az utazási trendek, a jóléti társadalmak kereslete és az utazók demográfiai szerkezete ezt igényli.
- Az idegenforgalom másodlagos jövedelemkiegészítő szerepének megváltoztatása jelentene igazi vidékfejlesztést térségünkben is.

Ahhoz, hogy stabilan az Észak-alföldi Régió turisztikai magterületei közé tartozzon térségünk további minőségi fejlődés, változás szükséges a turisztikai alap- és szuprastruktúra területén is. Ehhez a szakemberképzés kialakult a megyében, a fiatal szakemberek száma is növekszik.

Kutatási eredményeim:

- A térségi szintek vizsgálata azt bizonyította számomra, hogy a fejlesztési, turisztikai fejlesztési lehetőségek adottak, de legfőbb eleme, alapja a helyi humánerőforrás. Annak megléte vagy nem-léte határozza meg egy-egy falu idegenforgalmi fejlődését.
- Országos, régiós, vagy akár megyei eredmények alapján nem mutatható jól ki a turizmus területfejlesztő hatása, az egyéni ismeret, tapasztalat szükséges hozzá.
- Példák arra, hogy idegenforgalmi szakemberek, vagy idegenforgalommal is foglalkozók lettek polgármesterek: Tivadar, Csaroda, Tarpa, Túristvándi, Penyige, Panyola.
- Az aprófalvakban az egyéni vállalkozások mellett elsősorban a lakosság összefogása eredményezheti az ismertté, elismertté válást. Így alakul ki egy kezdeti marketing, amely alapja a fejlődésnek.
- Példák sikeres egyéni de nem turisztikai vállalkozásokra, melynek érdeke a turizmus gerjesztése: Tarpa Natura Kft., Tarpa Manufaktura Kft., Panyolai Szilvórium Kft., helyi termékeket dolgoznak fel.
- A falvak negyedében ér el területfejlesztést a turizmus, de megítélésem szerint ez magas arány. Közvetve még ennyi kapcsolódhat hozzá.
- Nem minden faluban „gyógyír” a turizmus.

- A fejlesztési koncepciók fontosak az önkormányzatok, egyéb szervezetek számára, legalább átgondolják a benne leírtakat, de a megvalósulás hatékonysága alacsony.
- A jó egyéni ötletek, kezdeményezések főleg tőke hiánya miatt nehezen valósulnak meg. Fontos volna a helyi és régiós szint hatékonyabb együttműködése.
- Megítélésem szerint a turizmus hozzájárult ahhoz, hogy térségünk mentális távolsága csökkenjen az ország távolabbi területeihez.
- A Szatmár-Beregi térségnek ma már megvan a turisztikai miliője, és minden adott ahhoz, hogy kialakuljon róla egy pozitív imázs, amely stabilizálhatja az idegenforgalmat.

További lehetséges irányok a turizmuskutatásban:

- A statisztikailag nem kimutatható eredmények mérésének kidolgozása, hiszen a hagyományos turisztikai mutatók nem jelzik eléggé, hogy mennyiben járul hozzá az idegenforgalom az életminőség javításához.
- Az agrármutatók alaposabb elemzése, hiszen csak abból győződhetünk meg arról, hogy jelentős mértékben nő a gyümölcstermelés területünkön.
- A helyi fiatal diplomások nyomon követése, legalább reprezentatív mintavétellel.
- A magyarországi kistájak eltérő módon tudják felhasználni az örökség, kulturális és falusi turizmus adta lehetőségeket. Összehasonlítások további alkalmazása és akár mintaterület kijelölése is lehetséges szakmán belül.
- Az aktív turizmus, ökoturizmus egyediségének kifejlesztése. Nem versenyezhetünk a Tisza-tó ártéri kenutúráival, vagy a Kőrös-Maros Nemzeti Park bemutatóközpontjaival, a Duna-Dráva víziturizmusával, de olyan lehetőséget biztosíthatunk, hogy gátakon, kellemes erdei dűlőutakon kerékpározhatunk egyik kisfaluból a másikba, körtúra, vagy akár csillagtúra formájában.
- További különleges attrakciókkal (pl: hímzőház, lápi-portya, lápi-öttusa, túlélőverseny az ártéren) fejleszthető a vonzerő. A meglévő vonzerők minőségi fejlesztése szükségszerű.

Véleményem szerint a turizmus önmagában nem képes komplex területfejlesztő hatást elérni, és nem mindenhol lehet ez a megoldás. Azonban ahol működik, ott gazdasági hatása mellett erősíti az identitástudatot, megteremti a helyi agrártermelés és feldolgozás további lehetőségeit, késztermék előállítást szorgalmaz így a terület népességmegtartó ereje is fokozódik.

Egy levéltári forrás szerint 1406 szeptemberében a kisnemesek lakta Bereg megyei Hete (a mai Hetefejércse része) egyik lakosa a Beregszászon ülésező megyei törvényszék elé járult, hogy megvádolja egyik szomszédját, miszerint az

lerázta a termést körtefájáról, majd a körtét elhordta. Az így keletkező perben a bíróság azt az ítéletet hozta, hogy a megvádolt szomszéd esküvel tisztázza magát a vád alól (Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Oklevéltár 128. sz.). Szándékosan egy jelentéktelennek tekinthető esetet választottam annak szemléltetésére, hogy a középkori társadalmi viszonyok 600 év távlatából sem sok mindenben változtak, de a technikai és gazdasági fejlődésnek köszönhetően megmutathatjuk szeretett vidékünket másoknak, és ezt mindkét fél a maga javára kamatoztathatja. A turizmus egyik hozadéka a Szatmár-Beregre nézve nem a globalizálódó életforma kell, hogy legyen. A turisztikai desztinációk kemény versenyében egy sajátos, egyéni arculattal rendelkező vidéket kínálunk, az ide érkezők a kellemes kikapcsolódás mellett ismereteiket is bővíthetik, míg a helyiek alapvető vendégszeretete a megélhetésükhöz járul hozzá. A másik hozadékának feltétlen szüksége, – a fenti példából hitet merítve – hogy több száz év múlva is bizonyára esendő, de boldog emberek lakják e térséget.

Irodalom

AUBERT A. (szerk) 2007: A térségi turizmuskutatás és tervezés módszerei, eredményei, Pécs 2007. p 392.

B. PRISTYÁK E (2008). A beregi térség lehetséges TDM modellje, In: A turizmus szerepe a kistérségek és a régiók gazdasági felzárkóztatásában, Kiadja Nyíregyház város és a NYF TTFK,Turizmus és földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, 2008, pp33-48.

GÖŐZ L. (1979): A Nyírség és a Felső-Tiszavidék geológiája. Szabolcs-Szatmár megyei földrajzi olvasókönyv II. kötet. Nyíregyháza, pp. 7-13.

HANUSZ Á. 2001: Szabolcs-Szatmár-Bereg megye falusi turizmusának helyzetfeltárása. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv 10., Nyíregyháza, pp. 51-93.

KÓKAI S.. (2008): A szolgáltatási szféra és a turizmus kapcsolata Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében, In: A turizmus szerepe a kistérségek és a régiók gazdasági felzárkóztatásában, Kiadja Nyíregyház város és a NYF, TTFK, Turizmus és Földrajztudományi Intézete, Nyíregyháza, 2008, pp. 83-96.

LENGYEL M. 1994.: A turizmus általános elmélete. KIT Képzőművészeti Kiadó-VIVA, Budapest, 297. p. 252p

SZABÓ G. 2002b: Vidékfejlesztési programozás és a turizmus tervezése a Siklósvidék kistérségben. In: Aubert A (szerk.): Kutatás a turizmusban. A turizmus aktuális kérdései Magyarországon. PTE Turizmus Tanszék, Pécs, pp. 436-450.

DEVELOPMENT, CHARACTERISTICS AND SPECIFICS OF THE TRAFFIC NETWORK OF THE TEMES-BÁNSÁG /1718-1918/

DR. SÁNDOR KÓKAI

"Lowland main roads differ from the meadow in that there were ditches on the two sides of the main road the earth or mud of which was piled in the middle constructing the main road"
written by István Berkeszi in the monograph of Temesvár the royal town published in 1900.

I. Introduction

The Bánság presents a geographical and cultural unit between Bácska and the historical Transylvania. However, the part of the Bánság that belongs to Romania is regarded to be part of Transylvania in a wider sense used today similarly to the Partium. Both Partium and Bánság have such social-economic-settlement-space structural specifics that – apart from the doubtless physical geographical differences – separate them from the other regions of the Carpathian Basin thus from Transylvania as well. The Bánát (Banatus Temesiensis), i.e. the Temes-Bánság is an individual region extending over almost 30000 km^2 (28522 km^2) of the Délvidék (Southlands) in the Carpathian Basin. Bordered by the Danube, Tisza, Maros and the eastern boundary of the former Krassó-Szörény county four great landscapes (Alföld, Bánság Hills, Bánát Mountains, Southern Carpathians) meet here together with several middle and small landscapes (12 and 37 respectively). The region on the edge of the Délvidék is a transition zone even in social geographical sense the traffic conditions and resources, the natural and potential energies – varying in time – utilisable for the society of which are reviewed and assessed in general in this paper. Once the Bánság was united thus its road network has to be studied united as well.

II. Development of certain elements of the traffic network between 1718 and 1848

First traces of road constructions in the Bánság can be traced back to the Roman Empire where Romans built roads and bridges for military purposes in the Maros valley and along the Lower Danube already in the first centuries of civil time. Following the Hungarian conquest the main road led through the Maros valley towards the Arad-Gyulafehérvár-Ojtoz strait.

From the XI-XII. Century trading took place along these market or salt routes and salt was transported along these routes from the mines and stores of Transylvania to Szolnok and Szeged. In the XIV. and XV. centuries the Szeged–Arad–Gyulafehérvár–Nagyszeben–Brassó route was regarded as a well constructed route among the major trade roads of Hungary.

Traffic of diligences was introduced during the reign of Mária Terézia in the middle of the XVIII. century. Diligences were running from Pest through Temesvár to Nagyszeben. In 1821 new runs were established between Temesvár–Arad and Nagyvárad. From 1835 private companies joined postal transport as well. The major routes to the Temes-Bánság at the end of the XVIII. century and at the beginning of the XIX. century were the following (map 1):

- Szeged–Temesvár–Lugos–Déva–Szeben–Brassó,
- Nagyvárad–Arad–Temesvár–Fehértemplom
- Temesvár–Orsova

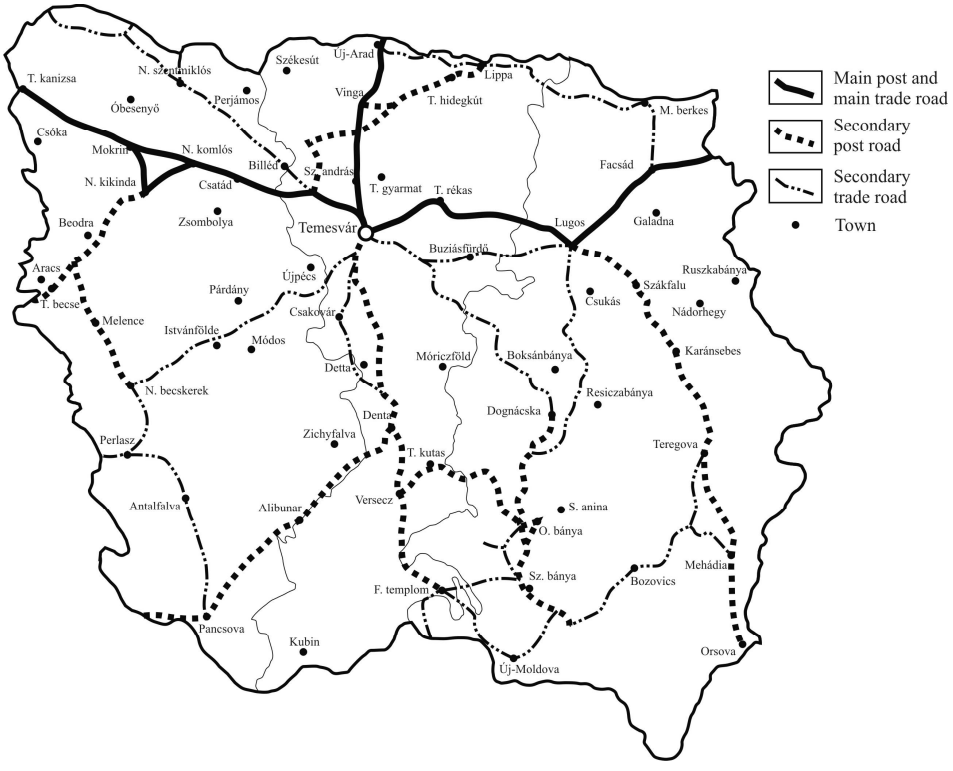
With the improvement of the condition of the public roads the number of postal carriage routes for transport and trucking was also increasing together with demands for constructed well accessible roads. Kaiser Joseph II. written on the roads in the Bánság in 1768 that "they were constructed by Nature itself". He urged the construction of two public roads in the Bánság in the Hungarian public road development plan ordered by himself and approved in 1785. These included the Pest–Szeged–Temesvár–Báziás–Orsova–Petrozsény and the tributary Szeged–Arad roads. From the 12 routes mentioned in the Act plan prepared by the committee of the Parliament in 1790/91 only one ran through the Bánság from Pest through Szeged and Temesvár to Nagyszeben. The Parliament of 1825/27 decided to construct 12 public roads from which number 7 was the Pest–Szeben route.

István Széchenyi in his famous "Recommendation" published in 1848 regarded the Szeged–Arad–Tótvárad leading to the border of Transylvania, the Arad–Fehértemplom and the Arad–Orsova routes among the routes in the Bánság as important national roads to be constructed in the frame of the national traffic network development plan.

The low development level of traffic impeded significantly the development of mining, industry and agriculture in the Temes-Bánság as well. In this part of the country traffic and transport took place on the roads and rivers until the occurrence of railways. Public road network development was impeded by the lack of financial support and a united traffic organisation while the development of water transport was impeded by the varying water level of the rivers.

Public road network

Detailed analysis of the public road network is enabled by the fact that maps differentiating the road network of historical Hungary on the basis of road quality were available in large numbers by the beginning of the XIX. century. In this chapter I use the map of Lipszky J. that was published first in 1806 and was published several times until 1849. It distinguished four types of public roads (paved road – first class, post road – second class, trade road – third class, common road – fourth class). I used the road record of Károly Tenczer from 1848 that was the first "register" of post and trade roads and it characterises main post roads and secondary post roads together with trade roads in nine points.



Map 1. Trade and post road network of the Bánát in the 1840s

The quality of the roads and their running determined by geographical conditions influenced strongly the development of the centres of the Bánság and their attraction districts. Besides local traffic (e.g. valley of the Maros river, valley of the Temes river, etc.) transition traffic also played an important role.

Good roads led into *Temesvár* on flat lands from Lippa, Arad, Szeged, Hetzfeld, and Újpécs, not to mention the Versec and Lugos roads running towards south and east respectively. Károly Tenczer described the Torontál county section of the Buda-Szeben main port and trade road as: "… This road in its complete length is in its natural condition except for some fills. Its base is mainly black earth or clayey sand at places on which travel is almost impossible in rainy weather…". He also described the Temes county section of the road: "…This road from the edge of Torontál county has gravel fill until Temesvár and it was constructed regularly with stone founding with black earth base and with gravel fill…". Road conditions at that time were described similarly through pages, however, we will not quote all of them, their traffic-trade role is much more important. Károly Tenczer notes that "… With the good maintenance of this road post traffic is easy, however, it is not important from trade's aspect as it is substituted by the Béga channel…". The trade role of the Buda-Szeben main post road is reduced by the Temesvár-Nagyszentmiklós-Kiszombor-Szeged trade road that was shorter ("…1 ½ days in summer on good road, while 3 days on poor road…") and there was no charge for it. According to K. Tenczer: "… Difficulty of the construction of this road is the lack of material that could be easily transported from Arad county on the Maros for a small cost. It is famous regarding trade point of view as traffic is high to Transylvania and Pest and the upper counties…".

He wrote this on the Arad-Temesvár post road: "… Fine flour, tobacco, vine and corn from Arad are transported on it to Temesvár.

There were market places along the roads as well, Temesgyarmata on the Lippa road, Szentandrás and Vinga on the Arad road, Detta and Csakovár on the Versec road, Temesrékas on the Lugos road.

The *area of Torontál county* was adjusted to the Tisza river, regarding road network. Towards the inside of the Tisza along the good trade road from Szeged to Perlász major market places are found like *Mokrin*, Nagykikinda, Nagybecskerek (these all were in connection to Temesvár as well), however, all roads from here led to the Tisza: from Mokrin to Csóka (and to Zenta on the other shore), from *Nagykikinda* via Beodra to Törökbecse and to Franyova next to it and the already mentioned Nagybecskerek road also led to here.

The influence of Temesvár was hardly observable towards Nagykikinda, Törökbecse and *Nagybecskerek.* Although the navigable Béga canal constructed in 1750 connected Temesvár to Nagybecskerek it had hardly any effect at that time. Nagybecskerek being quite far from the Tisza was connected to *Törökbecse* (to the North) by only a relatively poor road and it was connected to *Pancsova* in the Temes valley by a better road, however, from there there was no road towards Belgrade due to an extensive swampland at the meeting of the Temes and Danube rivers. The best connection between Torontál and Bács counties was at Törökbecse. The post route of Nagybecskerek crossed the Tisza here to Óbecse and ran towards *Újvidék.*

Csóka had a poor connection to Nagykikinda via Mokrin. *Törökkanizsa* outlying from the Újvidék-Szeged route along the Tisza was in the same situation despite the fact that the above mentioned post route ran through the Tisza there across Hatzfeld towards Temesvár.

The traffic geographical position of Versec was determined by the valleys of the Karas and Néra rivers running from the mountains from the East. Primary road ran in the Karas valley from *Oravicza* to Kakova, from there a secondary road ran to Versec on two branches rounding the Kudrici Mountain. There was also a road running from Oravica to the South to *Szászkabánya* located in the Néra valley that was connected to the East to Mehádia in the border-side region by a tertiary road. It was connected to the Lugos-Karánsebes-Orsova road here. Settlements in the Karas and Néra valleys were also connected to Versec by a (tertiary) trade road that ran towards *Fehértemplom* and further to Pancsova. There was a secondary road running to Pancsova from Versec below the swamps of Alibunár, however, there were hardly any settlements along this road. This route together with the one running through Fehértemplom served foreign trade.

Regarding local traffic that road was more significant that connected Versec to Temesvár. This rout rounded the swamps of Alibunar from the west and ran towards the north to Temesvár via *Csakova*. Károly Tenczer described it as follows: "… The road in question was constructed excellently until Szágh, it is undone from here to Schebel. Then it is completed again from Schebel to Versec and it runs on black hard earth from here to the margin of the county. The road is crossed by the Temes, Berzava and Morava rivers, there are several bridges over the rivers, however, more detailed descriptions on the bridges are absent… Complete construction and good maintenance of the road is impeded by the lack of equipment…"

Lugos had excellent road network. A good road led here from Temesvár along the Temes river and run further towards the south through Karánsebes, then *Orsova* to Turnu Severin. This is also proved by the description of Károly Tenczer: "…This road deserves great attention as it connects Walachian, Serb and Hungarian Lands regarding trade…"A tertiary road started from Lugos through Németbogsán to Fehértemplom (roads from *Resica* and Dognácska were connected to this) from where a separate road ran to Versec. The road of Lugos branched in the valley of the Bisztra river at *Karánsebes* towards Hátszeg in Transylvania and a good road also led to *Lippa* from Lugos. Settlements in the valley of the Temes were connected to Karánsebes or Lugos (or to both) and towards the south all the way to *Teregova* via the good road and the streams running into the Temes river.

A tertiary road led from Arad to Déva along the left side of the Maros. This connected the centres of *Lippa* and *Birkis* (this road crossed the Maros at Kápolnás connecting to the road of Arad). The subcentres of Kápolnás and

Birkis and Lippa as well in a certain extent attracted the settlements along the small streams running into the Maros. The significance of the road is enlightened by Károly Tenczer: "… Transylvanian draymen used this road frequently in large numbers to travel to 'Upper Hungary'…" From the side of the Maros only a tertiary road ran from Birkis to *Faecset* along the Béga. The traffic conditions of Faecset were significantly influenced by *Lugos* located along the Temes to where people travelled via Faecset even from the districts of the subcentres along the Maros (Birkis, Kápolnás and Lippa market centre) despite large distance and mountain roads.

Water route network

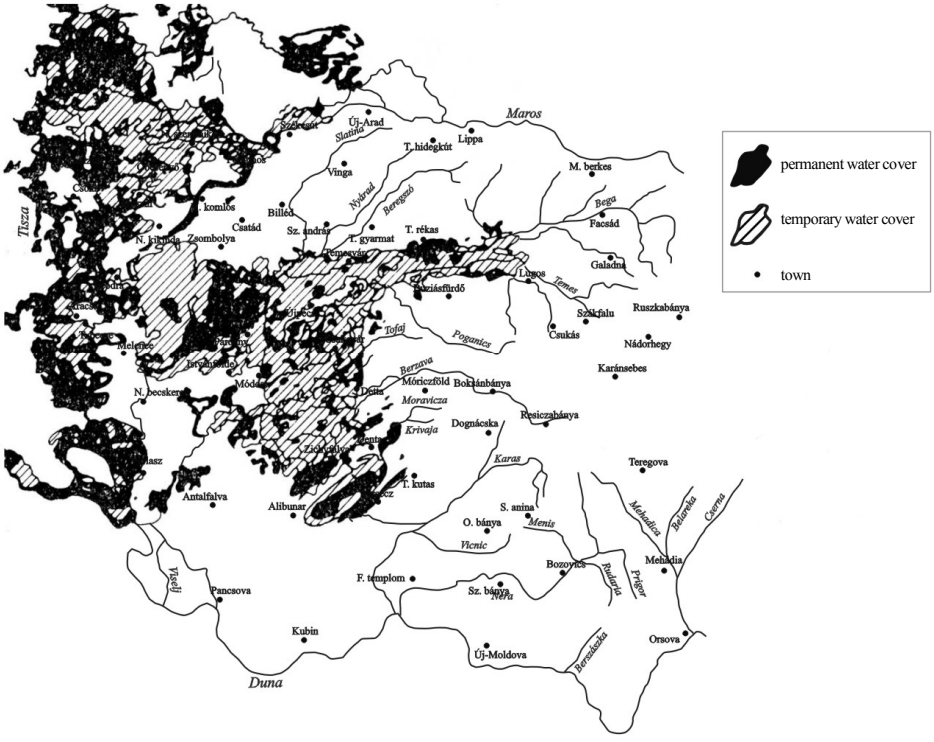
If we take a glance at the map of the Bánát of the XIX. century it is clear that rivers had major roles in the economic assessment of a region. István Vedres wrote on the flooding of 1816: "… The majority of Torontál county was under water at that time. Traders and craftsmen travelled by ship from Szeged to the market in Kikinda and from there it was free to go in boat to anywhere till the Béga channel…"

Apart from public roads the other way of traffic and transport was on water, however, water level and weather enabled their usage only periodically and only by ships of small submersion or by rafts. From the salt mines near the Maros salt was transported on the Maros to the storage places in Szeged from where it was transported partly on public roads and partly by ship downwards on the Tisza or upwards on the Danube. Timber and rock transport was also significant on the Maros. Traffic on water routes was especially good in the Bánság where the regulation of the Béga and the Temes and the construction of the Béga channel presented a good water route to the Tisza and by that to the Lower Danube.

To use the river network by the society and the economy in the region was highly important as it meant adjustment in the XVIII. century and then the change from the beginning of the XIX. century with the occurrence of the complex environmental management process.

The major rivers of the Bánát, except for the Maros and the Béga belong to the Danube system.

In the Szalánkemén-Pancsova-Kevevára-Baziás-Ómoldova-Orsova section of the Danube there was no need for regulation despite the fact that its flooding covered several hundred thousand acres of meadow each year from Csenta to Kubin. Operations serving shipping and flood prevention were started only following the regulation of the Vaskapu at the end of the XIX. century (e.g. the bed of the Dunavecz was closed in 1904, in 1909–1910 retaining wall was constructed at the mouth of the Temes, the Omlód branch of the Danube was closed in 1908, etc.). Flood prevention of the bays along the Danube and inland water drainage operations were performed at the beginning of the XX. century.



Map 2 River network of the Bánát prior to regulation operations

The *Tisza* is still the asymmetrically located hydrological axis of the Bánság – marked by the Szolnok-Titel fault line – that gives the western border of the area as well. The regulation of the Tisza always had great importance as it runs in the region along 181.9 km but its spring floodings were not so fierce like that of the Béga and the Temes, thus its regulation was postponed for a long time. In the XVIII. century the river was dealt with only occasionally and regulation operations were accidental (e.g. obstructions to the running of the river were removed, embankment falls were prevented, torn branches were closed, etc.). Construction of a flood preventing embankment was started only at the beginning of the XIX. century (e.g. highs were dammed between Padé and Aracs, there was an embankment from the high bank at Bábató till the port at Zsablya in 1826, embankments were constructed along the Tisza from Nagybecskerek to Törökkanizsa in 1838, etc.). As the result of the integrated environment changing operations between 1855 and 1864 settlements were defended and the running of the water was intensified by twelve cuts, a series of embankment defending constructions, the dredging of the reef sections (e.g. reefs at Padé,

Törökbecse, Kumán, Livádia) and the construction of a united defending embankment. 53 settlements in Torontál county were inside the outermost border of flooding in the catchment area of the Tisza alone.

Table 1. Hydrological characteristics of the major rivers in the Bánát

Name of main river	***Name of river section***	***Length (km)***	***Slope (cm/km)***	***Catchment area (km^2)***
DANUBE	Pancsova-Kevevára	45.4	0.04	1944.1
	Kevevára-Bazias	35.3	0.05	44968.4
TISZA	Szeged-T.becse	113.9	3.1	-
	T.becse-Bega tork.	53.3	3.1	-
	Bega tork.–Dunai tork.	9.7	1.5	-
MAROS	Konop-Öthalom	60.0	39.2	-
	Öthalom-Apátfalva	102.0	8.5	-
	Apátfalva-Szeged	30.0	20.0	-
TEMES	Hattyas-Temesság	40.1	0.34	1209.9
	Temesság-Csávos	40.7	0.23	380.2
BEGA	Forrástól-Kiszető	90.7	11.66	1756.6
	Kiszető-Temesvár	50.0	0.36	467.5
	Temesvár-Ótelek	33.0	0.18	12.0
	Ótelek-B.szt.György	21.1	0.38	2240.4
	B.szt.György-torkolat	16.2	1.92	900.5
ÓBEGA		142.7	1.45	2973.98
POGANICS		109.8	6.3	693.26
ARANKA		142	-	1347

The *Maros* slopes 83.5 metres in total from the border of Transylvania to Szeged thus its average slope is 31 cm/km in this section. The local elements of regulation (dredging, embankment construction, preparing dam dykes) were applied early in this river, however, these were not harmonized nor planned operations. The Maros was navigable prior to the regulations and there was significant corn, fruit and timber transport on it in the Arad-Szeged section (*Borovszky S. p. 177.*). These conditions, however, were ceased and the necessary depth was not available any more following regulations. Between 1845 and 1872 the section between Lippa and Szeged was reduced from 260 km to 172 km due to 33 cuts, however, the slope of the river was increased and water level was reduced by more than one metre. The bed was eroded and the rapid river also undercut its banks, thus the load was increased in the river resulting in many reefs in certain parts of the bed. The bed became too and the river flew in several branches at low water making shipping impossible. This problem was only partly solved between 1899 and 1909 when advantageous bed transformations were reached between Konop and Öthalom (60 km) and between Szeged and Apátfalva (30 km). Apart from bed adjustment, flooding prevention was more important the result of which was that embankments protected the entire length of the river at the beginning of the XIX. century (from Perjámos to

Szőreg) providing security for the inhabitants of the 44 settlements in area (1500 km^2) of the Marosszög (*Kókai S. 2000*). Regulation of the *Aranka* river was incorporated into this process. This river was meandering from Nagyfalu to its mouth covering a long distance (176 km) until the Tisza through the swampland between Padé and Szaján.

Rivers and streams originating from the mountains of Krassó-Szörény county and running towards west collected the precipitation of an area of 8776 km^2 and drained it to the flats of the Bánság supplying the swamps, marshlands, reedy and bulrush areas, wet meadows and pastoral lands covering the majority of the area of the Bánság. Rivers and streams belonging to the water system of the *Temes-Béga valley* (*Table 1*) with their varying water levels and sloping wandered all over the flats of the Bánát branching into little unidentifiably tangled creeks that discharged so huge amount of water at the time of flooding the drainage of which was not possible via the beds of the Temes and the Béga thus they flowed out of their beds covering several hundred thousand acres with water and forming huge swamps. Conditions at the time are well represented by that only 20 % of the catchment area of the Béga was forested in the second half of the 1800s according to Ö. Bogdánffy. The average elevation of the catchment area is 302 m from which 0.6 % is higher than 1200 m, 6% is between 600 and 1200 m, 7 % is between 400 and 600 m, 20 % is between 200 and 400 m, 53 % is between 100 and 200 m and 13.4 % is between 70 an 100 m. Flood prevention and water regulation operations in the Temes and the Béga valley started already in the 1720s bearing in mind the interests of shipping.

The *Béga* river at the beginning of the XVIII century was wild and untidy wandering over the flats of Temes and Torontál counties and following the joining of the Beregszó at Papd it covered 200000 acres of swamp, marshland and wetland by water. It formed a definite bed only from Bégafő then it entered the floodplain of the Tisza beyond Ecsehida and they supplied together the large swampland called Belo Blató. The regulation of the Béga river was the most important therefore it was driven into an artificial bed from Facset till Temesvár and it was turned into drift channel. Downwards from Temesvár it was driven into a 70 km long shipping channel. This was completed between 1728 and 1733. In order to provide enough water for shipping the Temes river was dammed by a bed dam at the village of Kiskastély and its water was diverted into the drift channel of the Béga – by a 10 km long channel – and a lock-gate was incorporated into this alimentary channel. To reduce the floods of the Béga an 8 km long flood reducing channel was constructed in the vicinity of Topolovecz that drained the floods of the Béga into the Temes. These operations were carried out under the reign of Mária Terézia and in this way the Béga became navigable.

Following the operations in the XVIII. century there was a pause in flood prevention and river regulations, the Béga channel was neglected in the last decades of the century and it alluviated at places and it was damaged seriously

by floods, the bed was widened and became shallow. From the beginning of the XIX. century flood prevention was emphasized and complex environment altering and utilizing works started only in the 1850s after the entire Bánság, 0.5 million acres of cultivated land was flooded in June 1859. Construction of embankments and the regulation of the Lower Béga (lock at Ecska = 71.8 m, lock at the mouth of the Béga = 73.1 m) was completed by 1907, however, complete regulation (four more locks and dam weirs) was performed only partly (*Lászlóffy W. 1982*).

Water depth along the Béga shipping channel was reduced to 4–5 dm in the summer and especially in the spring so that 50–100 tons small ships had difficulties even downwards while 6–10 and sometimes even 15 horses were required for their towing. Traffic downwards was up to 65575 tons while upwards only 3965 tons were transported and the majority of the traffic took place the river section below Nagybecskerek (*Lászlóffy W. 1982*).

More rapid running of the water of the *Temes* could have been reached by 77 cuts between Lugos and Pancsova according to the plans of Fremaut Flemish engineer. These works were performed in the planned pace neither in the XVIII. nor in the XIX. centuries. The task was solved in reality only by the Temes-Béga Walley Water Regulation Association founded in 1872. The association completed 66 cuts, closing the Csakova branch of the Temes the so called Temes island was eliminated and the all water of the Temes was diverted into the Temesság branch. Protecting embankment was constructed along the entire length of the river on both sides.

The Berzava river was regulated from 1745 by establishing channels and it was completed from Denta to Kanak within 20 years. Then between 1762 and 1769 the Terézia channel from Bótos till Szentjános was constructed in order to drain the swamp of Alibunár. As the two channels did not function without each other the connecting channel was established between Kanak and Kismargita. This connection was beneficial for the sloping of the Berzava, however, on the other hand the floods of the Berzava reached back on the Terézia channel – that had hardly any sloping then – to the swamps of Alibunár making their drainage impossible. At the turn of the XVIII.–XIX. centuries these channels were neglected as well and the problem was again solved by the Temes-Bégavölgy Flood Prevention Association so that the Berzava channel was extended over 45 km from Denta to Bótos, the channels were equipped by embankments and locks, the Moravicza was diverted into a 20 km long channel leading its water into the Terézia channel (*Képessy J. 1873*).

As it was seen, in the course of local and regional integrated environment altering operations apart from flood prevention and extending arable lands in the Bánság drainage of rivers and their integration into transport of goods and into trade was always important. In the XVIII. century transportation of wax, honey, tobacco, corn, wine, palinka (a kind of spirit) and copper was the privi-

lege of trade companies (1720 eastern association, 1924. Temesvár Trade Company, 1729 cattle trade company until 1742 leather trade company). The order of the quantity of the goods is not known and we no nothing about the percentage of goods transported by ships.

According to data available from 1804, 305 ships arrived from Transylvania to Szeged while 203 ships arrived from Arad with load weighing 28800 tons in total.

From the salt business of the town – that exceeded one million Vienna quintal in certain years of the first half of the XIX. century – the Tisza transported 500 thousand and the Maros 300 thousand quintals in average (28 and 17 thousand tons). Apart from salt, timber, huge amount of tobacco, wool, 50 thousand akó (an old measure of capacity, around 12 gallons) of wine and several million quintal of corn were transported.

There are data on the rate of trade in Temesvár from the 1840s the total value of which exceeded 22 million forints 1/3 of which was corn (3 million mérő /an old grain measure, 93.7 litre/ = 6 million Ft), more than 20 % was cattle goods (e.g. wool = 300000 Ft, leather trade = 800000 Ft, cattle trade = 2 million Ft, etc.). Besides wine (300 thousand akó = 690 thousand Ft), pálinka /a kind of spirit/ (50 thousand akó = 350 thousand Ft) together with goods from the colonies and spices (1 million Ft) were also significant. Potash (3000 q = 27000 Ft), oak-apple (1200 q = 72000 Ft), timber (200000 Ft) and silk (60 q = 60000 Ft) also occurred. Traders of Temesvár transmitted 70 % of the agricultural products of Temes, Torontál, and Krassó-Szörény counties.

Regarding steamboating the significance of the Bánság is well-known. The Maros till Arad (118 km), the Béga till Temesvár (115 km), the Tisza along its entire section in Torontál (117 km), the Temes till Pancsova (3 km) were navigable by steamboats from their mouth while the Temes river till Botos (88 km) was navigable by boats driven by rowers. From the length of steamboat lines (3502 km) of historical Hungary the Bánság had 413 km.

The opening of the first railway lines till Szolnok (1847), Szeged (1854), Temesvár (1857) brought changes in transport on water. Goods transported on the Tisza, Maros and Béga continued their way mainly on railway from the stores of these towns towards the rest of Hungary.

III. Development of certain elements of the traffic network between 1848 and 1918

Railway network

In the Temes-Bánság similarly to the rest of Hungary the problems of transport of trade, mining, industry and agriculture were intended to be solved by constructing railways in the second half of the XIX. century. The routes of the first railway construction plans more-or-less coincided with the public roads as trading

developed along these. Act IV of 1843 prescribed the construction of several railways in order to connect the capital with the southlands. One of the most important of these was the Pest–Cegléd–Szeged–Temesvár–Nagyszeben line.
Széchenyi in his construction plan of 2260 km of railway recommended the Szolnok–Arad–Gyulafehérvár–Székelyudvarhely–Ojtoz straight line for one of the railways the Arad–Temesvár side line of which would have led to the Temes-Bánság.

In the middle of the XIX. century Austrian Empire railway development plan was also prepared in which railways construction elements in Hungary and in the Bánság also appeared. In the empire railway construction recommendation prepared by the widely known German economist, Friedrich List in the time period prior to the revolution of 1848, the Pest–Kecskemét–Csongrád–Arad–Temesvár railway line would have led to the Bánság. Following the defeated revolution, the plan approved by Bruck the Austrian Minister of Trade in 1851 included the Szeged–Temesvár and the Arad–Temesvár–Fehértemplom railway lines.

In the meantime Karl Ghega the famous Austrian rail construction engineer, one of the leaders of the Central Railway Construction Directorate in Vienna published his recommendation for Hungarian railway network development and this included both the Szeged–Temesvár–Báziás and the Szolnok–Arad–Temesvár railway lines.

At the time of absolutism – as the Austrian government favoured state railways – company railways were secularized and carried out the construction of the railway through Cegléd and Szeged into the Bánság where the treasury had huge estates, mines and factories as state railway. Yet railway financed by the state reached only to Szeged. In 1855 the government sold the railways under construction to private companies due to deficiencies in the budget. Construction permit of the railway section between Szeged and Báziás were given to the Austrian State Railway Company – the name is misleading as it was a French company – the railway construction permit from Szolnok to Arad and Nagyvárad were handed to the Tisza Region Railways. These two companies completed and put into operation the above lines.

In Hungary railways were constructed towards east till Debrecen, Nagyvárad, Arad, Temesvár, Báziás until the compromise in 1867 but there were no railways east of these towns. The Austrian Railway Company put into operation its Szeged–Temesvár–Báziás and the Jassenova–Anina railways between 1856 and 1863. These connected the Hungarian capital to the Lower Danube region and exposed the mining region in the Krassó-Szörény-Mountains.

Lajos Tisza minister continued the work of his predecessors and added new lines to previous concepts, however, these not involved lines in the Bánság. After this there were no further general Hungarian railway development plans.
The main lines were constructed by the railway companies and the Hungarian State Railways (MÁV) while the side-lines were constructed by the Local Inter-

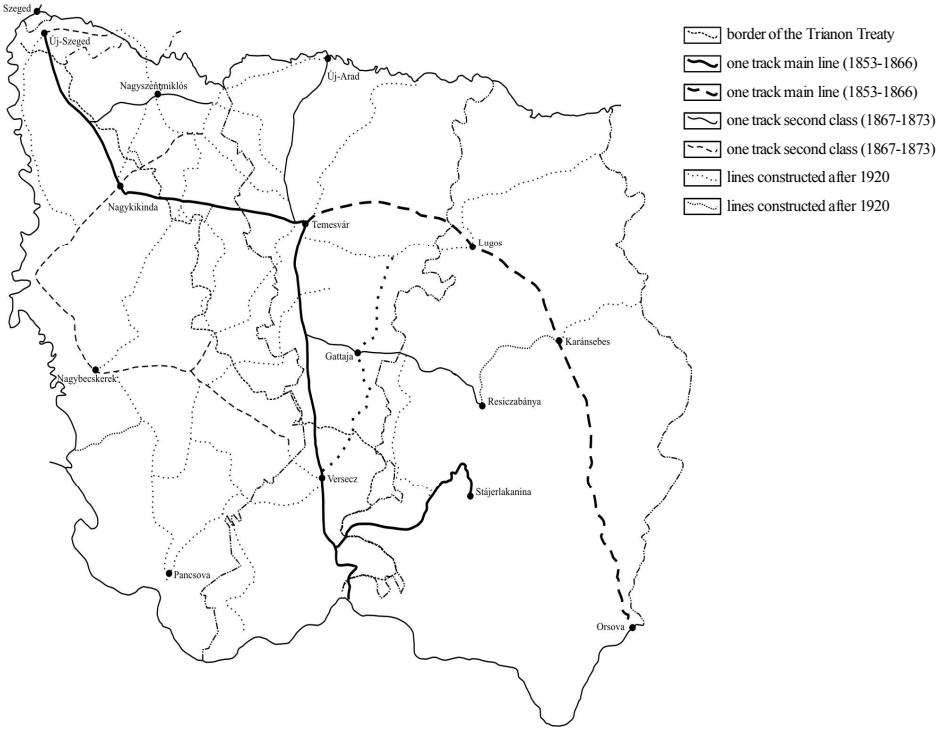
est Railway (HÉV) companies (Map 3) on the basis of permit partly from the Parliament and partly from the authorized minister. Many railways of local interest joined the main lines of the National State Railway Company (OAVT). For example the Austrian State Railway Company constructed two side-lines in the Bánság between Valkány and Perjámos and Vojtek and Resicabánya connected to its Szeged–Báziás main line. The latter was put into operation on 6 September 1874 between Vojtek and Németbogsán (47 km). This line was continued by a HÉV company in 1908–1909 first from Németbogsán to Resicabánya (20 km) and then from Zsidovin to Oravicabánya (59 km). The Németbogsán-Resiczabánya line was only a re-construction to normal gauge as it was built as narrow gauge line (the line of 760 mm gauge was maintained by the MÁV, but the Oravica–Németbogsán–Resicabánya line was the property of the HÉV). The railways ran in the Berzovo valley mostly in a hilly region. Apart from these the 34 km long narrow gauge line between Resica and Eisenstein operating as a mine railway was also constructed by the OAVT and it was opened on 12th June 1873. The construction of the Valkány–Perjámos line (43 km) was permitted by the Act XXVII of 1870. The railway branched from the main line between Oroszlámos and Nagykikinda. It was opened on 26th October 1870. It was unfinished for a long time and it was connected to Arad and Temesvár by HÉV railways constructed only in 1908 and 1910. From Nagyszentmiklós and Perjámos several HÉV lines branched (Horváth F.-Kubinszky M. 2003). The Temesvár–Orsova railway constructed between 1875 and 1878 running through Havasalföld to Bukarest overtook the Báziás line constructed earlier by the OÁVT in significance. The lines in the Bánság of the Austrian State Railway Company together with its other lines were secularized on 1st January 1891 by Act XXVI of 1891.

The MÁV constructed a short line of 8 km between Perjámos and Varjas in the Bánság in 1888 and it was put into operation on 24th October. The railway was connected to the Valkány – Perjámos line of the Austrian State Railway Company at Perjámos. This line was later – in 1908 – continued by the HÉV of Temes county from Varjas station and it was connected to the Arad – Temesvár line at Szentandrás. Also the HÉV of Temes county built the Zsebely–Liebling (1906) and in 1897 the Temesvár–Lippa–Radna line. Only lines of local interest were constructed in the majority of Torontál county (e.g. the 30 km long line through Makó to Szőreg was put into operation on 20th May 1883).

The other railway company constructing main lines in the Bánság was the Arad-Temesvár Railways. The 55 km long railway line connecting Arad and Temesvár, two rapidly developing towns in south-eastern Hungary, was opened relatively late, on 6th April 1871. Later three HÉV lines were connected to this railway line, the Temesvár–Lovrin in 1895, the Szentandrás–Varjas in 1908 and the Varjas–Arad in 1910.

Table 2. Construction of railways by 1853-1913 years periods

Megye	**1853-1866**	**1867-1873**	**1874-1890**	**1891-1913**	**Total**
Torontál	90	50	191	486	817
Temes	151	88	100	221	560
Krassó-Szörény	52	73	139	127	391
Összesen	**293**	**211**	**430**	**834**	**1768**



Map 3: Development of the railway network of the Bánság between 1853 and 1918

Average value of *railway density* in the Bánság in 1914 was higher (7.2 km/100 km^2) than the national average, however, it showed significant spatial differences. The average of Temes and Torontál counties (8.2 and 8.8 km/100 km^2 respectively) was exceeded only by the average values of Sopron (11.4 km/100 km^2), Szabolcs (10.4 km/100 km^2), Fejér (10.0 km/100 km^2), Békés (10.2 km/100 km^2) and Bács-Bodrog (9.2 km/100 km^2) counties in historical Hungary. Lower railway density values of 3.8 km/100 km^2 of Krassó-Szörény were only in Máramaros (2.9 km/100 km^2), Beszterce-Naszód (2.7 km/100 km^2) and Udvar-

hely (2.2 km/100 km^2) counties. This duality can be observed in the length of railways for 100 thousand people as well, however, significant spatial differences and distortion can be detected as a result of spatial differences in the number of population. A fine example for this is that there was only 20 km railway for the 75 thousand inhabitants of Temesvár. Lowest value of this sort was that of Budapest where there was 15.1 km railway for 100 thousand people, of course this is not a measure of development. Importance of railways was clearly reflected by the number of passengers (*Table 4*). It is worth noting that no railway bridge was constructed over the Tisza below Szeged, not on the Danube either.

Public road network

In the time of absolutism in 1850 public roads belonging to the state and national road network were determined, in 1851 public work act aiming to maintain the roads were published, in 1853 road charge system was introduced followed by the duty equivalent the income from which was used for maintaining the roads. The length of the planned state road network at that time was 173.4 miles (1315 km) and the roads between Nagyszeben and Arad and Lugos and Déva belonged to it. Constructing of this road network was supported by the Austrian government as well due to the military and economic interests of the empire.

Prior to the publication of the Act on roads and charges, several decrees ruled construction, and maintenance of roads in the country. Occasionally, these were contradicting to each other and their application was difficult. Road issues were cleared by Act I. of 1890 on public roads and charges. The act of 1890 was aimed to improve road issues and to stir up road construction and maintenance. The Act classified public roads according their maintainers. This classification generally followed the significance of the roads (Hanzély J. 1960). Based on this the following road categories were defined:

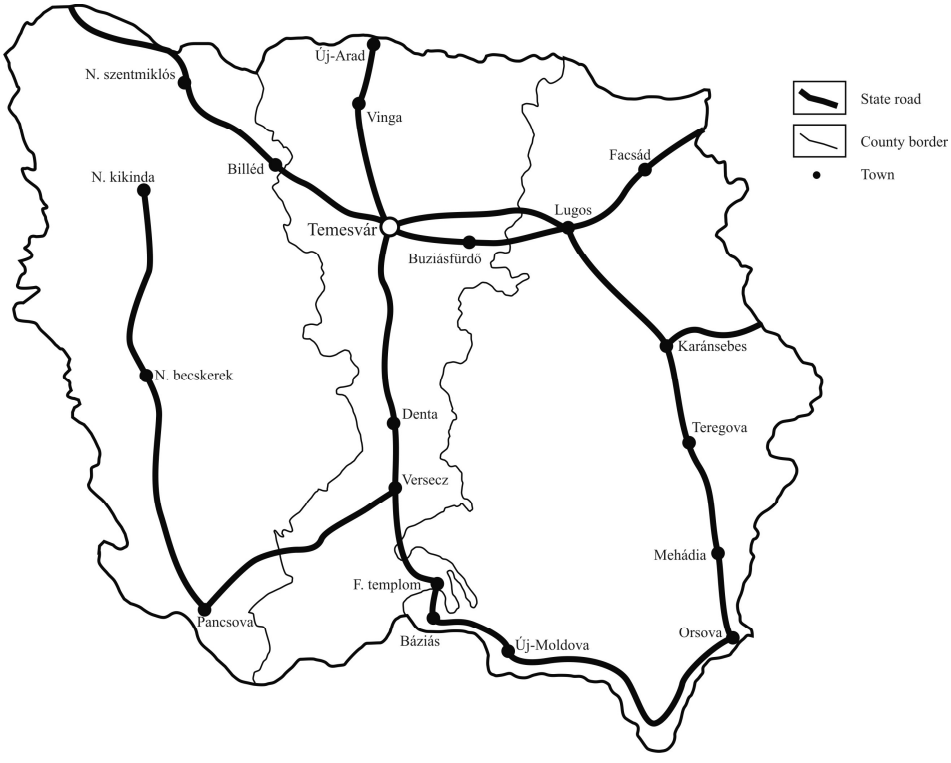
1.) State roads. These had national importance. Their construction, management and maintenance was financed from the state budget.

2.) Local authority roads. These were constructed, managed and maintained by local authorities. In today's term these were county roads.

3.) Roads leading to railway stations were roads connecting railway stations to the nearest local authority road. They were maintained generally by local authorities.

4.) Village (vicinal) roads served traffic of several settlements. They were constructed, managed and maintained by settlements that joined together for the task.

The following state roads reached the Bánság in 1895 (Map. 4):
No. 5 Debrecen – Fehértemplom
No. 6 Kiszombor – Arad
No. 17 Szeged – Temesvár – Szászsebes
No. 25 Lugos – Orsova
No. 26 Báziás – Orsova
No. 35 Versec – Pancsova
No. 37 Pancsova – Nagykikinda



Map 4. State roads in the Bánság (1895)

The network of local authority roads were determined by the general assembly in every two years and later in each year (Jancsó Á, 1999). Their construction, management and maintenance were financed from the income of the road funds handled by the local authorities. The income sources were the following:
1.) Tolls of the local authority funds;
2.) Contribution of settlements to the maintenance of the sections of roads maintained by local authorities running across the settlements;

3.) Income or demand of further funds available for covering the costs of local authority roads;
4.) Income from toll paid in kind;
5.) Toll;
6.) Aid given by the Minister of Trade.

The network of village (vicinal) roads was defined by the sub-prefect of the county while management was carried out by vicinal road committees.
From the coming into force of the road act of 1890 till World War I road network in the Bánság was transformed significantly according to the spirit of the law. The Table below shows this network in the early XX. century (road length is in kilometres):

Table 3. Road network distribution of the Bánság by counties (1895)

Típus/megye	***Krassó-Szörény***	***Temes***	***Torontál***	***Total***
State public road	333	240	128	701
Local authority road	1.114	722	675	2.511
Village public road	1.033	1.038	1.328	3.399
Total	**2480**	**2000**	**2131**	**6611**

The construction of the first transverse road in the Great Plain was started in 1894 and by 1914 the third was constructed. The road network of the Bánság was connected to the transverse road network indirectly. Road construction activity was largely limited by that loans for local interest railway construction were charged onto the local authority road funds. Numerous local interest railways were constructed in the BÁNSÁG in these years.

Spreading of railways changed post traffic as well. Postal cars were operated only where railway had not been constructed yet. Letters were also transported more-and-more by rail. In 1853 letter posted towards the south were transported by rail to Cegléd from where horse cars distributed the letters to Arad, Szeben, Temesvár and Orsova. A moving post office started its operation between Vienna and Pest in 1868 and on the Pest–Temesvár–Báziás line in 1869. With the construction of local interest rails gradually rail overtook postal transport on the side-lines as well.

The other benchmark event of the age was that the parliament accepted the recommendation of taking local authority roads into state management in 1907. According to this 280–300 km of county roads will become state roads in 12 years reducing the financial load on the counties.

First cars on our roads appeared in the last years of the XIX century and slowly roads became the most important factors of the economic life of the country.

Water route network

As it is suggested by the above complex water regulation and flood prevention, i.e. integrated environment altering operations took place in the second half of the XIX. century when a series of Flood Prevention Associations were formed and operated financed mainly by state sources (*Table 4*). Among the associations the major ones were the Temes-Béga valley (432287 acres, 776 km embankment), the Upper Torontál (558255 acres, 180 km embankment), the Aranka Regional (142976 acres, 40 km embankment) and those along the Lower Danube (110091 acres, 176.2 km embankment) that protected more than 90 % of the total flood-plains (1 million 321445 acres) by 1172 km long embankment. It is clear from the data that the problems of flood prevention and water regulation affected Torontál county the most. ¾ part of its total area belonged to the area of one of the associations. It is natural that possibilities and conditions of farming were determined fundamentally by the rivers of the Bánát.

Table 4. Data of the major flood prevention and inland water drainage associations in the Bánát

Name of association	***Flood threatened area (acre)***	***Length of embankment (km)***	***Year of foundation***
Temes-Béga Valley Water Regulation Association	432287	776.7	1872
Nagybecskerek Tisza Flood Prevention Association	35109	70.6	1876
Upper Torontál Flood Prevention and Inland Water Regulation Association	558255	180.3	1845
Törökbecse Flood Prevention and Inland Water Regulation Association	42727	18.5	1875
Rudolfsgnad Flood Prevention and Inland Water Drain. Assoc. (Danube)	14426	26.5	1895
Pancsova-Kubin Flood Prevention and Inland Water Regulation Association (Danube)	32665	60.9	1882
Temes-Dunaköz Flood Prevention Association (Danube)	63000	88.8	1911
Aranka Regional Inland Water Regulation and Drainage Association	142976	39.9	1882
Total	**1321445**	**1262.2**	**-**

It is written in the county monograph of Samu Borovszky that the ship traffic of the Béga channel was not significant compared to transport on railways even in 1912. It is proved by the 310 thousand q of flour and corn and the 105450 q of other goods uploaded in the port of Temesvár together with the unloaded 8450 q corn and flour and 191430 q of other goods. Uploaded corn and flour were 1668958 q, other goods were 115441 q while unloaded corn was 420249 q and other goods were 975935 q in total in the ports of Torontál county

(Ittebe, Torák, Bégaszentgyörgy, Nagybecskerek, Écska-Perlasz) 90 % of which were traded in the port of Nagybecskerek. Transport was performed by 563 barges through 305 days, besides raft traffic (8522 pieces carpentered from pine) was also significant. Al these, however, presented only a fraction of the transport of goods in the Bánság. Regarding traffic data of 1913 279 thousand, 340 thousand and 432 thousand tons of goods were transported on the Tisza, Béga and Ferencz channel respectively. This quantity of goods exceeding one million tons presented 21.7 % of the traffic performed by the Hungarian ship trade companies. However, this was dwarfed by the 87.2 million tons of goods transported by railways, as it was only 1.2 % of the latter.

IV. Conclusion

Traffic specialities of the Bánság were formed by the demands of a capitalizing Hungary marking its place in the geographical division of labour in the Carpathian Basin. Rapid construction of a dense traffic network resulted in that 12 thousand active workers and more than 25 thousand (2.3 % of the total population) dependants were associated to this economic field. The public road, railway and shipping route networks were regarded as the most developed at national level. Configuration of the most important *state, local authority and village roads* exceeded the national average especially in Krassó-Szörény and Temes counties. Lower values of Torontál county can be explained by the lack of construction material and low settlement density together with the greater role of railways in traffic.

References

Bodor Antal: Past, public state and tourist description of Temesvár and Southern Hungary; Temesvár; é. n. (1909).

Jancsó Árpád: Road issues of the Bánság from 1890 to 1914. Műszaki Szemle 9–10.

Jancsó Árpád: Blessing for the traveller. In: Regeli Délvilág. Szeged, 30 January 1993.

Berkeszi István: Small monography of Temesvár free royal town. Temesvár, 1900.

Constructions of railway companies in the Bánság. Műszaki Szemle 23.

Hanzély János: History of the public roads in Hungary; Road Research Institute; Budapest; 1960.

Képessy J. (1873): Recommendation ont he regulation of the inner river network of the Bánát. Temesvár. p. 241.

Kókai S. (2000): Additions to the historical geography of the Marosszög. In: Historical geography of the Great Plain (ed.: Frisnyák S.) Nyíregyháza, pp. 303-320.

Lászlóffy W.: The Tisza. Akadémiai Kiadó. Budapest, 1982. p. 610.

Borovszky S. (1909): Counties and towns of Hungary (Torontál county). p. 632.
Borovszky S. (1911): Counties and towns of Hungary (Temes county and Temesvár). p. 463. and p. 294.
Census of the countries of the Hungarian Saint Crown, part 36. Hungarian Royal Central Statistics Office. Bp. 1914. Atheneaum. Census of the year 1910.
First military survey: Transylvania and the Temes Bánság. Arcanum Adatbázis Ltd. Budapest, 2005.
Tenczer Károly (1848): „ALAKPÉLDÁNYA az N.N. Vármegyében, kerület vagy városban létező posta és kereskedési útakról való kiegészítő táblának mellékletül az ahoz tartozó út

A TERÜLETFEJLESZTÉS KÉRDŐJELEI A HORTOBÁGYI NEMZETI PARK KÖRNYEZETÉBEN

DR. SÜLI-ZAKAR ISTVÁN

Abstract

The Hortobágy, the westernmost steppe landscape of Eurasia was designated to be the first national park of Hungary for its special natural values and thanks to its unique cultural values it received designation as a World Heritage Site by UNESCO. Shepherd's life in the Hortobágy occupies a special place in the ethnography of Hungary as well as cattle grazed in the plain bear a special genetic significance. Outstanding sights attract many tourists to the Hortobágy from both the country and abroad, however, it has to be noted that the vulnerable landscape cannot receive much more visitors than today. Modern economic development here has strong limits. Fortunately there are no significant industrial establishments in the region while strong regulations give strict limits for agriculture. The area of the Hortobágy National Park is practically uninhabited, however, almost four hundred-thousand people live in the surroundings of Hortobágy in more-and-more difficult conditions. The fundamental questions are: how is it possible to provide modern living conditions for the people living in the surroundings of the Hortobágy with preserving its irreplaceable natural and cultural values? Can these aims correlated at all? What means realizable sustainability in the vicinity of a strictly protected national park?

1. Bevezetés

A Hortobágyi Nemzeti Park térsége[1] sajátos "belső perifériaként" - közepes és fejlett életkörülményeket nyújtó térségek közé ékelődik -, s hazánk térszerkezetében sajátos elmaradottságot képvisel. A Hortobágy térsége a Jászság, a Nagykunság és a Hajdúság, valamint az Északi-középhegység gazdag hegylábi területei között helyezkedett el, s míg e területek az elmúlt századokban a jobbágykötöttségektől – teljesen, vagy jórészt – mentesülve egy dinamikusabb, polgárosultabb gazdasági-társadalmi fejlődést alakíthattak ki, addig a közöttük elhelyezkedő periférián "sűrűsödtek" a feudális kötöttségek hatásai (BELUSZKY P. 1976,

[1] A társadalomföldrajzi vizsgálatba bevont területet tanulmányunkban egyöntetűen Hortobágy térsége névvel jelöltük. Kijelölésének a Hortobágyi Nemzeti Parkot „lefedő" településhálózatot vettük figyelembe. A vizsgált területet Délről a Karcag-Püspökladány-Hajdúszoboszló vonal, Északról a Polgár-Mezőcsát-Mezőkövesd vonal határolja, Keletről a határ a Keleti-Főcsatorna, Nyugatról a Karcag-Kunmadaras-Sarud-Mezőkövesd vonal a határ.

1981). A vizsgált térségben igen kedvezőtlen birtokmegoszlás maradt fenn, s másrészt a mezőgazdaságon kívüli munkaalkalmak szűkössége következtében itt súlyosan torzult társadalmi struktúra alakult ki. Az ipari munkásság majdnem teljesen hiányzott (jórészt hiányzik ma is) a Hortobágy térségéből. Az agrártársadalom számbeli túlsúlyban lévő rétegét az agrárproletáriátus alkotta, akik béresként, idénymunkásként, napszámosként, vándormunkásként igyekeztek megélni, e tendencia már a múlt században általánossá vált a térségben. "A többnyire gyenge minőségű földeken, a mezőgazdasági piacoktól távol gazdálkodó kisgazdaságok legfőbb törekvése a meglévő állapot konzerválása, a föld megtartása volt; azt minden kockázattól mentes igen konzervatív gazdálkodással kívánták elérni." (BELUSZKY P. 1981). A Hortobágy térségében az agrártúlnépesedés riasztó méreteket öltött. Mindez általános "szegénységet" szült, s oly társadalmi-demográfiai következményekkel járt, amelyek mindmáig fékezik a települések társadalmi-gazdasági fejlődését (SÜLI-ZAKAR ISTVÁN 1996).

2. A Hortobágyi Nemzeti Park térszerkezeti helyzete

A XVIII. századtól kezdve a Hortobágy térsége társadalmi-gazdasági fejlődése mindinkább elmaradt az ország más térségeitől. Az Alföld "vérkeringésén" kívül és az itt elhelyezkedő megyék határvidékén történő fekvés évtizedeken át korlátozta fejlődését. A Hortobágy térségét Kelet-Magyarország két fontos térszerkezeti tengelyéhez, illetve az ezt alkotó vasúti- és közúti vonalakhoz, amelyek között elhelyezkedik, csak a XIX. század végén, a XX. század elején kapcsolták szárnyvonalakkal. "Hozzájárult ehhez - a periféria helyzeten túl - az itteni lakosság konzervatív gondolkodása, az újtól való idegenkedés, az emberi tényező milyensége is" (BELUSZKY P. 1981). Így az itteni települések és a tájegység zártságának "oldódása" jóval később következhetett be az ország más régióihoz viszonyítva, ami megnyilvánult a polgári haladás tendenciáinak lassúbb kibontakozásában is.

Napjainkban a vizsgált terület településeinek zöme kizárólag közúton érhető el. A Hortobágy térsége legfontosabb kisvárosaiba viszonylag könnyen, fél-egy órán belül el lehet jutni a környező falvakból, mivel azokhoz rendszeres buszjáratok kötik. Ugyanakkor a térségen kívül fekvő megyeszékhelyek elérése már jóval nagyobb nehézségekbe ütközik szinte mindegyik településről. Ez ugyanis hosszú utazási időt és gyakran átszállást igényel. A közlekedési infrastruktúra fejlődése dacára a Hortobágy térsége jelenleg is egyike hazánk forgalmi árnyékban fekvő területeinek. Vasút- és közúthálózatának sűrűsége messze elmarad az országos átlagtól (KISS É. 1989/a).

A Hortobágy térsége elhelyezkedéséből eredően nemcsak az Alföld térszerkezetében tekinthető hátrányos helyzetűnek, hanem az egyes megyékben is, és

nemcsak közlekedésföldrajzi, de közigazgatási szempontból is. A gyakori, és át nem gondolt közigazgatási változások negatívan hatottak a társadalmi-gazdasági fejlődésre. A kisvárosok esetében a járási székhely funkció elvesztése, a falvak esetében a tanácsok erőszakolt összevonása mind olyan tényezők, amelyek kihatottak a térség egésze, és különösen a változásokat sűrűn elszenvedő települések fejlődésére. Gátolta kibontakozásukat és fokozta elmaradásukat az is, hogy a megyéken belüli fejlesztési erőforrások elosztásakor szintén kevésbé fontos, alig fejlesztendő perifériaként kezelték ezt a területet (FEHÉR A. – KURUCZ GY. – SÜLI-ZAKAR I. 1994).

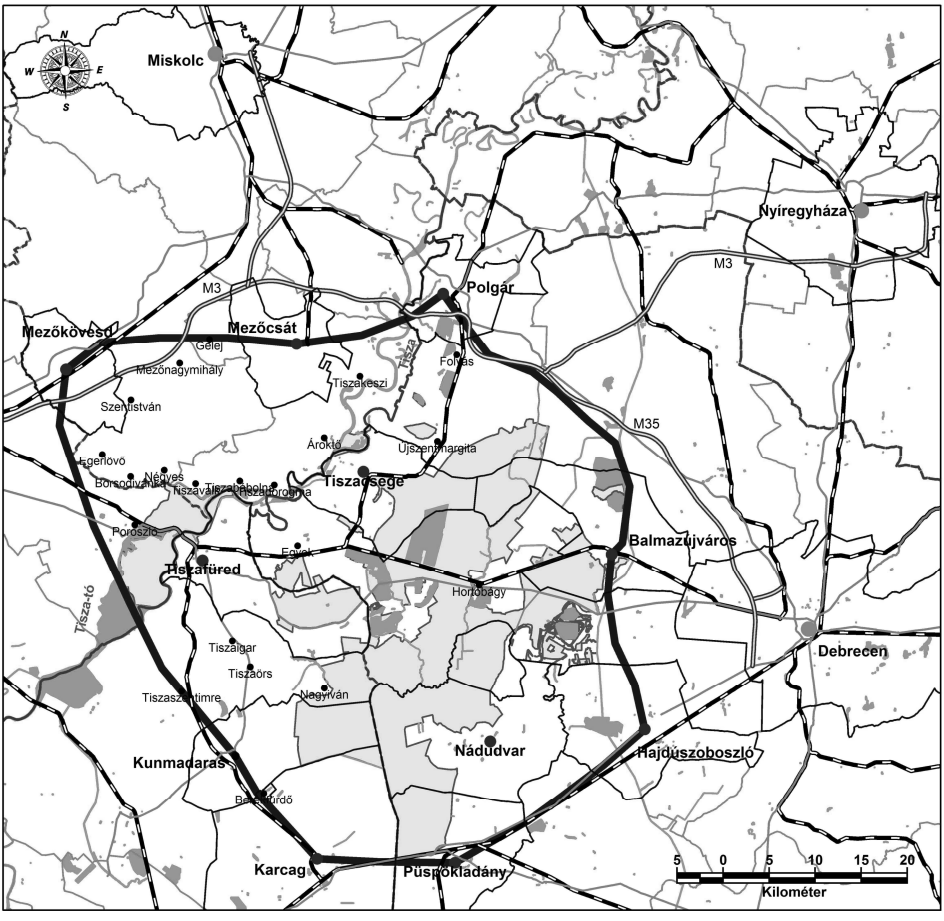
A Hortobágy térsége az ország makroszerkezetének gerincét képező aktív társadalmi-gazdasági "folyosók", vagy erővonalak közeiben az általuk csaknem érintetlenül hagyott köztes területen fekszik. A Hortobágy térségét a Budapest-Hatvan-Miskolc-Nyíregyháza és a Budapest-Szolnok-Debrecen forgalmi folyosója zárja közre (1. ábra).

A "folyosók" forgalmi sávját követve rendeződnek területileg a termelési kapcsolatok, velük kölcsönhatásban fejlődik városhálózatunk, e folyosók egyes pontjait kötik össze a legsűrűbb infrastruktúrális-információs csatornák; ezen erővonalak mentén települt az ipar kilenctizede, jószerivel csak itt találunk népesség-koncentráló településeket, ezen irányokban a leggyorsabb az innováció és az urbanizáció előrenyomulása is. Egyre inkább az erővonalak mentén koncentrálódik az ország gazdaságának döntő része, tehát a priferizálódó területek gazdasági súlya csökken, humán erőforrásai szegényednek (ENYEDI GY. 1975).

A Hortobágy térsége olyan összefüggő területű körzet, amely négy megye (Hajdú-Bihar, Jász-Nagykun-Szolnok, Borsod-Abaúj-Zemplén és Heves) határmenti, periferikus zugából tevődik össze, s e területek a megyék egészét tekintve külön-külön nem számottevőek, problémáik elodázhatónak tűnnek a megyeszékhelyekről nézve. Lényeges szempont, hogy az e területeket felölelő megyék az elmúlt évtizedekben olyan súlyos társadalmi-gazdasági-területfejlesztési gondokkal küszködtek, amelyek sorában egy-egy viszonylag kisebb, periferikus terület területfejlesztési gondjai háttérbe szorulhattak. A megyei vezetés "figyelmét" és a rendelkezésükre álló eszközöket a meglévő mezővárosi múltú, iparilag, infrastruktúrálisan, de többnyire az intézményellátottság terén is igen fejletlen városok fejlesztése, mindenekelőtt a megyeszékhelyek kiépítése kötötte le. E megyékben (a Hajdúságban, Nagykunságban) viszonylag nagyszámú közigazgatásilag városnak elismert, de igen beruházás igényes mezőváros volt már évtizedekkel ezelőtt is, s ezek fejlesztése kötötte le a beruházások zömét, új város tervszerű kiépítésére, várossá-nyílvánításának előkészítésére - ami legtöbb megyében a területfejlesztés legfontosabb mozgatórugója és eszköze volt - a Hortobágy térségben alig-alig került sor (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

3. Hortobágyi Nemzeti Park és a Tiszántúl városhálózata

A magyar városhálózat térbeli rendszerét vizsgálva ugyancsak szembeötlő a Hortobágy térségének periféria-helyzete. 1960-ban a térségben (a peremeken elhelyezkedő Karcagon és Hajdúböszörményen kívül) még város sem volt, így a "városi javakkal" való kiszolgálását mindig is a környék kisebb-nagyobb városai végezték. Közülük a legjelentősebbek - a Hortobágy térsége számára Debrecen, Eger, Szolnok, Miskolc, Nyíregyháza- a vasúthálózat kiépülése után is időben távolmaradtak a vizsgált területektől; csak többszöri átszállással voltak elérhetők. A kis helyi központokat nem számítva, a második világháború előtt, e területek falvainak kétharmada a fenti városok háromórás izokrónján kívül feküdt.



1. ábra. A Hortobágyi Nemzeti Park földrajzi helyzete, s a vizsgált térség határa

A XIX. század polgári városfejlődése csak kis helyi központokat, mindenekelőtt a középszintű közigazgatás ellátására alkalmas járási székhelyeket hozott létre e területen. Ebben földrajzi okok – kevés energikus pont, forgalomárnyék – mellett elsősorban történeti-társadalmi okok játszottak közre. A társadalmi-gazdasági fejlődésben előnyre szert tett környező területek nagyvárosainak vesrsenye, a kedvezőtlen társadalmi szerkezet, a tőke-akkumuláció hiánya egyaránt sújtotta e területek városfejlődését (KISS É. 1989/b).

Rontotta e körzet helyzetét, hogy kis mezővárosai évtizedek óta stagnálnak-hanyatlanak: Tiszafüred, Karcag, Kunmadaras, Püspökladány, Polgár, Balmazújváros, Nádudvar stb., majd pedig a II. világháború után jó néhány járási székhely elvesztette közigazgatási rangját, így némi városi funkcióját is. E kisvárosok, s az elmaradott rurális területek között igen szoros kölcsönhatások állnak fenn: "A hátrányos helyzet kialakulásában e központok fejletlensége megkülönböztetett szerepet játszik, ugyanakkor a környező depressziós területek fékezik a kisvárosok fejlődését-fejlesztését is. S ha e településekben a lakosság életkörülményei elérik és meg is haladják a községi színvonalat, mint kisvárosok, még jelenleg is igen fejletlenek" (KISS É. 1991).

Így érthető, hogy az alacsony szintű életkörülmények szerkezetének legszembetűnőbb vonása a városi szerepkörök rendkívüli fejletlensége. Korábbi vizsgálatokból kitűnik, hogy a "mezotérségek" lakosságának életkörülményeit elsősorban a városi intézmények fejlettsége, a városok elérhetősége, azok hierarchikus szintje alakítja. A szűkebb értelemben vett városi intézményhálózat azonban szoros korrelációban van számos egyéb tényezővel - a városodottság mértéke, az iparosodottság foka, a lakosság foglalkozási szerkezete és így tovább -, s a városok "kisugárzása" környékük életkörülményeit is befolyásolja, így a városi funkciók fejlettsége az életkörülmények számos egyéb összetevőit is többé-kevésbé tükrözi. A kapitalista viszonyok kialakulásától kezdve az egyes települések fejlődése, jövője egyre inkább a hálózati-térbeli kapcsolatainak alakulásától függ (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/a).

Ez a kapcsolatrendszer ugyanis - még az anyagi- és nem anyagi szférák fejletlensége mellett is - lényegesen javíthat az ott élő népesség hátrányos helyzetén, kedvezőtlen életkörülményein. Az elmúlt évtizedek terület- és településfejlesztési politikája országosan és az attól relatíve elmaradott alföldi régiókban is a városhálózat megerősítését (a vizsgált területen például megteremtését) célozta és preferálta. A falusi térségek átalakulása ott volt a leggyorsabb, ahol dinamikus nagyvároshoz, vagy forgalmi folyosóhoz, térszerkezeti erővonalhoz kötődtek. A főbb természeti erővonalak azonban elkerülték a Hortobágy térségét. Pedig ezeken az energikus helyeken a város-falu kapcsolatok kiteljesedtek, a falusi térkapcsolatok bővültek, a hálózat falusias elemei hierarchizálódtak. Alapvető hiba volt azonban az, hogy a központi tervek nem vették figyelembe az országos és megyei tervek mezo- és mikroszintű adaptálhatóságát (SÜLI-ZAKAR I. 1998).

Erre a megyei tervek lettek volna alkalmasak, de azokban is jórészt csak a középfokú központokig bezárólag fogalmazódtak meg világosan a hálózati dimenziók. A megyei tervek nem, vagy alig vették figyelembe a megyén belül jelentkező területi differenciákat, nem számoltak a tradicionális falusi (piaci, kereskedelmi, közlekedési) kapcsolatok meglétével (VADÁSZ I. 1981).

4. Hortobágyi Nemzeti Park és a magyar területfejlesztés

Az 1948/1949-1989 közötti évtizedek urbanizációjának motorja az ún. szocialista iparosítás volt. A redisztribúciós pénzügyi politikára építve hirdették meg Budapest gazdasági túlsúlyának csökkentését, s a vidéki iparosítást. E politikának egyértelműen kárát látták a mezőgazdasági jellegű térségek. Így mindenekelőtt a Hortobágy térsége. A jelentős elvonást korántsem ellensúlyozza az, hogy pl. Tiszafüred iparának kiépítése, a Tisza-tó megteremtése központi forrásból történt (FEHÉR A. – KURUCZ GY. – SÜLI-ZAKAR I. 1994, VADÁSZ I. 1981).

A fejlesztési források döntő hányada a szocialista városok, s az "energiatengely" mentén fekvő településeknek jutott: a Hortobágy térségének egyenlege mindenképpen erősen negatív. Ennek kifejezője az évtizedeken át tartó vándorlási veszteség, a gazdaságilag elmaradott térségek jelentős kiterjedése, s az életkörülmények alacsony színvonala (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/b).

A Hortobágy térségének települései alapvetően mezőgazdasági jellegűek. 1948 után, csaknem napjainkig olyan gazdaságirányítási és pénzügyi gyakorlat uralkodott, mely időről-időre jelentős fejlesztési forrásoktól fosztotta meg agrárvidékeinket. Többen elemezték már Magyarországon a redisztribúciós rendszer mechanizmusát és a következményeit, s abban valamennyi kutató megegyezett, hogy e rendszer igazi kárvallottjai agrártérségeink voltak. A koncentrált fejlesztés eredményeként jelentős megyehatárbeli falusi térségek kerültek igen válságos helyzetbe. Különösen súlyos helyzet alakult ki az olyan térségekben - ilyen mindenekelőtt a Hortobágy térsége -, ahol több megye perifériája találkozik, illetve szomszédsági hatásként "erősítik" egymást (KISS É. 1989/a).

Magyarországon legalább három évtizede találkozhatunk a regionális szakirodalomban a területi elmaradottság felismerésével, s ennek nyomán az elmaradottság meghatározó okaként a központilag vezérelt hiánygazdaság ráfordítás iránti érzéketlenségét hibáztatják. Az elmúlt évtizedek gazdaság- és társadalompolitikai preferenciái hatásosan védték ki a területi egyenlőtlenségek felszámolása érdekében hozott – egyébként is jórészt reális alapokat nélkülöző – elképzeléseket és intézkedéseket. A reálfolyamatok leválasztották az ország centrumáról a diszpreferált keleti térséget, így mindenekelőtt a Hortobágy térséget, illetve az itt élő társadalmat és gazdaságot (ENYEDI GY. 1975).

Az előzőekből következik, hogy a Hortobágy térsége ma elmélyült területi válsággal küszködik, itt az ország területének nem jelentéktelen részén alig talá-

lunk néhány olyan kisterületű "oázist", mely mentes a mély depressziótól és válságtól. Ez a reménytelen helyzet egyrészt hazánk keleti részének periféria helyzetéből adódik, másrészt viszont abból, hogy a Hortobágy térsége az Alföldön belül igen stabilan perifériális helyzetű. Ezt bizonyítja egyrészt az, hogy a Hortobágy térsége és más országrészek - elsősorban a főváros és a Borsodi Iparvidék - cserekapcsolatait hosszú idő óta az értékek egyenlőtlen cseréje jellemzi. Másrészt a tartós periféria-helyzetet bizonyítja, hogy a Hortobágy térsége régtől fogva elsőszámú munkaerő-kibocsátó térsége az országnak (KISS É. 1989/b).

A Hortobágy térségének "iparosítása" döntően adaptált technikán nyugodott, így más térségekben túlélt ágazatok telephelyeinek betelepítése révén valósult meg. Természetes, hogy a centrumrégió igényeinek megfelelően az itteni ipar gazdasági bázisát a nyersanyag-kitermelés, az elsődleges nyersanyag-feldolgozás, az élelmiszer- és könnyűipar jelentette. Az általunk vizsgált terület települései közül jelentősége, nagysága, központi funkciója alapján kiemelkedik Tiszafüred, Nádudvar, Balmazújváros és Püspökladány. E települések középfokú központtá való fejlesztését az 1971-ben elfogadott Országos Településhálózat-fejlesztési Koncepció határozta meg. Abban az időben a Mezőkövesd-Leninváros-Debrecen-Karcag-Jászberény városok által körülhatárolt területen belül nem volt városi jogállású település. A fejlesztés eredményeként – a fenti városok (pl. Tiszafüred, Püspökladány stb.) mára már központi szerepkörrel rendelkező települések lettek. Ugyanakkor az elmúlt időszak vizsgálatai bizonyították, hogy ezeknek a településeknek az elégtelen fejlesztése milyen hátrányosan befolyásolta e terület településeinek szervezését, a "központ-vidék" kapcsolat alakulását (SÜLI-ZAKAR I. 2000).

A fenti települések központi szerepkörének (pl. járási székhely) megerősítését célzó iparosítás következtében az 1960-as évekre jellemző népességcsökkenés megszünt és az 1970-es években már növekedést is lehetett tapasztalni. A Hortobágy térsége településviszonyainak egyik sajátossága az, hogy e népesebb (mezővárosi) településeket (különösen a Tisza vonalát követve) apró- és középfalvak fogják közre. A Tisza borsodi oldalán aprófalvak vannak többségben (Négyes, Tiszavalk, Tiszabábolna, Tiszadorogma). A folyó Hajdú-Bihar és Szolnok megyei folyása mellett az apróbb falvak egy-egy nagyobb lélekszámú települést vesznek körül (pl. Egyeket Félhalom, Telekháza, Ohat). Ezek az aprófalvak szinte kivétel nélkül elveszítették közigazgatási önállóságukat, és önálló nevüket is (pl: Tiszafüred-Kócs, Tiszafüred-Tiszaörvény, Tiszabura-Taskony stb.) (SÜLI-ZAKAR I. 1996).

A Hortobágy térsége elmaradott részén Tiszafüred, Polgár, Balmazújváros és Püspökladány kijelölése és várossá fejlesztése - a korábban kialakult és nem elég határozott vonzáskörzete alapján - természetszerű volt, azonban ezek a városok sem voltak képesek megfelelően ellátni városi szolgáltatásokkal a Hortobágy térségének falusi településeit. Tiszafüred, Polgár, Balmazújváros és Püspökladány egykori "hiánycentrumok" - gazdasági megerősítése, városi funkcióik-

nak fejlesztésével azért egyre határozottabb szervező-irányító-ellátó szerepet töltenek be környezetükben is. Formálódó vonzáskörzetüket az elmúlt időszakban alapvetően deformálta a közigazgatási határ. A kialakult vonzáskörzetek és a közigazgatási területi beosztásának egybe nem esése – az elmúlt évtizedek hazai gyakorlatában – azt jelentette, hogy ez az eltérés a városi intézmények hatékony kihasználását akadályozta, s ami ennél lényegesebb: a falvak városi szolgáltatásokkal való ellátását nehezítette (SÜLI-ZAKAR I. 1996).

Az utóbbi néhány évben megszaporodott a Hortobágy térsége körzetében is a városok száma. Tiszafüred mellett várossá nyilvánították Balmazújvárost, Kunmadarast, Polgárt, Püspökladányt, Nádudvart, Tiszacsegét és Mezőcsátot is. Ezek a települések – megfelelő fejlesztés révén – már igen jó városhálózatot alkothatnának, s kiváló városi ellátást biztosíthatnának. Valójában a vizsgált terület jelentős rurális térségei szenvednek a városi ellátás hiányosságai miatt. Ennek fő oka az, hogy az előbb említett kisvárosok – Tiszafüred kivételével – a peremeken helyezkednek el, s fejletlen vonzáskörzeteik nem fedik le az egész térséget. A Hortobágy térsége közigazgatásának gyakori változásai jelentős mértékben akadályozták a térség társadalmi-gazdasági fejlődését. Álljon itt egy példa Tiszafüred ide-odacsatolásáról:

"Tiszafüred megyehatárokon való fekvése hátrányosan hatott fejlődésére. Az utóbbi 100 évben gyakran változott államigazgatási besorolása (hol Szolnok, hol Heves megyéhez csatolták), s ennek következtében igen gyakran módosult a Tiszafüredhez – mint járási székhelyhez – tartozó járás területe is. 1851-ben Külső-Szolnok vármegyéhez tartozott, és járásszékhely volt. A járáshoz tartozott Abád, Szalók, Tiszabő, Tiszabura, Tiszaderzs, Tiszaörs, Fegyvernek, Tiszaigar, Nagyiván, Tiszaroff, Tiszaszentimre, Tiszaszőlős. 1872-ben az egyesített Abádszalók királyi járásbíróságot kapott, ide tartozott: Derzs, Szentimre, Kisköre, Süly, Kőtelek, Tiszabő, Roff, Bura, Kenderes, Fegyvernek. Tiszafüred kárpótlásul a Tisza jobb partján kapott területeket. 1876-ban vált véglegesen külön Külső-Szolnok és Heves vármegye. Létrejött Jász-Nagykun-Szolnok, illetve Heves vármegye. A korábbi tiszafüredi járásból Tiszaderzs, Abádszalók, Tiszaszentimre Jász-Nagykun-Szolnok vármegyébe, Tiszaigar, Tiszaörs, Nagyiván, Tiszaszőlős, Tiszaörvény községek Poroszlóval, Újlőrincfalvával, Saruddal, Tiszanánával, tehát jobb parti településekkel kiegészülve a tiszafüredi járás kötelékében Heves vármegyébe kerültek.

Ez a helyzet egészen 1950-ig változatlan maradt. Ekkor a bal part újra Szolnok megyéhez került. A jobb parti települések (Poroszló, Sarud, Újlőrincfalva, Tiszanána) Heves megyében maradtak. A bal parton a tiszafüredi járást Tiszaörvény, Tiszaszőlős, Tiszaderzs, Tiszaszentimre, Tiszaigar, Tiszaőrs, Nagyiván alkották. 1965-ben D-felé növekedett a járás (a kunhegyesi járás megszűnésével) Tiszabura, Abádszalók, Kunmadaras, majd 1975-ben (a törökszentmiklósi járás megszűnésével) Tiszagyenda és Tiszaroff községekkel. A gyakori területi változások, illetve a járás területének radikális változtatása, majd D-felé

(Szolnok felé) való növelése a vonzáskörzet alakulása szempontjából több problémát vetett és vet fel. Egyrészt nyilvánvaló, hogy Tiszafüred fekvése bármely környező megyéhez, megyeszékhelyhez viszonyítva periferikus, és ezen a helyzeten megnyugtatóan a forgalomszervezési megoldások sem tudtak segíteni. Tiszafüredről a legkönnyebben elérhető megyeszékhely Debrecen. Ha az egykori vagy a mai járás többi települését nézzük, akkor Poroszló környékéről Eger, Tiszaszentimre-Abádszalók térségéből Szolnok érhető el legkönnyebben. Több kutatás eredményei is azt bizonyítják, hogy Tiszafüred közelében Eger, Debrecen, Szolnok, Miskolc hatásai kiegyenlítődnek. A közigazgatási szerepkör D-felé történő előrenyomulása mindössze csak az adminisztratív döntések függvénye, nevezetesen a járások összevonásának, megszüntetésének következménye. A nagy távolság, a járási székhely távoli és periferikus fekvése (47-53 km) nem teszik lehetővé, hogy a középfokú közigazgatás és a vonzáskörzet területe fedje egymást" (VADÁSZ I. 1981).

5. A településrendszer fejlődése a Hotobágy térségében

Számos külföldi szakvélemény szerint Magyarország egy makroregionális vonzáskörzetként is értelmezhető, tekintettel Budapest meghatározó szerepére. Ebben a véleményben természetesen az is tükröződik, hogy a korábbi évtizedekben többször is hangoztatott "ellenpólus" elképzelések gyakorlati megvalósítására érdemben alig-alig került sor. Budapest makroregionális (tehát főváros alatti hierarchia szintű) vonzáskörzete gravitációs modellezésünk alapján is kiterjed az ország területének több mint felére. Budapest regionális vonzáskörzete a Tisza-tó térségében (Heves megye délkeleti részén) ennek megfelelően eléri a Hortobágy térséget, illetve a Tiszántúl területén jelentős hosszúságban a határ egybeesik a vizsgált térség déli határával (SÜLI-ZAKAR I. 1998).

A gravitációs modellszámításunk alapján a Hortobágy térségének döntő része Debrecen makroregionális erőteréhez tartozik. Teljes egészében Debrecen regionális vonzása érvényesül a Hortobágy térség Hajdú-Bihar megyei területére, s Debrecen regionális szintű vonzása érvényesül Jász-Nagykun-Szolnok megye keleti térségeiben (Karcag, Kunmadaras, Tiszafüred vidéke) is. A vizsgált Hortobágy térségének északi-északnyugati része (a Tisza jobb partján) Miskolc makroregionális erőterének része. Ezek a területek egyébként is kivétel nélkül Borsod-Abaúj-Zemplén megye részét képezik. Az a tény, hogy három regionális központ (Budapest, Debrecen, Miskolc) vonzási tere éppen a vizsgált Hortobágy térségében találkozik, rámutat arra, hogy ez a térség Magyarország ritka textúrájú belső perifériája, amely makroregionális erőterek között szabdalódik fel (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

Északkelet-Magyarország felsőfokú központjai (lényegében megyeszékhelyei), ugyancsak a vizsgált területen kívül helyezkednek el. Kijelentésünket úgy

is megfogalmazhatjuk, hogy a Hortobágy térsége felsőfokú központok által körbezárt köztes terület. A vizsgált térség nagyobbik része (középső, keleti és délkeleti térségei) Debrecen felsőfokú vonzási teréhez tartozik. Lényegében a Hortobágy térségének Hajdú-Bihar megyei területeit jelenti ez, valamint Jász-Nagykun-Szolnok megyéből Tiszafüredet és Karcagot is. Debrecen középfokú erőtere tehát nyugati irányban is jelentősen átlépi a megyehatárt (Természetesen Debrecen felsőfokú vonzási tere a vizsgált területen kívül kelet és délkeleti irányban tovább folytatódik).

A Hortobágy térsége szempontjából Nyíregyháza excentrikus helyzetű, középfokú vonzása a vizsgált terület északkeleti határán éppen csak kimutatható. (Nyíregyháza középfokú vonzásának határa Tiszadobtól Újfehértóig lényegében a megyehatáron fut.) A Hortobágy térségének északi-északnyugati része a felsőfokú vonzás alapján is teljes egészében Miskolc felsőfokú erőterének részét képezi. (A vizsgált területből kivétel nélkül idetartoznak a Borsod-Abaúj-Zemplén megyei települések.) Ma a középfokú vonzáskörzet határa Miskolc és Debrecen között lényegében a Tisza vonalán – többé-kevésbé a megyehatáron – fut. Az elmúlt évtizedekben Miskolc elméleti erőtere a gravitációs modellszámítások alapján átléte a Tiszát, s akkor Polgár és Görbeháza között futott. Az elmúlt évek társadalmi-gazdasági változásainak hatására Debrecen "kiszorította" Hajdú-Bihar megyéből a szerkezetátalakítás gondjaival küszködő, dinamizmusát vesztett Miskolcot. A Hortobágy térségének nyugati, Tiszafüreddel szomszédos kicsiny területe (Poroszló, Újlőrincfalva) Eger középfokú vonzási területéhez tartozik. A vizsgált térség délnyugati pereme (Kunmadaras és vidéke) Szolnok felsőfokú erőterének része. A Felsőfokú központok közül az elmúlt években Miskolc veszített, Debrecen némiképpen teret nyert, a többi felsőfokú központ lényegében stabilan tartotta erőterét (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

Összességében a középfokú vonzásközpontok erőtereinek képe alapján is azt fogalmazhatjuk meg, hogy a vizsgált terület országon belüli "határterület" (belső periféria), sűrűbb textúrájú erőterek ritkább szövetű érintkezési térsége. Az elmúlt évtizedekben (sok jel arra mutat, hogy még napjainkban is) a területfejlesztés magyarországi kitüntetett hierarchiaszintje a felsőfokú központok szintje. Ebből a szempontból a Hortobágy térsége egy megosztott, távoli érdekérvényesítő központok által földarabolt országrésznek tekinthető. Nem szabad eltekinteni azonban attól a ténytől, hogy a terület negyobbik része Hajdú-Bihar megyében található, s a megye két legfontosabbnak ítélt természeti erőforrása (a Hortobágy idegenforgalmi és természetvédelmi szempontból értékes területe, valamint a Hajdúhát magas termékenységű talajai) éppen a vizsgált területen fekszik. Ez a jövőben a térség érdekérvényesítésének szempontjából meghatározó jelentőségű lehet (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

A Hortobágy térségének középfokú központjai a vizsgált terület peremvonalán helyezkednek el. Ez a legékesebben bizonyítja azt, hogy a Hortobágy térségé-

nek központi része valóban az Alföld "lakatlan" szíve. A középfokú központok jelentős része egykori mezőváros (Karcag, Kunmadaras, Mezőcsát, Polgár, Hajdúnánás, Hajdúböszörmény, Hajdúszoboszló), vagy egykori hiánycentrum (Püspökladány, Tiszafüred, Balmazújváros).

A középfokú központok vonzási tere jelentős részben túlnyúlik a Hortobágy térségén, s ez alól lényegében csak Balmazújváros, Tiszafüred és Polgár vonzása jelent kivételt. Ezek a középfokú központok a vizsgált térség központi területét fedik le. A mezővárosi "előéletű" Hajdúnánás, Hajdúböszörmény és Karcag középfokú vonzási tere alig lépi túl e városok közigazgatási határát. Viszonylag kiterjedt középfokú vonzáskörzettel, fejlettnek mondható város-falu kapcsolattal jellemezhető Püspökladány és Hajdúszoboszló. A Hortobágy térségének nyugati szegélye a vizsgált területen kívülfekvő középfokú vonzásközpontok (Füzesabony, Mezőkövesd) vonzását szenvedik el (FEHÉR A. – KURUCZ GY. – SÜLI-ZAKAR I. 1994).

A rendszerváltás előtti évtizedeket illetően, a szakirodalomban többé-kevésbé egyetértés alakult ki abban, hogy Magyarországon a társadalmi struktúra átalakulásának és az átrétegződési folyamatok felgyorsulásának a kiindulópontját, később pedig általános közegét, politikai-történelmi és gazdasági előfeltételeit a második világháború befejeződésével kezdődő gyors ütemű politikai, gazdasági és társadalmi átalakulás, a tulajdonviszonyok átépítése, a politikai-hatalmi viszonyok és a társadalmi-gazdasági rendszer jellegének radikális átalakulása teremtette meg. A társadalmi mozgásfolyamatok azonban regionálisan, tehát a Hortobágy térség településein is csak a 40-es évek végétől erősödtek fel. Végső soron a társadalom strukturális összetételében nagy horderejű mennyiségi átstrukturálódás ekkor még nem következett be. Országosan lényegében a 40-es évek végéig, kistérségi szinten pedig az 1960-es évek derekáig, sőt számos vonatkozásban mind a mai napig megőrződött az az öröklött korszerűtlen foglalkoztatottsági szerkezet, amely az agrárjelleg túltengésével, az ipari fejlettség alacsony szintjével és a tercier szektor viszonylagos fejletlenségével minősíthető (KISS É. 1992).

Az 1948-1962 között erőteljesen kibontakozó gazdasági fejlődés, az új típusú gazdaságpolitika, a tervgazdálkodás bevezetése, a "szocialista iparosítási politika", a gazdasági modernizáció folyamata, a mezőgazdaság "szocialista átszervezése", főleg áttételes hatásaival (a közeli Tiszaújváros –az egykori Leninváros – Tiszapalkonya, Tiszafüred, Tiszavasvári, Nyíregyháza, Miskolc, Debrecen iparosodása, az ingázás növekvő szerepe, stb.) jelentős társadalmi mozgást és átrétegződést eredményezett. Az 50-es évek elejétől a közeli és távoli ipari üzemek, a nem mezőgazdasági ágazatok és a városok az elvándorlás, az ingázás és a "kétlakiság" sokszor hepehupás ösvényein a mezőgazdasági népesség hatalmas tömegeit szívták fel és gyúrták munkássá. E kettős folyamat, a mezőgazdaság elbocsátó, valamint az ipar és a tercier ágazatok "felszívó" képes-

sége jelentős tényezője volt a mezőgazdaságból az iparba és más gazdasági ágakba, illetőleg a falvakból a városokba irányuló mobilitásnak (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

Másfelől viszont az általános gazdasági és kulturális fejlődés, az egyre bonyolultabbá váló társadalmi szervezettség és irányítás szükségletei, valamint a tudományos-technikai haladás új kihívásai, mintegy a gazdasági modernizáció következményeként együtt jártak az értelmiségi és egyéb szellemi foglalkozásúak számának és funkciójának növekedésével, szociális összetételének mélyreható átalakulásával. Ez volt egyben az átrétegződés másik nagy útja, amely a munkásság és a parasztság előtt egyaránt nyitva állott (KISS É. 1992).

Országosan érvényesülő, meglehetősen általános tendencia, hogy a társadalmi mozgásfolyamatok indukálásában rendkívül erőteljes szerep jutott az elmúlt évtizdekben, s jut ma is a gazdaság szervezeti-szerkezeti átalakulásának, a gazdaság fejlődésének és modernizációjának. A gazdaság modernizálódása ugyanis minden esetben és mindenhol törvényszerűen maga után vonja a társadalom strukturális összetételének a megváltozását. Általánosan érvényesülő törvényszerűség ugyanis, hogy a gazdasági fejlődés és a gazdasági modernizáció folyamata önmagában is jelentős társadalmi mozgást és átrétegződést eredményez. Nem szorul külön bizonyításra azonban, hogy éppen a gazdasági modernizáció terén történt a legkisebb és legszerényebb mértékű elmozdulás, következésképpen a fejlettebb régiókhoz-kistérségekhez viszonyítottan mérsékelt ütemű társadalmi átrétegződés játszódott le nem csak a Hortobágy térség településein (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/ a).

6. A népesedési viszonyok, és a foglalkoztatottság alakulásának néhány jellemzője

Aligha szorul bizonyításra, hogy egyik legfőbb, de mindenképpen legsajátságosabb, nemzetközi hírnevű természeti kincsünk a "Hortobágy puszta". Jóllehet a "puszta" kifejezés eleve azt sejteti, hogy egy nem túl sűrűn lakott területről van szó, a demográfiai tényezők szerepe azonban ezúttal is legalább olyan fontos, mint az ország bármely más térségében, tájegységében. A társadalmi viszonyok alakulásának a tanulmányozása ugyanis nehezen szakítható el a népesedési viszonyok vizsgálatától, miután a társadalmi mozgásfolyamatok "demográfiai közegben" játszódnak le, a demográfiai változások képezik a társadalmi jelenségek és folyamatok szélesebb kereteit. Nem is beszélve arról, hogy minden társadalmi probléma elkerülhetetlenül összefügg az emberrel, úgy is mint a mindenkori társadalmak legfőbb gazdasági-társadalmi tényezőjével (BELUSZKY P. 1976).

A Hortobágy, illetőleg annak tágabb környezete egy ritkán lakott, alacsony népsűrűségű régiója az országnak. A négy megye, ám jóval több mint felerészben Hajdú-Bihar megye kiterjedt területeit magában foglaló, egy átlagos magyaror-

szági megye nagyságát kitevő 4.592 km^2 nagyságú területen mintegy 265.749 fő él napjainkban. A térség népsűrűségi mutatója mindössze 58 fő/km^2, ami jelentősen alatta marad az országos 108 fő/km^2 átlagnak, de az érintett megyék népsűrűségi mutatószámainak is. A térség lakónépességének a száma összességben stagnál, legalábbis nem csökken, sőt az elmúlt években kis mértékben emelkedett is. Ennek a tendenciának a kialakulásában mindenekelőtt a megélhetési körülmények (munkanélküliség) miatt visszatelepedők számának emelkedése, az elvándorlás arányának a módosulása, semmint a természetes szaporodás emelkedése játszik meghatározó szerepet (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/b).

A térség természetes és tényleges népmozgalmának is az egyik fő sajátossága a falvak népességszámának a fogyása, illetőleg a Hortobágy pusztát körülvevő városok egy részének (Balmazújváros, Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Nádudvar, Polgár, Tiszafüred), s néhány nagyobb, de facto városi szerepkörű településének (Egyek, Kaba, Nagyhegyes, Kunmadaras stb.) népességének – igaz többnyire mérsékelt ütemű – növekedése. Feltűnő jelenség viszont néhány város (Hajdúszoboszló, Tiszaújváros, Karcag), illetőleg néhány kiemelt szerepkörű település (pl. Mezőcsát, Polgár) közelmúltbeli jelentősebb népességfogyása (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

Összességében a jelenleg zajló folyamatok jellegéből arra lehet következtetni, hogy jelentősebb népességszaporodással az elkövetkező években (évtizedekben) aligha lehet számolni, sőt a csökkenés elkerülése is eredménynek tekinthető. A Hortobágy térség ritkán lakott jellege pedig amennyire előidézője, illetve következménye ma még az eddigi mérsékelt társadalom-gazdaság fejlődésnek, hatékony térségfejlesztési koncepciók és projektek létrejötte esetén legalább annyira a térségfejlődés (-fejlesztés) előfeltétele, jelentős humán erőforrása is lehet a jövőben.

A Hortobágy térségben elhelyezkedő települések társadalmi strukturális viszonyainak legszembetűnőbb vonása a homogenitás, amely elsősorban a két nagy, belsőleg kevésbé rétegezett, viszonylag egynemű társadalmi tömbre, a térségi szinten 28,0% és 36,4%-os arányban megoszló mezőgazdasági, illetőleg ipari foglalkoztatottak csoportjára tagolódik. Ide számítva az egyéb anyagi ágakban dolgozó aktív keresőket is, akkor az anyagi ágakban foglalkoztatott, szinte kivétel nélkül fizikai munkát végzők aránya 1990-ben az igen magasnak számító 81,9%-os szinten állott, miközben az országos arány már jóval kevesebb, mint 70% volt. Másfelől viszont míg az egyéb nem anyagi ágakban (személyi és gazdasági, egészségügyi, szociális és kulturális, közösségi, közigazgatási és egyéb szolgáltatások) térségi szinten az aktív keresők 18,1%-a dolgozott, az érintett megyék átlagában már mintegy 5-10%-kal magasabb volt ez az arányszám, országosan pedig a nem anyagi ágakban foglalkoztatottak aránya már 30% fölött mozgott (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

A társadalmi szerkezet tagolatlanságáról és a modernizációs folyamatok érvényesülésének viszonylagosságáról tanúskodnak továbbá a fizikai foglalkozású

aktív keresők számát és arányát, illetve megoszlását tükröző adatok. Kiderül ezekből, hogy a legutóbbi népszámlálás idején is rendkívül magas volt a fizikai foglalkozásúak száma és aránya a Hortobágy településein. A térség falvaiban az összes aktív keresők több mint 80%-a volt fizikai foglalkozású, de egy-két jelentősebb iparral rendelkező város kivételével (pl. Hajdúböszörmény, Hajdúnánás, Tiszafüred, stb.) a városi rangú településeken sem volt sokkal kedvezőbb a fizikai-szellemi foglalkozásúak aránya. Arról nem is szólva, hogy a térség városainak túlnyomó többségében - akárcsak a falvakban - ugyancsak a mezőgazdasági foglalkozású népesség a domináns társadalmi réteg. Nagyjából hasonló kép alakul ki az egyéb, az ún. tercier ágakban dolgozók száma és aránya figyelembevételével elvégzett számítások alapján is. Aligha véletlen, hogy a társadalmi-gazdasági fejlettség magasabb szintjét reprezentáló tercier szektorban (közlekedés, posta és távközlés, kereskedelem, vízgazdálkodás, személyi- és gazdasági szolgáltatás, egyéb anyagi tevékenység) foglalkoztatott fizikai dolgozók aránya éppen a városokban a legmagasabb (40-50%), míg a falvakban a legalacsonyabb (30-35%) (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997)..

Az előbbi társadalomstatisztikai adatokhoz hasonlóan (vagy még inkább) a társadalmi-gazdasági fejlettség adott szintje tükröződik a szellemi foglalkozású aktív keresők megoszlásában. Az ily módon megrajzolható kép sem túlzottan kedvező, sőt igencsak kedvezőtlen a térség településeinek társadalmi viszonyait illetően. A nem fizikai, az ún. szellemi foglalkozásúak jelentős mértékben felsőfokú végzettséggel rendelkező értelmiségi népesség száma és aránya ugyanis feltűnően alacsony a vizsgált térségben, hiszen a 19-20%-os térségi átlag 10-12%-kal maradt alatta az érintett megyék arányszámainak, miközben az országos arány már a 40% felé közelít. A szellemi foglalkozásúak aránya érthető módon ez esetben is a városokban (25-30%) a magasabb.

A munkavállalókat az átalakulás során nagyfokú a munkanélküliség fenyegeti, de ha az nem is, mindenképpen számolniuk kell a munkahely instabilitásával, kedvezőtlenebb beosztásba kerüléssel, keresetcsökkenéssel, s nem utolsó sorban a társadalmi helyváltoztatás, a mobilitás lehetőségeinek a beszűkülésével, széles társadalmi rétegeknek a társadalmi hierarchia alsóbb szintjeire történő lesüllyedésével, következésképp a társadalmi szerkezet megmeredésével, s az ebből származó társadalmi feszültségek – remélhetően csak átmeneti – akkumulációjával (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/b).

A rendszerváltást követően a foglalkoztatáspolitikai kérdések – mindenekelőtt a munkanélküliség kezelése néhány év alatt a legsúlyosabb gazdasági-társadalmi problémák közé emelkedett. Bár a munkanélküliség jelenleg már az ország minden részén jelen van, a regionális különbségek meglehetősen nagyok. Amíg a fővárosban és közvetlen környékén, valamint a Dunántúl egyes körzeteiben a probléma még kezelhetőnek látszik, addig kiterjedt térségekben a munkát keresők száma és aránya már jelenleg is olyan magas, hogy súlyosan fenyegeti a

regionális, illetve a lokális társadalmakat. Nagytérségi szinten az Alföld, ezen belül pedig a Hortobágy térség kiterjedt körzetei is ez utóbbi kategóriába tartoznak. Jóllehet a foglalkoztatottság kérdéseit illetően a környező ipari decentrumokba (Debrecen, Miskolc, Nyíregyháza, Tiszaújváros, Tiszafüred, Tiszapalkonya, Szolnok stb.) történő még mindig számottevő eljárás (ingázás) miatt az Alföld válságövezeteihez képest sok tekintetben még ma is kedvezőbb helyzetben van a "Hortobágy melléke", ám a munkanélküliség súlyos tehertételként nehezedik a térség településeire is (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/a).

Néhány tényező már korábban is jelezte, hogy a piacgazdaságra történő áttérés a térségben jelentős foglalkoztatási gondokat, nagy munkanélküliséget fog okozni (pl. a vidéki ipartelepítés ellentmondásai és fogyatékosságai az 50-es években, a gazdasági elmaradottsággal együttjáró relatív túlnépesedettség és nagy népességkibocsátó jelleg az 50-es és 60-as években, az eltartott nők magas aránya, a "teljes foglalkoztatottság" koncepciójával is összefüggő rejtett munkanélküliség, a helyi ipar megteremtésének a teljes elhanyagolása stb.). Ezek újabb okokkal kiegészülve vezettek oda a Hortobágy térségben is, hogy a munkanélküliség ma a legnagyobb társadalmi gondok közé tartozik (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

A térség településeinek foglalkoztatottsági szerkezetének a második világháborút követő évtizedekben mindvégig részben egy a mezőgazdasági aktív keresők és népesség nagyon magas, illetőleg az egyéb ún. tercier ágakban dolgozók rendkívül alacsony számában és arányában, másfelől a viszonylag magas részarányban foglalkoztatott, de jelentős helyi ipar híján tömegesen eljáró (ingázó) ipari-építőipari keresők jelenlétében mutatkozott meg. Vagyis a legnagyobb gondot az jelentette, hogy a helyi ipar-építőipar, illetve más helyi ipari kapacitás megteremtése és fejlesztése terén igazán jelentős előrelépés a megelőző évtizedek során nem történt. A népszámlálási statisztikában szereplő ipari keresők szinte teljes egésze az 1960-as évektől már nem helyben, hanem napi vagy távolsági ingázóként találtak maguk számára munkát a környező megyék ipari centrumaiban (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/a).

Miután a korábban naponta eljáró, ingázó és az "odahetelő" munkavállalók száma igen magas volt, a szomszéd megyék ipari üzemeiben zajló leépítések következtében az érintett dolgozók jelentős része munkanélküli lett, vagy szociális járadékot kap. Ily módon nagyarányú munkanélküliség alakult ki a térségben, amelyet tovább növeltek a mezőgazdasági termelésben jelentkező problémák, a termelési és értékesítési nehézségek. Emellett a mezőgazdasági üzemek átalakulása is lassan haladt, mivel azt gátolták az új szervezeti formák kialakulásának nehézségei, valamint a gazdálkodással járó eszköz- és tőkehiány. Az ellentmondásos kárpótlási folyamatok révén történt földhözjutás is alig enyhítette a foglalkoztatási nehézségeket. Végül a kisvállalkozások sem igazán honosultak meg a

térségben, részben azért, mert kevés a jó megélhetést nyújtó lehetőség, és nincs fizetőképes kereslet sem a vállalkozások termékei iránt.

A Hortobágy tehát az országnak azon térségei közé tartozik, amelyet az iparosítás közvetlenül egyáltalán nem, csak áttételesen (Miskolc, Leninváros-Tiszaújváros, Tiszavasvári stb. révén) érintett, s amelynek mezőgazdasága nem tudta eltartani teljes mértékben munkaképes korú lakosságát. Ezért a munkaalkalmak hiánya itt sem mai keletű probléma, megmutatkozott a közel teljeskörű foglalkoztatottság idején is az ingázók feltűnően magas arányában, valamint a női munkaerő helybeli foglalkoztatásának krónikus megoldatlanságában. Erre a jórészt rejtett munkanélküliségre épült rá itt is a gazdaság recessziós és strukturális válsága következtében a foglalkoztatottak számának gyorsuló ütemű csökkentése a környék nagyipari foglalkoztatói esetében. Az említett okok és feltételek – a felsorolás korántsem teljes – együttesen határozták meg az elmúlt években a foglalkoztatottság és a munkanélküliség alakulását. Az általános feltételrendszer változása, mindenekelőtt a gazdasági szerkezetváltás és az ország gazdasági és társadalmi környezetének átalakulása a kistérség foglalkoztatási helyzetét alapvetően átformálta. Az egész országban megfigyelhető tartós recessziós folyamat itt is a munkanélküliség gyors emelkedésével járt együtt. Mindemellett a munkanélküliség további növekedése várható, mert az eddigi létszámleépítések jórészt az eljáró dolgozókat sújtották. Ma már azonban a munkanélküliség nemcsak a szakképzetleneket fenyegeti, hanem mindenféle foglalkozású réteget. Ezzel párhuzamosan az önkormányzatokra mind nagyobb terhet ró a munkaügyi ellátás rendszeréből kikerülő, a jövedelempótló és az egyéb helyi támogatásra váró munkanélküli tömeg. A Hortobágy településeinek szembe kell tehát néznie a valóságban mind szélesebbé és tartósabbá váló munkanélküliséggel.

A munkaerőpiaci gondokat szaporítja továbbá, hogy az említett térségek, köztük, a polgári és - Egyek miatt - a balmazújvárosi kirendeltségek vonzáskörzetében a munkanélküliség egy része természetesen strukturális jellegű, tehát a munkaerő képzettsége és az új munkahelyek igénye között van a különbség. Ugyanakkor nagy a veszély, hogy a képzetlen, alacsony kulturális szinten álló munkanélküliek (akik a munkanélküliek igen nagy hányadát jelentik) kiszorulnak a munkaerőpiacról, s végérvényesen a társadalom perifériájára szorulnak. Ez a veszély sejlik fel az ellátási rendszerből kilépők elhelyezkedési esélyeit tartalmazó prognózisokból is. Jóllehet az ellátási rendszerből kilépők elhelyezkedési aránya eddig fokozatosan javult, de az egyes területek elhelyezkedési esélyei között kiemelkedő szóródás tapasztalható, különösen ami a Tiszamente településeire, a polgári kirendeltség vonzáskörzetére vonatkozik (SÜLI-ZAKAR I. 1996).

Végül a Hortobágy térségben a mezőgazdaság válsága, az agrártermelés visszaesése is akuttá tette a foglalkoztatási gondokat. Mivel nem rendelkezik a térség jelentősebb iparral, így nincs olyan ágazat, amely fel tudná szívni az elbocsátott dolgozókat. A településekről sokan ingáznak a városokba, további sorsuk

elsősorban a munkahelyük helyzetétől függ. Az idényjellegű munkák beindulásán kívül jelentős munkaerőigény nincs (Az viszont az alacsony bérek miatt tartósan kielégítetlen maradt). A működő gazdasági egységek egy része továbbra is fizetési nehézségekkel küzd, amely veszélyezteti a foglalkoztatás stabilitását (SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/b).

Milyen jövőkép rajzolható meg a Hortobágy térsége számára? Nagyvárosi központ ahogyan eddig, ezután sem várható, hogy kialakul a vizsgált területen. Esetleg az prognosztizálható, hogy Tiszaújváros és Miskolc között - sikeres szerkezetátalakítást követően - agglomerálódás indul el. Ezt leszámítva a jövőben is arra kell számítani, hogy a Hortobágy térsége nagyvárosi (regionális és felsőfokú) központok közötti "köztes terület" marad. A térség nagyobb része struktúrális problémákkal küszködő kis- és középvárosok agrártérsége lesz (Hajdúhát, Hortobágy, Nagykunság). Természetesen sikeres átalakulás után ezen térségek az Alföld fejlett és dinamikus területeivé válhatnak. Különösen vonatkozik ez a Hortobágyra, amelyet adottságai Európa egyik sajátos, jelentős jövedelmet biztosító idegenforgalmi központjává emelhetnek. Valószínűleg nehezen lehet elérni azt az optimális állapotot, hogy a Hortobágy egy erősen védett természetvédelmi terület, ugyanakkor egy jelentős jövedelmet biztosító idegenforgalmi centrum is legyen. A Hortobágy térség jelentős területei, különösen a Közép-Tiszavidéken, illetve déli szegélyén (a Sárrétek peremén) gyorsan elnéptelenedő, extenzív módon hasznosítható térségekké válnak. Ezen területeken a fogyó és nagymértékben marginalizálódó lakosság külterjes földhasznosítással (erdő, gyep) és ökoturizmussal tarthatja fenn magát.

7. A területfejlesztés lehetséges útjai a Hortobágyi Nemzeti Park térségében

A Hortobágy társadalmi-gazdasági felzárkóztatása, a települések eltartó- és megtartóképességének a növelése csakis hosszútávú stratégia alapján valósítható meg. Sikere pedig jelentős mértékben attól függ, hogy mennyire sikerül magát a kistérséget, illetve annak fontosabb szereplőit képessé tenni a gazdaságfejlesztési, illetve komplex térségfejlesztési munka irányítására, elvégzésére. A fejlett piacgazdaságok térségi válságokat kezelő módszerei és gyakorlata alapján szerzett ismeretek több fontos szempontot vetítenek előre:

a. Az egyik, hogy egyértelművé vált: egy-egy válságos kistérség gazdaságfejlesztése nem egyszeri akció, hanem legalább 10-15 éves folyamat. E folyamat a térség fontosabb szereplőinek folyamatos együttműködésével kialakított stratégia és feltételrendszer szerint (pl. adópolitika, területpolitika, oktatáspolitika, lobbizás stb.) lehet sikeres.

b. A másik nagyon fontos tapasztalat, hogy bár a leszakadó, válságba kerülő régiók helyzetének javításában fontos szerepe van a központi államigazgatásnak, kormányzati szerveknek és forrásoknak, de helyi szándék, akarat és konkrét ter-

vek-akciók nélkül e források és támogatások vagy nem jutnak el a térségbe, vagy nem érik el céljukat - pl. nem a térség tényleges adottságaira épített projekteket támogatják, így ismét megnehezül a gazdaság ciklusaihoz történő adaptáció. (Elég itt a 60-70-es évek "tervszerű" ipartelepítéseire utalni, amelyek foglalkoztatási problémái a 90-es években kerültek felszínre.)

c. A harmadik figyelembe vehető tapasztalat, hogy a gazdaság-térségfejlesztés nem csak egy szakma ügye és nem csak egy területet, gazdasági ágat érintő kérdés. A komplex térségfejlesztés együtt kezeli a munkahelyteremtést, a szociális problémákat, a környezetvédelmet és a környezetterhelés kérdéseit, a településpolitikát és az építészeti kérdéseket, a rövid távú válságkezelést és a hosszabb távú stratégiai gondolkodást.

A kialakult jelenlegi gazdasági körülmények között a térségen belüli piaci szálak összekötése és a térségen kívüli gazdasági kapcsolatok építése minden szervezet és szereplő számára elsődleges szempont kell, hogy legyen.

A térség legsúlyosabb társadalmi-gazdasági gondja a már-már kezelhetetlen foglalkoztatási válság, a hosszan tartó krónikus munkanélküliség. Miután a térségre hagyományosan a mezőgazdasági termelés dominanciája volt a jellemző, s miután a tulajdonosi és termelési szerkezet "átalakulása" nyomán éppen az agrárágazat miatt kerültek különösen nehéz helyzetbe a Hortobágy települései, a megoldás is jelentős részben a turizmus és a természetvédelem fejlődésében keresendő (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

Az elmondottak alapján nem szorul bizonyításra, hogy az önkormányzatoknak, mint tulajdonosoknak és mint az aktív foglalkoztatáspolitikai eszközök kezelőinek, illetőleg a foglalkoztatási gondok enyhítésében legérdekeltebb intézményi-közigazgatási egységeknek a lehetőségei a legsúlyosabb társadalmi-gazdasági probléma, a munkanélküliség csökkentésében, főként az agrárfoglalkoztatottság feltételeinek a bővítésében igen jelentősek. Ehhez további folyamatos és mélyreható helyzetelemzések szükségesek. Az újabb rétegspecifikus vizsgálatok révén kell keresni a megoldásokat, különösen a leginkább hátrányos helyzetű pályakezdő fiatalok, már-már szegregálódó népesség-csoportok (cigányság, képzettség nélküli munkanélküli népesség, kedvezőtlen helyzetű falusi népesség stb.) munkába vonására (privatizációs és a beruházási tevékenység támogatásával, átképzési programokkal stb.). A munkanélküliség csökkentését segítheti elő a hátrányos településföldrajzi tényezők feltárása is.

A területfejlesztési politikában a hatékonyságra kell törekedni, melynek célja az önerős fejlődés elérése. A központi támogatásnak az elmaradott térségek versenyképesebb helyzetbe hozását kell megcélozni. Ezt elsődlegesen beruházási támogatások, másodsorban infrastrukturális programok megvalósításával, harmadsorban pedig a humán erőforrások fejlesztésével (oktatás-képzés-átképzés) lehet elérni.

Az elmaradottság, illetve a hátrányos helyzet megszüntetése érdekében az önkormányzatok által felajánlott saját erő sem nélkülözhető. A településegyüttes önkormányzatai anyagi erejükhöz mérten, igazodva az éppen aktuális feltételhez, biztosítani igyekeznek a saját anyagi forrásokat, a megvalósításhoz szükséges mértékben. A Hortobágy településegyüttes önkormányzatai fejlesztési feladatok megvalósítására már eddig is jelentős összegeket különítettek el, bevonva a lakossági önerőt is. Ezen túlmenően, ahol rendelkezésükre áll építési terület vagy épület, ott azt is biztosítják az adott létesítmények megvalósításához (pl. mentőállomások telepítése, illetve bővítése). Egy ilyen nagyságrendű térségi fejlesztési program természetesen csak megfelelő központi támogatás mellett valósulhat meg, úgy ahogy ezt az Országos Területfejlesztési Koncepció, később a Nemzeti Fejlesztési Terv is célul tűzte ki. Ennek hiányában a területi egyenlőtlenség, a halmozottan hátrányos helyzet elmélyülhet, a Hortobágy települései nem lesznek képesek gyorsan és hatékonyan kimozdulni a jelenlegi állapotból, s a térség leszakadása tartós folyamatként állandósulhat.

8. A természetvédelem és a területfejlesztés céljainak összeütközése a Hortobágyi Nemzeti Park térségében (A fenntartható területfejlesztés esélyei a Hortobágyon)

A hatvanas években az UNESCO számba vette a világviszonylatban jelentős természeti és kulturális értékeket, s ennek részeként javasolta a Hortobágy kiemelt védelmét, mint az emberiség számára fontos, s feltétlenül fenntartásra és védelemre érdemes területet. A magyar Alföld sajátos sztyeppei természeti, kulturális és gazdasági értékeinek védelmére hozták létre Magyarországon elsőként 1973. január 1-én a Hortobágyi Nemzeti Parkot. A szigorú természetvédelmi előírások, majd az UNESCO „Kulturális Világörökség” részévé való nyilvánítás komoly korlátozásokat jelent a gazdaság, az infrastruktúra, s egyáltalán az urbanizáció számára. A Hortobágy térségében a nemzetközileg is értékes "természetes" táj és élővilág (az itteni természeti értékek európai összehasonlításában is egyedülállónak tekinthetők), a mezőgazdaság, a termálvizekben rejlő balneológiai adottságok és az ökoturizmus alapján lehet társadalmilag elfogadható jövőképet alkotni.

A Hortobágy térségének fenntartható fejlesztése, és terhelhetősége az alábbi célok megfogalmazását és megvalósítását követelik meg:

1. A természet-, táj- és hagyományos pásztorkultúrával harmonizáló gazdaság és lakókörnyezet megteremtése, a fenntartható "szabadidőipar" elterjedésének segítése, az elmaradott falusi térségek fejlődési esélyének javítása.
2. A környezet-egészségügyi szempontok figyelembevételével biológiailag egészséges és esztétikailag kellemes környezet megteremtése.

3. A területhasznosítás hosszú távú érdekek szerinti módosításával, valamint fokozott tájvédelemmel az intenzív hasznosítású területeken a talajok termőképességének fenntartása.
4. A tágabb térség időjárási szélsőségeihez, az ebből fakadó hidrogeográfiai függőséghez és a folyók (elsősorban a Tisza) áradási hevességéhez alkalmazkodó (nemzetközi együttműködésen alapuló), gazdaságos és biztonságos árvízvédelmi rendszer kialakítása (SÜLI-ZAKAR I. 2007).

A különböző fejlesztési programok megvalósítása nem járhat együtt a természetes vagy természetközeli élőhelyek megszüntetésével, irreverzibilis megváltoztatásával. Ehhez kapcsolódik az ún. Környezetileg Érzékeny Területek (ESA) lehatárolása, ami az EU-ban már gyakorlattá vált. Mindez jól szolgálja a hortobágyi táj egyedi arculatának megőrzését, hosszú távon növelhetné a térség vonzerejét, és így a Hortobágy térsége az egyre inkább fejlődő európai ökoturizmus legfontosabb magyarországi célpontjává válhatna.

A természeti értékek színvonalas bemutatását elsősorban a Hortobágyi Nemzeti Park és a Tisza-tó bemutatóhelyein, továbbá a védett területeken többnyelvű infrastruktúra (tájékozató táblák, megfigyelő tornyok, kijelölt ösvények stb.) kiépítésével/fejlesztésével kell színvonalasabbá tenni, megteremtve ezzel a természeti értékekre épülő turizmus, falusi-, illetve ökoturizmus feltételrendszerét.

A fenntartható területfejlesztési programoknak - az olyan sérülékeny területeken, mint amilyen a Hortobágy térsége - környezetvédelmileg stabil intézkedéseken és alternatívákon kell alapulniuk. Ily módon vizsgáltuk a terhelhetőség mértékét a települési közösségek közvetlen környezetében, s az agrár- és ipari termelőtevékenység, a hálózati infrastruktúra, valamint az idegenforgalom várható fejlesztése szempontjából.

A Hortobágy térségének differenciált adottságaiból, fejlődési esélyeiből és annak számos korlátjából kiindulva a térség területfejlesztési koncepciójának sokoldalúnak, - de az irányelvek szintjén - mégis kellően aggregáltnak, szintetizáltnak kell lennie. Tekintettel az erőteljes és sok tekintetben tartós folyamatokként még nem értékelhető, bizonytalan változásokra a stratégiai irányok és prioritások csak a legfontosabb szférákat tekintve rögzíthetik azokat a fejlesztési elképzeléseket, amelyek a természeti környezetre, a gazdaságra, a műszaki és humán infrastruktúrára, a társadalomra, valamint a településszerkezetre építő területi fejlődést a mai ismereteink szerint elvárható, kedvező és harmonikus irányok felé segíthetik (SÜLI-ZAKAR I. 2007).

9. A területfejlesztés prioritásai a Hortobágyi Nemzeti Park térségében

A fenntartható fejlesztés fényében a Hortobágy térség számára öt fejlesztési prioritás elfogadása ajánlható:

Első prioritás: A fenntartható fejlődés (természetvédelmi-, környezeti-gazdasági-települési-társadalmi) feltételeinek megteremtése és gyakorlati alkalmazása

A Hortobágyot illetően ez az alapprioritás az alábbiakat foglalja magában:

- az igen értékes nemzeti parki területek szigorú védelmét, hatásterületén az agrártermelés („rideg"-pásztorkodás), a haltenyésztés és az idegenforgalom tájkímélő módszereinek, formáinak alkalmazását;
- az "Élő-Tisza" Programhoz való kapcsolódással a táji szempontból igen értékes folyó-menti zóna ökológiai és ökoturisztikai alapú fejlesztését; (SÜLI-ZAKAR I. 2007)
- a térség komplex vidékfejlesztésre alkalmas további területeinek a tájtermesztés és biogazdálkodás felé való elmozdítását, a talaj- és vízvédelem fokozását;
- a települések megváltozott gazdasági körülményei között a külterületek fokozott védelmét, az alföldi tájrészleteknek a korábbi arculathoz hasonló rekonstrukcióját, a biodiverzitást biztosító, a Tiszához és a Hortobágyhoz igazodó zöldfolyosó-rendszer kialakítását, összefoglalva a tájhajlam érvényesítését a területrendezési tervezés során, összekapcsolva mindezeket a megoldásokat a pusztai (sztyeppei) öko-falusi-erdei-vízi turizmus fejlesztésével, további gyepesítésekkel, erdősítésekkel, vizes élőhelyek kialakításával, illetve a települések belterületének igényes fejlesztésével és csatornázásával.

Második prioritás: Komplex gazdaságfejlesztés alkalmazása, különös tekintettel az integrált (korszerű vertikumú) mező- és élelmiszergazdaságra, valamint új, versenyképes, tudásalapú termelő és szolgáltató ágazatok befogadása

A Hortobágy térség komplex gazdaságfejlesztésének kereteit - a hazai és külföldi tőke irányában mutatkozó kellő fogadókészség esetén - a kis- és közepes méretű városok kitüntetett támogatása jelölheti ki. E prioritás tartalma a következő lehet:

- a térség gazdaságának diverzifikálása. A terület adottságainak nyomán igen sokszínű ágazati fejlesztési programok is életképesek lehetnek (integrált mezőgazdaság, élelmiszeripar, ún. beszállítói-alvállalkozói iparágak fejlesztése pl. az elektronikai iparban stb.);
- a mezőgazdaságot illetően a profitorientált, extenzív és intenzív ágazatok mellett a szociális típusú, fenntartható, részben önellátó, tájkímélő típusú vegyes állattartó és növénytermesztő termelési mód is eredményes lehet, ha kiegészítő tevékenységekkel (kézműipar, szolgáltatások, falusi turizmus) a megélhetést javítják;

- a térség komplex gazdaságfejlesztésének távlati lehetőségei a humán erőforrások jobb kihasználásával (átképzési és új képzési programokkal), valamint a termelést segítő-kiszolgáló ágazatok fejlesztése révén;
- az elmaradott térségekben a szociális alapú gazdaságfejlesztés munkahelyteremtő beruházásait több ágazat koordinációjával ajánlatos biztosítani (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006).

Harmadik prioritás: A Hortobágy térség városainak fejlesztése, a perifériku helyzet felszámolása

A területi gazdasági-társadalmi kapcsolatok fejlesztésének elengedhetetlen feltétele, hogy a térség gazdaságának és társadalmának a fejlettebb magyar és európai gazdasági övezetekkel való kooperációs lehetőségei kibővüljenek. A térség egésze és települései elérhetőségét egyértelműen javítani és színvonalában emelni szükséges. A térséget illetően ez a prioritás az alábbiakat foglalja magába:

- fontos ágazata lehet a gazdaságfejlesztésnek a minőségi termálvízre épülő idegenforgalom (pl. Hajdúszoboszló, Hajdúnánás, Püspökladány, Nádudvar, Balmazújváros, Berekfürdő stb).
- a térség valamennyi tranzitútjainak sürgős fejlesztését és a városok elkerülő útjainak kiépítését;
- a debreceni repülőtér és logisztikai központ fejlesztését, tekintettel térbeli kisugárzó, gazdaságfejlesztő hatásaira is;
- a kombinált szállítási formák (közút, vasút, légi szállítás) tudatos fejlesztését a remélhetően erősödő keleti (ukrán, román) gazdasági erőterek igényeinek kiszolgálásával;
- hosszabb távon a legmodernebb kommunikációs-információs rendszerek fő- és alközpontjainak kiépítését, ami motorja lehet, mind a gazdaságnak és az üzleti életnek, mind a kül- és belkereskedelemnek, mind a ma még viszonylag elmaradott területek felzárkózásának, sőt a modern területi marketingnek és az idegenforgalomnak is.

Negyedik prioritás: A sajátos történelmi-táji hagyományokból adódó kistérségi programok alkalmazása

A Hortobágy, a Hajdúvárosok, a Tiszamente igen eltérő területi-táji-társadalmi adottságait, lehetőségeit csak úgy lehet egy közös térségi koncepcióba összefogni, ha ezek a különbségek, s a területek eltérő igényei megjeleníthetők. E prioritás az alábbiakat foglalja megában:

- a város-falu, város-város kapcsolatok javítását, az elérhetőség fejlesztését, professzionális területfejlesztő-menedzser irodák közös létrehozását, információs rendszereik kiépítését és összekapcsolását;

- az alapellátás országos szintre hozását, különös tekintettel az intézményrendszer kiépítésére és a leszakadó települések, térségek felé kinyilvánított és érvényesített szolidaritásra.

Ötödik prioritás: A térségi, helyi identitás fejlesztése, professzionális területfejlesztési együttműködési és intézményrendszer kiépítése, a területi gazdasági-társadalmi kohézió erősítése

A Hortobágy térségének területfejlesztése, koncepciójának megvalósíthatósága feltehetően akkor lehet sikeres, ha a benne résztvevő szereplők a saját szakterületükön is sikeresek. Ha megértik egymást, ha az ágazatok, a tervező-kutató-fejlesztő szakemberek és a helyi politika prominensei képesek rövid- és hosszú távon közös térségi célok meghatározására, összefogásra. Ha fejlesztési elképzeléseiket a társadalmi igényekhez igazítva, demokratikusan egyeztetik, ha pontosan tudják, hogy az éles piaci versenyben mennyiben partnerei és mennyiben konkurensei egymásnak. Ezért az identitás és a kohézió erősítése a modern területfejlesztés európai gyakorlatának alapkövetelménye. E prioritás az alábbiakat foglalja magába:

- a térség társadalmi-politikai kohéziójának erősítése, a helyi önkormányzatok és a kistérségek közötti, a területfejlesztés regionális és helyi szereplői közötti partneri viszony kiépítése, az alulról építkező és a térségi szinten összekapcsolható, komlpex területfejlesztési elvek érvényesítése; (SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006)
- az identitást is erősítő új lokális kommunikáció fejlesztése, a képzések és átképzések formáinak kiszélesítése, különös tekintettel a körzet peremének fejlett kisvárosi középiskola-hálózatára építve;
- a népi és kulturális javak megőrzése, bővítése, az ezekből adódó együttműködési lehetőségek kiszélesítése;
- a természeti, gyógyászati és kulturális értékekhez egyaránt kötődő idegenforgalom fejlesztése (SÜLI-ZAKAR I. 2007).

Irodalom

BELUSZKY P., 1976: Területi hátrányok a lakosság életkörülményeiben (Hátrányos helyzetű területek Magyarországon). – Földrajzi Értesítő 2-4. sz.

BELUSZKY P., 1981: Két hátrányos helyzetű terület az Alföldön; a Közép-Tiszavidék és Berettyó-Körösvidék. – Alföldi Tanulmányok V. Békéscsaba

ENYEDI GY. 1975: Az elmaradott területek kutatása Magyarországon. – Földrajzi Értesítő 3. sz.

FEHÉR A. – KURUCZ GY. - SÜLI-ZAKAR I. 1994: Ember-táj-mezőgazdaság a Tisza-tó környékén. – (Szerk.: Fehér A.), Kompolt, 282 p.

KISS É. 1989/a: A Közép-Tiszavidék megyehatármenti településeinek gazdasági fejlődése és közigazgatási területbeosztása. Alföldi Tanulmányok XIII. kötet. MTA Alföldi Kutatócsoport, Békéscsaba. pp. 185-209.

KISS É. 1989/b: Népességföldrajzi vizsgálatok a Közép-Tiszavidék elmaradott térségében. (Egyetemi doktori értekezés). – Budapest, 137 p.

KISS É. 1991: A Közép-Tiszavidék elmaradott térségének népesség és társadalomföldrajza. (Kandidátusi értekezés). – Budapest, 205 p.

KISS É. 1992: A szellemi potenciál néhány jellemzője a Közép-Tiszavidéken. – Alföldi Tanulmányok XIV. kötet. Békéscsaba. pp. 139-156.

SÜLI-ZAKAR I. (Szerk.) 1996: A Tiszamente kistérség terület- és településfejlesztésének stratégiai alapjai. (A Tiszamente társadalmi és gazdasági helyzete). – Területfejlesztés 5. Hajdú-Bihar Megyei Önkormányzatok Közgyűlése, Debrecen. 257 p.

SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/a: A mezőgazdaság jövője, avagy a fenntartható fejlődés esélye az Alföldön. – Tér és Tárdsadalom 4/1996. (szerk.: Rechnizter J.), pp. 125-138.

SÜLI-ZAKAR I. – BARANYI B. 1997/b: Térségfejlesztési jövőképek az Alföld átalakuló mezőgazdaságában. – In: Integráció az agrárgazdaságban (Integration in Agriculturel Economy) XXXVIII. Georgikon napok, Keszthely, (szerk.: Somogyi S.), pp. 310-315.

SÜLI-ZAKAR I. 1998: A fenntarthatóság és a társadalmi-gazdasági fejlődés esélye az alföldi falusi térségekben. – In: Alföldi tanulmányok 1997. (Főszerk.: Csatári B.). Nagyalföld Alapítvány, Békéscsaba, pp. 77-92.

SÜLI-ZAKAR I. 2000: A falusi térségek átalakulása a Kárpátok Eurorégióban. – A falu XV. évfolyam, pp. 61-70.

SÜLI-ZAKAR I. – KOZMA G. – RADICS ZS. 2006: Hajdú-Bihar megye területfejlesztési lehetőségei, kilátásai. – Hajdú-Bihar Megyei Területfejlesztési Ügynökség Kht. Debrecen. 56. p.

SÜLI-ZAKAR I. 2007: The Living Tisza. – In: Role and Impact of the FLAPP Project int he cross-border water management of the Upper Tisza valley. Debreceni Egyetem Kossuth Egyetemi Kiadója, Debrecen. pp. 39-46.

VADÁSZ I. 1981: Tiszafüred vonzáskörzete. – In: Studia Geopgraphica 4. KLTE Debrecen. 65. p.

RIOLITOS KALDERASZERKEZETEK KIALAKULÁSA ÉS GEOTERMÁLIS ENERGIANYERÉSI LEHETŐSÉGEI

SZEPESI JÁNOS[1]

Abstract

A riolitos (ash-flow) kalderák vulkáni törmelékes üledékes kőzetek (ignimbritek és hullott tufák) felszínre kerülésekor létrejött vulkáni szerkezetek. Kialakulásuk sekély mélységű (4-7 km) magmakamrák kiürüléséhez kapcsolódó kitöréssorozat következménye, amelyben 4 szakasz különíthető el: prekaldera vulkanimus (főként riolit láva), a kaldera süllyedék kialakulása (explóziók, ignimbritek, tufák), poszt-kaldera vulkanizmus (riolit láva), hidrotermális aktivitás és ásványképződés. E kitörések jelentős vulkanológiai veszélyforrást jelentenek az ott élők számára (Ny-USA, Izland, Japán, Új-Zéland). A kiemelkedő hőáram értékek és fluidum cirkuláció miatt azonban jelentős geotermikus energianyerési és ásványi nyersanyag potenciállal rendelkeznek. Az izlandi Krafla kaldera 201ezer évvel ezelőtt, az utolsó interglaciális időszakban jött létre, és azóta szinten teljesen feltöltődött. 1975 óta üzemelő, ma 80 MW kapacitással működő telep Izland második legnagyobb létesítménye. Az új-zélandi Whakamaru kaldera 330-340 ezer évvel ezelőtt több, közel egyidejű explózió eredményeként alakult ki. A területén működő 3 nagy mező 306 MW beépített kapacitása Új-Zéland geotermális erőművi potenciáljának több mint kétharmada. A vulkanológiai fejlődéstörténet szempontjából legtípusosabb, 760 ezer éves Long Valley kaldera (Kalifornia, USA) áramtermelése a legkisebb (40 MW) a jellemzett előfordulások közül.

Savanyú beszakadásos kaldera szerkezetek kialakulása

A riolitos kalderaszerkezetek (ash-flow caldera) a kráterekkel szemben több 10 km átmérőjű süllyedékek. Szinte minden tektonikai környezetben megjelennek, de legtípusosabb előfordulásaik a vulkáni szigetívekhez (pl. Új-Zéland) és aktív kontinensszegélyekhez (É-Amerika) kapcsolódnak. Magmakamráik viszonylag kis mélységben találhatók (4-7 km), de a Yellowstone kaldera esetében a szeizmikus kutatások még ennél is sekélyebb (~2km) olvadéktartót valószínűsítenek.

Kialakulásuk nagy energiájú, vulkáni tufákat (hullott tufák és ignimbritek) szolgáltató robbanásos kitörésekhez kapcsolódik. A több fázisban 100 km^3 –t meghaladó mennyiségű anyag felszínre kerülését eredményező erupciók a magmakamrában anyaghiányos teret idéznek elő, amelynek teteje alátámasztását elveszítve süllyedni kezd.

A kalderák fejlődésének kísérleti jellemzése (*Marti et al 2000, Jellinek & DePaolo 2003)* és az eredmények jellegzetes előfordulásokon elvégzett kiértékelése (*Cole et al. 2005*) a forma, a térfogat, a belső túlnyomás, a kalderák korábbi tekto-

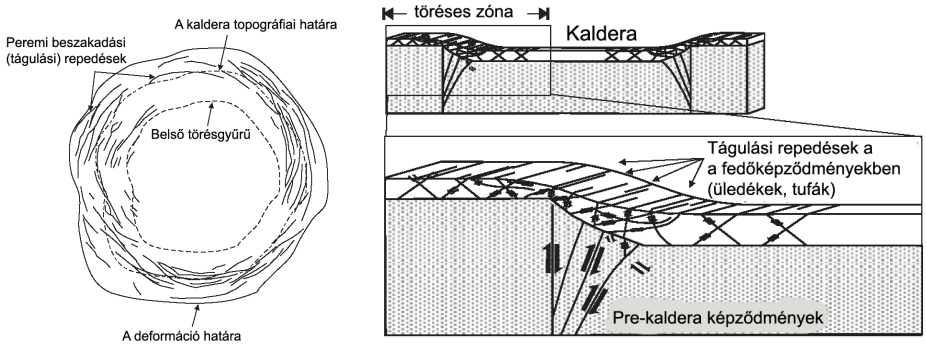
[1] Főiskolai adjunktus, Nyíregyházi Főiskola, Turizmus és Földrajztudományi Intézet

nikai-deformációs igénybevételének, valamint az olvadék kibocsátás ütemének szoros egymásra hatását igazolta. *Cole et al. (2005)* a riolitos beszakadásos szerkezetek fejlődésénél négy fázist különített el: 1. pre-kaldera (beszakadás előtti) vulkanizmus, 2. a kaldera süllyedék kialakulása (beszakadás) 3. poszt-kaldera vulkanizmus és feltöltődés 4. hidrotermális aktivitás (mineralizáció)

1. A kalderák kialakulásának folyamata a magmakamra feltöltődésével kezdődik. A bázisos és intermedier olvadékok (bazalt, andezit) frakcionált krisztallizációjával vagy a kontinentális kéreg szelektív újraolvadásával keletkező riolitos olvadékok felhalmozódási üteme nagyon lassú. A szubdukciós zónák és extenziós környezetek magmakeletkezési sebessége 0,001-0,01 km^3/év (a Hawaii bazaltoknál ez az érték 0,15 km^3/év), ami azt jelenti,hogy a nagy méretű explóziók (>1km^3) létrehozásához szükséges olvadék 10^5-10^6 év alatt halmozódik fel (*Jellinek & DePaolo 2003*). Az olvadék mennyiségének növekedésével a nyomás is jelentősen emelkedik és a magmakamrát körülvevő mellékkőzetben hasadékok jönnek létre, amelyekbe olvadék nyomul be. Ezek a dike- jellegű olvadék injekciók a felszínt elérve a láváárakat, dómokat létrehozó pre-kaldera vulkanizmus kiváltói.

2. A magmakamra olvadéktömege addig növekszik, amíg a prekaldera vulkanizmus és a mellékkőzetben felnyíló repedések stabilizálni tudják a nyomásviszonyokat. A magmakamra túlnyomása egy kritikus értéket meghaladva az explóziók megindulását eredményezi, Az olvadék kiürülése több fázisú, változó mértékben összesült ártufa (ignimbrit) és/vagy hullott tufa jellegű vulkáni törmelékes kőzetek felszínre kerülésével és felhalmozódásával történik meg. A kitörésekkel egyidejű, általában többszakaszú süllyedés a magmakamra geometriájától függő, változatos alakú formákat hoz létre (pl. aszimmetrikus, tölcsér, tál alak *Lipman 1997*). A maximális süllyedés mindig a magmakamra legsekélyebb, felszínhez közeli részén jelentkezik, amelynek mértéke a több km-t is elérheti (3-5 km). A lezökkent blokk peremén, annak alakjától függően körkörös vagy elliptikusan elnyúló törésgyűrű (ring-faults) alakul ki (*1. a. b. ábra*). amely legnagyobb sűrűségét a magmakamra egykori peremi zónáiban éri el.

3. A kitörés energia minimumát elérve az explóziók hevessége csökken, de még jelentős mennyiségű olvadék maradhat a rendszerben. A beszakadást követő (*poszt-kaldera*) vulkanizmust már a riolitos lávakőzetek nagy tömegű felszínre kerülése jellemzi, ami a kialakult töréshálózat mentén kezdődik (*1 a-b. ábra*). E kis energiájú kitörésekkel egyidejűleg a kalderán belüli felszíni vízhálózat kialakulásával megkezdődik a kitöltő üledékek lerakódása. A szerkezet peremei mentén az állékonyság és lejtőviszonyok függvényében csuszamlások is kialakulhatnak. Az elsődleges vulkáni és az egyéb üledékek vastagsága a kaldera fenék süllyedésének mértékét jelentősen kiegyenlítheti. Ha a feltételek adottak, a magmakamra újból feltöltődhet olvadékkal, ami általában a felszín felboltozódásával és emelkedésével jár együtt.



1. a-b. ábra Egy riolitos kaldera besüllyedéssel egyidejűleg létrejött törésháló-zatának felül- és oldalnézeti képe (Cole et al. 2005)

4. A vulkáni tevékenység végén illetve azt követően intenzív hidrotermális aktivitás kezdődik, ami időben jelentősen túlélheti az aktív vulkáni szakaszt. A kialakuló geotermális rendszerekben cirkuláló oldatok jelentős nemesfém indikációk kiválásához is hozzájárulhatnak. Az ásványok kiválása azonban a fluidum cirkuláció hasadékrendszerét meg is szüntetheti.

A következőkben esettanulmányok formájában 3 riolitos kaldera szerkezet vázlatos vulkanológiai fejlődéstörténete és geotermális energia potenciálja kerül bemutatásra. Az előfordulások jellemzéséhez fontos alap- és bibliográfiai adatokat szolgáltatott a nemrégiben publikált kaldera adatbázis *(Collapse Caldera Database, Geyer & Marti 2008)*.

Savanyú kaldera szerkezetek

Krafla (Izland): *Átmérő:* 10x8 km
Kor: Holocén (201 ezer év)
Lemeztektonikai helyzet: óceán középi hátság fölötti forró folt
Prekaldera vulkanizmus: bazalt pajzsvulkán
Kapcsolódó ártufa szint:-
(*forrás: Collapse Caldera Database, Geyer & Marti 2008*)

A savanyú lávakőzetek óceáni kéreghez kapcsolódva viszonylag ritkán fordulnak elő. Izland vulkáni tevékenysége azonban jelentősen különbözik a típusos óceáni szigetekétől, a Föld majdnem minden vulkán és kitörés típusa megtalálható. A vulkáni tevékenység a távolodó lemezszegély és az Izlandi forrófolt együtthatásának és relatív elmozdulásainak a következménye. E két tényező felszíni megjelenéseként alakultak ki Izland vulkáni zónái 15-50 km szélességű sávok formájában. Az Izlandi óceáni kéreg egyedi sajátossága a riolitok relatív gyakorisága, a geokémai jellegét tekintve erősen bimodális sorozaton belül a 85 % bazalt mellett 12 % riolit és 3% andezites olvadékanyag jellemző.

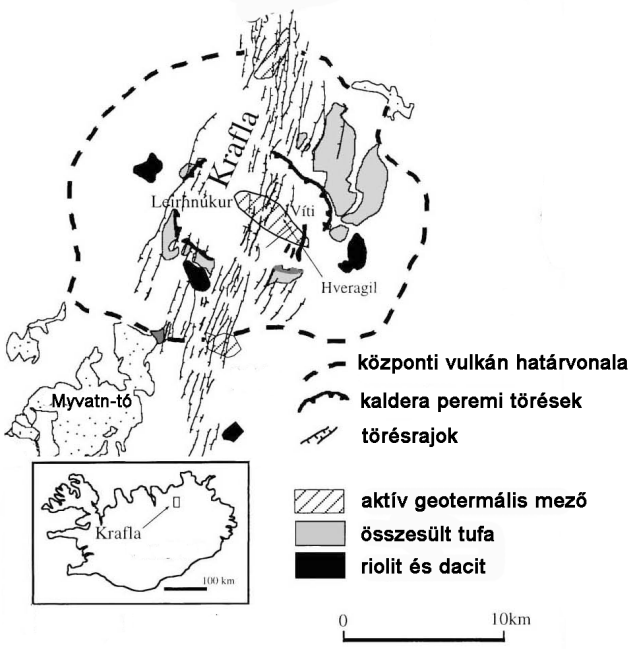
Az aktív vulkáni övezet formakincsén belül hasadék- és központi vulkánok különíthetők el. A riolitos aktivitás utóbbiak esetében a kéregbe nyomuló köpenyanyag feláramlásának központjában jelentkezik, de ritka, hogy a riolit egy központi vulkán meghatározó képződménye legyen (pl. Torfajökull). A központi vulkánok hasadékok formájában jelentkező törésrajok metszéspontjain ülnek, melyek hosszúsága 7-200 km közötti (az Askja hasadékrendszere 200 km hosszú, *Thordarson & Larsen 2007*). A formák vulkáni aktivitása 0,5-1,5 millió év közötti.

Az aktív riftzónában a központi vulkánok inkább kis reliefenergiájú formákat (4-8° szegélylejtőjű) kalderákat hoztak létre, míg a szárnyzónákban jelentősebb a felszíni kiemelkedés. Az ilyen centrumoknál a bimodalitásnak megfelelően általában egy központon belül bazalt és riolit is jelentkezik. A kéreg riftesedési epizódok alatt a magma laterálisan távozik a magmakamrából, dikeokat formál és néha hasadékerupciók formájában éri el a felszínt. A központi vulkán alatti magmakamrából eltávozó olvadék felszínsüllyedést és kaldera kialakulást vált ki. A kitörések jellegét tekintve az explóziók (hullott és ártufák) mellett effuzív-extruzív aktivitás (lávafolyások, dómok) is jellemző. A magas hőmérsékletű geotermális mezők a központi vulkánok területén jelentkeznek.

A Krafla központi vulkáni komplexuma Izland északi vulkáni zónájában, ma is aktív szétsodródási (spreading) területén alakult ki. A központi vulkán egy 100 000 éve kialakult, 5-8 km széles és mintegy 100 km hosszú hasadékrendszeren ül. Jellegét tekintve erősen bimodális természetű, a bazalt dominanciája mellett riolitos termékek is jellemzőek. A pajzsvulkán a kaldera kialakulását megelőzően 20 km átmérőjű volt, amelynek maradványai ma a kalderát keretezik kis dőlésszögű lávák és breccsák formájában.

A központi részt a 8x10 km átmérőjű kaldera alkotja. A Krafla riolitos kőzetei két fő fázisban kerültek felszínre. Az első kaldera képző fázis mintegy 201 ezer évvel ezelőtt, az utolsó interglaciálisban zajlott. Ez egy kis riolit dóm extrúziójával indult (pre-kaldera fázis), majd a beszakadással kísért, nagyobb mennyiségű összesült tufa felszínre kerülése következett (*2. ábra*). A második fázisban 3 nagy riolit dóm alakult ki. A két fő szakaszon kívül, de időben és térben azokhoz kapcsolódva több kisebb kitörés is zajlott. A poszt-glaciális (kalderakitöltő) vulkanizmus első szakasza 8000 évvel ezelőtt fejeződött be. A második 3000 éve kezdődött és ma is tart.

A kaldera kialakulását követő kitörések és az áthalmozott vulkanoklasztitok jelentősen feltöltötték a süllyedéket. A 14 történelmi időkben lezajlott erupció 0,5 km^3 anyagot szolgáltatott. A történelmi idők és a jelenkor két legjelentősebb kitörése 1724-1729 közötti, 4 effúzióból álló Myvatn Fires és az 1975-1984 között elhúzódó, 9 kitörési fázist magában foglaló Krafla Fires erupciók voltak. Ezek az események betekintést engedtek a távolódó lemezszegélyek vulkáni rendszereinek működésébe. A központi vulkán alatti elsődleges, mélyebben elhelyezkedő magmaforrás egy sekélyebb (2-6 km) másodlagos kamrát táplál szakaszosan. Amikor a túlnyomás kritikus értéket ér el, laterális olvadékáramlás indul el és a magma dike-injekciók formájában a törésrajokba préselődik.

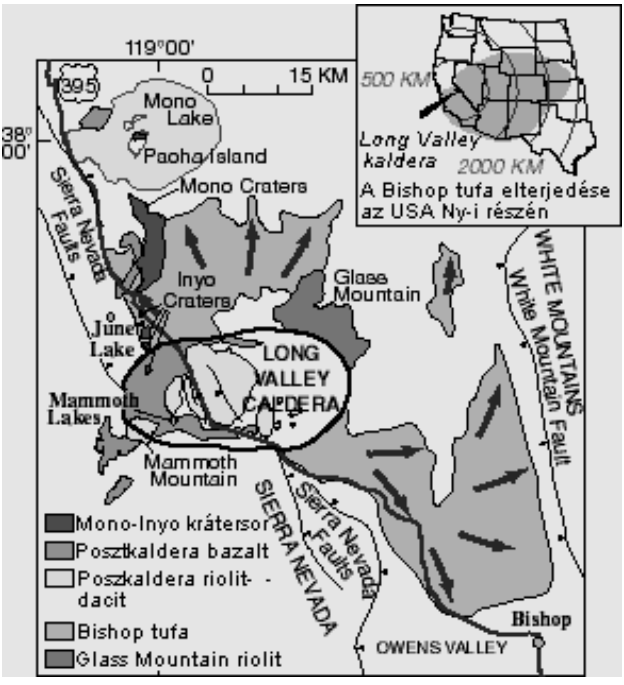


2. ábra A Krafla központi vulkán és hasadékrendszerének földtani vázlata a kapcsolódó hidrotermális mezőkkel (Gudmundsson & Arnórsson 2002)

1975-1984 között 21 ilyen esemény zajlott le, de csak 2 eredményezett felszíni kitörést 1977 szeptemberében. 1984 után már csak a kalderán belül történt olvadékáramlás, majd 1985 elejétől ez is abbamaradt. A Krafla hasadékrendszer teljes tágulása 9 év alatt 9 méter volt (a kaldera É-i szegélyén), amely a lemezszegélyen mért szétsodródási átlagérték (1,8 cm/év) 3-szorosa. A magmaáramlás átlagértékei 5m^3/s körüliek voltak. Az események rávilágítottak, hogy a riftesedés és lemezmozgás nem folyamatos, hanem relatíve rövid idejű vulkano-tektonikus események összegződéséből áll össze. 1975-84 között általános volt a felszín ±0,5-méteres mozgása, majd 1984-90 között a felszín 3 métert emelkedett. Ma a kaldera általánosan süllyed, 1989-92 között 5cm/év, 1992-95 között 2,4 cm/év értékekkel.

Long Valley (É-Kalifornia, USA)

Átmérő: 32x17 km
Kor: Holocén (700-760 ezer év
Lemeztektonikai helyzet: ív mögötti rift zóna
(back-arc rifting)
Prekaldera vulkanizmus: rift/kaldera klaszter
Kapcsolódó ártufa szint: Bishop Tufa
Felszínre került anyag: 530 km^3 (tömör kőzetnek megfelelő)
(*forrás: Collapse Caldera Database Geyer & Marti 2008*)



3. ábra a Long Valley kaldera környezetének földtani vázlata (http://geology.usgs.gov)

Az USA Kalifornia államának É-i részén található kaldera szerkezet beépített geotermális potenciálja viszonylag kicsi (40MW), fejlődéstörténetének típusossága miatt került a jellemzett vulkáni szerkezetek közé. Környezetének vulkáni aktivitása, a keretező Sierra Nevada és a White Mountains hegységek kiemelkedéshez kapcsolódva mintegy 3,5 millió évvel ezelőtt kezdődött (3. ábra). A geokémia jellegét tekintve két különböző (bimodális), de genetikailag összekapcsolódó magmás rendszer dominál, a kezdeti döntően bazaltos összetételtől a magmás differenciáció előrehaladtával az SiO_2–ben gazdagabb, riolitos kitörések domináltak. Az idősebb (3,8-2,8 millió év) bazalt és andezit lávák mintegy 4000 km^2-t borítanak be. A regionális kiemelkedés miatt egyes lávátakarók bázis és tetőszintje közötti különbség eléri az 1000 méter. A további vulkáni aktivitás a mai kaldera közvetlen szomszédságában zajlott (3,1-2,5 millió év, 2,1-0,8 millió év, riolit). E *prekaldera* vulkanizmus képviselője a kaldera ÉK-i peremén elhelyezkedő Glass Mountains. A mintegy 50 km^3, 1000 méter meghaladó vastagságú sorozat lávaárakat, dómokat, tufaszórások lerakódásait, ezek áthalmozott anyagait tartalmazza (*Hildreth 2004*).

A Long Valley kaldera kialakulását előidéző kitöréssorozat egy pliniuszi típusú kitörési felhő kialakulásával 760 ezer évvel ezelőtt kezdődött. Az 5 km mélységben elhelyezkedő magmakamra tetejének beszakadását 600 km^3 tömör

kőzettel egyenértékű anyag felszínre kerülése kísérte. A nagy területeket beborító, rétegtanilag jól azonosítható lerakódások (*3. ábra*) Bishop Tufa néven ismertek. A kaldera az ezt kísérő 2-3 km mélységű süllyedéssel alakult ki. Külső 17x32 km-es (400 km^2) depresszióján belül, - az elméleti modellnek megfelelően - a magmakamra tetejének leszakadó blokkjai körül kialakult belső törésgyűrű 12x22 km (220 km^2) ovális területet határol.

A sorozat mintegy felét kaldera peremen kívüli ártufa takarók és hullott képződmények, a másik felét a kalderán belüli összesült, 1500 m vastag ignimbrit takarók alkotják. Erre 500-800 m vastag poszt-kaldera tufából, lávákból és üledékekből fedőtakaró került. Ezután a *poszt-kaldera* fázisban (750-100 ezer év) több száz kisebb erupció következett. Főként a központi és Ny-i részen a belső törésgyűrű mentén riodácit és riolit összetételű dómok, lávaárak és kisebb piroklaszt árak kerültek felszínre. A Ny-i perem vonalán ezek mellett bazalt salakkúpok és lávatakarók is keletkeztek (*Hildreth 2004*). A Mammoth Mountain (200-50 ezer év) felépülése után a vulkanizmus É felé húzódott (35 ezer év). A legfiatalabb savanyú lávadómok (Mono-Inyo krátersor) 650 évesek (*3. ábra*).

A egykori magmakamra újbóli feltöltődését a központi rész 100 000 év alatti 400 méteres felboltozódása és egy dóm jellegű forma kialakulása jelezte. Az elmúlt 25 év alatti 1 méteres emelkedés a folyamat gyorsulására utal.

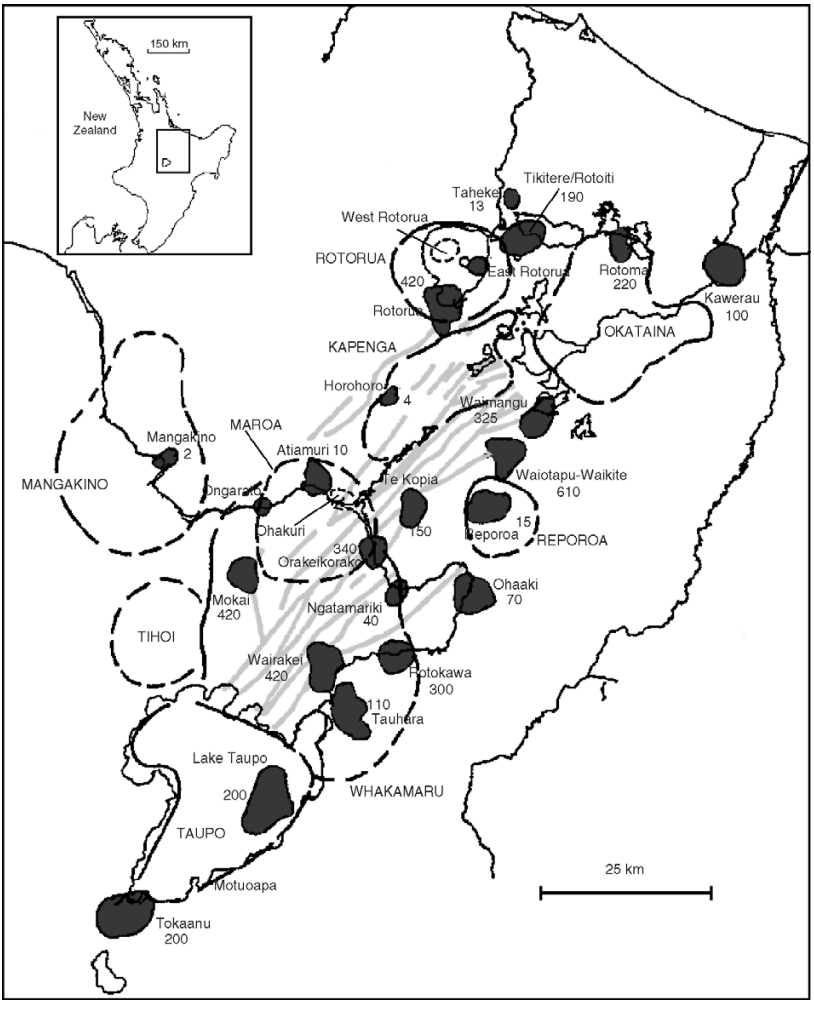
Whakamaru kaldera, Taupo Vulkáni Zóna, Új-Zéland

Átmérő: 25x35km
Kor: Pleisztocén (330-340 ezer év)
Lemeztektonikai helyzet: extenzió, kontinentális rift
Prekaldera vulkanizmus: nincs adat
Kapcsolódó ártufa szint: „Whakamaru csoport" ignimbrit (3 kitörési fázis)
Felszínre került anyag: 1000 km^3 (tömör kőzetnek megfelelő)
(*forrás: Wilson et al 1995*)

A Taupo Vulkáni Zóna (TVZ) Új-Zéland É-i szigetén elhelyezkedő, kiemelkedő vulkáni és geotermális aktivitással rendelkező 30 km széles és 150 km hosszú terület. Vulkáni aktivitásának története mintegy 2 millió éves, amely alatt a kiemelt ismertséget adó riolitos kitörések 15-20 ezer km^3 anyagot szolgáltattak. A Pacifikus-lemez Indo-Ausztráliai lemez alá történő szubdukciójához kapcsolódóan a TVZ egy ív mögötti extenziós árokszerkezetként értelmezhető ahol a tágulás sebessége eléri a 8mm/év értéket, amely mintegy 1 m^3/s mértékű olvadékáramlási sebességet idéz elő a felső kéregben. Ez a magma szolgáltatja a vulkáni és geotermális rendszer hőenergiáját.

A vulkanizmus geokémai jellegét tekintve döntően savanyú (kevés andezit és bazalt mellett). A kitöréstípusokat tekintve dominálnak a kaldera képző explóziók, amelyek 8 nagy beszakadásos szerkezetet hoztak létre (*4. ábra*). A legöregebb a Mangakíno kaldera (1,6 – 1,0 millió év), a recens vulkáni aktivitás a Taupo és Okataina kalderákra korlátozódik.

Két centrum kialakulása önálló beszakadási eseményhez kapcsolódott (Reporoa, Rotorua), négy további esetében időben egymáshoz közeli, térben átfedő események egymásba kapcsolódó beszakádási öveket hoztak létre (Maroa, Okataina, Taupo, Whakamaru).



4. ábra. Az Taupo árok kaldera szerkezeteinek és geotermális mezőinek elhelyezkedése: ismert kalderák: (szaggatott vonal, Rotorua, Okataina, Kapenga, Reporoa, Mangakino, Maroa, Whakamaru, Taupo), geotermális mezők: (szürke), a számok a geotermális mezők hőáram értékeit jelzik (MW/év) Taupo beszakadási övezet töréshálózata: (Taupo Fault Belt, szürke vonalak). A bal felső sarokban a kiemelt zóna Új-Zéland északi szigetén belüli elhelyezkedése látható (Kissling & Weir 2005)

A Whakamaru kaldera szerkezetet az 1980-as években ismerték fel (*Wilson et al 1986)* ismerték fel, a Whakamaru ignimbrit csoport forrásrégiójaként. A változó mértékben összesült ignimbritek forráshasadékai a Taupó tótól mintegy 60 km hosszúságban húzódtak É-felé. A 330-340 ezer éves, 1000 km^3 tömör kőzetnek megfelelő térfogatú képződmények mintegy 13 000 km^2-t borítottak be (*Brown et al 1998*).

A sorozatban a változó mértékben összesült ártufák mellett nagy területeket beborító freato-plíniuszi kitörésből származó, hullott képződmények is jelentkeztek. A képződmények összetételében kimutatható jellegváltozások miatt legalább 3 fő kitörési fázis azonosítható. A tufaszolgáltatást poszt kaldera dómtevékenység követte a kaldera Ny-ÉNy-i határvonalán.

A kalderaszerkezetek geotermális energianyerési lehetőségei

A Krafla geotermális mező

A nagy hőmérsékletű geotermális mező mérések alapján ÉNy-DK-i irányban mintegy 7 km^2-es területen húzódik (*2. ábra*), de a fumarolák és az elbontott kőzetek ennél nagyobb, mintegy 15 km^2 felületre terjednek ki (*Arnórsson 1995*). Felszíni aktivitás a szerkezet középpontjában a legerősebb, és a kalderán belüli két legnagyobb hasadékzónához kötődik.

A geotermális adottságok kiaknázásához mélyített fúrások alapján 3 fő kőzettani egység különíthető el. A hialoklasztitok 800-1000 méter vastagságban azonosíthatók, melyek alatt 300 méter vastag láva található. 1800 méter alatt már kisebb intrúziók és nagyobb gabbrótestek azonosíthatók.

A mélység és hőmérséklet viszonyokat tekintve a rezervoár 200-1100 méter közötti, felső részének hőmérséklete 190-220°C, ez alatt a rendszer kétfázisúvá válik (víz/vízgőz), a hőmérséklet 350°C körüli. E paraméterekben a legnagyobb fúrásokkal elért mélységig (2200 m) nem történt változás.

A geotermális potenciáljának kiaknázásának ötlete 1973-ban fogant meg. 1974-ben a munkák 3 fúrás lemélyítésével el is kezdődtek. A tervekben 2-3 km mély fúrásokat prognosztizáltak, amelyek környezetében a leszivárgó csapadékvizek felmelegedésére és a rendszer önszabályzó mechanizmusára építettek.

A 2 km mélységben elért forróvíz hőmérséklete 340-350°C volt. A gőznyomás fúrásról fúrásra változott, de általában jól korrelált a fúrólyukak mélységével. A gőzt a szabad víztől szétválasztva vezették a turbinákra. Az első 1977-ben indult be, de az első félévben megfelelő gőzmennyiség hiányában a termelés szünetelt. A munkát jelentősen nehezítette a 1975-ben kezdődő kitöréssorozat. 1975 decemberében a felszín süllyedésekor a magma benyomult a geotermális rendszerbe, majd a fúrólyukon keresztül kisebb freato-magmás kitörést okozott 26 m^3 tufa felszínre kerülését eredményezve (1 m^3 tömör kőzettel egyenértékű). Ez az eddigi egyetlen eset, amikor egy kitörés ember által készített műtárgyon keresztül történt.

Ma 34 fúrás működik A geotermális erőmű kapacitása 1998-ig 30 MW-volt , majd ezt 60 MW-ra növelték, amellyel ez Izland második legnagyobb erőmű telepe.

Long Valley kaldera

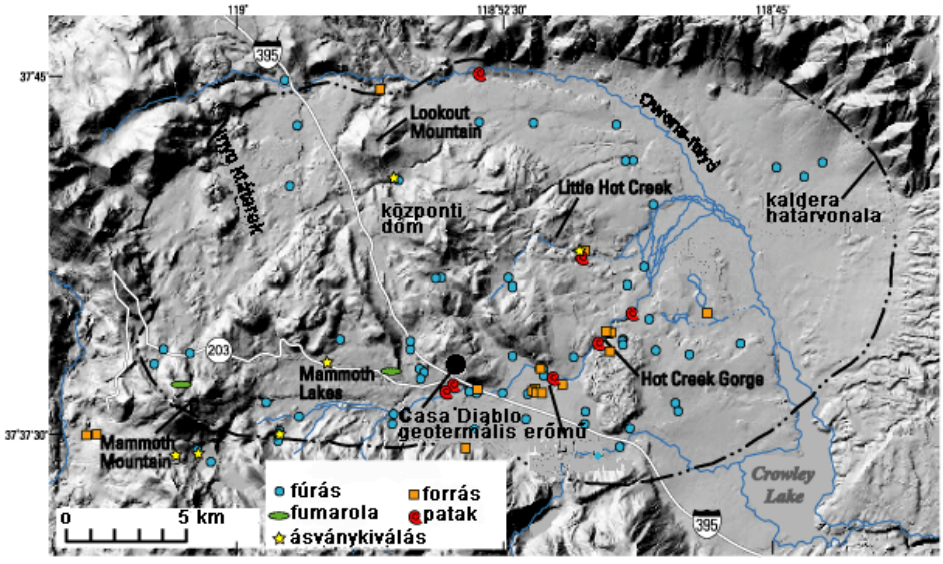
Az Egyesült Államokban Alaszka mellett Kalifornia állam rendelkezik a legjobb geotermális adottságokkal. 2561 MW beépített kapacitással itt található az USA földhő erőforrásainak kétharmada. További fejlesztések a geotermális rezervoár adottságok és a piaci viszonyok jövőbeli függvényében a 2000-10000 MW közötti tartományban prognosztizálhatók (*Sass & Priest 2002*) . Bár a régió magas hőáram értékekkel rendelkezik, olyan területek ahol a 150°C fölötti hőmérséklet fúrásokkal gazdaságosan elérhető csak az aktív vulkáni övek környezetében jelentkezik. A Geysers mező 1800 MW beépített kapacitása mellett Long Valley kaldera esetében szerényebb 40 MW teljesítmény kiaknázására nyílt lehetőség (1. táblázat).

1. táblázat. Kalifornia állam (USA) geotermális erőműveinek beépített kapacitása (Sass & Priest 2002)

Terület	Erőmű blokk	Kapacitás (beépített, MW)
Amedee/Wineagle	2	2,3
The Geysers	21	1807
Long Valley	4	40
Coso	4	240
Imperial Valley	16	474
∑	46	2564

A Long Valley kaldera aktív hidrotermális rendszerének felszíni megnyilvánulásai a működő hőforrások, fumarolák és ásványi lerakódások. A hőforrások csak a kaldera K-i felén működnek, ahol a reliefenergia relatíve kicsi, míg fumarolák a változatosabb domborzatú Ny-i oldalon fordulnak elő. Ásvány kiválások főként a központi dómon találhatók (5. ábra).

A hidrotermális rendszerben a talajvíz cirkulációja a topográfia és felszín közeli hőáram együttes hatása alatt áll. A rendszer elsődleges utánpótlását a hóolvadás jelenti, amely a Ny-i és K-i kaldera peremek felől áramlik. A talajvíz több kilométer mélységig leszivárog, ahol az általános kőzet hőmérsékleti viszonyoknak megfelelően legalább 220°C-ra hevül. Feláramlása a kaldera Ny-i peremén történik. A kisebb sűrűségű, felhevített víz, meredek törések mentén 1-2 km mélységig áramlik föl, ahol azonban a hidraulikus gradiensnek megfelelően oldalirányú áramlásba kezd. Ez a központi dómszerkezet vonala mentén Ny-DK-K irányban történik majd a Hot Creek forrás és Crawley-tó környékén kerül felszínre. A rezervoár hőmérséklete a hőveszteségnek és hidegvíz hozzákeveredésnek köszönhetően 220°C-ról (Inyo kráterek) a Crawley tónál 50°C-ra csökken. A legnagyobb hőforrás, a Hot Creek George, amelynek 250 l/sec vízhozama a kaldera teljes forróvíz cirkulációjának 80%-át teszi ki. A csak 2-5% termálvíz aránnyal jellemezhető források hőfoka már csak 5°C-kal nagyobb a környezeti hőmérsékletnél.



5. ábra. A Long Valley kaldera domborzatárnyékolással készült térképe, a jellemző hidrotermális jelenségek feltüntetésével (http://geology usgs.gov)

A geotermális energia kiaknázására a központi dóm D-i oldalán, Casa Diablonál mélyítettek fúrásokat (*5. ábra*). A 4 blokkból álló erőművet a 170°C-os forróvíz szivattyúzásával működtetik. Kettős technológiát alkalmazva, a másodlagos folyadékot (izobután) hevítik és párologtatják el a nyomás alatt lévő forróvízzel, majd a gőzt a turbinákra vezetik. A lehűlt termálvizet visszatápláljják a rendszerbe. A nemrégiben befejezett, a központi, felboltozódott dómon mélyített Long Valley kutatófúrás (2997 méter) sok új információt szolgáltatott a kaldera és a tágabb régió hő és fluidum cirkulációs rendszeréről, valamint a hidrotermális rendszer történetéről *(Farrar et al 2003)*.

A hőbányászat hidrogeológiai hatásait nézve jelentős változásokat tapasztaltak a rendszer egyensúlyi állapotában és a vizsgálatok más természeti tényezők hidrológiai rendszert befolyásoló mechanizmusaira is rávilágítottak (*Farrar et al 2003*). A Casa Diablo erőmű 5 km-es környezetében felszín alatti nyomáscsökkenés következményeként a hőforrások vízhozama lecsökkent és a vízkitermelés miatt jelentősebb lett a rendszerben a gőzképződés.

A földrengések (helyi és regionális M=>4-6) után a vízszint több napig csökkent. Továbbá a regionális extenziós tektonikai folyamatok (1997 október) eredményeként a központi dóm területén szintén jelentős vízszintcsökkenést mértek, de ezt a növekvő talajvízáramlás miatt megváltozó nyomásviszonyok kiegyenlítették.

A Long Valley kutatófúrás hidrogeológiai vizsgálata alapján megállapítható, hogy nagyméretű, hosszú életű magmakamra valószínűleg nincs a kalderaközpont alatt. A hidrotermális rendszert működtető hő a kaldera Ny-i mélyedésében kon-

centrálódik, ott ahol az utolsó 40 000 évben több kisebb explózió és intrúzió zajlott. A kutatófúrásban 35°C/km hőmérséklet növekedés mutatható ki, amely a metamorf aljzatot elérve állandó maradt. 2600 méternél harántolt töréses zónánál a mért hőmérséklet 103°C volt. A vizek kémiai és izotóp összetétele arra utal, hogy e töréses zóna közvetlenül nem kapcsolódik a ma is aktív hidrotermális rendszerhez. A központ alatti, hidegebb víz forrását nem a csapadék jelenti, mert ilyen mélységig lehatoló szivárgás nem valószínű. Inkább a déli kaldera perem törészónája menti hozzáfolyás lehetséges (*Farrar et al 2003*). A fúrás arra is rámutatott, hogy a dóm alatti, idősebb magasabb hőmérsékletű hidrotermális rendszer a repedéskitöltő ásványok (kalcite, kvarc, epidot, klorit, szulfidok) kiválásával elhalt.

Új Zéland, Taupo

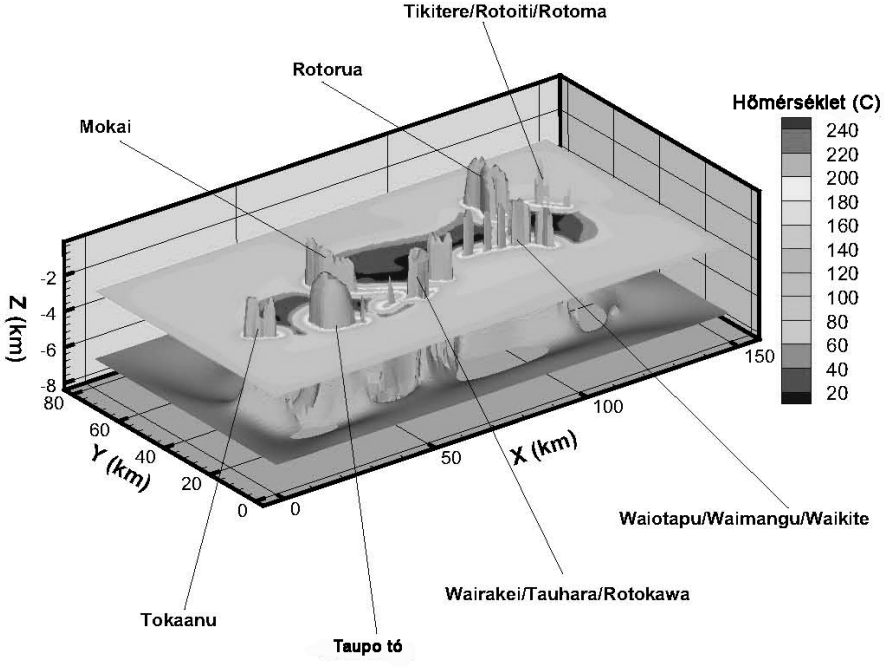
A Taupo Vulkáni Zóna földi viszonylatban is nagyon magas hőáram értékekkel rendelkezik (2000 MW/100 km). ÉK Japánban ez az érték 1400 MW/100 km, Szumátrán 600 MW/100 km. Taupó becsült teljes hőkibocsátása 4200±500 MW *(Bibby et al 1995)*.

Az árokszerkezet területén mintegy 23 geotermális mező található, melyek hőáram értékei 1-540 MW között mozognak (4. ábra), de hasznosítható hő 40%-a 4 mezőhöz kapcsolódik: Wairakei, Waiotapu, Mokai, Rotorua. A geotermális mezők a beszakadási és vulkáni zóna mentén egy keleti és egy nyugati sávba rendeződnek. A 2 kialudt és 6 kis energiájú mező mellett megállapítható, hogy a feláramlási zónák kialakulásuk után stabil, hosszú életű jelenségeknek tekinthetők (több 100 000 év). A fiatalabb üledékekben található, hidrotermálisan bontott piroklasztitok alapján a Wairakei mező kora legalább 0,5 Millió év, a Roturoa kora is legalább 22-50 ezer év. Több nagyobb kitörési fázist is túléltek már, de a felszíni vízhozam értékekben történtek változások. A fúrásokban mért legnagyobb hőmérséklet 300°C fölött volt (Mokai 300 °C, Rotokawa 330 °C, *4. ábra*). A Wairakei mező maximum hőmérséklete 265°C. A keleti oldal hőmérsékleti értékei magasabbak (~310°C), a nyugatinál 265 °C körüli értékek általánosak.

A cirkulációban a talajvíz szerepe meghatározó, a magmás víz aránya csak 6-14% közötti. A geotermális mezők egymástól mért távolsága mintegy 15 km. A korábbi modell alapján a geotermális aktivitás maximumait helyi feláramlási cellák határozták meg, de nem tudtak magyarázattal szolgálni a TVZ központi részén hiányzó központokra. A legújabb kutatások alapján kialakított „heat sweep" modell alapján a TVZ belső régiójában leáramló vizek a permeabilitási kontraszttal jellemezhető peremek környékén áramlanak fel (*Kissling & Weir 2005*).

A kaldera beszakadásokhoz kapcsolódó töréshálózat fejlődésnek és a laza tufasorozatok lerakódásainak köszönhetően a külső területekhez képest nagy porozitású TVZ depresszió mélysége elérheti a 8 km-t. A geotermális vizek nagy része meteorikus eredetű (3870 kg/s). A beszivárgási és geotermális output (4750 kg/s) adatok alapján, Ny-on mintegy 6 %, K-en 14 % közötti magmás vízbevétel és 430 kg/s a TVZ kívüli horizontális beáramlás mérhető.

A Wairakei geotermális mező egyike Új-Zéland legjobb adottságú területeinek. Ezek szinte kivétel nélkül a Taupo Vulkáni Zóna K-i peremén találhatók. Az erőforrások kiaknázásának gondolata a Larderelloban, 1916-ban létesített első geotermális erőmű üzembe helyezése után született meg, azonban a tényleges energiatermelés megindulására mintegy fél évszázadot kellett várni. Az első elképzelések már 1918-ban megfogalmazódtak, de a kutatófúrások lemélyítése csak az 1950-es években kezdődött meg. 1953-ban a sekély mélységű fúrások befejezését követően egy 20 MW-os blokk üzembe helyezésével indult meg az áramtermelés, amely a világ első forró vízzel üzemelő turbinája volt. A nagyobb teljesítmény érdekében mélyebb fúrásokra volt szükség, amelyek meghaladták a 1000 méteres mélységet. A Wairakei „A" projekt első fázisában magas (2x6,5MW), közepes (3x11,5 MW) és alacsony (3x11,5 MW) nyomású turbinákat is telepítettek, a beépített kapacitás elérte a 69 MW-ot. 1963 –ra az „A" erőműtelep további bővítésével (102 MW) és a „B" telep üzembe helyezésével (90 MW) a teljes kapacitás 192 MW-ra nőtt (*Bolton 2008*).



A Taupo Vulkáni Öv alatti geotermális rendszer 3 dimenziós modellje. A feláramlási zónák a 220°C-os izotermavonalra illeszkednek. A 3km-es mélységben készített horizontális szelvény központi részén látható hidegebb zóna kialakulása (sötét terület) az utánpótlást biztosító, leszivárgó csapadékvizeknek köszönhető (forrás: Kissling & Weir 2005).

A teljes kihasználást több probléma nehezítette: a fúrólyukakban a nyomás jelentősen esni kezdett, továbbá volt olyan kút, ahol a forró víz helyét száraz gőz áramlása váltotta fel. Így 1965-ben a rendszer 173 MW áramot szolgáltatott. 1958 és 1968 között a rezervoárnyomás mintegy 58.6 bárról 40 bárra esett. Azért hogy a közepes és alacsony nyomású erőmű rendszer működése biztosítva legyen a magas nyomású gépek csúcsnyomási tartományát jelentősen csökkenteni kellett.

Az 1980-as években a Wairekei rezervoár teljes kiaknázását a következő problémák nehezítették (*Thain 2001*):

- a kezdeti gyors nyomáscsökkenés után a rendszer stabilnak tekinthető
- a nyomás stabilizációjának ellenére a rendszerhőmérséklet lassan csökken (0,5 °C/év)
- a rezervoár nyugalmi vízszintje mintegy 200 méterrel csökkent

1983-tól az eredeti terveknek megfelelően további 3 kutat mélyítettek a mező ÉNy-i részén, amellyel a teljes beépített kapacitás kihasználhatóvá vált volna, de tervezett kútnyomás értékeket nem sikerült elérni. Ezután a figyelem a száraz gőz felhasználása felé fordult, mivel a Te Mihi körzetben az impermeábilis fedő alatt egy sekély, gőz dominanciájú rezervoárt sikerült elérni. Ez már a vízszint csökkenés után, az azzal együtt járó nyomásesés miatt alakult ki. A 3 új kútból csak kettő működött megfelelően (a 3. közvetlenül a forró vizes zónát érte el), ezeket 2,5 km hosszú vezetékkel csatlakoztatták az erőművi rendszerbe, amelyet 1988-ban fejeztek be. A továbbiakban a mező minél hatékonyabb kihasználása érdekében 1996-ban a közepes és alacsony nyomású rendszerek gőzturbináinak cseréje eredményezett újabb 4 MW növekedést. Ma az erőmű a nagy nyomású rendszer 1982-es leszerelése óta 90%-os kihasználtsággal működve is Új-Zéland legnagyobb létesítménye, a teljes erőművi kapacitás és energiatermelés több mint felével (2. *táblázat*).

A Whakamaru kaldera területén működő cirkulációs rendszer még 2 további nagy teljesítményű geotermális mezőt tart működésben. A Mokai és Rotokawa 86 MW beépítetett kapacitással 760 GWh/év energiát termelnek (2. táblázat).

2. táblázat. Új Zéland energianyerésre használt geotermális mezői (Bertani 2005)

Geotermális mező neve/	*Beépített kapacitás (MW, 2004)*	*Energiatermelés (GWh/év, 2005)*
Wairekei –Poihipi	220	1505
Ohaaki	105	300
Mokai	55	470
Rotokawa	31	290
Kawerau	14	130
Ngawha	10	79
∑	435	2775

Konklúzió

A kaldera szerkezetek kialakulására legkedvezőbb a kéreg jelentős elvékonyodásával jellemezhető extenziós tektonikai környezet, amelyben sekély mélységű (4-7 km), jelentős olvadékmennyiséget tartalmazó magmakamrák alakulnak ki.

A magmakamra beszakadása több 100 km^3 tömör kőzettel egyenértékű anyagszolgáltatást eredményez. A többszakaszú felszínsüllyedés mértéke km nagyságrendű, amit a poszt-kaldera vulkanizmus és kaldera kitöltő üledékek egyenlítenek ki.

A változó mértékben összesült ár- és hullott tufákból álló kalderakitöltő összlet kiváló elsődleges porozitási értékekkel rendelkezik a felszín alatti vízkészletek felhalmozódásához. Ezt tovább javítja a beszakadáskor kialakuló töréshálózat és az általános extenziós tektonikai környezet.

Az energianyerés elsődlegesen geotermális rendszerből termálvíz vagy gőz készletek kiaknázásával történik. A geotermális központokban felszínre kerülő vizek kis mennyiségben (6-14%) magmás eredetűek.

A hőbányászat eredményeként jelentkező vízszint csökkenés miatt a rezervoárok felső részén intenzív gőzképződés jelentkezhet.

A magmakamrák további aktivitása és feltöltődése miatt folyamatos vulkanológiai és hidrogeológiai monitoring a geotermális rendszerek működésének pontosabb megismeréséhez és az erőforrások hatékonyabb kiaknázásához is hozzájárul.

Irodalom

ARNÓRSSON, S. (1995) Geothermal systems in Iceland: structure and conceptual models – I. high-temperature areas *Geothermics* pp. 561-602

BERTANI, R. (2005)World geothermal power generation in the period 2001–2005 *Geothermics* 34. pp. 651–690

BIBBY, H.M., CALDWELL, T.G., DAVEY, F.J., WEBB, T.H., 1995. Geophysical evidence on the structure of the Taupo Volcanic Zone and its hydrothermal circulation. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 68, 29– 58.

BOLTON, R. S. (2008) The early history of Wairakei (with brief notes on some unforeseen outcomes). *Geothermics* megjelenés alatt www.elsevier.com /locate/geothermics

BROWN, S.J.A. – WILSON, C.J.N. – COLE, J.W. –WOODEN, J. (1998) The Whakamaru group ignimbrites, Taupo Volcanic Zone, New Zealand: evidence for reverse tapping of a zoned silicic magmatic system *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 84. pp. 1-37.

COLE J.W., MILNER D.M., SPINKS K.D. 2005 Calderas and caldera structures:a review *Earth Science Reviews* 69 pp. 1-26

FARRAR, A, C. D; –SOREY, M. L. – ROELOFFS, E., – GALLOWAY, D. L., – HOWLE, J. F., JACOBSON, R. (2003) Inferences on the hydrothermal system beneath the resurgent dome in LongValley Caldera, east- central California, USA, from recent pumping tests and geochemical sampling. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 127 pp. 305-328

GEYER A., FOLCH A., MARTI, J. 2006 Relationship betwwen caldera collapse and magma chamber withdrawal: An experimental approach *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 157. pp. 377-386

GEYER A. –MARTÍ J. (2008) The new worldwide collapse caldera database (CCDB): A tool for studying and understanding caldera processes *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 175 pp. 334-354

GUDMUNDSSON B. T. – ARNÓRSSON, S. (2002) Geochemical monitoring of the Krafla andNamafjall geothermal areas, N-Iceland,*Geothermics* (2002) pp. 195–243

HILDRETH, W. (2004) Volcanological perspectives on Long Valley, Mammoth Mountain and Mono Craters: several contiguous but discrete systems *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 136. pp. 169-198

JELLINEK, M. A. & DEPAOLO, D. J. 2003 A model for the origin of large silicic magma chambers: precursors of caldera forming eruptions *Bulletin of Volcanology* 65 pp. 363-383

KISSLING,. W.M. WEIR, G.J (2005) The spatial distribution of the geothermal fields in the Taupo Volcanic Zone, New Zealand *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 145. pp. 136-150.

LIPMAN, P. W. (1997) Subsidence of ash-flow calderas: relation to caldera size and magma-chamber geometry *Bulletin of Volcanology* 59. pp. 198-218

MARTI, J.., FOLCH, A., NERI, A., MACEDONIO, G. 2000 Pressure evolution during explosive caldera-forming eruptions *Earth and Planetary Science Letters* 175 pp. 275-287

SASS, J. – PRIEST, S. (2002) U.S Geothermal development, Geothermal California *Geothermal Research Council Bulletin*, pp.183-187

THAIN, I. A. (2001) A brief history of the wairakei geothermal power project, *http://www.geothermie.de/egecgeothernet/ci_prof/australia_ozean/newzealand/a_brief_history_of_the_wairakei_.htm*

THORDARSON, T. & LARSEN, G. (2007) Volcanism in Iceland in historical time: volcano types, eruption styles and eruptive history *Journal of Geodinamics* 43. pp.118-152

WILSON, C.J.N. – HILDRETH, W (1997): The Bishop Tuff, New insights from eruptive stratigraphy *Journal of Geology* 105. pp. 407-439

WILSON, C.J.N., HOUGHTON, B.F., LLOYD, E.F., (1986) Volcanic history and evolution of the Maroa–Taupo area, central North Island. In: Smith, I.E.M. _Ed.., Late Cenozoic Volcanism in New Zealand. *Royal Society New Zealand Bull.,* 23, pp. 194–223.

WILSON, C.J.N., HOUGHTON, B.F., MCWILLIAMS, M.O., LANPHERE, M.A., WEAVER, S.D., BRIGGS, R.M., (1995) Volcanic and structural evolution of Taupo volcanic zone, New Zealand: a review. *Journal of Volcanology and Geothermal Research* 68, 1– 28.

HTTP://LVO.WR.USGS.GOV/HYDROSTUDIES.HTML

HTTP://GEOLOGY.USGS.GOV/POSTDOC/PROFILES/PREJEAN.HTML

AZ IDŐJÁRÁSI HELYZETEK SZÉLENERGIÁJÁRÓL

DR. TAR KÁROLY

Bevezetés

„…Az EU Gazdasági Bizottsága 2006. májusában közzétett egy úgynevezett 4x25-ös célkitűzést, mely szerint 2020-ra az áramellátás 25 %-át, a hőellátás 25 %-át, az üzemanyagok 25 %-át és a különböző kőolajalapú termékek, műanyagok 25 %-át megújuló nyersanyagok és energiaforrások fedezzék….Magyarország megújuló energiaforrásainak potenciálja …meghaladja a teljes energiafogyasztásunk háromszorosát, de az elméleti fizikai hasznosítás és a gyakorlatban felhasználható készlet jelentős eltéréseket mutat…A megújuló energiaforrások közül a legimponálóbban és leggyorsabban fejlődő ágazat a szélenergia hasznosítása. Ebben Európa került előtérbe, a világ beépített szélerőmű-kapacitásának 74 %-a itt található…" (*Göőz* 2007).

Adott hely és adott időszak szélenergiáját általában a fajlagos szélteljesítménnyel (P_f) jellemezzük, ami az egységnyi függőleges felületen egységnyi idő alatt áthaladó levegő tömegének mozgási energiája. Kiszámítása egy adott időpontban a

$$P_f = \frac{\rho}{2} v^3 \qquad (1)$$

összefüggés alapján történik, ahol v a szélsebesség, ρ a levegő sűrűsége, mértékegysége pedig Wm^{-2}. Egy hosszabb időszak fajlagos szélteljesítményének meghatározására két lehetőség adódik: a fenti összefüggésben az időszak átlagsebességét írjuk a v helyébe, vagy az időszak egyes (diszkrét) időpontjaiban meghatározott értékeket összegezzük. Logikus, hogy a második lehetőség áll közelebb a valósághoz. Ekkor viszont az összeg értékének az időszak mérési időpontjainak számától való függése jelent problémát. Ez a függés az átlagolással csökkenthető, de nem küszöbölhető ki teljesen. A napi átlagos fajlagos szélteljesítmény - ami tulajdonképpen *egy mérési időpontra* átlagosan jutót jelent - értéke sem független tehát a figyelembe vett időpontok számától, sőt attól is függ, milyen időpontokat használunk.

E függőség kiküszöbölésére létezik elvi megoldás: a szélsebesség-köbök napi menetét megadó folytonos függvény görbe alatti területét kell meghatározni és ezt ρ/2-vel megszorozva megkapjuk a napi összes fajlagos szélteljesítmény pontos értékét. Ezt természetesen numerikus integrálással tudjuk csak elvégezni, hiszen a függvény egy napon általában nem adható meg analitikusan. Egy napokból álló adott időszak egy napjára átlagosan jutó fajlagos szélteljesítmény meghatározását azonban már megkísérelhetjük egy alkalmasan választott közelítő függvény segítségével.

Az átlagos fajlagos szélteljesítmény és az időjárási helyzetek gyakoriságának kapcsolata

A szélenergia Magyarországon a domborzati, orográfiai hatások mellett szoros összefüggésben áll a tágabb környezetünkben, Európában zajló időjárási folyamatokkal. Erre vonatkozó első vizsgálataink (*Tar–Kircsi* 2002) legfontosabb megállapítása az, hogy a legerősebb szélsebességekkel jellemezhető Péczely-féle makroszinoptikus típusok - amelyek kódjai, betűkódjai és rövid jellemzésük *Péczely* (1961, 1983) után az *1. táblázatban* láthatók – főként északias és nyugatias irányítottságúak, vagy a ciklonok hidegfrontjainak jelenlétéhez köthetők. Utóbbit később szélklímának a magyarországi fonttípusokkal (*Puskás-Nowinszky* 1996, *Puskás* 1999, 2001, 2004, 2008) való kapcsolatának vizsgálatával is sikerült megerősíteni (*Tar-Puskás* 2006). Általában elmondható, hogy leggyakoribb helyzetek relatív sebességei sajnos átlag körüliek, vagy az alatt vannak.

Korábbi tanulmányainkban fajlagos szélteljesítmény havonkénti átlagos napi mentét és a havi átlagos fajlagos szélteljesítmény becsült értékeit is vizsgáltuk egy alkalmasan választott közelítő függvény segítségével. Az energetikai rendszerirányítás figyelmébe ajánlva eredményeinket megvizsgáltuk azt is, hogy a napi menetben mutatkozó 12 órás periódus megjelenése, ill. a havi átlagos szélteljesítmény mennyisége hogyan függ az időjárási helyzetek (Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek, Hess-Brezowsky-féle makrocirkulációs helyzetek, Puskás-féle magyarországi fronttípusok) gyakoriságától. A Péczely-féle makroszinoptikus típusokkal összefüggésben kapott legfontosabb eredményeink a következők:

A félnapos periódusú hullám az állomások (Kékestető, Szombathely, Keszthely, Pécs, Budapest, Szeged, Debrecen) többségén és így ezek átlagában is a zC (zonális ciklonális) Péczely-féle helyzettel jellemezhető napokon fordul elő a legnagyobb gyakorisággal. Ennek áramlása jellegzetesen Ny-K irányú, többnyire kitartóan szeles, változékony időjárás jellemzi. Legritkábban pedig az AB, az AF és a C helyzetben számíthatunk a félnapos periódus bekövetkezésére (*Tar* 2006a, 2006b, 2006c, 2007a).

Legfeljebb 0,1 szignifikancia szinten az összes vizsgált meteorológiai állomáson pozitív korreláció van a havi átlagos fajlagos szélteljesítmény és az mCw helyzet (ciklon előoldali áramlásrendszere) gyakorisága között. Az anticiklonális helyzetek közül az AF (anticiklon Fennoskandinávia térségében) mutat az esetek többségében szignifikáns negatív korrelációt. Némi óvatossággal azt mondhatjuk tehát, hogy *a havonkénti átlagos fajlagos szélteljesítmény értékét, így a potenciális szél-energia mennyiségét is Magyarországon elsősorban az mCw és az AF helyzetek gyakorisága befolyásolja.* A *meridionális és zonális helyzetcsoportok* gyakorisága állomásonként igen különböző hatást fejt ki. Keszthelyen értékelhetetlen kapcsolatot, Budapesten és Kékestetőn viszont erős szignifikanciát mutat mind a négy helyzetcsoport gyakorisága. Utóbbi két állomáson a korrelációs együtthatók előjelében semmilyen logika nem fedezhető fel. Miként az sem ma-

gyarázható, hogy *a ciklonális és anticiklonális helyzetcsoportok* gyakorisága miért pont Budapesten nem hat szignifikánsan a havi átlagos szélteljesítmény értékére. Annál is inkább furcsa ez, mivel itt hét helyzet és mind a négy, meridionális (M) vagy zonális (Z) helyzetcsoport esetében ennek ellenkezőjét figyelhetjük meg. A többi állomáson abszolút értékben közel egyenlő, előjelben viszont logikusan eltérő szignifikáns korrelációkat kapunk. Legerősebb korrelációt a másik két csoportosításban (helyzetek, Z és M helyzetcsoportok) Kékestetőn kapunk (zC és ZW), leggyengébbet pedig Szombathelyen (AF és MN). Ha csak a 13 helyzetet vesszük figyelembe, akkor a lehetséges estek 39,6 %-ában következik be legfeljebb 0,1 szignifikancia szinten értékelhető korreláció. Ha ehhez hozzávesszük a hat helyzetcsoportot is, akkor ez az arány 51,9 % lesz. (*Tar* 2008).

1. táblázat. A Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek kódjai, betűkódjai és rövid jellemzésük

Meridionális irányítású helyzetek északias áramlással (MN helyzetcsoport)		
1	mCc	ciklon hátoldali áramlásrendszere
2	AB	anticiklon a Brit-szigetek térségében
3	CMc	mediterrán ciklon hátoldali áramlásrendszere
Meridionális irányítású helyzetek délies áramlással (MS helyzetcsoport)		
4	mCw	ciklon előoldali áramlásrendszere
5	Ae	anticiklon Magyarországtól keletre
6	CMw	mediterrán ciklon előoldali áramlásrendszere
Zonális irányítású helyzetek nyugatias áramlással (ZW helyzetcsoport)		
7	zC	zonális ciklonális helyzet
8	Aw	nyugatról benyúló anticiklon
9	As	anticiklon Magyarországtól délre
Zonális irányítású helyzetek keleties áramlással (ZE helyzetcsoport)		
10	An	anticiklon Magyarországtól északra
11	AF	anticiklon Fennoskandinávia térségében
Centrumhelyzetek		
12	A	anticiklon a Kárpát-medence fölött
13	C	cikloncentrum a Kárpát-medence fölött

A fent leírtak indokolják, hogy megvizsgáljuk a különböző Péczely-féle makroszinoptikus típusokkal jellemzett időszakok egy napjára átlagosan eső fajlagos szélteljesítmény értékét is. A következőkben három magyarországi meteorológiai állomás 10 éves (1991-2000) óránkénti szélsebességeinek felhasználásával bemutatjuk a módszert, és az ennek az egyes makroszinoptikus *helyzetcsoportokra* történő alkalmazásából adódó eredményeket. A szélsebesség adatokat az Országos Meteorológiai Szolgálat bocsátotta rendelkezésünkre, a makroszinoptikus kódokat pedig *Károssy* (1993, 1998, 2001) munkáiból vettük. Az *1. táblázattal* ellentétben azonban az ún. centrum-helyzeteket (A és C) külön kezeljük a nyilvánvalóan egymástól markánsan eltérő cirkulációs viszonyok miatt. A négy helyzetcsoport (MN, MS, ZW, ZE) és a két centrum-helyzet (az adatbázisból hiányzó napok miatt nem feltétlenül megegyező) állomásonkénti gyakoriságát, valamint az állomások földrajzi koordinátáit és az anemométer magasságát a *2. táblázatban* közöljük.

2. táblázat. A feldolgozásba bevont állomások pontos földrajzi koordinátái (φ: földrajzi szélesség, λ: földrajzi hosszúság, h: tengerszint feletti magasság) és az anemo-méter talajfelszíntől mért magasságai (h_a), valamint az egyes helyzetcsoportok és helyzetek gyakorisága.

	Szombathely	Budapest	Debrecen
φ	47°16’	47°27’	47°30’
λ	16°38’	19°13’	21°38’
h (m)	219	130	111
h_a (m)	9	12	10
	gyakoriság (%)		
MN	22,4	22,4	22,5
MS	25,0	24,8	24,8
ZW	20,4	20,4	20,4
ZE	13,7	14,0	14,0
A	13,8	13,7	13,7
C	4,7	4,6	4,6

A három állomás tehát közelítőleg egyforma földrajzi szélességen található, viszont orográfiai környezetükben markánsan különböznek. A táblázat szerint a négy helyzetcsoport közül leggyakoribb a meridionális déli áramlású (MS), ezt követi az MN, majd a ZW és ZE helyzetcsoport. A meridionális csoportok gyakorisága tehát közel másfélszerese a zonális helyzetcsoportokénak, az anticiklon-centrum helyzet pedig közel háromszor olyan gyakori, mint a ciklon-centrum helyzet. *Péczely* (1961) helyzetekre vonatkozó abszolút gyakoriságait csoportokba rendezve a 1901-1957 időszakban következő relatív gyakoriságokat kapjuk: MN 14.0 %, MS 29.7 %, ZW 23.7 %, ZE 17.5 %, ill. A 14.1 %, C 1.0 %. Látható, hogy a most vizsgált évtizedben a helyzetcsoportok eloszlása egyenletesebb, a ciklon-centrum helyzet gyakorisága pedig lényegesen megnövekedett. Ez valószínűleg a ciklon pályák átrendeződésének köszönhető, ami a globális felmelegedés következménye.

A helyzetcsoportok és a két centrum-helyzet szélsebességének átlagát, az e körüli változékonyság mértékét megadó variációs együtthatót és a maximális szélsebességet, valamint a szélsebesség köbök átlagát és variációs együtthatóját a *3. táblázatban* közöljük. Látható, hogy mindhárom állomáson legnagyobb átlagsebességű az MN helyzetcsoport. A minimális átlagsebesség pedig állomásonként más-más helyzetcsoportba esik. Az időszakban mért maximális sebesség azonban egyik állomáson sem esik a legnagyobb átlagsebességű helyzetcsoportba. Az átlag körüli szóródás relatív mértékszáma, a variációs együttható maximumai pedig valamelyik meridionális helyzetcsoportban figyelhetők meg. A szélsebesség köbök átlagai is természetesen az MN helyzetcsoportban a legnagyobbak, ezen kívül azonban semmilyen általánosítható megállapítás nem vonható le a táblázat alapján a helyzetcsoportokra. Ha bevonjuk az elemzésbe a két centrum-helyzetet is, akkor kitűnik, hogy a C, ill. az A helyzet átlagsebessége és szélsebesség köbeinek átlaga mind a három

állomáson nagyobb, ill. kisebb, mint az összes többi csoportosítás (teljes időszak, helyzetcsoportok) átlagsebessége. A szélsebességek variációs együtthatói nem mutatnak semmiféle helyzetbeli differenciálódást. Más a helyzet azonban a szélsebesség köbök esetében: az A helyzet variációs együtthatói lényegesen nagyobbak a C helyzetbelieknél, azaz az anticiklon-centrum helyzetben a fajlagos szélteljesítménynyel arányos szélsebesség köbök jobban szóródnak az átlag körül.

3. táblázat. A teljes időszak, a helyzetcsoportok és a helyzetek szélsebességeinek néhány statisztikai jellemzője.

	a szélsebességek									a szélsebesség köbök					
	átlaga (m/s):			variációs együtthatója:			maximuma (m/s):			átlaga (m^3/s^3):			variációs együtthatója:		
	Debrecen	Budapest	Szombathely	Debrecen	Budapest	Szombathely	Debrecen	Budapest	Szombathely	Debrecen	Budapest	Szombathely	Debrecen	Budapest	Szombathely
teljes időszak	2,7	2,5	3,3	0,67	0,60	0,79	16,0	17,4	20,0	53,6	38,8	135,7	2,15	2,43	2,89
MN	**3,1**	**3,0**	**3,8**	*0,61*	**0,60**	*0,76*	13,2	17,0	19,0	**69,6**	**61,3**	**187,8**	1,84	*2,08*	*2,35*
MS	*2,6*	2,4	3,3	**0,69**	0,58	**0,82**	**16,0**	15,1	**20,0**	*47,2*	*31,3*	145,1	**2,51**	2,30	**3,09**
ZW	2,9	2,7	*3,0*	0,66	0,59	0,77	13,9	**17,4**	17,9	62,2	46,9	*96,0*	2,07	2,32	2,80
ZE	2,8	*2,1*	3,2	*0,61*	*0,52*	0,78	10,3	15,4	*17,1*	49,5	19,4	118,2	*1,79*	**2,60**	2,58
A	2,0	1,9	2,4	0,70	0,58	0,67	*9,9*	*13,9*	14,4	21,2	15,2	40,6	2,28	2,95	3,10
C	3,3	3,1	4,5	0,61	0,58	0,82	12,5	11,7	20,0	81,3	63,5	341,0	1,87	1,77	2,20

Az időjárási helyzetek szélenergiája

Egy nem feltétlenül egymás után következő naptári napokból álló időszak egy napjára átlagosan jutó fajlagos szélteljesítményt (P_{fmd}) a következőképpen definiáljuk: a szélsebesség köbök mérési időpontonkénti átlagának napi menetét közelítő függvény görbe alatti területe szorozva a levegő sűrűségének felével. A P_{fmd} tulajdonságai tehát a vele arányos, a szélsebesség köbök óránkénti átlagára illesztett folytonos függvény görbe alatti területén (határozott integrálján) keresztül vizsgálhatók (*Tar-Kircsi* 2001, *Tar et al.* 2002, *Tar* 2004, *Tar et al.* 2006, *Tar* 2007b, *Tar* 2008). A függvény közelítésének mérésére egy mérőszámot is definiálunk.

A közelítő függvény tehát a következő:

$$f_2(x) = a_0 + \sum_{m=1}^{2}\left(a_m \cos\frac{2\pi mx}{N} + b_m \sin\frac{2\pi mx}{N}\right), \qquad (2)$$

vagyis egy trigonometrikus polinomokból álló Fourier-sor első két eleme, ahol tehát N a napi mérési időpontok száma, x=0,1 , 2, …, N-1. Esetünkben N=24.

Az illesztés/közelítés jóságának mérésére az ún. reziduális szórásnégyzet szolgál:

$$s_m^2 = s_{m-1}^2 - 0.5A_m^2 \tag{3}$$

ahol $s_0^2 = s_n^2$, azaz a szórásnégyzet, $A_m = (a_m^2 + b_m^2)^{1/2}$, vagyis az m. hullám amplitúdója (*Dobosi-Felméry* 1971). Látható azonban, hogy az s_m^2 függ az adatok nagyságától, azaz nem alkalmas esetünkben az összehasonlításra. Erre a közelítés relatív mértékét definiáló

$$s_{0m} = \frac{s_0^2 - s_m^2}{s_0^2} \tag{4}$$

paramétert használtuk, amely már az értékektől függetlennek tekinthető, nem függ tehát a szélsebességek nagyságától, így az anemométer magassága szerint sem kell korrigálni. Az s_m^2 értékei a közelítő polinomok számának növekedtével nyilvánvalóan csökkennek. Tegyük fel, hogy ez nem így van, ekkor $s_m^2 \approx s_0^2$, azaz $s_{0m} \approx 0$. Ha viszont az s_m^2 -vel való közelítés „teljesen tökéletes", akkor $s_m^2 \approx 0$, azaz $s_{0m} \approx 1$. A közelítő függvény illeszkedése tehát annál jobb, minél közelebb áll az s_{0m} az 1-hez (*Tar-Kircsi* 2001, *Tar et al.* 2002).

A *4. táblázatban* közöljük a kéttagú trigonometrikus polinommal való közelítés relatív mértékeit (s_{02}). Látható, hogy csak a helyzetcsoportokat tekintve a közelítés mindhárom állomáson az MN esetén sikerült legjobban, legkevésbé pedig a ZE esetén. Ezeket ábrázoltuk az *1. ábrán*. Szombathelyen azonban a legjobb közelítést a teljes időszakban, a legrosszabbat pedig a C helyzetben sikerült elérni.

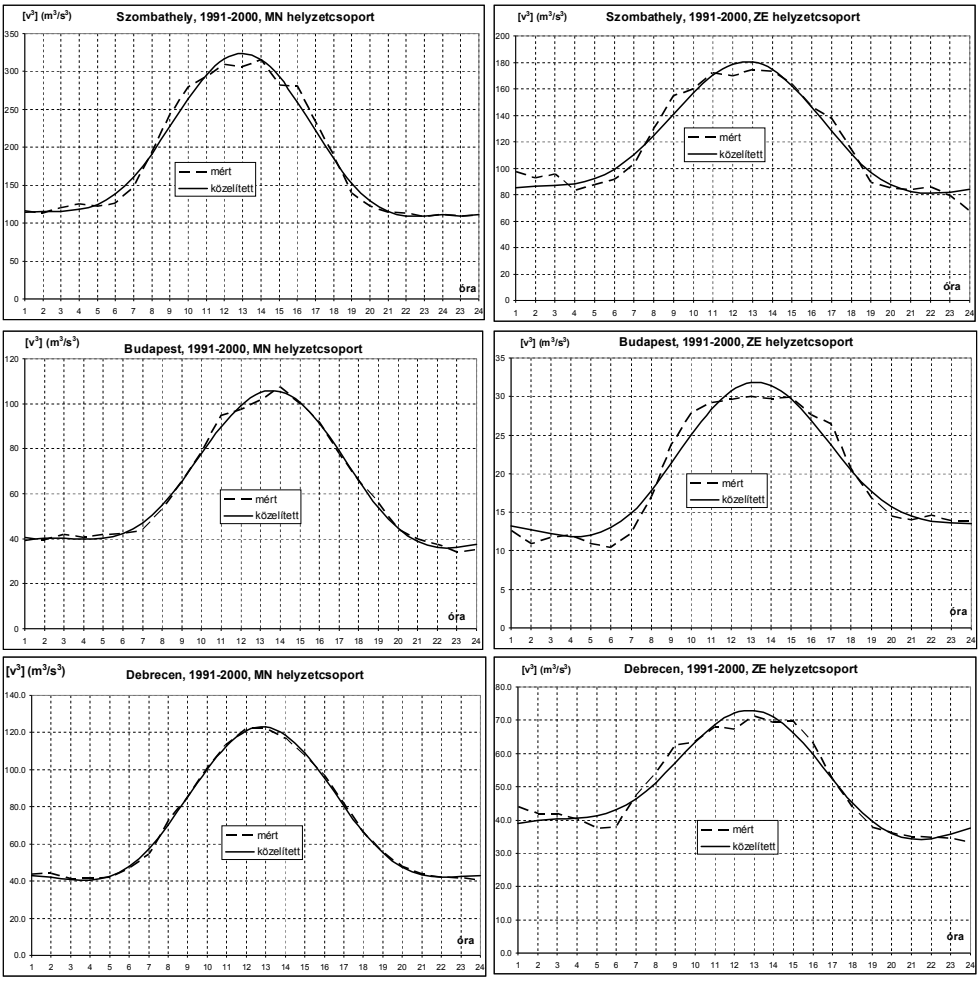
A (2) közelítő függvény primitív függvénye a következő:

$$F_2(x) = a_0 x + \sum_{m=1}^{2} \left(\frac{a_m}{\alpha_m} \sin \alpha_m x - \frac{b_m}{\alpha_m} \cos \alpha_m x\right) \tag{5}$$

ahol $\alpha_m = \frac{2\pi m}{N}$. Ha tehát az a_m és b_m együtthatók meghatározásához a szélsebes-ség köbök mérési időpontonkénti átlagának idősorát használjuk, akkor az időszak egy napjára átlagosan jutó fajlagos szélteljesítmény:

4. táblázat. A trigonometrikus polinommal való közelítés relatív mértékei

	Debrecen	Budapest	Szombathely
teljes időszak	0.997	0.993	0.993
MN	**0.998**	**0.994**	**0.985**
MS	0.989	0.959	0.958
ZW	0.987	0.983	0.984
ZE	*0.957*	*0.930*	*0.961*
A	0.996	0.961	0.979
C	0.975	0.963	0.954



1. ábra. A legjobban (MN helyzetcsoport) és a legkevésbé (ZE) illeszkedő közelítő függvények.

$$P_{fmd} = \frac{\rho}{2}[F_2(N-1) - F_2(0)],$$

ahol tehát

$$T_{ga}=F_2(N-1)-F_2(0) \qquad (6)$$

a görbe alatti terület. (A görbe alatti területet az x értékek által meghatározott területegységben adja meg a határozott integrál. Ez attól függ tehát, hogy az egy napot hány időpontra osztunk. A kiszámolt értékek elemzésénél, összehasonlításánál erre figyelemmel kell lenni.) A (6) összefüggéssel definiált görbe alatti területeket az *5. táblázatban* tüntettük fel.

A táblázat alapján megállapítható, hogy a szélsebességekről és ezek köbeiről a fentiekben elmondottak alapján mindhárom állomáson az MN helyzetcsoport rendelkezik legnagyobb fajlagos szélteljesítménnyel, így a legtöbb szélenergiával is. Ennek minimumával bíró helyzetcsoportok azonban különböznek a három állomáson. Az abszolút maximum, ill. az abszolút minimum azonban mindhárom helyen a C, ill. az A helyzetben figyelhető meg. A makroszinoptikus típusok figyelembe vétele nélküli teljes időszak értékeihez viszonyított értékek (%) extrém értékei is ebbe a két helyzetbe esnek. A %-os értékek helyzetcsoportbeli maximuma is az MN helyzetben van, de 100 % fölötti még Debrecenben és Budapesten a ZW, Szombathelyen pedig az MS helyzetcsoport.

5. táblázat. Az időszak egy napjára átlagosan eső fajlagos szélteljesítménnyel arányos görbe alatti területek értékei.

	Debrecen		Budapest		Szombathely	
	T_{ga}	%	T_{ga}	%	T_{ga}	%
teljes időszak	1251.6	100.0	905.4	100.0	3161.5	100.0
MN	**1627.1**	130.0	**1432.1**	158.2	**4395.6**	139.0
MS	*1101.3*	88.0	728.0	80.4	3361.1	106.3
ZW	1454.3	116.2	1093.8	120.8	*2245.4*	71.0
ZE	1149.6	91.9	*453.1*	50.0	2751.4	87.0
A	496.1	39.6	353.4	39.0	947.9	30.0
C	1896.0	151.5	1481.2	163.6	7924.0	250.6

Következtetések

A makroszinoptikus helyzetcsoportok, helyzetek előfordulása tekintetében a vizsgált évtized (1991-2000) nem tekinthető tipikusnak, legalábbis ami a több, mint 50 éves és 50 évvel ezelőtti gyakoriságokhoz való viszonyítást jelenti. Feltételezhetően ennek okaként az éghajlat módosulását jelölhetjük meg.

Mindhárom vizsgált állomáson legnagyobb átlagsebességű és ezzel együtt legnagyobb szélenergiájú a három (két ciklonális és egy anticiklonális) helyzetet tartalmazó meridionális irányítású északias áramlású (MN) helyzetcsoport. A minimumok azonban állomásonként más-más helyzetcsoportba esnek. Ha bevonjuk az elemzésbe a két centrum-helyzetet is, akkor kitűnik, hogy a ciklon-centrum, ill. az anticiklon-centrum helyzet átlagsebessége és szélsebesség köbeinek átlaga, valamint szélenergiája mind a három állomáson nagyobb, ill. kisebb, mint az összes többi csoportosítás (teljes időszak, helyzetcsoportok) megfelelő paramétere.

Mivel a Péczely-féle makroszinoptikus helyzetek egymásba való átalakulásainak leggyakoribb irányai, valamint átlagos fennmaradásuk időtartama már ismert (*Péczely* 1983, *Mika-Domonkos* 1994), a fenti eredményeinkkel együtt megkísérelhető a szélenergia mennyiségének a következő napra vonatkozó kvalitatív (csökken, növekszik, nem változik) előrejelzése. Erről a kísérletről rövidesen be fogunk számolni. Azt, hogy érdemes az ilyenfajta kutatást tovább folytatni Oláh György Nobel-díjas kémikus gondolatai is alátámasztják: „A nagy és az egész világon rendelkezésre álló források alapján, a költségeket, a technológia érettségét és a viszonylag korlátozott környezeti hatásokat tekintve kimondható, hogy reményteljes jövő előtt áll a szél energiájának hasznosítása a villamosenergia-szükséglet egyre növekvő hányadának előállítására azokban az országokban, amelyek hajlandók a beruházásokat vállalni." (*Oláh* et al. 2007).

Köszönetnyilvánítás

A szerző köszönetét fejezi ki az Országos Meteorológiai Szolgálatnak a kutatásaihoz szükséges széladatok biztosításáért.

Irodalom

DOBOSI ZOLTÁN-FELMÉRY LÁSZLÓ (1971): *Klimatológia*. Egyetemi jegyzet, Tankönyvkiadó, Budapest.

GÖŐZ LAJOS (2007): *Energetika jövőidőben. Magyarország megújuló energiaforrásai.* Bessenyei György Könyvkiadó, Nyíregyháza

KÁROSSY CSABA (1993): A Péczely-féle makroszinoptikus tipizálás és a helyzetek katalógusa (1951-1992). In: Nowinszky László (ed): *A fénycsapdás rovargyűjtést módosító abiotikus tényezők,* I. kötet, OSKAR Kiadó, Szombathely, pp. 113-126.

KÁROSSY, CSABA (1998): Péczely's classification of macrosynoptic types and catalogue of weather situations (1992-1997).). In: Nowinszky, László (ed): *Light trapping of insects influenced by abiotic factors.* Part II, Savaria University Press, pp. 117-130.

KÁROSSY, CSABA (2001): Characterisation and catalogue of the Péczely's macrosynoptic weather types (1996-2000). In: Nowinszky, László (ed): *Light trapping of insects influenced by abiotic factors.* Part III. Savaria University Press, pp. 75-86.

MIKA, JÁNOS-DOMOKOS, PÉTER (1994): Statistical characterics of local weather within Péczely's macrosynoptic classification and its modified version. In: Rákóczi, Ferenc (ed): *Annales Universitetis Scienticaum Budapestiensis de Rolando Eötvös nominatae.* Sectio geophysica et meteorologica. Tomus X, Budapest, pp. 73-91.

OLÁH GYÖRGY-ALAIN GOEPPERT-G. K. SURYA PRAKASH (2007*): Kőolaj és földgáz után: a metanolgazdaság.* Better Kiadó, Budapest.

PÉCZELY GYÖRGY (1961): *Magyarország makroszinoptikus helyzeteinek éghajlati jellemzése.* Az Országos Meteorológiai Intézet Kisebb Kiadványai, 32. szám.

PÉCZELY GYÖRGY (1983): *Magyarország makroszinoptikus helyzeteinek katalógusa (1881-1983).* Országos Meteorológiai Szolgálat Kisebb Kiadványai, 53. kötet, Budapest.

PUSKÁS JÁNOS-NOWINSZKY LÁSZLÓ (1996): A vetési bagolylepke (Scotia segetum Schiff.) fénycsapdázásának eredményessége időjárási frontok idején. *Légkör,* XLI. 2., pp. 29-32.

PUSKÁS JÁNOS (1999): *Időjárási elemek hatása a kártevő rovarokra.* Dissertationes Savarienses 27. Savaria University Press, Szombathely.

PUSKÁS, JÁNOS (2001): New weather front types and catalogue for the Carpathian basin. In: Nowinszky, László (ed): *Light trapping of insects influenced by abiotic factors.* Part III. Savaria University Press, pp. 87-118.

PUSKÁS JÁNOS (2004): Fronttipizálás agrometeorológiai vizsgálatokra. *Földrajzi kutatások 2004. II. Magyar Földrajzi Konferencia*, Szeged, szeptember 2-4. CD-ROM/mfk2004/cikkek /puskas_janos

PUSKÁS, JÁNOS (2008): Weather front types in the Carpathian Basin and their use in applied meteorology. *Geographical studies on the University of West Hungary,* Szombathely, pp. 95-99.

TAR KÁROLY–HUNYÁR MÁTYÁS–TÓTH PÉTER (2006): Magyarország szélenergia potenciálja. *Magyarország megújuló energetikai potenciálja.* MTA Energetikai Bizottság Megújuló Energia Albizottság, pp. 72-110.

TAR KÁROLY–KIRCSI ANDREA (2001): Módszer a napi átlagos fajlagos szélteljesítmény meghatározására. *A légköri erőforrások hasznosításának meteorológiai alapjai.* Meteorológiai Tudományos Napok, 2001, pp. 129-137.

TAR KÁROLY–KIRCSI ANDREA (2002): A szélenergia kapcsolata az időjárási helyzetekkel. *ÖKOENERG'2002, Energiahatékonysági és Hulladékgazdálkodási Konferencia*, Kecskemét, május 30-31., pp. 41-46.

TAR KÁROLY-PUSKÁS JÁNOS (2006): Az időjárási frontok és a szélklíma kapcsolatáról. *IV. Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok Alkalmazása Nemzetközi Konferencia*, Szombathely (május 28.), CD-ROM, pp. 1-9.

TAR KÁROLY (2004): Becslési módszerek a magyarországi szélenergia potenciál meghatározására. *Magyar Energetika,* XII. 4., pp. 37-48.

TAR KÁROLY (2006a): Módszer a szélenergia napi menetének jellemzésére. *Magyarországi szél- és napenergia kutatás eredményei. Országos Meteorológiai Szolgálat, pp. 54-70.*

TAR KÁROLY (2006b): A potenciális szélteljesítmény napi menetének statisztikai struktúrája. *A III. Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei.* MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, CD-ROM, ISBN 963 9546 120.

TAR KÁROLY (2006c): A szélenergia napi menete különböző időjárási helyzetekben. *Energiagazdálkodás,* 47. 5., pp. 9-17.

TAR KÁROLY (2007b): Módszerek a magyarországi szélenergia potenciál becslésére. *Dissertationes Savarienses 44,* Societas Scentiarium Savariensis, Savaria University Press, Szombathely.

TAR KÁROLY (2008): A potenciális szélenergia kapcsolata az időjárási helyzetekkel. *Geographica: generalis et specialis.* Tanulmányok a Kádár László születésének 100. évfordulójára rendezett tudományos konferenciára, pp. 131-139.

TAR, KÁROLY–KIRCSI, ANDREA–VÁGVÖLGYI, SÁNDOR (2002): Temporal changes of wind energy in connection with the climatic change. *Proceedings of the Global Windpower Conference and Exhibition,* Paris, France, 2-5 April, CD-ROM.

TAR, KÁROLY (2007a): Diurnal course of potential wind power with respect to the synoptic situation. *Időjárás,* 111. 4. pp. 261-279.

ÖNGYILKOSSÁGOK MAGYARORSZÁGON A HARMADIK ÉVEZRED ELEJÉN

DR. TÓTH JÓZSEF

A halálozások elemzése során egy különleges formára, a suicidiumra, az öngyilkosságra, a „meghívott halálra" érdemes figyelmet fordítanunk. Tegyük ezt annál is inkább, mert az öngyilkosságok bonyolult, misztikus és misztifikált kérdéskörével demográfusok, szociológusok, szociográfusok (és hozzá alig értők) egyaránt foglalkoznak, maga a jelenség érdekli a közvéleményt és sokak szemében a turáni átok szerves részének tűnik, hiszen öngyilkossági arányszámaink nemzetközi összevetésben is magasak.

Az öngyilkosságokkal kapcsolatban számos tévhit él a közvéleményben. Ezek közül az egyik az, hogy közvetlen kapcsolat teremthető az öngyilkosságok száma és aránya, valamint bizonyos állapotok, társadalmi jelenségek, bizonyos folyamatok egyes fázisai között. Az igazság az, hogy nincs olyan összefüggés ebben a vonatkozásban, amely valamilyen relációban ne lenne igaz, más viszonylatban pedig hamis. Hasonló a helyzet az időt tekintve is: egy-egy összefüggés igaz bizonyos időszakban, majd teljesen visszájára fordul. Csak egyben lehetünk bizonyosak: az öngyilkosság ügye összetett, komponenseit tekintve változó természetű és mindenképpen társadalmi jelenség. Társadalmiságát azon nézetekkel, misztikus elképzelésekkel szemben hangsúlyozzuk, amelyek szerint „genetikai meghatározottság", bizonyos néplélek-determináció lehet a fő ok, másrészt olyan értelemben is aláhúzzuk, hogy az öngyilkosság, mint egyes kritikus élethelyzetek megoldási módja modellként jelenhet meg kisebb-nagyobb közösségek számára.

Nemzetközi tapasztalatok és kutatási eredmények egyaránt igazolják, hogy nincs direkt összefüggés a nyomor szintje, a vallásosság foka, a politikai rendszer diktatúra-foka és az öngyilkosságok között. Japánt szokták példának felhozni, amelyben a gazdasági csoda hosszú évtizedei alatt a háború előtti magas szintről a felére csökkent az öngyilkosságok aránya, majd az utóbbi másfél évtizedben gyors növekedésnek indult és ma már magasabb, mint a II. világháború előtt.

Magyarországon az öngyilkosságok hagyományosan magas aránya, abszolút száma azt jelenti, hogy átlagosan naponta tucatnyi magyar akciója „sikeres". Pünkösti Árpád egy összegzésében szerepel, hogy az utóbbi három évtizedben mindössze egy nap, 2000. december 13-ika, Luca napja (nem péntekre, szerdára esett!) volt olyan, amikor egyetlen öngyilkosság sem fordult elő Magyarországon. Volt egy csaknem negyedszázadunk, amikor nemzetközileg is vezettük az öngyilkossági statisztikákat, majd az 1990-es évektől előbb lassan, az ezredforduló után gyorsan csökkentek idevágó adataink. Sokan a rendszerváltás gyors értékrend-módosulásában látják a csökkenés legfőbb okát, mások más okokat preferálnak a magyarázatkor. Egy biztos: az országon belüli regionális különbségek olyan számottevőek és időben olyan makacsul stabilak, hogy önmaguk-

ban is cáfolják a rendszerváltás ilyen kiemelt szerepét. Nem lehet igaz ugyanis, hogy a Kádár-kor elnyomása a Duna-Tisza közén éppen olyan mértékben volt erősebb pl. Vas megyéhez képest, mint a rendszerváltás gyengébb érvényesülése, a két vidék öngyilkossági rátája között ugyanis olyan az arány. Tekintetbe véve, hogy a magyar társadalom közösségei a kísérletekkel együtt mintegy félszázezer öngyilkossági eseménnyel szembesülnek, egy-egy kisebb közösségben a megrázó erő akár a hajlamot is erősítheti. A tradicionális érintett közösségek és térségek ilyen módon tartósan veszélyeztetettekké válnak a jövőben is.

Az öngyilkossági kísérletek száma a becslések szerint mintegy tizenötszöröse a tényleges öngyilkosságoknak. Minden tizedik „kísérletes" akar ténylegesen meghalni, többségüknek ez sikerül is. A kísérletek kétharmadát a nők követik el, míg az öngyilkosságokból való „részesedésük" az egyharmad alatt marad. A nők tehát inkább „ijesztgetnek", míg a férfiak elhatározása konok.

Az öngyilkosságok nagyobb részénél kimutatható az alkoholizmus is, a két dolog közötti korreláció erős. Sokan a hajdani „morbus hungaricus", a tuberkulózis (tbc) helyett ma az alkoholizmust és a vele együtt járó társadalmi beilleszkedési zavarokat (tbz) tekintik a legjellemzőbb „magyar halálnak". Az összefüggés nemzetközileg is érzékelhető pl. Dánia magas adataiban, vagy abban a tényben, hogy a Szovjetunió gorbacsovi vodkatilalma lényegesen visszaszorította az öngyilkossági arányszámokat is.

Hazánkban az öngyilkosságok korábban is viszonylag magas száma az 1950-es évek legvégén kezdett gyorsabban nőni és a korábban jellemző 2000 fő/év értékkel szemben az 1980-as évtized elején több éven át megközelítette az 5000 fő/év szintet. A mérésül használt mutató, a 100.000 lakosra jutó öngyilkosságok száma tekintetében ez 45-ös értéket ért el *(1. táblázat)*. Ebben az időszakban – egészen az 1990-es évekig – Magyarország csaknem minden évben világelső. Az öngyilkosságok száma csak az ezredforduló után csökken újra 3000 fő/év alá.

1. táblázat. Az öngyilkosságok száma Magyarországon

Év	Öngyilkosok száma	100 ezer lakosra jutó öngyilkosság
1950	2 074	22,2
1955	2 015	
1960	2 542	26,0
1965	3 503	
1970	3 582	34,6
1975	4 052	
1980	4 809	44,9
1985	4 133	
1990	3 369	39,8
1995	3 247	
2000	3 269	32,5
2003	2 801	

Az összes haláleseteken belül az öngyilkosságok aránya – más halálokokhoz viszonyítva – viszonylag alacsony ugyan, de a vele kapcsolatos emóciók, társadalmi megítélés a tényleges viszonyszámnál nagyobb súlyt ad neki. Ez az arányszám 2003-ban ugyanolyan értékű (2,1 %), mint 1950-ben volt, de az 1980-as évek első felében megközelítette a 3,5 %-ot is.

Érdekes a különbség a két nem adatai között. Az öngyilkosok között mindössze egyharmad, egynegyed a nők aránya, a férfiak nagyobb és eltökéltebb agresszivitása tehát önmagukkal szemben is érvényesül. Ráadásul egyértelmű az időbeni trend is: a férfi – nő arány az utóbbi évtizedekben folyamatosan eltolódik a férfiak kárára *(2. táblázat)*.

2. táblázat. Az öngyilkosságok száma, aránya és nemenkénti megoszlása Magyarországon (1950-2003)

Év	Öngyilkos			Férfi/Nő arány (%)	Öngyilkosok az összes halálozás %-ban
	Férfi	Nő	Összesen		
1950	1 462	612	2 074	70,5:29,5	2,1
1960	1 721	772	2 493	69,1:30,9	2,5
1970	2 539	1 056	3 595	70,6:29,4	3,0
1980	3 344	1 465	4 809	69,5:30,5	3,4
1990	2 980	1 153	4 133	72,1:27,9	2,8
2000	2 463	806	3 269	75,3:24,7	2,4
2003	2 161	640	2 801	77,2:22,8	2,1

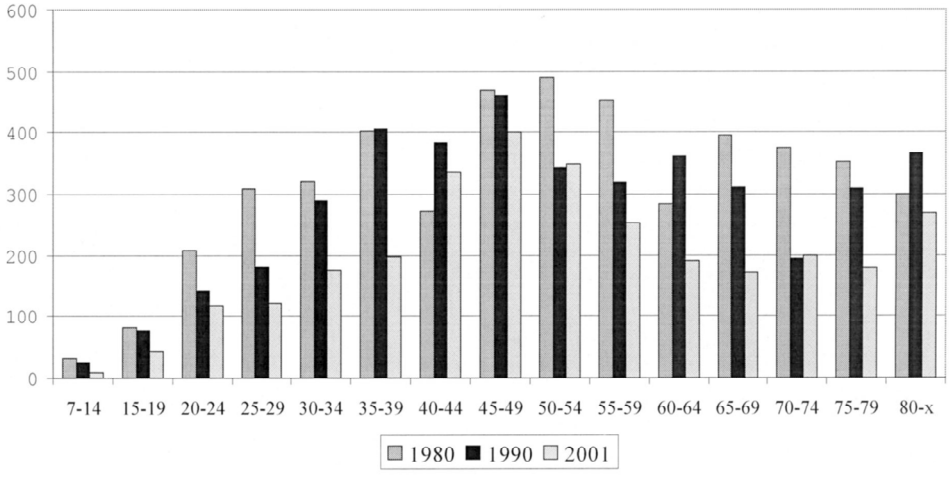
3. táblázat. Az öngyilkosságok főbb adatai az ezredfordulón

Év	Öngyilkosságok száma			100 ezer megfelelő nemű lakosra jutó öngyilkosság			Ezer megfelelő nemű elhalálozottra jutó öngyilkosság		
	Férfi	Nő	Összesen	Férfi	Nő	Összesen	Férfi	Nő	Összesen
1980	3 344	1 465	4 809	64,5	26,5	44,9	43,6	21,4	33,1
1985	3 447	1 278	4 725	67,0	23,2	44,4	44,2	18,4	32,0
1990	2 980	1 153	4 133	59,8	21,4	39,8	38,7	16,8	28,4
1991	2 880	1 113	3 993	57,9	20,6	38,5	37,5	16,4	27,6
1992	2 939	1 061	4 000	59,1	19,7	38,6	36,9	15,3	26,9
1993	2 715	979	3 694	54,7	18,1	35,7	33,7	14,0	24,6
1994	2 727	898	3 625	55,1	16,6	35,0	34,7	13,2	24,7
1995	2 478	891	3 369	50,2	16,5	32,6	32,0	13,1	23,2
1996	2 522	916	3 438	51,2	17,0	33,3	33,7	13,4	24,0
1997	2 388	826	3 214	48,6	15,3	31,2	32,6	12,5	23,1
1998	2 469	778	3 247	50,5	14,5	31,6	33,2	11,7	23,1
1999	2 550	778	3 328	52,3	14,5	32,5	34,2	11,4	23,2
2000	2 463	806	3 269	50,7	15,1	32,0	35,0	12,4	24,1
2001	2 282	697	2 979	47,1	13,0	29,2	33,4	10,9	22,5
2002	2 195	648	2 843	45,5	12,2	28,0	31,9	10,1	21,4
2003	2 161	640	2 801	44,9	12,0	27,7	30,9	9,7	20,6

Érdekes összevetésekre nyújt alkalmat az az összeállításunk is, melyben az elmúlt évezred utolsó évtizedének és az új évezred első időszakának évenkénti adatait gyűjtöttük össze nemek szerint, a százezer megfelelő nemű lakosra és az ezer megfelelő nemű elhalálozottra jutó öngyilkosságok arányával együtt. Az

adatokból egyértelmű, hogy a hosszabb távú trendek a részletesebb adatok által is (igen szabályosan megjelenve) igazolódnak *(3. táblázat)*.

Ami az 1980-2003 közötti elmozdulás trendjét illeti, az egyértelműen a gyerek- és a fiatalabb korban elkövetett öngyilkosságok csökkenését, az idősebb korosztályok előretörését mutatja. Figyelemre méltó, hogy amíg a 20-as és 30-as éveikben járók körében is lényeges, addig a 40-es és 50-es éveiket taposók körében mérsékelt a csökkenés, sőt 1990 és 2001 között az ötvenes évek elején járók csoportjában még emelkedés is tapasztalható. A jelenség arra mutat, hogy egyes korosztályok esetében mind a társadalmi, mind pedig az egészségügyi – kulturális erőfeszítések fokozandók lennének a mentális egyensúly stabilizálása érdekében *(1. ábra, 4. táblázat)*.



1. ábra. Az öngyilkosságok alakulása korcsoportok szerint (ezrelék)

Az egyes családi státuszban élők eltérő arányban követnek el öngyilkosságot. Összeállításunkból kiderülően a házasok képviselik messze a legmagasabb arányt az öngyilkosok körében. Mielőtt azonban az olvasók ízetlen, kaján megjegyzésekre ragadtatnák magukat, kéretik figyelembe venni, hogy a népesség családi állapot szerinti megoszlásában is a házas állapot „vezet", sőt az így értelmezett arányszámok magasabbak, mint az öngyilkosságokra vonatkozók. A helyzet tehát pontosan fordítva értelmezendő, mint a bevezető mondat után tették egyesek: a házasságban élők körében kisebb az öngyilkosságok aránya, mint a többi családi állapotban élőknél. A magyarázat azonban itt sem a házasság intézményének széplelkekre jellemző dicsőítő minősítését igazolja, hanem a házassággal, a gyerekkel, gyerekekkel együtt vállalt nagyobb felelősség- és kötelezettség-érzetet bizonyítja. A házasság népszerűsége megkopott ugyan az elmúlt évtizedek során, de a benne élők felelőssége, élethez való ragaszkodása erősödik. Különösen így van ez a nőknél, ahogy a 2003-as, nemek szerint is bontott adatok bizonyítják.

Egyre nő a nőtlenek és hajadonok veszélyeztetettsége (érdekes, hogy a férfiaké jobban!). Növekedés tapasztalható az özvegyek és elváltak öngyilkossági arányában is. Úgy tűnik, hogy a válások gyakoriságának, az elváltak arányának növekedésénél gyorsabb ez öngyilkosságok esetében tapasztalható változás. Az elvált nők körében tapasztalható gyakoriság szerint a válás a nőket jobban megviseli, bár az anyagi csőd inkább a férfiaké *(5. táblázat)*.

4. táblázat. Az öngyilkosságok száma és aránya korcsoportok szerint

Korcsoport (éves)	1980	1990	2000	2002	2003		
					összesen	férfi	nő
Az öngyilkosságok száma							
7-14	34	25	11	7	8	8	-
15-19	81	77	46	49	41	29	12
20-24	206	134	115	99	83	72	11
25-29	311	179	146	127	118	105	13
30-34	319	286	203	146	146	126	20
35-39	398	403	237	202	170	144	26
40-44	373	387	334	331	261	213	48
45-49	469	454	462	390	384	314	70
50-54	487	348	313	322	335	268	67
55-59	445	322	276	221	253	200	53
60-64	276	347	210	190	213	162	51
65-69	393	313	212	167	176	126	50
70-74	366	190	233	185	217	157	60
75-79	339	303	208	175	157	94	63
80-	300	362	263	228	238	142	96
Ismeretlen	12	3	-	4	1	1	-
Összesen	**4809**	**4133**	**3269**	**2843**	**2801**	**2161**	**640**
Százezer megfelelő korú lakosra jutó öngyilkosság							
7-14	2,9	2,0	1,1	0,7	0,8	1,7	-
15-19	12,5	9,8	6,8	7,5	6,4	8,9	3,8
20-24	26,2	19,4	13,9	12,9	11,3	19,2	3,1
25-29	34,5	29,1	19,0	15,3	13,9	24,2	3,1
30-34	41,2	38,1	29,4	20,3	20,2	34,4	5,6
35-39	55,6	47,1	38,5	32,5	26,4	44,5	8,1
40-44	56,9	52,8	45,4	50,3	41,1	68,2	14,9
45-49	69,3	67,6	56,4	47,1	47,6	80,2	16,8
50-54	70,4	57,8	45,6	44,2	45,3	76,4	17,2
55-59	65,9	53,6	45,0	36,2	40,7	69,9	15,8
60-64	68,9	59,4	39,6	34,8	38,3	66,9	16,3
65-69	74,4	58,9	42,7	34,7	37,0	65,2	17,7
70-74	86,7	66,9	53,5	42,6	50,1	93,8	22,6
75-79	123,9	99,1	61,7	52,1	47,0	80,7	28,9
80-	139,9	137,1	97,7	74,9	74,6	146,0	43,1

5. táblázat. Az öngyilkosságok száma és aránya családi állapot szerint

Családi állapot	1980		1990		2000		2002		2003					
									összesen		férfi		Nő	
	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)
Hajadon, nőtlen	707	14,7	648	15,7	632	19,3	576	20,2	583	20,8	516	23,9	67	10,7
Házas	2693	56,0	2126	51,4	1439	44,0	1235	43,4	1206	42,9	990	45,8	216	33,7
Elvált	494	10,3	577	14,0	549	16,7	549	19,3	482	17,2	248	11,5	234	36,6
Özvegy	915	19,0	778	18,8	647	19,9	481	17,0	530	19,1	407	18,8	123	19,0
Ismeretlen	-	-	4	0,1	2	0,1	2	0,1	-	-	-	-	-	-
Összesen	4809	100,0	4133	100,0	3269	100,0	2843	100,0	2801	100,0	2161	100,0	640	100,0

Sokan vélnek összefüggést találni az évszakok, illetve az időjárás alakulása és az öngyilkossági gyakoriság között is. Ez is a misztifikáló tévedések egyike: nem a ködös, borongós, reménytelennek látszó idő koncentrálja leginkább az öngyilkosságok számát, hanem azok, vagy nagyjából egyenletesen oszlanak meg az év során, vagy – mint az öngyilkosságok számának hónapok szerinti megoszlásából kiderül – éppen ellenkező összefüggés rajzolódik ki, hacsak halványan is. Eszerint a legtöbb öngyilkosság 1990-ben májusban, 2000-ben augusztusban, 2002-ben és 2003-ban júliusban, tehát a legkellemesebb időjárású hónapokban volt. Nem látni ugyanakkor nyomát a közvélemény által tényként kezelt „nagy karácsonyi öngyilkossági hullámnak” sem *(6. táblázat)*.

6. táblázat. Az öngyilkosságok száma hónapok szerint

Év	Öngyilkosságok száma												Összesen
	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	
	hónapban												
1990	343	318	344	405	435	372	379	328	344	323	255	287	4 133
2000	214	241	290	302	299	323	310	330	240	276	226	218	3 269
2002	200	186	255	257	265	240	258	247	257	227	250	201	2 843
2003	178	167	241	265	262	255	305	263	229	228	200	208	2 801

Van egy olyan vélekedés is, hogy a munka „életben tart”, tehát ünnepekkor általában, hétvégeken speciálisan több az öngyilkosság. Az elkövetéseknek a hét napjai szerinti megoszlás-vizsgálata azonban arról győz meg, hogy mindig a hétfő a legveszélyesebb nap. Ez a tény azzal függhet össze, hogy a heti feladatok számbavétele, az új konfliktusokkal való szembesülés mindig növeli a pszichés nyomást, a mentális veszélyeztetettséget *(7. táblázat)*.

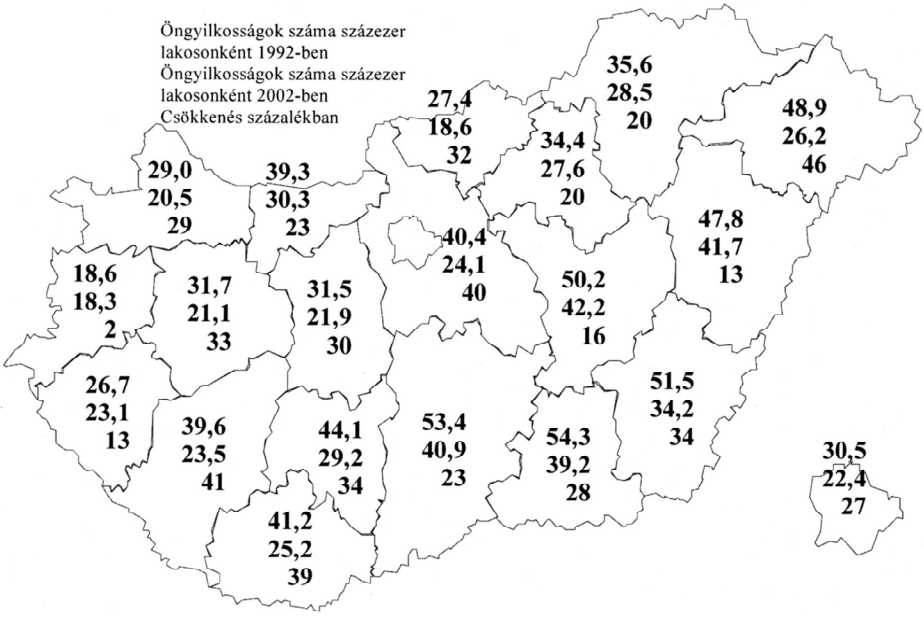
7. táblázat. Az öngyilkosságok száma a hét napjai szerint

Év	Öngyilkosságok száma								Összesen
	hétfőn	kedden	szerdán	csütörtökön	pénteken	szombaton	vasárnap	ismeretlen	
1990	636	604	612	604	563	542	572	-	4 133
2000	512	500	475	475	444	454	408	1	3 269
2002	442	420	422	411	441	343	364	-	2 843
2003	460	450	428	386	360	348	369	-	2 801

Az öngyilkosságokról írtak bevezető részében már utaltunk rá, hogy az elkövetések száma és aránya tekintetében rendkívül markánsnak bizonyuló területi különbségek alakultak ki. Ezek lényege az, hogy hosszú évtizedek óta szignifikáns differencia van Pannónia és Hunnia mutatói között. Magyarország két része között a határt egy Pécs-Balassagyarmat vonallal vélik néhányan pontosíthatónak, mások (Szekfű Gyula, Hamvas Béla) Magyarország különböző részei népének eltérő mentális sajátosságaira utalnak. Egy biztos: az Alföld megyéiben kétszer, esetenként csaknem háromszor magasabb öngyilkossági rátákkal találkozunk, melyek az országos trendnek megfelelően csökkennek ugyan, de a relatív különbségek megőrzésével. A magyarázat itt is sokrétű, a viszonylagos elmaradottság, a tanyás települési-gazdálkodási rend elterjedtsége, a munkanélküliség magas szintje, a mezőgazdaság „szocialista átszervezése" által okozott tömeges sokk annak idején, az agrárium visszavisszatérő problémái napjainkban, a népesség elöregedése, a protestáns vallások nagyobb aránya egyaránt felsorakoztatható ugyan, de ezek időnként és helyenként adhatnak csupán magyarázatot. Az igazi ok valószínűleg a tradicionálissá vált probléma-megoldási modell helyenkénti és időnkénti elfogadása, amely magyarázatot adhat arra a Pünkösti Árpád által feltárt jelenségre, hogy két szomszédos homokhátsági Csongrád megyei falú gyökeresen eltérő öngyilkossági mutatókkal tűnik ki.

A megyei öngyilkossági adatok között 1992-2002 időtávjában mutatkozik egy enyhe kiegyenlítődési tendencia, amennyiben a leghumánusabb értékkel kitűnő Vas megyében csak 2, míg a legmagasabb arányszámok egyikét mutató Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 46%-kal csökkent a százezer lakosra jutó öngyilkosságok száma. Az igazi gond azokkal a megyékkel (Bács-Kiskun, Jász-Nagykun-Szolnok, Hajdú-Bihar) van, ahol a magas arányszám viszonylag szolid csökkenési ütemmel párosul *(2. ábra)*.

A 2003-as gyakorlatilag változatlan területi képet mutató összeállításunk a megyékből összevont kvázi-régiók adatait is összevethetővé teszi. Ebből kitűnik, hogy a két alföldi „régió" mellett a Dél-Dunántúl és Észak-Magyarország helyzete sem rózsás, ugyanakkor a Nyugat-Dunántúl arányszámai messze a legjobbak. A nemek szerinti bontás az Alföldön extrém értékeket és szélsőséges differenciákat mutat.



2. ábra. Öngyilkosságok 1992-ben és 2002-ben (megyénként)

2003-ban, amikor a magyar népességnek már közel kétharmada a városokban élt, az öngyilkosságok csaknem 40%-a a falvakban következett be. A trendek alapján ítélve a rurális térségek részaránya a jövőben is növekedni fog *(8. táblázat)*.

Az öngyilkosság módja is jellemző térre, időre és egyéb sajátosságra is. A korcsoportok szerinti bontás áttekintésére összeállított adataink azt mutatják, hogy az akasztás (önakasztás, zsinegelés) a vizsgált több mint harminc év folyamán minden korosztályban őrzi a „népszerűségét", míg a másik legnagyobb arányban szereplő elkövetési mód, a mérgezés főleg az idősebb korosztályokban vívott ki jelentős arányt. A vízbefulladás az idős, míg a lőfegyverrel, robbanóanyaggal elkövetett öngyilkosság (hozzáférhetőség!) a fiatalabb korosztályok által preferált, bár arányuk kicsi. Érdekes összevetésekre adhatnak alkalmat a további elemzések is, de az sem könnyen magyarázható, hogy az elkövetési módok tekintetében is bizonyos stabil arányosság mutatkozik *(9. táblázat)*.

8. táblázat. Az öngyilkosságok száma és aránya lakóhely szerint, 2003

Területi egység[a]	Összesen	Ebből				Százezer megfelelő nemű lakosra jutó öngyilkosság		
		7-14	15-39	40-59	60 és idősebb	összesen	férfi	nő
		éves						
Budapest	384	-	76	155	153	22,4	30,5	15,7
Pest	260	1	61	114	84	23,3	38,4	9,3
Közép-Magyarország	**644**	**1**	**137**	**269**	**237**	**22,8**	**33,7**	**13,2**
Fejér	110	-	28	47	35	25,7	41,4	10,9
Komárom-Esztergom	73	-	15	45	13	23,1	42,1	5,5
Veszprém	80	-	20	29	31	21,7	34,7	9,5
Közép-Dunántúl	**263**	**-**	**63**	**121**	**79**	**23,6**	**39,3**	**8,9**
Győr-Moson-Sopron	74	-	15	36	23	16,8	29,6	4,9
Vas	44	-	7	24	13	16,5	26,5	7,2
Zala	73	-	17	30	26	24,6	43,0	7,7
Nyugat-Dunántúl	**191**	**-**	**39**	**90**	**62**	**19,0**	**32,7**	**6,3**
Baranya	125	-	17	54	54	31,0	51,1	12,7
Somogy	77	-	14	32	31	23,0	39,5	8,0
Tolna	58	1	11	28	18	23,4	35,3	12,4
Dél-Dunántúl	**260**	**1**	**42**	**114**	**103**	**26,4**	**43,2**	**11,0**
Borsod-Abaúj-Zemplén	222	2	49	94	77	29,9	52,4	9,5
Heves	92	-	17	50	25	28,4	49,1	9,9
Nógrád	45	-	9	19	17	20,6	32,6	9,6
Észak-Magyarország	**359**	**2**	**75**	**163**	**119**	**27,9**	**48,2**	**9,6**
Hajdú-Bihar	203	1	30	93	79	36,8	56,0	19,2
Jász-Nagykun-Szolnok	145	1	29	65	50	35,0	57,7	13,9
Szabolcs-Szatmár-Bereg	189	2	41	87	59	32,3	55,6	10,8
Észak-Alföld	**537**	**4**	**100**	**245**	**188**	**34,6**	**56,3**	**14,6**
Bács-Kiskun	219	-	43	98	78	40,3	67,9	15,4
Békés	150	-	21	64	65	38,0	60,3	17,5
Csongrád	159	-	30	60	69	37,3	61,5	15,6
Dél-Alföld	**528**	**-**	**94**	**222**	**212**	**38,7**	**63,7**	**16,1**
Külföldi	9	-	6	2	1	-	-	-
Ismeretlen, Hajléktalan	10	-	2	7	1	-	-	-
Összesen	**2801**	**8**	**558**	**1233**	**1002**	**27,7**	**44,9**	**12,0**
Ebből: városok	1329	5	283	588	453	20,2	33,5	8,5
községek	1069	3	191	481	394	30,0	50,4	10,8

[a)] Az öngyilkosságok területi csoportosítása az utolsó tényleges lakóhely szerint történt

9. táblázat. Az öngyilkosság módja korcsoportok szerint (1960-1991)

Az elkövetés módja	Év	0-14		15-39		40-59		60-x		Összesen	
		szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)	szám	arány (%)
Akasztás	1960	15	1,1	386	27,7	531	38,2	459	33,0	1391	100,0
	1970	13	0,7	503	27,3	653	33,0	748	39,0	1917	100,0
	1979	14	0,6	656	26,0	934	37,1	915	36,3	2519	100,0
	1991	8	0,3	600	25,6	903	38,4	841	35,7	2352	100,0
Méreg	1960	5	0,9	248	43,2	202	35,2	119	20,7	574	100,0
	1970	3	0,3	240	23,1	430	41,3	368	35,3	1041	100,0
	1979	2	0,1	365	23,3	585	38,9	552	36,7	1504	100,0
	1991	0	-	268	22,3	481	41,9	397	34,6	1146	100,0
Vízbefulladás	1960	0	-	35	23,5	51	32,5	71	45,2	157	100,0
	1970	0	-	42	22,0	45	23,6	104	54,4	191	100,0
	1979	0	-	37	16,9	68	31,0	114	52,1	219	100,0
	1991	0	-	19	20,2	31	32,6	45	47,2	95	100,0
Lőfegyver, robbanóanyag	1960	0	-	104	83,2	17	15,6	4	3,2	125	100,0
	1970	0	-	61	67,1	23	25,3	7	7,6	91	100,0
	1979	0	-	32	50,8	24	38,1	7	11,1	63	100,0
	1991	0	-	38	50,0	27	35,5	11	14,5	76	100,0
Vágó- és szúróeszköz	1960	0	-	9	24,3	17	45,7	11	30,0	37	100,0
	1970	0	-	16	24,6	25	38,5	24	36,9	65	100,0
	1979	0	-	15	20,8	31	43,1	26	36,1	72	100,0
	1991	0	-	21	22,8	35	38,0	36	39,2	92	100,0
Magas helyről való leugrás	1960	0	-	26	30,7	33	39,3	25	30,0	84	100,0
	1970	0	-	37	34,2	30	27,8	41	38,0	108	100,0
	1979	1	0,5	70	35,5	61	31,0	65	33,0	197	100,0
	1991	1	0,5	78	40,3	55	28,3	60	30,9	194	100,0
Egyéb	1960	3	2,4	71	56,8	36	28,8	15	12,0	125	100,0
	1970	1	0,5	98	53,8	50	27,4	33	18,3	182	100,0
	1979	0	-	91	46,5	62	31,6	43	21,9	196	100,0
	1991	0	-	71	51,5	49	35,5	18	13,0	138	100,0
Összesen	1960	23	0,9	879	35,2	887	35,5	704	28,4	2493	100,0
	1970	17	0,5	997	27,7	1256	34,9	1325	36,9	3595	100,0
	1979	17	0,4	1266	26,5	1765	37,0	1722	36,1	4770	100,0
	1991	9	0,2	1095	27,4	1481	37,0	1408	35,4	3993	100,0

Lényeges különbségek látszanak lenni az öngyilkosságok módja tekintetében a nemek szerint is. Ezek igen szoros összefüggést mutatnak a tradicionális nemi (társadalmi nemi = gender) szerepekkel és változásuk is jellemző irányú és ütemű. Több mint fél évszázadot átívelő áttekintésünk azt mutatja, hogy az elkö-

vetési módok közül a talán legdrasztikusabbnak minősíthető akasztás tartja számottevő túlsúlyát: az 1950-es csaknem kétharmados aránya húsz év alatt lényegesen csökkent ugyan, de az 1970-es évektől napjainkig nagyjából helyreállt a kétharmados arány. A nemi megoszlás oldaláról nézve az akasztás a férfiak által „preferált" elkövetési mód, a nők részaránya alig egyötöd – bár más oldalról nézve: az öngyilkos nők átlagosan 40%-a ezt a végrehajtási módot választja.

10. táblázat. Az öngyilkosság módjának változása nemek szerint (1950-2003)

Az elkövetés módja	Mutatók	1950	1960	1970	1979	1991	2003
Akasztás	esetszám	1342	1391	1917	2519	2352	1762
	részesedés (%)	64,7	55,8	51,9	52,8	58,9	62,9
	férfi	1036	1052	1567	2070	1940	1462
	nő	306	339	350	449	412	300
	férfi-nő arány	77:23	75:25	82:18	82:18	82:18	83:17
Mérgezés	esetszám	304	574	1041	1504	1046	460
	részesedés (%)	14,6	23,1	30,8	31,6	26,3	16,4
	férfi	124	299	545	740	523	243
	nő	180	275	496	764	523	217
	férfi-nő arány	40:60	52:48	52:48	49:51	50:50	53:47
Vízbe fulladás	esetszám	110	157	191	219	95	53
	részesedés (%)	5,3	6,3	5,2	4,6	2,4	1,9
	férfi	51	82	94	113	43	29
	nő	59	75	97	106	52	24
	férfi-nő arány	46:54	52:48	49:51	52:48	45:55	55.45
Lőfegyver, robbanó-szer	esetszám	140	125	91	63	76	93
	részesedés (%)	6,8	5,0	2,5	1,3	1,9	3,3
	férfi	134	115	88	61	75	90
	nő	6	10	3	2	1	3
	férfi-nő arány	96:4	92:8	97:3	97:3	99:1	97:3
Vágó- és szúróesz-köz	esetszám	32	37	65	72	92	78
	részesedés (%)	1,5	1,5	1,7	1,5	2,3	2,8
	férfi	23	31	50	61	74	67
	nő	9	6	15	11	18	11
	férfi-nő arány	72:28	84:16	77:23	85:15	80:20	96:14
Magas helyről leugrás	esetszám	68	84	108	197	194	170
	részesedés (%)	3,3	3,3	3,0	4,1	4,8	6,1
	férfi	36	45	58	108	110	122
	nő	32	39	50	89	84	48
	férfi-nő arány	53:47	54:46	54:46	55:45	57:43	72:28
Egyéb	esetszám	78	125	182	196	138	185
	részesedés (%)	3,8	5,0	4,9	4,1	3,4	6,6
	férfi	58	97	137	151	115	148
	nő	20	28	45	45	23	37
	férfi-nő arány	74:26	78:22	75:25	77:23	83:17	80:20
Összesen	esetszám	2074	2493	3695	4770	3993	2801
	részesedés (%)	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0	100,0
	férfi	462	1721	2539	3304	2880	2161
	nő	612	772	1056	1466	1113	640
	férfi-nő arány	70:30	69:31	71:29	69:31	72:28	77:23

A mérgezések időbeni alakulása éppen fordított: csúcsértékét az 1970-es években éri el a részarányuk (több mint 30%-os rátával), míg a vizsgált időszak elején és végén „csupán" a halálesetek hatodáért-hetedéért felelősek. A férfiak és nők nagyjából fele-fele arányban választják ezt a halálnemet, de annak következtében, hogy az összes öngyilkosok között a nők aránya mindössze 25-30%, ez a mérgezések terén tapasztalt egyenlőség azt jelenti, hogy a nők körében a méreg az időszak legnagyobb részében a leggyakoribb elkövetési mód eszköze.

Az akasztás és a mérgezés együttesen az összes öngyilkosságok négyötödéért felelős. A többi – így a vízbefulladás, a lőfegyverek, illetve robbanóanyagok használata, a vágó- és szúróeszközök alkalmazása, a leugrás, stb. *(10. táblázat)* külön-külön néhány százalékos szerepűek. Közülük a magas helyről történő leugrás módszere válik egyre inkább divatossá és napjainkra a harmadik leggyakoribb elkövetési móddá vált. Figyelemre méltó a lőfegyverekhez való hozzájutás lehetőségének tükröződése az elkövetési gyakoriság időbeni alakulásában, valamint a nők e tekintetben is meglévő irtózása a lövő-, vágó- és szúrófegyverektől.

Adataink szerint az akasztás és a vízbefulladás inkább a rurális térségek elkövetési módja, míg a mérgezés és a magas helyről való leugrás az urbánus településekben fordul elő gyakrabban. Az elkövetések módjában ezen túl, közigazgatási egységek keretében is megfogható szignifikáns regionális differenciák nem tapasztalhatók.

Az öngyilkosságok multidiszciplináris kutatása lényeges és sürgető feladatunk. A megelőzés módjainak feltárása, a prevenció megteremtése és művelése az államszervezet működésének immanens eleme kell legyen.

Irodalom

BECSEI JÓZSEF (2004): *Népességföldrajz*. Ipszilon Kiadó, Békéscsaba

BUDA BÉLA (1997): *Az öngyilkosság: orvosi és társadalomtudományi tanulmányok.* Animula Egyesület, Budapest

DÖVÉNYI ZOLTÁN–TÓTH JÓZSEF (2007): *Magyarország népességföldrajza.* Dialóg Campus Kiadó, Pécs-Budapest

FEKETE SÁNDOR–OSVÁTH PÉTER (2004): *Az öngyilkosság. Az öröklődéstől a kultúráig.* Pannónia Könyvek, Pécs

KÉZDI BALÁZS (1985): A lélektani krízis és az öngyilkosság összefüggései. *TBZ Bulletin*, 4. sz., pp. 79-120.

OZSVÁTH KÁROLY 1997: *Az öngyilkosság epidemiológiai kutatása Baranyában.* Akadémiai doktori értekezés, Pécs. Kézirat

PÁL VIKTOR–TÓTH JÓZSEF (2007): *Egészségföldrajz.* Lomart Kiadó, Pécs

A TISZALÚC-KESZNYÉTEN TÁJVÉDELMI TERÜLET BOTANIKAI ÉRTÉKEINEK LEÍRÁSA ÉS A VÉDENDŐ TERÜLET – BOTANIKAI SZEMPONTÚ – HATÁRAINAK KIJELÖLÉSE

DR. TUBA ZOLTÁN[1]

Göőz Lajos professzor úrnak 80. születésnapja alkalmából felejthetetlen stílusú és tartalmú előadásaiért és emberségéért.

1. Bevezetés

Az itt közreadandó munka az OKTH Észak-magyarországi Felügyelőségének megbízásából készült 1988-ban (Tuba,1988). Ezen írás tartalmában betű szerinti mása az 1988-as jelentésnek. A jelentés részét képező térkép és fényképmellékletek közül csupán a terület egészét bemutató áttekintő jellegű térképet közlöm. A jelentésnek ugyancsak részét képező KIEGÉSZÍTÉS „A Tiszalúc – Kesznyéten közötti terület 1988. évi botanikai felmérése" c. jelentéshez rész térképmellékletei és fényképei terjedelmi korlátok miatt itt szintén nem kerülnek közlésre. Az akkori munkához használt, de szövegközben nem hivatkozott irodalmak érthető módon még nem tartalmazhatták Molnár Zsolt dolgozatait (1996a és b), melyeket utólag vettem fel az irodalomlistába. Ugyancsak újabb munka Tuba 1995-ös és 2008-as dolgozata. A társulások nevezéktanánál Borhidi (2003) munkáját követjük. Maga az 1988-as (Tuba, 1988) kézirat megtalálható a Bükki Nemzeti Park Dokumentumtárában is.

A Tiszalúc – Kesznyéten közötti területen tervezett tájvédelmi körzet botanikai felmérését még az OKTH Észak-magyarországi Felügyelőségének megbízásából végeztem 1988-ban. Szakmai – később ismertetendő – szempontok alapján vizsgálataimat – a szerződésben foglaltakon túlmenően – kiterjesztettem Tiszadob környékére is.

A vizsgálatok célja a kialakítandó tájvédelmi körzet botanikai felmérése volt a következő célokkal:
1) A terület vegetációjának áttekintő felmérése és az alapján a terület vegetációjának összefoglaló jellemzése,
2) a fontosabb vegetációegységek és 3) a területen előforduló védett vagy védettségre érdemes növényfajok megállapítása, 4) majd a fentiek alapján a leendő tájvédelmi körzet határainak botanikai szempontok szerint történő kijelölése.

[1] Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Szent István Egyetem, 2103 Gödöllő, Páter K. u.1. email: Tuba.Zoltan@mkk.szie.hu MTA-SzIE Növényökológiai Kutatócsoport, Szent István Egyetem, 2103 Gödöllő, Páter K.u.1.

Ezen túlmenően rögzítettem a Felügyelőség által rendelkezésemre bocsátott térképen a botanikai szempontból fontosabb területeket, valamint mellékelem a meghatározó és/vagy fontosabb vegetációegységek színes fényképeit.

A munkát 1988. június 13. és október 28. között végeztem 3 alkalommal: 1988 június 13. és 19., 1988 augusztus 15. és 19., valamint 1988. október 25. és 28. közötti időpontokban. A szerződés megkötésének időpontja miatt a tavaszi aszpektus vizsgálatára nem nyílt lehetőség.

A vizsgált terület rövid földrajzi jellemzése után mutatom be a botanikai felmérés eredményeit (általános és vázlatos áttekintés, majd részletes jellemzés, majd természetvédelmi szempontú értékelés).

2. A Tiszalúc – Kesznyéten közötti vizsgált terület rövid jellemzése

Csupán azon legfontosabb jellemzőket érintem, melyek a terület növényvilágának fejlődése és mai képe szempontjából lényegesek.

A vizsgált terület a Taktaköz (Somogyi et al., 1990) DNy-i része, melyet a Tiszalúc és Tiszadob között a Holt-Tisza /É-on –(ÉK-en)/, Tiszalúc és Kesznyéten között Ny-on a Takta-csatorna, K-en pedig a Tisza határol.

A kistájrész a Taktaköz többi részéhez (Tuba, 2008) hasonlóan alluviális síkság, melyet számos medermaradvány és sok hordalékkúp-roncs tarkít. Sőt, a terület az Alföld morotvákkal, folyómedrekkel leggazdagabban ellátott területei közé tartozik. Ezeket a nagyon különböző méretű medreket és morotvákat a Bodrog és a Tisza hagyta hátra.

Felszínét döntő többségben holocén öntésképződmények borítják, azaz öntéshomok, öntésiszap, öntésagyag, iszapos lösz. Csupán igen kis hányadát borítja löszös üledékkel takart futóhomok.

A vizsgált terület a meleg, mérsékelten száraz, mérsékelten forró nyarú mérsékeltövi éghajlati körzet része. Hőmérsékletjárása hazánkban a legszélsőségesebbek közé tartozik, aminek következtében a hőmérséklet átlagos évi ingása is itt a legnagyobb. A tél igen kemény, a hótakarós napok száma 40 fölötti. A nyári meleg tekintélyes, nem sokkal marad el az Alföld D-i területei mögött. Az évi vízhiány alapján a meleg nyár és a kevés csapadék miatt a legnagyobb vízhiányú hazai területek közé sorolandó. A csapadék mennyisége ritkán haladja meg az évi 550 mm-t. a csapadékmaximum júniusra esik: emellett gyenge őszi kontinentális másodmaximumra is számítani lehet.

Fentiek a Taktaköz egészére, ezen belül pedig a vizsgált szűkebb területre vonatkoznak.

A Taktaközön belül azonban éppen a Tiszalúc – Kesznyéten közötti vizsgált terület az, amely a klimatikus viszonyoktól függetlenül, a hidrológiai tényezők alakulása miatt még ma is vízzel jól vagy leggazdagabban ellátott kistájrészek közé tartozik.

3. A vizsgált terület természetes növénytakarójának általános és vázlatos ismertetése

A vizsgált területhez – a később, az egyes társulásoknál ismertetendő szakmai szempontok (hasonló tájkép és vegetáció, azon belüli értékek) és földrajzi, tájegységbeli közelség, valamint gyakorlati természetvédelmi és tájkezelési szempontok miatt – feltétlenül javaslom hozzácsatolni – a tudomásom szerint eddig külön „kezelt" Tiszadob környéki területet (Hábel, 1984) is. Mindezek miatt vizsgálataimat kiterjesztettem Tiszadob környékére is.

A Tiszalúc – Kesznyéten közötti vizsgált terület – Tiszadob környékével együtt – az Alföld flóravidékének tiszántúli flórajárásához (Crisicum) tartozik (Soó és Máthé, 1938). Növényzetében dominálnak az európai és eurázsiai flóraelemcsoprotba tartozó fajok. Ma már számottevő azonban az adventiv és kozmopolita fajok száma is, amely az erős atropogén hatás következtében felerősödő gyomosodás következménye.

A terület hajdani nagy kiterjedésű, hatalmas nádasokkal és mocsarakkal megszakított ligeterdeit ma már csak kis foltokban és csak a keskeny, folyók /csatorna/ menti sávban találhatjuk meg. Összefüggő ligeterdőket Tiszadob környékén találunk, azonban itt nagy állományú nádasok és mocsarak nélkül. A Tiszalúc – Kesznyéten közötti területen azonban még ma is szembetűnő a nádasok nagy kiterjedése, azonban ligeterdő foltok nélkül. Az ártéri /hullámtéri/ legelők és kaszálók is nagy területeket borítanak. Meg kell állapítani, hogy a Taktaközön, de a Tiszavidék egészén belül is ritkaságnak számít a nádasok ilyen nagy állományokban és ilyen nagy területen való fellépése.

A terület fontosabb, illetve nagyobb területeket borító, így meghatározó növénytársulásai a következők:

1) Fűz-nyár ligeterdők, puhafaligetek *(Salicion albae* Soó 1930 em. T. Müller & Görs*)*

A terület erdőin belül a leggyakoribb társuláscsoport. Természetes állományaik azonban a legtöbb helyen csak kis mozaikokban, fragmentumokban maradtak fenn, illetve keskeny parti sávokra korlátozódik.

2) Mandulalevelű bokorfüzes *(Polygono hydropiperi - Salicetum triandrae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996*)*

A folyók /csatorna/ partján elég gyakori, azonban többnyire csak keskeny, pár méter széles sávokban lelhető fel.

3) Tiszai tölgy-kőris-szil liget *(Fraxino pannonicae – Ulmentum* Soó in Aszód 1935 corr. 1963*)*

Többnyire vagy a kőrises vagy a tölgyes konszociációjával találkozhatunk. Nagyobb összefüggő állománya Tiszadob környékén fordulnak elő. A keskeny,

folyópart és töltés közötti sávokra korlátozódva, megtalálható a Takta és Tisza mentén, azonban kis kiterjedésű foltokban, a fűz-nyár ligeterdő állományaival váltakozva. A töltések közötti nagy összefüggő területen nem fordul elő.

4) Rekettyefüzesek *(Calamagrosti – Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi in Soó 1955*)*

A töltések között tömegesen ismétlődő, kis foltokban fellépő átmeneti társulás. Az itteni fűzlápok azonban reliktum fajokat eddigi vizsgálataim szerint nem tartalmaznak.

5) Égeres láperdő *(Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926*)*

A tipikus „lábas égeres" láperdő csupán kis foltokban csak a Takta és a töltés között, valamint a Tiszadobi ártér területén fordul elő. Utóbbi helyen viszont az égeres tőzegpáfrányos szubasszociációjával találkozhatunk. Az égeresek csupán fiatal állományait találhatjuk a Tiszalúc – Kesznyéten közötti területen. Itt a mocsári növényzetre, illetve a fűzlápokra, főként pedig a fűzlápok közé ékelődve, telepedve alakultak ki, eddigi megfigyeléseim szerint reliktumfajok nélkül. Néhány kisebb folt fellelhető a köris-szil-tölgy ligeterdők állományai között is.

6) Nádas *(Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939*)*

Nagy területeket borít, olyan területeken is – s főként ez a jellemző – ahol nincs állandó vízborítás /vízállás/. Uralkodó faja maga a nád, kevés vagy igen csekély számú más fajjal.

Néhány helyen fellelhető a glyceriosum maximae és a tiphosum latifoliae et angustifoliae szubasszociációja is.

7) Magassásosok *(Magnocaricion elatae* Koch 1926*)*

Főleg a terület keleti részén és elsősorban a Caricetum acutiformis-ripariae társulás formájában fordul elő. Állandó vízállások mentén jellemző még a Caricetum gracilis asszociáció.

8) Mocsárrétek *(Deschampsion caespitosae Horvatic 1931 em Soó 1941=Agrostidion albae Soó 1933)*

A mocsárrétek közül a területen a *Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis* (Máthé & Kovács M. 1967) Soó 1971 corr. Borhidi 1996)) és az *Agrostetum albae* (Ujvárosi 1941) állományai dominálnak, de sokszor átmenetet képezve egymás között. Különböző mértékű degradált állományaik is jellemzőek.

A keleti részen az enyhén szikesedett területek társulása a füves szikespuszta = *Achilleo setaceae– Festucetum pseudovinae* (Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996).

9) Hínártársulások

A mortvák, tavak és állandó kisebb vízállások legjellemzőbb hínártársulásai a *Lemno-Utricularietum vulgaris* (Soó 1928), a *Salvinio-Spirodeletum* (Slavnic 1956), a *Stratiotetum aloidis* (Nowinski 1930), a *Nymphaetum alboluteae* (Nowinski 1928) és a *Trapetum natantis* (V. Kárpáti 1963).

10) Úszólápok

A Tiszadob környéki holtágakban még jellemző előfordulásuk ma is tőzegpáfránnyal.

11) Egyéb társulások

Nem térek ki a gyakori ültetett nyárasok, valamint a fenyvesek (Tiszadob környéke), illetve a gyomtársulások felsorolására. Utóbbiak egyre nagyobb területet foglalnak el.

4. A terület növényzetének részletesebb jellemzése

1) Fűz-nyár ligeterdők, puhafaligetek *(Salicion albae* Soó 1930 em. T. Müller & Görs*)*

Előfordulásuk a terület Ny-i, Takta-menti, illetve K-i, Tisza menti vonalára, valamint a Tiszalúc- Tiszadob közötti É-i részére és Tiszadob környékére korlátozódik. Az É-i részen nem olyan meghatározó, mint a K-i és Ny-i oldalon.

Nagyon jellemző, hogy a vízmelléki, keskeny, a vízparttól a töltésig terjedő sávban található. További jellegzetessége előfordulásának, hogy a keskeny sávban önállóan nagyobb, összefüggő állományokat nem képez, hanem kis fragmentumokban a kőris-szil-ligeterdőfoltokkal váltakozva lép fel.

A két ligeterdő társulás állományai a térszín feletti magasság függvényében fordulnak elő (Újvárosi, 1940). A fűz-nyár ligeterdő állományai a 20-60 cm-rel alacsonyabb térszínű helyeket foglalják el. Az ennél magasabb térszínű helyeken a kőris-szil ligeterdő foltjai állnak.

Két, nagyon élesen elkülönülő konszociációja fordul elő a területen: a fehér füzes, valamint a fehér nyáras konszociáció.

A fehér füzes konszociációban a lombkoronaszintben a fehér fűz mellett még a törékeny fűz, valamint a kevés fehér nyár fordul elő. A fehér nyáras konszociációban meghatározó a fehér nyár, mellette kevés fehér és törékeny fűz található, az alsó lombkoronaszintben jellemző a vénic szil. Ugyancsak előfordul a fekete nyár is. Mellettük a konszociáció állományainak némelyikében a kocsányos tölgy is meglelhető szálanként.

A többnyire idős állományok cserjeszintjét – mindkét konszociációnál – a vénic szil és a *Cornus sanguinea* adja.

A cserjeszint azonban nem mindenütt kifejezett. Több ponton jellemző a *Sambucus nigra* és az *Amorpha fruticosa* fellépése. A cserjék többnyire alacsony és ritkás cserjeszintet képeznek. A liánok közül a legtöbb állományban megtalálható a *Vitis silvestris* és a *Humulus lupulus*.

Gyepszintjük fajokban szegény, sok ponton csupasz. Legjellemzőbb gyepszintfajai: *Rubus caesius, Urtica dioica, Symphytum officinale*. Típus szerint legtöbb állományuk a legnedvesebb *Rubus caesius*-os típusba sorolható.

A szatmár-beregi fűz-nyár ligeterdőkkel (Simon, 1957) szemben hiányzik belőlük a *Glycyrrhiza echinata* és *Oenanthe banatica*.

A Tiszadob környéki árterek fűz-nyár ligeterdei az előbbieknél nagyobb kiterjedésű állományokat alkotnak. Bennük jellemző a fekete nyár és a szürke nyár nagyobb arányban való előfordulása, valamint a *Vitis silvestris* és *Humulus lupulus* tömeges fellépése.

2) Mandulalevelű bokorfüzes *(Polygono hydropiperi - Salicetum triandrae* Kevey in Borhidi & Kevey 1996*)*

Állományait főként a Takta mentén és bizonyos mértékig a Tisza mentén találjuk. Azonban sehol sem borít nagy területeket és nem képez nagy állományokat.

Alacsony, általában 1-4 m magas állományaiban domináns a *Salix triandra* mellett a *Salix viminalis*. Helyenként jellemző állományában a füzekre felfutó *Echynocystis lobata* és *Calystegia sepium*. Gyepszintjében a *Rubus caesius* a leggyakoribb. Szegélyében néhol foltokban lép fel a *Solidago gigantea*. Szembetűnő a Takta mentén a csonkolt Salix viminalis-ok sora több ponton is. Noha a bokorfüzes a fűz-nyár ligeterdőt megelőző szukcessziós stádium (Simon, 1957), a területen a bokorfüzes fűz-nyár ligeterdőbe való átmenete nem figyelhető meg.

3) Tiszai tölgy-kőris-szil liget *(Fraxino pannonicae – Ulmentum* Soó in Aszód 1935 corr. 1963*)*

A területen való előfordulásuk a fűz-nyár ligetekhez hasonlóan ugyancsak Ny-i és K-i, folyó menti részekre, valamint néhány ponton az É-i határterületre, illetve a Tiszadob környéki területre jellemző.

A fűz-nyár ligetekhez hasonlóan nagyon meghatározó a Ny-i és K-i részeken a kis foltokban, fragmentumokban való fellépés a folyó (csatorna) és a töltés közötti keskeny sávban. Ezen két szakaszon ugyancsak nem alkotnak nagy, összefüggő állományokat. Ilyenekkel Tiszadob környékén találkozunk csupán.

Az említett parti sávok magasabb térszínein fellépő szil-kőris állományok meghatározó faja a *Quercus robur* és *Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*. Mellettük jellemző még a lombkoronaszintben a *Salix alba* (a mélyebb fekvésű pontokon), *Populus alba* jelenléte, valamint az alsó lombkoronaszintben az Ulmus laevis. Továbbá a mélyebb fekvésű erősen nedves, sőt vízállásos részeken fellép az *Alnus glutinosa* is alkalmanként.

Cserjeszintjét főként *Frangula alnus, Cornus sanguinea, Viburnum lantana* és *Ulmus laevis* alkotja. A liánszintet a *Humulus lupulus* adja. Több ponton is előfordulnak cserjeszint nélküli állományfoltok is.

Gyepszintjének jellemző fajai: *Rubus caesius, Carex silvatica, Symphytum officinale, Scrophularia nodosa, Lycopus europeus, Geum urbanum, Urtica dioica, Galium aparine, Rumex sanguineus*. Leggyakoribb a *Rubus caesiusos* faciese. Az állományok az erősen nedves *Rubus caesiusos* típusba sorolhatók többnyire.

A Tiszadob környéki kőris-szil ligetek nagy kiterjedésű, és az előzőekben tárgyaltaknál fajgazdagabb, értékesebb állományok. Lombkoronaszintjük alsó részében megjelenik a *Padus avium* is. A kőrises és tölgyes konszociáció váltakozása figyelhető meg. Cserjeszintjük fajokban gazdagabb és nagyobb borítású. A cserjeszintben itt már megtalálható az Euonymus verrocosus, a *Ligustrum vulgare, Crataegus oxyacantha*, Acer camoestre és *Corylus avelanna* is. Gyepszintjében a *Rubus caesius* mellett tipusalkotó (Újvárosi, 1940) a *Brachipodium silvaticum, Convallaria majalis* és *Stachys silvatica* is. Fellelhetjük a *Circea lutetiana*-t és a *Polygonatum latifolium*-ot is. A *Humulus lupus, Vitis silvestris* mellett jellemző a *Hedera helix* jelenléte is. Ugyanakkor ezen – a Takta és Tisza menti állományoknál lényegesen fajgazdagabb és értékesebb kőris-szil állományokból is hiányoznak a bereg-szatmári (Simon, 1957) és bodrogközi (Hargitai, 1939) szil-kőris ligeterdőkben fellelhető és azok értékét nagyban növelő montán fajok (Simon, 1950).

A Takta és Tisza menti fűz-nyár és szil-kőris ligeterdő sávok töltés felőli külső szegély részében nő meglehetősen nagy egyedszámban a *tiszai margitvirág (Leucanthemum serotinum). A védett növényfaj* nagyobb számban található a K-i, Tisza menti oldalon, mint a Takta mentén. A terület botanikai ritkaságai közé számító faj azonban nem fordul elő olyan gyakorisággal, mint a Bodrogközben (Tuba, 1995).

A következőkben a 4) – 8) pont alatt ismertetendő társulások a Tiszalúc-Kesznyéten közötti terület Takta/csatorna/ és Tisza töltések közötti részén É-D-irányban, ezen belül is főleg a Takta és Inérháti főcsatorna közötti területen fordulnak elő. Ez alól kivételt képet az Alnetum – külön jelzendő – Takta és töltése közötti, valamint tiszadobi állománya, illetve az északi határt képező holtág menti magassásos állományok.

A töltések közötti területre rendkívül jellemző a rekettyefüzesek, nádasok, mocsárrétek és magassásosok, kisebb mértékben pedig az égeresek egymással mozaikszerűen váltakozó, foltokban való, sűrűn ismétlődő előfordulása, amely maghatározza a tájrész növényzeten keresztüli hangulati arculatát is.

4) Rekettyefüzesek *(Calamagrosti – Salicetum cinereae* Soó et Zólyomi in Soó 1955*)*

A rekettyefűz sokszor több méter kiterjedésű bokraiból álló társulás igen gyakori az említett területen. Területünkön a rekettyefűz a magassás rétekre települve jött létre. Jellemző növényfaja még a nád. Az átmeneti jellegűnek tekinthető társu-

lás a területen az esetek túlnyomó többségében erősen zárt, gyepszintjében szegény. Mindössze 1-2 mohafajt és néhány magassás-réti, illetve mocsárréti lágyszárú fajt tartalmaz. A nád egészen körbe növi nagyon sok esetben. A terület reliktum fajokat nem tartalmaz, így a társulás névadó Calamagrostis-a sem volt fellelhető eddig. Égerláppá alakulása 1-2 ponton figyelhető meg, azonban az égerláp még igen kezdeti, fiatal stádiumban létezik (lásd az 5. pontot),

5) Égeres láperdő *(Carici elongatae-Alnetum* Koch 1926*)*

A területen a rekettyefüzesekénél valamivel nagyobb foltokban fordul elő és elsősorban a Takta felőli Ny-i oldalon kizárólag fiatal állományokkal találkozhatunk a töltések közötti területen. A fűzlápokból történő kialakulásukat jól jelzi, hogy egyrészt a fűzlápok közé ékelődve léteznek, másrészt pedig ugyanazon aljnövények lelhetők fel benne, mint a fűzlápokban. Többször – a mélyebb pontokon – azonban a víztükör is megcsillan. Néhány jel arra utal azonban, hogy nemcsak a fűzlápból, hanem közvetlenül a magassás rétre települve a fűzlappal párhuzamosan is kialakulhat. A töltések közötti területen nem találunk azonban lábas-égeres idősebb állományt, s maradványfajok, de még Thelypteris palustris sem fordul elő bennük. Véleményem szerint a rendszeres áradások a tőzeges talajt az iszappal higítják, amely igen lelassítja a láposodás folyamatát, így az égeres láperdők kialakulását is.

A Takta mentén – a fűz-nyár és szil – kőris ligeterdő állományok között két ponton idősebb égeres található, tipikus lábas éger formával, azonban Thelypteris palustris nélkül itt is. Ez a vízpart és töltés közötti legmélyebb, állandóan igen nedves, sőt vízzel borított részén alakult ki. Aljnövényzetében a *Sium latifolium* és *Carex acutiformis* a jellemző.

Tiszadob határában a holtág mentén, a parti részen viszont egy ponton tipikus lábas égeres kis foltját találtam, rajta *Thelypteris palustris*-sal. Feltehetően ez a tőzegpáfrányos szubasszociációjú égeres valamikor nagyobb területű lehetett és több ponton is jellemző volt Tiszadob környékén.

6) Nádas *(Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939*)*

A terület Takta és Inérháti-főcsatorna közötti részének a mocsárrétekkel együtt legnagyobb területeket borító növénytársulása. Úgy is fogalmazhatunk, hogy a nádasok összefüggő állományait a fűzlápok (igen gyakran), az égeresek (ritkábban) teszik mozaikossá.

Legnagyobb részt a nem állandóan vízzel borított területeken találjuk. Domináns faja maga a nád. Állományai 2,5 – 3 méter magasak. Kísérő fajai a mocsárrétek, magassásosok lágyszárú fajai, amelyek a nád mély árnyékában élnek. A nyári aszpektust jellemző fajok: *Euphorba palustris, Lycopus europeus, Solanum dulcamara, Urtica dioica, Rubus caesius, Calystegia sepium, Symphytum oficinale, Lysimachia vulgaris, Galium boreale, Carex acutiformis*, mélyebb részein néhol *Schoenoplectus lacustris*.

Nagy értéke a terület nádasainak a védett nádi boglárka, *Ranunculus lingua* előfordulása a terület Takta-csatorna és Inérháti-főcsatorna közötti részének déli nádasaiban. Ezen kívül más értékes, reliktum növényfajra munkám során eddig nem bukkantam.

A nádasok állományát a fűzlápokon és fiatal égereseken kívül több ponton fűz nyár ligeterdő fiatal foltjai is megszakítják. Ezekben *Salix alba* mellett kevés *Populus alba* is található. A fiatal fűz-nyár ligeterdő foltok előfordulása szintén arra utal, hogy a láposodás igen lassú, illetve megzavart, ezért a szukcesszió inkább a ligeterdők kialakulásának irányába fordul. Helyenként a nádas széleslevelű gyékényes (*typhetosum latifoliae*) szubasszociációja a jellemző.

A terület északi határának tekinthető Tisza-holtág melletti állandó vízállások szegély részében pedig a nád harmatkásával keveredik (*glyceriosum maximae* szubasszociáció).

Ugyanez mondható el a Tiszadob környéki holtágak parti nádasairól is.

7) Magassásosok *(Magnocaricion elatae* Koch 1926*)*

Magassásosokkal a területen főként a töltések közötti, Takta és Inérháti-főcsatorna közötti rész keleti oldalán, valamint a Takta és Tisza, illetve a morotvái parti részén és az északi határt jelentő holtág mentén találkozunk. Tiszadob határában ugyancsak a holtágak, mortvák feltöltődésnek indult szegélyrészeiben, parti zónájában fordulnak elő.

A Takta és Inérháti-főcsatorna közötti részen esősorban a magassásosok közül a *Caricetum acutiformis-ripariae* (Soó 1947) = *Caricetum acutiformis* (Eggler 1933) társulás jellemző. Állományaiban az alábbi fajok a leggyakoribbak a fenti két sáson kívül: *Carex vesicaria, Phragmites communis, Typha latifolia, Lysimachia vulgaris, Iris pseudacorus, Sium latifolium, Lycopus europeus, Rumex hydroxylapatus, Euphorbia palustris, Poa trivialis, Mentha arvensis, Lathyrus palustris, Veronica longifolia, Vicia cracca.*

A vízparti részeken a *Caricetum gracilis* (Almquist 1929) asszociáció a jellemző inkább, mely a döntő többségében szintén a fenti fajokat tartalmazza.

A magassásosok itteni állományaiban nem találkoztam a *Ranunculus lingua*-val, mely a Bodrogközben a magassásos társulásokban is előfordul. A területen e fajt csak a nádas állományokban láttam.

8) Mocsárrétek *(Deschampsion caespitosae Horvatic 1931 em Soó 1941=Agrostidion albae Soó 1933)*

A mocsárrétek állományai (Bodrogközy, 1962) a területen a Takta és Tisza töltései közötti részen borítanak nagy területeket.

A mocsárrétek közül az *Carici vulpinae-Alopecuretum pratensis* (Máthé & Kovács M. 1967) Soó 1971 corr. Borhidi 1996) és az *Agrostetum albae* (Ujvárosi 1941) társulások a jellemzőek a területre. A két társulás közül gyakoribbnak tűnik az *Alopecuretum pratensis*. Pontosabban a Alopecuretum

pratensis normale gyakoribb, mint az *Alopecuretum pratensis agrostetosum albae* szubasszociációja. Megtalálható ezenkívül a területen az *Alopecuretum pratensis poetosum angustifoliae* szubasszociációja is.

A mocsárrétek jellemző fajai a névadókon kívül: C*arex gracilis, Iris pseudacorus, Carex melanostachya, Tpha latifolia, Stachys palustris, Thalictrum lucidum, Sium latifolium, Lisimachia vulgaris, Lythrum virgatum, Pontentilla reptans, Trifolium repens, Inula salacina*, *Daucus carota, Taraxacum officinale, Scutellaria hastifolia*.

A terület mocsárrétjeinek és magának a területnek az értékét is nagyban emeli a védett *Orchis laxiflora* (mocsári kosbor) előfordulása. A faj 80-nál több egyedét találtam a területen. Legnagyobb része egy helyre koncentrálódva, a Taktához közeli oldalon, É-D-i irányban a Tiszalúc és Kesznyéten közötti középmagasságtól valamivel északabbra fordul elő.

Ugyanezen társulásban valószínűsíthető a *Gentiana pneumonthane* (kornistárnics) nagyobb egyedszámban való előfordulása is, mely a terület védett növényeinek fajszámát növeli.

Több ponton fellép továbbá a *Lolio-Alopecuretum pratensis* (Bodrogközy 1962) társulás. Ezen kívül – főleg a terület keleti és déli oldalán – az (enyhén) szikesedő részeken az *Achilleo setaceae– Festucetum pseudovinae* (Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996) alkot nagy állományokat.

9) Hínártársulások

A morotvák, holtágak és a kisebb-nagyobb állandó vízállások (pl. kanálisok) társulásai. Valamennyi említendő társulása gyakori a területen.

A terület vizeinek jellemző hínártársulásait felszínen lebegő, alámerült nagyhínár és tündérrózsa-sulyom társuláscsoportokba sorolhatjuk (Bodrogközy, 1962).

A felszínen lebegő hínártársulások közül a *Lemno-Utricularietum vulgaris* (Soó 1928), a *Salvinio-Spirodeletum* (Slavnic 1956) és a *Stratiotetum aloidis* (Nowinski 1930) *Hydrocharis*os konszociációval, a legjellemzőbb és leggyakoribb. Hiányzik viszont a Bodrogközben több ponton meglévő védett *Marsilea quadrifolia* (Tuba, 1995).

A területről ismert a *Wolffia arrhiza*/vizidara – legkisebb hazai virágos növény (is) Tiszadob térségében (Fintha, 1984), amely nem védett ugyan, de hazánkban ezen kívül csupán négy pontról mutatták még ki létezését.

Ugyancsak tömegesen fordulnak elő a *Myriophyllo-Potametum* (Soó 1934) alámerült nagyhínártársulás (több szubasszociációja is) és a *Trapo-Nymphoidetum* állományai.

Noha közöttük az eddigi felméréseim szerint hazai védett fajok nincsenek is, mégis örvendetes jelenlétük, mert az európai védett növényfajok vörös listáján szerepel a *Trapa natans* és a *Salvinia natans* is. Így sajátos élőhelyükkel együtt megőrzésük nemzetközi kötelezettséget is jelent számunkra.

Hínárvegetáció szempontjából leggazdagabbak a Tiszadob környéki holtágak és a Takta.

10) Úszólápok

A Tiszadob menti holtágban lelhetők fel még ma is az inkább kisebb, mint nagyobb úszóláptöredékek (pár m^2-es darabok). Főként *Glyceria maxima, Lycopus europeus, Carex* fajok, ritkábban *Typha latifolia* alkotja növényzetét, bár a nád, sőt a *Salix cinerea* is megtelepszik némelyiken. Szinte valamennyi kicsiny úszólápon megtalálható a *Thelypteris palustris* (tőzegpáfrány).

Az egykor gyakori és nagy kiterjedésű nádas szigetek ezen kicsiny utódai komoly értéket képviselnek.

5. Természetvédelmi szempontú értékelés

A Tiszalúc – Kesznyéten közötti terület jelentőségét az adja, hogy a régi alföldi ártéri és vízi világ – noha nem a régi változatlan formában – de még ma is létező hírmondója. Lényeges tényező, hogy ez a kb. 50 km^2-nyi terület szigetszerűen, összefüggő részt alkotva maradt fenn. Botanikai értékét főleg az ilyen területekre jellemző hazai növénytársulások legtöbbjének tömeges előfordulása adja. A növénytársulások változatos ismétlődéséből összeálló növénytakaró alakítja ki egyben a táj képét is. Noha jóllehet, vannak hazánkban más hasonló növényzetű területek is, megőrzése és védelme mégis indokolt (Rakonczai, 1988). Ugyanis a régmúlt időkhöz képest mára már számuk és területük nagyon megcsappant, másrészt a fennmaradt hasonló növényzetű területek – hatékony védelem hiányában – jelenlegi viszonyaink között biztosan tönkremennének és eltűnnének (Zólyomi, 1946).

A sajátos vegetáció meglétén túl a terület botanikai értékét nagyban növeli a kevés számú, de fontos védett növényfaj jelenléte *(Orchis laxiflora, Ranunculus lingua, Leucanthemum serotinum, Gentiana pneumonanthe)*. Fontos érv a hatékony védelem mellett az is, hogy több növényfaj (pl. *Trapa natans, Salvinina natans, Stratiotes aloides*) hazánkban nem védett, de nemzetközi szempontból – éppen az ilyen élőhelyek visszaszorulása, eltűnése következtében – az előtérben vannak és védelmet élveznek. Bizonyos társulások, így pl. a tőzegpáfrányos úszólápok pedig hazánkban is egyre ritkábbak.

Természetesen fentiekhez elválaszthatatlanul hozzátartozik a területen élő állatvilág értéke, amely ezen vizsgálatnak nem lehetett tárgya.

A tájképi, vegetációbeli hasonlóság, a hasonló értékek, a földrajzi közelség, a hasonló természetvédelmi gyakorlat azt indokolja, hogy a Tiszadobi ártérrel együtt élvezzen a terület védettséget. Mindkét területen nagyban elősegíti a védelmi munkát az, hogy jól elhatárolható összefüggő területekről van szó. A védelem hatékonyságát pedig csak előnyösen érintheti, hogy a két területen ipari, intenzív mezőgazdasági tevékenység nem folyik és antropogén hatásoktól is alig zavart két terület.

6. Javaslattétel a leendő Tájvédelmi Körzet határvonalára a botanikai felmérés alapján

A vizsgálatok alapján feltárt botanikai értékek szempontjából a leendő TK-nek kétféle módon határolható körül a területe.

a/ verzió: a TK határa É-on, ÉK-en a Tiszalúc-Tiszadob közötti Tisza holtág bal partja, K-en a Tisza bal partja a Kocsordosi-csatorna magasságáig, D-en a Kocsordosi-csatorna és Kerektói-csatorna vonala Kesznyétenig, Ny-on pedig a Takta-csatorna Tiszalúc és Kesznyéten között (a Takta csatorna jobb partja).

b/ verzió: az előző verzió szerinti határolt területből nem lenne a TK része a Tiszalúc – Tiszadob közötti műút Inérháti-főcsatorna és Tisza közé eső szakasza, valamint a Tisza töltése, a Kocsordosi-csatorna és az Inérháti-főcsatorna bal partjával párhuzamosan futó (a bal parttól kb. 1 km-re) vonal által bezárt rész.

Mindkét verzió esetén elegendő pufferzóna lenne kijelölve, amely a terület természetes növényzetének védelme szempontjából nélkülözhetetlen. Magam az a/ verzió mellett teszem le a voksot, mivel ebben az esetben nincs kettévágva a terület, amely gyakorlati védelmi szempontból is előnyösebb.

Bármelyik verzió szerint is lenne kijelölve a TK határa, mindenképpen és nyomatékosan javaslom a Tiszalúc-Kesznyéten közötti területet a Tiszadob környéki hasonló jellegű és növényzetű területtel összenvontként kezelni. A Tiszadob környéki területet – noha nem volt a szerződés tárgya – munkámban ugyancsak elemeztem.

A tájképi, vegetációbeli hasonlóság, a hasonló értékek, a földrajzi közelség, a hasonló természetvédelmi gyakorlat azt kívánja, hogy a Tiszalúc-Kesznyéten között kialakítandó TK a Tiszadob környéki területtel együtt élvezzen védettséget.

7. Nyitott kérdések és további kutatások

Természetesen a terület kutatása botanikai szempontból nem lezárt, sőt ez csak a kezdetét jelentheti ezen munkának. Szükség van óhatatlanul a tavaszi aszpektusbeli felmérésre, majd a társulások további részletes elemzésére. Mindez azt jelenti, hogy előkerülhetnek további új, érdekes, védettséget élvező növényfajok is. Tisztázni lehet majd ezáltal azt is, hogy tényleg előfordul-e a területen *Sphagnum* mohaláp, *Dryopteris cristataval*, amelyek előfordulását a területen 1988. évi terepmunkám során nem tudtam megerősíteni.

Feltétlenül kívánatos a terület állatvilágának, ezen belül madárvilágának feltárása. Ennek irányítására, az ornitológiai munka végzésére Dr. Legány András kandidátust lenne célszerű felkérni, akinek már vannak előzetes vizsgálatai a területről és kitűnő szakembere a hasonló területek madárvilágának /Nyíregyházi Tanárképző Főiskola, Állattani Tanszék, 4400 Nyíregyháza, Sóstói út 31/b/.

Irodalom

Bodrogközy, György (1962): Das Leben der Tisza VIII. Die Vegetation des Theiss-Wellenraumes. I. Zönologische und ökologische Untersuchungen in der Gegend von Tokaj. Acta Biol. Szeged. 8: 3-44. Debr. 1, 146-174.

Borhidi A. 2003: *Magyarország növénytársulásai* – Akadémiai kiadó, Budapest. pp. 610

Fintha I. (1984): A vízidara (Wolffia arrhiza) európai elterjedési viszonyai különös tekintettel újabb magyarországi adataira. Debreceni Déri Múzeum Évkönyve., 1981, Debrecen. 17-32.

Hábel György (1984): Ismerjük meg az erdőgazdaságokat: Tiszadob. Erdőgazdaság 2./18: 2-4.

Hargitai Zoltán (1939): A Long-erdő és vegetációja. Acta. Geobot. Hung. 2: 143-149.

Molnár Zsolt (1995): Ártéri vegetáció Tiszadob és Kesznyéten környékén I. Tájtörténeti, florisztikai és. cönológiai értékelés. Botanikai Közlemények 83: 39-50.

Molnár Zsolt (1995): Ártéri vegetáció Tiszadob és Kesznyéten környékén II. A keményfa-ligeterdők (Fraxino pannonicae-Ulmetum) története és mai állapota. Botanikai Közlemények 83: 51-69.

Rakonczai Zoltán (szerk.) (1988): Csévharszttól Bátorligetig. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.

Simon Tibor (1950): Montán elemek az Északi Alföld flórájában és növénytakarójában I. Ann. Biol. Univ.

Simon Tibor (1957): Die Walder der Nördlichen Alföld. Akadémiai Kiadó, Budapest.

Somogyi Sándor et al. (1990): A Taktaköz. In: Marosi S. – Somogyi S. (szerk.): Magyarország kistájainak katasztere I.. MTA Földrajztudományi Kutatóintézet. Budapest., pp. 170-174.

Soó Rezső (1938): Vízi, Mocsári és Réti *növényszövetkezetek* a Nyírségben. Bot.Közlem. 35: 249-273.

Soó Rezső–Máthé Imre (1938): A Tiszántúl flórája. Debrecen.

Tuba Zoltán (1988): Jelentés a Tiszalúc-Kesznyéten közötti terület 1988. évi botanikai felméréséről. BNP Dokumenttára.

Tuba Zoltán (2008): Taktaköz. In: Farkas S. (ed.): Magyarország közép- és kistájainak botanikai, florisztikai szempontú lehatárolása, (kézirat, szerkesztés alatt).

Tuba, Z. (1995): Overview of the flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. Tiscia 29: 11-17.

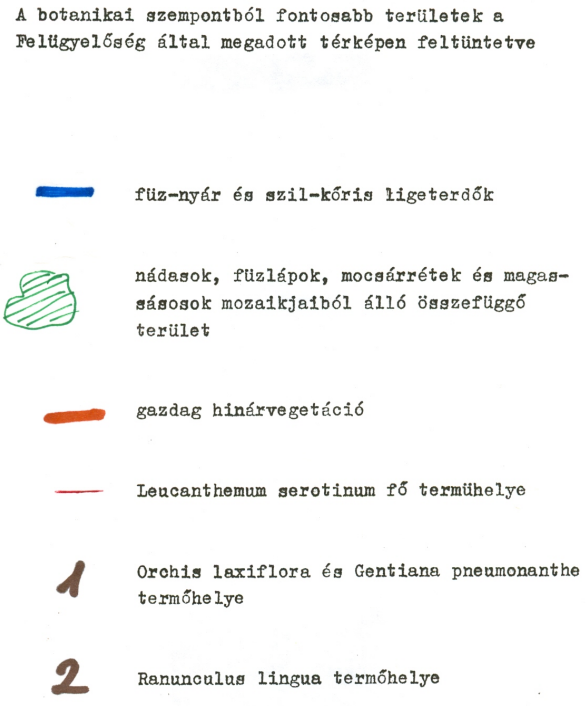
Ujvárosi Miklós (1940): Növényszociológiai tanulmányok a Tisza mentén. Acta Geobotanica Hungarica. 3: 30-42.

Zólyomi Bálint (1946): Természetes növénytakaró a tiszafüredi öntözőrendszer területén. Öntözésügyi Közl. 7-8: 62-75.

Melléklet

1. térkép: A felmérés adatainak térképen történő rögzítése. A meghatározó és főbb növénytársulások termőhelyének és kiterjedési arányának nagyvonalakban történő behatárolása.

A botanikai felmérés adatainak térképen való rögzítéséhez kizárólag a Felügyelőségtől SZENDREY MIHÁLY révén megkapott térkép áll és állt a rendelkezésemre. Az ilyen léptékű térképen valójában csak a nagyvonalakban való termőhelyi behatárolásokra nyílik mód kizárólag, amelyek hűen tükrözik a tényleges előfordulási helyeket. Nincs mód azonban az egyes területrészeken előforduló társulások egyes állományainak a térképrevitelére. Hangsúlyozni kívánom, hogy a legtöbb helyen a társulások állományai mozaikszerűen, egymást sűrűn váltogatva, többnyire kisebb területű foltokban fordulnak elő. Ennek következtében az összefüggő területek társulásmozaikjainak a térképre vitele a rendelkezésre bocsájtott térképen kivitelezhetetlen.



Takta
holtági-vt.
0,5 Mm³
08.10/4
Taktah.-cs.
Tiszalúc- taktaharkányi- e.öf.
Ó-taktaéri-cs.
Földúti
Borjúszegi-cs.
Taktántúli-cs.
Dancséri-cs.
Tiszadobi-főcs.
Pecekéri-cs.
Tiszalúci
08.10/3
08.04/2
(3+300)
Horgolói-cs.
(10+020)
Majorsási-k.
Majorsási-alsó
Sullyedési-cs.
08.04/
08.10/2
Kerektói-cs.
Kocsordos-cs.
SÁJÓ
08.10/1
08.03/7
08.03
ÚJVÁROS
08.03/6
490
500
1
2

1. térkép

A BORMENNYISÉG ÉS BORMINŐSÉG KAPCSOLATA METEOROLÓGIAI ELEMEKKEL TOKAJ-HEGYALJA TÖRTÉNELMI BORVIDÉKÉN (1901-2004)

VITÁNYI BÉLA

Bevezetés

A szőlőt az északi féltekén általában a 35-48°, míg a délin a 30-40° földrajzi szélességek közötti mintegy 2000 km széles sávon termesztik. Földünk legjelentősebb szőlőtermő vidékei a mediterrán klímaterületeken találhatók.

Tokaj-Hegyalja Európa legészakibb olyan borvidéke, melyről kiemelkedő minőségű borok származnak. A 890 km^2 területű zárt borvidék időben változó kiterjedésű volt. A régióhoz a következő 28 település tartozik: Abaújszántó, Bekecs, Bodrogkeresztúr, Bodrogolaszi, Bodrogszegi, Erdőbénye, Erdőhorváti, Golop, Hercegkút, Károlyfalva, Legyesbénye, Mád, Mezőzombor, Monok, Olaszliszka, Ond, Rátka, Sárazsadány, Sárospatak, Szegilong, Szerencs, Tarcal, Tállya, Tokaj, Tolcsva, Vámosújfalu, Végardó és Sátoraljaújhely. A községek száma néggyel csökkent, ugyanis két község Szlovákiához került (Kistoronya és Szőlőske), illetve két esetben (Kisfalud és Bodroghalász) községösszevonás történt.

Célkitűzés

- Megvizsgáljuk, vannak-e szignifikáns törések a **bormennyiség** és **borminőség** idősorokban;
- Elemezzük a **bormennyiség** és **borminőség** idősorok trendjeit;
- Előállítjuk a **bormennyiség**nek, illetve a **borminőség**nek a vizsgált meteorológiai paraméterekre vonatkozó kontingencia táblázatait, s elemezzük, hogy utóbbiak közül melyik mutat szignifikáns kapcsolatot a **bormennyiség**gel és a **borminőség**gel;
- A **bormennyiség**gel, illetve a **borminőség**gel szignifikáns kapcsolatot mutató változók Lorenz-diagramjainak megszerkesztésével meghatározzuk e szignifikáns kapcsolatok jellegét;
- A speciális transzformáció alkalmazásával megállapítjuk a **bormennyiség**et és a **borminőség**et – mint célmennyiségeket – befolyásoló meteorológiai változók rangsorát;
- A Pearson-féle χ^2-próbát alkalmazva meghatározzuk, hogy a **bormennyiség**, illetve a **borminőség** függenek-e az időjárási típusoktól;
- A Pearson-féle χ^2-próba és a speciális transzformáció módszerei alapján megállapítjuk a **bormennyiség**et, illetve a **borminőség**et szignifikánsan meghatározó közös paramétereket;
- Elemezzük az extrém **bormennyiség**ek, illetve **borminőség**ek időjárási típusok szerinti jellemzőit;

- Tanulmányozzuk az objektív időjárási típusok szerepét a **bormennyiség** és **borminőség** osztályozásában;
    - Elemezzük a vizsgált meteorológiai paraméterek havi értékeinek homogén csoportjaiként általunk előállított objektív időjárási típusoknak a **bormennyiség**gel és a **borminőség**gel való kapcsolatát;
    - Előállítjuk az objektív időjárási típusoknak a **bormennyiség**gel és a **borminőség**gel kapcsolatos statisztikáit és jellemzőit, s elemezzük azokat.

Adatbázis - Meteorológiai adatok

FVM Kecskeméti Szőlészeti és Borászati Kutatóintézete tarcali telephelye, meteorológiai állomás havi értékek: (1901-2004 / április – szeptember)

Számunkra a három legfontosabb meteorológiai paraméter:

- havi középhőmérséklet (T_{mean}, °C);
- havi csapadékösszeg (C, mm);
- havi minimum hőmérséklet (S, óra);

A fentieken túlmenően a bormennyiség alakulását is figyelembe evttük:

- évi bortermés (ezer hl)

Kutatási módszerek

A Makra-próba (a klasszikus kétmintás próba egy új interpretálása) annak tanulmányozására, hogy kimutatható-e szignifikáns eltérés valamely adatsor tetszőleges részmintájának az átlaga és a teljes mintaátlag között;

Ennek az új eljárásnak a kidolgozása Makra László nevéhez fűződik. Annak ellenőrzésére, hogy két független, normális eloszlású minta középértékei szignifikánsan eltérnek-e egymástól, rendelkezésre áll a William Sealey Gosset (1876-1937) által („*Student*" név alatt publikálva) kifejlesztett *t*-próba, melyet ő kis mintáknak a sörgyártásban történő minőségellenőrzésére használt. Ugyanakkor számos esetben fölmerülhet annak az igénye, hogy kiderítsük: valamely normális eloszlású statisztikai minta tetszőleges részmintájának középértéke szignifikánsan eltér-e a teljes minta középértékétől (nem független minták). Ez a gondolat alapozta meg az eljárás kidolgozását, melyet Makra László először 2000-ben publikált (Makra et al., 2000).

A próba alapkérdése, hogy kimutatható-e szignifikáns eltérés valamely adatsor tetszőleges részmintájának az átlaga és a teljes mintaátlag között?

A statisztikai próba elméleti háttere a következő. Legyenek $\xi_1, \xi_2, \ldots, \xi_n, \ldots, \xi_N$ független normális eloszlású valószínűségi változók, s átlaguk legyen m.

Legyen továbbá $E(\xi)$ a ξ valószínűségi változó várható értéke és $D(\xi)$ annak szórása.

Tegyük fel, hogy a ξ_i-k szórása közös és ez legyen σ. Válasszunk ki az N elemű mintából tetszőlegesen egy n ($n < N$) elemű részmintát!

Legyen $\overline{m} = \dfrac{\xi_1 + \ldots + \xi_n}{n}$ és $\overline{M} = \dfrac{\xi_1 + \ldots + \xi_N}{N}$, ahol $n < N$. (2.1.)

Képezzük az $\overline{M} - \overline{m}$ különbséget! Ekkor elemi lépések után a következőket kapjuk:

$$\overline{M} - \overline{m} = (\xi_1 + \ldots + \xi_n) \cdot \left(\frac{1}{N} - \frac{1}{n} \right) + \frac{\xi_{n+1} + \ldots + \xi_N}{N} =$$

$$= -\frac{N-n}{N} \cdot \frac{\xi_1 + \ldots + \xi_n}{n} + \frac{N-n}{N} \cdot \frac{\xi_{n+1} + \ldots + \xi_N}{N-n}. \qquad (2.2.)$$

Megjegyezzük, hogy ezen elemi transzformáció lehetővé teszi számunkra, hogy a fenti különbséget két statisztikailag független valószínűségi változó összegeként fejezzük ki:

$$\overline{M} - \overline{m} = \overline{Q} + \overline{R}, \qquad (2.3.)$$

ahol

$$\overline{Q} = -\frac{N-n}{N} \cdot \frac{\xi_1 + \ldots + \xi_n}{n} \qquad (2.4.)$$

$$\overline{R} = \frac{N-n}{N} \cdot \frac{\xi_{n+1} + \ldots + \xi_N}{N-n} \qquad (2.5.)$$

Most tegyük fel, hogy $\overline{m}$ nem tér el szignifikánsan $\overline{M}$-től. Azaz felállíthatunk egy null-hipotézist $(H_0^{(1)})$, miszerint: $E(\overline{M}) = E(\overline{m})$.

Ekkor $E(\overline{M} - \overline{m}) = 0$, ami triviális.

Továbbá:

$$D^2(\overline{M} - \overline{m}) = D^2(\overline{Q} + \overline{R}) =$$

$$= \left(-\frac{N-n}{N} \right)^2 \cdot \frac{1}{n^2} \cdot n \cdot \sigma^2 + \left(\frac{N-n}{N} \right)^2 \cdot \frac{1}{(N-n)^2} \cdot (N-n) \cdot \sigma^2 = \frac{N-n}{N \cdot n} \cdot \sigma^2 \qquad (2.6.)$$

Innen adódik, hogy a

$$PS^{(1)} = \frac{\overline{M} - \overline{m}}{\sqrt{\frac{N-n}{N \cdot n}} \cdot \sigma} \qquad (2.7.)$$

valószínűségi változó N(0;1) eloszlású.

Ez azt jelenti, hogy ha meghatározzuk a vizsgált adatsor $\overline{M}$ középértékét és σ szórását, akkor a fenti 0-hipotézisnek az adott részminta $\overline{m}$ átlagértékére vonatkozó próbája $PS^{(1)}$ és x_p alábbi összevetéséhez vezet:

$$P\left(\left|\frac{\overline{M} - \overline{m}}{\sqrt{\frac{N-n}{N \cdot n}} \cdot \sigma}\right| > x_p\right) = p$$

(2.8.)

A standard normális eloszlás táblázatából adott $0 < p << 1$ számhoz meghatározhatjuk azt az x_p-t, amelyre a (2.8.) egyenlőség teljesül.

Ha a $PS^{(1)}$ próbastatisztika [(5.7.) egyenlet)] abszolút értéke meghaladja x_p-t, akkor azt mondjuk, hogy $\overline{M}$ és $\overline{m}$ szignifikánsan különböznek egymástól. Azt a feltevést, miszerint nincs eltérés közöttük, *p* valószínűséggel utasítjuk el. (A szignifikancia teszteket a *p = 0,05; p = 0,01 és p = 0,001* valószínűségi szinteken hajthatjuk végre.)

A $PS^{(1)}$ próbastatisztika [(2.7.) egyenlet)] normális eloszlása elégséges feltétele a módszer alkalmazásának. Ugyanakkor nem feltétlenül szükséges, hogy a minta normális eloszlású legyen. Ugyanis elég nagy elemszámú minta esetén a centrális határeloszlás-tétel szerint a mintaelemek (valószínűségi változók) összegének eloszlásfüggvénye közel normális, függetlenül attól, hogy milyen az alapul vett minta eloszlása. A kiindulási eloszlás stacionaritása mellett feltétel, hogy a valószínűségi változók függetlenek legyenek és legyen szórásuk. Ily módon, elég nagy elemszámú mintára (elég nagy *N* és *n* esetén) alkalmazható a módszer akkor is, ha a minta nem normális eloszlású. Azaz, a normalitás elegendő, de nem szükséges feltétele a módszer alkalmazásának.

A Makra-próba a (2.8.) egyenletet az összes lehetséges *n* elemű részmintára megoldja *(n = 3, 4, ... , N – 1)*, s a számításokat rendre az adatsor *1., 2., 3., ... , (N – n)*. elemével kezdi. Pl. 99 adat (évek) esetén ez 4752 részminta átlagnak a teljes mintaátlaggal történő ismétlődő összehasonlítását jelenti. A szignifikáns eltérések feltárása információt nyújt azok tartamáról, kezdetéről, valamint befejezéséről is.

A Makra-próba végrehajtásakor kapott szignifikáns törések elkülönülhetnek egymástól, ugyanakkor azok szakaszai egymásba is épülhetnek. Ha ezek egymásba épülnek, akkor csupán egyetlen törést tekintünk szignifikánsnak – annak kezdő-, illetve végpontjával, nevezetesen azt, amelyre a próbastatisztika értéke a maximális.

A kétmintás próba és a Makra-próbának a (2.8.) egyenlet révén történő leírása közötti külső hasonlóság nyilvánvaló. Kimutatható, hogy ez a két módszer valóban azonos.

Vezessük be az alábbi jelöléseket:

$$\overline{m}_2 = \frac{\xi_{n+1} + \ldots + \xi_N}{N-n}\ ,\ \overline{m}_1 = \overline{m}\ ,\quad n_1 = n\ ,\quad n_2 = N - n \qquad \textbf{(2.9.)}$$

A Makra-próba alkalmazásakor célunk a következő 0-hipotézis ellenőrzése:

$$H_0^{(1)}:\ E(\overline{m}) = E(\overline{M})\ . \qquad \textbf{(2.10.)}$$

Könnyen belátható, hogy a fenti 0-hipotézis ekvivalens a következővel:

$$H_0^{(2)}:\quad E(\overline{m}_1) = E(\overline{m}_2)\ . \qquad \textbf{(2.11.)}$$

Tudjuk, hogy a $H_0^{(2)}$ 0-hipotézis – ismert szórás esetén – a $PS^{(2)}$ próbastatisztika segítségével ellenőrizhető, ahol $PS^{(2)}$ a következő alakban írható föl:

$$PS^{(2)} = \frac{\overline{m}_2 - \overline{m}_1}{\sigma}\sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}} \qquad \textbf{(2.12.)}$$

Bebizonyítható, hogy a $PS^{(2)}$ próbastatisztika megegyezik a (2.7.) egyenlet segítségével bevezetett $PS^{(1)}$ próbastatisztikával, mely pontosan a $H_0^{(1)}$ 0-hipotézis valószínűségi változóinak a függvénye:

$$PS^{(1)} = \frac{\overline{M} - \overline{m}}{\sqrt{\frac{N-n}{N \cdot n}} \cdot \sigma} = \frac{\frac{n \cdot \overline{m} + (N-n) \cdot \overline{m}_2}{N} - \overline{m}}{\sqrt{\frac{N-n}{N \cdot n}} \cdot \sigma} = \frac{\frac{N-n}{N} \cdot (\overline{m}_2 - \overline{m})}{\sqrt{\frac{N-n}{N \cdot n}} \cdot \sigma} =$$

$$= \frac{\overline{m}_2 - \overline{m}}{\sqrt{\frac{N}{(N-n) \cdot n}} \cdot \sigma} = \frac{\overline{m}_2 - \overline{m}_1}{\sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 \cdot n_2}} \cdot \sigma} = \frac{\overline{m}_2 - \overline{m}_1}{\sigma} \sqrt{\frac{n_1 \cdot n_2}{n_1 + n_2}} = PS^{(2)} \qquad \textbf{(2.13.)}$$

[Megjegyezzük, hogy a (2.2.) egyenlet elemi aritmetikai lépéseiben hasonló műveleteket alkalmaztunk, csak fordított sorrendben.]

Következésképp, legyen $PS^{(1)}$ a $H_0^{(1)}$ null-hipotézis próbastatisztikája. Az így kapott statisztikai próba (Makra-próba) tulajdonságai megegyeznek az ismert kétmintás próba tulajdonságaival, hiszen

$$H_0^{(1)} \Leftrightarrow H_0^{(2)} \qquad \textbf{és} \qquad PS^{(1)} = PS^{(2)}. \qquad \textbf{(2.14.)}$$

Következésképp, az ismert kétmintás $H_0^{(2)}$, $PS^{(2)}$ próba megfogalmazható $H_0^{(1)}$, $PS^{(1)}$ formában – azaz a Makra-próba formájában – is, melynek előnye, hogy az utóbbinál már kifejezetten a kérdéses $\overline{m}$ és $\overline{M}$ változókra vonatkozik a null-hipotézis, és a $PS^{(1)}$ próbastatisztikánál [(2.7.) egyenlet] is ezek a változók szerepelnek.

(A vastagon szedett rész Szentimrey Tamás, Országos Meteorológiai Szolgálat, személyes kiegészítése.)

Ennélfogva a Makra-próba fő lépése – nevezetesen a kiválasztott részperiódus átlagának a teljes mintaátlaggal történő összehasonlítása – ekvivalens azzal az összehasonlítással, amelyet a kétmintás próbával az adott részperiódus átlaga, illetve az adatsor maradék elemeinek az átlaga között alkalmazunk.

Más szavakkal a (2.8.) egyenlet alkalmazása lehetséges nem független mintákra is, azaz a vizsgált adatsorra és annak rögzített részmintájára. Az ily módon történő alkalmazás alapja egyértelműen a két független részmintára történő transzformáció.

A Makra-próba által használt $PS^{(1)}$ próbastatisztika [(2.7.) egyenlet] gyakorlati előnye, hogy az eljárás az ismételt alkalmazások minden egyes lépésében csupán három számot változtat ($\overline{m}$ -et és n-et – kétszer), míg a $PS^{(2)}$ esetén [(2.12.) egyenlet] hat számot kell megváltoztatni (Makra et al., 2000; 2002; 2004).

Szignifikáns részperiódusok (törések) meghatározása

A Makra-próba végrehajtásakor kapott szignifikáns törések elkülönülhetnek egymástól, ugyanakkor azok szakaszai egymásba is épülhetnek. Ha ezek egymásba épülnek, akkor csupán egyetlen törést tekintünk szignifikánsnak – annak kezdő-, illetve végpontjával, nevezetesen azt, amelyre a próbastatisztika értéke a maximális.

Lineáris trendanalízis

Valamely adott hosszúságú adatsor tetszőleges részperiódusa lineáris trendjének szignifikanciáját a Student-féle *t*-próba segítségével ellenőrizzük a következő módon. Legyen *t* a következő valószínűségi változó:

$$t = (b - \beta) / s_b , \qquad (2.15.)$$

ahol

β – a valódi (általunk nem ismert) regressziós együttható,
b – empirikus regressziós együttható, melyet a vizsgált mintából becsülünk,
s_b – a b regressziós együttható empirikus becslésének szórása.

A fent definiált *t* valószínűségi változóról megmutatható, hogy Student-eloszlású.

A *0*-hipotézis a következő: $b = \beta = 0$, azaz a *b* empirikus regressziós együttható nem különbözik szignifikánsan *0*-tól. E *0*-hipotézis teljesülésével, vagy nem teljesülésével kapcsolatos statisztikai döntésünk adott valószinűségi szint (5 %, 1 %, 0,1 %) és számított szabadsági fok mellett a *t*-eloszlás táblázatán alapszik. Ha *t*-nek a (2.15.) egyenlet alapján számított értéke nagyobb, mint a *t*-eloszlásnak az adott valószínűségi szinthez és a számított szabadsági fokhoz tartozó küszöbértéke, akkor azt mondjuk, hogy *b* szignifikánsan különbözik *0*-tól. Egyébként a tapasztalt eltérésre azt mondjuk, hogy nem jelentős (Ezekiel és Fox, 1970).

Pearson-féle χ^2-próba, függetlenségvizsgálat

A χ^2-próba nemparaméteres próba, azaz végrehajtásakor a hipotézisünk nem az eloszlás valamely paraméterére vonatkozik, hanem arra, hogy pl. két valószínűségi változó azonos eloszlású, vagy független-e, vagy adataink származhatnak-e egy adott eloszlásból, stb.

Legyen $A_1, \dots, A_r$ teljes eseményrendszer és

$$H_0\colon\ P(A_i) = p_i \qquad (i = 1, \dots, r) \qquad (2.16.)$$

ahol $p_i > 0$, $\sum_{i=1}^{r} p_i = 1$ valószínűségek adottak.

Végezzünk n db megfigyelést! Jelölje $\nu_1, \dots, \nu_r$ az $A_1, \dots, A_r$ esemény gyakoriságát $\left(\sum_{i=1}^{r} \nu_i = n\right)$! Ekkor H_0 fennállása esetén a $(\nu_1, \dots, \nu_r)$ valószínűségi változó polinomiális eloszlású:

$$P_{H_0}(\nu_1 = n_1, \dots, \nu_r = n_r) = \begin{cases} \dfrac{n!}{n_1! \dots n_r!} p_1^{n_1} \dots p_r^{n_r}, & ha\ \ n_1 + \dots + n_r = n, \\ 0, & különben. \end{cases}$$

(2.17.)

Igaz a következő tétel:

Ha $\nu_1, \dots, \nu_r$ polinomiális eloszlású n és $p_1, \dots, p_r$ $(p_i > 0)$ paraméterekkel [vagyis a (2.16.) egyenletben szereplő H_0 fennállásakor], akkor $n \to \infty$ esetén

$$\sum_{i=1}^{r} \frac{(\nu_i - np_i)^2}{np_i} \nu_i \to \chi^2(r-1) \qquad (2.18.)$$

eloszlásban.

A χ^2-próba, függetlenségvizsgálat segítségével azt szeretnénk megnézni, hogy a kétdimenziós (X, Y) valószínűségi változó komponensei tekinthetők-e függetlennek az $(X_1, Y_1), \dots, (X_n, Y_n)$ minta alapján. Pl. független-e a testmagasság a testsúlytól, a szemszín a hajszíntől, stb? Mind a diszkrét, mind a folytonos esetben találni fogunk olyan $A_1, \dots, A_r$, illetve $B_1, \dots, B_s$ teljes eseményrendszereket (melyek X, illetve Y értékkészletére vonatkoznak), hogy null-hipotézisünk a következő alakban fogalmazható meg:

$$H_0:\ P(A_i \cap B_j) = P(A_i) \cdot P(B_j) \qquad (i = 1, \dots, r;\ j = 1, \dots, s), \qquad (2.19.)$$

Az alternativa pedig az, hogy ez nem teljesül legalább egy i, j párra. Ennek teszteléséhez az együttes gyakoriságok megállapítása szükséges (becsléses esetben a marginális gyakoriságoké is).

A továbbiakban csak a folytonos esettel foglalkozunk.
Tiszta függetlenségvizsgálat: ha X és Y elméleti eloszlása ismert.
A szokásos intervallum felosztással legyen

$$-\infty = x_0 < x_1 < \ldots < x_{r-1} < x_r = \infty \qquad (2.20.)$$

és

$$-\infty = y_0 < y_1 < \ldots < y_{s-1} < y_s = \infty .$$

Ezekkel

$$A_i = \{ X \in [x_{i-1}, x_i)\}, \quad p_i = \mathrm{P}(A_i) = F(x_i) - F(x_{i-1}), \quad i = 1, \ldots , r ,$$

(2.21.)

$$B_j = \{ Y \in [y_{j-1}, y_j)\}, \quad q_j = \mathrm{P}(B_j) = G(y_j) - G(y_{j-1}), \quad j = 1, \ldots , s ,$$

Ahol F, illetve G jelöli X, illetve Y most ismert eloszlásfüggvényét. Legyen továbbá

$$\nu_{ij} = |\{ k : X_k \in [x_{i-1}, x_i), \ Y_k \in [y_{j-1}, y_j) \}|, \quad i = 1, \ldots , r; \ j = 1, \ldots , s .$$
(2.22.)

Egy ilyen ν_{ij} gyakoriságokkal képzett $r \times s$ méretű elrendezést kontingencia táblázatnak is szoktak nevezni, rekeszeit pedig celláknak. A fenti mennyiségekkel képzett próbastatisztika:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{(\nu_{ij} - np_i q_j)^2}{np_i q_j} , \qquad (2.23.)$$

amely H_0 fennállása esetén $\chi^2(rs-1)$ eloszlást követ, ahol az $rs - 1$ szabadsági fok a cellák száma *(rs)* mínusz 1-el egyenlő. Ily módon, ha $\chi^2 \geq \chi^2_\varepsilon(rs-1)$, akkor elutasítjuk, különben elfogadjuk a null-hipotézist.

Becsléses függetlenségvizsgálat: ha X és Y elméleti eloszlása nem ismert. Ilyenkor becsülni kell az A_i, B_j események valószínűségét az ún. marginális relatív gyakoriságokkal.

A szokásos intervallum felosztással legyen

$$\nu_{i.} = |\{ k : X_k \in [x_{i-1}, x_i) \}|, \quad (i = 1, \ldots , r);$$

(2.24.)

$$\mu_{.j} = |\{ k : Y_k \in [y_{j-1}, y_j) \}|, \quad (j = 1, \ldots , s);$$

A marginális gyakoriságok a kontingencia táblázat sor-, illetve oszlopösszegei (a teljes összeg n). Ezekkel és az együttes gyakoriságokkal képzett próbastatisztika:

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{\left(\nu_{ij} - n\frac{\nu_{i.}}{n}\frac{\nu_{.j}}{n}\right)^2}{n\frac{\nu_{i.}}{n}\frac{\nu_{.j}}{n}} = n\sum_{i=1}^{r}\sum_{j=1}^{s} \frac{\left(\nu_{ij} - \frac{\nu_{i.}\nu_{.j}}{n}\right)^2}{\nu_{i.}\nu_{.j}}, \qquad (2.25.)$$

amely H_0 fennállása esetén $\chi^2(f)$ eloszlást követ, ahol

$$f = rs - 1 - [(r-1) + (s-1)] = (r-1)(s-1), \qquad (2.26.)$$

ugyanis f a becsült paraméterek számával csökken. Miután a marginális gyakoriságok összege mindkét irányban n, egyik irányban $r-1$, a másikban pedig $s-1$ paramétert kellett megbecsülnünk. Tehát elutasítjuk a null-hipotézist a $\chi^2 \geq \chi^2_\varepsilon(f)$ esetben, ahol f a (2.26.)-ben említett szabadsági fok, és elfogadjuk a null-hipotézist egyébként (Bolla és Krámli, 2005).

Faktoranalízis

Abból a célból, hogy a kiindulási adatkészlet dimenzióját csökkentsük, s ily módon a vizsgált 12 változó közötti kapcsolatokat meg tudjuk magyarázni, a faktoranalízis többváltozós statisztikai módszerét alkalmaztuk. A faktoranalízis fő célja, hogy a kiindulási p db $X_1, X_2, \ldots, X_p$ változót m db ($m < p$) lineárisan független index, az ún. faktorok segítségével fejezhessük ki. A faktorok jelentik a kiindulási adatkészlet *„dimenzióit”*. Minden egyes X változó kifejezhető az m faktorok lineáris függvényeként, azaz

$$X_i = \sum_{j=1}^{m} \alpha_{ij} \cdot F_j, \qquad (2.27.)$$

ahol az α_{ij} konstansok a faktorsúlyok (sajátvektor együtthatók). Az α_{ij} négyzete reprezentálja az X_i varianciájának az F_j faktor által megmagyarázott részét.

A módszer egyik fontos lépése a megtartott faktorok (m) számának meghatározása. Erre a célra számos kritérium ismeretes. Néhány tanulmány a *Guttmann-kritériumot* vagy az *1. szabályt* használja, mely szerint csupán azokat a faktorokat tartják meg, melyek λ_k sajátértékére teljesül, hogy $\lambda_k > 1$. Továbbá

mellőzik azokat, amelyek nem magyarázzák meg legalább egy standardizált X_i változó varianciáját. Talán a legegyszerűbb módszer előírni egy minimális értéket (e dolgozatban 80 %), melyet el kell érnie az eredeti változók teljes varianciájának (Jolliffe, 1993; Sindosi et al., 2003). A faktorok kiválasztása a főkomponens analízis segítségével történt (a *k*-adik sajátérték a *k*-adik főkomponens varianciája). Mivel végtelen számú egyenlet létezik a (2.27.) egyenlet megoldására, ezért a legjobbak, vagy a legmegfelelőbbek kiválasztásához az ún. *„faktor rotáció”*-t alkalmaztuk. Ez az eljárás vagy maximalizálja, vagy minimalizálja a faktorsúlyokat az eredmények jobb interpretálása érdekében. A dolgozatban a *„varimax”*, vagy másképp *„ortogonális faktor rotáció”*-t hajtottuk végre, melynek révén a faktorok korrelálatlanok maradnak (Jolliffe, 1990; 1993; Bartzokas és Metaxas, 1993; 1995; Sindosi et al., 2003).

Speciális transzformáció (faktoranalízis)

A faktoranalízis alkalmazásához gyakran szükséges tudnunk, hogy a figyelembe vett változók milyen mértékben hatnak a célmennyiségre, s hogy milyen azok célmennyiségre gyakorolt befolyásának a rangsora (Fischer és Roppert, 1965; Jahn és Vahle, 1968).

A transzformáció levezetésekor abból indulunk ki, hogy a faktorsúlyok a korrelációs együtthatók. Ezért fennáll a következő összefüggés:

$$Z_j = \sum_{k=1}^{m} a_{jk} \cdot F_k + a_j \cdot U_j \qquad (j = 1, 2, \ldots, n) \qquad (2.28.)$$

Ha ezt a kifejezést skalárisan megszorozzuk az F_l faktorral, akkor a következőt kapjuk:

$$Z_j \cdot F_l = \sum_{k=1}^{m} a_{jk} \cdot F_k \cdot F_l + a_j \cdot U_j \cdot F_l \qquad (2.29.)$$

melynek várható értéke:

$$E\left(Z_j \cdot F_l\right) = E\left(\sum_{k=1}^{m} a_{jk} \cdot F_k \cdot F_l\right) + E\left(a_j \cdot U_j \cdot F_l\right) \qquad (2.30.)$$

ahol $l = 1, 2, \ldots, m$; $\quad j = 1, 2, \ldots, n$.

A faktoranalízis modelljének a linearitása mellett feltételezzük továbbá a faktorok egymás közötti függetlenségét, és hogy az egyforma faktorok szorzatának várható értékei 1-el egyenlők, míg a további szorzatok várható értékei nullák, vagy másképpen kifejezve:

$$E\left(F_i \cdot F_k\right) = \delta_{ik} \qquad (2.31a.)$$

$$E\left(U_j \cdot U_l\right) = \delta_{jl} \qquad (2.31b.)$$

$$E\left(S_j \cdot S_l\right) = E\left(E_j \cdot E_l\right) = \delta_{jl} \qquad (2.31c.)$$

valamint

$$E\left(F_i \cdot U_l\right) = E\left(F_i \cdot S_l\right) = E\left(F_i \cdot E_l\right) = 0 \qquad (2.31d.)$$

ahol $i, k = 1, \ldots, m$ és $j, l = 1, \ldots, n$, továbbá

$$\delta_{jl} = \delta_{ik} = \begin{cases} 1, \text{ ha } i = k, \text{ illetve } j = l \\ 0, \text{ ha } i \neq k, \text{ illetve } j \neq l \end{cases}$$

Az (2.31a-d.)-ből következik, hogy

$$E\left(Z_j \cdot F_l\right) = a_{jl} \ . \qquad (2.32.)$$

Az $E\left(Z_j \cdot F_l\right)$ kifejezés egyenlő az a_{jl} faktorsúllyal. Az a_{jl} faktorsúly tehát a Z_j változónak az F_l faktorral való korrelációját adja meg. Ebből azt a következtetést vonhatjuk le, hogy ha a célmennyiség a faktorral magasan korrelált, vagyis ha a faktornak a célmennyiség helyén nagy faktorsúlya van és ugyanazon a faktoron belül egy befolyásoló tényező a faktorral magasan korrelált, akkor a befolyásoló tényező a célmennyiséggel is magasan korrelált. Ennek a gondolatmenetnek megfelelően tanácsos a faktorok összes súlyát a célmennyiséggel együtt egy faktorban egyesíteni, vagyis úgy rotálni, hogy csak egy faktornak legyen a célmennyiséggel nagy súlya. Az összes többi a célmennyiséggel korrelálatlan, vagyis nulla súlyú legyen.

Mivel minden Z_j változó több faktor különböző részesedésével a következő lineáris modell segítségével állítható elő:

$$Z_j = a_{j1} \cdot F_1 + a_{j2} \cdot F_2 + ... + a_{jm} \cdot F_m + a_j \cdot U_j \qquad (2.33.)$$

ahol $j = 1, 2, \dots, n$

ennek megfelelően:

$$Z_j = a_{j1} \cdot F_1 + a_{j2} \cdot F_2 + ... + a_{jm} \cdot F_m \qquad (2.34.)$$

és egy bizonyos $k = 1, 2, \dots, m$-re igaznak kell lennie, hogy

$a_{kl} \neq 0$; $a_{k2} = \dots = a_{km} = 0$.

Ha a célmennyiség első helyen van a mennyiségek felsorolásában, akkor $a_{11} \neq 0$. Fenn kell tehát állnia a következő egyenlőségnek:

$$E\left(Z_k \cdot F_1\right) = a_{kl} . \qquad (2.35.)$$

Ez alkalmas fokozatos transzformációval elérhető. A két tengely rotációs szöge:

$$tg_j \varphi_{1l}^{(k)} = \frac{a_{kl}}{a_{kl}^{(\nu)}} \qquad (2.36.)$$

ahol $l = 2, 3, \dots, m$, $\nu = 0, 1, \dots, m-1$, és

$$a'_{j1} = a_{j1} \cdot \cos\varphi_{12} + a_{j2} \cdot \sin\varphi_{12}$$
$$a'_{j2} = -a_{j1} \cdot \sin\varphi_{12} + a_{j2} \cdot \cos\varphi_{12} \qquad (2.37.)$$

$l = 2$-re kiszámítjuk a (2.37.) egyenletrendszerből a az új faktorsúlyokat, majd a tg φ értékét $l = 3$-ra és $\nu = 1$-re. A nevezőben mindig az újonnan rotált első faktor áll. Hasonlóan járunk el $l = 4, \dots, m$ esetében is (Fischer és Roppert, 1965; Jahn és Vahle, 1968).

Clusteranalízis

A megfigyelt változók természetes szerkezetének vizsgálatára a leggyakrabban használt módszer a clusteranalízis. Ez az eljárás az egyedi változókat vagy azok csoportjait ún. „*cluster*”-ekbe (cluster = csoport) rendezi.

A módszer célja, hogy az objektumok homogenitása a legnagyobb legyen a clustereken belül, s egyúttal azok heterogenitása a legnagyobb legyen a clusterek között. Minden egyes megfigyelés (nap) megfelel egy pontnak az *m*-dimenziós térben, valamint minden egyes cluster azon megfigyelésekből áll, melyek *„közel”* vannak egymáshoz ebben a térben. Két megfigyelés, azaz *„k”* és *„l”* közötti távolságot, úgymint *„közeli”*, vagy *„távoli”*, azok euklideszi távolságának a négyzetével határozzuk meg:

$$D_{kl}^2 = \sum_{i=1}^{m} (x_{ki} - x_{li})^2 , \qquad (2.38.)$$

ahol x_{ki} az *i*-edik faktor értéke a *k*-adik napon, valamint x_{li} az *i*-edik faktor értéke az *l*-edik napon.

Két fő clusterezési eljárás létezik: a hierarchikus és a nem-hierarchikus. A lényegi különbség közöttük az, hogy a nem-hierarchikus eljárás esetében előzetesen ismerni kell a clusterek számát. Ezzel szemben a hierarchikus eljárásnál a clusterek végső számát több statisztikai kritérium határozza meg. A dolgozatban a hierarchikus eljárást használjuk, mely különböző módszerek segítségével alkalmazható. A mi esetünkben az *„average linkage”* módszert használjuk, mivel ez nem függ szélsőséges értékektől, ezenkívül reálisabb csoportokat eredményez, s megfelelően egyesíti a szélsőséges időjárású napokat jól elkülöníthető meteorológiai egységekbe (Anderberg, 1973; Kalkstein et al., 1987; Hair et al., 1998; Sindosi et al., 2003).

Egyszempontú variancia analízis (ANOVA)

Valamilyen szempont alapján *k* csoportban külön végzünk megfigyeléseket. Az egyes csoportokban a mintaelemek száma általában nem egyenlő: jelölje n_i az *i*-edik csoportbeli mintaelemek számát, $n = \sum_{i=1}^{k} n_i$ pedig az összminta elemszámát. Az *i*-edik csoportban az $X_i \sim N(b_i, \sigma^2)$ valószínűségi változóra vett mintaelemeket

$$X_{ij} \sim N(b_i, \sigma^2) , \qquad (j = 1, \dots , n_i) \qquad (2.39.)$$

jelöli. Ezek egymás közt és különböző *i*-kre is függetlenek, azonos szórásúak. A várható értékekre a $b_i = m + a_i$ felbontást alkalmazzuk, ahol m a várható értékek súlyozott átlaga, a_i pedig az *i*-edik csoport hatása:

$$m = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{k} n_i b_i , \qquad a_i = b_i - m \qquad (i = 1, \dots , k) . \qquad (2.40.)$$

Könnyen belátható, hogy

$$\sum_{i=1}^{k} n_i a_i = 0 \ . \qquad (2.41.)$$

Ezekkel a jelölésekkel az egyszempontos modell

$$X_{ij} = m + a_i + \varepsilon_{ij} \qquad (j = 1, \ldots, n_i;\ i = 1, \ldots, k) \qquad (2.42.)$$

Alakban írható, ahol az $\varepsilon_{ij} \sim N(0, \sigma^2)$ független valószínűségi változók véletlen hibák.

Megmutatható, hogy a mintaelemek teljes mintaátlagtól vett eltéréseinek négyzetösszege *(Q)* felbomlik csoportok közötti (between, Q_a), illetve csoportokon belüli (within, Q_e) részre a következőképpen:

$$Q = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}(X_{ij} - \overline{X}_{..})^2 = \sum_{i=1}^{k} n_i(\overline{X}_{i.} - \overline{X}_{..})^2 + \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}(X_{ij} - \overline{X}_{i.})^2 = Q_a + Q_e \ .$$

(2.43.)

A fenti felbontásokat a 2.1. táblázatban foglaljuk össze.

A fenti modellben először az $m = 0$ hipotézist teszteljük. Ha ezt elutasítjuk (az összes várható érték nem 0 , azaz van ún. főhatás), akkor a

$$H_0 : a_1 = \ldots = a_k = 0 \ , \qquad \text{tömören } \mathbf{a = 0} \qquad (2.44.)$$

hipotézist vizsgáljuk.

A Q_e-ben szereplő lineáris kifejezések mindegyikének várható értéke 0, ugyanis a csoportokon belül a várható értékek egyenlők a mintaátlag várható értékével:

$$E(X_{ij} - \overline{X}_{i.}) = E(X_{ij}) - E(\overline{X}_{i.}) = a_i - a_i = 0 \ , \qquad (\mathrm{i} = 1, \ldots, k) \qquad (2.45.)$$

akár igaz H_0 , akár nem. Megmutatható, hogy $Q_e \square \sigma^2 \chi^2(n-k)$.

A Q_a-ban szereplő lineáris kifejezések várható értéke:

$$E(\overline{X}_{i.} - \overline{X}_{..}) = E(\overline{X}_{i.}) - E(\overline{X}_{..}) = a_i - \frac{1}{n}\sum_{j=1}^{k} n_j a_j \qquad (i = 1, \ldots, k) \ , \qquad (2.46.)$$

mely csak akkor lehet minden i-re 0, ha H_0 fennáll. Mivel megmutatható, hogy $Q_a \sim \sigma^2\chi^2(k-1)$, ezért Q_e és Q_a függetlenek (megjegyezzük, hogy csak a null-hipotézis fennállása esetén lesz Q_a centrális χ^2-eloszlású).

1. táblázat. ANOVA

a szóródás oka	négyzetösszeg	szabadsági fok	empirikus szórás-négyzet
csoportok között	$Q_a = \sum_{i=1}^{k} n_i(\overline{X}_{i.} - \overline{X}_{..})^2$	k – 1	$s_a^2 = \frac{Q_a}{k-1}$
csoportokon belül	$Q_e = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}(X_{ij} - \overline{X}_{i.})^2$	n – k	$s_e^2 = \frac{Q_e}{n-k}$
teljes	$Q = \sum_{i=1}^{k}\sum_{j=1}^{n_i}(X_{ij} - \overline{X}_{..})^2$	n –1	–

Ily módon bevezetve az s_a^2-et és az s_e^2 kifejezéseket (2.1. táblázat), ezzel azonos σ^2 szórásúak, függetlenek, hányadosuk pedig H_0 fennállása esetén F-eloszlást követ $k-1$, illetve $n-k$ szabadsági fokkal:

$$F = \frac{s_a^2}{s_e^2} = \frac{Q_a}{Q_e}\cdot\frac{n-k}{k-1} \sim F(k-1,\ n-k), \qquad (2.47.)$$

és ez az F is szigorúan monoton csökkenő függvénye a likelihood-hányados statisztikának.

Összefoglalva: H_0 tesztelésére F-próba alkalmazható, mellyel arról döntünk, hogy a csoportok közötti eltéréseket mérő s_a^2 szignifikánsan nagyobb-e, mint a csoportokon belüli ingadozásokat mutató s_e^2 (utóbbi ingadozásokat csak a véletlen eltérések hozzák létre). Ha a fenti F-statisztika nagyobb vagy egyenlő, mint az $F(k-1,\ n-k)$-eloszlásnak az $1-\alpha$ szinthez tartozó kritikus értéke, akkor $1-\alpha$ szinten elutasítjuk H_0-t, azaz az a_i várható értékek között van olyan, ami nem egyenlő a többivel; különben pedig $1-\alpha$ szinten elfogadjuk H_0-t.

Ha H_0-t elutasítottuk, hipotéziseket vizsgálhatunk és konfidencia intervallumokat szerkeszthetünk az egyes csoportok várható értékére és tetszőleges két csoport várható értékének a különbségére. A szórásnégyzet becslése történhetne az X_i, illetve az X_i és X_j változókra vett minták segítségével. Felhasználhatjuk azonban azt a többlet információt is, amit a többi mintaelem a σ^2 becsléséhez nyújt. Mivel σ^2 torzítatlan becslése s_e^2, a Q_e-ben szereplő négyzetösszeg i-edik

tagja pedig Lukács tétele alapján független $\overline{X}_{i.}$-tól, a többi $\overline{X}_{j.}$-tól pedig automatikusan független $(j \neq i)$, ezért a

$$t_1 = \frac{\overline{X}_{i.} - b_i}{s_e} \cdot \sqrt{n_i}\,, \quad \text{illetve} \quad t_2 = \frac{(\overline{X}_{i.} - \overline{X}_{j.})}{s_e} \cdot \sqrt{\frac{n_i n_j}{n_i + n_j}} \qquad (2.48.)$$

statisztikák *t(n – k)*-eloszlást (Student-eloszlást) követnek (az első annak a nullhipotézisnek a fennállása esetén, hogy az *i*-edik csoportban a várható érték b_i, a második pedig annak, hogy az *i*-edik és a *j*-edik csoport várható értéke egyenlő). Így a *t*-kvantilisek segítségével b_i-kre, illetve a $b_i - b_j = a_i - a_j$ különbségekre konfidencia intervallum szerkeszthető (Bolla és Krámli, 2005).

A Tukey-féle teszt

A Tukey-teszt egy post-hoc teszt, amelyet az ANOVA végrehajtása után szoktak alkalmazni abból a célból, hogy a vizsgálatba vont csoportok átlagai alapján meghatározzák, mely csoportok különböznek szignifikánsan egymástól. A Tukey-tesztet csak akkor kell elvégezni, ha az ANOVA végrehajtása után szignifikáns különbséget találtunk a csoportátlagok között. Ellenkező esetben nincs szignifikáns különbség, amelyet meg kell találjunk.

A Tukey-féle utólagos teszt végrehajtásakor először megkapjuk az összes csoport átlagai közötti differenciákat. Ezeket a differenciákat összevetjük egy kritikus értékkel, hogy megállapíthassuk, vajon azok szignifikánsak-e. A kritikus érték ez esetben a ténylegesen szignifikáns differencia. Ha az átlagok eltérése ennél az értéknél nagyobb, akkor az már ténylegesen szignifikáns differencia.

Varianciaanalízis alkalmazásakor, ha az alkalmazott teszt alapján a nullhipotézist elutasítjuk, post-hoc tesztre van szükségünk. Ezen tesztek közül legelterjedtebb a Tukey-féle teszt, amely a csoportátlagok páronkénti összehasonlításával ad tájékoztatást arról, hogy mely párok esetében mutatható ki szignifikáns különbség.

A teszt elvégzése során először meghatározzuk az egyes csoportok átlagainak eltérését, majd ezeket a különbségeket összehasonlítjuk a következő statisztikával:

$$HSD := q\sqrt{\frac{MS_w}{n}}\,. \qquad (2.49.)$$

Itt *q* a megfelelő szabadsági fokú studentizált értékkészlet-statisztika. Ennek értéke táblázatból kikereshető. Az MS_w értéke pedig – az ANOVA eljárásból ismert – csoporton belüli átlagtól való eltérés, *n* pedig a csoportok közös mintaelemszáma (Tukey, 1985).

A Lorenz-diagram

A Lorenz-görbe Max Otto Lorenz (1905) amerikai közgazdász és statisztikus nevéhez fűződik, aki a vagyon koncentráció mérésére egy új módszert (grafikus prezentációt) javasolt, mely ma az ő nevét viseli. Lorenz eredeti cikke rövid, világos és módszertani jellegű. A szerző elemez néhány módszert, melyek a vagyon koncentráción belüli eltéréseket mutatják be. Először a vagyon koncentráció mérőszámainak kritikáját közli. Majd bírál néhány grafikus prezentációt, nevezetesen a Pareto-féle grafikont és az új logaritmikus bemutatást. Végül a saját, kizárólag grafikus módszerét javasolja. Lorenz módszere rövid, egyoldalas leírás, két diagrammal. Leírása rendkívül egyszerű: pl. jelöljük a függőleges tengelyen a kumulatív népességszámot %-ban a legszegényebbektől a leggazdagabbakig, a vízszintesen pedig a %-ban megadott népesség által birtokolt összvagyont. Példaként vegyünk egy olyan populációt, amelyben a vagyon egyenletesen oszlik meg. Ez esetben az összvagyon és a népességszám kapcsolatát egy egyenes írja le. Nem egyenletes eloszlás esetén a kapcsolatot leíró görbék – jóllehet ugyanazon pontokban kezdődnek, illetve végződnek, azonban – az egyenestől középen elhajlanak. Mivel a görbe ívelt, ennek magyarázata a koncentráció eltolódás. Lorenz ezen cikkében a grafikon eltér a ma használatos formájához képest.

Később King (1912) a Lorenz-görbe bemutatásának új módját vetette föl. King volt az első, aki a „Lorenz-görbe” elnevezést használta, s jelentősen hozzájárult az eljárás népszerűsítéséhez.

Eredmények

a **bormennyiség**gel szignifikáns kapcsolatot mutat:

- a szeptemberi középhőmérséklet;
- az áprilisi napfénytartam;
- a májusi napfénytartam;
- a júniusi napfénytartam;
- a júliusi napfénytartam;
- (az áprilisi csapadékösszeg);

a **borminőség**gel szignifikáns kapcsolatot mutat:

- a májusi középhőmérséklet;
- (a májusi napfénytartam);

a **bormennyiség** időjárási típus függése csak a 90 %-os megbízhatósági szinten teljesül, ugyanakkor a **borminőség** független az időjárási típusoktól (Pearson-féle χ^2-próba);

a **bormennyiség** alakulásában a júniusi napfénytartam a meghatározó közös paraméter a Pearson-féle χ^2-próba és a speciális transzformáció alapján. A júniusi napfénytartam növekedésével a **bormennyiség** is növekszik;

borminőséget egyedüli közös paraméterként a májusi középhőmérséklet befolyásolja a Pearson-féle χ^2-próba és a speciális transzformáció alapján; A **borminőség** akkor nő a legnagyobb mértékben, ha a májusi középhőmérséklet magas;

Az eredmények hasznosíthatósága

A bor **mennyiség**et és **minőség**ét a következők befolyásolják:

- **meteorológiai folyamatok** (légcirkuláció, időjárási típusok, stb.)
- **földrajzi folyamatok** (pl. a talajfajta; lejtőszög és a földrajzi szélesség, mely utóbbinak függvényei a vizsgált meteorológiai változók, stb.).
- **antropogén tényezők** (pl. a szőlőművelés módja; a talajművelés módja; a tőkeművelés és metszés módja; a talajjavítás; a kártevők elleni védekezés, stb.)

A kapott eredmények hasznos információt nyújthatnak Tokaj-Hegyalján a szőlő- és bortermesztő ágazat számára a meteorológiai paraméterek hatásairól, a feltárt kölcsönhatások más szempontú értékeléséhez, a bor paraméterek klíma-előrejelzéséhez

A vizsgált bor paraméterek közül csupán a bormennyiség köthető – a térségre jellemző – légnyomási rendszerekhez. Következésképpen, akkor és csak akkor, ha megbízható éves klíma-előrejelzés állna rendelkezésünkre, a várható bormennyiség előre megbecsülhető lenne. Azonban ennek az információnak az értékét csökkenti, hogy a bormennyiség átlagértékei csupán a 85,93 % valószínűségi szinten, azaz a statisztikai gyakorlatban elfogadottnál kisebb megbízhatósággal mutatnak időjárási típusok közötti szignifikáns eltérést.

A disszertáció tehát csupán a természeti hatótényezők egy szeletének (néhány meteorológiai paraméternek) a hatását vizsgálja a bormennyiség és a borminőség alakulására, a társadalmi hatótényezőket pedig teljes egészében figyelmen kívül hagyja. Tehát mindezek miatt is a bormennyiség és a borminőség jó előrejelzéséhez nemcsak jó klíma-előrejelzésre, hanem a hiányzó természeti, illetve a teljes társadalmi hatótényezők lehető legátfogóbb ismeretére, adatbázisaikra van szükség.

A kutatás néhány további iránya

Az e dolgozatban felhasznált havi középhőmérséklet, havi csapadékösszeg és havi napfénytartam óraösszeg adatok mellett egyéb meteorológiai paraméterek adatait is felhasználva a bormennyiség és a borminőség vizsgálata Tarcal térségére. A meteorológiai paraméterek mellett az egyéb természeti tényezők,

illetve az összes elérhető társadalmi tényező paramétereinek figyelembe vételével egy lehető legszélesebb körű hasonló analízist elvégezni Tokaj-Hegyalja térségére. Lehetőség szerint Magyarország összes történelmi borvidékére elvégezni az előző pontban említett feladatot, s az egyes borvidékekre kapott eredményeket összehasonlítani, elemezni és értékelni.

A karakteres Tokaj-hegyaljai borok kémiai összetételének analízise kellő hosszúságú adatsorok alapján az adott év vizsgált természeti és társadalmi paramétereinek függvényében, a tárolóegység (pl. hordó) anyagának megválasztása (pl. fa, fém), annak kora, a legutóbb benne tárolt bor minőségi paramétereinek, stb. függvényében, és az oxidatív és nem oxidatív borok kémiai összetételének komparatív analízise Tokaj-Hegyalján, stb.

Irodalom

Vitányi, B., 2004a: Mikroklíma vizsgálatok Tokaj-Hegyalján. T*ermészet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok Alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, B*erzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 64. (ed. Puskás, J.), cd, Berzsenyi Dániel Főiskola, ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.

Vitányi, B., 2004b: A szőlő energiaháztartása Tokaj-Hegyalján, I. T*ermészet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok Alkalmazása 3. Nemzetközi Konferencia, B*erzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2004. október 30. Abstracts, p. 65. (ed. Puskás, J.), cd, Berzsenyi Dániel Főiskola, ed: Puskás, J., Szombathely, 2004. október 30.

Vitányi, B., 2005: A szőlő energiaháztartása Tokaj-Hegyalján, II. *Természet-, Műszaki- és Gazdaságtudományok alkalmazása 4. Nemzetközi Konferencia,* Berzsenyi Dániel Főiskola, Szombathely, 2005. május 28. Abstracts, pp. 34. (Ed. Puskás, J.).

Makra, L., Németh, Á., Vitányi, B., 2007: A Harangod, a Taktaköz a Bodrogköz és a Zempléni-hegység éghajlati viszonyainak összehasonlítása. In: Szerencs, Dél-Zemplén központja. (Ed: Frisnyák, S. és Gál, A.) 153-161. A IV. Tájföldrajzi Konferencia előadásai (Szerencs, 2007. április 19-20. Kiadó: Hanusz, Á. és Gál, A.

Dr. habil Göőz Lajos professor emeritus eddigi publikációi

Könyvek

1. A természeti erőforrásokról. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye természeti erőforrásai. Bessenyei Kiadó, Nyíregyháza, 1999. 374 p.
2. The natural resources of Hungary. Towards a sustainable future. Bessenyei Kiadó, Nyíregyháza, 2003. 137 p.
3. Az ember térben és időben. Tájékozódás a földön, a vízen, a levegőben és a csillagos égbolton. Geokronológia és biokronológia. A tájékozódás biológiai, fiziológiai és anatómiai alapjai. Bessenyei Kiadó, Nyíregyháza, 2004. 187 p.
4. Energetika jövőidőben (Magyarország megújuló energiaforrásai). Bessenyei Kiadó, Nyíregyháza, 2007. 312 p.

Főiskolai jegyzet

5. Csillagászati földrajzi gyakorlatok (egységes jegyzet). Tankönyvkiadó, Budapest, 1979. 139 p.

Könyvek társszerzőként

6. Az Alföld geotermikus energiakészletei, földrajzi megoszlása, kitermelésének gazdaságföldrajzi értékelése. MTA Földrajztudományi Kutató Intézetének Alföldi Csoportja. Az Alföld gazdaságföldrajzi kutatásának eredményei és további feladatai III. kötet. Békéscsaba, 1974. pp. 7-22
7. Kontinensek földrajza I. Főiskolai tankönyv. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977. (társszerző) Skandinávia földrajza fejezet (pp. 361-400.)
8. Magyarország földrajza. Főiskolai tankönyv (szerk.: Frisnyák S.) Nyugat-Magyarország. Tankönyvkiadó, Budapest, 1977. (társszerző) pp. 17-43., 182-202.
9. Általános gazdasági földrajz. Főiskolai tankönyv (szerk.: Gertig B.), Iparföldrajz. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979. (társszerző) pp. 17-69.
10. Földrajzi olvasókönyv. Európa és a Szovjetunió (szerk.: Frisnyák S.), Nagy-Britannia. Tankönyvkiadó, Budapest, 1979. (társszerző)
11. Szabolcs-Szatmár megyei földrajzi olvasókönyv II. kötet (szerk.: Frisnyák S.), Földtörténet. Nyíregyháza, 1979. (társszerző)
12. Kazincbarcika földrajza (társszerző) (szerk.: Frisnyák S.) Kazincbarcika gazdasága. Kazincbarcika, 1979. pp. 131-161.
13. A Nyírség és a Felső-Tisza-vidék geológiája. Szabolcs-Szatmári Földrajzi Olvasókönyv II. 1979. pp. 7-13.
14. Environmental Management (szerk.: Pécsi M.). Akadémiai Kiadó, Budapest, 1984. (társszerzőkkel) Utilization of Alternative Energy Resources on the Great Hungarian Plain

15. Veszprém megye. In: Budapest és a megyék földrajza (szerk.: Frisnyák S.) Tankönyvkiadó, Budapest, 1984. (társszerző) pp. 365-380.
16. Korszerű oktatás, korszerű térkép. OPI kiadás, Budapest, 1984. (társszerző)
17. Középiskolai földrajzi olvasókönyv. Tankönyvkiadó Budapest, 1985. (társszerző) Japán tájak, japán emberek, Kyushu szigetétől Hokkaidóig.
18. Theory and Practice in British and Hungarian Geography. Akadémiai Kiadó, Budapest, 1989. (társszerző) Energy Utilization in Hungary between 1970-1986, and it's Procpects.
19. Tokaj-Hegyalja I. kötet, Miskolc (szerk.: Bencsik J. - Szappanos E.) (társszerző) Tokaj-Hegyalja bányászatának gazdaságföldrajzi jelentősége.
20. Beregi életképek. (szerk.: Mankó M.) (társszerző) Nyíregyháza, 1991. pp. 17-23.
21. A hegyaljai ásványbányászat jövője. Tokaj és Hegyalja XVII. kötetben. Tokaj, 1996.
22. A geotermikus energia hasznosításának lehetőségei, a geotermális készletek becslése, a készletszámítási módszerek korlátai, Nyíregyháza, 1998. In: „Táj, ember, gazdaság". Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv (szerk.: Boros L.)
23. Szabolcs-Szatmár-Bereg megye természeti erőforrásai és hasznosítási lehetőségei. In: A táj változásai a Kárpát-medencében (szerk.: Füleky Gy.). Gödöllő, 1998. pp. 77-83.
24. Kárpátalja ásványbányászata, szénhidrogén-készletei és geotermikus viszonyai. In: Kárpátalja (szerk.: Boros L.). Nyíregyháza, 1999. pp. 37-46.
25. Creation of a geothermal instrument for municipal (town and public institution) heating purposes. Case study in the town of Csongrád, Hungary. In: „A World Renewable Energy Congress". Brighton 2000. (Pergamon. Edited by A.A.M.Syigh)
26. A megújuló energiaforrásokról, lehetőségek és adottságok Északkelet-Magyarországon. In: Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv (szerk.: Boros L.). Nyíregyháza, 2001. pp. 113-122.
27. Hőbányászati lehetőségek Északkelet-Magyarországon. Természettudományi Közlemények 1. (szerk.: Kókai S.) Nyíregyháza, 2001. pp. 67-73.
28. Az artézi vizek feltárásának jelentősége az Alföld ivóvízellátásban. In: Az Alföld történeti földrajza (szerk.: Frisnyák S.). Nyíregyháza, 2002. pp. 101-111.
29. Vaja természeti földrajza. In: A Száz Magyar Falu Könyvesháza kiadásában. Budapest, 2002. pp. 7-13.
30. A Szerencsi-szigethegység és környezetének geológiája, különös tekintettel a hévíz-feltárás lehetőségeire. Szerencs- és környéke (szerk.: Frisnyák S. – Gál A.). Szerencs-Nyíregyháza, 2002. pp. 33-39.

31. A geotermikus hő bányászatának lehetőségei. A fúrólyukas hőcserélő rendszerek. Természettudományi Közlemények 2. kötet (szerk.: Kókai S.) Nyíregyháza, 2002. pp. 111-120.
32. Development Possibilities of the Renewable Energy Resourees in Hungary Considering the Contry's Phisical Characteristics and it's coming EU Accession. Pergamon Kiadó, Extended Abstracts kötetében (British Library Cataloguing in Publication Data ISBN 0080440797). Köln, 2002. pp. 938. (Proceeeding CD-ROM)
33. Adatok a Nyírség és a Felső-Tiszavidék geológiai és geofizikai kutatásának történetéhez. In: A Nyírség és a Felső-Tiszavidék történeti földrajza. (szerk.: Frisnyák S.) Nyíregyháza, 2002. pp. 9-16.
34. A hévizek-gyógyfürdők tájformáló szerepe a Kárpát-medencében. In: A táj változásai a Kárpát-medencében. Az épített környezet változása (szerk. Füleky Gy.). Szent István Egyetem, Gödöllő, 2002. pp. 132-140.
35. A szélenergia hasznosítási lehetőségei Nyíregyházán. In: „Nyíregyháza" kötet (szerk.: Frisnyák S.). Nyíregyháza, 2003. pp. 31-35.
36. A Zempléni-hegység ásványbányászatáról, kissé szubjektív megközelítésben. (Mátyás Ernő geológus munkássága.) In: Szerencs és a Zempléni-hegység c. kötetben (szerk.? Frisnyák S. - Gál A.). Szerencs-Nyíregyháza, 2003. pp. 97-105.
37. A hegyaljai ásványbányászat jövője. Tokaj és Hegyalja XVII. kötetben. Tokaj, 1996.
38. Adatok a Nyírség és a Felső-Tisza-vidék geológiai és geofizikai kutatásának történetéhez. In: A Nyírség és a Felső-Tisza-vidék történeti földrajza (szerk.: Frisnyák S.). Nyíregyháza, 2002. pp. 9-16.
39. Az erdélyi kőolaj és földgázkutatás és termelés. In: Erdély természeti, gazdasági és történeti földrajza (szerk.: Boros L.). Nyíregyháza, 2000. pp. 295-306.
40. A geotermikus hő kitermelésének lehetőségei az elárasztott recski mélyszinti bánya tárnáiból. In: Természettudományi Közlemények (szerk.: Kókai S.). Nyíregyháza, 2003. pp. 109-117.
41. A geotermikus hőbányászati lehetőségek realitása Északkelet-Magyarországon. In: A megújuló energiák kutatása és hasznosítása az Észak-alföldi régióban. MTA Debreceni Területi Bizottság kiadványa (szerk.: Kiricsi A. - Boros Z.). Debrecen, 2004. pp. 7-11.
42. Megvalósíthatósági vizsgálatok, javaslatok Északkelet-Magyarország geotermális energiahasznosítására – figyelembe véve a szomszédos romániai és kárpátaljai adottságokat is – az együttműködés szándékával. In: A földrajzi környezet- történelmi folyamatok (szerk.: Hanusz Á.). Nyíregyháza, 2004. pp. 245-268.
43. A Zempléni-hegységi zeolitok új kutatási és felhasználási területei (Szerencsi konferencia 2005. április 15-16.) Szerencs, Tokaj-Hegyalja kapuja. (szerk.: Frisnyák S. – Gál A.) Szerencs, 2005. pp. 117-125.

44. Szerencs gazdasága (társszerzőként Dr. Kókai S.-al) Szerencs monográfiája (szerk.: Frisnyák S. – Gál A.). Szerencs, 2005. pp. 267-295.
45. A geotermális, vagyis a földhő energia hasznosítási lehetőségei a világban az antalyai kongresszus tükrében. Természettudományi Közlemények 5. kötet (szerk.: Kókai S.) Nyíregyháza, 2005. pp. 117-125.
46. A termálturizmus adottságai és fejlesztésének lehetőségei Sz.-Sz.-B. megyében (társszerző: Gergely K.). Természettudományi Közlemények 5. kötet (szerk.: Kókai S.) Nyíregyháza, 2005. pp. 105-117.
47. A GPS és az információs forradalom, a rendszer különböző alkalmazási területei. MTA Sz.-Sz.-B. megyei Tudományos Testületének kiadása XIII. közgyűlés anyagának kötete. (szerk.: Kókai S.) Nyíregyháza, 2005. pp. 113-119.

Tanulmányok

48. O.K.G.T. Geofizika. Az 1961-1963. évben Polgár-Hajdúnánás-Nyíregyháza kutatási területén végzett reflexiós mérésekről (szerk.: Kaszner E.). 76. sz. jelentés (társszerző)
49. Néhány gondolat a geofizikai kutatások jövedelmezőségi vizsgálatához. Szeizmikus Híradó 1-2. O.K.G.T. Budapest, 1969.
50. A Nyírség földtani, geofizikai kutatásának néhány sajátos problémája. A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, 6/F. Földrajz. Nyíregyháza, 1974. pp. 29-34.
51. A Nyírség mélyföldtani viszonyairól. Szabolcs-Szatmári Szemle, 1978. pp. 50-53.
52. Geothermal Condition in Hungary (japán nyelven). Tokió, 1979. Kiadta: Iparfejlesztési Minisztérium
53. Alternatív energiák hasznosításának lehetősége Északkelet-Magyarországon. A Bessenyei György Tanárképző Főiskola füzetei. Nyíregyháza, 1982. 336 p.
54. Az ÉK-magyarországi alternatív energiaforrások. Szabolcs-Szatmári Szemle, 1982/4. pp. 21-35.
55. Az IGU (International Geographical Union) Iparföldrajzi Bizottságának nyíregyházi üléséről. Szabolcs-Szatmári Szemle, 1982. 1. sz. pp. 84-87.
56. Az energiafelhasználással kapcsolatos kutatás és fejlesztés tapasztalatai Svédországban. Földrajzi Közlemények 3. sz. 1984.
57. A penészleki földgázmező és Szabolcs-Szatmár megye gázellátásának alternatívái. A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei, 1985. Tom. 10/H.
58. Szabolcs-Szatmár megye természeti erőforrásai. Az MTA Földrajztudományi Kutatóintézet, Természeti Erőforrások Energetikai Kutatások Koordinációs Bizottságának megbízásából készült tanulmány (témavezető: Dr. Rétvári László o.v.) 1986.

59. People's Republic of China Baiyangdian hot spring-town fejlesztésre vonatkozó, a két kormány közötti megállapodás programtervezetéhez. 1994. Peking
60. Szabolcs-Szatmár megye természeti erőforrásai. Földrajzi Közlemények 3. sz. Nyíregyháza, 1995. pp. 216-229.
61. Az abaújszántói Hömpörgő szikla (Kaptárkő) geográfiai és gazdaságtörténeti értéke. In: Tokaj-Hegyalja V. kötet (szerk.: Bencsik J.)
62. Possibilities of Hungarian, Romanian and Ukrainian integration in North-East Hungary, with spetial attention to optimum usage of natural resources. In: Proceedings of the II. International Regional Conference on Environment and Economical Development. Nyíregyháza, 1997.
63. Energiagazdálkodás a megújuló energiaforrások és kogenerációs alkalmazási lehetőségei. Pécs, 2001. pp. 1-36.
64. A szélenergia hasznosítási lehetőségei a talaj-vízszint szabályozása, a belvízmentesítés és egyéb vízgazdálkodási folyamatokban. (Debreceni Tudományegyetem kiadványa, Meteorológiai Tanszék.) 2002.
65. A biomassza; Földünk negyedik legnagyobb energiaforrása. (Az elkövetkező évezred és az energia). Őstermelő-tájékoztató. 2002. pp. 50-53.
66. Development possibilities of the renewable energy resources in Hungary considering the country's physical characteristics and its coming EU accesson. In: Extended Abstracts (Britisch Library Catalologuing in Publication Data), Proceeding CD-Rom, Cologne, 2002. pp. 938-939.
67. Geothermal research in the Subcarpathia region. Előadás European Geothermal Conference. Szeged, 2003. CD-Rom.
68. A megújuló energiaforrások közül a szélenergia hasznosításának milyen realitása van Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében. (Mit mutatnak a nyíregyházi, napkori-záhonyi-tiszavasvári kiértékelt mérési adatok?) MTA Sz.-Sz.-B. megyei Tudományos testületének kiadványa. Nyíregyháza, 2003. p. 45-51.
69. The possibilities of receiving geothermic energy from the tunnels of the deep mine of Recsk (a case study). In: Innovation and utility int he Visegrad fours; Volume 1. Environmental Management and Environmental Protection. Nyíregyháza, 2004. október 13-15. pp. 253-256.
70. A hazai termálenergia és hasznosítási lehetősége, és megoldásra váró problémái. Energiagazdálkodás, Budapest, 2006. 47. évfolyam, 6. szám
71. A geotermikus hő kitermelésének lehetőségei az elárasztott recski mélyszinti bánya tárnáiból (esettanulmány). Magyar Geofizika 46. évf. 4. sz., pp. 163-164.
72. A hazai energiapolitika és a megújuló energiák hasznosításának és integrálásának lehetőségei a magyar energetikában. In: A népességtől a természeti erőforrásokig (Rétvári László tiszteletére megjelent kötet). Sopron, 2006.

73. Pros and cons: integration of the renewable energy sector into the Hungarian energy network (co-operation possibilities with Ukraine, Romania and Slovakia). A Megújuló Energiák Világkongresszusán elhangzott előadások (CD). Florence, 2006.
74. Energy supply of a Hungarian housing park. Case study of the Kovács-Deerhill housing estate. CD-Rom of Abstacts World Renewable Energy Congress. Glasgow, 2008. july 21-24.

Oktatásmódszertani (tantárgypedagógiai) dolgozatok

75. Iskolai meteorológiai állomások. Pedagógiai Műhely 1. sz. 1976. pp. 41-48.
76. Gondolatok a hazafiságról. Szabolcs-Szatmári Szemle, 1976.
77. A csillagvizsgáló szerepe a főiskolai oktatásban. A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Tudományos Közleményei VII/F. Földrajz. Nyíregyháza, 1977. pp. 100-110.
78. Új eszközök a csillagászati földrajz oktatásának szolgálatában. Földrajztanítás, 1978.
79. Tapasztalatok a Baader planetárium használata során. A Bessenyei György Tanárképző Főiskola Évkönyve 1976-1977. Nyíregyháza, 1978.
80. A környezetvédelem oktatásának tapasztalatai Angliában. Iskolakultúra, 9. Természettudományi szám. 1996.

Ismeretterjesztő írások

81. London az óriásváros I-II. rész. Élet és Tudomány, 1960.
82. Koppenhága. Élet és Tudomány, 1961.
83. Helsinki. Élet és Tudomány, 1967.
84. New York I., II., III. Élet és Tudomány, 1968.
85. Egy időjárási rekordokat tartalmazó térképről. Földrajztanítás, 6. sz. 1973. pp. 179-181.
86. Magányos sziget az éjféli nap alatt, Svalbard. Élet és Tudomány, 1976. 50 p.
87. Az Északi-tenger kőolaja. Föld és Ég, X. évf. 5. sz. pp. 143-145.
88. Csillagvizsgáló a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskolán. Föld és Ég, 3. sz. 175.
89. Ahol ma van holnap. Föld és Ég, 2. sz. 1975.
90. Napóra a nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola parkjában. Föld és Ég, 3. sz. 1977.
91. Beszámoló a Csillagászati Szakosztály munkájáról. Csillagászati Évkönyv, 1977.

92. A nyíregyházi Bessenyei György Tanárképző Főiskola csillagvizsgálója. Csillagászati Évkönyv, 1977.
93. A Nemzetközi Földrajzi Unió 1976. évi moszkvai kongresszusa. Földrajztanítás, 1977.
94. A Black Country – értékes örökség vagy nyomasztó teher. Gergely Kinga- Göőz Lajos. Földgömb, XXI. évfolyam. 2003/3. szám
95. Loch-Ness. (Paleoklimatológiai, geofizikai kutatások a tómederben.) Természet Világa 128. évfolyam 1997/6. szám.
96. A „Regional Unit for Sustainability and the Environment avagy egy angliai földrajz tanszék integrálódása. Természettudományi Közlemények 4. kötet. (szerk.: Kókai S.) Nyíregyháza, 2004. pp. 129-132.
97. Energia a talpunk alatt, avagy a földhő hasznosításának lehetőségei és korlátai hazánkban. Hegyvidék, II. évf. 3. sz. 2006. május-június pp. 30-31.
98. Energia a talpunk alatt, avagy a földhő hasznosításának lehetőségei és korlátai hazánkban. Hegyvidék, II. évf. 4. sz. 2006. július-augusztus pp. 32-33.
99. Energia a talpunk alatt, avagy a földhő hasznosításának lehetőségei és korlátai hazánkban. Hegyvidék, II. évf. 5. sz. 2006. szeptember-október pp. 34.
100. Megújuló energiaforrásaink. Szabolcs-Szatmár-Bereg megyei Napló, 2006. október 19. pp. 4.

Könyvismertetések

101. Beluszky Pál: Nyíregyháza vonzáskörzete (könyvismertetés). Szabolcs-Szatmári Szemle, 4. sz. 1974. pp. 123-124.
102. Christian Friedman: A világegyetem, modern kozmogónia (könyvismertetés). Földrajztanítás, 1. sz. 1975.
103. Vallomások a hazáról, népről, emberségről. Szemelvénygyűjtemény. Budapest, 1975. Szabolcs-Szatmári Szemle, 4. sz. 1975.
104. Lewis Fischer-Filiph E. Vren: The New Hungarian Agriculture, 1973. Mec-Gill Queen's University Press Montreal-London. Földrajzi Közlemények, 1976.
105. Csillagászati évkönyv, 1977. (recenzió) Földrajztanítás, 1-1. 1978.
106. Zempléni-hegység turistakalauz. (szerk.: Frisnyák S.) (recenzió) Földrajztanítás, 2. sz., 1979. 64 p.
107. Székely András: Szovjetunió I. Természetföldrajz (recenzió). Földrajztanítás, 2. sz. 1979. 63 p.
108. Szabolcs-Szatmár megyei környezetvédelmi olvasókönyv. Szabolcs-Szatmári Szemle, 3. sz. 1982. pp. 137-138.
109. Dr. Laklia Tibor: A magyar gázipar másfél évszázada. Budapest, 2003.
110. A hazai termálenergia és hasznosítási lehetőségei, megoldásra váró problémái. Zöldtech internetes magazin. Budapest, 2006. (1763 olvasás)

Összeállította: Karóczkai Andrásné

Tartalomjegyzék

Előszó 7

Dr. habil. Göőz Lajos professor emeritus 80 éves 9

Dr. Becsei József
A Föld népességének változása 13

Dr. Boros László
A Hernád-völgy szőlőtermesztése 29

Buday Tamás – Dr. Kozák Miklós
Gondolatok a geotermális energia megújuló voltáról 41

Dr. Dobány Zoltán
Adatok a Hernád-völgy szlovákiai szakaszának történeti földrajzához (18-19. század) 51

Dr. Frisnyák Sándor
Adalékok Isaszeg történeti földrajzához 75

Dr. Gál András PhD
A tokaji szőlő és bor művelődéstörténeti aspektusai 87

Dr. Hanusz Árpád – Dr. Kókai Sándor – Dr. Sütő László – Szepesi János
Csenger és környéke turisztikai fejlesztésének földrajzi kapcsolatai 101

Dr. Hanusz Árpád
Pálinka Klaszter „Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Pálinka út” 117

Katalin Kozma
Das Identitätsbewusstsein der Ungarndeutschen und ihre Rolle in dem ungarischen literarischen Leben 127

Dr. Kormány Gyula
A cigányság főbb demográfiai jellemzői Szabolcs-Szatmár-Bereg megyében 1941-2003 között 135

Dr. Lóczy Dénes – Sipőcz Márk
Evaluating the physico-geographical background to game management: example of red deer in Southern Transdanubia 147

Dr. Lóki József – Vass Róbert
Homokszigetek a Beregi–síkságon 155

Dr. Margócsy József
Una ex illis ultima.....167

Dr. Mátyás Ernő
A 80 éves Dr. Göőz Lajos köszöntése.....169

McIntosh Richard William – Dr. Kozák Miklós – Bálint Béla
Morfogenetikai jelenségek szerkezeti értelmezése az ÉK-i Bükkben 177

Dr. Mészáros Rezső
A globalizáció és a térszerveződés néhány összefüggése.....189

Dr. Pál Ágnes – Dr. Győri Ferenc
Nyitott városkapuk – Szeged újjászületésének régi-új lehetőségei 193

B. Pristyák Erika
A Szatmár-Bereg turizmusának a területfejlesztésre gyakorolt hatásai.....201

Dr. Sándor Kókai
Development, characteristics and specifics of the traffic network
of the Temes-Bánság /1718-1918/ 207

Dr. Süli-Zakar István
A területfejlesztés kérdőjelei a Hortobágyi Nemzeti Park környezetében.....227

Szepesi János
Riolitos kalderaszerkezetek kialakulása és geotermális energianyerési lehetőségei 251

Dr. Tar Károly
Az időjárási helyzetek szélenergiájáról 267

Dr. Tóth József
Öngyilkosságok Magyarországon a harmadik évezred elején 277

Dr. Tuba Zoltán
A Tiszalúc-Kesznyéten tájvédelmi terület botanikai értékeinek leírása
és a védendő terület – botanikai szempontú – határainak kijelölése 289

Vitányi Béla
A bormennyiség és borminőség kapcsolata meteorológiai elemekkel
Tokaj-Hegyalja történelmi borvidékén (1901-2004).....305

Dr. habil Göőz Lajos professor emeritus eddigi publikációi.....325