Peja Győző emlékkönyv

Szerkesztette:

Frisnyák Sándor – Gál András

Nyíregyháza - Szerencs, 2007

Dr. Peja Győző emlékkönyv

A Szerencsen 2007. november 16-án
megtartott emlékkonferencia előadásai

Szerkesztette:

Dr. Frisnyák Sándor – Dr. Gál András

Nyíregyháza-Szerencs, 2007

Az emlékkonferenciát a Magyar Tudományos Akadémia Szabolcs-Szatmár-Bereg Megyei Tudományos Testülete, a Magyar Professzorok Világtanácsa, a Magyar Földrajzi Társaság Nyírségi Osztálya, a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete és a szerencsi Bocskai István Gimnázium rendezte

Technikai szerkesztő:
Mizsur Bálint, intézeti munkatárs

Bocskai István Gimnázium Alapítvány • Csebi Attiláné igazgató, CS-Ker Tranzit Kft. • Diósgyőri Gimnázium • Dr. Bíró László címzetes főjegyző • Dr. Bíróné Tolnai Ilona igazgató, Zemplén Tourist • Dr.Bobkó Géza főigazgató főorvos • Dr. Frisnyák Sándor emeritus professor • Dr. Gál András gimnázium igazgató • Dr. Hanusz Árpád intézetigazgató főiskolai tanár • Dr. Káli Sándor országgyűlési képviselő, polgármester • Dr. Kökényesi Antal főtanácsos, megyei főkapitány • Dr. Mészáros Miklós címzetes főjegyző • Dr. Ódor Ferenc országgyűlési képviselő, a megyei közgyűlés elnöke • Dr. Szabó György országgyűlési képviselő • Ficsor Miklós vezérigazgató, GW Borsodvíz • Gáthy Sándor igazgató, Ferroprofil Kft. • Jánosi Ferenc igazgató, Jánosi Kft. • Jolsvay János elnök, Kereskedelmi és Iparkamara • Kun Gusztáv igazgató, Designer Team Kft. • Kunder Péter igazgató, Szer-Szoft. Kft. • Molnár Lajos igazgató, Molnár Piktor Kft. • Nyíregyházi Főiskola Természettudományi Főiskolai Kar Tudományos Bizottsága • Nyíri László főgyógyszerész • Nyíri Tibor elnök, Sziget Alapítvány • Nyíriné Bárdosi Mária igazgató, Nyíri és Nyíri Kft. • Péter Barnabás igazgató, Diósgyőri Gimnázium • Rónavölgyi Endréné országgyűlési képviselő, polgármester • Sárkány László főszerkesztő • Tálas Dénes vezérigazgató, Strabag Zrt. • Tomkovics Istvánné gazdasági igazgató, Viridis Pharma Kft. • Tóth István városellátó főigazgató • Tóth Zoltán vezérigazgató, Szerencsi Cukorgyár • Török Lajos igazgató, Török pincészet

ISBN 978-963-7336-73-7

A dolgozatok tartalmáért a szerzők felelősek

Kiadó: a Nyíregyházi Főiskola Turizmus és Földrajztudományi Intézete
és a szerencsi Bocskai István Gimnázium

Felelős kiadó: **Dr. Hanusz Árpád PhD** intézetigazgató főiskolai tanár és
Dr. Gál András PhD gimnáziumi igazgató

Készítette: Kapitális Nyomdaipari és Kereskedelmi Kft
Felelős vezető: **Kapusi József** ügyvezető igazgató
Debrecen, 2007

Előszó

Dr. PEJA Győző (1907-1983) Kossuth-díjas gimnáziumi igazgató és földrajztudós iskolaszervező, pedagógiai és tudományos munkásságáról az elmúlt évtizedekben sok méltatás jelent meg. Születésének 100. évfordulója ismét kiváló alkalom gazdag életművének felidézésére és értékelésére.

PEJA szellemi hagyatékának örökösei, pedagógiai és geográfiai munkásságának folytatói: mindenek előtt a PÉTER Barnabás által vezetett Diósgyőri Gimnázium tanári kara és a földrajztudomány hazai művelői már a centenáriumot megelőző években is igyekeztek az életmű-dokumentációkat összegyűjteni, megjelentetni és a pályatársak visszaemlékezéseit közreadni. Így pl. 1999-ben FÁBIÁN József szerkesztésében jelent meg „*Dr. Peja Győző emlékezete*" c. kötet elemző és értékelő írásokkal, majd később, 2003-ban a reprezentatív kiállítású „*Képes iskolatörténet*". 2000-ben a Diósgyőri Gimnázium és a Nyíregyházi Főiskola Földrajz Tanszéke közös kiadványaként megjelent PEJA tanulmányainak gyűjteményes kötete „*Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok*)" címmel. 2001-ben FRISNYÁK Sándor egyetemi tanár ajándékaként emléktáblát helyeztünk el a Diósgyőri Gimnáziumban. Az emléktábla-avató ünnepségen PEJA Győző életművét, a hazai földrajztudomány történetében elfoglalt helyét és szerepét MAROSI Sándor professzor, az MTA rendes tagja, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli elnöke méltatta. Ez év tavaszán, a Szerencsen megrendezett IV. Magyar Tájföldrajzi Konferencián FRISNYÁK professzor „*Dr. Peja Győző geomorfológiai kutatásai a Zempléni-hegységben*" címmel tartott előadást, Balassagyarmaton – a tudós-tanár fiatal kori működésének színhelyén - KOVÁCS Ferenc gimnáziumi tanár emlékkiállítást rendezett és népes hallgatóság előtt vázolta fel PEJA Győző pályaképét.

A PEJA Győző emlékkonferenciát és e könyv kiadását FRISNYÁK Sándor kezdeményezte. Elképzeléseit – miszerint a konferencián az életmű-méltatások mellett tudományos előadások is legyenek és ezek együttes anyagát emlékkönyvben megjelentessük – magam is támogattam, de a megvalósítás feltételeit egykori tanítványunk, GÁL András, a szerencsi Bocskai István Gimnázium tudós igazgatója biztosította. Az ünnepi konferenciára szóló meghívást a felkért geográfusok – köztük PEJA néhány kortársa is – szívesen vállalták, s munkájukat ezen a helyen is megköszönöm.

PEJA az 1970-es évek elején a Bessenyei György Tanárképző Főiskolán is tanított: két szemeszterben a geomorfológia témaköréből tartott előadásokat és gyakorlati foglalkozásokat. Így PEJA Győzőt – noha itteni tevékenységét óraadó tanárként végezte – a tanszék örökös tagjának tekintjük és emlékét ápoljuk.

PEJA Győző a 20. századi földrajztanítás és a hazai tájkutatás egyik kiemelkedő – az Észak-magyarországi régióban meghatározó jelentőségű - egyénisége: példája, pedagógiai és tudományos öröksége tovább él, ma is befolyásolja tevékenységünket és tudományos gondolkodásunkat.

Őszintén remélem, és meggyőződésem, hogy az emlékkonferencia és ennek közreadott anyaga jelentős hozzájárulás a PEJA életmű alaposabb megismeréséhez.

Nyíregyháza, 2007. szeptember 12.

Dr. Hanusz Árpád PhD
intézetigazgató főiskolai tanár

Dr. Peja Győző tudományos munkássága

Dr. Marosi Sándor*

Szakterületünk, a földrajztudomány ezekben az években különösen gyakorta tart jeles elődeink tiszteletére neves évfordulóik alkalmából tudományos emlékülléseket, megemlékezéseket. Mindez az ötletgazdákat, a szervezőket is dicséri, ám tiszteletet érdemlő és dicséretes kötelesség. Jelenlegi ünnepi alkalomra én sem tudtam HANUSZ Árpád és GÁL András felkérésére nemet mondani, hiszen olyan jeles elődünkről emlékezünk, aki egészen rendkívüli, gazdag, változatos, ám igen tiszteletet parancsoló életutat járt be, ami szinte páratlan szakterületünkön. Ahogyan többször és mindig nagy tisztelettel emlékeztem szóban és írásban azokról az eleinkről, akik nem főhivatású kutatókként, egyetemi professzorokként élték le életüket, hanem főként a közoktatás elhivatott szakembereiként szereztek elévülhetetlen érdemeket – mint erről követendő példaként mostani emlékülésünk előadói PEJA Győzőről tanúságot tesznek. Ők, akik maradandó tudományos eredményekkel is gazdagították szakterületünket, a geográfiát. Őket neveztem én – nyilván méltán – igen eredményes *kutató–tudós tanárok*nak. Vagyis miközben egész életútjukon az oktatást, zömmel a középfokú földrajzoktatást, kivételes esetekben a felsőoktatást szolgálták, a tudományos ismereteket is alkotó módon gazdagították.

Ennek a szakemberi típusnak példamutató képviselője, szinte úttörő megtestesítője PEJA Győző, akit aztán többen követtek szakterületünk és hivatásos képviselői nagy örömére, hogy csak példaként említsem az utóbbi bő fél évszázadból PATAKI Józsefet, GÖCSEI Imrét, JÁKI Katalint, DUSEK Lászlót …

Ehhez persze olyan iskolák, tanítómesterek is kellettek, akik beoltották tanítványaikat a szakmaszeretettel, s nem csupán pedagógusokat neveltek és ruházták fel őket a szakterület korszerű ismereteivel, hivatástudattal, hanem az eredeti ismeretszerzés vágyát is felkeltették bennük. S ilyen volt pl. tudományterületünkön többek között CHOLNOKY Jenő, PEJA fő mestere.

Mindehhez persze sajátos tény, hogy egy szerencsés és igen tehetséges *nagy generáció* is akkor jelent meg tudományunk színterén, amikor a Magyar Földrajzi Társaság és tudományunk érdemdús vezető egyénisége, id. LÓCZY Lajos és társai nem csupán CHOLNOKY Jenőt, PRINZ Gyulát stb. indították pályájukra s újabb generációk képzésére, hanem a szakmai feladatok is bővültek és megoldás-

* Akadémikus, a Magyar Földrajzi Társaság tiszteletbeli elnöke

ra vártak. Az rendkívül sajátos – s magam is többször mondtam, írtam –, hogy a *XX. század első évtizede* nagyszámú, később rendkívül sikeressé vált geográfus szakmai elődünket hozta a világra. Pl. SZABÓ Pál Zoltánt, KOCH Ferencet, RÓNAI Andrást, KRETZOI Miklóst és KÁDÁR Lászlót, a meteorológussá is vált BACSÓ Nándort, a biológussá is specializálódott ZÓLYOMI Bálintot, 1905-ben MENDÖL Tibort, 1906-ban BULLA Bélát, 1907-ben pedig PEJA Győzőt.

Nos, közülük idén, éppen most PEJA Győzőre emlékezünk. Ő is – szerencséjére – CHOLNOKY Jenő tanítványa lett, aki jeles iskolateremtő egyéniségként PEJA Győzőbe, BULLA Béla kortársába és életük során kitűnő barátjába is beoltotta a tudományszeretet. Az akkori szakpárosításnak megfelelően PEJA is földrajz–természetrajz szakos tanári diplomát szerzett s a huszas–harmincas évek fordulójától ugyan főhivatású tanárként, ám kiváló kutatóként *is* dolgozott, alkotott élete végéig.

Munkásságát, életpályáját legkiválóbb *tanítványa–munkatársa* – aki ugyan nem iskolai–intézményi keretek közti tanítványa, hanem terepmunkaktársi–kutatói, tudományszervezői–irányítói társa, méltán nagy tisztelője –, *FRISNYÁK Sándor professzor számos alkalommal méltatta*, bemutatta a szakközönségnek, mai rendezvényünknek is ötletadója, a következőkben előadója. Annyiszor emlékezett meg PEJA sokoldalú tevékenységéről–munkásságáról, hogy ahhoz én újat tenni aligha tudok, bár piciny szerepem, megtisztelő feladatom nekem is adódott PEJA méltatásában.

Nos, FRISNYÁK Sándor már a Földrajzi Közlemények 1967. évi 1. számában „Hatvan éves dr. Peja Győző" címen publikált tisztelgő megemlékezést, legutóbb pedig a Szerencsen évek óta rendszeressé vált, 2007-ben immáron IV. tudományos konferencián adta elő és publikálta „Dr. Peja Győző geomorfológiai kutatásai a Zempléni-hegységben" c. értekezését (ezt volt szerencsém lektorálni, s az előadáson elnökölni). FRISNYÁK írta meg PEJA 1983. évi elhunyta alkalmából és publikálta a Földr. Közl. 1984/3. számában „In memoriam dr. Peja Győző" címen a neves geográfust méltató nekrológot, s számos más alkalommal, több helyen írt és mondott méltatásokat, megemlékezéseket. Ilyenek pl. a „Dr. Peja Győző: Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok)" c. általa és FÁBIÁN József által szerkesztett (Miskolc–Nyíregyháza, 2000) kötet bevezetőjeként írt „Dr. Peja Győző életműve" c. összefoglalója, vagy „A Diósgyőri Gimnázium kincsestára" c. sorozatban PÉTER Barnabás igazgató felelős kiadásával (Miskolc) jelzett kötetekben megjelent írások.

Az alábbiakban ezekből szemelvényezek, hiszen magamnak ezekben a PEJA publikációkban és méltatásokban csak olyan szerepem volt, hogy pl. a Földrajzi Értesítőben is közölhettem PEJA-tanulmányokat, meg a kandidátusi értekezése védéséről szóló beszámolót. Újabban pedig, amikor a PEJA igazgatásával évtizedeken át működött Diósgyőri Gimnáziumban FRISNYÁK javaslatára 2001. március 13-án PEJA-emléktábla felavatására került sor, az én megtisztelő feladatom volt munkásságának méltatása s a Magyar Földrajzi Társaság elnökeként elsőként az emléktáblánál koszorú elhelyezése.

A fentebb írtak és mai előadóink mondandói figyelembevételével az alábbiakban nagyon rövid összegzésre keríthetek sort.

Miként egy évvel idősebb pályatársa, mindvégig tisztelő barátja, BULLA is a tanári diploma megszerzését követően azonnal *doktori értekezést* írt, PEJA „Az Ecskendi-plató és környékének geomorfológiai viszonyai" címen ugyanezt tette, amit magas szakmai színvonala, summa cum laude minősítésén kívül értékelőinek véleményét tükrözve a Földrajzi Közlemények is hamarosan (1932) közölt. CHOLNOKY tanítványaként érthető volt a *geomorfológiai indíttatás* csakúgy, mint a *komplexebb tájföldrajzi alkotó munka* egész életén át. S amit különösen CHOLNOKY indíttatására tett munkáiban alapelvvé, gyakorlattá, szinte túlszárnyalva, művészi magaslatokig emelve a tájak, felszíni formák *tömbszelvényekként* való megjelenítését, ábrázolását. A szerkesztésében készült és publikációiban közölt tömbszelvényeket az utókor mindmáig nem csupán ismeri, hanem alapművekben újra közli is.

Bár szélesebb, komplexebb tematikai síkon is működött – főleg NOSZKY Jenő hatására kiváló geológiai képzettséggel is rendelkezett, a tájösszetevők, a táj és a társadalom-gazdaság összefüggésrendszereinek, egymásra hatásának kérdésköreit is mindig figyelembe vette –, elsősorban geomorfológus kutató volt. S mindezt persze aktív tanárként–oktatóként tette. Nem véletlen, sőt szükségszerű gyakorlata volt, hogy *ott kutatott, ahová kötődött*. Természetesen mindenekelőtt *szülőföldjéhez,* Galgagyörk környékéhez, a Cserhát, a Nógrádi-medence geomorfológiai, felszínformálódási problémáihoz, *változatos tanári pályafutása bázisaihoz*, ill. környékükhöz. Pályakezdő tanárként publikált Makó és környéke felszínéről (1932–1935 között itt működött), majd 1935–1940 között Balassagyarmaton tanított és kutatott (itteni tevékenységéről a Magyar Földrajzi Társaság 1994. évi vándorgyűlése alkalmából emlékkiállításon emlékeztünk meg, s elnökként megtisztelő feladatom volt érdemeit méltatni). FRISNYÁK 2000. évi PEJA-életmű méltatásából idézve PEJA: „A Nógrádi-medence geomorfológiája c. tanulmányában (1941) a táj bonyolult szerkezetét és kialakulását, a tektonikus és klimatikus tényezők felszínformáló hatásait, az Ipoly-teraszok komplex eredetét stb. írta le. Dolgozatát, amely a geológusok és geográfusok nagy érdeklődését váltotta ki, CHOLNOKY mutatta be a Magyar Tudományos Akadémián. A dolgozat néhány megállapítása termékeny szakmai vitát eredményezett, így PEJA Győző – később is folytatva nógrádi kutatásait – több tanulmányában visszatért a problematikus részletekhez (1954)".

Amikor – átmenetileg – újra Magyarországhoz tartozott Máramarossziget, PEJA ott kapott iskolaigazgatói feladatkört, s itt is írt jelentős geomorfológiai tanulmányt (1943). A háborút követően pedig Ózd és Miskolc volt tanári–irányítói és kutatási tevékenységének is bázisa. Itt a Bükk, a Sajó-völgy geomorfológiai, főleg felszínmozgásos jelenségeivel, regionális kutatáseredményeit is szintetizálva általános geomorfológiai–felszínformálódási kérdésekkel foglalkozott, aminek eredményeként *kandidátusi értekezést* írt és védett meg *1958-ban* a Magyar Tudományos Akadémián „Adatok az agyagos–homokos területek felszínformáinak ismeretéhez" címen LÁNG Sándor és KÉZ Andor opponensek

véleményezése, BULLA Béla bírálóbizottsági elnök irányítása, sok jelenlévő kiváló szakember vitája, méltatása alapján. A vitáról a Földrajzi Értesítőben részletes beszámolót közöltünk, amiből itt – úgy vélem – érdemes összefoglalóként fontosabb megállapításokat idéznünk, mint olyanokat, amelyek PEJA tudományos életművének emlékezetes eredményei:

„PEJA Győző *tézisei*ben először vizsgálati területét, a Bükk harmadkori előterének É-i részét, a középső sajóvölgyi tájat határolta körül, majd ezt további kisebb részterületekre különítette. Ezek a következők: 1. Arló–Ózd környéke, 2. Putnok–Kelemér–Serényifalva közé eső terület, 3. a Sajó völgyére nyíló Bán és Tardona völgyek torkolati vidéke.

E részterületek nagyarányú tömegmozgásos és korráziós formái kialakulásának geomorfológiai feltételeit a következőben foglalta össze:

1. Az egész területre jellemző a harmadkori tengeri, tengerparti, szárazföldi és vulkanikus kőzetek jelenléte, amelyeket főleg laza szerkezetű homokos agyag és homokkőpados homok képvisel.
2. Fiatal szerkezeti mozgások, amelyek az összetöredezett tönkdarabok elbillentésével, ill. kiemelésével vagy lesüllyesztésével igen meredek lejtőket alakítottak ki.
3. A terület tönkjellege.

A tömegmozgásos és korráziós formák kialakításában az éghajlati tényezőknek is fontos szerep jutott. Főleg a pleisztocén glaciális és interglaciális időszakok váltakozása mozdította elő a laza szerkezetű kőzetekből felépített térszínen a szóban forgó jelenségek és formák kialakulását, ill. lefolyását, de még a holocénban is működtek az éghajlati tényezők.

A továbbiakban a disszertáns geomorfológiai vizsgálateredményei alapján a Bükk É-i előterének suvadásait formájuk, csúszópályájuk, elhelyezkedésük, szerkezetük, kialakulásuk és koruk alapján rendszerezte.

A suvadás fogalmába a következő formai, ill. tartalmi jegyeket vette fel:

a) Reliefenergiával rendelkező eredeti felszín, amelynek magasabb szintjéből hasadt ki és csúszott le a felszín egy darabja.
b) Meredek, közel függőleges, legtöbbször ívelt futású szakadásfal.
c) A leszakadt felszíndarab tömegének csúszópályája.
d) A szakadásfal aljában keletkezett lefolyástalan mélyedés, amelyet rendszerint víz tölt ki.
e) A suvadás nyelve.

A suvadás csúszópályájának részletes elemzése során megállapította PEJA, hogy a csúszópálya síkjának lefutása alapján a területen kétféle suvadástípust lehet megkülönböztetni: 1. *arlói* és 2. *keleméri típust*.

Az első típusnál a csúszópálya 4 féle dőlésű és eredetű pályaszakaszból áll és a legjellemzőbb az, hogy a szakadásfal síkja nem fut végig a lesuvadt tömeg alatt a tömegmozgás bázisáig, hanem az egy bizonyos futás-szakasz után a lesuvadt darabok helyén kialakult pályasík következő szakaszához csatlakozik.

A második típusnál a szakadásfal síkja végigfut a lesuvadt tömeg alatt a suvadás bázisáig. Itt tehát csak két részből áll a csúszópálya, amely valójában tektonikus mozgásokkal keletkezett szakadáslejtő.

E kétféle suvadástípus csúszópályáján a törmelékanyag mozgása is különbözik egymástól. Az arlói típusnál a csúszópályán a mozgás lassú, évtizedekig is eltarthat. A keleméri típusnál ellenben a viszonylag gyorsan mozgó törmelék rövid idő alatt nyugalomba kerül. A suvadások általában egy-egy kiemelt tönkdarab vagy völgy meredek lejtőjén helyezkednek el. A keleméri suvadások általában a tönkperemeken, míg az arlóiak inkább a völgyek lejtőin találhatók.

Megjelenés szerint a következő suvadástípusokat különböztette meg:

1. *Egyedül álló suvadás*, egy szakadásfallal, amelyről egyszerre csúszott le a törmelék.
2. *Ikersuvadások,* két szakadásfallal. Ezek a suvadások egy időben keletkeztek és szakadásfalaik vagy egymás felett vagy egymás mellett helyezkednek el.
3. *Testvérsuvadások,* két, esetleg több szakadásfallal, amelyek azonban nem egy időben keletkeztek.
4. *Fióksuvadások.* Nagyobb és idősebb suvadásokon jelentkeznek.

A suvadások kőzettani anyagának és szerkezetének áttekintése után PEJA a suvadások kialakulásának körülményeivel foglalkozott és megállapította, hogy a mozgások indítóerői kétfélék: természetesek és mesterségesek. Az előbbiekhez a tektonikus mozgások, az eróziós alámosás és az átázás tartoznak, amelyek rendszerint keverten működnek, az utóbbiakhoz az emberi eredetű tevékenységek (bányaművelés, építkezések stb.).

Részletesebben foglalkozott még a disszertáns a suvadások korával és azokkal az adatokkal, amelyek a kormeghatározásban számításba vehetők.

Ezek alapján a suvadásokat *jelenkori*akra (újholocén) és *régebbi*ekre (óholocén és pleisztocén végi) osztotta.

A tézisek második részében PEJA a suvadásokkal együttjáró és e laza kőzetekből felépített területre ugyancsak igen jellemző korráziós formákat tárgyalta.

E formák közül a fiatalabbak általában a suvadásokhoz hasonlóan a meredek tönkperemeken és eróziós völgyek oldalain gyakoriak. Emellett igen jellegzeteseknek és figyelemre méltóaknak tartja PEJA még az idősebb denudált tönkdarabok felszínén kialakult korráziós formákat, amelyeknek korát az eredeti tönkfelszínhez való viszonyítás és a jelenkori aszók oldalán tanulmányozható szoliflukciós jelenségek és törmelék-felhalmozódások segítségével igyekezett meghatározni.

Ezek alapján a régebbi, valamint a pliocén–ópleisztocén tönkfelszín egyes Arló körüli darabjain keletkezett korráziós formák kialakulási idejét az ó- és középpleisztocénra helyezte. A szerkezeti mozgásokkal feldarabolt fiatalabb

denudációs tönkdarabok kora viszont az újpleisztocénra tehető. A *kész korráziós formák* tehát a disszertáns véleménye szerint mind *fosszilis*ek.

Kialakításukban a periglaciális fagy okozta aprózódás, törmelékképződés, szoliflukció, a melegebb, nedvesebb időszakokban pedig a lejtőleöblítés, suvadás, omlás, lineáris erózió és esetenként a defláció működött közre. A holocénban működő erők PEJA szerint csak koptatják a korráziós formákat, új morfológiai bélyegeket nem alakítanak ki rajtuk.

A holocénban is megfigyelhető új korráziós völgyek még fejlődő formák.

A fosszilis korráziós mélyedéseknek fontos szerepet tulajdonít PEJA a „geológiai nagyformák" tönkjellegének kialakításában. Végezetül a vizsgált területen a következő korráziós formákat különböztette meg:

1. *Korráziós mélyedések* (völgyek, cirkuszok, tölcsérek, teknők, nyergek, tálak). E csoportban több átmeneti forma is felismerhető (cirkusz + tölcsér = korráziós tál).
2. *Kiemelkedő korráziós formák* (kúpok, piramisok, sátrak, gerincek).
3. *Korráziós felhalmozódások*: korráziós törmelékkúpok és törmeléklejtők."

A kandidátusi értekezés PEJA által megfogalmazott téziseit talán azért érdemes itt közölni, mert az összegzés tudományos életműve hű tükre, s kiegészítője–előzménye is annak a FRISNYÁK Sándor által több alkalommal publikált értékelés–ismertetés sorozatnak, amelynek legutóbbi megnyilvánulása az idén Szerencsen, a IV. tudományos konferencián megjelent, fentebb említett PEJA Zempléni-hegységben végzett geomorfológiai kutatásait értékelő tanulmány. PEJA kandidátusi téziseivel kapcsolatos, a vitán elhangzott véleményekből itt csak annyit említek, hogy vitatott volt a jégkori tönkösödés indokoltsága, a korrázió fogalom pedig azóta derázió fogalommá módosult (PÉCSI Márton).

A legújabb, említett FRISNYÁK-értékelés PEJA Zempléni-hegységben végzett, a kandidátusi fokozatszerzést követő bükki, csereháti kutatásairól, a Miskolc–diósgyőri-medencéről megjelent természetföldrajzi publikációit is figyelembe véve reálisan összegezte a kiváló tanítvány, majd munkatárs FRISNYÁK:

„Szakirodalmi tevékenységének legeredményesebb korszaka 1954-től 1982-ig terjedt. S ez idő alatt jelent meg tudományos dolgozatainak 69%-a, az ismeretterjesztő és iskolatörténeti–pedagógiai cikkeinek 42%-a. Megjelent írásainak száma – publikációs jegyzéke szerint – 78, ebből „A rügyfakadás" (1930) c. botanikai tárgyú ismeretterjesztő cikke két évvel megelőzte az első földrajzi dolgozatát, az Ecskendi-plató geomorfológiáját. Utolsó, alig néhány oldalas adalékkőzlő írása „A lejtőfejlődés sajátos formája a Szinva völgyoldalain" címmel a Borsodi Földrajzi Évkönyvben jelent meg 1982-ben."

E rövid megemlékezésem – mint már említettem – PEJA Győzőnek, a *kutatónak* emlékét remélte felidézni, abban a tudatban, hogy rendkívül gazdag és sokoldalú életműve teljességében ragyog a jövőben is szakterületünk, közművelődésügyünk aranybetűs lapjain. Ezt ma következő előadótársaim teljesítik ki igazán, továbbá egzaktabbá teszik a publikációit tartalmazó és a munkásságát méltató írások jegyzékét felölelő dokumentumok, kötetünkben is.

Peja Győző tájkutató-geomorfológiai munkássága Makón (1932-35)

Dr. Kókai Sándor

Bevezetés

Dolgozatom témája Peja Győző tájkutató-geomorfológiai munkásságának rövid, de számára igen mozgalmas időszaka, a makói évek bemutatása. Makón – a pályakezdő évek színhelyén – a gimnáziumi tanári munka és a cserkészparancsnoki feladatok ellátása mellett kitűnő rajzkészségének és szakmai lényeglátásának köszönhetően elkészítette – a Csanád vármegyei könyvtár felkérésére – „A Makó és környékének felszíne" c. tanulmányát (*Peja Gy. 1935*). A feladatát mindig küldetésnek is tekintő Peja Győző így vallott makói éveiről (Pályám emlékezete): „Nyilvánvalóvá lett, hogy a kiküldetés nemcsak az előkelő helyen álló impozáns épületnek, nemcsak egy városrésznek, hanem egy egész városnak, a jól körültekinthető Maros menti tájnak, a táj pedagógiai-földrajzi-természeti problémáinak szól..."

E problémák megoldásán, a kutatási módszerek elmélyítésére, gyakorlására a Maros menti táj kiválóan megfelelt.

„Makó és környékének felszíne" c. tanulmány arculata

A témakörből írt tudományos értekezése időtálló, ma is értékes alkotás, melyben a felszínformák, tájak és tájrészletek ábrázolásának speciális – az akkori földrajzi szemléletbe illeszkedő – módszerét, a tömbszelvény-szerkesztést is bőségesen alkalmazta. A dolgozat az első geomorfológiai leírás a tájról, a Maros hordalékkúpjának és a Tisza alluviumának érintkezési vonalán. Már pályakezdő gimnáziumi tanárként a természeti és társadalomföldrajzi ismeretek egész mikrorégióra kiterjedő összefoglalására, rendszerezésére és a törvényszerűségek megállapítására törekedett. Tájkutató munkájában geomorfológiai szintézisével járult hozzá Makó és környékének földrajzi megismeréséhez, a tájföldrajzi szemlélet dominanciáját érvényesítve. A tanulmány 23 oldal terjedelmű, és terepbejárásainak eredményeit tartalmazza, sikeresen megragadva a táj helyi és helyzeti energiáit.

A könyv szellemiségére, törekvéseire, módszereire az alábbiak jellemzők:

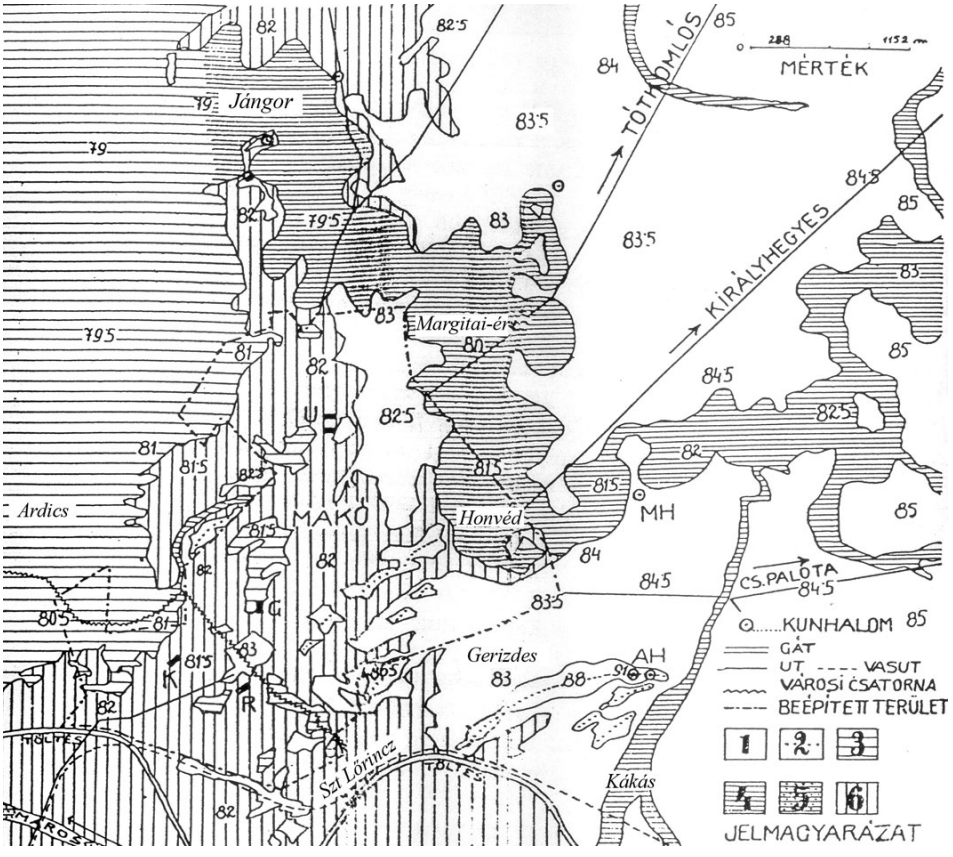
1. Az általános és a specifikus földrajzi kettőssége tükröződik, például a második fejezetben, ahol a terület kialakulását elemzi, mind a belső erők, mind a külső erők vonatkozásában, s a táj természetföldrajzi szintézisét adja.
2. Külön fejezetben mutatja be, hogy a természeti adottságok hogyan befolyásolják a társadalom életjelenségeit (pl. településsűrűség, településszerkezet, tájhasználat stb.).
3. A természetföldrajzi tényezőket sokoldalúan bevonja az oknyomozó gazdaságföldrajzi magyarázatokba, elősegítve a szintézisre törekvő gazdaságföldrajzi gondolkodást. Vallotta, hogy a geomorfológusnak fel kell ismernie a táj életére és fejlődésére ható általános törvényszerűségek mellett a különöst (az egyedit), amely szintén maradandó nyomokat hagy, s a mikro- és makrotájak sokszínűségét biztosítja.
4. Geomorfológiai vizsgálatait önállóan, műszerek és segítőtársak nélkül végezte, különösen nagy hangsúlyt fektetve a terepbejárásokra. Ars poetikájának alapját jelentette, hogy a geomorfológusnak mindig saját kutatásaira és megfigyeléseire kell támaszkodnia, amikor egy természeti táj geomorfológiai szintézisét adja, úgy, hogy a többi tudományág (pl. klimatológiai, hidrogeográfiai stb.) kutatási eredményeit is felhasználja és beépítse (*Frisnyák S. 2000*).
5. Peja Győző a megismerés folyamatát a rész (egyedi) vizsgálatától a részek összehasonlításán (elemzésén) át az általános, vagyis a típus megállapításához vezető útként fogta fel, majd a típusokat osztályozta. Vizsgálható résznek, egyedi területnek olyan kisebb-nagyobb tájakat tartott, amelyek természeti adottságai hasonlóak, s jellegzetességeiket és különbségeiket meg lehet állapítani.

Az alábbi idézetből mindez világosan kitűnik, melyek egyben dolgozatának kezdő sorai is: „Makó és környékének felszíne, alföldi helyzetét tekintve és az Alföld lapos egyhangúságához viszonyítva, feltűnő változatosságot mutat. Ha Makó városától nyugatra a Tisza felé haladunk, azonnal észrevesszük, hogy ez a táj egy elegyengetett tökéletes síkság, ezzel szemben keleti irányba pedig kisebb-nagyobb kiemelkedésekkel és mélyedésekkel tarkított, kelet felé lassan emelkedő térszín tárul szemünk elé…”

„A Makó és környékének felszíne” c. tanulmány eredményei

A szóban forgó tanulmány *első fejezete:* „A terület általános jellemzése” címet viseli, és ebben tárgyalja a geomorfológiai képet, vizuálisan is nagyszerűen megjelenítve: „… A terület felszínének általános jellemzését világosan szemlélteti, egy vízszintes asztallapra helyezett, s az egyik végén kissé megemelt rajztábla.

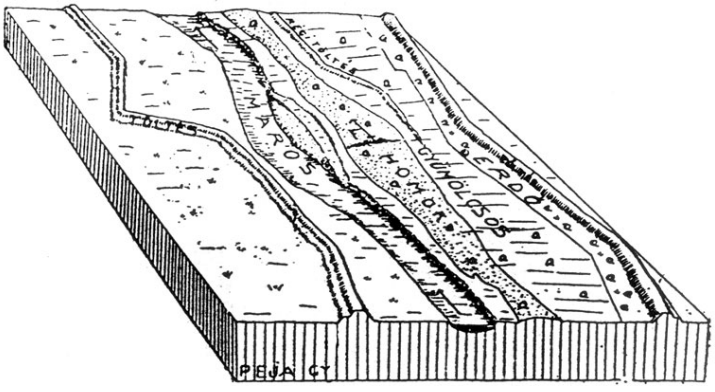
Az asztal síkja a Makótól Ny-ra elterülő síkság, a kissé dőlt helyzetű rajztábla pedig a K-felé elterülő, gyengén emelkedő térszínnek felel meg. A két felület érintkezési vonala (tszf. 80-81 m) a választóvonal. Makó városa a választóvonalnak rajztábla felőli oldalán helyezkedik el…" (*1. ábra*). Egyrészt a tájföldrajzi tényezők közül legerősebben a természetföldrajzi adottságokat emeli ki, másrészt egzaktan elkülöníti a Tisza alluviumát, melyet később formakincsében is elkülönít a Maros hordalékkúpjától, melyek jellemzőit, kialakulásának, fejlődésének magyarázó leírását adja, összehasonlítva Makó (tszf. 82 m) és a 10 km-re fekvő Királyhegyes (tszf. 89 m) magasságkülönbségét, megemlítve, hogy: „…már a város beépített területén is jelentékeny a terület Ny-ról K-felé való emelkedése…." Az 1800 m-es Hosszú utca két végpontja között 2 méter a magasságkülönbség.



1. ábra. Makó és környékének morfológiai térképe (szerk. Pelya Győző).
1. Pleisztocén felszín. 2. Dűne. 3. Holocén felszín. 4. Régi folyómedrek. 5. A maros elő medre. 6. A pleisztocén szint lekoptatott lankás lejtője. A térképbe írt számok a tengerszint feletti magasságot jelentik. G. Reálgimnázium. K. Római katolikus templom. R. református templom. U. újvárosi templomok.

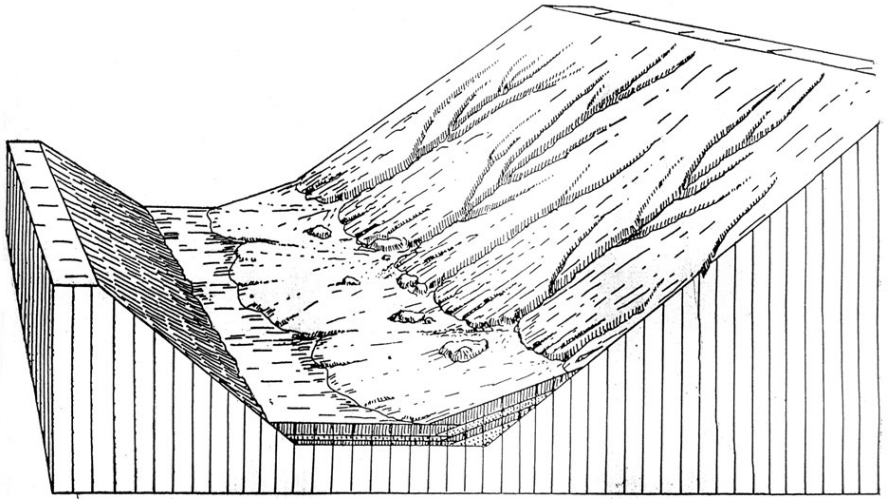
„A Makó és környékének felszíne” c. tanulmány *második fejezete:* A terület kialakulása címet viseli. A problémakör széles megvilágítására törekedve a fejezetet három részre tagolja, önmagának feltett kérdésekre adott válaszok formájában elemez, s összegzi ismereteit.

Az első alfejezetben a külső és a belső erők általános földfelszín alakító szerepét emeli ki, s két tömbszelvénnyel magyarázza: a folyóvíz munkáját. A Csipkés tömbszelvénye (*2. ábra*) a Maros 1932. évi áradásakor a hullámtérben lerakott homoktakaró kialakulását, s ezzel a mélyebb rétegek folyami hordalékának – melyet a szaporodó ártézi kutak fúrásmintái mutattak – magyarázatát adja. Az egyes rétegek dőlését és kiszögelését szintén egy recens folyamattal (*3. ábra*) magyarázza, alkalmazva a Tisza alluviumának vízszintes és a Maros hordalékának ezzel szöget bezáró elhelyezkedésére.



2. ábra. Csipkés tömbszelvénye a homoktakaróval. (szerk. Pelya Győző)

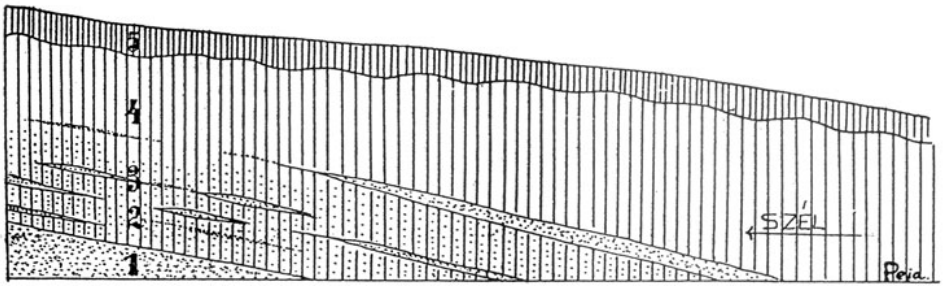
A második alfejezetben a vizsgált terület általános felszínének kialakulását elemezte (*3. ábra*), bebizonyítva, hogy a geomorfológus a természet önfejlődését kutatva képes a táji különbségeket megmagyarázni. Ezen alfejezet tartalmát tekintve azokkal a hatásokkal foglalkozik („… területünk felszínének általános jellemét a folyóvíz és a szél építő- és romboló munkája hozta létre…”), amelyek az Alföld kialakulásában és a Maros menti táj kialakulásában egyaránt fontosak. Az alfejezet elméleti bevezetővel kezdődik, majd a *3. ábra* módszertani és helyismereti elemzésével folytatódik. A Királyhegyesi út és a MÁV pálya keresztezésénél látható vasúti bevágás mintegy 6 m-es rézsüje – relatíve jelentő magassággal és meredekséggel – tökéletesnek bizonyult ahhoz, hogy az Alföld peremi törmelékkúp zónát és ezen a Maros törmelékkúpjának kialakulását magyarázza. Peja Győző éleslátásra vall, hogy a természeti feltételek tökéletes azonosságát feltételezve is rámutat a Maros hordalékkúp specifikumaira (pl. két fattyúág: Száraz-ér, Aranka, típusos és infúziós lösz szerepe stb.), valamint Makó hordalékkúp peremi helyzetére, érzékeltetve a síksági és hordalékkúp peremi helyzet változásait a levantikumtól.



3. ábra. A Királyhegyesi-út és a M.Á.V. pálya keresztezésénél látható bevágás tömbszelvénye a kis törmelékkúpokkal (szerk. Pelya Győző). A párhuzamosan lefutó konzekvens vízfolyások törmelékkúpokat építenek. A vízfolyások hossza a valóságban 5-6 m.

Az említett bevezető részek után a tanulmány legértékesebb fejezete következik, melyben a vizsgált terület általános felszínének kiemelkedéseit és mélyedéseit tárgyalja, ezek okain és a táj életében és képében érvényesülő hatásain van a hangsúly: „… a területünk keleti részének felszíne morfológiai értelemben véve felső-pleisztocénben lepusztult, denudációs felszín… A választóvonaltól Ny-ra eső terület ezzel szemben holocén korú feltöltött, akkumulációs felszín…"

A denudációs felszínből kiálló lankás magaslatokat, löszhátakat és mélyedéseket a város területén külön térképen ábrázolta (*5. ábra*), keletkezésüket, szerkezetüket és gyakorlati jelentőségüket a gerizdesi dűne ÉK-i végének keresztszelvényével (*4. ábra*) magyarázta. „Az 1935. év tavaszán, földmunkálatok alkalmával a keleti végét mélyen leásták, s ekkor sikerült a belső szerkezetét is megfigyelnem…"



4. ábra. A gerizdesi düne ÉK-i végének szelvénye (szerk. Pelya Győző).
1. Folyami csillámos, kvarc homok. 2. Homokos lösz.
3. Homoklencsék löszben. 4. Lösz. 5. Humusz

„A gerinc alapja világos és sötét szürkén rétegzett, csillámos kvarchomokból áll. A kvarchomokban lencsésen kiékelődő, muszkovit csillámban dús rétegek is találhatók. Ezt az építésre kitűnően használható homokot több feltárásban ki is termelik. Erre az alsó homokra homokos lösz telepedik rá… A magasabb részeken a homokrétegek elmaradnak és a homokos lösz típusos löszbe megy át. A lösz a lejtő mélyén ázott, agyagos lösszé változik. Ezt pedig az itt épült téglagyárak használták fel. Végül, legfelül 30-40 cm vastagságú humuszréteg takarja be a gerincet…"

„Ugyanazt a felépítést láthatjuk a többi feltárásban is… A gerinc alapján található homokot, még a löszképződés befejezése előtt, az ÉK-i szél fújta ki a gerinc domború oldalán folyó ős Maros nagy kanyarulatú medréből. A gerinc ívelése a régi meder ívelésének nagyságát mutatja… a szél által képződött homokgerinceket parti dűnéknek nevezzük…"

A többi dűnét nem elemzi, megállapításai a térbeli különbségekre vonatkoznak, csak általánosan, egy-két konkrétummal jelennek meg a tanulmányban. A kiemelkedő hátak között elterülő pleisztocén denudációs, de a holocénban már részben feltöltődött mélyedéseket is ismerteti, és pontosan vázolja fel.

Peja Győző külön alfejezetet szentelt a Makótól ÉK-re fekvő területnek, mint morfológiailag a legérdekesebb és legváltozatosabb határ résznek. Részletesen elemzi a morfológiai formák földrajzi elhelyezkedését, egymáshoz viszonyított nagyságát, kiterjedését, különös tekintettel a Margitai-ér völgyelésére, a társadalom általi hasznosíthatóságára és igénybevételére. A fejezetben számos olyan gondolatot és megállapítást találunk, amelyre a mai helytörténészeknek, geomorfológusoknak is figyelemmel kell lenniük. Egyedülállóan kidolgozottak ezek az oldalak, melyek mind a természet-, mind a településföldrajz számára ma is hiánypótlónak nevezhetők.

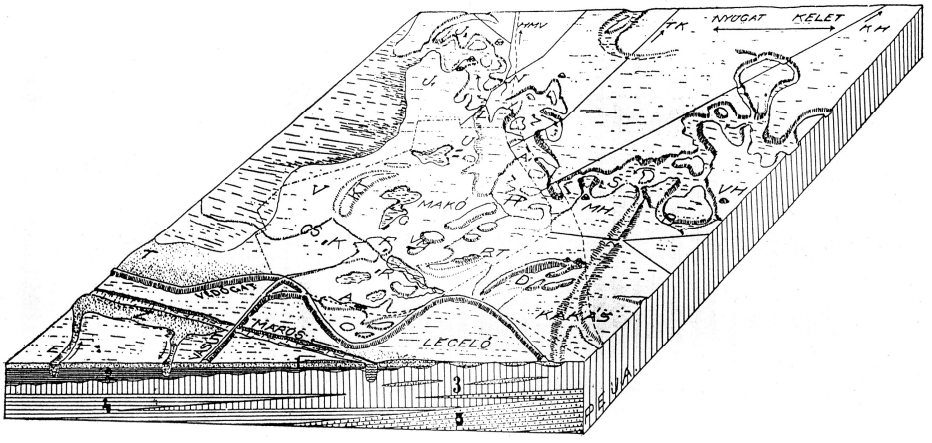
„… Makó városát É-ÉK-K-ről körülfogó völgyszerű mélyedés, egy kisebb kanyargós, középszakasz jellegű folyó által kiszélesített régi elhagyott folyómeder. Ez a tálalakú völgyelés, amelyben a Margitai-ér kanyargott, nagy hatással volt már a régebbi telepek elhelyezkedésére is és később a város kialakulására és terjeszkedésére…"

„… régen a Száraz-ér vizének nagyobb tömege, vagy talán az egész vize erre folyt le és Jángornál tűnt el a Ny-ra elterülő mocsarakban… Ezt bizonyítja az a tény is, hogy a régi települések nyomait ennek a holt mederrendszernek a partján találjuk meg, nem pedig a Tótkomlóstól Földdeákig folyó mai élő Száraz-ér partján…"

„… A régi meder oldalait, a mederben végig folyó Margitai-ér (Mikocsai-ér), kisebb méretű kanyarulataival mélyen alámosta… a túlfejlődött kanyarulatok azután morotvák alakjában le is váltak, csakhogy a morotvákkal együtt a pleisztocén szintnek most szigetszerűen kiálló darabjai is levágódtak… Ilyet láthatunk a Mikocsa- halomnál…"

„…Régi érnek (foknak) elhagyott medre a Kákás ér is (*5. ábra*). Ez a Kákás legelő táján ágazik ki a Marosból. Áradások alkalmával a Maros vizének egy részét É felé, a Margitai völgybe vezette le…"

A fenti rövid részletek is jól érzékeltetik e fejezet anyaggazdagságát, Peja Győző alapos helyismeretét, tájkutató-geomorfológiai sokoldalúságát, szakmai tudáson alapuló magabiztosságát.



5. ábra. Makó és környékének tömbszelvénye (szerk. Pelya Győző).
A magasság erősen torzított. A) Sz. Cs. V állomás. A1) M. Á. V. állomás. B) Görbe tó helye. CS) Városi csatorna. D) Gerizdesi dünék. E) A Maros mesterségesen levágott medre. F) Főtér, városháza. G) Reálgimnázium környéke. H) Honvéd városrész. HMV) Hódmezővásárhely felé vezető út. J1) Innenső Jángor. J2) Túlsó Jángor. K) Római katolikus templom. KH) Királyhegyes felé vezető út. KT) Római katolikus temető. L) Szélmalom. MH) Mikocsa halom. N) Téglagyár. R) Református templom. RT) Református temető. S) Halastó helye. T) Tömpös. TK) Tótkomlós felé vezető út. U) Újvárosi templomok. V) Veterán telep. VM) Vármegyeháza. VH) Vashalom. Z) A Maros 1932. homok lerakódása. A geológiai szelvény magyarázata: 1. Új-Holocén homok és iszap. 2. Ó-holocén iszap, agyag. A pleisztocén végén lekopott löszre rakódott rá. 3. Felső-pleisztocén lösz és homok. 4. Felső-pleisztocén agyag, homok. 5. Alsó-pleisztocén homok, kavics.

„A Makó és környékének felszíne" c. tanulmány *harmadik fejezetében* („A felszínformák hatása a településekre" címmel) a települések életjelenségeivel (funkcióival) és az ezeket kialakító természeti és társadalmi hatásokkal (pl. helyi és helyzeti energiák, fekvés, gazdasági fejlődés stb.) foglalkozik:
„… a várost és a helyén álló régi településeket a történeti idők folyamán számtalan elemi csapás… és a kegyetlen törökdúlás igen sokszor teljesen elpusztította, s a romok felett mégis újra és újra feltámadt az élet, mely kiirthatatlan szívósságát a hely földrajzi erőiből nyerte…"

A hely földrajzi erőit elemezve kiemelte, hogy az a település fejlődött, amely helyzeténél fogva a legközelebbi fekszik „… mind a három erőforráshoz, a mocsárhoz, a folyóhoz és a pusztához, mert ez a település tudja ezeket a forrásokat a saját fejlődéséhez a legkönnyebben felhasználni. Ez a hely pedig a három energiaterületnek a találkozó pontja, tehát az a pont, ahol a Maros vize az érintkezési vonalat áttöri…"

Peja Győző nem hagyta figyelmen kívül a termelési-tájhasznosítási módszerek fejlettségi különbségeit, értékes bepillantást nyújtva a komplex települési környezetbe, ahol a településekkel, mint tájelemekkel foglalkozik: „...Elterjedésüket figyelve úgy a halmok, mint a régi falvak, mindig élő vagy már száraz folyó medrének partján találhatók… Védelmi szempontból is kitűnt ez a terület… 4 oldalról természetes védőművek védték meg. Ny-ról a beláthatatlan mocsár, D-ről a Maros folyó, É-ról a kiszélesített Margitai-völgy, K-ről a Marost és a Margitai tágulatot összekötő Kákási ér, mint természetes sáncok vették körül a területet. Árvizek idején ez az egész terület, magaslataival mintegy sziget-csoportozat állott ki a környezetéből…"

Természetesen a sziget-csoportozaton elhelyezkedő Makó fejlődése a Maros folyóval mindig szoros kapcsolatban volt, szemléletesen vázolja fel e tényt Peja Győző: „…A szabályozások előtt a mederből kilépő árvíznek a legnagyobb tömegét, a több helyen kiágazó kisebb-nagyobb ér, fok, fattyúság vezette el és teregette szét…"

Befejezésül elemzi a Makó környéki települések természeti környezethez igazodó hármas csoportosítását, s fejlődésüket mindig szorosan beágyazza a gazdasági fejlődés menetébe, érzékeltetve a területi munkamegosztás jellegzetességeit.

Összegzés

Peja Győző napjainkig meghatározót és maradandót alkotott, munkáját a korrektség, az alapos helyismeret és a szakmai tudás hatja át, tömbszelvényein a felszín mikro- és makroformáit rögzítette. A jellemző felszínformákat részletesen vizsgálta, formaelemeit rendszerezte, a gazdasági jelenségekkel és folyamatokkal, valamint a termelő erők térbeli elhelyezkedésével egységben szemlélte, tudományos megállapításainak zöme ma sem szorul kiegészítésre, illetve korrekcióra, megalapozva a Makó környéki kultúrtáj komplex, korszerű kutatását.

Irodalom

Frisnyák S.: Dr. Peja Győző életműve. In: Dr. Peja Győző: Észak-Magyarország. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, 9. kötet. pp. 5-7. Miskolc-Nyíregyháza, 2000.

Kókai S.: Dr. Peja Győző tájkutató munkája a Felvidéken (kézirat)

Peja Gy.: Pályám emlékezete. In: Fábián József (szerk.): Dr. Peja Győző emlékezete. Miskolc-Diósgyőr, 1998. 93-98. o.

Peja Gy.: Makó és környékének felszíne. Csanád vármegyei Könyvtár 27. köt. Makó, 1935. p. 25.

Dr. Peja Győző igazgatói munkássága

Fábián József

A száz éve született tudós tanár, a Kossuth-díjas igazgató, a földrajz-tudományok kandidátusa, számos gyönyörű festmény alkotója emlékét nem csupán a jeles évforduló kapcsán idézzük: jelen levőnek tartjuk mind tudományos, mind pedagógiai munkásságának eredményességét, jelentőségét bizonyító hatásában. *Gazdag pedagógiai öröksége beépült egykori iskolája, a mai Diósgyőri Gimnázium gyakorlatába, mindennapjaiba.* Talán jelképesnek is tekinthető, hogy a tanári szobánk falán függő, az iskolaudvart ábrázoló festményén az igazgatósága első éveiben létesült csillagvizsgáló felé sétálva őt magát is láthatjuk. *A jubileumi alkalmak megemlékezései csak megerősítik ezt a folyamatos jelenlétet.* Jövőre már negyedszázada lesz annak, hogy végleg „magába fogadta a diósgyőri táj". Az emlékápolás azért is fontos, hogy *az újabb generációk is megismerkedhessenek tapasztalatokban gazdag életútjának kincsestárával*, amely a változó idők ellenére napjainkban is érvényes igazságokat, igazi értékeket, hasznosítható példát és tudást tartogat számukra is.

Jelképesnek mondható, hogy még életében, tíz évvel halála előtt egykori *tanítványa egyetemi szakdolgozatában foglalta össze, mutatta be pályáját, munkásságát.*[1] *A tudományos pályakép felvázolása, értékelése, az emlékápolás* a volt munkatárs*, dr. Frisnyák Sándor* nevéhez kötődik.[2]

A pedagógus-igazgató alakját idéztük halálának 15. évfordulóján megjelent *emlékkötetünkben*[3]: legközvetlenebb munkatársa, tantestületének tagjai vallanak az együtt töltött évekről, emberi nagyságáról. Az emlékkönyv igen értékes írása *Peja Győző 1982-es vallomása*[4], amelyben visszapillant életútjára, pedagógiai, tudományos munkálkodásának állomásaira. A műveivel megismerkedni kívánkozóknak nagy segítséget jelent a *publikációinak* – tudományos értekezések, ismeretterjesztői, honismereti és pedagógiai írások – *általa összeállított bibliográfiája*[5].

Igazgatóságának állomásai

Valójában *nehéz különválasztani a pedagógusi-tanári és az igazgatói tevékenységet*, hiszen a kettő természetszerűen szervesen összetartozik, feltételezi egymást. Ha kevesebb óraszámban is, az iskolavezető is tanít, mindennapi, közvetlen kapcsolatot tart a diáksággal, mégis munkája zöme más irányba terelődik: az egész ifjúság, a tantestület tevékenységének irányítása, kapcsolattartás a szülőkkel, a társintézményekkel, a felügyeli szervekkel, gazdasági ügyek eldöntése stb. is feladata. Az a szerencsés helyzet, ha a szerteágazó teendők sűrűjében marad idő és energia arra, hogy az *igazgató nemcsak a diákság, hanem a „tantestület pedagógusa*[6]*," nevelője* is lehet, akinek keze alatt képzett tanárok formálódnak, mint ahogy ez dr.Peja Győző igazgatóságának évei folyamán meg is valósult.

Máramarossziget (1943-1945)

Az első igazgatói megbízatását fiatalon, 36 évesen kapta. A földrajz-természetrajz szakos tanári diploma megszerzése után egy évvel, 1932-ben summa cum laude doktorált, majd a pedagógiai tapasztalatszerzés évei következtek: a makói, a balassagyarmati és az újpesti gimnáziumban tanított. Újpesten tanulmányi felügyelőként is működött. Ilyen előzmények után *bízták meg* az igazgató nélkül maradt *máramarosszigeti leánygimnázium vezetésével 1943-ban*.

Elődje dr. Ferenczi Sándor volt, az akkor már elismert zoológus, ornitológus, az Erdély című honismereti lap szerkesztője, akit a kolozsvári gimnáziumból neveztek ki igazgatónak, s három év után visszatért iskolájába. Sorsa tragikusan alakult: 1945. március 30-án SS-katonák lőtték agyon a Sopron melletti Brennbergbányán[7].

Az első igazgatói megbízás előzményeiről, a *másfél évig tartó máramarosszigeti igazgatóság* körülményeiről így ír visszaemlékezésében[8] Peja Győző: „Felsőbb hatóságaim javaslatára a kutatási lehetőségek gazdagodása és kiterjesztése céljából Újpestre kerültem. *Az újpesti áthelyezés nem gondolt lehetőségeket rejtett magában*. Közölték velem, hogy a lelkesedéssel végzett tanítási munka mellett, a földrajzi kutatás fenntartásával, igyekezzem a gimnáziumi adminisztráció hivatali ügyvitelét megismerni. Feladatom az irodai munka végzésétől a geomorfológiai feltárások tanulmányozásáig terjedt. Az összetett munka egyes részleteinek egyensúlyban tartása sokszor izgalmas megoldásokat kínált.

A háborús események (1940-es évek) napról napra megingatták az iskolák belső rendjét és fegyelmét. Iskolák sora maradt nevelő és vezető, igazgató nélkül. S egy napon közölték, hogy Máramarosszigeten az Állami Leánygimnázium igazgatót kér. Lám, előlépett az Újpesten rejtegetett, félhivatalos terv. *Tanári pályám íves útját figyelve, kitűnik tervszerűsége*. Öt-nyolc éven át munkálkodva megismerhettem a gimnáziumi élet, a gimnáziumi rend feltételeit, színes tarkaságát, bevált módszereit, melyekkel kiküldtek a Máramarosszigeti Állami

Leánygimnáziumhoz *ideiglenesen, megbízott igazgatónak*. Ez a kiküldetés mindössze másfél évig tartott. *A nyugtalan helyzetben sem tanítani, sem terepmunkát végezni nem lehetett*. A több száz leánytanuló hangszíneit mederben tartani, a mindinkább szélesedő, lesújtó háborús hírek pánik jellegét megfékezni magában véve is kemény munka volt. Megérkezett a kiürítő parancs, s ennek megfelelően az ország belső városaiból (Budapestről is) itt tanuló leányok sikeres elszállítását intézni szintén nehéz feladat volt."

Meg kell említenünk, hogy bár arra panaszkodik, hogy a zaklatott időszakban „terepmunkát végezni nem lehetett" , valójában ekkor is folytatja tudományos feltáró munkáját: erről tanúskodik *Adatok a Máramarosi-medence déli peremének morfológiájához* című értekezése, csupán a gazdag kutatandó táj és a körülmények miatt szűkre szabott lehetőség keseríti el.

A máramarosszigeti időszakban született az *első jelentős pedagógiai írása*, amely a későbbi iskolaszervező gyakorlatának, törekvésének alapvető eszméjét fogalmazza meg: az iskola és szülői ház kapcsolatát elemezve arra a következtetésre jut, hogy *az iskola a szülők, a tanárok és a tanulók munkaközössége*[9]. Mindez természetes, magától értetődő – vélnénk, de *ő bensőséges, meghitt, családias kapcsolat megteremtésére törekszik*, mivel olykor szembenállás akadályozza meg a közös cél: a tanulók testi, lelki, szellemi fejlődését segítő harmonikus együttműködés kialakulását. A példás családi életet élő igazgató az iskolaközösséget is egy nagy családként értelmezi, s formálásán munkálkodik, mert ennek megvalósulása, a családias együttműködés hatványozottan növeli a befektetett energia hatékonyságát, a nevelés-oktatás eredményességét. A máramarosszigeti „kiküldetés" – ahogy ő nevezi -, sok más iskolavezetési tapasztalata mellett, egyik legnagyobb felismerése éppen ez *a családmodell – iskola vagy iskolacsalád eszméjének kimunkálása*, beépülése pedagógiai rendszerébe.

A korábbi ismeretterjesztői, tanításmódszertani publikációi és úttörőnek számító rádióelőadásai után ettől kezdve *az iskolai élet egészét irányító igazgatóként vizsgálja, értékeli a nevelés és oktatás tényezőit*, eredményesebb működésük lehetőségeit. Különösen érvényes mindez igazgatóságának ózdi időszakára, hiszen az itteni küzdelmes, nagy és kitartó erőfeszítést igénylő iskolaszervezés bőven szolgáltatott átadandó és megörökítendő gazdag tapasztalatot, illetve az olykor átmeneti kudarcok hasznosítható negatív élményét.

Ózd (1945-1952)

„A háborús események lezajlottak. A minisztérium intézkedése szerint Ózdra kerültem. Ózdon nincs gimnázium. Feladat: *szervezni és építeni kell egy új gimnáziumot!* Mozgósítottunk minden számba jöhető aktív és passzív erőt….1949. június 10. napján elhelyeztük az alapító oklevelet. 1950. szeptember 17-én már benépesedett az iskola…. 12 hónap alatt épült fel." – foglalja össze tömören hétéves ózdi igazgatóságának krónikáját idézett visszapillantásá-

ban, hiszen korábban már részletesebben bemutatta[10] a küzdelmes időszak állomásait, embert próbáló erőfeszítéseit.

Az ózdiak régi vágya volt a gimnáziumi oktatás beindítása, hiszen már az 1920-as években a felépítendő iskola tervrajza is elkészült, de a megvalósulás csak álom maradt, csupán magánszervezésű tanfolyamokban nyomozhatók ki az előzmények. A háború utáni újjáépítés lendülete felerősítette az évtizedeken át dédelgetett igényt. A vallás és közoktatási miniszter 1945. október 20-án kelt rendeletével Peja Győzőt Újpestről áthelyezte Ózdra *és „megbízta az ott létesítendő állami gimnáziumi előkészítő tanfolyam megszervezésével*, valamint *az igazgatói teendők ellátásával*[11].

Az indulás hatalmas szervezőmunkát igényelt, hiszen a szükséges feltételek közül csak a 100-150 fős tanulócsoport volt meg. Fél év elteltével sikerült a tanári kart szakmai szempontból hozzávetőlegesen megfelelő létszámra fejleszteni. A későbbiekben is nagy volt a fluktuáció, mert a tanárok legelemibb lakáskörülményeit is nehezen lehetett biztosítani, az oktatás pedig az ekkor még nagyközség Ózd 4-5 különböző , egymástól távol eső helyén folyt hiányos felszereltségű, diákok által összehordott asztalokkal és székekkel berendezett termekben. Dr.Rajczy Mária tanárnő írógépét bocsátotta a gimnáziumi ügykezelés rendelkezésére. A szülők áldozatos segítségével tudtak fűteni a téli hónapokban: 70 mázsa szenet termeltek ki a szénbányában, míg mások saját fogatjaikon szállították el.

Végleges bizonyítvány-kiállítási jogot sem kapott a tanfolyam. Ezt minden évben külön meg kellett kérni a minisztériumtól.

„*A jövőbe vetett hit és akarat nem ismer gátakat*. Tanítani kell olyan körülmények között, ahogy lehet…! Ez a hangulat kíséri a gimnáziumi tanítás elindulását!" – emlékezik vissza erre a különösen izgalmas időszakra Peja Győző[12].
Az első, 1945-46-os tanévről összeállított évkönyv előszavában az Ózdi Nemzeti Bizottság titkára így ír: „ A szervezés és előkészítés munkájába nagy erővel kapcsolódtak be a kulturális bizottság tagjai, akiknek hathatós támogatásával, de különösen *dr. Peja Győző igazgató fanatikus hittel irányított munkájával* egymás után gyűrtük le a legyőzhetetlennek vélt akadályokat és megnyílt az ózdi állami gimnázium"[13].

Az iskolai élet beindulását nemcsak a mostoha körülmények nehezítették, hanem a tanulóifjúság is különös bánásmódot igényelt. „Iskolai munkánk minden mozzanatában éreztük és sohasem felejtettük el, hogy *az élet megpróbáltatásain átesett, sokat szenvedett ifjúsággal állunk* szemben. A meglazult fegyelmet… a *szülői társadalommal összefogva… szigorúan szeretetteljes* és csak az ifjúság érdekeit szolgáló szabályokkal igyekezett az iskola helyes irányba terelni.

A háborús évek elmaradásait fáradtságot nem ismerve, a rendes tanítási időn kívül is igyekeztünk pótolni. Az elfáradt *szellemet üdítő kirándulásokkal* próbáltuk felfrissíteni." [14]

Az iskola „a szülői társadalommal összefogva” próbálja megoldani a felmerülő nevelési gondokat. Ózdon már a *gyakorlatba is igyekezett átültetni* a Máramarosszigeten kiérlelt *iskolacsalád koncepciót*: „A család a gyermek legtermészetesebb nevelő intézménye, az iskola legközvetlenebb segítőtársa… Meg kell értetnünk a szülőkkel, hogy az iskola és a család, a tanítók – tanárok és a szülők a gyermekeken keresztül a legbensőbb, a legigazibb rokonok” [15], akiket az egymásrautaltság talaján a kölcsönös bizalom, tisztelet kell, hogy összetartson.

Az iskolaszervezés következő lépése *egy ideiglenes szálláshely* megtalálása volt, ahol az ifjúság egy helyen tartózkodhat az egyszer csak megépülő új otthon elkészültéig. Hosszas tárgyalások, levelezések után 1946 júniusában a Vasgyár új laboratóriumának földszinti termeibe költözhettek, ahol aztán négy éven át, az új épület átadásáig működhetett, immár viszonylag jobb körülmények között az iskola. A beköltözés után hamarosan megszervezik a *Dolgozók Gimnáziumát*, majd a *Parasztdolgozók Gimnáziumát* is, mert ezekre is megvan a társadalmi igény.

Az ideiglenes elhelyezés pezsdítően hatott az iskolai életre: javult a tanulói munkafegyelem, nőtt a szülők bizalma, a tanárok munkakedve, emelkedett és megszilárdult az oktatás szintje. Minderre szükség is volt, hiszen ez alapozta meg az új, állandó otthon megépítésének jogosságát.

Később beigazolódott, hogy a próbát a szervezés időszakában kiállták. *A küzdelmes, erőt és embert próbáló munka fő irányítója Peja Győző igazgató volt,* akinek kiemelkedő pedagógiai tevékenységét 1949 márciusában *Kossuth-díjjal* ismerték el. A magas kitüntetés jelentőségét még inkább emeli az a tény, hogy a díjat alapításának 2. évében nyerte el, s *ő az első Kossuth-díjas pedagógus*.

Az iskolaszervezés következő szakasza az *új gimnázium építésének éve*, majd a hosszú ideje várt és kiérdemelt honfoglalás: a küzdelmes évek után végre a kor követelményeinek megfelelő körülmények között folytatódhatott a tanítás.

Az ózdi időszak *vezérszólama a gimnáziumszervezés*, de emellett igen széles a tevékenységi köre: megyei tanulmányi felügyelő, népi kollégiumot szervez és vezet, a Dolgozók illetve Parasztdolgozók Gimnáziumát irányítja, minden tanévben két osztályban (egy nappali és egy dolgozói) tanítja a földrajzot, tanfolyamokat vezet, szabadegyetemi előadásokat tart, a három iskolai tánccsoport egyikének ő a vezetője, az ózdi MADISZ ifjúsági szervezet vezetőségének tagja. Ugyanekkor a Magyar Földrajzi Társaság választmányi, a Földtani Társaság tagjaként folytatja tudományos tevékenységét, a borsod-gömöri táj kutatását, amely iránt tanítványai érdeklődését is igyekszik felkelteni. Az 1946-47. tanévben az ő vezetésével egyik osztálya helyi földrajzi (geomorfológiai és szociográfiai) vizsgálatokat végzett Arló táján.

Példamutató ügyszeretet, elhivatottság, embert próbáló kitartó munkálkodás jellemzi ózdi igazgatóságának hét évét. Teljesítette az 1945 októberi első szülői értekezleten kirótt feladatot: „Jöttem, mert megdönthetetlen érzésem, hogy a borsod-gömöri táj nemcsak hegyeinek mélyében rejtegeti, hordja az élet

értékeit, kincseit – a feketegyémántot és a vasércet …..hanem az emberi szív, az emberi lélek, az emberi ész legdrágább kincseivel is bőségesen meg van áldva! … ezeknek a lelki értékeknek a kiaknázására jöttem ide és velem együtt a napokban érkező tanári testület. *Bányászok leszünk tehát mi is! A lelki kincsek kutató bányászai, feltárói*" [16].

Miskolc–Diósgyőr (1952-1969)

1952 októberében *Lerner Károly* igazgató megválik iskolánktól, az akkor már *Kilián György Gimnáziumtól*, mivel a Szegedi Tanárképző Főiskola vezetésével bízták meg. Ő az 1949 augusztusában nyugdíjazott *Fördős Lászlót* követte az igazgatói székben. Előzőleg 1939-től a jogelőd *Hunfalvy János Gimnázium* matematika-fizika szakos tanára volt.

Lerner Károly távozása után *Peja Győző* veszi át az iskola vezetését. Kinevezéséig átmenetileg *Palumby Gyula* latin-történelem szakos tanár – aki a tanév kezdetén került gimnáziumunkba – látja el az igazgatói teendőket, majd 17 éven át lesz igazgatóhelyettese, legközvetlenebb munkatársa, 1969-es nyugdíjazása után pedig 5 éven át iskolánk igazgatója.

Az ózdi és a diósgyőri gimnázium története 1945-től csaknem azonosan alakult: a háború után éveken át ideiglenes, mostoha körülmények között folyt a tanítás, míg Dávid Károly építész által készített azonos terv alapján 1950-ben fel nem épült a két új iskola. A különbség az, hogy Diósgyőrben egy 47 éve működő, hányatott sorsú, vándorlásra kényszerült – Ungvár – Miskolc – Kassa – Diósgyőr – iskola maradt épület nélkül, s megtépázott tantestülettel ugyan, de könnyebb volt az újrakezdés. A miskolci középiskolák közelsége is nagy segítség volt. Ózdon viszont csaknem minden előzmény nélkül indult az iskolaszervezés.

Akár jelképesnek is mondható, ahogy a két iskola ebben a küzdelmes hőskorban kapcsolatba került egymással, éppen igazgatóik révén. 1946 márciusában *Fördős László* főtanácsos, a *Hunfalvy Gimnázium* igazgatója háromnapos hivatalos látogatáson volt Ózdon, s az iskola nevelő és oktató munkáját s főképpen az ideiglenes elhelyezkedést vizsgálta, míg *Peja Győző* az 1949/50-es tanévben, az új iskola építésének évében általános tanulmányi felügyelőként látogatta meg iskolánkat, mely akkor a Vasgyárban működött. Bizonyára rádöbbentek a közös sorsra, kicserélhették, hasznosíthatták tapasztalataikat.

Diósgyőrbe kerülve *Peja Győző* folytathatta az új épületbe két éve költözött iskola *arculatának kialakítását, hírnevének megalapozását, megszilárdítását,* mert vallotta, hogy az elkészült és gondosan berendezett épület még nem iskola, csupán lehetőség, ígéret, hiszen igazi küldetését csak akkor töltheti be, „ha élet zengi be az iskolát", ha otthonosan él, mozog benne diák s tanár, *ha igazi otthonná válik: a művészetek, a tudományok, az életre nevelés otthonává.*

Ezért előbb ki kell bélelni derűvel, szeretettel, féltő szigorral, bizakodással, meg kell tölteni igényességgel, kemény munkával, szorgalommal, hittel és tudás-

sal, egymás iránti bizalommal, megbecsüléssel, el kell látni emberi melegséget is árasztó radiátorokkal és a világ gazdaságára, igazi értékeire nyíló ablakokkal.

Családi háznak tekintette az iskolaépületet, amely az iskolacsalád szellemi, lelki, testi gyarapodásának magasztos feladatát hivatott segíteni, megvalósulását támogatni. Az 1950-ben *Kilián György* nevet kapott gimnáziumot ennek a szemléletnek, törekvésnek eredményeként az évek multával *Kilián-nagycsaládként* emlegették városszerte. Büszkén vállaltuk a „nagycsalád" elnevezést, melyet hol irigykedve, hol ironikusan használtak, *s ennek az iskolaközösségnek volt családfője, „pater familias"-a*[17] *Peja Győző*.

Mind az ózdi, mind a diósgyőri gimnázium a kohók, a vasgyárak közelében, árnyékában épült, amelyek *„irányító fáklyák és hívogató mécsesek az ipari tájban"* [18]. Falaik között a munkások, a kisemberek gyermekei tanulhattak, s a lehetőség megteremtésében Peja Győző elévülhetetlen érdemeket szerzett, ezért *„a munkásgimnáziumok atyja"* elismerő címmel is megtisztelték.

Az új épület, a körülötte évről évre szépen alakuló iskolapark megadta a keretet a belső építkezéshez, a nevelés-oktatás színvonalának megerősítéséhez, az iskolai élet gazdagításhoz, arculatának kialakításához.

Mindezekhez *tehetséges, szakmailag megalapozott, rátermett, gyermekszerető tantestületet szervezett*. Diósgyőri igazgatóságának kezdetétől bizton számíthatott legközvetlenebb munkatársa, *Palumby Gyula* igazgatóhelyettes aktív, invenciózus közreműködésére, majd *Kamarás István* testnevelő tanár, igazgatóhelyettes támogatására.

Peja Győző gazdag pedagógiai–vezetői tapasztalata, bölcs nyugalma, *Palumby Gyula* teremtő vibrálása, szervezőkészsége, *Kamarás István* határozottsága, gyermekközpontú szemlélete olyan csodálatos egységet alkotott, amely biztos alapját adta a színes, tartalmas iskolai életnek. Tekintélyük volt tanár és diák előtt egyaránt.

A tanár-diák viszonyban érvényesült a „Jó szóval oktasd, játszani is engedd " elv, a tanulók tisztelete, a jól végzett munka megbecsülése. A hétköznapok különben szigorú rendje, a komoly munkában eltöltött ideje *feloldódott a családias közvetlen hangulatban*, egymás kölcsönös tiszteletében. A tanári szobában uralkodó kellemes légkör, hangnem bekerült a tantermekbe is, kiiktatva a lélekölő feszültséget, türelmetlenséget.

Igazgatónk türelmes, nyugodt, humánus vezetési stílusa így vált mindennapi gyakorlattá, így fejtette ki áldásos hatását az iskolai élet minden területén.

Gondosan ügyelt a *tanári kar nő-férfi és kor szerinti harmonikus összetételére, a kezdő tanárok segítésére.* Jó kapcsolatot tartott fenn *Diósgyőr általános iskoláival*. Mindez a tanulók hozzánk irányításán túl azzal is járt, hogy az ott *munkájukkal kitűnt nevelők* végzettségüknek megfelelően gimnáziumi tanárok, *tantestületünk tagjai lehettek.*

Tanárnemzedékek nevelődtek-formálódtak irányítása alatt. Közülük többen *főiskolán, egyetemen folytatták az oktatást*, tehát a feljebb jutásra így is lehetőség volt.

Igen fontos szerepet szánt az *osztályfőnököknek*, gondosan választotta meg személyüket, különös figyelemmel követte tevékenységüket, hiszen az ő vállunkon nyugodott a „nagycsalád" kis közösségeinek formálása, az ott tanító tanárok nevelési feladatainak összehangolása, közvetlen kapcsolattartás a szülőkkel.

Hitt a tanári szabadságban, épített a kezdeményező készségre, a kreativitásra, annak ellenére, hogy a kor szelleme és gyakorlata ellentétes volt mindezzel. „ Haló poraiban is áldom, mert közismerten olaszosan lobbanékony természetem ellenére is engem soha meg nem bántott, mindenkivel szemben megvédett, *felszabadította energiáimat*, s bölcs irányítása mellett mindnyájunkat – az önmaga által vállalt igában és szántóföldjén – *hagyott dolgozni*. Egymagában véve mérhetetlen biztonságot jelentett számunkra *abszolút tekintélye*. Sokan bújtunk meg az ő tekintélypalástjának guvrirjai alatt. Mert ő nemcsak vállalt, hanem ki is állt értünk" [19]… emlékezik a legközvetlenebb munkatárs.

Az ambiciózus tanárok, munkatársak felszabadított energiája, megszállottsága meg is hozta az eredményt: az esti gimnázium mellett három szakirányú technikum indult, az iskolaudvar szegletében felépült az ország első iskolai csillagvizsgálója, a könyvtár antikváriumokból összebúvárkodott ritkaságokkal gazdagodott, a biológia tanítását üvegház és kisebb méhészet segítette, a gyakorlati képzés az alagsorban kialakított műhelyekben zajlott, télen a sportpályát korcsolyázók népesítették be, Balatonfenyvesen nyári üdülőtábor létesült, rendszeressé váltak az egész iskolacsaládot megmozgató budapesti színházlátogatások…, s a legfontosabb, hogy emelkedett a nevelő-oktató munka színvonala, az iskola tekintélye. Mindezekhez szükség volt igazgatónk tekintélyére, a szülők és diákság aktív bevonására, a diósgyőri üzemek hathatós segítségére. Sokatmondó tény, hogy az iskola gazdasági ügyeit igazgatósága alatt egymást váltó jogi végzettségű gondnokok intézték.

Hitt a nevelés-oktatás módszereinek sokféleségében is, ösztönözte az ilyen irányú tanári törekvéseket, ha azok *tiszteletben tartották a diákok személyiségét*. *Gyakran látogatta az órákat*. Az ellenőrzésen, a tájékozódáson túl a segíteni akarás, a gazdag pedagógiai tapasztalatainak megosztása vezérelte óralátogatásain és az utánuk következő megbeszéléseken.

Pedagógiai tevékenységének gyújtópontjában az ifjúság állt, hiszen minden a diákság testi-lelki-szellemi fejlődése érdekében történik, ezt kell segítenie az iskolai élet valamennyi mozzanatának. A jövő letéteményesei iránti tiszteletét fejezte ki azzal is, hogy az iskolai ünnepélyeken *„Drága magyar ifjúság"*-ként szólította meg a tanulókat, hallgatóságát. *Gyermekszeretete, a nevelhetőségbe vetett töretlen hite az alapja pedagógiai optimizmusának*.

Földrajztanárok és történészek Sárospatakon (1959)
1. Szabó Gyula; 2. Bácskai Bertalan; 3. Ujszászy Kálmán; 4. Hegyi József;
5. Paulinyi Károly; 6. Peja Győző; 7. Barczaházi Éva; 8. Kiséry László

Iskolánk egykori diákja gimnáziumalapító igazgatóként így vall: [20]
„Sűrű évtizedek távolán is átszűrődik emlékeimben *dr. Peja Győző* alakja. A távolból is megfoghatóan közel. Az Igazgató volt számomra. Az Eleve Tekintély.
A nyugalom. A rend.
A kiegyensúlyozottság. A bizalom….
Látom ősz haj koronázta arcát. Tekintély volt és jóság. Léptei is a fenti ütemre jártak: egyenletesség, kiszámíthatóság. Minden vezető ember legnagyobb dicsérete és áldott erénye.
Tudtuk, nagy hírű tudós volt. Így is néztünk rá. Az igyekvő, nagy tudásra vágyó gyermeknek ő volt a példakép. A tudás méltósága és az erkölcsi tisztaság, a tartás, a megrendíthetetlen harmónia, következetesség, megingathatatlanság egy személyben."

A halálának 15. évfordulójára megjelent *Dr.Peja Győző emlékezete* című emlékkönyvünk előszavából: *„A róla szóló könyv a szeretet könyve*: a nyomdokába lépő utódok, az egykori legközelebbi munkatárs múltidézésén, volt tantestületének még aktív vagy nyugdíjas tagjainak, tanítványának emlékezésén átragyog a szeretet, az évek multával sem halványuló emlékek elevensége. Ugyanakkor ezekből a felvillantásokból, emlékszilánkokból egy sokszínű, művészetszerető, humanista személyiség, egy több évtizedes tudományos, nevelői pálya gazdagsága rajzolódik ki."

Az emlékezők őszinte tiszteletből fakadó elismerő jelzőinek áradása jelzi, hogy a negyedszázados igazgatói irányító-szervező munka, a hatalom-közeliség folyamán is végig hű maradt lényéből eredő humanizmusához, demokratikus szemléletéhez.

Nemegyszer kiszemelték, hívták még magasabb posztra, de ő hűségesen kitartott a „nagycsalád" és a tájkutatás mellett, az iskola és művelt tudományága nagy szerencséjére.

„*Gyalogutakon (Peja Győző gimnáziumi tanár életútja)* [21] címen szerette volna megírni élete történetét, de a súlyosbodó betegség, majd a halál megakadályozta ebben. A tervezett önéletírásnak csupán a vázlata és rövid bevezetője készült el. Életútjának mását látta a hegyre felfutó és onnan lekanyargó gyalogutak emberléptékű rendszerében.

Szép képe ez munkásságának, életfelfogásának: *szerénysége, a valósággal szoros kapcsolata, a tények feltétlen tisztelete* tükröződik beszédes metaforájában. Egy sikeres pálya - gazdag tanári életút, tudományos tevékenység - összegezésére készül, de a valóság iránti alázata, igazi embersége most is sajátja, mint ahogy az volt egész életében. Eredményét tekintve töretlenül haladt, ívelt ez az életpálya, de vallotta, hogy *a jó, az érték mindig csendben növekszik és terjed, a gyalogutak világába ereszti gyökereit.*

Nyugtalan, tragédiáktól szabdalt korban az *emberi lét harmóniájára törekedett,* és olykor *a lélekcserélő idők ellenére is sikerült tartalmas életet élnie*, amelyben szerves egységet alkotott a művészet szeretete, a tudományos kutatás, az ismeretterjesztés, a tanítás és iskolaszervezés, s a mindezek alapját adó magán- és családi élet harmóniája."

A pályakezdők tutora[22]
Léptem – igazító

1963. augusztus 1-jén nyitottam be először a Kilián Gimnázium igazgatói irodájába: közvetlenül az egyetem elvégzése után kezdő tanárként jelentkeztem szolgálattételre. Leendő igazgatóm fogadott. Nyugodtsága, nyílt, jóságos tekintete hamarosan eloszlatta kezdeti belső feszültségemet. A kötelező formaságokon túljutva kérdéseiből igaz, őszinte érdeklődés, atyai segíteni akarás áradt. A tantestület és a tanulóifjúság együtteséről szólva először itt találkoztam az iskola családias jellegével, mely a pár perces beszélgetés alapján első hallásra is hihetőnek tűnt. Mindez a későbbiek során valósággá is vált számomra.

A mintegy félórás, közvetlen hangú beszélgetés kiliános elindulásomnak alapjait adta meg, s később minden ennek valamilyen természetes folyamánya volt, kiiktatva bármilyen meglepetést. Az igazgatói iroda hűsében az iskola szelleméből, stílusából kaptam ízelítőt. Megnyugodva, jóleső érzéssel léptem ki az augusztusi hőségbe, várakozással tekintettem a tanévkezdés elé. Felszabadultságomnak más oka is volt: igazgató úr révén már aznap albérlethez jutottam. Közel az iskolához kaptam egy kis szobát, egy épületben *Győző bácsival,* közvetlenül a lakása alatt.

Ezen a napon teljesítettem az első igazgatói megbízatást: az albérlet megbeszélése után az üzenetét kellett átadnom az otthoniaknak , hogy egy kicsit

késni fog az ebédről. Ezzel lett kerek egész az itt eltöltött bő egy óra, így kezdődött Diósgyőrben otthonosságom máig tartó története.

1963-tól 1969-ig, nyugdíjazásáig dolgoztam az irányítása alatt. Ez a hat év igen izgalmas, érdekes időszak volt életemben. A pályakezdés mozgalmassága, gyötrelmei-örömei tették azzá.

Az első tanévkezdés számomra színes kavargását nehéz lenne felidézni. *Győző bácsi* alakja, egyénisége azonban elevenen él emlékezetemben. *Meghatározó, megkérdőjelezhetetlen tekintély volt, akit tisztelet övezett. Humánuma, emberi példája, gazdag pedagógiai tapasztalata, tudományosan megalapozott felkészültsége adta aranyfedezetét minden szavának.*

Tisztelte munkatársait, beosztottjait, a zöldfülű pályakezdőt, a tanulóifjúságot. Ezt a tiszteletet éreztem akkor is, amikor a legelső óráimra bekísért és bemutatott az osztályoknak. Jóleső érzés, figyelmesség volt ez a fiatal kollégának, de jelzés is a diákságnak.

Igényes volt, szorgalmazta a jó teljesítményt, mert erőt próbáló feladatokat adni a tanári pályán éppen elindulóknak, hiszen bízott képességükben, segítette a szükséges tapasztalatok megszerzését. A második évben az akkor új rendszerű matematika-fizika tagozatosok osztályfőnöke lettem. A gondolat már önmagában is szép: humán szakos vezesse az osztályt, mintegy kivédendő a szakmai egysíkúságot. Később az iskolánkban a szintén *Győző bácsi* igazgatása alá tartozó esti gimnáziumba is beszerveződtem.

Évente több alkalommal *látogatott óráimon*. Megfigyeléseit tömören, csaknem szűkszavúan foglalta össze. Arra is volt példa, hogy az óráról kijőve a folyosón menet közben mondta el a tapasztaltakat. Nem törekedett a kizárólagosságra, a tanári szabadság híve volt, hitt a módszerek sokféleségében, de a *tanár-diák jó kapcsolatot meghatározónak tartotta*, mert az alapvető feltétele az eredményes munkálkodásnak.

A pályakezdő még sokáig a diák szemével is nézi a dolgokat, de már tanárként kell megállnia a katedrán, tanáros választ kell adnia a felvetődő kérdésekre. Sokáig tudatosan-ösztönösen figyeltem, mikor leszek végleg „tanár", mikor távolodom el diákos énemtől. *Győző bácsi* példája azonban arra intett, hogy sohasem szabad teljesen tanárrá válni, hiszen ő meg tudta tartani magában ezt a kettős kötődést, *része tudott maradni a „drága magyar ifjúságnak", s ezért értette meg a fiatalokat, ebből fakadt hite, bizalma, pedagógiai optimizmusa.*

A pályakezdő biztatására nagy szükség is van, hiszen számára minden feladat újszerű, de éppen ez adja meg érdekességét. Olykor azonban meglepőnek tűnt egy-egy megbízatás. Humán szakos létemre évekig balesetfelelős voltam. Az ifjúságvédelmi reszorttal már inkább meg lehetett barátkozni, de az is tartogatott meglepetéseket.

Életem legkülönlegesebb, csupán felvillantott lehetősége is *Győző bácsihoz* kötődik. Egyik alkalommal a Művelődési Közlöny pályázatát ajánlotta figyelmembe: Afrika valamelyik Egyenlítő környéki országába várták angol sza-

kos tanárok jelentkezését. Meglepőnek tartottam az ötletet, nem jelentkeztem. Igazgatóm talán egy ifjúkori afrikai utazásának a vágya reinkarnálódott a figyelemfelhívásban?

Az egyik nevelési értekezlet különösen emlékezetes számomra, mivel *Győző bácsi* vitaindító előadás tartására kért meg. A téma a hazafias nevelés volt. Ez a „közszereplés" nem kis izgalmat jelentett a pályakezdő ifjoncnak.

Egy másik – ez egyszer városi szintű – értekezlet emléke is felmerül a messzi múltból, amelyen ugyancsak felkérésre vettem részt, s csak a helyszínen derült ki számomra, hogy a találkozót Miskolc város óvodai vezetőinek, általános és középiskolai igazgatóinak szervezték.

Győző bácsi javaslatára a debreceni egyetemmel is – ha rövid időre is – munkaviszonyba kerültem: a miskolci angol kihelyezett tagozat végzős hallgatóinak tartottam féléves módszertani kurzust, majd a második félévben iskolánkban végezték gyakorlótanításukat. A zárótanításokon minden alkalommal bent volt igazgatónk is. Érdekes, izgalmas volt maga a munka is, illetve egykori egyetememmel újra kapcsolatba kerülhettem.

Az ő támogató véleménye állhatott a mögött is, hogy a gimnáziumi angol tanárok városi munkaközösségének lettem a vezetője, s hogy az Avas néptánc együttest tolmácsként kísérhettem el angliai turnéjára.

Még tovább lehetne sorjázni a kapott feladatokat, s mindezek nem a dicsekvés szándékával elevenítődnek fel az egyre távolodó múltból, hanem azt bizonyítandó, hogy az igazgatónk milyen megbízásokat adott a pályakezdőknek is. *Épített a fiatalok pozitív bizonyítási szándékára, segítette magukra találásukat, képességeik kibontakoztatását. Türelem és bizalom jellemezte pedagógiáját, vezetési stílusát.*

Botlik az ember, ha halad. *Igazgatónk jó érzékkel, szép szóval, olykor egy pillantással helyre tudta állítani a kibillent egyensúlyt*. Egyik délutáni tanári megbeszélésen kissé nyugtalan hangon szólaltam fel. Sokadik órám megtartása után voltam. Másnap *Győző bácsi* behívott az irodájába. Nem kioktatásra, hanem az iránt érdeklődött, hogy mi a gondom, tud-e segíteni. Ott, az értekezleten „helyemre" tehetett volna, de ő emberibb, türelmesebb és sokkal eredményesebb megoldást, feloldást választott.

Ha visszafogottan is, de tudott dicsérni, elismerni. Másodikos osztályom tanulói adták a március 15-i műsort a tornateremben felsorakozott ifjúság előtt. Jómagam *Győző bácsi* mellett ültem az emelvényen, majd mondtam el rövid ünnepi beszédem. Amikor befejeztem, felállt és kézfogással gratulált. Szép, emberi gesztus volt ez, igazi elismerés.

Emlékezetesek voltak az egynapos tavaszi és őszi csanyiki - bükki séták, kirándulások, amelyek során spontán játékok alakultak ki a tantestület és az ifjúság részvételével. A megújult – búcsúzó természetben éreztük az együttlét örömét, kiszellőztettük tüdőnket, szívtunk sok jó friss levegőt, amelyre külön-

ben az iskolában is rendszeresen felhívták a tanulók figyelmét, mielőtt a nagyszünetben kivonultak az udvarra.

Számomra különösen emlékezetes az első kiliános kirándulásom: 1964 tavaszán Sopronnal és környékével ismerkedtünk. *Kiss András* kolléga amúgy elég szilaj fiúosztályát *Győző bácsi* is elkísérte, és a háromnapos út nevelési helyzeteivel természetesen ő is elven kapcsolatba került.

A családias jó hangulatot erősítették a tanári kirándulások vidám programjai, az egri pincelátogatások, a hegyaljai kiruccanások. Az együvé tartozást, a szeretet érzését mélyítették el a karácsonyi vacsorák meghitt órái, szellemes ajándékozásai, *Palumby Gyula* igazgatóhelyettes mindenki által várt krónikái, amelyekben görbe tükröt állított a tantestület tagjai elé.

Ugyanezeket szolgálták az un. összevont, kalákában tartott névnapi „fogadások" is, amelyeken a legszebb népdalaink is felcsendültek. Volt rá példa, hogy *Győző bácsi* nagybőgőn, *Palumby Gyula* bácsi pedig zongorán kísérte a vidám éneklést, kinek-kinek a nótáját. Igazgatónké az „Amott legel, amott legel hat pej csikó magában" volt. Milyen mély átéléssel, művészi gonddal énekeltük minden alkalommal.

Együtt élt tantestületével, nem volt irodája foglya. Ekkor a tanári szobából közvetlenül is be lehetett jutni az igazgatóiba.

Az iskolában délután is nagyüzem volt, hiszen a dolgozók gimnáziumába és a háromféle technikumba járók száma olykor meghaladta a nappali tagozatosok létszámát. Hazamenet előtt *Győző bácsi* rendszerint bejött a tanáriba, s nemegyszer elmesélte, hogy pályakezdőként ő többnyire a kaszinóban ült a kollégáival délután, s olvasgattak, társalogtak.

Nyugdíjba vonulása után még több időt töltött a tanáriban: óraadóként rendszeresen bejárt az iskolába, s a menzai ebéd után rendszerint beült hozzánk egy kis beszélgetésre vagy csupán szemlélődésre.

„ *Indít a makói síkság (1932), magába fogad a diósgyőri táj"*- sűríti hamisítatlan „földrajzos" képbe munkássága, egyéni sorsa keretét 1982-ben, az iskolaújságunkban elindított *Pályám emlékezete* c. sorozat első darabjában. Egy évvel később szomorúan egyértelművé, megváltoztathatatlan ténnyé vált a „magába fogad" korábbi többértelműsége. *Három évtizeden át befogadta ez a táj, végleges otthonra lelt itt*. Kölcsönös volt ez a kapcsolat, s nem maradt adós: *sokat tett a befogadó tájért, az itt élő emberekért, gyerekeikért*.

A munkájukat magas szinten végzők a legtöbbször kinőnek saját szakterületük világából, s bebizonyosodik róluk, hogy embernek is nagyok. Mindez érvényes *dr.Peja Győzőre* is: az *egykori Kilián Gimnázium történetének legszebb lapjai íródtak igazgatósága alatt, iskolánk hírnevének megalapozóját, megszilárdítóját tiszteljük benne*.

Jegyzetek

1. *Garadnai Zsuzsanna*: Dr. Peja Győző élete és munkássága. 1973. Kézirat. A pedagógus és iskolaszervező c. fejezete in: Fábián József (szerk.) Dr. Peja Győző emlékezete. A Diósgyőri Gimnázium Kincsestára I. Miskolc, 1999. (=Peja-emlékkönyv)
2. *Dr.Frisnyák Sándor*: Dr. Peja Győző földrajzi munkássága. Borsodi Szemle, 1958. 1. Uő: Hatvanéves dr. Peja Győző. Földrajzi Közlemények, 1967. Uő: In memoriam dr.Peja Győző. Földrajzi Közlemények, 1984. 3. Másodközlés: Peja-emlékkönyv, Uő: Dr. Peja Győző életműve. In: Dr. Peja Győző: Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok), Miskolc-Nyíregyháza, 2000.
3. *Fábián József* (szerk.) Dr. Peja Győző emlékezete. (=Peja-emlékkönyv)
4. *Dr. Peja Győző*. Pályám emlékezete. In: Iskolánk életéből c. diákújság, 1982; In: Fábián J. (szerk.) Múltunk, életünk. A miskolci Kilián György Gimnázium emlékkönyve, 1997, pp. 55-59, In: Peja-emlékkönyv pp. 93-97.
5. *Dr. Peja Győző* írásos publikációi. In: Peja-emlékkönyv pp. 101-112.
6. *Kiss András*: Ilyennek láttam dr. Peja Győzőt, a Kossuth-díjas pedagógust. In: Peja-emlékkönyv pp. 27-36.
7. *Dr. Gaal György*: Amit Ferenczi Sándorról még érdemes feljegyezni.
8. *Dr. Peja Győző:* Szülőknek az iskoláról. In: Máramarosszigeti Állami Leány-gimnázium évkönyve, 1944.
9. *Dr. Peja Győző*: Pályám emlékezete. In: Peja-emlékkönyv p. 96.
10. *Dr. Peja Győző*: A tanári testület hite, reménye. In: Ózdi Állami Gimnáziumi Tanfolyam évkönyve. 1946, Uő: A demokratikus nevelés eszközei. Uo, 1947, Uö: A centenárium éve, Uo. 1948, Uő: Az ózdi Gimnázium megalakulásának története. Uő: Emlékezés Diósgyőr és Ózd gimnáziumainak falai között. Borsodi Szemle, 1961. V. Uő: Iskolaszervezés. Visszaemlékezés a kezdő napokra. In: Ózdi József Attila Gimnázium évkönyve, 1970, Uő: Jubileumi évfordulók a Sajó menti ipari táj két gimnáziumában. Ózd és Diósgyőr In: A miskolci Kilián György Gimnázium évkönyve, 1975. (=Kilián-évkönyv)
11. *Dr. Peja Győző* áthelyezéséről tudósító értesítés. In: Peja-emlékkönyv, p.7.
12. Kilián-évkönyv p. 16.
13. *Kuzman György*: Ózd állami gimnáziumot épít. In: Ózd, 1945/46. évkönyv.
14. Ózd, 1945/46. évkönyv, p.9.
15. Ózd, 1946/47. évkönyv, p.3.
16. Ózd, 1945/46. évkönyv, p.4.
17. *Dr. Tatár Albertné*: Pater familias a Kilián-nagycsaládban. In: Peja-emlékkönyv, pp.51-55.
18. Kilián-évkönyv. p.7.
19. *Palumby Gyula*: A felejthetetlen munkatárs. In: Peja-emlékkönyv, pp. 41-45.
20. *Takács Márta*: Távolról is közel. In: Peja-emlékkönyv, pp. 71-72.
21. *Fábián József*: Gyalogutakon. (Dr. Peja Győző életútja) Északkelet-Magyarország, Társadalompolitikai folyóirat, 1999. 4-5.sz. pp.31-34.
22. *Fábián József*: A pályakezdők tutora. In: Peja-emlékkönyv, pp. 61-70. (Rövidített változat)

Dr. Peja Győző pedagógiai munkássága

Péter Barnabás

Bevezetés

Mi marad fenn rólunk, tanárokról? Hol, hogyan tudjuk felfejteni a lelkek azon rétegét, amelyet befolyásunkkal alakítottunk?

Egy-egy tárgy, építmény, könyv eszünkbe juttatja az alkotóját. A kézművesek alkotásai akár évszázadokig is fennmaradnak. Az utókor már meglehet, nem is tudja, ki készítette a remekmívű bútort, kerámiát, kovácsolt remeket, a nagyszerű gondolatokat hordozó írásművet, de még mindig elismeréssel adózik mesterének.

De ki a megmondhatója, hogy ezt vagy azt a gesztust, gondolatot ki ültette el egy egykori diákban, vagy éppen kollégában, szülőben?

Az iskolatörténettel ezért is kell foglalkoznunk, hogy megőrizzük elődeink munkáját, megőrizzük azoknak erőfeszítéseknek az emlékét, ahogyan egy iskola formálódott. Ismerjük meg, hogy mennyi munkát, szellemi erőfeszítést fordítottak eleink a rájuk bízott tanulók nevelésére. S azért, hogy tanuljunk a múltból. Tanuljunk pedagógusi magatartást, emberi tartást, elveket.

Most iskolánk meghatározó személyiségét, dr. Peja Győző egykori igazgató urat mint tanárt kívánom bemutatni.

A témával foglalkozva szembesültem a bevezetőben megfogalmazott kérdésekkel. Hogyan lehet a hétköznapokban megvalósuló pedagógiai elveket, a mindennapok munkájában megvalósuló szellemi erőfeszítéseket, az erkölcsi magatartást megismerni? Különösen ötven, hatvan év távlatából.

Dr. Peja Győzőnek a pedagógiáról, a módszertanról vallott nézeteit elsősorban saját visszaemlékezéseiből, volt diákjainak, munkatársainak írásaiból, ünnepségeken elhangzott méltatásokból, köszöntőkből ismerhetjük. Szakmai munkásságából az iskolaszervezői, igazgatói tevékenysége, tudományos eredményei kaptak nagyobb figyelmet és publicitást. Pedagógiai hitvallását elsősorban igazgatói munkájának eredményein, sikerein keresztül közvetetten ítélhetjük meg. A tanári munka és az intézmény igazgatása szervesen összekapcsolódik, a kettő nehezen választható szét.

A klasszikus tanári munka
(A pályakezdő, a makói és a balassagyarmati évek)

Tanári pályafutását 1932-ben Makón kezdte, a Magyar Királyi Állami Csanád Vezér Reálgimnáziumban. (Előtte egy évig a budapesti Földrajzi Intézet munkatársa volt.) A tanári pályára lépés a kultuszminisztérium alkalmazásával, óraadói státusszal kezdődött, majd jöttek a következő lépcsőfokok (helyettesítő tanár, rendes tanár, szakfelügyelő, megbízott igazgató, kinevezett igazgató), melyeken már nagy biztonsággal haladt. Azokban az időkben a sors kegyeltjének számított az, aki a rendes tanári státuszt megszerezte, amit kifogástalan munkával lehetett kiérdemelni. Makóról Balassagyarmatra, a Magyar Királyi Állami. Balassi Bálint Gimnáziumba nevezete ki a VKM. Az iskola 1938-39-es évkönyvében már "rendes tanár" a státusza, ahogy a tantárgyfelosztásban olvashatjuk.

Visszaemlékezésében, melyben éles képet rajzol a makói kezdetről, világosan kiolvasható a tanári megbízatással együtt járó felelősség és nagyszerű lehetőség. „Felmérhetetlen érték is tudatában lenni annak, hogy ezután embert nevelünk, tanítunk, formálunk. Hogy meddig, nem tudhatni, talán fél évszázadig is." [1]

A makói pályakezdéskor megfogalmazódik az ifjú tanárban az oktatás, a nevelés elmélyítésének igénye. A fiatal tanárt megbízzák a kirándulások, gyakorlati foglalkozások vezetésével, így módja nyílik a tanár-diák közös tevékenységben rejlő nevelési alkalmak felismerésére és alkalmazására. Ebben nagy lehetőségeket talál. Fontos, később kiteljesedő törekvése lesz az, hogy tanítványait a természet megismerésére, szeretetére nevelje. Módszere a kirándulás, a gyűjtőmunka. Felismeri az érdeklődést fenntartó, megértést segítő, ismereteket mélyen rögzítő sokszínű, változatos szemléltetés fontosságát. Tanítási órái, a kirándulások ettől élményszerűvé, színessé válnak.

A tanári pálya első fordulópontját jelentette Balassagyarmat, a szülőföld. Itt kapta meg a rendes tanári, osztályfőnöki és a természettudományi szertárosi megbízást. Balassagyarmat környéke a földrajzi jelenségek gazdagságával, változatosságával tálcán kínálta a földrajzi, természetrajzi tananyag szemléltető megismerésének lehetőségét, melyet már tapasztalt tanárként tudatosan és példaértékűen alkalmazott. Eközben összegyűjtötte későbbi tudományos értekezéseinek anyagát. Folytatta és eredményesen alkalmazta a gimnáziumban folyó elméleti oktatáshoz kapcsolódó gyakorlati tevékenységet. A kirándulások, a diákok terepi munkába való bevonása megkönnyítette, színessé tette a tanulást, az ismeretek elmélyítését, a környék geológiai viszonyainak megismerését, ásványtani és növénytani tudásuk rögzülését. Az általa vezetett természetrajzi gyakorlatok során a tanulók megfigyeléseik és tapasztalataik segítségével ismerték meg a legfontosabb törvényszerűségeket. A kirándulásokat, a természet szépségeinek lélekemelő hatását felhasználta diákjai erkölcsi és hazafias nevelésében, lelki egyensúlyuk alakításában.

[1] Peja Győző: Pályám emlékezete. In. Iskolánk életéből. '81/82. 7. p

Elismerően szól az 1935/36-os évkönyv dr. Peja Győző cserkészcsapattisztről, a tanári kar új tagjáról, aki eredményesen hasznosította svédországi és lengyelországi táborozásainak tapasztalatait tanításon kívüli megbízatásában.

1980-ban a következő gondolatokkal köszönte meg dr. Peja Győző a meghívást, a 80 éves Balassi Bálint Gimnázium jubileumi ünnepségére, amelyen már betegsége miatt nem tudott részt venni: „Felejthetetlen és igen gazdag, értékes pedagógiai élményanyaggal alapozta meg pályámat az öt év (1935-1940), amelyet Balassagyarmaton töltöttem el! Tisztelettel és maradandó hálával idézem fel a múlt idők távlatából most, ezt az irányt szabó, a kezdő pályát egyengető éveket…” [2]

1945-től az ózdi gimnázium élén szervezte az új gimnáziumot, a később József Attiláról elnevezett intézményt. Minden erejét lekötötte ez a nemes feladat. Az iskola évkönyveiben fennmaradt néhány szép gondolata.

Ózdról Miskolcra vezetett az útja.

Diósgyőrben - a kezdetek

„A Megyei Tanács Oktatási Osztálya közli, hogy december 1-től dr. Peja Győző ózdi áll. gimn. igazgatót a Kilián György ált. gimn. igazgatójává kinevezte.” – olvashatjuk az iskola historia domusának 1952. december elsejei, hétfői bejegyzését. Még ezen a héten pénteken, december 4-én „Peja Győző dr. igazgató a hivatalát elfoglalta.”

Nem volt ismeretlen az új igazgató a tantestület számára. Peja igazgató úr. 1950. január 11-én és az azt követő napokban hivatalosan meglátogatta az akkor még a csendőrlaktanyában működő iskolát. Szerencsére a historia domus megörökítette a látogatást lezáró értekezleten elhangzottakat. Több szempontból is figyelemreméltó ez a feljegyzés: mutatja az iskolairányítás helyzetét az 50-es évek elején, illetve dr. Peja Győző megállapításai – akármennyire is szabálykövetők - tükrözik az észrevételeket megfogalmazó személyes felfogását.

Az ekkor még érvényben lévő tanügyigazgatási rendelkezések szerint a látogatások alkalmával a felügyelőnek meg kell vizsgálnia az iskola külső állapotát, felszerelését, értékelnie kell a belső rendet, az igazgató tevékenységét, a nevelőtestület tagjainak munkáját.

Gyakorlati tanácsokat ad a tanároknak. Megállapítja, hogy az órák lazán kezdődnek. Ezt nem helyesli, megkívánja a szaktanártól, hogy fegyelmet sugalló légkörben kezdje a tanítási órát. A következőt tanácsolja: Az óra elején a szaktanár álljon szembe a diákokkal. Rendnek kell lenni, akkor ez a komolyság folytatódik az órán. „A könyvek, füzetek a számonkérés ideje alatt csukva legyenek.”

[2] Fábri Zoltán: Iskolám egykori tudóstanárának életútja és munkássága (Dr. Peja Győző 1907-1983) Diákpályázat, A Természet Világa. 1998. 4. sz. Melléklet. LXI. p.

Megállapítja, hogy kevés a szemléltető anyag. Figyelemreméltó, hogy kevesli a könyvtári állományt: „Az ifjúsági és a nevelői könyvtár nagyon kevés!" Majd így folytatja: „Az ifjúság szomjazik a könyvek után, ha nem kapják meg, akkor máshol néznek utána." Ez utóbbi megjegyzésben a ponyva elleni iskolai fellépés gondolatira ismerhetünk, mely a két világháború közötti oktatásirányítás egyik visszatérő problémája volt.

Peja Győző igazgató úr itt vázolt gondolatait akkor értékeljük igazán, ha figyelembe vesszük azt a környezetet, amelyben megfogalmazódnak. A '40-es évek vége, az '50-es évek eleje a kialakuló pártállam kora, az élet minden területét átszervezi a kötelező pártideológia. A dokumentumokban megjelennek ennek a nyomai. Az órákon is érvényesíteni kell a tervgazdálkodást. Ez azt jelenti, hogy az óra minden mozzanatát ki kell aknázni. Az oktatásban megjelenik a munkaverseny: amely a „Nevelj jobban!" mozgalomban ölt testet, a versenyt munkaverseny-felelős felügyeli.

A pedagógia iránti tisztelet, a tanulók tisztelete, a vallott eszmények ereje erősíti meg őt abban, hogy az új viszonyok között megállja a helyét.

Cikkeinek emelkedett hangneme pedagógus hivatásának szeretetéről vall: „Micsoda nemes, szép és nem mindennapos feladat az osztályfőnöki munka! És hányan nem veszik ezt észre! Unott robotnak tartják. Hejh! De sok emberi érték hiányzik ezekből az emberekből! Pedig elsősorban az osztályfőnökök vállán nyugszik annak súlyos felelőssége, hogy a mai kor válságba jutott osztályának pedagógiai problémái miként fognak megoldódni."

Az igazgatói óralátogatások tapasztalatai, pedagógiai, módszertani nézetei a tanárok jellemzéseinek tükrében

1953 elejétől nyugdíjazásáig a miskolci Kilián György Gimnázium igazgatója. Iskolavezetőként az volt a legfontosabb feladata, hogy biztosítsa a lehető legjobb feltételeket tanítványai előmeneteléhez, s ehhez megteremtse a lehető legjobb tárgyi és személyi feltételeket. A fennmaradt források, elsősorban az óralátogatási jegyzőkönyvek és a tanárok jellemzése őrizték meg dr. Peja Győző pedagógiai elveit.

Ezeket, az iratokat az igazgató beosztású tanár fogalmazta meg. Tanár, akinek voltak eszményei, világképe, világszemlélete. Ezeknek a saját elvárásoknak megfelelően vizsgálja a tanárok - kollégái - munkáját, értékeli a tevékenységüket, tekintettel van egyéni adottságaikra, hajlamaikra, törekvésükre, magánéleti helyzetükre, ennek megfelelően alakítja az elvárásait. A hospitálási jegyzőkönyvekben a tanár követelményei körvonalazódnak. Ez nyilván önmaga számára is követelmény volt. A másokról alkotott véleményben önmagáról vallott.

A mércéje: a lehető legmagasabb színvonalú legyen a tanulók oktatása, nevelése.

Mindenekelőtt elvárta az igényes felkészültséget.

Világos fogalmak kialakítását igényelte a nevelőktől. Több alkalommal is megjegyezte, hogy a tanár a tanítási órán a fogalmakat tisztázza, a tanulókkal gyakoroltatja. Felfigyelt arra, ha a pedagógus észrevette a tanulók fogalmi bizonytalanságait. Követte, miként segíti a szaktanár a fogalmi tisztázást. Ezt tartotta a tanári munka egyik fő feladatának, a szilárd tárgyi tudás alapjának.

Az egyik jegyzőkönyvben a meglátogatott tanár munkáját értékelve kiemeli: tudatosan törekszik arra, hogy „tanítványait ránevelje a világos fogalomalkotás módszerére. Óráinak hangulata fegyelmezett, komoly." Megjegyzi: „A pedagógiai gyakorlat magasabb fokán *a hangulatok színskálájára is építenünk kell*."

Visszatérő gondolata az önneveléssel, önműveléssel, mások tanácsaira hallgatva elért *tanári tökéletesedés*. Leginkább a pályakezdők jellemzésében tér vissza ez a gondolata.

A kezdő tanárok munkájában felfigyelt a bizonytalanságra, megértette, hogy ők még a tananyag elsajátítására fordítanak sok energiát. Ezért szorongatnak az órán. Arra biztatja őket, hogy önműveléssel gyarapítsák ismereteiket. Végezzenek magasabb iskolákat, járjanak továbbképzésre. Elismerően jegyzi meg az egyik kollégájáról: "teljes erőfeszítést tesz, hogy tanári munkája fokról-fokra, lépésről-lépésre a legjobb nevelői munka szintjét érje el."

Tanulságos az egyik kartársnőnek adott tanácsa: "Hatásosabb, élményszerűbb anyagközlésre törekedjék. A szemléltetés legyen alaposabb, széleskörűbb. A tankönyv mellett állandóan tanulmányozza a legújabb tudományos eredményeket is."

Sokra becsülte a határozott, magabiztos személyiségeket. Elvárta a határozott célkitűzéseket, a következetességet.

De nem minden áron kereste a lendületes, mozgalmas órákat. Természetesen megtalálta az értéket a nyugodt vérmérsékletű tanárok munkájában is: "A sajátosan kimért taktussal élénken mozgatja, aktivizálja az osztályt. Kérdéseivel, feladataival foglalkoztatja az osztályt."- írja az egyik feljegyzésében.

Élvezte a tantestület tapasztaltabb tagjainak lendületes, élményszámba menő óráit. Nagy tisztelettel ír jellemzésekben is kimagasló tárgyi tudásukról. Az ilyen órák szárnyalnak. Az irodalomórákon az írók, költők így kerülnek közel a tanulókhoz, így lesznek emelkedett személyiségek, igazi példaképek.

Másutt ezt olvashatjuk: "Lendületet, a diákokkal együtt-munkálkodó, együtt-érző természetes és meleg hangulat, életszerűség, gyakorlatiasság, vitatkozó szellem, eleven, derűs élet bontakozott ki … az óráin." "… A tanulókat nemes izgalom és versenyláz hatja át, mert a szaktanár és a tanulók kapcsolata közvetlen, természetes, megértő. Óráin teret és helyet kap a vitaszerű felszólalás is, s a vitaszellem fejlesztésére tudatosan neveli is a tanítványait. Ezt nyugodtan és bátran megteheti, mert a diáklélek nagyszerű ismerője, kedélyesen, biztos kézzel vezeti a vitákat, a felvetett történelmi, politikai kérdések elemzését."

Kitűnő módszerrel tanít egy fiatal biológia szakos is: "Lendülettel, elevenen, teljes odaadással tanít, mert szereti a tanítást. Minden órájának megvan a szakmai és pedagógiai problémája, mert a szaktanár maga keresi. Az állandó

problémakeresés óráinak dinamikus és nemes feszültséget, aktivitást biztosít. Egy-egy feltűnőbb szakmai probléma pedagógiai megoldására meghívja kartársait is, az igazgatót is." - Ez a másik jellemzője a jó tanárnak: az állandó szellemi izgalom, a pezsgő szakmai légkör iránti igény, a viták, az eleven pedagógiai közélet. Szívesen emlékeznek ma is nyugdíjas kollégáink – akik Peja Győző idejében kezdték a pályájukat - erre a szellemi kalandokra indító légkörre.

Ezért tartja értékesnek a "szaktárgyaiban tudatosan, tervszerűen fejlődő, tökéletesedő tanárt".

Értékeli a kivételes teljesítményt. A magyar szakos tanárról írja a következő elismerő sorokat: „…órái egytől-egyig mind kivétel nélkül mintaszerűek, érdekfeszítőek, szinte lenyűgözőek voltak. Érezhető volt, hogy … ízig-vérig magyar szakos." „…Tanítási munkáját egyetlen szóval lehet jellemezni: mozgás. Lendületes mozgásban van óráin az ész, a lélek, a szív, a szaktanár és az egész osztály. A forró irodalmi levegővel telített órákat a szaktanár biztos alapra épített tudása, világos logikája, éles kritikai érzéke, a tárgy őszinte szeretete fűti. Ezért órái szemléletesek, érdekfeszítőek."

A jó tanárnak rá kell nevelnie a tanulókat tárgya szeretetére. Mint írja egyik helyen: "Lendületes, határozott és világos tanítási módszerével nemcsak a tárgyi tudást gyarapította, hanem a tanulók matematikai érdeklődését is fokozta."

A biztonságosan elsajátított ismeretanyag birtokában tud a tanár eredményes munkát végezni. "Minden óra élményt adó és élményt szerző legyen!"

A pályakezdő tanárnőnek nehézségei támadtak a negyedikesekkel: feleseltek, nem tanultak. „… a problémák megoldásában a biztos felkészülés, a magasan álló szakmai fölény sugárzó ereje győz." A tanárnő így oldotta meg a pedagógiai problémát. Az órát látogató igazgató ezt ajánlja nyomatékosan a tanárnő figyelmébe: „Javaslom: használja a jövőbenis ezt a hatásos fegyvert: a biztos és alapos felkészültséget, a szakmai tökéletesedést és elmélyülést."

A tárgyi tudás iránt támasztott követelmény mellet fontos tartotta a megfelelő *didaktikai módszereket*. Megfigyelhetjük, hogy ezek természetesen élnek benne, mert csak ritkán használja a pedagógiai szakszavakat, de tudjuk, hogy a megjegyzései mögött a pedagógiai módszerek biztos ismerete áll.

Felhívja a kezdő tanárok figyelmét arra, hogy foglalkoztassák a tanulókat. Ne csak a tanár végezze el a kísérleteket, a diákokat is vonja be a munkába. (Itt önmagának, az igazgatónak is felhívja a figyelmét arra, hogy nincs az iskolának szaktanterme.) Egy helyen megjegyzi: "Szemléltetni, szemléltetni, szemléltetni!" Az egyik jegyzőkönyvben olvashatjuk, hogy a szaktanár a síkidomokat ujjal is körülrajzoltatja a tanulóval, így fogja igazán elsajátítani mibenlétüket. A foglalkoztatás, a tanulóknak adott feladatok az idősebb, gyakorlottabb tanárok fontos módszere.

Tudjuk, hogy az ő tanári gyakorlatában is foglalkoztatás állt a középpontban a tanulmányi kirándulásokon a résztvevők a természetet a tanulmányozva kerülhettek közelebb a tárgyukhoz.

Megfigyeli a kezdő tanárok gyermekbetegségeit: sok kérdést adnak a tanulónak, nem várják meg a feleletet, ők adják meg a választ. - Nyilván, ha ilyen világosan látja a hibákat, ő maga ezeket kerüli a tanítási óra gyakorlatában.

Értékelte, ha a tanár az életkornak megfelelő módszereket választott: "Az alsóbb osztályokban … rávezető módszerrel, a IV. osztályban a magasabb fokú, oknyomozó, kutató és szintetizáló módszerrel vezette óráit."

Fontos szempontja az óra nyugodt hangulata. Felhívja a tanárok figyelmét arra, hogy fölösleges járkálással ne fárasszák a tanulókat. Keveset gesztikuláljanak, mert ez elvonja a tanulók figyelmét a tárgyról. "A szaktanár … sokat és fölöslegesen jár-kel a padok között." - jegyzi meg az egyik jegyzőkönyvben.

Derűs, fesztelen óravezetést kíván, a jó kedélyű, olykor tréfálkozó tanár az ideálja. Tanítványai visszaemlékezései megerősítik ezt a feltevésünket, gyakorlatában ő ezt valósította meg. Nem szereti a szigorú, komor hangulatú órákat. Ilyennel is találkozott látogatásai során. Megérti, hogy a tanár nem tud szabadulni családi gondjaitól. Egy évvel később örömmel írja, hogy már több a derű a látott órákon. Pályakezdő kolléganőjének is azt ajánlja figyelmébe, hogy „több derűvel, mosollyal színezze óráinak menetét".

A kollégák visszaemlékezéseiből tudjuk, hogy nem kívánta meg a részletes tanári óravázlatokat. Szerinte elég egy vezérgondolatokat rögzítő emlékeztető. Ezért a vázlatok meglétét csak akkor említi meg, ha pályakezdő tanár számára szükségesnek tartja. Dicsérően jegyzi meg, ha kollégánál talál kidolgozott, mintaszerű táblai vázlatot. „A legaprólékosabb részletekig kidolgozott munkatervvel, rendszeres vázlatkészítéssel segíti, javítja állandóan a munkáját." Néhány évvel később megismétli és kiegészíti a megfigyeléseit: „Óráira részletesen és pontosan kidolgozott óravázlattal készül. Következetes táblai vázlat szerkesztésével igyekszik elősegíteni a tárgyi tudás megszilárdítását, a történelmi eseményekben, a földrajzi hatótényezőkben való tájékozódást."– Felfigyel a rendszeretetre, pontosságra. Figyelme mindenre kiterjed: megjegyzi, hogy „a könyvek, füzetek használata, általában a munkahely, a pad rendben tartása példamutató volt."

Sokra becsülte az egyéniséget, nem kívánta a kollégáitól, hogy mások legyenek, mint akik. Diákjait is így kezelte. Megértette azt a kollégát, akinek tudományos ambíciói voltak, segítette, erre a munkára ösztönözte. Nem várta el tőlük a - kor sajátos szóhasználatával élve - a közösségi munkát. Akinek viszont erre volt indíttatása, megértette, megbecsülte a közösségért végzett munkát. Kartársainak egyéni érdeklődésüknek megfelelő feladatot adott: kinek a szertárfejlesztést, kinek az iskolakert gondozását. A gondos, pontos kollégára a tanulószoba szervezését bízta. Egy másik tanár munkájában értékeli a botanikus kert rendbehozatalát, az erre vonatkozó terveit, az iskolai park fejlesztését.

Megértéssel kezeli a tanárok esetleges hibáit is. Ezt leginkább egy hányatott sorsú tanárnőről írott jellemzésében érhetjük tetten. A tanárnőt idegileg tönkretették a családi tragédiák, a saját lakás hiánya, a kibírhatatlan albérlő viselkedése, a tanárnő jellemzésében minderre tekintettel van.

Bizonyára akkor is voltak értetlen, felkészületlen diákok. A jegyzőkönyvekben sehol nem említi meg, hogy a tanár kudarcainak oka esetleg a tanuló lenne. Bizonyára ez sem véletlen: a tanuló egyéniségének tisztelete vezeti és az a meggyőződés, hogy jó útra lehet vezetni a megátalkodott nebulót is. Jó szóval, példamutatással, egyéniségének megfelelő feladatokkal.

Figyelemreméltó a következő megjegyzése: „Az évvégi ismétlő és összefoglaló órák is lendületesek és közérdekűek legyenek. Ebben a közösséget érdeklő munkában, a tanítási folyamatban tanulók, tehát egyének szerepelnek, a szaktanár ebben a folyamatban látja, figyeli és bírálja neveltjeit, nem pedig 5-6 kérdésre adott válasz szemszögéből." Egy évtizeddel később feljegyzi, hogy az órák hangulata feloldódott. A tanárnő értékének tartja, hogy tanítványaival emberközelségbe került. Egy másik kolléganő legfőbb értékének azt tartja, hogy tanítványait az élettel való kapcsolat hangsúlyozásával a beszédkészség minél teljesebb megteremtéséhez juttassa. Az ő érdeme az is, hogy diákjait egyénileg is jól ismeri, tudja, kitől mit vár.

Értékelte a tanárok segítőszándékát, jóindulatát. Felfigyelt arra, ha a tanárok kitartóan és rendszeresen foglalkoztak a gyengébb képességű tanulókkal. "Minden tanítványát igyekszik jól megismerni. Ügyes-bajos dolgaikat saját ügyének tekinti."

Egy tanárnőről írja a következő elismerő szavakat: „Óráinak munkahangulatát az idén is a melegszívű, családias légkör jellemezte. Ha úgy hozta a pedagógiai helyzet dicsérte, simogatta tanítványait, de ha kellett, keményen megdorgálta." Eszményeit egy jó tanár jellemzéséből vett idézettel összegezhetjük: "Tanítási óráira rendszeresen és becsületesen felkészül. Óravezetése céltudatos, tervszerű és mindig az újra, a jobbra törekvő. A pedagógia módszereinek minden formájával kísérletezik, újat keres, csak azért, hogy órái érdekfeszítőek, változatosak, színesek legyenek. Órájának minden mozzanatában igényli a tanulók lelkesedését, s erre, ha kell, biztatja is őket."

Sokoldalú, felkészült, igényes pedagógus arcképe rajzolódik ki az idézett dokumentumokból. Ezt a benyomásunkat erősítik meg munkatársainak és egykori diákjainak visszaemlékezései.

„Tanári munkáját az önmagával szemben támasztott szigorú elméleti felkészültség és a lenyűgözően szemléletes gyakorlati bemutatásra törekvés jellemezte."[3] Fontosnak tartják megemlíteni, hogy tisztelte a tanári szabadságot, nem törekedett kizárólagosságra. Becsülte a módszerek sokféleségét. Az eredményes munkálkodás előfeltételének tartotta a jó tanár - diák kapcsolatot.

Élményszámba menő földrajz- és természetrajzóráinak emléke évtizedek múltával is él. "Bár tanulóival szemben is szigorú igényesség jellemezte, mégis várva várták óráit." írja Kovács Ferenc, a balassagyarmati gimnázium tanára. Ugyanő írja a következőket: „Szigorú tanár volt, tanítványai mégis szerették.

[3] Kovács Ferenc: Dr. Peja Győző a balassagyarmati Balassi Bálint Gimnáziumban. In. Dr. Peja Győző emlékezete. Szerk. Fábián József. Miskolc: Diósgyőri Gimázium, 1999. (A Diósgyőri Gimázium kincsestára; 1.) 81. p.

Szerették, mert érdemjegyei, osztályzatai a tanítványok tudását minősítették. … Mindig törekedett arra, hogy érthetően dolgozza fel az anyagot. Ennek érdekében a legváltozatosabb szemléltető eszközöket alkalmazta. Földrajzórái mintha kézimunkaórák lettek volna. Terepasztalt készített. Az órákon a geomorfológiát a gyerekek a vizes homokból, agyagból, időnként gipszből elővarázsolt, sajátkészítésű idomokon tanulták meg. Bámulatos kifejezőerővel rajzolt a táblára. A szél felszínformáló munkáját, a folyóvízi erózió változásának folyamatát tömbszelvények sorozatában mutatta be. Ezek az ábrák a gyermekek szeme láttára születtek a táblán."[4] Diósgyőri kollégái is így emlékeznek rá: "Mint tanár a követelményeiben határozott volt, következetes és reális úgy, hogy közben mindig a gyereknek drukkolt." Kiss[5]

Egyik tanítványa szakdolgozattal tisztelgett a munkássága előtt. Fontosnak tartotta feljegyezni, hogy „Előadásmódja érthető, jól tagolt, világos nyelvezetű." [6]

Munkatársai és tanítványai emlékezetében is úgy él, mint akit a gyermekekkel való törődés, a gyermeki munka iránti érdeklődés jellemzett. Megszívlelendő gondolatát jegyezte fel egykori munkatársa, Kiss András: "Gyermektiszteletében az egykori falusi tanítónak azt a nemes pedagógiai elvét látom, hogy minden gyerek valakinek a gyereke. Nekem lehet, hogy csak egy az osztály 30~40 tanulója közül, de a szülőnek a gyerek. Akár jó, akár rakoncátlan!" [7]

Említésre érdemesnek tartják, hogy tanítványait egészséges versengésre késztette. A tanulók munkáját, eredményeit nemcsak saját szaktárgyaiban kísérte figyelemmel.

Feltétlen tekintélye a tanulók körében. Érezték tartását, kisugárzását.

Az elmondottak alapján az az ember meggyőződése, hogy az iskola teljesítménye az igazgató és munkatársainak közös értékrendjén alapul. Nem jöhetett volna létre ez a teljesítmény együttműködésük nélkül. Kellett az a környezet, amelyben elfogadták egymást, amely termékenyítően hatott a munkájukra. Kölcsönösen erősítették egymást.

Dr. Peja Győző bölcs, széles látókörű vezető, sokoldalúan felkészült tanár, kiváló tudós, sokat publikáló, aktív kutató mélységesen humánus ember volt. Tisztelettel emlékezünk reá születésének 100. évfordulóján, példaként állítva egyéniségét, tekintélyt parancsoló személyiségét a jelen számára is.

---

[4] uo.
[5] Kiss András: Ilyenek láttam dr. Peja Győzőt, a Kossuth-díjas pedagógust. In. Dr. Peja Győző emlékezete. Szerk. Fábián József. Miskolc : Diósgyőri Gimázium, 1999. (A Diósgyőri Gimázium kincsestára ; 1.) 29. p.
[6] Garadnai Zsuzsanna: A pedagógus és iskolaszervező. In. Dr. Peja Győző emlékezete. Szerk. Fábián József. Miskolc : Diósgyőri Gimázium, 1999. (A Diósgyőri Gimázium kincsestára ; 1.) 78. p.
[7] Kiss András: uo. 29. p.

Irodalom

A balassagyarmati M. Kir. Áll. Balassi Bálint Gimnázium XXXVI. évi értesítője. Közzéteszi Farkas István igazgató. 1935-36. tanév. Balassagyarmat, 1936.

A balassagyarmati M. Kir. Áll. Balassi Bálint Gimnázium XXXVII. évi értesítője. Közzéteszi Farkas István igazgató. 1936-37. tanév. Balassagyarmat, 1937.

A balassagyarmati M. Kir. Áll. Balassi Bálint Gimnázium XXXVIII. évi értesítője. Közzéteszi Farkas István igazgató. 1937-38. tanév. Balassagyarmat, 1938.

A balassagyarmati M. Kir. Áll. Balassi Bálint Gimnázium XXXIX. évi értesítője. Közzéteszi Farkas István igazgató. 1938-39. tanév. Balassagyarmat, 1939.

Fábri Zoltán: Iskolám egykori tudóstanárának életútja és munkássága (Dr. Peja Győző 1907-1983) Diákpályázat, A Természet Világa. 1998. 4. sz. Melléklet. p. LXI - LXII.

Iskolánk életéből: a Kilián György Gimnázium lapja. 1974/1-1984-86.

A miskolci Kilián György Gimnázium jubileumi évkönyve 1950-1975. [Miskolc]: [Kilián György Gimn.], 1975.

Az ózdi József Attila Gimnázium jubileumi évkönyve: 1945-1970. Szerk. Soltész József. [Ózd] : [József Attila Gimn.], [1970].

Az ózdi M. Állami Gimnáziumi tanfolyam és a vele kapcsolatos Dolgozók és Parasztdolgozók Gimnáziumának évkönyve az 1946-47. iskolai évről. Szerkesztette dr. Peja Győző. Ózd: az iskola igazgatósága, 1947.

Az ózdi M. Állami Gimnáziumi tanfolyam és a vele kapcsolatos Dolgozók és Parasztdolgozók Gimnáziumának évkönyve az 1947-48. iskolai évről. Szerkesztette dr. Peja Győző. Ózd: az iskola igazgatósága, 1948.

Az ózdi M. Állami Gimnáziumi tanfolyam és a vele kapcsolatos Dolgozók Gimnáziumának évkönyve az 1948-49. iskolai évről. Szerkesztette dr. Peja Győző. Ózd : az iskola igazgatósága, 1949.

Dr. Peja Győző, Szemléltetés a természetrajz tanításában, Mennyiségtani és Didaktikai Lapok 1943. 5.

Dr. Peja Győző emlékezete. Szerk. Fábián József. Miskolc: Diósgyőri Gimázium, 1999. (A Diósgyőri Gimázium kincsestára; 1.)

Dr. Peja Győző közéleti és ismeretterjesztő tevékenysége

Farkas Gyula

Dr. PEJA Győző életrajzírói elsősorban az oktató-nevelő, iskolairányító munkásságát és a geomorfológiai kutatás-eredményeit hangsúlyozzák.[1] Többnyire csak érintőlegesen foglalkoznak a közéleti és ismeretterjesztő tevékenységével. PEJA közéletisége és tudomány-népszerűsítő munkája - néhány, a gimnáziumi igazgatói állásával összefüggő oktatási-kulturális tisztség ellátása mellett - a tudományos egyesületekhez kapcsolódik.[2] E témakörben – inkább csak adalékközlő jelleggel – szeretném a PEJA életművéről rajzolt képet néhány ecsetvonással gazdagítani.

A Társadalom és Természettudományi Ismeretterjesztő Társulat (a későbbi TIT) megyei elnöksége 1955-ben felkérte PEJA Győzőt a Földrajz-Geológiai Szakosztály újraszervezésére és munkájának irányítására. A Kossuth-díjas PEJA Győző nagy tekintélye, integratív és vezetői képessége nemcsak a szakosztály gyors létrehozását tette lehetővé, tevékenységével, előremutató gondolataival dinamizálta a megyei elnökség működését is. 1955-ben, pályakezdő tanárként jómagam is bekapcsolódtam a Földrajz-Geológiai szakosztály munkájába, s ez időtől figyelemmel kísérhettem PEJA Győző közéleti-tudományszervező és ismeretterjesztő munkásságát. PEJA a szakosztály titkári feladatokat FRISNYÁK Sándorra bízta, aki ezt a szerepkört 1963-ig, adjunktusi kinevezéséig látta el, majd ezt a tisztséget reám testálták, amelyet – kisebb megszakításokkal – mind a mai napig igyekszem betölteni.

1957-ben engedélyt kaptunk a Magyar Földrajzi Társaság helyi tagozatásának létrehozására. PEJA Győző ebben a szervező munkában a TIT Földrajz-Geológiai Szakosztály legaktívabb tagjaira (BALÁZS ZOLTÁN, BORBÉLY SÁNDOR, FARKAS GYULA, FRISNYÁK SÁNDOR, JUHÁSZ ANDRÁS, KARDOS GYŐZŐ, KISÉRY LÁSZLÓ, KÜHNE LÁSZLÓ, MARJALAKI KISS LAJOS, SIMON ISTVÁN, SZABÓ GYULA) támaszkodott. 1957 május 29-én az Értelmiségi Klubban megalakult a Magyar Földrajzi Társaság Miskolci Osztálya.[3] Az alakuló közgyűlésen KÁDÁR László tanszékvezető egyetemi tanár, a Társaság országos elnöke tartott programadó beszédet. Kettős feladatot jelölt meg: egyrészt a tájkutató munka megszervezését, másrészt a tagság (és általában a megyében tanító földrajztanárok) szakmai továbbképzését rendszeres előadásokkal, konferenciák és tanulmányutak szervezésével.[4] Ötven eszten-

dővel ezelőtt, amikor létrehoztuk a Miskolci Osztályt, a megyében PEJA Győzőn kívül JAKUCS László barlangigazgató és JUHÁSZ András megyei főgeológus rendelkezett jelentősebb kutatási tapasztalatokkal és az idő tájt igen kevés publikáció állt rendelkezésünkre az abaúji, borsodi és zempléni tájakról, a társadalmi-gazdasági jelenségekről és folyamatokról. Így PEJA Győzőre várt a feladat a kutatómunka és a társulati élet megindítására. S ebben feladatteljesítésben kitűnő segítőtársa volt FRISNYÁK Sándor, a Miskolci Osztály titkára, aki kezdeményezte a Miskolci (később Borsodi) Földrajzi Hetek rendezvénysorozat szervezését és a Borsodi Földrajzi Évkönyv megindítását.[5] PEJA tekintélyének és felelősségvállalásának volt köszönhető, hogy a tervek anyagi feltételei is megteremtődtek. Egyesítette a két – de azonos tagsággal működő – csoportot, a TIT Földrajz-Geológiai Szakosztályát és a Magyar Földrajzi Társaság Miskolci Osztályát, közös programmal. Sikerült megnyernie a Miskolcon és a megyében dolgozó földrajz szakos szakfelügyelőket és a felügyeleti hatóságokat, hogy a szokásos tanár továbbképzést közösen végezzük. PEJA törekvése az volt, hogy a régióban dolgozó földrajztanárok, geológusok, hidrológusok, barlangkutatók és a rokontudományok művelői az Értelmiségi Klubban rendszeresen találkozzanak, egy-egy tudományos előadást követően is együtt maradjanak és lehetőségük legyen szakmai-pedagógiai eszmecserére. Az 1957-ben megrendezett Miskolci Földrajzi Napok sikerén felbuzdulva, a további években kiterjesztettük tevékenységünket más városokra is, így pl. Kazincbarcikán, Mezőkövesden, Ózdon, Sárospatakon, Sátoraljaújhelyen, Szikszón, Tokajban stb. is tartottunk előadásokat a művelt nagyközönség számára. PEJA inkább a szűk szakmai körökben tartott kutatási beszámolókat a Bükk-hegységről, a Sajóvölgy kialakulásáról és felszínéről, a Cserehátról, a gazdag és változatos Zempléni-hegységről stb. Ugyanakkor népszerű cikkeket közölt az Észak-Magyarország c. napilapban és a Borsodi Szemle c. folyóiratban. Tudományos közéleti tevékenységéhez tartozik az is, hogy a Borsodi Szemle szerkesztő bizottságának is tagja volt, a folyóirat megindításakor a szerkesztő, H. SZABÓ Béla PEJA Győzővel íratta a Beköszöntőt.

PEJA Győző az 1950-es évek második felében és később is tagja volt a Magyar Földrajzi Társaság Választmányának. A tudós testületben kapcsolatba került a kor jeles geográfusaival, egyetemi és főiskolai tanárokkal, kutatókkal és más tudományművelőkkel. PEJA Miskolcra hívta a magyar földrajztudomány kiváló művelőit egy-egy előadás megtartására. A Miskolci Osztály 1957-től 1963-ig – PEJA elnöki szerepvállalásának intenzív korszakában - számos kiváló tudós (pl. BAKTAY ERVIN, BULLA BÉLA, ENTZ GÉZA, JAKUCS LÁSZLÓ, LÁNG SÁNDOR, KÁDÁR LÁSZLÓ, KESSLER HUBERT, KÓRÓDI JÓZSEF, SZABÓ PÁL ZOLTÁN, SZÁDECZKI KARDOS ELEMÉR, RADÓ SÁNDOR, UDVARHELYI KÁROLY, VASVÁRY ARTUR stb.) szerepelt nyilvános nagyrendezvényeinken és konferenciáinkon. PEJA Győző rendkívül fegyelmezett ember volt: ezeken a konferenciákon általában két-három perces

megnyitó beszédet mondott, s ez mindenkor lényeges – a témával összefüggő – gondolatokat tartalmazott. Hasonlóan a lényeglátás és problémamegoldás jellemezte előadásait is, amelyet – kortársaitól eltérően – igen kevés képpel és nagyszerű tömbszelvényekkel szemléltetett. Előadásai ritkán haladták meg a 30-40 percet, lehetőséged adva a hallgatóság kérdésfeltevéseire. CHOLNOKY tanítványként megtanulta és alkalmazta a közérthető-magyarázó ismeretközlést és a földrajzi valóság szemléletes (pl. rajzi) megjelenítését. Előadás stílusa és metodikája minta volt mindannyiunk számára.

PEJA Győző széleskörű szakmai kapcsolatainak köszönhetően a hazai földrajztudósokon kívül neves külföldi professzorokat és kutató geográfusokat (pl. AXELROD, H., CHATTERJEE,S.P., DIERBERG, H., JAKOB, K., JUNG, M., KLIEVE, H., LLOYD, T., MEGALLI, T., PREUSSNER, R., SZAVELJOV, G. STB.) is meghívott egy, vagy több előadásra. Külföldi és hazai vendégelőadóinkat elvitte a Bükkbe, a Sajó-völgyébe, Aggtelekre és a Tokaj-Hegyaljára, ahol a természetföldrajzi és gazdasági jelenségek mellett a táj anyagi és szellemi örökségét is ismertette, hitet adva mély hazaszeretetéről és egészséges lokálpatriotizmusáról. Tagtársaink továbbképzése céljából több tanulmányi kirándulást vezetett, pl. a Bükk északi (harmadidőszaki) előtérövezetébe, ahol a tömegmozgásos jelenségeket – többek között az arlói földcsuszamlásokat – szemléltette rendkívül érdekes magyarázatokkal.

A konferencia-előadások anyagát és a helyi földrajztanárok és geológusok kutatási eredményeit a FRISNYÁK Sándorral közösen szerkesztett Borsodi Földrajzi Évkönyvekben jelentette meg. Az Évkönyv-sorozat szerzői között már ismert geográfusok is publikáltak, de itt jelent meg a pályakezdő, ma már az ország egyik legtekintélyesebb földrajztudósának, BELUSZKY Pálnak is egyik első tanulmánya.

PEJA Győző kiemelkedő szakmai közéleti és tudományos munkásságát a Magyar Földrajzi Társaság elnöksége is nagyra értékelte, ennek jeleként tiszteleti taggá választották. PEJA Győző közéleti tevékenysége, különösen az 1950-es évek második felében és az 1960-as évek elején megalapozta azt a kutató és ismeretterjesztő tevékenységet, amely régiónk tudományos megismerését és táji identitásunk erősödését eredményezte.

Jegyzetek

1. Fábián József (szerk.): Dr. Peja Győző emlékezete. A Diósgyőri Gimnázium Kincsestára 1. Miskolc, 1999. 139 p., Frisnyák Sándor: Dr. Peja Győző. Borsodi Szemle II. évf. 2. 1958. pp.75-76., Uő.: In memoriam dr. Peja Győző. Földrajzi Közlemények1984. 3. sz. pp. 306-308., Uő.: Dr. Peja Győző életműve. In: Peja Győző: Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok). Miskolc-Nyíregyháza, 2000. pp. 5-7., Uő.: Dr. Peja Győző geomorfológiai kutatásai a Zempléni-hegységben. In: Frisnyák Sándor-Gál

András (szerk.): Szerencs, Dél-Zemplén központja. Nyíregyháza-Szerencs, 2007. pp. 23-29.
2. Miklós Gyula: Kisebb közlemények. Földrajzi Közlemények V. (LXXXI). 2. 1957. 200 p.
3. Farkas Gyula: A Magyar Földrajzi Társaság Miskolci Osztályának feladatairól. Borsodi Földrajzi Évkönyv. V. köt. 1963. pp. 130-134.
4. Frisnyák Sándor: Beszámoló a III. Borsodi Földrajzi Hétről. Borsodi Szemle III. évf. 5. 1959. pp. 72-74., Uő.: A IV. Borsodi Földrajzi Hétről. Borsodi Szemle IV. évf. 5. 1960. pp. 554-555., Uő.: Az V. Borsodi Földrajzi Hétről. Borsodi Szemle V. évf. 6. 1961. pp. 685-687.

Dr. Peja Győző publikációi

1. A rügyfakadás. Ifjúság és Élet, 1930. V. 19. Növényföldrajzi megfigyelések eredeti rajzokkal.
2. Az Ecskendi-plató és környékének geomorfológiai viszonyai. Földrajzi Közlemények, 1932. LV. 6-8. A Cserhát legdélibb, réteges vulkáni takarójának korszerű, geomorfológiai vizsgálata. Doktori értekezés.
3. Ecskendi-plató. Ifjúság és Élet, 1932. VIII. 3. Ismeretterjesztő leírás érdekes formákról.
4. Mire emlékeztet a Maros? Ifjúság és Élet, 1935. X. 10. Adatok a folyó hordalékszállító munkájához.
5. Geomorfológiai tréfák Svédországban. Magyar Cserkész, 1935. 7. sz.
6. Makó és környékének felszíne. Csanád vármegyei könyvtár kiadv. 1935. 27. sz. Első geomorfológiai leírás a tájról, a Maros hordelékkúpjának és a Tisza alluviumának érintkezési vonalán.
7. A jégkorszak és emlékei Svédországban. Balassagyarmati Gimn. Évkönyve, 1936. Ingaró sziget glaciális sziklaformáit ismerteti. Eredeti felvételek és rajzok.
8. A kukorica, mint dísznövény. Ifjúság és Élet, 1936. XI. 15-16. Dániai növényföldrajzi tapasztaltok, eredeti felvételek.
9. Adatok a középső Cserhát geomorfológiájához. Földrajzi Közlemények, 1937. LXV.
10. Kialudt tűzhányók romjai között az északi Cserháton. Ifjúság és Élet, 1937. XII. 10. A Cserhát egyedülálló, nevezetes hasadékvulkánjait írja le.
11. Petőfi szülőföldjének földrajzi érdekességei. Ifjúság és Élet, 1937. XII. 5. Petőfi emlékeket és a táj jellegzetes formáit mutatja be.
12. A Cserhátszentiváni-völgy. Magyar–Cserkész, 1938. XX. 5. A Tepke-vonulat elferdült vulkánikus takaróját és epigenetikus völgyét ismerteti.
13. A Nógrádi-medence vázlatos térképe. Magyar Cserkész, 1939. XX. 9.
14. Negyedkori deflációs jelenségek a középső Ipoly-völgyben. Német kivonat. Földtani Közlöny, 1930. LXVIII. 7-9. sz. Löszkötegek közé ékelődött homokrétegeket, újraéledt homokmozgást, garmadaképződést ír le a szerző. Eddig ismeretlen formák.
15. Nemzeti érdek a vitaminos gyümölcs fogyasztása. Ifjúság és Élet, 1940. XVI. 4. (Rádió-előadás)
16. A Csitári-hegyek alatt. Ifjúság és Élet, 1940. XVI. 3.

17. A gömöri tájak életéből. Ifjúság és Élet, XVI. 8. Kiemeli a jellegzetes karsztformákat.
18. A Nógrádi-medence geomorfológiája. (Adatok a pleisztocénkor tektonikájához.) MTA Mat. és Természettud. Értesítő, LX 1941. Először mutat rá a szerző a Nógrádi-medence bonyolult szerkezetére. Részletesen leírja a nógrádi őstönköt. Az Ipoly teraszainak komplex eredetét (tektonikus, klimatikus) hangsúlyozza. A pleisztocén kéregmozgások jelenlétét határozottan, konkrét feltárásokkal igazolja.
19. Legfiatalabb hegyeink születése. Búvár, 1941. VII. 4. Rádió-előadás volt. Antenna, 1941. IV. 4.
20. A Csitári-hegyek. Magyar Cserkész, XXII. 8.
21. Vezuvió és a Cserhát. Földgömb, 1941. XII. 1. Párhuzamba állítja és összehasonlítja a két különböző vulkanikus tájat.
22. Madarak és fák napja. Ifjúság és Élet, 1941. XVI. 16. Rádió-előadás: máj. 13. Antenna, IX. 19. sz.
23. Az őszi lobhullás. Ifjúság és Élet, 1941. XVII. 4. 1941. okt. 18-án felolvasás a rádióban. Antenna, IX. 43.
24. Lösz és folyami kavics tektonikus eredetű elmozdulása a Nógrádi-medencében. Földrajzi Közl., 1941. LXIX. 3. A fiatal, pleisztocénkori kéregmozgások bizonyítására konkrét vetősíkokat elsőnek mutat be a szerző a magyar tájakról ebben az értekezésben Nógrádból.
25. Földrajzi érdekességek a Csermosnya-völgyben. Ifjúság és Élet, 1941. XVII. 6.
26. A csermosnya-völgyi táj geomorfológiája. M. Táj- és Népism. Könyvtára, 1941. Először ad a tájról komplex geomorfológiai leírást. Sajátságos karsztformákat ír le.
27. Kocsiutak furcsa járművei. Ifjúság és Élet, 1941. XVII. 9. A mezei utak fejlődését mutatja be.
28. A gömöri tájon. Földgömb, 1943. XIV.
29. A régi idők hadak útja (Drávaköz). Búvár, IX. 4.
30. Tájkutató portyázás Gömörben. Ifjúság és Élet, 1943. XVIII. 15.
31. Szemléltetés a természetrajz tanításában. Természettudományi Didaktikai Lapok, 1943. VII. 15. 5. sz.
32. A drávaközi táj. Földgömb, 1943. XIV. 6.
33. Adatok a Máramarosi-medence déli peremének morfológiájához. Földrajzi Közl. 1943. LXXI. 1. A medence peremének töréses szerkezetét és a jégkorszaki hordaléklejtő képződését vizsgálja a szerző.
34. Visk környéke. Ifjúság és Élet, 1943. XVIII.
35. Szülőknek az iskoláról. Máramarosszigeti Áll. I., Gimnázium Évkönyve. 1944. Az iskola és a család kapcsolatának szükségességét elemzi. Hangsúlyozza, hogy az iskola a szülők, tanárok és tanulók munkaközössége.

36. A tanári testület hite, reménye… Ózdi Áll. Gimn. Tanf. Évkönyve, 1946. Az ünnepi beszédrészletben a szerző hitet tesz a demokratikus pedagógiai távlatok sikerei, biztos eredményei mellett.
37. A demokratikus nevelés eszközei. Ózdi Áll. Gimn. Tanfolyam Évkönyve, 1947. A szerző kifejti, hogy a demokratikus nevelés eszközeinek alkalmazása az iskolai munka minden területén halaszthatatlan és sürgető.
38. A centenárium éve. Ózdi Áll. Gimn. Tanf. Évkönyve, 1948. A szerző a demokratikus szellemű ifjúság hitében és alkotó erejében látja biztosítva a jövő alapját. Lírai hangulattal elemzi ennek lehetőségeit.
39. Az Ózdi Gimnázium megalakulásának története. Az Ózdi Gimnázium alapításának, szervezésének 3 éves múltját elemzi a szerző.
40. Megjegyzések a Nógrádi-medence geomorfológiai problémáihoz. Földrajzi Értesítő, 1954. 1. sz. Vitatkozó értekezés, amelyben a szerző egy ellenvéleménnyel szemben megvédi a Nógrádi-medencére korábbi időben (1941) kimutatott megállapításait. Végül a teraszképződés komplex jellegét bizonyítja az Ipoly-völgyben. A vitaértekezésre válasz nem érkezett.
41. A Bükk kialakulása és mai felszíne. Természet és Társadalom, XCIII. 8. 1954.
42. Bükk portyavezető. Sport Kiadó, 1954.
43. Morfológiai megfigyelések a Duna-Dráva közében. Földrajzi Közl. 1955. III. 3. A Duna-Dráva találkozásában árvizek okozta sajátságos felszínformák alakultak ki. Ezeket ismerteti a szerző. Orosz és német kivonat.
44. Az ózdi táj. Az ember mint geomorfológiai tényező. Természet és Társ., 1955. CXIV.7.
45. Mi okozza a földrengést? Észak-Magyarország, 1956. XII. 25. Bükk környéki földrengés formák. Eredeti rajzokkal.
46. Suvadástípusok a Bükk északi (harmadkori) előterében. Földrajzi Közl., 1956. IV. 3. Rendszerezi a Bükk környéki tömegmozgásos formákat. Kialakulásukra sokoldalú magyarázatot keres és ad. A suvadások és korráziós formák képződésének törvényszerűségét tárja fel, s ezzel értékes adatot ad a további kutatásokhoz.
47. Tektonikus eredetű morfológiai formák kialakulása a Sajó-völgy középső szakaszán. Földrajzi Közl., 1956. 4. Többféle, tektonikus úton keletkezett formát ismertet. Orosz és német kivonat.
48. Az ózdi táj élete. Képes Magyarország, 1957. III. 2.
49. Korráziós formák felszínalakító hatása a Bükk észak-északkeleti előterében. Földrajzi Közl., 1957. V. 2. Először mutatja be a tájnak csodálatos érdekességű korráziós formáit. Kialakulásuk komplex jellegét bizonyítja. Bemutatja a fosszilis tanúformákat is. Orosz és német kivonat.
50. A Miskolc-diósgyőri táj. Képes Magyarország, 1957. III. 4.
51. Adatok az agyagos-homokos területek felszínformáinak ismeretéhez. Kandidátusi disszertáció. Kézirat, MTA 1958. Vita: Földrajzi Értesítő, 1959. VIII. 2.
52. A Sajó melléki ipari táj. Képes Magyarország, 1958. IV. 1.

53. A Zempléni-hegység felépítése, kialakulása és felszíne. Zempléni-hegység, Útikalauz, 1958. B.-A.-Z. megyei Idegenforg. Hiv. Sportkiadó, Regionális jellegű, komplex tájleírást, földrajzi jellemzést ad a tájról plasztikus tömbszelvényekkel.
54. A Sajó-völgy földrajzi érdekességei. Észak-Magyarország, 1958. XIV. 8.
55. A változatos és gazdag Zempléni-hegység. Borsodi Földrajzi Évkönyv, 1958. Miskolc.
56. A Miskolc-diósgyőri medence felszínformái. Borsodi Földrajzi Évkönyv, 1959. II. Rendszerezi a terület formáit. A táj kialakulásáról először ad fejlődéstörténeti és összehasonlító ismertetést.
57. Rudabánya. Borsodi Szemle, 1959. I. 1960.
58. A kazincbarcikai táj felszínformáinak klimatikus morfológiai problémái. Magyar Meteor. Társ. kiadványa. Az ipari meteorológia kérdései. 1960. Rámutat a korráziós formák kialakulásának klimatikus tényezőire.
59. A miskolci táj földrajzi képe. Miskolci Útikalauz, 1960. B.-A.-Z. megyei Idegenforg. Hiv. Új szerkesztésű tömbszelvényekkel ismerteti a táj lépcsős szerkezetét.
60. Emlékezés Diósgyőr és Ózd gimnáziumainak 10. éves falai között. Borsodi Szemle, 1961. V.
61. Hogyan keletkezett az Arlói-tengerszem? Borsodi Szemle, 1962. VI. 2. sz.
62. Gondolatok az iskola és a szülői ház kapcsolatáról. Diósgyőri Munkás, 1962.V.4.
63. A Csereháti-tájak földrajzi képe. (A Sajó és a Hernád közötti hegyv.) Borsodi Földrajzi Évkönyv, 1962. A szerző sokoldalú megvilágításban igyekszik igazolni, hogy a csereháti tájmozaikok végső soron egységes tájat alakítanak ki.
64. A Bükk geológiai és földrajzi képe. Bükk Útikalauz, 1962. Sportkiadó. A Bükk egyes részeiről új, korszerűbb szemlélettel készült tömbszelvényeket közöl. A Bükk turisztikai fogalmát plasztikussá teszi.
65. A Zempléni-hegység természeti képe. TIT, 1962.
66. A Bükk hegység természeti képe. TIT, 1962.
67. Miskolc a Borsod-Zempléni tájak földrajzi központja. Természettudományi Közl., 1962. V. sz.
68. A boldogkőújfalui kőtenger. (Adatok a kőtengerképződés vizsgálatához.) Borsodi Földrajzi Évkönyv. 1964. Az értekezés érdeklődést igyekszik kelteni egy eladdig kevéssé vizsgált morfológiai forma, a kőtengerképződés iránt.
69. A változatos borsodi táj. Természettud. Közl., 1965. IX. 10. Plasztikus tömbszelvénysorozattal szemlélteti a formákat.
70. Miskolc felszíne. Útikalauz, Panoráma Kiadó. 1965.
71. Iskolaszervezés. Visszaemlékezés a kezdő napokra. Ózdi József Attila Évkönyv, 1970. A gimnázium szervezésének nehézségeit, azok tervszerű elhárítását ismerteti a szerző.
72. Edelény és környékének földrajzi képe. Monográfia, Edelény.

73. Pedagógiai írások. Gyakorlati útmutatás a felszínformák tömbszelvénnyel való ábrázolásához. Tanárképző Főisk. kiadványai, 1973.
74. Jubileumi évfordulók a Sajó menti ipari táj két gimnáziumában. Ózd és Diósgyőr. A miskolci Kilián György Gimnázium jubileumi évkönyve, 1975.
75. Geomorfológiai megfigyelések az Északi-középhegységben. Földrajzi Értesítő, 1975. XXIV. Évf. 2. sz.
76. Ózd földrajza. Történelmi Társulat (kézirat) 1980.
77. Földrajzi és éghajlati adottságok. Az Ózdi Kohászati Üzemek története, 1980.
78. A lejtőfejlődés sajátos formája a Szinva-völgy oldalain. Borsodi Földrajzi Évkönyv, 1982.
79. Pályám emlékezte. (Levél tanítványaimhoz egy félévszázados pedagógiai munkásság állomásairól.) Iskolánk életéből c. diákújság 1982/83-as sz.

Forrás: Fábián József (szerk.): Dr. Peja Győző emlékezte. A Diósgyőri Gimnázium Kincsestára, Miskolc, 1999. pp. 101-112.

Dr. Peja Győző munkásságáról szóló írások jegyzéke

(Válogatás)

1958 *Frisnyák Sándor*: Dr. Peja Győző földrajzi munkássága. (Borsod tudósai) Borsodi Szemle, 1958. 1.

1967 *Frisnyák Sándor*: Hatvanéves dr. Peja Győző. Földrajzi Közlemények, 1967. 1.

1973 *Garadnai Zsuzsanna*: Dr. Peja Győző élete és munkássága. Szakdolgozat, kézirat. A pedagógus és iskolaszervező c. fejezete in: Fábián József szerk. Dr. Peja Győző emlékezete. A Diósgyőri Gimnázium Kincsestára. I. Miskolc, 1999.

1976 *Kovács Ferenc (Miskolc)*: Dr. Peja Győző, megyénk tudós pedagógusa. Borsodi Művelődés, 1976. I. évf. 1. pp. 45-51.

1984 *Dr. Frisnyák Sándor*: In memoriam dr. Peja Győző. Földrajzi Közlemények, 1984.

1992 *Ferenczi Zsolt*: Dr. Peja Győző életútja. A természet világa diákpályázatára készített dolgozat. Kézirat.

1997 *Kiss András*: Peja Győző kiállítása a Mini Galériában. In: Fábián József szerk. Múltunk, életünk. A Kilián Gy. Gimn. emlékkönyve. Miskolc, 1997. pp. 159-160.

1998 *Fábri Zoltán*: Iskolám egykori tudós tanárának életútja és munkássága. (Dr. Peja Győző 1907-1983) In: A természet világa melléklete 1998. 4.

1999 *Fábián József* szerk.: Dr. Peja Győző emlékezete. A Diósgyőri Gimnázium Kincsestára. I. Miskolc, 1999.
Péter Barnabás: Előszó. Uo. p. 5.
Peja Győző. Uo. p. 7. (Magyar Életrajzi Lexikon. 1978-1991. II. 712.)
Berei Sándor: Az életút állomásai. Uo. pp. 8-9.
Dr.Frisnyák Sándor: In memoriam dr. Peja Győző. Uo. pp. 13-16.
Dr. Szilas A. Pál: Az 1988. szept. 29-i Peja-emlékülés megnyitója. Uo. pp. 18-19.
Peja Angéla: Családunk … (Édesapámra, Édesanyámra emlékezve) Uo. pp.21-23.
Demeter Gyula: Mit ér az ember, ha talpig magyar? Uo. pp. 25-26.
Kiss András: Ilyennek láttam dr. Peja Győzőt, a Kossuth-díjas pedagógust. Uo. pp. 27-36.
Sindel Imre: Biológus szemmel dr. Peja Győzőről. Uo. pp. 37-39.

Palumby Gyula: A felejthetetlen munkatárs. Uo. pp. 41-45.
Bartha István: Nekrológ. 1983 Uo. pp. 11-12. Uő. Példaképeim. Uo. pp. 47-49.
Dr. Tatár Albertné: Pater familias a Kilián-nagycsaládban. Uo. pp. 51-55.
Keller Lívia: Egy értékes, szép hobbiról. Uo. pp. 57-58.
Tóth Kálmán: Emlékeim dr. Peja Győzőről, Győző bácsiról. Uo. pp. 59-60.
Fábián József: A pályakezdők tútora. Uo. pp. 61-70.
Takács Márta: Távolról is közel. Visszaemlékezés dr. Peja Győző igazgató úrra. Uo. pp. 71-72.
Garadnai Zsuzsanna: A pedagógus és iskolaszervező. Uo. pp. 73-78.
Kovács Ferenc (Balassagyarmat): Dr. Peja Győző a balassagyarmati Balassi Bálint Gimnáziumban. Uo. pp. 81-82.
Sziklavári János: A szülők és az igazgató, dr. Peja Győző kapcsolatáról. Uo. pp. 83-85.
Bükiné Kárpáti Éva. A Dr. Peja Győző Emlékgyűrű Alapítvány megszületése. Uo. pp. 87-88.
Dr. Peja Márta: Édesapám, az örökhagyó. Uo. pp. 91-92.
Stefán Frigyes: Dr. Peja Győző emlékezete. Uo. pp. 99-100.
Fábián József: Gyalogutakon. Dr. Peja Győző életútja. In: Északkelet-Magyarország, 1999. 4-5. pp. 31-34.

2000 *Dr. Frisnyák Sándor*: Dr. Peja Győző életműve In: Dr. Peja Győző: Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok), Miskolc-Nyíregyháza, 2000. pp. 5-7.

2001 *Szalóczi Katalin*: A mélyből előbúvó gyökerek emlékezete. Dr. Peja Győzőre emlékeztek egykori gimnáziumában a volt kollégák és az utódok. Észak-Magyarország, 2001. március 14.

2003 *Fábián József*: Dr. Peja Győző emlékének ápolása. In: Természettudományi Közlemények, 3. Nyíregyháza, 2003. pp. 55-58.

2007 *Dr. Frisnyák Sándor*: Dr. Peja Győző geomorfológiai kutatásai a Zempléni-hegységben. In: Frisnyák S.-Gál A. szerk. Szerencs, Dél-Zemplén központja. 2007. pp. 23-29.

2007 *Csongrády Béla*: Egy XX. századi polihisztor emlékezete. Nógrád megyei Hírlap, 2007. május 5.

Összeállította: Fábián József

Kőzetminőséghez kötött formák az Északi-középhegység egyes homokköves kistájain*

Dr. Horváth Gergely[1]

Az Északnyugati-Kárpátok koszorúja legdélibb ívének felszínalaktanát a Helembai-hegységtől az Eperjes–Tokaji-hegységig terjedően vizsgálva végig elmondható, hogy *a kőzettani felépítés igen nagy mértékben meghatározza a formákat*. Ami Peja Gy. egyik kiváló korai (1937), a Középső-Cserhát geomorfológiai kérdéseit boncolgató írásában olvasható, miszerint „felszínformái között csaknem minden geomorfológiai jelenség szerepel", aminek az az oka, hogy „különböző korú és főleg különböző keménységű kőzetekből épül fel", vagy éppen amit jóval később (1962) a Cserehátról ír, hogy „különböző korú, különböző összetételű kőzetek találkoznak, és ezek változatos formában irányították a csereháti táj felszínformáinak fejlődését" –, nos, ezek éppen úgy elmondhatók a Karancs és a Medves vidékéről, a tőlük keletre fekvő, újabban egyre gyakrabban Vajdavárhegységnek nevezett Ózd–Pétervására-dombságról, valamint a tőlük északra fekvő, ma Szlovákiához tartozó Cseres-hegységről, illetve azok felszínformáiról is. E tájakat azért emeltük ki és kapcsoljuk össze, mert *egyik jellegzetességük, hogy fő felépítő kőzetük homokkő*, ezért formakincsük is sok közös vonást mutat.

A kistájak általános jellemzése

Ezek a tájak a hivatalos magyar akadémiai tájbeosztás szerint az Észak-magyarországi-középhegység nagytájhoz, azon belül a Cserhát-vidék és az Észak-magyarországi-medencék középtájhoz, míg a szlovákiai területek az ottani hivatalos geomorfológiai felosztás szerint a Nyugati-Kárpátok provincia és Belső-Nyugati-Kárpátok szubprovincia keretén belül a Mátra–Sajó-egység területéhez tartoznak. Mivel ezen az összefüggő, nagyjából 1200-1300 km^2-nyi területen a magasság többnyire 300 és 600 m között változik, erős leegyszerűsítéssel *általában a dombvidéki és alacsony középhegységi jelleg uralkodik*; de azért az egyes kistájak arculatában jelentős különbségek is felfedezhetők.

* Készült az OTKA T 048734 nyilvántartási számú pályázata támogatásával

[1] ELTE TTK Földrajz- és Földtudományi Intézet Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék. 1117 Budapest, Pázmány sétány 1/C. horvathg@ludens.elte.hu

Röviden jellemezve e kistájakat a Litke–Etesi-dombságnak a Dobroda és a Ménes-patak völgyei által két részre osztott felszínét főleg slírből és homokkőből felépülő, egyenlőtlenül kibillent táblás hátak alkotják, amelyeket fiatal deráziós és feltűnően aszimmetrikus eróziós völgyek sűrű hálózata jelenős mértékben felszabdalt. A képet az Ipoly mentén egy kis kiterjedésű, eróziósan tagolt, a folyó áttöréses völgye által kettévágott andezittakaró színezi. A kistájon gyakoriak a lejtős tömegmozgások; a legszebb csuszamlásos jelenségeket Peja Gy. részletesen elemezte (1975). Ugyancsak sasbércszerű hátak sorozatára tagolt, főként homokkövekből és slírekből felépülő, völgyekkel sűrűn tagolt, erősen erodált dombvidék uralja a Karancs nevű kistájat is, amelyből viszonylag meredeken magasra kiemelkedik a névadó Karancs szubvulkáni andezitlakkolitokból álló hegycsoportja. A Tarján- és a Bárna-patakok, valamint a Zagyva által közrefogott Medves-vidék domborzata változatos; összetöredezett és eróziósan felszabdalt, változó magasságba kiemelt sasbércszerű dombsági hátait a szerkezeti vonalakhoz igazodó bazaltvulkánosság képződményei színezik. A kistájat emellett erősen formálták a periglaciális hatások, a lejtős tömegmozgások, amelyeket elősegítenek a jó csúszópályát szolgáltató rétegek, pl. a tarkaagyagok, és az eróziós folyamatok, amelyek pl. egyes riolittufa-kibúvásokon egészen sajátos formákat alakítottak ki. Sok tekintetben hasonló domborzatú a Felső-Tarnai- és a Pétervásári-dombság is, amelyek szintén erősen összetöredezett, jelentős relatív reliefű, uralkodóan homokkövekből felépülő dombvidékek, mély, felsőszakasz jellegű völgyekkel erősen tagolva. A Cseres-hegység tájrészei közül sajátos formájával különül el a Karancshoz hasonlóan ugyancsak szubvulkáni andezitből felépülő Sátoros (Šiator) magas kupolája, míg az Ajnácskői- és Bucsonyi-hegységek (Hajnáčska, Bučenská vrchovina) erősen tagolt arculatát a felszabdalt homokkőhátak és az elszórtan kibukkanó, változatos arculatú bazaltképződmények – főként lávatakarós fennsíkok, lávaáras gerincek és kipreparált kürtőkitöltések – határozzák meg. Keletebbre folytatódik a többnyire alacsony, helyenként azonban egyes rögökben viszonylag hirtelen kiemelkedő, tagolt homokkőhátak sorozata, de már vulkáni kibukkanások nélkül. Mindezeket a kistájakat számos kis medence is tagolja.

Az uralkodó dombvidéki jelleg mellett a területet a tájak életében fontos szerepet játszó nagyobb folyók, köztük az Ipoly, a Rima, a Zagyva (Székely A. 1954) és a Tarna (Székely A. 1958) helyenként medencévé szélesedő, másutt szurdokszerűen összeszűkülő völgyei is átszelik, amelyek részben önálló kistájakként is megjelennek. A folyóvölgyeket helyenként teraszok, máshol legyezőszerűen szétterjedő hordalékkúpok, megint máshol éles vetők övezik, keresztmetszetük – és oldalvölgyeiké is – sokfelé aszimmetrikus, a völgyszakaszok többsége szerkezetileg előrejelzett. Típusos a Középső-Ipoly-völgy domborzata, amely alacsony, enyhe lejtésű, kis relatív reliefű, egymáshoz keskeny szűkületekkel kapcsolódó, teraszos völgymedencék sorozatából áll, amelyeket a folyó homokos-kavicsos üledékei töltenek ki. Geomorfológiáját Peja Gy. (1941a, 1941b) igen részletesen vizsgálta.

Jellegzetes homokkőfal Nemeti határában. (Fotó: Karacsi Z.)

Mindezen kistájak egy része a kora középkortól kezdődően viszonylag sűrűn lakott, különösen a közlekedési folyosót jelentő völgyek, amelyeken már korán végvárak övezte kereskedelmi útvonalak haladtak keresztül. Később jelentőssé vált ebben a térségben az ásványkincsek, főleg a barnaszén és az építőkövek (andezit, bazalt, homokkő, riolittufa) bányászata is, amelyeket erőteljes ipartelepítés követett, különösen a Kisterenye–Salgótarján–Losonc vonal mentén, valamint a Rima–Sajó vidékén és Ózd környékén; és bár minőségileg soha nem volt számottevő, de ennek ellenére elég nagy területeket érintett a mezőgazdasági művelés is. Így a térségben igen erőteljes volt az emberi tevékenység okozta ún. antropogén tájformálás, amely – bár mára a bányászat szinte teljesen megszűnt, az ipari üzemek többségét pedig bezárták – ma is jelentős.

A kistájak földtani felépítése, szerkezete és domborzata

A tájak e rövid jellemzéséből is látható, hogy a *földtani felépítésük sok tekintetben hasonló*. Egészében elmondható, hogy a terület mélyszerkezetét kevéssé ismerjük, az eddigi vizsgálatok két különböző eredetű óidei alaphegységi pásztát valószínűsítenek, amelyek között a határt az ún. Diósjenői-vonal alkotja.

Lényegében ezeknek a felszínformákra nincs hatásuk. A felszínen és annak közelében uralkodóan az alaphegységre települt, az oligocéntől napjainkig képződött üledékek találhatók, amelyek létrejötte és a medencealjzat keletkezése között legalább 200 millió év telt el!

Az oligocéntól a terület a *Paleogén-medence* részévé vált, a Paratethys nevű beltenger uralta, ami tengerszorosokon keresztül kapcsolatban volt a Tethys-óceánnal. Folyamatos feltöltődése a miocén kor közepéig terjedően követhető. Kezdetben jellemzően finomszemű üledékek keletkeztek, a *Kiscelli Agyag Formáció*, ill. *Csízi Formáció* (čížske súvrstvie), vastag rétegsoruk anyaga agyag és agyagmárga, gazdag makro- és mikrofaunával. Az egri korszakban uralkodóvá váltak a slírképződmények, ezek a vastag finomhomokos-agyagos kőzetlisztből álló rétegsorok, a *Szécsényi Slír Formáció*, ill. a *Losonci Formáció Szécsényi Slír Tagozata* (lučenské súvrstvie, séčenské vrstvy), amelyek kisebb kiterjedésben felszínre is bukkannak. Az egri–eggenburgi korszakokban a sekély tengerekben képződött a terület uralkodó kőzete, a továbbiakban részletesen is tárgyalandó sárgásszürke színű, karbonátos kötőanyagú, finom- és középszemű, helyenként kavicsos betelepülésű *Pétervásárai Homokkő Formáció*, ill. *Füleki Formáció* (fiľakovské súvrstvie). A korszak második felében a sekélytengeri képződményeket fokozatosan szárazföldi jellegű üledékek – homok, kavics és folyóvízi-ártéri-mocsári tarkaagyag – váltották fel, amelyeket *Zagyvapálfalvai Tarkaagyag Formáció*, ill. *Bukovinkai Formáció* (bukovinské súvrstvie) néven foglalnak össze. Ősföldrajzi szempontból egy folyótorkolatként jellemezhető az akkori környezet.

A miocén ottnangi korszakának elején vulkáni tevékenység indult meg, robbanásos kitörésekkel, amelyek során nagy mennyiségű piroklasztit került felszínre, ez a *Gyulakeszi Riolittufa Formáció* (korábbi nevén „alsó-riolittufa"), ugyancsak jellegzetes kőzete a térségnek. A vulkánok elcsendesedése után folytatódott a szárazföldi, folyóvízi-deltabeli, ártéri-mocsári üledékek képződése kavicsos durvaszemű homok és tarkaagyagok formájában, ez a *Salgótarjáni Barnakőszén Formáció Nógrádmegyeri Tagozata* („felső tarkaagyag"). A meleg-nedves szubtrópusi éghajlat hatására buja növénytakaró alakult ki, ebből képződött a terület legismertebb képződménye, a *Salgótarjáni Barnakőszén Formáció Kisterenyei Tagozata*, ill. a *Salgótarjáni Formáció Pótori Tagozata* (šalgótarjánské súvrstvie, pôtorské vrstvy). A szénképződés háromszor ismétlődött (I-III. telepek). E szeneknek másfél évszázadon át meghatározó jelentőségű volt bányászata.

A kárpáti korszak főbb képződményei is főleg tengeri üledékek a térségben. Az *Egyházasgergei Formáció* („chlamyszos homokkő") konglomerátumos, gyakran keresztrétegzett homok, homokkő, ősmaradványokkal, utóbbiak főleg a *Kazári Homokkő Tagozatra* jellemzők. A változó vastagságú *Tari Dácittufa Formáció* („középső riolittufa") világosszürke-szürkésfehér biotitos, horzsaköves rétegei leginkább légi szállítás után útján rakódtak le. Egy új nagy vulká-

ni időszak bevezetését jelzik a *Hasznosi Andezit Formáció* („alsó andezit összlet") 80–200 m vastag piroxénandezit agglomerátumai és tufitjai, melyek tenger alatti (szubmarin) vulkáni működés termékei. A *Garábi Slír Formáció* („kárpáti slír") pedig szürke, csillámos finomhomok, aleurit, agyag és agyagmárga sorozatából áll, gazdag faunával, vastagsága 600–800 m.

A badeni korszakban megkezdődött a nagy miocén andezitvulkánosság képződményei az említett kistájakon leginkább szubvulkáni formákban (telérek, lakkolitok) jelennek meg. Képződményei a *Karancsi Andezit Formáció*, ill. a *Sátorosi Andezit Formáció* (šiatorská andezitová formácia), amelyekből a két hatalmas, a képződményeknek nevet adó lakkolit felépül. Újabb, többnyire explóziós és freatomagmatikus jellegű tűzhányó-tevékenység a pliocénban zajlott le, hat fázisban, a 8–6,4 millió évvel ezelőtti legidősebbtől a legfiatalabb pleisztocén kitörésekig. A *Salgóvári Bazalt Formáció*, ill. *Cseresi Bazalt Formáció* (cerová bazaltová formácia) anyagából álló képződmények – neckek, lávaárak, lávatakarók, diatrémák, telérek – is jellegzetes tájképalkotók.

A felszínformák szempontjából döntő jelentőségű volt a *pleisztocén* kor, amely jelentős szerkezeti mozgások időszaka volt, a térség nagy része kb. 200-300 m-rel megemelkedett. Ez felgyorsította a folyamatos éghajlatváltozásokból következően amúgy is erős felszínformálódást. Intenzív volt a völgyfejlődés, számottevők voltak a lejtős tömegmozgások, amit elősegített a fagyaprózódás (különösen a bazaltos térszíneken, ahol változatos méretű bazalttörmelékből álló törmeléklejtők, kőtengerek, kőfolyások jöttek létre), eróziós és deráziós folyamatok egyaránt jelentősen átformálták a kistájak arculatát. A folyóvölgyek mentén lösszel, löszös agyaggal, löszszerű üledékekkel fedett teraszok alakultak ki, a hegyek lábánál, patakmedrek torkolatánál hordalékkúpok halmozódtak fel. Mindezeket a jelenségeket Peja Gy. különösen alaposan és részletesen vizsgálta (1941a, 1941b, 1956a, 1956b, 1975, 1980).

A földtani felépítés és a változó felszínformáló folyamatok meglehetősen változatos dombsági és középhegységi domborzatot eredményeztek. A szintkülönbség a helyenként alig 150 m-es magasságú völgytalpaktól a Karancs 729 m-re kiemelkedő csúcsáig terjedően számottevő, de ami ennél meghatározóbb, az az *erős tagoltság*, amelyet jól mutatnak egyes alaktani mérőszámok, azaz morfometriai paraméterek. A relatív relief (vagy reliefenergia) értéke a bazaltkibúvásokkal jellemezhető területeken és számos homokköves térszínen is általában 100-200 m/km^2 körüli, sőt helyenként meghaladja a 300 m/km^2-t, a vízszintes tagoltság pedig még számottevőbb, a völgysűrűség átlagos értéke általában 3-5 km/km^2, de sokfelé meghaladja a 7 km/km^2-t, sőt helyenként (pl. Bárna, Kazár, Szilaspogony, Váraszó környékén) megközelíti a 10 km/km^2-t. A tagolt domborzat kialakulásában négy tényezőnek van alapvető szerepe, mégpedig a szerkezetnek, a kőzettani felépítésnek, a külső erők munkájának és az ember felszínalakító tevékenységének. Az utóbbit a Medves-vidék egy kisebb részének példáján részletesen elemezte Karancsi Z. (2000, 2001, 2002) és Karancsi Z.–

Mucsi L. (1999), erről itt és most részletesebben nem lesz szó; ami pedig a szerkezetet illeti, a legfontosabb, hogy a formákat sokfelé meghatározza – nem kis mértékben a neotektonikus mozgásoknak köszönhetően – az *erőteljes összetöredezettség*, a kistájak nagy részét árkos-sasbérces szerkezet jellemzi. De a szerkezet más szempontból is szerepet játszik, pl. éppen Peja Gy. ír (1956b) a középhegység egyes szakaszainak tektonikus eredetű kisformáiról (medencelépcsőkről, völgyküszöbökről).

Kipotyogott „homokkőcipó" a Bugyizlóvölgyben, zagyvaróna határában. (Fotó: Karancsi Z.)

A tájak arculatát illetően jól láthatóan *különböző domborzattípusok jellemzik* például a riolittufás domboldalakat, a homokkőből felépülő sasbércszerű hátakat, a szubvulkáni andezitből álló lakkolitokat, a kipreparált bazaltos kürtőkitöltéseket stb. (Horváth G. 1994). A meghatározó tájformáló jelleg, az uralkodó nagyformák mellett azonban a kőzettani különbségek a *kis- és mikroformák* terén is megmutatkoznak. Jól tudjuk, hogy az egyes kőzetek kémiai összetételük, vízáteresztő-képességük, összecementálódásuk foka stb. alapján igen különböző mértékben képesek ellenállni a lepusztító erőknek, így a kőzettani változatosság fontos záloga a felszínalaktani sokszínűségnek, de a fenti tényezők különbségei akár még egy-egy kőzetfajtán belül is sajátos, egymástól kisebb-nagyobb mértékben eltérő formák létrejöttét eredményezik. Az egyes kőzettípusokra jellemző formák vizsgálatakor nyilván nem hagyható figyelmen kívül a külső erők térben és időben változó szerepe sem.

A homokkőterületek formakincse

Szerkezeti, kőzettani meghatározottság és az abból adódó formák

A földtani felépítés vázlatos tárgyalása során már szerepelt, hogy a kistájak fő felépítő kőzetei az oligocén kor végén és a miocén kor elején, az egri és eggyenburgi korszakokban keletkezett homokkövek, amelyeket litosztratigráfiai szempontból a Pétervásárai Homokkő Formációba, ill. annak szlovákiai megfelelőjébe, a Füleki Formációba (fiľakovské súvrstvie) sorolnak. Az Ipolytarnóctól Ózdig, ill. Fülektől a Mátra lábáig terjedően mintegy 1500 km^2-nyi területen felszínen vagy felszínközelben lévő kőzetösszletet korábban leginkább *„glaukonitos" homokkőnek* nevezték, de ismert volt rá (vagy legalábbis egyes részeire) a „nagypectenes" homokkő elnevezés is. Az üledék, amelyből a kőzet keletkezett, az egykori, változó tengermélységű (20-400 m), normál sósvízű Paleogén-medencében rakódott le, *ciklikus felépítésű, gyakran keresztrétegzett sekélytengeri–parti képződményként*. A részletes rétegtani leírások (Báldi T. 1983, Hámor G. 1985, Vass, D. et al. 1992, Sztanó O. 1994, Gyalog L. 1996, 2005) alapján anyaga általában sárgásszürke-zöldesszürke színű, karbonátos kötőanyagú finom- és középszemű homok, finom-, közép- és durvaszemcséjű homokkő, alárendelten kavicsos homokkő, gyakran glaukonitos, agyagos, csillámos finomhomokkő, aleurolit, felső tagozatában kagylótöredékekkel, állott bentonit, tufa és konglomerátum közbetelepülésével. Vastagsága változó, helyenként több száz méter. Ősmaradványokban eredendően szegényes, kivéve a felső rétegeket, amelyek esetenként lumasellaszerűen tartalmaznak faunát; ugyanakkor helyenként nagy mennyiségben dúsult fel benne – a képződményeknek korábban nevet adó – zöldes színű vasszilikátásvány, a glaukonit.

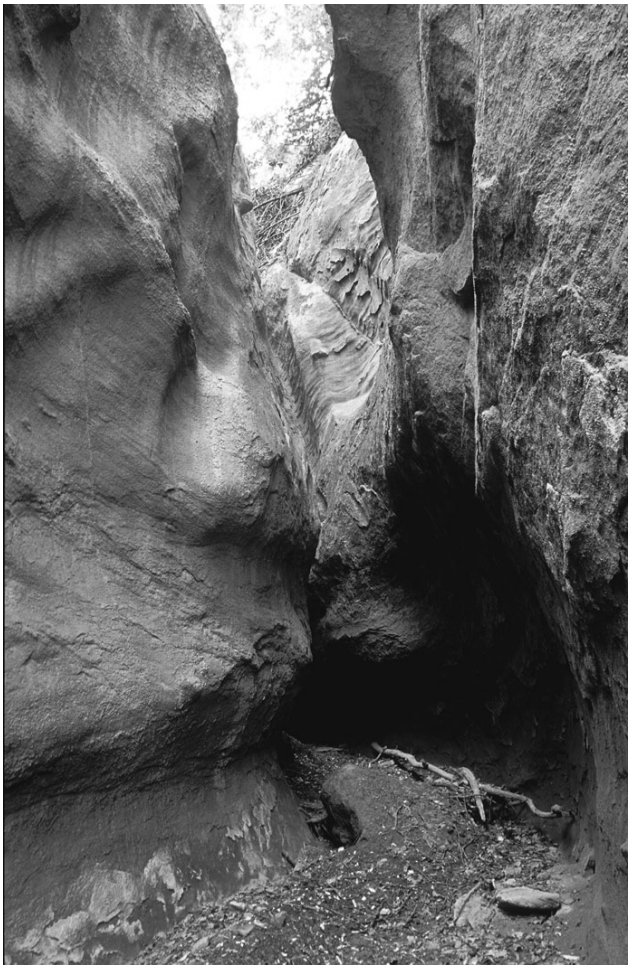
A homokkőösszletnek már korábban is (pl. Szentes F. 1943, Bartkó L. 1979) több, némileg eltérő megjelenésű egységét különítették el, legújabban pedig a formációt *litológiai alapon több tagozatra osztják* (Gyalog L. 1996, 2005, Gyalog L.–Budai T. 2004). A legalsó a *Zabari Tagozat*, amely vékonyréteges, finomszemcsés homokkő, agyagmárga-közbetelepülésekkel, gyakran összefogazódva a Szécsényi Slír Formációval. Felette fekszik a vastagpados, apró állatjáratokkal átszőtt, glaukonitban többnyire szegény *Kishartyáni Tagozat*. E két egységnek – összevontan – a szlovákiai nevezéktanban *Tajti Tagozat* (tachtianske vrstvy) a neve. Felettük jellegzetesen keresztrétegzett, 1-5 m vastag kötegekbe rendezett közepes és durvaszemcsés homokkő, esetenként kavicsos homokkő, konglomerátum alkotja a *Hangonyi Tagozatot*, amelynek a *Kenyeretlenpusztai Tagozat* (jalovské vrstvy) a megfelelője (Vass, D.–Elečko, M. 1982, Vass, D. et al. 1992). Felette Ózd környékén egy vékonyréteges, agyagmárga közbetelepüléses homokkő is található, a *Kéménektetői Tagozat* (Gyalog L. 2005). A legfelső faunás, durvakavicsos, tufás, tufitos, bentonittörmelékes szint az *Ilonavölgyi Tagozat* (Báldi T. 1983), mely többé-kevésbé a

Nagyromhányi Tagozattal (lipovianske pieskovce) azonosítható. A szlovákiai oldalon még elkülönítik a finomszemű, slíresebb jellegű *Csákányházi Tagozatot* (čakanovské vrstvy) és a durvaszemcséjű, glaukonitos, konglomerátumos közbetelepülésekkel tagolt *Birinyi Tagozatot* (birinské vrstvy) is; utóbbi már a homokkőösszlet legfelsőbb rétegeit alkotja.

A nagy vastagságú homokkőrétegsorok megjelenése roppant változatos. Alapvetően a szerkezeti feldaraboltságnak köszönhetően a kőzet számos helyen bukkan ki hirtelen környezetéből, hatalmas, látványos falakat alkotva. Van, ahol egészen meredeken, szinte függőlegesen, máshol 30-40°-os lejtőszögek jellemzik, megint máshol szinte lépcsősen emelkednek egymás fölé a rétegsorok. A sok szép képződmény közül külön is megemlítendő pl. az Istenmezeje falu fölé magasodó „Noé szőlője", a tarnaleleszi Nagy-kő, a kishartyáni Kő-lyuk-oldal, a mátraszelei Akó-fej, a bárnai Szer-kő, a Nemti melletti Első-Magos, a Cseres-hegység keleti részében az államhatár mentén húzódó Mihályvár, Pogányvár (ami nem azonos az óbásti Pogányvár bazalttakarós fennsíkjával) és Biriny stb.

A formák szerkezeti meghatározottságára igen jó példát nyújtanak a Medves-vidék legdélebbi, Pintér Z. által Nemti-rögvidéknek nevezett részének a Zagyva szerkezeti árka fölé magasodó keskeny gerincű, aszimmetrikus kibillenésű pikkelyek alkotta homokkőhátai (Első-Magos, Második-Magos, Leány-kő-hegy). Jellemző rájuk a rétegek törés menti elnyíródása, a keményebb homokkőpadok kibillent rétegfejeinek könnyebben pusztuló környezetéből való kimunkálódása, majd fokozatos lepusztulása, valamint az, hogy a rövidebb eróziós, gyakran elágazó völgyfőjű, mára többnyire aszóvá vált horhosok is jellemzően az uralkodó tektonikai irányokat követik (Pintér Z. 2003). A rétegek dőlése, enyhébb-erősebb kibillenése, vetők menti lezökkenése és mindezen szerkezeti jellegek hatása a felszínformáló folyamatokra és a formák kialakulására máshol is jól megfigyelhető.

Felszínalaktani szempontból a homokkőösszletek legmeghatározóbb tulajdonsága, hogy a finom kőzetszemcséket meszes kötőanyag cementálta, a mésztartalom általában 14-15% körüli, de helyenként 25%-ot is meghaladó mértékű. Számottevő, és ugyancsak változó a vastartalom is. A különbségek következtében a magas homokkőfalakon éppen úgy, mint a kisebb méretű, környezetükből kevésbé elkülönülő kopár homokkőfelszíneken sajátos formák figyelhetők meg. A vékonyabb lemezek és vastagabb padok váltakozásából álló kőzetrétegek közül egyes *erősebben összecementált, keményebb padok*, amelyek ellenállóbbak a lepusztulási folyamatokkal szemben, kipreparálódva hosszú, látványos „vonulatként" jelennek meg, gyakran több párhuzamos sorba rendeződve. Különösen szépen tanulmányozhatók ezek az említett Kenyeretlenpuszta és Embertelenpuszta közti homokkődombok lejtőin, ahol a rétegsorok dőlése még látványosabbá teszi a kipreparálódást.



A Morgó-gödri nemeti határában az egyik leglátványosabb keskeny homokkő-szurdok. (Fotó: Karancsi Z.)

Hasonlóan többnyire sorokba rendeződve jelennek és ugyancsak látványosak a kőzetből kiálló ún. „*cipók*”, amelyek gyakran kimállnak eredeti helyükről és „fészkük” üregként marad vissza. A mélyen hátravágódott, meredek falú eróziós homokkővölgyek völgytalpain gyakran hevernek ilyen 30-40 cm-es átmérőt is elérő „cipók”, amelyeket az időnkénti heves esőzéseket követően kialakuló árvizek tovább görgetnek és ezáltal tovább gömbölyítenek. Ezek a kipreparált padok, ill. „cipósorok” gyakran több szintben helyezkednek el párhuzamosan egymás felett (kitűnően tanulmányozható ez pl. Bárna falu határában vagy a Zagyvaróna határában fekvő Bugyizló-völgyben), mutatva az egykori keletkezési környezetben lejátszódott kisebb-nagyobb fáciesváltozásokat.

Van azonban a konkréciók között olyan is, amely már eredendően szinte tökéletesen szabályos gömb alakú, joggal használható ezért rájuk a *gömbkő* elnevezés. Ezeket a gömbköveket részletesebben ismerteti Prakfalvi P. (2007), rámutatva, hogy azok leginkább a rétegsor felső részében helyezkednek el. A Karancs–Medves vidékén három fontosabb lelőhelyet említ. Karancsberény mellett a különösen szabályos természetes gömbök találhatók az anyakőzetből kimállottan, völgytalpakon, ill. eredeti helyzetükben, a homokkőben „ülve", részben vagy akár félig kihámozódva. Mint írja, karbonátos kötőanyagúak, és átmérőjük 5 cm-től akár a 100 cm-ig is terjedhet. Keletkezésüket illetően úgy véli, legelfogadhatóbb az a nézet, hogy a homokba – leülepedése során – beleágyazódtak olyan karbonátos „magok" (pl. kagylóhéjak), amelyek a kötőanyagot biztosították, majd a mész kioldódott és a homogén kőzettestben a karbonátos oldatok gömbszimmetrikusan továbbterjedtek. Ugyancsak szép szabályosak a Tatár-árok 15-30 cm átmérőjű gömbkövei is, amelyeket éppen méretük és alakjuk alapján ágyúgolyóknak vélt a néphagyomány, de ezt eleve cáfolja, hogy a „golyók" több helyütt eredeti helyükön, a homokkőfalba beágyazva is előfordulnak. A nagyromhányi bemutatóhelyen pedig az is jól látható, hogy a gömbök – a cipókhoz, kipreparált padokhoz hasonlóan – sorba rendeződve egy adott rétegsor mentén bukkannak elő,. Ebből következően joggal feltételezhető, hogy a kipreparált padok és a kevésbé szabályos alakú homokkőcipók a mészben gazdagabb rétegek karbonátos oldatainak köszönhetik kialakulásukat, az oldott mész egy-egy központ köré összpontosulva összecementálva a homokkőszemcséket. Ezt a padok magasabb mésztartalma bizonyítja, és erre utalnak egyes gömbökben megtalálható kagylólenyomatok is.

A cementáló karbonátos kötőanyag léte más jelentős felszínalaktani hatásokkal is jár, tulajdonképpen „*karsztosnak*" *nevezhető formák* kialakulását is eredményezi. Jól ismert jelenség ez homokköveknél (id. Noszky [1940] használta is e térség homokkő fedte területeire a „palóc karszt" elnevezést). A karsztokhoz hasonló jelenség az is, hogy a kőzetben felhalmozódó rétegvizekből kilépésük során a $CaCO_3$-ot oldatban tartó egyensúlyi CO_2 eltávozik és a túltelített oldatból a mész kicsapódik, lerakódik kis teraszok, szabálytalan alakú halmocskák formájában, főleg jelenlegi vagy egykori a források mentén. A sziklafalakon és a rajtuk élő növényzeten vékony édesvízimészkő-bekérgeződések alakulnak ki, amelyek idővel mind vastagabbá válnak, sőt helyenként egész nagy méretű, szépen fejlett édesvízimészkő-gátak is kialakultak, ilyen figyelhető meg például a Gortva völgyében. Érdekes jelenség, hogy egyes homokkőcipók alján is találunk a lecsorgó vizekből kivált cseppkőszerű kiválásokat, kalcitos bevonatokat.

Bizonyos homokkőrétegek (leginkább azoké, amelyek a Hangonyi Tagozatba tartoznak) fő jellemzője még a látványos *keresztrétegzettség*, amelynek kialakulása az egykori Parathetys lapos, alig 20-40 m mély selfjének árapályjelenségéihez köthető. Vizsgálatok alapján a jelenség – erős leegyszerűsítéssel – azzal magyarázható, hogy ha az áramló víz sebessége meghaladja a 35 cm/s-ot

(1,3 km/h-t), akkor a kisebb sebességű áramlások révén kialakult homokhullámok oldalából felkapott üledékszemcsék különböző szögben ülepednek le, így alakul ki a keresztrétegzettség (Balogh K. 1991-1992, Sztanó O. 1994., Haas J.–Juhász Gy.–Sztanó O. 1998., Báldi T. 2003). Tipikus előfordulása található pl. a már említett Kenyeretlenpuszta menti homokkődombok lejtőin, de a Zagyvaróna melletti Bugyizló (Ravaszlyuk)-völgyben és még sok más, leginkább a Hangonyi tagozathoz tartozó feltárásban.

A formakincs lényegi meghatározó eleme még a homokkőfelszín *mállása*, amelynek során paradox módon egy vékony, kemény kéreg alakul ki, ami viszont könnyen lepusztul. Már a friss, üde homokkő és a kéreg színének különbözősége is jelzi és könnyen megfigyelhetővé teszi a jelenséget, a homokkőfelszínek bejárása során pedig akaratlanul is megtapasztalható a kéreglemezkék szétesése, összetöredezése, ami gyors lepusztulásukhoz vezet. Bár az éghajlat kontinentalitása, a hőmérséklet jelentős évi és hasonlóképpen gyakran számottevő napi ingadozása nagy mértékben hozzájárul a kőzetfelszín szövetetének fellazulásához, az exfoliációs jellegű jelenség mögött mégis leginkább a kőzet jelentős karbonáttartalmát és általában is geokémiai okokat kell keresni. Megmunkált kőzeteken, épületek falán, szobrokon végzett röntgendiffrakciós és derivatográfos vizsgálatok szerint a mészkövek (és lényegében hasonlóképpen a karbonátban gazdag homokkövek) beszivárgási zónájában a környezeti tényezők (pl. savas esők) hatására a kőzet szövete és ásványos összetétele jelentősen megváltozik, a keletkező kalcium-szulfát- és kalcium-hidrogén-karbonát-oldatok a felület felé áramlanak, gipsz és kalcit formájában csapódnak ki, egyre vastagabb kérget alkotva. A csapadék hatására a gipsz jobb oldhatósága miatt kimosódik, így a kéreg kalcitban relatíve feldúsul, keményebbé, tömöttebb szövetűvé válik. Ám e réteg mögött a kőzetben levő pangó víz – amely különféle fagyási, oldási és kristályosodási folyamatokat indít el – hatására a kéreg mögötti anyag elemi szemcséire esik szét, s ha a kérgen bármilyen nyílás keletkezik, ez a szétesett, porló kőzetrész könnyen kitakarítódik, aminek következtében maga a kéreg is egyre nagyobb felületen lemezesen elválik, végül pedig letarolódik (Horváth Z. A. – Tóth M. é. n., Török Á. 2004). A gipszdús kéreg feketés elszíneződését a gipszkristályokba zárványként betokozódott szennyező szemcsék magyarázzák. Az intenzív mállás tehát lényegében a karbonátok bomlása eredményeként lép fel. A szabaddá vált üde kőzetfelületen a folyamat újra megindul, így a mállás a homokköves térszínek pusztulásának egy lassúnak tűnő, de biztos, állandó folyamata.

Megjegyzendő, hogy a homokkőfelszínek lemezes elválásában az élővilág is szerepet játszik, elsősorban a kopár felszíneket sokfelé színező *zuzmótelepek*, amelyek fonadékukkal átjárva a homokkő vékony felszíni rétegét azt fel is lazítják. A zuzmók emellett kelátokat, azaz fémionokat magukba záró gyűrűs szerves vegyületeket termelnek, amelyek hatására a mállás intenzitása többszörösére nő (Lóczy D. é. n., Schalascha, E.B. et al. [1967] és Jackson, T.A. – Keller, W.D. [1970] nyomán).

A Nemeti határában található Leány-kő a legnagyobb és legszebb homokkövön kialakult kőgomba. (Fotó: Karancsi Z.)

Aprózódási és mállási folyamatok, valamint a kőzettesten belüli különböző ellenálló-képességű rétegek léte következtében a homokköves területeken nem ritkán kisebb-nagyobb *üregek* is találhatók a kőzetben. A kistájak homokköves térszínen található ilyenfajta üregeket Eszterhás I. és munkatársai mérték fel, kataszterezték. Ezek bár sokszor egészen kis, rövid üregek, jogi értelemben mégis barlangoknak minősülnek. Eszterhás I. (2003, 2005) csoportosítása szerint vannak köztük az alkalmi vízfolyások oldalazó eróziójával alakult ereszek, azután a legkülönbözőbb korróziós aprózódási és mállási folyamatok (hőingadozás, nyomáscsökkenés, kristálynövekedés, oldódás, hidratáció, hidrolízis, biológiai mállás stb.) és ezek kombinációja által létrejött folyosó- és fülkeszerű

barlangok. A természetes barlangok mellett több barlangból átalakított, mesterségesen tovább mélyített – ilyenek találhatók pl. az említett Kő-lyuk-oldalban, vagy a Noé szőlőjén –, vagy teljesen mesterséges, esetleg már torzóvá alakult üreget is találtak. Egyes nagyobb mésztartalmú homokkőbe vágott üregekben ma is gazdagon fejlődő cseppkőképződést észlelhető, pl. az istenmezejei 15 m-es Szénlopó-táró 4/5-én a homokkövet teljesen beburkolja a cseppkőkéreg és a mennyezetről sűrűn csüngenek alá 3-8 cm-es szalmacseppkövek. A természetes barlangok egy részénél algás-zuzmós mészkéreg is megtalálható a falakon.

Leszakadt homokkőfal a Bugyizló-völgyben, Zagyvaróna határában.
(Fotó: Hegedűs K.)

Minden bizonnyal geokémiai folyamatokat kell keresnünk egy másik sajátos jelenség, a karancsberényiek által találóan „*szemes kőnek*" nevezett alakzatok kialakulását illetően is. Ezeket ugyancsak Prakfalvi P. (2007) tanulmányozta és írta le, kiemelve, hogy jellegzetességük az egymástól pár cm-re, közel párhuzamosan futó sávokban megnyilvánuló kokárdaszerű rajzolat, a vas különböző módosulatai által megfestett vörös, sárga vagy fekete csíkokkal, amelyek között fehéres-szürkés színű kovás kötőanyagú homokkő található. Prakfalvi P. szerint keletkezésük vélhetően a kőzettéválás időszakára vezethető vissza, amikor a felhalmozódott üledékek egyre nagyobb nyomásának hatására bonyolult kémai

folyamatok nyomán vasas és kovás anyagok – amelyek feltételezhetően hidrotermális úton kerültek a tengeri üledékekbe – ritmikusan koncentrikus alakba rendeződtek… megjelenésükben az erózió is szerepet játszott, mert kipreparálta a kovás kötőanyagú kőzettömböket, később pedig további erózió kiemelte a különböző sávokat, mivel azok eltérő keménységűek voltak.

A homokköveken kialakult eróziós formák

Nemcsak a szemes kövek kialakulásában lehetett az eróziónak szerepe, hanem a homokkőtérszíneken egyébként is megfigyelhetők igen szép *eróziós formák*. Egészében véve a homokkövek felszíne hajlamos erodálódásra, ez okozza a kőzetkibukkanásokra oly jellemző *kopár felszíneket*. (Bár meg kell jegyezni, hogy ebben az emberi tevékenység is szerepet játszott, mert az erdőségek kiirtása következtében a védtelenné vált kopár lejtőkön felgyorsult a felszín areális letarolódása és fokozódott a lineáris eróziós feldarabolódás is.) Már eleve az a tény, hogy a kőzet sajátos szerkezete okán rosszul tűri a hőingadozással járó megpróbáltatásokat és hajlamos gyors aprózódásra, mállásra, leveles elválásra, kedvező feltételeket teremt az eróziós folyamatok számára. Ugyanebbe az irányba hatnak a kőzet hidrogeológiai tulajdonságai is. Prakfalvi P. (in Horváth G. et al. 2004) a kőzetet úgy jellemezte, hogy az közepesen és jól vízvezető és tározó képződmény; bár karbonátos kötőanyaga elsődleges porozitását lecsökkentette, de a pórusok összefüggése megmaradt, ami mentén képes gravitációsan mozgó, szabad vizet tározni, emellett nagy jelentősége van másodlagos porozitásának is, hiszen a töredezettsége-hasadozottsága mentén további szabad vizet is tároz és szállít. Mivel a közbetelepülő finomszemű üledékek vízzárók, ezért a kőzettestben – szerkezetileg is tagolt – „vízemeletek" alakultak ki; ezek vízutánpótlódása leginkább a kopár felszínű területeken történő beszivárgásból származtatható, de szerkezeti vonalak mentén vízzáró képződményekkel fedett részek felől is valószínűsíthető. A porozitás, az erős beszivárgó- és jó vízvezetőképesség következtében fellépő átnedvesedés a karbonátos kötőanyag oldódáshoz vezet, ami hozzájárul a kőzet állékonyságának elvesztéséhez, és megkönnyíti a törésfelületek mentén lejátszódó nagy tömegű, több m^3-nyi falfelületek *leomlását*. Elősegítheti a folyamatot, ha egy patak vagy folyócska alámossa a partfalat; jól megfigyelhető volt ez pl. a Bugyizló-völgyben, ahol rövid időn belül több különböző szakaszon is jelentős méretű falomlás tanúi lehettünk.

A kőzet jó vízelnyelő-képessége ellenére hevesebb esőzés, egy-egy felhőszakadás nyomán, vagy hosszabb, folyamatos csapadékos időszak esetén erős a felszíni lefolyás is, ami a *barázdás-lineáris erózió* fellépését, hatékonyságának erősödését eredményezi. A fiatal kiemelkedés és erős szerkezeti feldaraboltság is kedvez e folyamatoknak, amelynek nyomán igen változó méretű és alaprajzú eróziós szurdokvölgyek alakultak ki. Részletesen vizsgált a Medves-vidéken ilyen völgyeket Pintér Z. (2001, 2003, 2004), újabban pedig Hegedűs K. (2007)

végzett eróziós méréseket. Eredményeik és korábbi vizsgálatok, megfigyelések alapján elmondható, hogy a völgyfejlődés rendkívül intenzív, de jellegzetesen szakaszos. Számos olyan völgy, amely napjainkban már állandó vízfolyás nélküli, inaktív aszóvölgynek tekinthető, egy-egy epizodikus szélsőséges csapadék nyomán hirtelen olyan aktívvá válik, hogy egyes völgyszakaszok keresztmetszete teljesen átalakul, merőben eltér a korábbitól: hirtelen vastagon feltöltődik vagy esetleg – éppen ellenkezően – kitakarítódik. Jellemző példa erre, hogy egy általunk néhány éve megkülönböztetett figyelemmel vizsgált eróziós homokkőszurdok, a Nemti határában nyíló Morgó-gödri a 2006. június 30-i rendkívüli csapadékmennyiséget követően annyira kitöltődött, hogy egyrészt keresztmetszete teljesen átalakult, másrészt lényegében járhatatlanná vált.

Az egyik leghatalmasabb homokkőfal, a tarnaleszi Nagy-kő. (Fotó: Horváth G.)

Pedig a Morgó-gödri egyedülálló látványosság. A vízmosásban haladva 300-350 m után hirtelen összeszűkül az addig tágas völgy, itt található a homokkőszurdok, melynek teljes hossza mindössze 180 m. Keletkezése arra vezethető vissza, hogy a völgy gyors ütemű kimélyülésének és hátravágódásának egy nagyobb, magasabb helyzetben maradt homokkőtömb gátat vetett, ám a völgy vízfolyása fokozatosan átréselte magát a kőzeten, s a kimélyítés közben látványos homokkőfalrészleteket alakított ki. A homokkőbe ütköző, egyik oldalról a másikra

térített víz sima felületű üstöket, kagylókat mélyített a kőzetfalba, feltárva annak keresztrétegzett szerkezetét, limonitos sávozottságát. A szurdok a legszűkebb szakaszán alig fél méter széles, 6-7 m mély, nagy esésű talpán eséslépcsőkkel (Pintér Z. 2003b).

A Morgó példáján is látható, hogy az eróziós völgyek hosszmetszetét meghatározza a kőzetminőség: a keményebb homokkőpadok lépcsőként jelennek meg, meredekebb falú és laposabb szakaszokra osztva a völgytalpat; a lépcsők közötti laposabb völgytalpszakaszok időnként erősen erodálódnak, kimélyülnek, hogy aztán éppen ezeket a kimélyüléseket töltse fel a későbbiekben egy heves áradás által szállított törmelék. Az ilyen feltöltődéshez éppen elég, ha a közvetlenül a lépcső felett elhelyezkedő szakasz kijáratát pl. vastag uszadék elgátolja.

Igen látványos, főként a homokkövet feltáró völgy a Rónafalutól Zagyvarónáig húzódó Bugyizló-völgy, amely a térképeken inkább Ravasz-lyuk néven szerepel. A fiatal és ma is igen intenzív eróziós folyamatok jól megfigyelhetők a völgyben, amelynek völgytalpa változó szélességű: a völgy néhány szakaszán, ahol még a völgytalp is hiányzik, jellegzetes „V" alakot formál, máshol kiszélesedő völgytalppal tágas folyósóra emlékeztető alakot vesz fel. Jól megfigyelhetők a vastagabb és vékonyabb homokkőpadok, valamint az előzőekben már említett keményebb, az eróziónak relatíve jobban ellenálló homokkőpadok mentén kialakult lépcsők. A völgy nagyobb esésű szakaszain a völgytalpon változó méretű, jórészt periglaciális eredetű bazalt- és *homokkőblokkok* találhatók; megfigyelhető, hogy a Medves pereme felé közeledve a bazaltblokkok száma és különösen mérete egyre jobban növekszik, míg a homokkövek mérete és eloszlása viszonylag egyenletes. A kis esésű szakaszokon a völgyet gyakran tölti ki nagy vastagságú laza, friss üledék; ez nemritkán a meanderező vízfolyás homokkőfalat alámosó munkájának következménye, amely egy idő után a völgyfal leomlásához vezet. Ilyenkor a leszakadt homokkőtömeg fokozatosan felaprózódva a völgy egy rövidebb szakaszán felhalmozódik és az átlagos völgytalpnál szélesebb, terasz jellegű síkot képez, amelynek felszínébe hevesebb esőzést követően vagy hosszabb csapadékos időszak során a vízfolyás újra bevágódik.

A homokkövön kialakult völgyek fejlődését illetően Pintér Z. (2003a) megállapította, hogy a Nemti környéki völgyek enyhe lejtésű deráziós páholyból veszik kezdetüket, majd hirtelen – minden lejtőátmenet nélkül – függőleges falakkal mélyül beléjük a sokszor már a völgyfő kezdeténél is 2-3 m mély eróziós árok. Ebből arra következtetett, hogy a szurdokszerű eróziós vízmosásszakaszok tulajdonképpen a jégkorban képződött deráziós, mart teknők, fülkék, dellék eróziós átalakulásával jöttek létre a koraholocén csapadékos fázisaiban.

Az eróziós völgyek gyors fejlődése másutt is tanulmányozható. Gaál L. (in Prakfalvi P. et al. 2007) említi a Sátoros melletti Hármashatár-hegy keleti lábánál látható homokkőfalat, amely egy ugyancsak időszakos patak hátravágódásának köszönheti létrejöttét, valamint a Béna-patak jobb partja feletti homokkősziklákat, amelyek szerinte a pleisztocén kiemelkedés kezdetén gyorsan bevágódó patak partjának maradványai.

Kipreparált homokkőpadok Ivád határában. (Fotó: Horváth G.)

A nagy méretű, kitett homokkőfalakon a csapadék mellett alárendelten a szél letaroló munkája is megfigyelhető. A homokkőfelszín sajátos mállásakor (l. fentebb) keletkező fellazult, szétesős-porló kőzetszövetet különösen könnyen erodálja, vagy éppen szállítja el a szél, a szélmarás pedig elősegíti a kőzetfelszín válogató lepusztítását.

A válogató kőzetlepusztítás a nagy homokkőfalak és a kisebb homokkőfelületek felszínén egyaránt látványos felszínformákat eredményez. Így pl. Istenmezején a „Noé szőlője" hatalmas homokkőoldalán a „keményebb" részek kerek hátú padokként, a kisebbek rácshálószerűen elrendezett cipókként emelkednek ki az erodáltabb sziklafelszínről. Az összecementáltabb és a kevésbé cementált („keményebb" és „puhább") homokkőrétegek váltakozása – különösen ha a rétegek vetősíkok mentén, kibillent helyzetben találhatók – nagyon kedvez a homokkőből kimunkálódó *gombasziklák* kialakulásának. Gyakori, hogy az eróziónak ellenállóbb homokkőréteg megvédi az alatta levő kevésbé ellenálló réteget a gyors elhordódástól, így sajátos „kalapos" homokkőképződmények, homokkőgombák alakulnak ki. Jellegzetes példája ennek Nemti határában két szép sziklaalakzat, a Bába-kő, illetve Kőszikla (utóbbira alakja, „púpjai" alapján jobban illene az általunk kitalált Tevekő elnevezés). A Bába-kő a falu fölé magasodó Tubuka töréslépcsőjének K–Ny-i csapásirányú tetőszintjéből kimunkálódott, hegyorr domborzati formájú mintegy

2,5 m magas gombaszikla, amelynek környezetében a nagyobb felületen lecsupaszodott felszínből homokkőcipók bukkannak elő. A „Teve-kő” – amely egy nagyobb kiterjedésű homokkő-kopárból emelkedik ki – hármas „púpja” esetében feltűnő a „púpok” különböző fokú erodáltsága: a középső, legmagasabb „púpot” még összefüggő, nagyobb homokkő rétegdarab védi; a nyugati végén lévő „púp” cementált rétegdarabja már kettévált, közülük fokozatosan kopik ki az anyag; a keleti végi alacsony kúpot pedig már nem védi kemény homokkő „kalap”, ezért már teljesen lealacsonyodott (Pintér Z. 2003b). Megfigyelhető, hogy alacsonyabb szinten egy kemény homokkő-zsinór munkálódik ki a felszínből, mely valamikor a következő lepusztulási szint védő felszíne lesz, így a Bába- és a Teve-kő teljes lepusztulása után várhatóan hamarosan újabb gombsziklák fognak képződni.

Kibillent, kipreparált keményebb homokkőpadok Kenyeretlenpusztánál, Darnya (Drna) határában. (Fotó: Gaál L.)

A talán legérdekesebb, mégis szinte ismeretlen homokkőforma ugyancsak Nemti határában, egy D-i kitettségű, 50 m hosszúságú függőleges homokkőfal K-i végénél, igen meredek lejtő tetején található. Ez a Leány-kő bizarr alakú kőgombája, amely szintén a válogató lepusztítás iskolapéldája. A kőoszlop tetején az elkeskenyedő nyak felett van a hatalmas „fej”, alatta a vastagabb „törzs”, amelyen különböző nézőpontokból megfigyelhető „vállak”, dudorok láthatók,

ezek alapján a népi képzelőerő méltán vélte a kőgombát megkövesült lányalaknak. Magassága a homokkőfal felőli oldalon 4-4,5 m, a völgyoldal felől azonban legalább két m-rel magasabbnak tűnik a meredek lejtő miatt. Alaprajza szabálytalan, kissé ovális, a kőfal felé elkeskenyedő. Eredetét tekintve a kőgomba a hátterében lévő homokkőfal része volt, annak egy előreugró sziklaorraként; amikor a hátravágódás és a válogató lepusztítás következtében a perem stabilitása megbomlott, az alátámasztás nélkül maradt kőfal előreugró orra a repedések mentén elvált. Az elválásban a fagyhatás is jelentős lehetett, a gombaszikla alakjának kialakításában pedig a szélmarás is szerepet játszott (Csapó T. 2000, Pintér Z. 2003b). A Leány-kő különösen értékes egyedülálló képződmény, hiszen Magyarországon ez az egyetlen önmagában álló homokkőoszlop.

A Leány-kő létrejöttében, a fő kőzettesttől való elválásában tehát nyilván szerepe volt a *lejtős tömegmozgásoknak* is, amelyek nem elhanyagolhatók a homokkőtérszíneken. Ebben szerepet játszik a homokkő vízáteresztő képességének összekapcsolódása a csuszamlások kialakulásához kedvező földtani helyzettel, pl. a rétegsorok dőlésével, ill. hogy egyes homokkőtagozatok rétegsorában vékony, vízzáró agyagrétegek is találhatók, amelyek átnedvesedve, képlékennyé válva kiváló csúszópályát biztosítanak a felettük levő vastag homokkőtömböknek. De a csuszamlásoknak még sok más kiváltó oka is lehet; ezeket a jelenségeket a területen többen is vizsgálták, közülük Leél-Őssy S. (1949, 1975), Láng S. (1968), Szabó J. (1996) munkássága mellett leginkább Peja Gy. (1956a, 1975) kutatásai a legjelentősebbek. Peja Gy. a lejtős tömegmozgások kérdését rendkívül összetett problémaként kezelte, és rámutatott azokra az általa geomorfológiainak, tektonikainak, kőzettaninak, lejtőalaktaninak és klimatikusnak nevezett „jellemző és szükséges feltételekre", amelyek a suvadások és egyéb lejtőcsuszamlások számára kedvező lehetőséget teremtettek és teremtenek olyan – részben homokköves – térszíneken, mint pl. Arló, Szécsény, vagy Ságújfalu vidéke.

Eme 1975-ös, nagyszerű tanulmányát Peja Gy. így zárja: „A bemutatott példákból látható, hogy az Északi-középhegység lejtőin a tömegmozgások változatos formái fordulnak elő. *Ezeken kívül még igen sok érdekes jelenség vár feltárásra*". A ma is időszerű gondolatot átvéve e tanulmány sem zárható le másképp, mint annak kijelentésével, hogy a kőzetminőséghez kötődő formák vizsgálata még sok feladatot kínál a terület kutatóinak.

Irodalom

Báldi Tamás 1983: Magyarországi oligocén és alsómiocén formációk. Akadémiai Kiadó. Budapest, 293 p.

Csapó Tamás 2000: A nemti Leány-kő. – Természet Világa 131. 2. melléklet pp. XXII-XXV.

Eszterhás István 1991: A Medves–Ajnácskői-hegység barlangjai. – Kézirat. Isztimér.

Eszterhás István 2003: A Vajdavár-vidék barlangjai. – In: A Vulkánszpeleológiai Kollektíva Évkönyve. Kézirat, MKBT, Budapest pp. 71-151.

Eszterhás István–Szentes György 2005: Magyarország nemkarsztos barlangjainak katasztere. Számítógépes adatbázis. – http://geogr.elte.hu/Nonkarstic.

Gaál Lajos–Horváth Gergely 2007: A Karancs–Medves és a Cseres-hegység Tájvédelmi Körzetek domborzata, felszínalaktana és felszínfejlődése. – Megjelenés alatt.

Gyalog László (szerk.) 1996: A földtani térképek jelkulcsa és a rétegtani egységek rövid leírása. – Magyar Állami Földtani Intézet, 171 p.

Gyalog László (szerk.) 2005: Magyarázó Magyarország fedett földtani térképéhez 1:100 000. – Magyar Állami Földtani Intézet. CD-ROM.

Gyalog László–Budai Tamás 2004: Javaslatok Magyarország földtani képződményeinek litosztratigráfiai tagolására. – A Magyar Állami Földtani Intézet Évi Jelentése 2002. pp. 195–232.

Hámor Géza 1985: A Nógrád-cserháti kutatási terület földtani viszonyai. – Geologica Hungarica Series Geologica 22. 307 p.

Hámor Géza 1997: A magyarországi miocén fejlődéstörténete és ősföldrajza. – In: Haas János (szerk.): Fülöp József-emlékkönyv. Akadémiai Kiadó, Budapest, pp. 231-250.

Hámor Géza 1998: A magyarországi miocén rétegtana. – In: Bérczi István–Jámbor Áron: Magyarország geológiai képződményeinek rétegtana. MOL Rt. – MÁFI, pp. 437-452.

Hegedűs Krisztián 2007: Eróziós vizsgálatok egy homokkő szurdokban a Medves-vidéken. – OTDK pályamunka. Kézirat, Szeged, 44 p.

Horváth Gergely 1994: Nógrád megye domborzattípusai. – In: A Magyar Földrajz Társaság 47. Vándorgyűlése tudományos ülésszakának előadásai. pp. 16-21.

Horváth Gergely 1998: A Medves-vidék természeti képe. – In: Frisnyák Sándor (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 63-72.

Horváth Gergely–Munkácsy Béla–Pintér Zoltán–Csiky János–Karancsi Zoltán–Prakfalvi Péter 1997: A Medves. Földrajzi Értesítő. 46. 3–4. pp. 217–248.

Horváth Gergely–Karancsi Zoltán–Prakfalvi Péter 2004: A Medves és környéke vízföldrajzi és vízföldtani viszonyai, különös tekintettel az emberi tevékenység hatásaira. – In: Füleky György (szerk.): Víz a tájban. Gödöllő, pp. 109-117.

Horváth Zoltán András–Tóth Mária é. n.: A templom és a szobrok kőanyagának pusztulása. – http://www.kfki.hu/chemonet/hun/teazo/geo/jak/szobor.html
Karancsi Zoltán 1998: Az ember környezet-átalakító tevékenysége a Karancs–Medves Tájvédelmi Körzet területén. – Geográfus doktoranduszok II. országos konferenciája, pp. 133-142.
Karancsi Zoltán–Mucsi László 1999: Az emberi tevékenység hatása a Medves-régió területén. – Magyar Tudomány 44. 9. pp. 1140-1147.
Karancsi Zoltán 2000: Az ember szerepe a természeti környezet átalakulásában a Medves- vidék területén. – In: Nógrádi Értékekért 2.1. Salgótarján, pp. 41-56.
Karancsi Zoltán 2001: A Medves-térség természeti környezetét befolyásoló antropogén hatások értékelése. – A Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei. CD-ROM, Szeged.
Karancsi Zoltán 2002: Természetes és antropogén eredetű környezetváltozás a Medves-térség területén. Doktori (PhD) értekezés, SZTE, kézirat, p. 131.
Láng Sándor 1967: A Cserhát természeti földrajza. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 376 p.
Leél-Őssy Sándor 1952: Az Északi középhegység geomorfológiai problémái. – Földrajzi Értesítő 1. 1. pp. 54-62.
Leél-Őssy Sándor 1975: Összehasonlító mérnökgeomorfológiai vizsgálatok Salgótarján és Ózd környékén. – Földrajzi Értesítő 24. 2. pp. 141-158.
Lóczy Dénes é. n.: Az aprózódás és a mállás felszínalakítása. – foldrajz.ttk.pte.hu/index.php?d=termeszet/tematikak/loczy/apromallas.htm
Marosi Sándor–Somogyi Sándor (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak kataszt-ere I–II. – MTA FKI. Budapest, 1023 p.
Mazúr, Emil–Luknis, Michal 1978: Regionálne geomorfologické clenenie SSR. – Geografický casopis 30. Bratislava. pp. 101-125.
id. Noszky Jenő 1912: A palóc Olympos és környéke. – In: Lasz Samu: Földrajzi olvasó-könyv I. Magyarország. pp. 194-205.
id. Noszky Jenő 1926: A magyar középhegység ÉK-i részének oligocén-miocén rétegei: I. Az oligocén. – Annales Musei Nationalis Hungarici 24. pp. 287-330.
Pécsi Márton–Juhász Ágoston 1974: A magyarországi csuszamlásos területek katasztere és térképi ábrázolásuk. – Földrajzi Értesítő. 23. 2. pp. 193-202.
Peja Győző 1937: Adatok a középső Cserhát geomorfológiájához. – Földrajzi Közlemények 65. 6-7. pp. 138–146.
Peja Győző 1938: Negyedkori deflációs jelenségek a középső Ipolyvölgyben. – Földtani Közlemények 68. 7–9. pp. 169–179.
Peja Győző 1941a: A Nógrádi medence geomorfológiája. – Matematikai és Természettudományi Értesítő 60. 1. pp. 302–331.
Peja Győző 1941b: Lösz és folyami kavics tektonikus eredetű elmozdulása a Nógrádi medencében. – Földrajzi Közlemények 69.3. pp. 153–159.

Peja Gy. 1954: Megjegyzések a Nógrádi medence geomorfológiai problémáihoz. – Földrajzi Értesítő 3. 1. pp. 50–54.
Peja Győző 1956a: Suvadástípusok a Bükk északi (harmadkori) előterében. – Földrajzi Közlemények 84. 3. pp.
Peja Győző 1956b: Tektonikus eredetű morfológiai formák kialakulása a sajó-völgy középső szakaszának környékén. – Földrajzi Közlemények 84. 3. pp.
Peja Győző 1975: Geomorfológiai megfigyelések az Északi-középhegység laza kőzetű tömegmozgásos lejtőin. – Földrajzi Értesítő. 24. 2. pp. 123-140.
Pintér Zoltán 2001: Felszínalaktani megfigyelések a Medves-vidéken. – In: A Magyar Földrajzi Konferencia tudományos közleményei. CD-ROM. Szeged.
Pintér Zoltán 2003a: A Nemti-rögvidék felszínalaktana. – In: Horváth Gergely (szerk.): A földrajz szolgálatában. Budapest–Érd, pp. 103-116.
Pintér Zoltán 2003b: Kőzetminőséghez kötődő lepusztulásformák a Nemti-rögvidéken. – Kézirat, 8 p.
Pintér Zoltán 2004: A Medves-vidék vízhálózatának változásai. – In: Füleky György (szerk.): Víz a tájban. Gödöllő, pp. 105-108.
Prakfalvi Péter:
Prakfalvi Péter–Gaál Lajos–Horváth Gergely 2007: A Karancs–Medves és a Cseres-hegység Tájvédelmi Körzetek földtani felépítése és szerkezeti viszonyai. – Megjelenés alatt.
Szabó József 1996: Csuszamlásos folyamatok szerepe a magyarországi tájak geomorfológiai fejlődésében. Kossuth Lajos Tudományegyetem. Habilitációs Értekezések 1. Kossuth Egyetem Kiadó.
Székely András 1954: A Zagyva-völgy geomorfológiája. – Földrajzi Értesítő. 3. 1. pp. 3-25.
Székely András 1958: A Tarna-völgy geomorfológiája. – Földrajzi Értesítő. 7. 4. pp. 389-417.
Székely András 1985: A pleisztocén periglaciális domborzatformálás Magyarországon. Földrajzi Értesítő. 32. 3–4. pp. 389–398.
Szentes Ferenc 1943: Salgótarján és Pétervására közötti terület. – Magyar Tájak Földtani Leírása V. Magyar Királyi Földtani Intézet, Budapest, 57 p.
Sztanó Orsolya 1994: The tide-influenced Petervasara sandstone, early miocene, northern Hungary: sedimentology, paleogeography and basin development. – Geologica Ultraiectina 120. Utrecht, 155 p.
Török Ákos: Műemlékek kőzeteinek anyagvizsgálata. – http://adattar.atestor.hu:81/avl/cikkek/04_1_3-4.pdf
Vass, Dionýz–Elečko, Michal–Pristaš, Ján 1986: Klenba Cerovej vrchoviny – mladá štruktúra na južnom Slovensku. Geol. práce, Správy 84. pp. 135-140.
Vass, Dionýz et al. 1992: Vysvetlivky ku geologickej mape Lučenskej kotliny a Cerovej vrchoviny 1:50 000. Geol. ústav D. Štúra. Bratislava, 196 p.
Young, Robert–Young, Ann 1992: Sandstone landforms. – Springer, Berlin, 163 p.

A lejtős felszínek geomorfológiai és földhasználati problémái

Dr. Lóczy Dénes

Abstract

Since slope is a fundamental component of all landforms, hillslopes are intricate systems and a focal subject of study in geomorphology. Launched by the great American geologist and geomorphologist, Grove Karl Gilbert, the investigation of mass movements has reached remarkable achievements in the 20th century. Modelling slope evolution is a key to assessing slope stability and the general evolution of the landscape. Process geomorphology has contributed to progress in the discipline through identifying the partial processes behind slope dynamics and their physical basis. There are, however, a range of unresolved questions affecting terminology and classification. In addition to their significance for geomorphologists, hillslopes are also sensitive sites of agricultural cultivation where major environmental requirements have to be met. The trend in land use on hillslopes in Southern Transdanubia are briefly analysed and assessed.

A lejtő mint a domborzat alapeleme

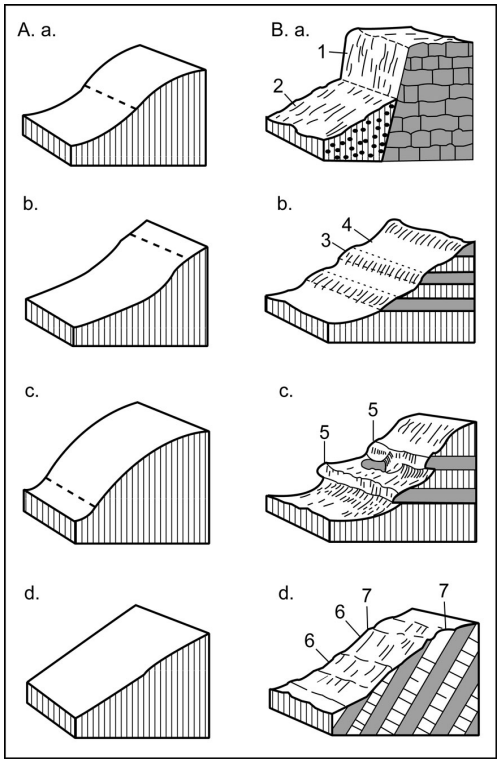
Bármennyire is változatos helyenként a földfelszín domborzata, ha jobban belegondolunk, mégis azt állapíthatjuk meg, hogy igen egyszerű elemek kombinációjából áll. A formaelemek közös nevezője a lejtő (BUTZER, K.W. 1986). A tömegmozgás módját és sebességét, az áttelepített anyag lerakódását a lejtő alakja erősen befolyásolja – akkor is, ha éppen maga a tömegmozgás teremtette meg a lejtőt, pl. egy csuszamlás szakadásfalán. A kölcsönkapcsolatok és visszacsatolások révén a lejtő geomorfológiai rendszerként működik. Hasznosítás szempontjából pedig tájökológiai rendszereknek kell tekinteni a lejtős területeket. A felszínalaktani kutatásoknak a tájökológusok és a tájhasználók számára ezen a téren is van mondanivalójuk.

A lejtők alakjának modellezése

A lejtős felszínek alakjának és dinamikájának kutatása hosszú múltra tekint vissza. Az amerikai munkákban ennek úttörője GROVE KARL GILBERT (1877), aki a Henry-hegységben (az Egyesült Államok Utah állama) kutatott. Azt a következtetést szűrte le kutatásaiból, hogy a lejtők alakját az aprózódás-mállás sebessége és a törmelék elszállításának üteme közötti egyensúly szabályozza. Ez az elképzelése volt tulajdonképpen az első egyensúly-elmélet. GILBERT ilyen alapon két esetet különböztet meg:

1. Ahol a lejtős folyamatok „fürgébben" szállítják el a törmeléket a lejtőről, mint amilyen ütemben az aprózódás (részben pedig a mállás) termeli, az *aprózódás korlátozta lejtő* (weathering-limited slope) alakul ki. Ilyenkor a csupasz szikla kerülhet felszínre.

2. A *szállítás korlátozta (szállításfüggő) lejtő* (transport-limited slope) alakját viszont nem a bőségesen képződő törmelék, hanem „szűk keresztmetszetként" a mérsékelt anyagszállítás szabja meg. Következésképpen a lejtőt vastagon beborítja a törmelék.



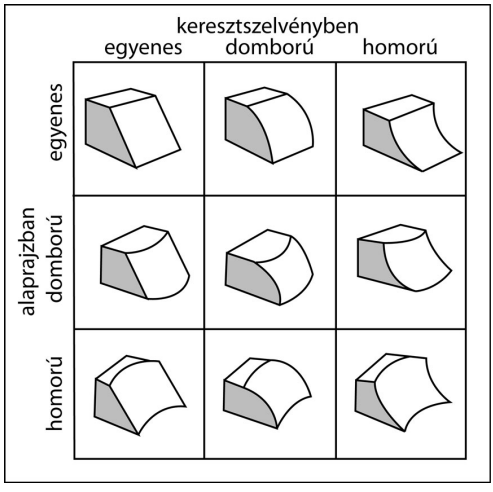
1. ábra. A lejtők alapvető típusai Cholnoky J. (1926) szerint (forrás: Borsy Z. 1994). A. Egyszerű lejtők: a = normális (domború-homorú); b = homorú (konkáv); c = domború (konvex); d = egyenes lejtő. B. Összetett lejtők: a = tört lejtő; 1 = lejtőfazetta; 2 = törmeléklejtő; b = domború (3) és homorú (4) szakaszokból álló lejtő; c = szerkezeti álteraszos lejtő; 5 = álteraszok; d = réteglapokból (6) és -fejekből (7) álló lejtő

Fig. 1. Basic slope types according J. CHOLNOKY (1928, modified; source: BORSY, Z. 1994). A. Simple slope profiles: a = 'normal' (convexo-concave); b = concave; c = convex; d = straight slope. B. Complex slopes: a = broken slope; 1 = flatiron; 2 = debris slope; b = slope composed of convex (3) and concave (4) segments; c = structural slope with pseudoterraces; 5 = pseudoterraces; d = slope composed of bedding planes (6) and outcrops (7)

A két kategória ilyen merev szembeállítását később felváltotta az anyag *kimozdíthatóságá*nak elve (PARSONS, A.J. 1988), amely folytonosságot tételez fel az egyik véglet, az (aprózódás korlátozta) sziklafal és a másik szélsőséges helyzet, a kohéziótól teljesen mentes, finomszemű anyagból álló (szállítás korlátozta) lejtők között.

Magyarországon CHOLNOKY JENŐ munkássága nyomán hagyományosan négyféle egyszerű lejtőprofilt szokás megkülönböztetni (CHOLNOKY J. 1928 – *1. ábra)*, amelyek a kőzettani felépítés és a földtani szerkezet módosító hatására összetett lejtőkké alakulnak. Jelentős különbség közöttük, hogy hol helyezkedik a legmeredekebb zóna, az *inflexiós (átfordulási) sáv*. Ezen a szakaszon nem csak a folyóvíz általi lejtőpusztulás a legerősebb, hanem a csuszamlások is itt oldódhatnak ki a legkönnyebben.

Az utóbbi évtizedekben a lejtőformák tanulmányozására alapos geomorfometriai kutatásokat indítottak (FINLAYSON, B. & STATHAM, I. 1980). Ezek eredményeire támaszkodva újabban a morfológiai osztályozáskor azt is figyelembe veszik, hogy a lejtő is háromdimenziós formaelem, tehát csupán a vertikális metszete nem jellemezheti megfelelően. Ezért az alapvető egyszerű lejtőformákat függőleges és vízszintes irányú *görbültség*ük szerint határozzák meg (PARSONS, A.J. 1988). Elméletileg összesen kilenc változat lehetséges *(2. ábra)*. (A valóságban is mindegyik előfordul – bár egyáltalán nem azonos gyakorisággal.) Az alaprajzi görbültségnek a gyakorlati jelentősége szintén nagy, hiszen a lefutó vizek és a velük sodródó hordalék összegyülekezéséről is tájékoztatást nyújt. Természetesen egyéb hatásokra ezek az egyszerű lejtők is bonyolult formát ölthetnek.

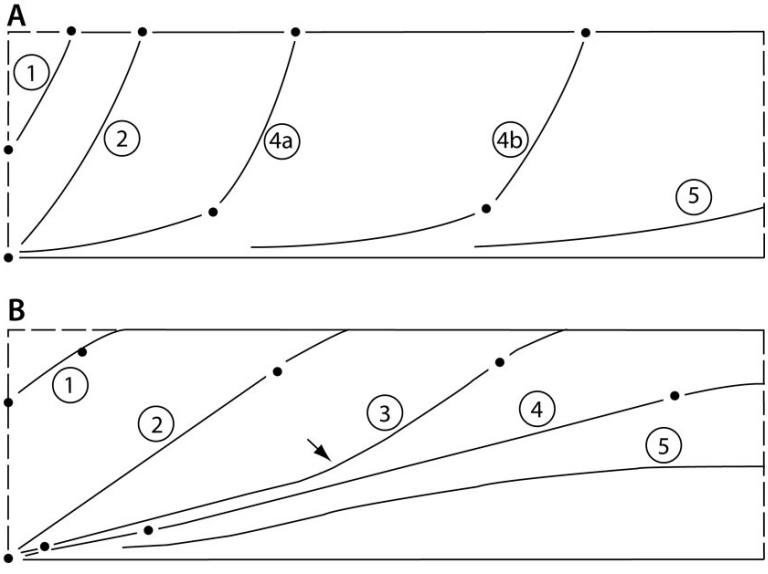


2. ábra. A vertikális és horizontális görbültség szerint lehetséges lejtőalakok (PARSONS, A.J. 1988 nyomán)
Fig. 2. All possible slope profiles in planform and lateral view (after PARSONS, A.J. 1988)

Még a geomorfometria felvirágzása előtt MICHAEL A. CARSON és MICHAEL J. KIRKBY (1972) – ma már szintén klasszikusnak számító művükben – elméleti modellt alkottak arra, hogy kimutassák, hogyan befolyásolja az éghajlat a lejtő alakját. Kövessük most nyomon részletesebben az agyagból álló lejtő fejlődését *(3. ábra)*:

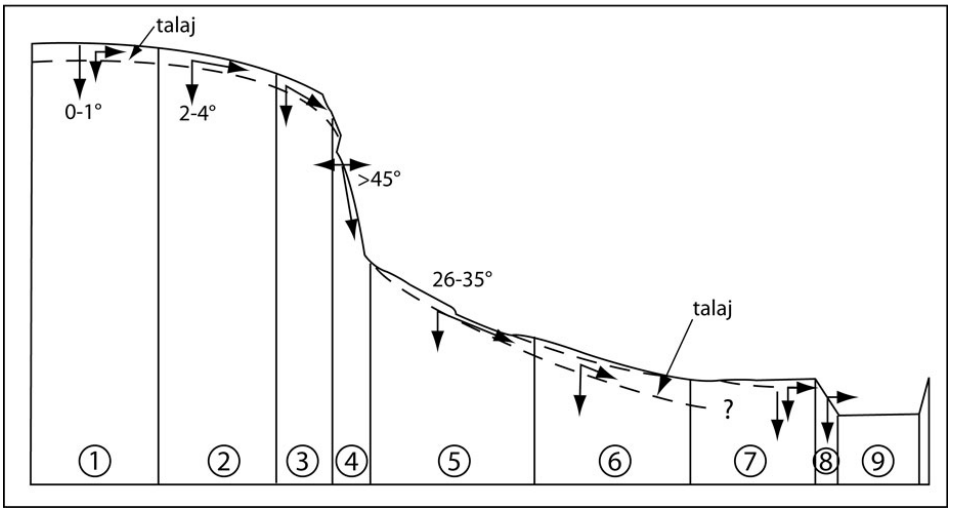
a. Félig száraz klímán *(3. ábra A)* kezdetben a vízfolyások egyenes lejtővel vágódnak be, de ezzel párhuzamosan az árkos erózió és a suvadások kissé homorúvá teszik a lejtő függőleges metszetét. Később a bevágódás megszűnik, immár az aprózódás és a lejtős szállító folyamatok járnak élen a felszín formálásában. A meredek lejtőszakasz hosszú ideig önmagával párhuzamosan hátrál, egyre rövidül, majd teljesen elenyészik.

b. Nedvesebb éghajlaton *(3. ábra B)* az agyag könnyebben mállik, ezért a lejtőszög már eleve kisebb. A csepperózió és a kúszás miatt a lejtőváll konvex alakú. Fokozatos lealacsonyodással „normális", azaz domború-homorú profil keletkezik, melyben a felső, domború szakasz egyre inkább terjeszkedik. (Eközben természetesen – a felhalmozódás miatt – a lejtő lába egyre homorúbbá válhat.)



3. ábra. Agyagból álló lejtő profiljának alakulása félig száraz (A) és nedves mérsékelt (B) éghajlaton (CARSON, M.A. & KIRKBY, M.J. 1972 nyomán). Megfigyelhető, hogy az A ábrán a 4a és a 4b állapot között a lejtő hátrál ugyan, de alakja nem változik. A B ábrán, a 3. állapotban a nyíl átmeneti megtörést jelöl.
Fig. 3. Evolution of a clay slope profile under semiarid (A) and himid temperate (B) climate (after CARSON, M.A. & KIRKBY, M.J. 1972). It is to be observed that in figure A the slope retreats without a change in shape between stages 4a and 4b. In figure B arrow indicates temporary break at stage 3.

A dinamikus geomorfológiában a szárazföldek felszínét a kilenc lejtőszakaszból kialakított általános domborzatmodellel jellemzik *(4. ábra –* DALRYMPLE, J.B. & *al*. 1968). A szakaszok a lejtőszög küszöbértékeinél váltják fel egymást, hozzájuk jellegzetes felszínalakító folyamatok rendelhetők – bár ezek a valóságban természetesen nem olyan szabályos rendszerben követik egymást, mint ahogyan ez az idealizált modellből kitűnik.



*4. ábra. A földfelszín domborzatának elméleti, „kilencszakaszos" modellje a jellemző lejtőszögekkel és felszínformáló folyamatokkal (*DALRYMPLE, J.B. & al. 1968 *nyomán, egyszerűsítve). 1 = völgyközi hát tetőszintje (jellemző felszínalakítás: talajképződés, függőleges irányú anyagáthelyeződés); 2 = enyhe lejtőváll (felszín alatti erózió, oldalirányú mechanikai és kémiai anyagáthelyeződési folyamatok); 3 = konvex lejtő (kúszás, mikroteraszok formálódása); 4 = meredek egyenes lejtő (omlás, csúszás, aprózódás); 5 = anyagszállítással alakított lejtőderék (szállítás mindenféle tömegmozgás által, felszíni és felszín alatti folyóvízi erózió); 6 = kolluviális lejtőláb (áthalmozódás kolluviális és fluviális folyamatok által, hordalék- és törmelékkúp-képződés); 7 = alluviális lejtőláb (folyóvízi lerakódás, felszín alatti vízmozgás hatásai); 8 = meredek mederfal (alámosás, suvadás, omlás); 9 = lapos mederfenék (folyóvízi erózió és felhalmozódás). A nyilak hossza az anyagszállítás relatív erősségét jelöli.*

Fig. 4. Hypothetical 9-segment model of the Earth's relief with typical slope angles and geomorphic processes shown (simplified after DALRYMPLE, J.B. & al. 1968*). 1 = summit level of interfluvial ridge (typical geomorphic processes: soil formation, vertical material transport); 2 = gentle shoulder (sub terranean erosion, lateral mechanical and chemical material transport); 3 = convex slope (creep, microterrace formation); 4 = steep straight slope or free face (fall, slide, mechanical weathering); 5 = midslope with material transport (all kinds of movements, surface and subsurface erosion); 6 = colluvial footslope (redeposition by colluvial and fluvial processes, debris and alluvial fan accumulation); 7 = alluvial footslope (alluvial deposition, impacts of subsurface water flow); 8 = steep channel wall (undercutting, slumping, fall); 9 = flat channel floor (fluviual erosion and accumulation). Lengths of arrows are proportional to the relative intensity of material transport.*

Napjaink geomorfológusai – óvatosan fogalmazva – azt hangsúlyozzák, hogy a szerkezeti mozgások, az éghajlat, a lejtő anyaga, a lejtőfejlődés folyamatai és időtartama rendkívül bonyolult kölcsönhatásban formálják a lejtős felszíneket (RITTER, D.F. & *al.* 2002).

Mi szabja meg a lejtők állékonyságát?

A gyakorlati élet számára természetesen ez az egyik fő kérdés. A lejtők állékonyságával a földtudományokon belül a *mérnökgeomorfológia* (ÁDÁM L. & PÉCSI M. 1985; FOOKES, P. G., LEE, M. & MILLIGAN, G. [eds] 2005) és a *mérnökgeológia*, a mérnöki tudományok között pedig elsősorban a *geotechnika* részeként a *talajmechanika* foglalkozik. A talajmechanika fejlődése fontos előfeltétele a lejtők morfológiai kutatásának. Önálló tudománnyá akkor vált, amikor CHARLES AUGUSTIN DE COULOMB (1736-1806) francia fizikus és mérnök képletet dolgozott ki a nyírófeszültség (τ) kiszámítására. Ezt azután KARL ANTON TERZAGHI (1883-1963) osztrák származású amerikai építőmérnök tökéletesítette (TERZAGHI, K. A.1950), ezért COULOMB-TERZAGHI-képlet néven ismeretes:

$$\tau = \mathbf{c} + (\sigma - \mathbf{u})\mathrm{tg}\phi,$$

ahol **c**= kohézió; σ= normálfeszültség; **u**= pórusvíznyomás; ϕ= belső súrlódás szöge.

Az igénybevétel alatt álló különböző anyagok nedvességállapotuk szerint változó viselkedését egy svéd talajmechanikus írta le az *Atterberg-féle határok*kal (ATTERBERG, A. 1911): - *sodrási (plasztikus) határ;*
- *folyási határ;*
- *zsugorodási határ*.

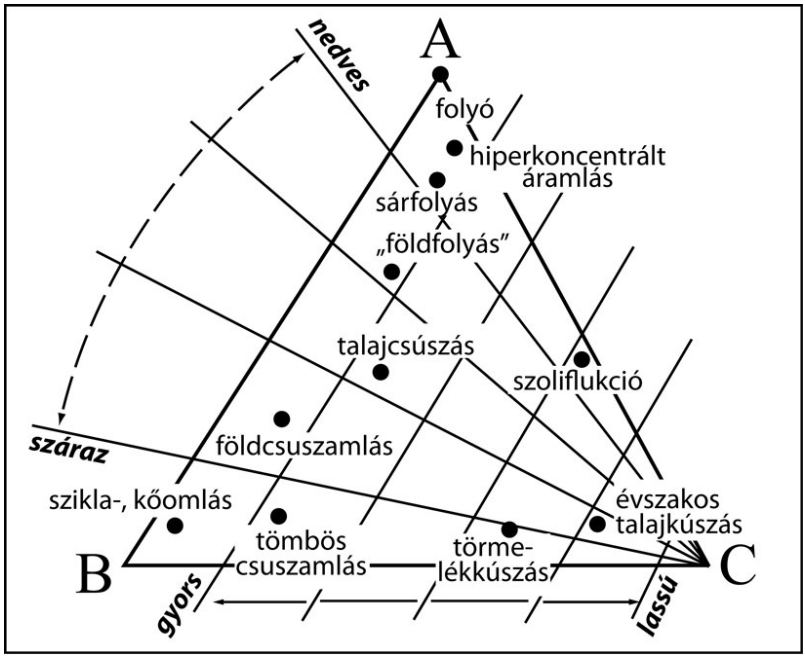
A képletből számítható *biztonsági tényező* egy adott időpontban csak a pillanatnyi nedvességtartalomtól függ! A nedvességtartalom megnövekedése a szerkezet összeomlását is okozhatja. Különösen „hírhedt" a lösz viselkedése átnedvesedés hatására. Ilyenkor az egyébként függőleges falakban is állékony kőzet hirtelen omlásveszélyessé válik.

Említsük meg, hogy a talajmechanikában is van magyar tudós, aki nemzetközi elismerést szerzett. KÉZDI ÁRPÁD (1919-1983) a lejtők állékonyságával is foglalkozó, négykötetes talajmechanikai szintézise, a *Handbook of Soil Mechanics* (A talajmechanika kézikönyve, 1974) a legtekintélyesebb egyetemeken is a kötelező olvasmányok között szerepel. A Kárpát-medence tömegmozgásainak geomorfológiai szempontú kutatásában pedig – CHOLNOKY JENŐ (1870-1950), PÉCSI MÁRTON (1923-2003) és SZABÓ JÓZSEF (1940-) mellett – PEJA GYŐZŐ (1907-1983) munkássága emelkedik ki (PEJA GY. 1956).

A tömegmozgások alapvető fajtái

A nemzetközi szakirodalom legalább három, egymástól többé-kevésbé elkülöníthető mozgásfajtát ismer (CARSON, M.A. & KIRKBY, M.J. 1972 – *5. ábra)*:

1. A *csúszás* általában kohézív kőzettömböket érint, az elmozdulás jól meghatározható csúszópálya mentén történik. A tömbön belül surlódás nincs. Ha a folyamat egyszer megindult, az ellenállás fokozatosan csökken.
2. *Folyás*kor ezzel szemben nincs határozott nyírófelület. A szakadásfelület tulajdonképpen nagyjából egyenletesen eloszlik a mozgó tömegben – csakúgy, mint a folyóvízi mozgási mechanizmusok esetében.
3. A csúszás és a folyás elsősorban vízszintes, lejtőirányú elmozdulásokból tevődött össze. Az *emelés* (olyan, függőleges irányú elmozdulásokkal együtt, mint a hullás és a besüllyedés) annyiban sajátos, hogy ilyen komponense szigorúan véve nincs. A nehézségi erő hatásával kombinálódva természetesen ez a folyamat is elősegítheti – ugyan elég lassú ütemben –, hogy a lejtő anyaga lefelé áttelepüljön.



5. ábra. A lejtős mozgások elméleti alaptípusai (CARSON, M.A. & KIRKBY, M.J. 1972 nyomán, módosítva). A. Tiszta folyás. B. Tiszta csúszás. C. Tiszta emelés

FIG. 5. Theoretical fundamental types of mass movement (modified after CARSON, M.A. & KIRKBY, M.J. 1972). A. Pure flow. B. Pure slide. C. Pure heave

A valóságban ez a három folyamat mindig „vegyül" egymással, mindenféle kombinációjuk lehetséges. A tömegmozgások fajtái között folyamatos az átmenet – sőt a folyóvízi folyamatoktól sem határolódnak el élesen. Ezt *kontinuum-elv*nek nevezzük. Senki sem tudja megmondani, mekkora lehet a hordaléktöménysége a „legsűrűbb" vízfolyásnak, ill. mikor kellene inkább „híg" iszapfolyásnak nevezni. A tömegmozgások osztályozását éppen átmeneti jellegük annyiban is nehezíti, hogy időben szintén gyakran felválthatják egymást.

A tömegmozgások a legtöbb kutató szerint az alábbi ismérvek szerint osztályozhatók:
- mozgási mechanizmusuk;
- anyaguk;
- nedvességtartalmuk;
- sebességük szerint.

Az első két lehetőséget ragadta meg a mindmáig legelterjedtebb osztályozás kialakítója, a nemrég elhunyt amerikai útépítő mérnök, DAVID J. VARNES (1919-2002), aki C.F.S. SHARPE (1938) korábbi rendszerét fejlesztette tovább (VARNES, D.J. 1958, 1978). Hogyan jártak el ezek a kutatók? A fent említett mozgástípusok közül kiemelték a legjellemzőbbet, a mozgástípus megnevezésében pedig megjelölték azt az anyagot is, amelyet a mozgás érint *(1. táblázat)*. Mint látható, mindenféle mozgás szinte mindenféle anyagban előfordulhat. A talajmechanikában azonban másképpen hívják a különböző anyagokat, mint a többi tudományágban vagy a geomorfológia egyéb területein. Ismerkedjünk meg a fogalmak talajmechanikai értelmezésével!

1. *Kőzet*nek csak a földkérget felépítő kemény anyagok számítanak, legyenek akár tömörek, akár repedezettek. Lényeges, hogy ha a kőzet rései (a pórusok) vízzel telítődnek, az nem csökkenti a kőzetlejtő állékonyságát.

2. A talajmechanikában a *törmelék* kőzetdarabok és finom anyag (föld) keveréke. A szemcsék 20-80%-a 2 mm-nél nagyobb átmérőjű. Tehát még a vízzel telített iszap is ide tartozhat, ha kevesebb mint egyötöde durva törmelék.

3. A *föld* finom regolit értelemben használatos, tehát mindenféle (rendszerint kohézív) üledék, ha a 2 mm-nél kisebb szemcsék uralkodnak benne, több mint 80%-át teszik ki. A *talaj* olyan málladék, amelyben nem feltétlenül képződött humusz. Fontos ismérve viszont, hogy nem repedezett, de – a kőzettől eltérően – vízzel telítődve meggyengül, csuszamlásra lesz hajlamos.

1. táblázat. A tömegmozgások legelfogadottabb nemzetközi osztályozása (VARNES, D. J. 1978 nyomán, módosítva)
Table 1. A widely accepted classification of mass movements (modified after VARNES, D. J. 1978)

	mozgásfajta		*a felszín anyaga*		
			tömör kőzet	*durva törmelék*	*finomszemű föld (talaj)*
1.	omlás	„hullás”	szikla-, kőomlás	törmelékhullás	talajomlás
2.		„leválás”	kőleválás	törmelékleválás	
3.	csuszamlás	rotációs	tömbös csuszamlás	törmeléksuvadás	suvadás
		transzlációs	tömbös lesiklás	törmelékcsúszás	„iszapcsúszás” (sárfolyás)
4.	kúszás		kőzetkúszás	törmelékkúszás (húzódó törmelékmozgás)	talajkúszás
5.	oldalirányú „szétterjedés”		kőtömbök szétterjedése	törmelékszétterjedés	talajszétterjedés
6.	folyás		mélységi deformáció (Sackung)	törmelékfolyás (törmeléklavina, kőfolyás, kőtömbös iszapfolyás stb.)	nedves vagy száraz homokfolyás, gyors vagy lassú talajfolyás
7.	összetett folyamatok		pl. hegyomlás + kőlavina	pl. omlás + suvadás + törmelékfolyás	pl. talajfolyás + -kúszás

Megjegyzendő, hogy Varnes természetesen a mozgás sebességéről mint fontos ismérvről sem feledkezett meg osztályozásában (2. táblázat).

2. táblázat. A tömegmozgások osztályozása sebességük alapján (VARNES, D.J. 1978 nyomán, módosítva). Nehezen besorolható mozgásfajták, amelyek egészen lassúak, de nagyon gyorsak is lehetnek: a kőzettömb-csuszamlás és a törmelékcsúszás; lassú vagy mérsékelten sebes is lehet: a planáris kőzetlesiklás
Table 2. Classification of mass movements by velocity (modified after VARNES, D. J. 1978). Some movements can be very slow or very fast: block slide and debris slide; others slow or moderately fast: planar slide

osztály	*sebesség*	*mozgásfajta*
rendkívül gyors	>3 ms^{-1}	törmeléklavina, szikla- és kőomlás, gyors talajfolyás
nagyon vagy rendkívül gyors	>0,3 ms^{-1}	száraz homok- és iszapfolyás
nagyon gyors	0,3-3 ms^{-1}	törmelékfolyás, száraz homok- és iszapfolyás, törmelék- és talajleválás, üregek beszakadása
gyors vagy nagyon gyors	1,5 m/nap-3 ms^{-1}	száraz homok- és iszapfolyás
gyors	1,5 m/nap-0,3 ms^{-1}	oldalirányú szétterjedés
mérsékelt	1,5 m/hónap-1,5 m/nap	blokkcsuszamlás
lassú	1,5 m/év-1,5 m/hónap	iszapfolyás, törmeléksuvadás, suvadás
rendkívül vagy nagyon lassú	< 1,5 m/év	kőzetkúszás, lassú talajfolyás
rendkívül lassú	<5 cm/év	talajkúszás, lassú oldalirányú szétterjedés

A bemutatott osztályozási rendszernek számos kritikusa akadt. Különösen a csúszásos és a folyásos folyamatok elhatárolását kérdőjelezik meg (HUTCHINSON, J.N. 1988). Ennek megfelelően néhány folyásfajtát (mint az iszap- vagy sárfolyást) „áthelyezik" a csuszamlások közé („iszapcsúszás" néven). A továbbfejlesztett változatok önálló típusként tüntetik fel a szétterjedéses mozgásokat is.

Nincsen tehát általánosan elfogadott rendszer. Magyarországon SZABÓ JÓZSEF (1996) a csúszópálya kialakulása és helyzete szerint osztályozta a csuszamlásokat.

Egyéb vitás kérdések

1. A kollúvium fogalma. A magyar nyelvű geomorfológiai irodalomban a lejtőn „közlekedő" anyag összefoglaló neve *kollúvium*. Ez a megnevezés problematikus, hiszen a nemzetközi irodalom inkább csak a finomabb lejtőüledékeket nevezi kollúviumnak (ABRAHAMS, A. 1986) – sőt a német nyelvű tanulmányok csupán a lejtőleöblítéssel, elsősorban valamilyen emberi tevékenység hatására lemosódó anyagot hívják így [AHNERT, F. 2003]. A durvább lejtőtörmelék angol neve: *talus* vagy *scree*.) A lejtő mint dinamikus rendszer így szorosan kapcsolódik a legközelebbi vízrendszerhez. A folyóvízi tevékenység (pl. bevágódás, ill. alámosás) módosíthatja a lejtő helyzetét és/vagy alakját. A magasabb és meredekebb lejtő azután nagyobb valószínűséggel válik instabillá. A lejtő így egyszerre oka és következménye valamennyi tömegmozgásnak!

2. Törmelékfolyás vagy törmeléklavina? A kérdés nem egyszerűen nevezéktani. Arra a vitára utal, amely a törmeléklavinák mozgási mechanizmusáról folyik, és jelenleg még egyáltalán nem zárható le megnyugtatóan. Először 1966-ban – az 1962. évi perui katasztrófa nyomán – ROBERT L. SHREVE (idézi: RITTER, D.F. *& al.* 2002) veti fel, hogy omláskor levegő szorul a kőzettörmelék alá, amely ilyen „légpárnán" csúszik le a lehető legkisebb külső surlódás mellett. Mások a többi törmelékfolyással együtt ezeket a szinte lövedék sebességével felérő mozgásokat is folyásos jelenségnek tartják. A megfigyelések viszont arra utaltak, hogy a törmeléklavinának „lökést adó" földcsuszamlás anyaga az eredetinek megfelelő, nem fordított sorrendben rakódik le a völgyben. A folyási elmélet híveinek is azt kell tehát feltételezniük, hogy a törmelék egy tömegben halad, a kinetikus energia szemcséről szemcsére adódik át, így, „dinamikus fluidizációval" (folyékonnyá válás mozgás közben) alakul ki a folyás és tart mindaddig, míg végül a törmelékdarabok végtelen számú ütközése során az energia teljesen el nem enyészik, az anyag le nem rakódik. Akadnak olyanok (mint SAUCHYN, D.J. 2000), akik a törmelékfolyást és a -lavinát nem tartják „egyenrangú" jelenségeknek. Az utóbbi szerintük nem „tiszta" típus, hanem a leggyorsabban működő omlásos, csúszásos és folyásos folyamatok kombinálódása.

A Washington állambeli St. Helens 1980. és a japán Ontake-vulkán 1984. évi törmeléklavinái nyújtották az első lehetőséget, hogy a vitát terepi vizsgálatokkal döntsék el. Ezek a vizsgálatok minden kontinensre, a korábbi törmeléklavina-lerakódásokra is kiterjedtek. Azt találták, hogy az üledéklerakódásokban valóban megőrződött az eredeti rétegsorrend. Bár az Ontake lavinája „száraznak" volt nevezhető, a japán kutatók elvetik a „légpárna"-modellt (a japán nyelvű forrásmunkákat ismerteti: SUWA, H. 1991). Nem tartják lehetségesnek, hogy a súlyát kiegyenlítő nyomású levegőmennyiség szorulhatott a törmelék alá. A szemtanúk se tapasztalták ennek jeleit, a videofelvételek kiértékeléséből és a szimulációs modellezés eredményeiből sem következik. Véleményük szerint a mellékvölgyekből befutó kisebb folyások természetes gátakat építenek. Amikor a törmelékfolyás ezeket átszakítja, többlet nedvességhez jut, így lesz képes törmeléklavinaként továbbszáguldani.

Bár szerencsére hazánkban nem fordulnak elő, a Föld számos vidékén a törmeléklavinák számítanak a legpusztítóbb mozgásfajtának, ezért intenzíven kutatják őket. A Közép-Ázsiában lezajlott mozgások tanulmányozására, értékelésére 2005-ben megalakult a volt Szovjetunió országaiban működő törmelékfolyás-kutatók szövetsége, és átfogó bibliográfia összeállításán fáradozik (NOSOV, K.N. & *al.* 2006).

A földhasználat optimalizálása lejtős területeken

A lejtők alakjára és dinamikájára vonatkozó geomorfológiai vizsgálatoknak sokféle gyakorlati jelentősége is van, hiszen segíthetik a legkedvezőbb földhasználat megtervezését. DÖMSÖDI J. (2006 – 85. o.) szerint a lejtős területek művelésiág-szerkezetének megválasztásakor figyelemmel kell lenni:

- a talajvédelemre;
- a korszerű mezőgazdasági művelés technikai és tájhasználati követelményeire;
- arra, hogy a szántóföldi művelés lehetőleg a legkedvezőbb domborzati viszonyokkal rendelkező területre összpontosuljon;
- hogy az erózióveszélyes területeket erdősíteni kell.

Az erózióveszély mértékét a lejtőleöblítés, felárkolódás, ill. a köpeny- és szőnyegszerű tömegmozgások, talajkúszás mind-mind befolyásolják. A lejtős területek mezőgazdasági művelésének gondjait megoldandó, már a szövetkezeti nagyüzemi szántóföldi művelés kezdetén megszülettek azok az irányelvek, amelyek betartásával várhatóan elkerülhetők a felgyorsult talajerózió okozta károk (ERŐDI B. – HORVÁTH V. 1963). A lejtő alakjától és szögétől függő földhasználatot javasoltak. A domborzati viszonyok ezen kívül a lejtő egyéb tulajdonságait (mint a hosszát, tagoltságát, kitettségét) is magukba foglalják (LÓCZY D. 2002).

Manapság a globális éghajlatváltozással járó szárazodás következtében hazánkban a domblejtők romló nedvesség-ellátottsága is egyre inkább korlátozó tényező – nem csak a szántóföldi művelés, hanem a gyepgazdálkodás (TASI J. 2005) szempontjából is. A lejtő dinamikája, anyagának kimozdíthatósága dönti el pl., hogy milyen vastag málladéktakaró és talaj alakul ki rajta, és milyen mennyiségű talajnedvességet képes raktározni a természetes, ill. a termesztett növények számára. A magyar mezőgazdaság zónarendszere (ÁNGYÁN J. & AL. 1998) külterjesebb művelési formákat (rét, legelő hasznosítás) javasol a meredekebb lejtőjű dombságokra.

Hogyan valósulnak meg ezek a javaslatok egy konkrét régióban, pl. a részletesebben tanulmányozott dél-dunántúli hegy- és dombvidékeken (KSH 2000). Alapfeltevésünk szerint a lejtős felszíneken a rét-legelőhasznosítás megfelelőbb, mint a szántóföldi. Mintaterületként az egyetlen középhegységi kistájat (Mecsek, kódszám: 4.4.11. – Magyarország kistájainak katasztere 1990) és egy dombvidéki kistájat (Baranyai-hegyhát, kódszám: 4.4.12.) választottunk ki, tehát azokat, ahol a 12%-nál meredekebb lejtők területi aránya a legnagyobb a Dél-Dunántúlon. Kiszámítottuk a két táj településeire a gyepterületek (rét és legelő együtt) és a szántók arányát 1988-ban és 2000-ben.

Az így nyert mutató értéke a valamivel több, mint egy évtized alatt jelentősen megnövekedett *(3. táblázat)*. Ez ugyan a talajvédő rét- és legelőgazdálkodás térnyerésére utal, figyelembe kell azonban venni mindkét kistájon a szántóterületek zsugorodását is, amelynek mértéke az 1990-es években elérte a 10 %-ot.

3. táblázat. A gyepterületek mutatójának változása 1988 és 2000 között a Mecsek hegység és a Baranyai-hegyhát kistájak területén (szerk.: LÓCZY D. 2007).
Table 3. Changes in grassland index from 1988 to 2000 in the microregions of Mecsek Mountains and Baranya Hill Ridge (by D. LÓCZY 2007).

kistáj	*gyepterület-index*	
	1988	*2000*
Mecsek	0,16	0,19
Baranyai-hegyhát	0,21	0,47

Az örvendetes tendenciát sajnos az is kevésbé kedvező fényben tünteti fel, hogy a legelők minőségi állapota – mind országosan, mind pedig a dél-dunántúli régióban, ill. mind termőképességi, mind ökológiai szempontból (DÉR F. – MARTON I. 2001) – fokozatosan romlik. A tájak szépségét adó lejtős felszínek csak ennél gondosabb kezelés mellett képesek betölteni funkciójukat.

Köszönetnyilvánítás

A kutatás tájökológiai konfliktusokra vonatkozó részét az OTKA K 46930 szám alatt támogatta 2004-2007 között, amit a szerző hálásan nyugtáz.

Irodalom

ABRAHAMS, A. (ed.) 1986: Hillslope Processes. – 16th Annual Geomorphology Symposium, Binghampton, September 1985. Allen and Unwin, Winchester MA. 416 p.

AHNERT, F. 2003: Einführung in die Geomorphologie. – 3. Auflage, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart. 477 p.

ATTERBERG, A. 1911: Die Plastizität der Tone. – Internationale Mitteilungen für Bodenkunde 1. pp. 4-37.

ÁDÁM L. & PÉCSI M. (szerk.). 1985: Mérnökgeomorfológiai térképezés. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest. 189 p.

ÁNGYÁN J. (témavezető) 1998: Magyarország földhasználati zónarendszerének kidolgozása az EU-csatlakozási tárgyalások megalapozásához. – Kézirat, Gödöllő. 51 p. + mellékletek

BUTZER, K. W. 1986: A földfelszín formakincse. Gondolat, Budapest. 520 p.

CARSON, M. A. & KIRKBY, M. J. 1972: Hillslope Form and Process. – Cambridge University Press. 475 p.

CHOLNOKY J. 1928: A földfelszín formáinak ismerete (Morfológia). – Budapest. 226 p.

DALRYMPLE, J.B., BLONG, R.J. & CONACHER, A.J. 1968: A hypothetical nine-unit landsurface model. – Zeitschrift für Geomorphologie 12. pp. 60-76.

DÉR F. – MARTON I. 2001: Gyepgazdálkodásunk helyzete és kilátásai. – Debrecen. pp. 269-274.

DÖMSÖDI J. 2006: Földhasználat. – Dialóg Campus, Budapest-Pécs. 480 p.

ERŐDI B. – HORVÁTH V. 1963: Talajvédő gazdálkodás hegy- és dombvidéken. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest. 403 p.

FINLAYSON, B. & STATHAM, I. 1980: Hillslope Analysis. Butterworth, London. 230 p.

FOOKES, P. G., LEE, M. & MILLIGAN, G. [eds] 2005. Geomorphology for Engineers. – Whittles Publishing, Dunbeath, Caithness, UK. 897 p.

GILBERT, G. K. 1877: Reports on the geology of the Henry Mountains. – US Geographical and Geological Survey of the Rocky Mountain Region. Washington, DC. 160 p.

HUTCHINSON, J. N. 1988: General Report: Morphological and gotechnical parameters of landslides in relation to geology and hydrogeology. – In: BONNARD, C. (ed.): Proccedings of the Fifth International Symposium on Landslides, Lausanne, Switzerland. A.A. Balkema, Rotterdam. Vol. 1. pp. 3-35.

KSH 2000: Földhasználat Magyarországon a 2000. évben. Településsoros adatok. – Központi Statisztikai Hivatal, Budapest. 480 p.
LÓCZY D. 2002: Tájértékelés, földértékelés. – Dialóg Campus Kiadó, Pécs. 307 p.
LÓCZY D. 2007: Lejtős tömegmozgások. – In: LÓCZY D. (szerk.): Geomorfológia II. Földfelszíni folyamatok és formák. – Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs. (megjelenés alatt)
Magyarország kistájainak katasztere I-II. 1990: Szerk.: MAROSI S. – SOMOGYI S. – MTA Földrajztudományi Kutató Intézet, Budapest
NOSOV, K.N., CHERNOMORETS, S.S., TUTUBALINA, O.V. & ZAPOROZHCHENKO, E.V. 2006: Debris flow research in Russia and the Former Soviet Union: history and perspectives. – WIT Transactions on Ecology and the Environment 90. pp. 321-331.
PARSONS, A.J. 1988: Hillslope Form. – Routledge, London. 212 p.
PEJA GY. 1956: Suvadástípusok a Bükk északi (harmadkori) előterében. – Földr. Közl. 4.(80.) 3. 205-229.
RITTER, D. F., KOCHEL, R. C. & MILLER, J.R. 2002: Process geomorphology. – 4th Edition. McGraw Hill, Boston, MA. 560 p.
SAUCHYN, D.J. 2000: Mass wasting processes and landforms. – Geography 323. Geomorphology. Lecture notes, University of Saskatchewan, Regina. 3 p.
http://uregina.ca/~sauchyn/geog323 2005.10.23.
SHARPE, C.F.S. 1938: Landslides and related phenomena. – Columbia University Press, New York. 137 p.
SUWA, H. 1991: The 1984 eathquake-induced landslides and the debris avalanche at Mount Ontake. – In: International Association of Gemorphologists Field Guide-Book B4: Hime-kawa and Ontake. Japanese Geomorphological Union, Tokyo. pp. 37-54.
SZABÓ J. 1996: Csuszamlásos folyamatok szerepe a magyarországi tájak geomorfológiai fejlődésében. – Kossuth Egyetemi Kiadó, Debrecen. 223 p.
TASI J. 2005: Néhány pázsitfű és pillangósvirágú gyepnövény szárazságtűrése a betakarítási idő függvényében. – „AGRO-21" Füzetek 46. pp. 81-87.
TERZAGHI, K.A. 1950: Mechanism of landslides. – In: PAIGE, S. (ed.): Application of geology to engineering practice. Geological Society of America, Boulder, CO. pp. 83-123.
VARNES, D.J. 1958: Landslide types and processes. – In: ECKEL, E. (ed.): Landslides and engineering practice. Highway Research Board, Washington DC. pp. 20-47. (Special Report 29)
VARNES, D.J. 1978: Slope movement types and processes. – In: SCHUSTER, R.R.L. & KRIZEK, R.J. (eds.): Landslides, Analysis and Control. National Academy of Sciences, National Research Council, Washington, DC. pp. 11-33. (Special Report 176)

A keleméri Mohos-dűlő csuszamlásai

Dávid Szilvia[1] – Dr. Gábris Gyula[2]

Bevezetés

A Mohos tőzegmohalápjai a Putnoki-dombság területén Kelemértől délre helyezkednek el, a Keleméri-patak völgyének oldalában. Az egész dombságra jellemző, hogy az alaphegység szerkezeti vonalát követő fővölgyek iránya többnyire merőleges a Sajó-völgyre. Az alaphegység Putnoknál kb. 1 km mélységben éri el legnagyobb mélységét, majd északnyugat felé emelkedik és Kelemérnél (tehát éppen a lápok alatt) már csak 500 m mélységben van, Zádorfalvánál pedig a felszínre bukkan. A Mohosok tágabb környezetének alapját felső oligocén homokos (alján kavicsos-konglomerátumos) agyagmárga, ill. hasonló korú glaukonitos homokkövek alkotják, amire miocén agyag, homok és kavics települt. A fedő rétegek a pliocénben jöttek létre.

ZÓLYOMI BÁLINT (1931) tanulmányozta először a lápokat, mégpedig paleobotanikai szempontból. Megállapította, hogy a Mohosok suvadás révén jöttek létre: az agyagos réteg felett nagyobb mennyiségben felhalmozódó víz következtében megcsúszott a fedő kavicsos-homokos réteg. A későbbi geomorfológiai kutatások kimutatták, hogy az egész kistájra jellemzőek a lejtős tömegmozgásos folyamatok és formák. A területet részletesen vizsgáló PEJA GY. (1956) a Kelemér-patak völgyének a keleti oldalán több suvadást írt le, amelyek közül a legnevezetesebbek a Serényifalva feletti, általa ikersuvadásnak, és a Mohosok testvérsuvadásnak nevezett formacsoportjai. A magyar geomorfológiai kutatások akkori állapotában ugyanis a CHOLNOKY J. által bevezetett suvadás szóval jelöltek minden, csúszópálya mentén elmozdult kőzettömeget. A későbbiekben ezeket összefoglalóan csuszamlásnak nevezték el, mert suvadásnak csak a szingenetikus, tehát a csuszás pillanatában kialakuló és előre meg nem meghatározható pályán mozgó, legtöbbször agyagos kőzetek formáit tartották. Mindkét fentemlített, egymáshoz nagyon hasonlatos képű formacsoport esetében azonban a többszöri csúszás preformált, vagyis földtanilag jól meghatározható, rétegek menti

[1] Vízügyi és Környezetvédelmi Központi Igazgatóság, 1012 Budapest, Márvány u. 1/D
[2] ELTE Földrajz- és Földtudományi Intézet, Természetföldrajzi Tanszék, 1117 Budapest, Pázmány sétány 1/C

csúszópályán alakult ki, tehát ezeket csuszamlásnak, pontosabban szeletes földcsuszamlásnak nevezzük (SZABÓ J. 1991). A serényifalvi és a keleméri csuszamlások morfológiája nagyon hasonlatos, bár a különbségek is jelentősek: a PEJA GY. (1956) által leírtakon kívül tanulmányunk szempontjából a legfontosabb az, hogy a hatalmas lecsúszott szeletek közötti mélyedésekben a Mohosoknál nemcsak nedves életterek, hanem valóságos mély tavak alakultak ki, melyek vizsgálata a lejtős folyamatok korának meghatározására adott lehetőséget

A Mohos tavak erdővel fedett szűkebb környezetében részletes geomorfológiai vizsgálatok eddig még nem folytak. Ezért terepbejárás során a csuszamlások leírását pontosítottuk, részletes topográfiai térkép és légifényképek segítségével geomorfológiai térképvázlatot készítettünk és a folyamatok időrendjének meghatározásához felhasználtuk a legfrissebb szakirodalmi adatokat – elsősorban a lápok sekélyfúrásainak mintáiból készített palinológiai elemzéseket.

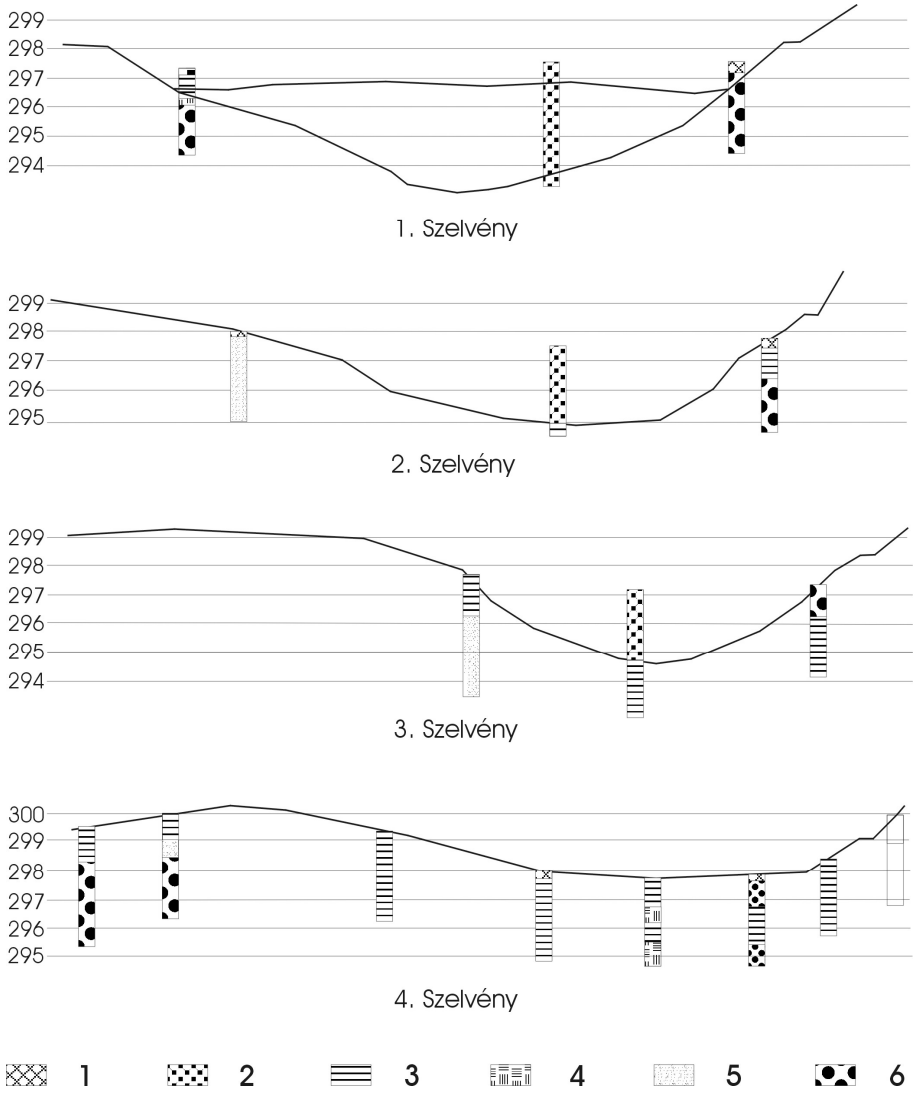
A Mohos lápok kialakulása

A Nagy-mohos mélyedése többszörös mozgás során két hatalmas lecsúszott szelet között alakult ki. A Piroska-hegy észak-déli válla kb. a lappal egyvonalban alacsonyodik le, és ebben a sávban érnek véget a csuszamlásról árulkodó meredekebb domboldalak is. Ettől a területről északra a homorú oldal lankásodik és domborúba vált át. A láp keresztmetszetéről készült ábrák (*1. ábra*) tanúsága szerint a láp medencéjének északi oldala agyagos, déli, Kis-mohos felöli oldalán pedig kavicsos-homokos (DIENESNÉ BÁNYÁSZ M. 1991).

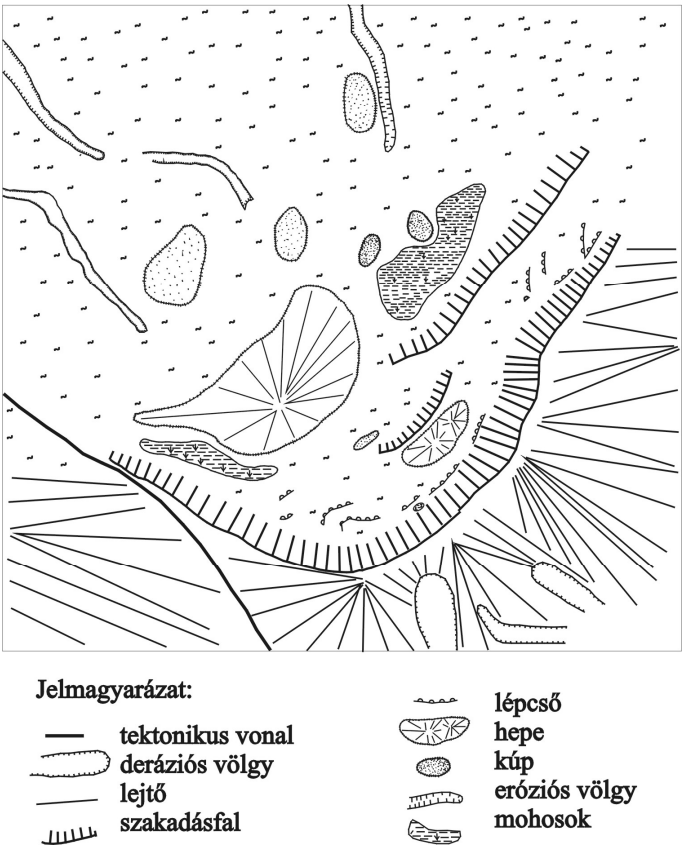
A Nagy-mohos medencéjének területén a terepbejárás során két nagyobb, meredek szakadásfal volt azonosítható (*2. ábra*). A tömegmozgásos területet felülről határoló felső szakadásfal a Piroska-hegy gerincének nyugati oldalán van, a másik, az alsó, kb. 200 méterre attól nyugatra. Mindkét nagyobb szakadás anyaga később tovább mozogva részekre szakadt (ezeket nevezte PEJA GY. fióksuvadásnak), így lábuknál kisebb lecsúszott "hupák" jelentek meg. Ezek mérete sehol sem akkora, hogy ma lápos-mocsaras területet foghasson közre, ami nem jelenti azt, hogy a kisebb csuszamlások előtt nem létezhettek ilyenek. A hupák gyakran sorokat alkotnak, amelyek többszöri mozgásra utalnak, és az egymást követő lecsúszott – többnyire kavicsos anyagú – kőzettömegek által az idősebb szeletek előretolásából jöttek létre. A másik nagy csuszamlásfal közvetlenül a láp felett található, és szintén kisebb csuszamlások kiindulópontja volt. Ezek alatt két szelet mélyedését tölti ki a 430 cm mély Nagy-mohos vize. A láptól a Keleméri-patak völgye felé haladva a csuszamlások folytatódnak, de egyre elmosódottabbak lesznek; kisebb hupák még felfedezhetőek, nagyobb csuszamlásfalak azonban már nem.

A Mohosok környezetében még két nedves-mocsaras folt található, amelyek a kisebb csuszamlásszelet miatt nem alakulhattak lápokká. Az egyik ilyen mocsaras terület – láthatóan agyagos alapkőzeten – a Piroska-hegy oldalában a legfelső csuszamlási fal lábánál, a két láp közötti területen van. Az állatok itatóként, dagonyá-

zóként használják, az állandó zavarás miatt így növényvilága csekély. Az 1952-es légifényképen még három ilyen mocsárszem látható, ezért feltehetőleg több is lehetett belőlük, de valószínűleg gyorsan feltöltődtek és eltűntek. A másik ilyen nedveszsombékos terület, melynek növényzete főleg kákából áll, a Piroska-hegytől délre, kb. 335 m magasságban a Rabina erdő északi peremén van.

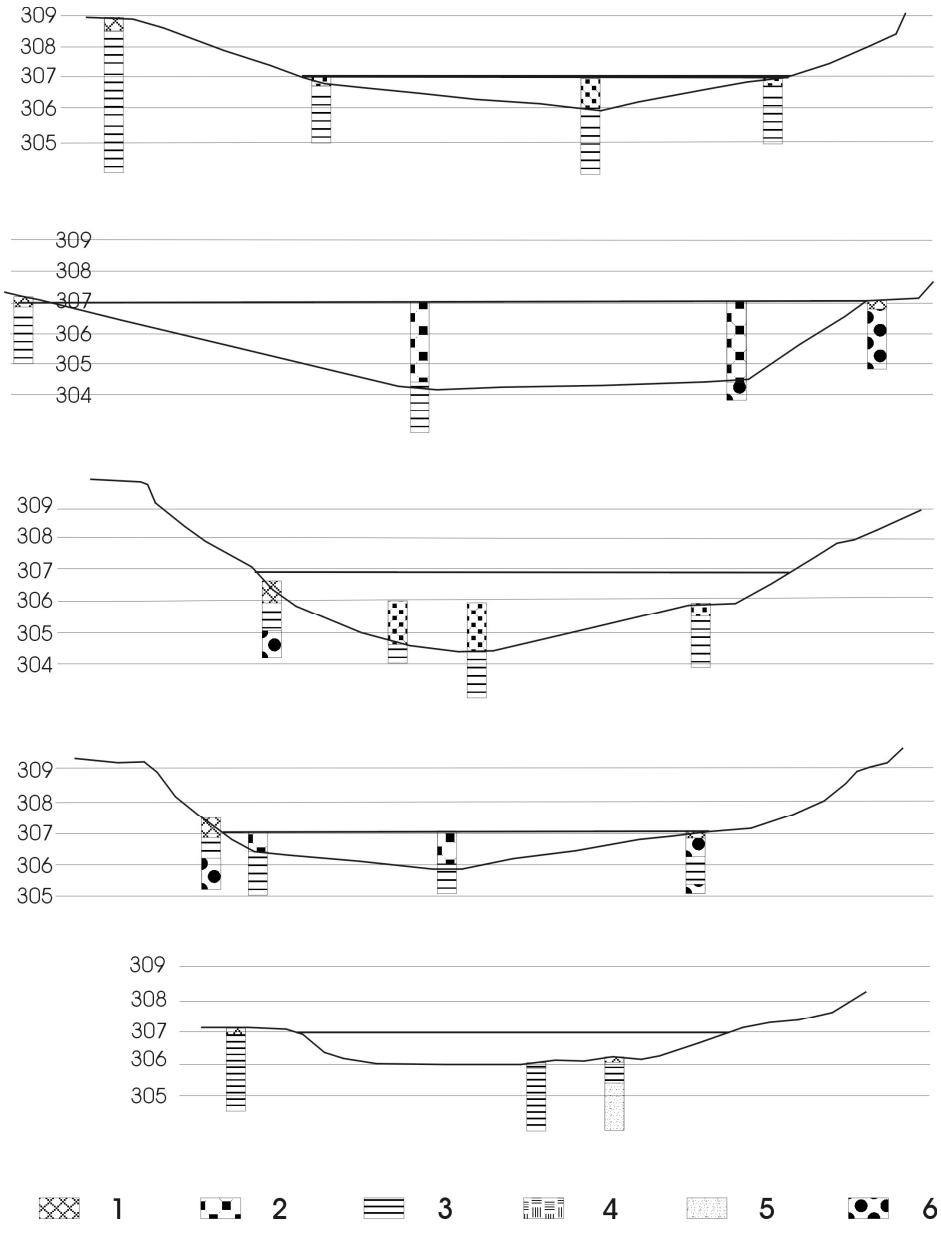


1. ábra. A Nagy-mohos keresztszelvényei délről északra haladva.
Jelmagyarázat: 1 – humusz; 2 – moha és nyers lápi növényzet; 3 – agyag; 4 – iszap; 5 – homokos kőzetliszt; 6 –kavicsos agyag.



2. ábra. Geomorfológiai vázlat a Mohos lápok csuszamlásairól

A Kis-mohos létrejöttének magyarázata nehezebb. A nehézséget a láp medencéjének keskenysége és a mellette – pontosabban a csuszamlások folyamatát tekintve alatta – domború lejtővel több mint 30 méteres viszonylagos magasságba felemelkedő Mohosvár dombja jelentette. Ez a 340 m-es kúp a Piroska-hegy 377,5 méteres szintjéhez képest túl magas, és a Kis-mohos feletti csuszamlásfal is eltér a Nagy-mohosnál leírttól. Itt ugyanis csupán egyetlen szakadás van és nincsenek nyomai a későbbi kisebb lejtős mozgásoknak. A lápon keresztül észak-déli irányban készült fúrások szelvényei szerint (*3. ábra*) a medence nyugati oldala agyagos, Nagy-mohos felöli keleti oldalán pedig kavicsos-homokos (DIENESNÉ BÁNYÁSZ M. 1991). Magyarázatra szoruló fontos tény az is, hogy a Kis-mohos vízszintje 10-12 méterrel a Nagy-mohosé felett van, és a Kis-mohos 872 cm mély rétegsorának legalsó, világosbarna, durva kőzetliszttel kevert finom kőzetlisztes anyagú része kb. tízezer évvel fiatalabb, mint a Nagy-mohos tavi-lápi fúrásszelvényének kezdete.



3. ábra. A Kis-mohos keresztszelvényei nyugatról keletre haladva.
Jelmagyarázat mint a 1. ábrán.

A láp kialakulása valószínűleg a következő lehetett: a Piroska-hegy oldalában levő meredek szakadásfalról meginduló egyetlen nagy csuszás, ami az egész terület legnagyobb méretű csuszamlása is, a mai Mohosvár kúpját elválasztotta és „leszállította" a főgerincről, és e mögött jött létre a mélyedés. Feltételezhető, hogy a hegy eredetileg a jelenleginél magasabb lehetett. Külön érdekesség, hogy a ma 340 m magas várdomb teteje legalább 750 éve antropogén hatásnak erősen kitett felszín, mivel az első írásos feljegyzés szerint a Gut-Keled nemzettség itt közvetlenül a tatárjárás után várat épített.

A formák alapján gondolhatnánk arra, hogy a két lápmedence nem egyszerre jött létre, mivel a Nagy-Mohos felett két nagy szakadásfal is húzódik, s a „fióksuvadások" további, egyre fiatalabb mozgásokra utalnak. Ezt látszik alátámasztani a pollenanalízis, miszerint a két láp nem egyszerre fejlődött ki. A Nagy-mohos mélysége csak 430 cm, ami azt jelenti, hogy mindig volt a két medence között kb. 5,5-7,5 m szintkülönbség. A Nagy-mohos lápos medencéjéből vett fúrásminták vizsgálata azonban kimutatta, hogy a feltöltődésben kb. 14 600-9535 cal BP évek között szünet állt be (MAGYARI E. et al. 2000). Ezért feltehető, hogy a víz a Nagy-mohos medencéje felé kezdetben akadálytalanul lefolyhatott a Kis-mohosból, ahol akkor semmiféle felhalmozódás nem történt. Az üledékhiány egy olyan későbbi kisebb csuszamlással magyarázható, amely elzárta a két medencét egymástól, megszűntette a Nagy-mohos táplálását ebből az irányból, és jelentősen lecsökkentette vízgyűjtője nagyságát. A két láp között ma jól kivehető több hupa, amelyek fiatalságát élesebb formái mutatják, s mögöttük van a már említett "dagonya". Ezek a csuszamlások jól követhetően már a Mohosvár lábáig érnek.

A csuszamlások időrendje és oka

A lejtős tömegmozgások idejére vonatkozó ismereteink a két lápban végzett több fúrás mintáinak pollenanalitikai feldolgozásából és a szerves maradványok radiometrikus koradataiból származnak. Az eredményeket azonban érdemes összehasonlítani a hazai és külföldi pleisztocén végi – holocén kutatásokból származó klímajelző megállapításokkal.

A két láp létrejöttének eltérő időpontját a kezdő fúrásmintákból lehet meghatározni. A 297,5 m-es tengerszint feletti magasságban levő Nagy-mohosba mélyített fúrás maximális mélysége 430 cm. A láp fenéküledékeinek legalsó rétege még csak nyílt víztükör nélküli semlyék társulást jelez. Korát 25 300 – 24 500 cal BP-re teszi a radiokarbon vizsgálat, ami a régebbi, hagyományosnak nevezhető korbeosztásban kb. 21-22 ezer BP-nek felel meg (GÁBRIS GY. 2003). Ez az időszak viszont a hazai fiatal löszökben sokfelé megtalálható dunaújvárosi humuszzóna (h_2) korával egyezik meg, amelyet a grönlandi jégmező és az ÉNy-atlanti óceánfenék fúrásmintáinak vizsgálatából kikövetkeztetett kisebb lehűlési szakasz (az utolsóelőtti ún. Heinrich esemény [H2]) löszképződése előzött meg (GÁBRIS GY. et al 2002). A csuszamlást tehát e hideg periódust

követő, talajképződéssel együtt járó felmelegedés során megolvadt örökfagyott föld vizének tulajdoníthatjuk: az erősen átnedvesedett rétegek hatalmas méretű lejtős tömegmozgásokat indukáltak.

A Kis-mohos fúrássorozatának alapját finom kőzetliszttel kevert durva kőzetliszt alkotja. Ez a réteg viszont csak 14 600 cal BP-re (Willis, K. J. et al. 1998), a legidősebb driász és a bölling határára datálható. Ebben az esetben is egy viszonylag hideg szakaszból a felmelegedésbe átvezető korban indulhatott meg a csuszamlás. Azonban mind a legidősebb driász, mind a bölling jóval melegebb volt a Nagy-mohos fent jelzett kialakulási korának hideg és meleg időszakánál, így a kisebb klímaingadozás is kisebb mozgást hozhatott létre. A későglaciális és a holocén nedvesebb éghajlattal is jellemezhető, s talán ez az oka annak, hogy a Kis-mohos friss medencéjét létrejöttétől egészen 2000 cal BP-ig nyíltvizű tó töltötte ki.

Összefoglalás

Kutatásaink során részletesen feltérképeztük a keleméri Mohos-tavak környezetét, geomorfológiai térképet rajzoltunk, adatainkat kiegészítettük a Természetvédelmi Terület legfrissebb földtani, hidrológiai és botanikai (elsősorban palinológiai) vizsgálatainak eredményeivel. Ezek alapján a csuszamlások lefolyásáról, időrendjéről megalapozottabb képet adhattunk, és ezeket az eredményeket összekapcsoltuk a pleisztocén végi – holocén klímaváltozásokkal.

Irodalom

DIENESNÉ BÁNYÁSZ M. 1991: Talajmechanikai szakvélemény a keleméri Mohos-tavak helyreállításának tanulmánytervéhez. – *Kézirat*, ÉVIZIG Tervezési Osztály, Talajmechanikai és Geodéziai Csoport, Miskolc

HEINRICH, H. 1988: Origin and Consequences of Cyclic Ice Rafting in the Northeast Atlantic Ocean during the Past 130000 years. – *Quaternary Research* 29. pp. 142-152

GÁBRIS GY.–HORVÁTH E.–NOVOTHNY Á.–UJHÁZY K. 2002: History of environmental changes from the Last Glacial period in Hungary. – *Praehistoria* 3. pp. 9-22.

GÁBRIS GY. 2003: A földtörténet utolsó 30 ezer évének szakaszai és a futóhomok mozgásának főbb periódusai Magyarországon. – *Földrajzi Közlemények*, 127. (51) pp. 1-14.

MAGYARI E.–JAKAB G.–SÜMEGI P.–RUDNER E.–MOLNÁR M. 2001: Paleobotanikai vizsgálatok a keleméri Mohos-tavakon. – In: SZURDOKI E. (Szerk.): Tőzegmohás élőhelyek hazánkban, kutatás, kezelés, védelem. - *CEEWEB Munkacsoport*, Miskolc, pp. 101-133.

PEJA GY. 1956: Suvadástípusok a Bükk északi (harmadkori) előterében. – *Földrajzi Közlemények* 80 (4). pp. 217-237.
PMMF Vízgazdálkodási Intézet, Baja, Területi Vízgazdálkodási Tanszék 1986. A keleméri Mohos-tavak vízháztartásának a vizsgálata. – *Kézirat*, Műszaki tanulmány
SZABÓ J. 1991: Csuszamlásos folyamtok szerepe a magyarországi tájak geomorfológiai fejlődésében. – *Kossuth Egyetemi Kiadó*, Debrecen, 223. p.
ZÓLYOMI B. 1931: A Bükkhegység környezetének Sphagnum-lápjai (Vegetáció- és vegetációtörténeti tanulmány). – *Botanikai Közlemények* XXVIII. pp.

A Hernád-völgy felszínalaktani jellemzése különös tekintettel a geomorfológiai természetvédelemre[1]

Dr. Szabó József

1. Bevezetés

A Hernád folyó völgyének mintegy 60 km hosszú magyarországi szakaszát számos sajátos tájalkotó jellemzője alapján önálló kistájnak tekintjük a hazai tájak rendszerében. Az önálló kistáj-jelleg meghatározásában döntő szerepe van a völgy fejlődéséből eredő geomorfológiai viszonyainak. A következőkben ennek néhány, a többi tájtényezőre is erőteljesen ható összetevőjét elemezzük. A Hernád-völgy mai geomorfológiai képének alakításában a völgy egészének jellegét meghatározó tektonikai viszonyok mellett mindenekelőtt a **folyóvízi felszínalakításnak** és - attól nem függetlenül - a **tömegmozgásoknak** van magyarországi viszonylatban sok vonatkozásban szinte kuriózumként is értékelhető, kiemelkedő jelentősége. E sajátos geomorfológiai adottságok, és a jelenlegi felszínfejlődés sajátos vonásai táj- és természetvédelmi szempontból kiemelkedő fontosságúak. Értékesek, mint az élettelen természet változásait az ember számára jól érzékelhetően reprezentáló jelenségek, de azért is, mert ezek a felszínalaktani jellemzők, és maguk a végbemenő folyamatok is az élővilág számára élőhelyet jelentenek, tehát annak természetes sokszínűségét és gazdagságát ezek (ismerete) nélkül aligha lehetne megőrizni. Tanulmányozásuk tehát a sikeres természet- és tájvédelem érdekében elhanyagolhatatlan.

A Hernád-völgy - mint folyóvölgy - alakítását maga a folyó végzi, és folyási mechanizmusa közvetlenül hozza létre a geomorfológiai adottságok egyik, általunk a jelen tanulmányban vizsgált csoportját. (A völgy geomorfológiai alapjellemzői másrészt a hazánk földjének tektonikai fejlődésében igen fontos szerepet játszó „Hernád-vonal" kialakulásának és ill. változásainak következményeit tükrözik.) A folyó mozgó medre hatással van egyrészt a völgy alluviumára, másrészt a völgyoldalak lejtőin kiváltott tömegmozgásos folyamatok révén a völgylejtők jellegére és formálódására is (aszimmetrikus helyzetű magaspartok). Mivel a Hernád esetén mindkét folyamat napjainkban is igen aktív, és emberi beavatkozásokkal kevéssé befolyásolt, **a Hernád mente e**

[1] A tanulmány az OTKA által támogatott 042645 számú kutatási projekt keretében készült.

geomorfológiai folyamatok "természetes laboratóriumának" is tekinthető, és sok vonatkozásban a társadalom felelőssége, hogy ez a jellege legalább lokálisan és részlegesen még hosszú időn keresztül fennmaradjon.

A következőkben a völgyfejlődés rövid általános bemutatása után elsősorban e két folyamat Hernád menti jellemzését adjuk.

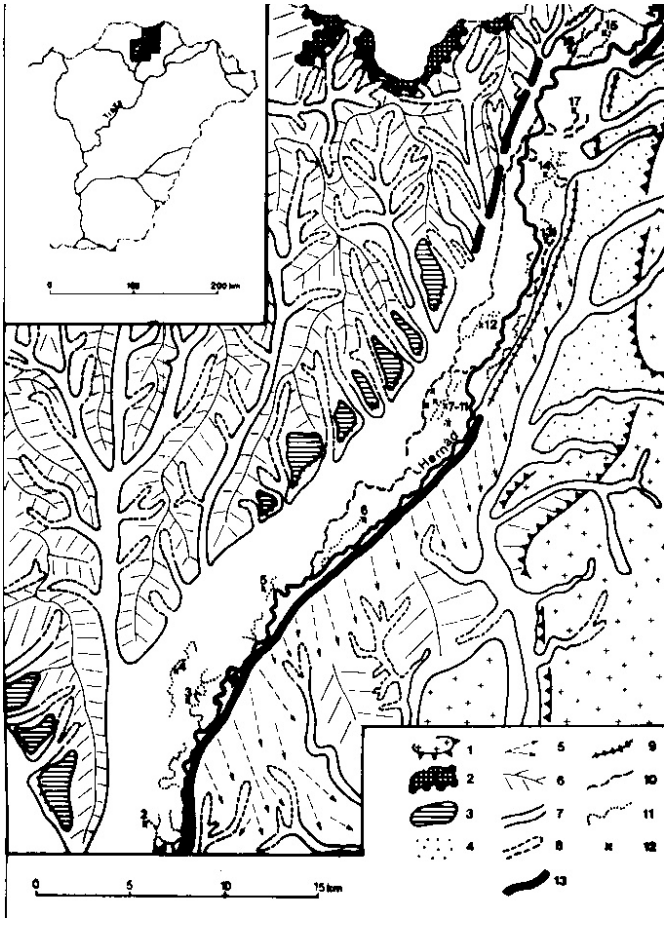
2. A Hernád-völgy morfológiai helyzete

A völgynek keleten (baloldal) a Zempléni-hegység ad határozott keretet (1. ábra), jóllehet maga a hegység, illetve az előterében elhelyezkedő hegylábfelszín csak északon, lényegében a Szerencs-patak völgyének kezdetéig érintkezik közvetlenül a Hernád-völggyel. Az államhatár magyar oldalán a Felsőkéked vonalában kezdődő magaspart alámosott peremei több helyen világosan mutatják, hogy a Hernád a hegylábfelszín testét nyeste el a bevágódását követő oldalozó eróziójával (az Abaujvár északi peremén kialakult aktív csuszamlás fő szakadásfalának kavicsanyaga pl. 94 %-ban vulkáni eredetű, vagyis nem a Hernádból, hanem a háttér hegységi területéről származik). Dél felé haladva a Szerencs-patak völgye egyre szélesedő területsávot ékel a hegység és a Hernád-völgy közé. Ennek keskeny északi része (Szerencsköz),valamint szélesebb déli felének keleti szárnya (Szerencsi-szigethegység, vagy újabban Szerencsi-dombság - MAROSI S. - SOMOGYI S. 1990.) mind felépítésében és anyagában (riolitok és jobbára áthalmozott tufáik) mind morfológiájában a vulkáni területhez kapcsolódik. Annak domborzatilag elkülönült hegylábfelszín-maradványa, részben felsőpannon, részben felsőpliocén glacis, helyenként pediment (PINCZÉS Z. 1979). Nyugati felében azonban egyre nagyobb a medencefáciesű pannon üledékek szerepe. Magát a Hernád-völgyet közvetlenül már ezek határolják, s a magasparton elmetszett rétegeik egyrészt a völgyfenék alatt, másrészt a jobboldalon emelkedő dombság (Cserehát) területén folytatódnak.

A baloldali hegylábfelszíneken, a helyenként (elsősorban Gönc és Gibárt közt) megmaradt teraszokon (LÁNG S. féle IV. terasz - 1948), valamint a déli szakasz pannon üledékein jelentős részben lösz települt. Mivel a jobboldalon a lösz teljesen hiányzik, így a Hernád-völgyben a lösztakaró elhelyezkedése is aszimmetrikusnak mondható.

A völgy nyugati (jobb) oldalának felépítése egységesebb arculatot mutat, mert a magyar szakaszon végig egyetlen, litológiai és geomorfológiai képét tekintve is meglehetősen egyveretű táj, a Cserehát kíséri. A Cserehát annak a felsőpliocén hegylábfelszinnek (akkumulációs glacis) dombsággá szabdalódott maradványa, amely a Pannóniai-tenger(tó) visszahúzódása után keletkezett a Szepes-Gömöri-érchegység előterében (SZABÓ J. 1978, 1982). A rendkívül rossz állékonyságú pannóniai rétegek a völgyhálózat kialakulásával párhuzamosan erősen és többszörösen áthalmozódtak a lejtőkön. A pleisztocén során ebbe a csuszamlásokkal tarkított lejtőüledékbe keveredett bele az a hullóporos anyag, amely a Hernád másik oldalán neutrálisabb geomorfológiai helyzetben lösztakaróvá állt össze. Az intenzív

lejtőfolyamatok nemcsak a löszképződést akadályozták, hanem a bevágódó Hernád-völgy jobboldalon kialakult teraszainak nagy részét is elpusztították, s a dombság keleti peremét hosszú szakaszon viszonylag lankás lejtőjű völgyi glacisokká formálták. Ezek a glacis felszínek azonban általában nem közvetlenül a völgytalppal érintkeznek, hanem a viszonylagos épségben megmaradt alsó terasz-szintre futnak rá, és azt valamelyest megemelik.



1. ábra. A Hernád-völgy magyarországi szakaszának földrajzi helyzete.
1 = vulkánikus hegységek területe szerkezeti eredetű peremi lépcsővel, 2 = csereháti glacisfelszín maradványa ópleisztocén kaviccsal fedve, 3 = pleisztocén völgyi glacisok, 4 = pedimentfelszínek a Zempléni-hegység előterében, 5 = általános lejtésirányok a Hernád bal partján, 6 = lejtők általában, 7 = eróziós völgyek, 8 = deráziós völgyek, 9 = teraszok a Hernád mentén, 10 = jó állapotú elhagyott medermaradványok a Hernád völgysíkján, 11 = erősen akkumulálódott roncsolt medermaradványok, 12 = pollenfúrások helye, 13 = magaspartok

3. A Hernád-völgy fejlődésének fő vonásai

A kutatás mai szintjén meglehetősen egyértelmű, hogy a Hernád magyarországi völgyszakasza az ország egyik legfontosabb tektonikai vonalát (Hernád-vonal) követi. A Hernád mai völgyét mégsem lehet egyszerűen tektonikus árokként felfogni. Bár a szerkezeti vonal preformálhatta a völgyet, s a különböző korú szerkezeti mozgások fejlődésének egyes szakaszaiban számottevő szerepet játszhattak, a völgy mégis legalább ilyen mértékben eróziós jellegű. Helyén a Pannóniai-tenger visszahúzódása után aligha lehetett a szomszédos akkumulációs jellegű csereháti hegylábfelszínnél lényegesen alacsonyabb terület, mert az rövid idő alatt magához vonzotta volna a hegylábfelszínt és hordalékkúpjaikat építő vízfolyásokat. Márpedig ezek a Cserehát ÉK-i tetőit fedő kavicsréteg tanúsága szerint - legalábbis annak felhalmozásáig (valószinűen a pleisztocén elejéig) akkumulációs állapotúak voltak, és a völgyek bevágódása csak ezt követően kezdődött. A Cserehát keleti felén e völgyek erózióbázisa a Hernád-völgy, tehát kialakulásuk a Hernád-völgy mélyülését követte. Annak jórészt eróziós kivéséődésére utalnak a völgy két oldalán létrejött, és részben napjainkig megmaradt teraszok. A Hernád-völgy süllyedéses kimélyülése ellen szól a völgytalp vékony folyóvízi feltöltése. A pleisztocén bevágódás a völgykapu előtti medencerész (előtér) erőteljes süllyedésének volt a következménye (a pannóniai üledékek felszíne Szikszó közelében a Kishegyen 160, Ongánál 95, Ónodnál-40 m tengerszint feletti magasságú). Ezt a hatást fokozta a háttér (a dombság) emelkedése, amelynek mértékében kisebb területen belül is lehettek jelentékeny lokális eltérések, főleg az emelkedő és süllyedő térszinek határövezetében. Nyilvánvaló, hogy ez is hozzájárult ahhoz, hogy a Hernád-völgy baloldalának déli - jelenleg magasparti - szakaszán az alsó és felső pannóniai rétegek határa Ócsanálos és Nagykinizs között 120 és 200 m között ingadozik.

A völgykialakulás kezdeteivel kapcsolatban röviden utalnék arra a korábban már kifejtett véleményemre (SZABÓ J.1982), hogy a csereháti glacis (ill. hordalékkúp) felszínt építő vízfolyások a fluviális felszínfejlődés természetes rendje szerint változtatták futásirányukat az akkumulálódó térszinen, s ez a hordalékkúpról való lecsúszást is magába foglalta. A "Hernád vonal" (ami egyuttal egy viszonylag alacsonyabb területsávot is jelentett) magához vonzhatta a vízfolyások egy részét, megteremtve (vagy megnövelve) ezzel a Hernád-folyó ősét.

Saját tapasztalataim is alátámasztják azokat a korábbi megállapításokat, hogy a Hernád napjainkban (és tulajdonképpen a holocénban) már nem bevágódó, hanem kanyarogva feltöltő jellegű. A völgytalpon való meanderezése és időnkénti meder-áthelyeződései azonban azt mutatják, hogy a magaspartok kialakításában és folyamatos megújításában döntő fontosságú oldalozó eróziója továbbra is hatékonyan folytatódik. Kanyarulatfejlesztő tevékenysége a szemünk előtt játszódik le, s azt más folyóinkhoz képest relatíve kevéssé befolyásolták a szabályozási munkák. Meanderei most is 23 helyen erodálják közvetle-

nül a völgyoldalt (csak a magasparti szakaszokat számolva). A holocén mederváltozások gyakoriságát a nagyszámú elhagyott meder tanúsítja (1. ábra), amelyek között az eddigi meghatározások szerint a legidősebb sem több 10 000 évesnél (SZABÓ J. 1996).

4. A folyóvízi felszínfejlődés fő vonásai

A Hernád magyarországi szakaszát dinamikailag ma enyhén feltöltő jellegűnek, formai szempontból meanderezőnek tekinthetjük.

Amint az a fejlődéstörténeti részből nyilvánvaló, ez az állapot egy hosszabb bevágódó időszak után vált általánossá, hiszen teraszai világosan mutatják, hogy a folyó völgysíkja korábban lényegesen a jelenlegi felett helyezkedett el. A bevágódás megszűnése döntően az esésviszonyok megváltozásának (az esés csökkenésének) a következménye. Mivel a Hernád esése a mai magyar szakaszon más hasonló helyzetű folyóinkhoz viszonyítva napjainkban is jelentékeny (a mederpartok magassága az országhatártól a Sajóba való betorkolásig 160 m-ről 99 m-re csökken, tehát átlagos esése 56cm/km), akkumulációja a még jelentősebb esésű felső részeken szerzett hordalék továbbszállításának a csökkenő esés miatti lehetetlenségéből adódik. A völgytalpon a tízméteres nagyságrendű vastagságban felhalmozódott kavicsos üledék jelzi a feltöltési fázist. Mivel fúrásaink során mintegy 350 cm mélységből vett minta 6400 évesnek bizonyult, ez arra utal, hogy a Hernád nagy valószínűséggel a holocén teljes időszakában már feltöltő tevékenységet folytatott.

Az akkumulációt végző folyó az elhagyott medrek tanúsága szerint általában meanderező volt. A mai völgytalpat a kanyarulatfejlesztő folyók jellegzetes formatípusai tarkítják. Nemcsak az elhagyott meanderekre, hanem a közöttük lévő ívelt övzátony maradványokra is gondolunk. Utóbbiak főként a völgy alsó szakaszán, a völgykapu környékén, Gesztelytől D-re alkotnak egészen kuszán összeszövődő hálózatot. A völgy belső (északibb) részein az elhagyott medrek jelenléte a meghatározó. Az elhagyott medrek – amelyek között helyenként az oldalról betorkolló kisebb vízfolyások maradványai is azonosíthatók – erősen eltérő pusztultsági fokúak, de nagyjából azonos szintben futnak, tehát elhalásuk óta az akkumuláció nem volt jelentős. A feltöltődés menetének pontos rekonstrukciója érdekében létesített fúrásaink - részletesebben lásd SZABÓ J. 1996 - arra utalnak, hogy az akkumuláció sebessége lokálisan erőteljesen változott.

A térben és időben változó intenzitású feltöltődés mindenesetre azzal a következménnyel is jár(t), hogy a meanderek szabad fejlődése nem vezet(ett) feltétlenül a lefűződéshez vagy kiegyenesedéshez, hanem a helyi erőteljes feltöltődés hírtelen mederáthelyeződéseket is eredményez(ett). A völgytalpon egymástól viszonylag távoli, de azonos pusztultsági fokú medrek ezekre a viszonylag hirtelen bekövetkező lefolyási irányváltásokra utalnak. A jelenlegi folyási tulajdonságok mellett a folyó meandereinek burkolóvonalai általában 500 m-nél

kisebb távolságban vannak egymástól, tehát egy viszonylag szűkebb időintervallumban a folyó tevékenysége csak a völgytalp relatíve keskeny sávját érinti. Mivel a völgytalp fluviális üledékei meglehetősen egyenletes terítésben borítják a völgy talpát, ez arra utal, hogy a kanyarulatfejlődés és a mederáthelyeződések révén a Hernád a holocén folyamán az egész völgyfeneket bejárta (esetleg többször is), és anyagát alaposan átforgatta. A völgytalp anyagának ez az átrendeződése döntően az oldalazó (laterális) erózió mechanizmusával ment végbe. Az oldalazó erózió különösen markánsan jelenik meg a kanyarulatfejlődés kapcsán, és természetesen időről időre eléri magának a völgynek a peremét is. A Hernád völgy laza üledékből épült oldallejtői nem korlátozták a folyó meanderfejlődését – a szorított- vagy a kényszermeanderekkel szemben alapvetően a szabad meanderfejlődés érvényesült. Ennek következtében inkább maguk az oldallejtők változtak, hátráltak a tömegmozgások különböző típusai révén.

A Hernád-völgy természetes fluviális fejlődését (legalábbis a teljes holocénban) általánosságban az enyhe akkumulációt kísérő erőteljes parteltolódás jellemezte. A part eltolódása kihatott a korábbi bevágódás révén kialakult magaspartok morfológiai fejlődésére is, megindítva ill. fenntartva ott a változatos éghajlat és a kedvező rétegtani és litológiai felépítés által támogatott tömegmozgásos folyamatokat.

A meanderező Hernád másik látványos geomorfológiai hatása értelemszerűen a kanyarulatok gyors változásában, eltolódásában tükröződik. Bár számos magyarországi folyót jellemez rövidebb-hosszabb szakaszon a kanyargás, de Hernád ezt a tevékenységét viszonylag hosszú szakaszon még ma is a társadalomtól alig zavarva végezheti. A Hernád szabályozása ugyanis egyrészt későn kezdődött (az első, partbiztosításra vonatkozó adat 1905-ből származik, Hernádkakról - KOZMA K. 2006), nagyobbrészt csak a II. világháború után történt, de a magyar szakaszon a balparti töltések hossza ma is csak 22, a jobbparton 25 km, tehát a folyó több mint háromnegyede gátak szorítása nélkül fejlődik. A közvetlen mederbiztosításra is kevés helyen került sor. A legjelentősebb változást a négy mederduzzasztó (Hernádszurdok, Gibárt, Felsődobsza, Bőcs-Kesznyéten) és a három erőmű (Hernádszurdoknál nincs) megépítése okozta. A zárógátak felett meglassult folyón a kanyarulatfejlődés lelassult ill. megállt, viszont az akkumuláció felerősödött. A gátak alatt lokális bevágódás kezdődött. Mindezek ellenére az mondható, hogy a duzzasztók között még mindig vannak közel természetesen fejlődő szakaszok, ahol a folyó meanderei ma is "élnek". Ilyen szakasznak tekinthető:

- az országhatárt követő rész elsősorban a Zsujta fölötti baloldali magaspart alatt,
- Hernádszurdok alatt, nagyjából Hernádcéce magasságáig,
- Felsődobsza alatt Hernádnémetiig,
- valamint a Sajó-torkolathoz közeli, legalsó szakasz.

Ha azonban a gátak helyzetét is figyelembe vesszük, akkor a szabadon fejlődő rész tovább rövidül, hiszen Hidasnémeti és Gibárt között csaknem végig, szinte burkolóvonalak módjára kísérik a gátak a folyót. (Vizsoly és Hernádcéce között a kanyarulatok külső íve csaknem 20 helyen szinte a gátak lábait érinti.) A Vadász-patak torkolatától egészen Hernádnémetiig húzódik a jobbparti védőgát, s ha az - a Csanálos-Ófalu alatti nagy meandert nem számítva - általában nem is fut 2-300 m-nél közelebb a folyóhoz, árvizek idején szabad fejlődésében így is korlátozza. Ilyen helyzetekben már aligha lehet természetes fejlődést remélni.)

A fenti korlátozó tényezőkkel szemben a látványos formafejlődést különösen jól tanulmányozhatóvá teszi a folyó „emberi léptéke", jó átláthatósága, amit még a Hernádot hosszan kísérő magaspartok olykor egészen meghökkentő pazar panorámája is fokoz. A Hernád e tulajdonsága révén több szakaszán kínál jó példát arra, hogy a természetes felszínalakulás lokálisan emberi mércével mérve is igen gyors lehet, és az ilyen területeken jól megérthetők (és a laikusoknak is bemutathatók) a felszín fejlődésének általános törvényei. A gyorsan változó folyómeder, a szakadó partok, a növekvő és vándorló mederzátonyok, a kanyarulatok belső zugában képződő ívelt övzátonyok a folyóvíz általános felszínalakító hatásának részei, de egyúttal változó és változatos élőhelyek is, így a folyó ökológiai folyosó szerepének meghatározó összetevői.

Bár a Hernád mederfejlődése egyes szakaszokon néhány év alatt is látványos változásokat okoz, a változások tendenciáját és átlagértékeit mégis elsősorban hosszabb időszak alapján lehet igazán szemléletessé tenni. A Hernád kanyarulat eltolódásairól a topográfiai térképfelvételek tükrében igen tanúságos összeállítások szerkeszthetők. KOZMA K. (2006) térképsorozata pl. kiválóan mutatja, hogy a kanyarulatfejlődésnek a lefűződések és kiegyenesedések következtében sajátos ritmusa van, és a meder időnkénti drasztikus (lokális) eltolódásai ellenére hosszabb időszakon át a völgytalp ugyanazon sávjában marad, tehát a transzverzális medervándorlás elsősorban a nagyléptékű, hirtelen mederáthelyeződések következménye.

Egy másik kiemelendő jellemvonás, hogy a növekvő, majd lefűződő kanyarulatok "pulzáló" fejlődése mellett egyértelműen megfigyelhető a kanyarulatok lefelé vándorlása (lecsúszása). Ez utóbbi jelenség egyebek mellett azzal a következménnyel is jár, hogy a folyó kanyarulatának külső ívével mindig más helyen mossa alá a kísérő magaspartot, tehát annak egyes szakaszain időbeli eltolódással váltja ki a tömegmozgásokat. Ezáltal a kanyarulatfejlődés a csuszamlások tér-időbeli ritmusának kialakításában is lényeges összetevő .

A lefűződött vagy levágott kanyarulatok ill. az elhagyott medrek ugyan már nem részesei az aktív folyóvízi felszínfejlődésnek, de mint a sajátos morfológiai elemek a völgytalpon az élővilág számára sajátos életfeltételek biztosítói, így szervesen hozzátartoznak a folyóvízi tájak képéhez. Annál is inkább így van ez, mert a szabad mederfejlődés révén újra megnyílhatnak, de az árvizek ill. a magas helyzetű völgytalpi felszínalatti vizek révén is a biodiverzitásukat növelő vízutánpótláshoz juthatnak.

5. Csuszamlásos magaspartfejlődés a Hernád-völgyben

5. 1. A magaspartok általános alaki jellemzése

A fontosabb magyarországi folyómenti magaspartszakaszok (Hernád, Duna, Dráva) között a Hernád-völgy több sajátos vonással rendelkezik. Már alapvető domborzatjellemző adataiban (1. táblázat) is jelentékeny eltérések figyelhetők meg a Duna és a Rába mentén mérhetőkhöz képest. Magasság tekintetében pl. a Hernád mellett hosszabb szakaszon a 100-m-t is meghaladó relatív értékek mintegy kétszerte nagyobbak a dunai és a rábai maximumoknál. A magasparti sáv szélessége is jelentékenyebb a Hernád-völgyben. A közel 30 km hosszú déli magaspart átlagos szélessége pl. 600-800 m, tehát majdnem háromszorosa a dunai és a rábai magaspartoknak. Ennek megfelelően a lejtőszögek általában kisebbek, és a Hernád fölött (a Rábához hasonlóan) sehol sem láthatók a magaspart profilját a felső peremtől a völgytalpig egyetlen metszetben feltáró falak.

A földtani felépítés részleteiben is számottevő különbségek vannak. Mindhárom folyónál közös adottság ugyan, hogy a magaspartok anyagában nincsenek pannóniainál idősebb rétegek, de a pannon egyértelmű túlsúlya mind a csúszópályákat, mind a csúszásban résztvevő anyagokat tekintve csak a Hernád esetében jellemző. A Hernád menti II. magaspart-szakasz, szinte kizárólag pannóniai üledékekből épül fel, és a III. szakasz dél felé vastagodó (de 5 m-nél mindenütt vékonyabb) löszös fedő anyagának sincs érdemleges szerepe a csúszásokban, mert a csúszópályák mindenütt jóval a löszréteg alatt helyezkednek el.

1. táblázat. A Hernád menti magaspart-szakaszok néhány domborzati alapjellemzője

A magaspart-szakasz helye	Hossza km	Szélesség min - max m	Szélesség átlag m	Magasság min - max m	Magasság átlag m	Lejtés min - max%	Lejtés átlag %
I. Bal part							
Felsőkéked-Zsujta	6	200-600	300	18-65	30-35	6-25	15-17
II. Jobb part							
Hidasnémeti-Méra	12	150-700	200-300	35-105	40-50	13-32	20
III. Bal part							
Gibárt-Gesztely	29	40-1250	500-700	20-145	70-80	10-50	15-17
Ezen belül:							
Gibárt-Szentistvánbaksa	14	450-1000	600-800	70-135	100	11-26	14-16
Alsódobsza-Csanálos	6	180-740	450-500	55-115	75	11-32	17
Csanálos-Gesztely	5	40-250	150-200	20-40	25-35	14-50	25-30

A Duna és a Rába menti magaspartok kifejezetten féloldalasak. Mindenütt a folyók jobb-partján alakultak ki, a balpart lényegében síknak tekinthető, a völgyek baloldala úgyszólván hiányzik. Az aszimmetria a Hernád esetében is

jelen van, mind a szorosabban vett völgyet , mind annak geomorfológiai helyzetét illetően, de ott a magaspartok mindkét oldalon előfordulnak. (A kereken 50 km hosszú magaspart mintegy 3/4 részben a baloldalon húzódik). A völgyi aszimmetria abban nyilvánul meg, hogy a magaspartok a folyás mentén eltolódva jelennek meg, sehol nincsenek egymással szemben. A geomorfológiai helyzet aszimmetriája pedig azt jelenti, hogy a völgyet két oldalról mind magassági viszonyaikat, mind keletkezésüket, felépítésüket és morfológiájukat tekintve eltérő jellegű tájak kísérik.

5. 2. A magaspartok lejői és csuszamlásaik

A Hernád mentén három helyen kialakult magaspartok (1. táblázat) jellemző adatai közül kiemelésre érdemes, hogy hosszuk és magasságuk D felé növekvő. Mindenütt azon az oldalon emelkednek, ahol a folyó jelenleg fut, de ez nem jelenti azt, hogy egyúttal alámosás is történik. A II. szakaszon ma sehol sem érinti a magaspart alját, és Hernádvécsénél megkezdi a völgytalp átlós keresztezését. Közvetlen alámosás a másik két szakaszon is csak a teljes hossz mintegy 20%-ában történik. A Hernádi magaspartok lejtőinek kiterjedése jelentékeny (kb. 23 km^2, mintegy kétszerese a Duna ill. Rába mentieknek. A Déli (III.) szakasz kiterjedése egymagában is meghaladja a másik két magaspart együttes területét. Így megállapítható, hogy Magyarország legjelentősebb összefüggő magasparti lejtője Gibárt és Gesztely között húzódik.

Mindhárom magasparti szakasz geomorfológiájában és jelenlegi felszínfejlődésében a csuszamlások és rokonfolyamataik szerepe a legfontosabb. Általános elterjedtségüket mutatják a magasparti sávokról készült szalagdiagramok. A lejtőfelszíneket morfológiai jegyeik alapján négy csuszamlásaktivitási fokozatba (I-IV) soroltam, köztük a IV. fokozat a legnagyobb aktivitást, a "0" fokozat pedig a csuszamlásos formák hiányát jelenti.

I. fokozat: a lejtő hosszabb ideje (100 éves nagyságrend) stabil, felszínén a csuszamlások maradványai már csak enyhe hullámok formájában láthatók,

II. fokozat: időlegesen stabilizálódott lejtők, jól azonosítható csuszamlásos formákkal. A lecsúszott tömegek között még zárt mélyedések (hepék) vannak,

III. fokozat : nyilt- általában 10 évnél nem idősebb - szakadások mutatják, hogy a lejtő mozgásai időről-időre kiújulnak,

IV. fokozat: jelenleg is, vagy gyakorlatilag évente ismétlődve megcsúszó lejtőrészletek.

A felvételezések szerint csuszamlásmentes lejtőszakaszok szinte csak elvétve fordulnak elő, és tekintve hogy a csuszamlásos formák a laza lejtőanyagon igen gyorsan pusztulnak, még az sem tartható kizártnak, hogy a jelenlegi normál keresztmetszetű szakaszokon is voltak korábban kisebb mozgások. Kü-

lönösen kiemelendő a déli (III.) magaspartszakasz, ahol mintegy 18 km^2-nyi területen gyakorlatilag a különböző korú csuszamlásos formák jelentik a teljes formakincset. Gibárt déli szélétől Gesztelyig - közel 30 km hosszan - egyetlen, a magaspart felső peremét is beréselő oldalvölgy sem tagolja a lejtőt, és az eróziós árkok száma is feltűnően kevés. Mivel az eróziós árkok képződése egy lazaanyagú csuszamlásos térszínen különösen gyors (a csuszamlásos formák pusztulásának gyakori kisérőjelenségei - lásd hepék lecsapolódása), ezért szerény számuk az oldalvölgyek hiányához hasonlóan arra utal, hogy **itt a lejtő csuszamlásos hátrálása lényegileg lépést tart a lineáris erózióval.**

A csuszamlások aktivitása tekintetében is kiemelkedő a déli partszakasz. Az északi (I.) magasparton csak néhány kisebb folt sorolható a negyedik fokozatba, a csereháti (II) szakaszon pedig 1975 óta mindössze egy friss mozgást lehetett megfigyelni (Novajidrány). Ezzel szemben a déli részen jelentős számban vannak évente újramozgó csuszamlásmezők, vagy részletek.

Az országos viszonylatban is legaktívabb déli magaspart csuszamlásos formáinak elhelyezkedését és jellegét egy 4 km hosszú kivágat szemlélteti (2. ábra). Az Alsódobsza - Sóstófalva közti szakasz zöme a II. fokozatba tartozik, de aktív részletei is vannak.

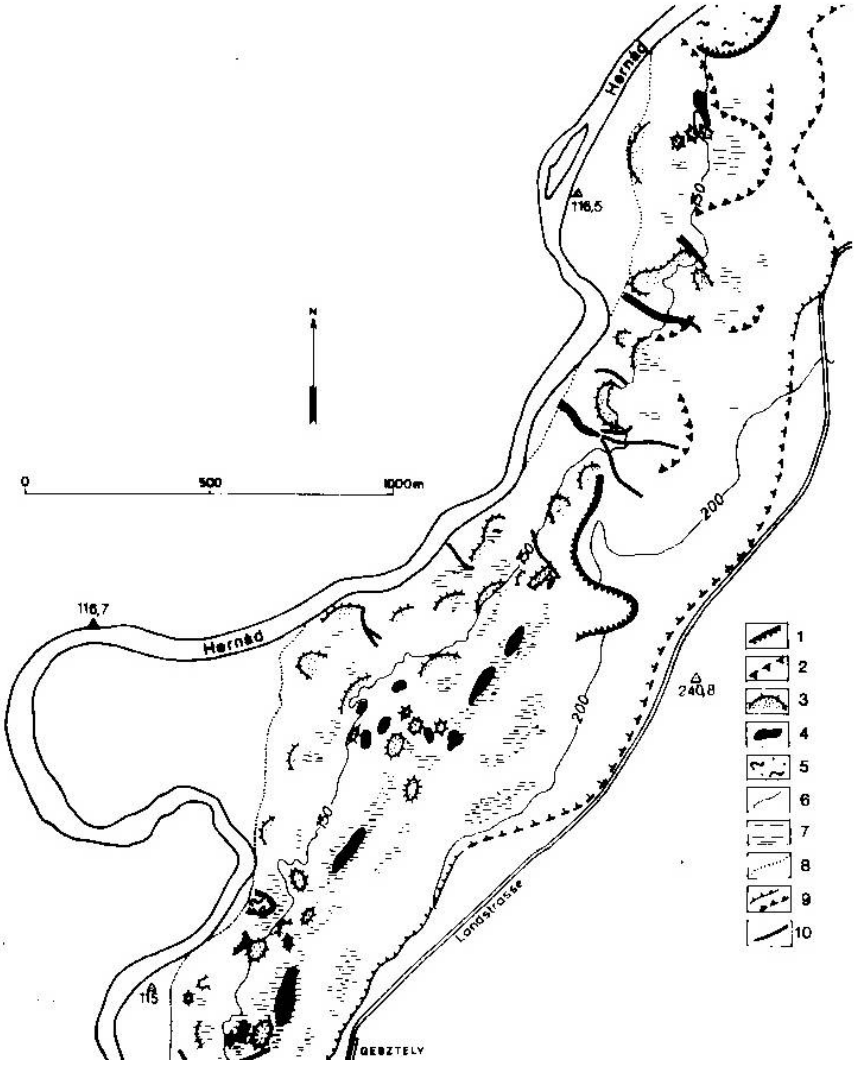
A térkép azt is tükrözi, hogy a magasparti sávon belül egymás alatt több ritmusban következnek a zárt - gyakran mocsaras - mélyedések (hepék) és a különböző fokig átalakult eltérő korú szakadásfalak. Tehát a csuszamlások a már korábban megcsúszott területeken is folytatódnak, a mozgások révén keletkező rétegzavarok, valamint ellenesésű lejtőrészletek a víz visszatartásával újabb csuszamlások lehetőségét teremtik meg. Az újabb csuszamlások így a lejtő teljes szélességében bekövetkezhetnek:

- az alsó szektorban a közvetlen alámosás vagy a folyó vízszintingadozása indíthatja meg a mozgásokat,
- a felső meredek perem közelében a szukcesszió érvényesül, vagyis a keletkező újabb és újabb meredek szakadásfalak segítik elő a csuszamlások hátrálását,
- a már megcsúszott lejtő középső sávjában pedig a felhalmozódott csuszamlásanyag és a sajátos formaalakulatok tekinthetők a fő kiváltó tényezőknek.

A mozgások tehát viszonylag hosszú időn át szinte önmagukat generálják. E folyamat csak a lejtő túlzott ellankásodásával szűnne (v. szűnik) meg. Ennek bekövetkeztét azonban hosszabb távon a Hernád laterális eróziója megakadályozza.

A magaspart lejtőjét fedő csuszamlásos formák csaknem mindenütt jól elkülöníthető ritmusokra tagolódnak. A ritmusok száma és a lejtősáv geometriai jellemzői (szélesség, magasság, átlagos lejtés), valamint a csuszamlás-aktivitás esetleges kapcsolatainak feltárására a part hosszában két kiválasztott szakaszon 56 keresztmetszetben részletes felvételeket végeztem. A felmért keresztmetsze-

tek közt mindössze egy olyan van, ahol az egész lejtő egyetlen ritmusból áll. Ezzel szemben Hernádkércs vonalában 12 ritmusú lejtő is előfordul). Az átlagos ritmusszám 5,1-nek adódott.



2. ábra. Csuszamlásos formák a Hernád magaspartján Alsódobsza és Sóstófalva között (1995. évi állapot szerint)

1 = friss szakadásfal növényzet nélkül, 2 = pusztuló szakadásfal, 3 = markáns peremű nagyobb lecsúszott tömegek, 4 = zárt, mocsaras-lápos mélyedések, 5 = aktív, növényzetmentes csuszamlásfelszínek, 6 = szintvonalak méterben, 7 = nagyobb részben zárt hepék, 8 = a magaspart alsó pereme, 9 = a magasparti sáv felső, helyenként falszerű pereme, 10 = fiatal eróziós árkok, szakadékok

Kéttényezős korrelációszámítás során előbb a csuszamlásritmusok számát, majd az átlagos aktivitási fokozatot vetettem össze az említett lejtőjellemzőkkel.. Az általában alacsony és közepes regressziós együtthatók alapján röviden az alábbi konlúziók vonhatók le:

- Viszonylag a legszorosabb összefüggés a ritmusszám és a lejtőszélesség, valamint a ritmusszám és a lejtőmagasság közt van. Ez alátámasztja a már korábban leírtakat, hogy a lejtősáv újabb hátraharapódzó mozgások révén szélesedik, de azok alacsony partnál nem jönnek létre.
- Az a közepes erősségű összefüggés, amely a ritmusszám és a meder magasparttól való távolsága közt fennáll, ugyancsak összhangban van az elméleti meggondolásokkal. A meder nagyobb távolsága ugyanis azt sugallja, hogy az utolsó alámosási periódus óta bőségesen volt idő a szukcessziv mozgásokra, így a ritmusok száma megnövekedhetetett.
- Meglepő a ritmusszám és a meredekség közti negatív kapcsolat lazasága. Az igazán meredek lejtők (falak) ugyanis az anyag viszonylag jó állékonyságára vallanak, csuszamlásaik általában csak nagyobb magasságok esetén indulnak meg (mélyfekvésû csúszópályán). A lecsúszott anyag révén megtámasztott és lealacsonyodott fal pedig ismét stabillá válik, így újabb ritmus kialakulása csak ritkán következik be. A meredek lejtők és az alacsony ritmusszám ezért elvileg jól összeillenek. A hernádi vizsgálatok alacsony együtthatója azzal magyarázható, hogy a mért szakaszokon az átlagos lejtőszögek nem mutatnak jelentős szórást (az 56-ból 47 esetben 10 és 20 % közöttiek), így az igazán meredek lejtők hatása (a maximum 3l,7 % volt) a korrelációban nem érvényesülhetett.
- A csuszamlásaktivítás és a lejtő alapvető paramétereinek laza összefüggése megerősíti, hogy a csuszamlásaktivitás (és veszély) még ilyen viszonylag nagy felbontású vizsgálat esetén sem áll szoros kapcsolatban átlagos értékekkel. Szorosabb korreláció csak egy konkrét lejtő meghatározott sávjában jelenlévő (nemcsak domborzati) adottságok figyelembevételekor mutatkozhat.
- A korrelációszámítás is alátámasztotta azt a jellegzetességet, hogy az átlagos csuszamlásaktivítás nem mindíg az éppen alámosott partrészeken a legnagyobb.

Ebből két további fontos következtetés is adódhat:

- a lejtő magasabb szektoraiban bekövetkező csuszamlások nincsenek közvetlen kapcsolatban a folyóval. Sem kioldódásuk ideje, sem csuszópályáik helyzete nem függ a folyó vízszintjétől, illetve annak változásaitól. A Hernád-menti csuszamlások zöme jóval az erózióbázis feletti csuszópályákon történik.

- mivel az alámosási helyek döntően a kanyarulatok (lefelé) vándorlása miatt változnak, ezért elvileg a legnagyobb csuszamlásaktivitás olyan szakaszokon várható, amelyekről hosszabb alámosási időszak után a meander éppen eltolódóban van. Ahova a kanyarulat érkezik, ott a korábbi alámosás által létrehozott adottságok már kimerülőben lehetnek.

Ha a Hernád-menti magaspartok lejtőviszonyait mint a csuszamlások domborzati feltételét vizsgáljuk, fontos rámutatni, hogy ezek a különbözőkorú csuszamlás-generációkkal borított lejtők jórészt már maguk is a csuszamlások következményei. Összességében azonban azt kell mondani, hogy a korábbi csúszások lejtőszögcsökkentő hatása ellenére többségük ma is alkalmas arra, hogy a litológiai feltételek vízfelvétel révén történő viszonylag kismértékû változása esetén, rajtuk csuszamlások kezdődjenek. Viszonylag legkiegyensúlyozottabbnak a csereháti magaspart középső szakasza (Garadna szomszédsága és a Novajidrány- Méra közti rész) minősíthető, ahol a formák egy része már tartósan fixálódott, és a csatornázott Bársonyos mentén a jövőben sem lehet alámosásra számítani.

5. 3. Csuszamlástípusok, formajellemzők

A Hernád mindhárom magasparti szakaszán a viszonylag mély, de azért talppont feletti csúszópályájú, nagyhalmazos rétegcsuszamlások vannak túlnyomó többségben. A mély csúszópálya általában a felszín alatti legalább 10 méteres mélységet jelent, amiből az következik, hogy a lecsúszó vagy csak megroggyanó tömegek vastagsága viszonylag nagy, és a mozgás közben kisebb-nagyobb mértékű rotációra is sor kerülhet. A forgási szög azonban rendszerint nem jelentős, 20^{o}-ot meghaladó mértéket nem mértünk, és több nagy csuszamlásos tömb esetében a vízszinteshez közelálló rétegzés figyelhető meg.

A viszonylag mély csúszópálya miatt a mozgásba lendülő tömegek nagyok, és ha csúszás közben széttagolódnak, szélességük akkor is a tíz-, hosszuk a több tízméteres mérettartományba esik. A mögöttük keletkező hepék hasonló nagyságrendűek. Az egy ritmusban képződő halmazok közül a hosszabb szakaszon mozgók inkább széteshetnek, ezért lefelé haladva a méretük csökken. A hátraharapódzás következtében ezek a formaelemek - mint láttuk - a lejtőn fölfelé többször ismétlőek. A magasabban kioldódó, fiatalabb mozgások a korábbiaknak ütköznek, ezért a nyelvképződésre általában nincs lehetőség, (nincs hely), viszont esetenként feltorlódnak, ezért a lejtő középső zónájában gyakran alakulnak ki 10 m magasságot is megközelítő kúp- vagy gerincformák (Pere, Alsódobsza, Sóstófalva-Sut). A mély csúszópálya azáltal is segíti a nagyhalmazok kialakulását, hogy a felette csúszó vastag tömegek a mozgás idején nincsenek teljesen átázva, és így állékonyságuk jobb, mint a sekély csúszópályán mozgó anyagoké. Csuszamlásnyelvek akkor képződnek, ha a mozgó tömeg előtt

nincs akadály. Ez általában a lejtő alsóbb részein kioldódó, és egész a völgytalpra lefutó mozgások esetén van így, ezért a lejtőlábi részen gyakoribb a csuszamlások domború peremû nyelvszerű elvégződése. Szép példái sorakoznak a Nagykinizs - Szentistvánbaksa közti szakaszon. Az is előfordul, hogy a csuszamlás nyelve közvetlenül a folyóba nyomul (ez történik most a Veresmartnál, és ez játszódott le Alsódobsza mellett 1986 tavaszán. A medret félig elszűkítő nyelvet azóta elmosta a folyó. Csanálos-Ófalu alatt viszont a csuszamlásnyelv gátolja el a folyómedret, s a Hernád jelenleg új mederben folyik. A partra futó nyelvek általában igen rövid életű képződmények.

Sok vonatkozásban más jellegűek a korábbi csúszások felújulásakor, illetve az idősebb csuszamlásokon képződő új formák. E másodlagos mozgások elmozdulási indexe általában kicsi, és az új mozgások csúszópályái rendszerint sekélyebbek. Formáik is szerényebb méretűek: gyakoriak az egymás mögött néhány méteres távolságokban következő karéjos szakadások és az apróhalmazok. Rendszerint egy-egy nagyobb mező kisebb szektorára terjednek ki.

Viszonylag kisebb számban fordulnak elő talpponti (esetleg alámetsző) mozgások. Ilyennek tekinthető a már említett veresmarti mellett a Hernád-völgy legdélebbi csuszamlása Gesztely északi határában. Aszimmetrikusan megcsúszott mintegy 100 m hosszú szelete (szeletes csuszamlás) mögött a max. 16 m magas fő szakadásfal a folyó balpartjának talán legjobb löszfeltárása (két fosszilis talajjal tagolt löszösszlete vörösagyagon települ).

5. 4. A csuszamlások kora

A Hernád-völgyi csuszamlások kronológiai kérdései ugyan több kutató (pl. PINCZÉS Z - 1960, SZLABÓCZKY P. - 1986) munkáiban felvetődtek, de átfogó áttekintésükre eddig nem került sor, és a problémák egy részét saját kutatásaim után is nyitva kell hagyni.

A csuszamlásos fejlődés utolsó fél évszázadának főbb eseményeit az emberi emlékezet alapján viszonylag jól lehet rekonstruálni. Bizonyos hiátusokkal az írásbeli feljegyzések is tájékoztatnak ilyen eseményekről. Ezek főleg az utóbbi két évszázadra irányadók, és nagyjából ilyen időtartamról várható a térképészeti források eredményes felhasználása is.. Régebbi csuszamlásos eseményekre csak áttételesen következtethetünk, és ezek bizonytalansági foka nagy.

Saját vizsgálataink szerint a csuszamlások kioldódásának gyakoriságában egymástól jól elkülöníthető intenzitású szakaszok jellemzőek. A megfigyelhető időbeli pulzálás elsősorban a nedves és száraz évekkel, különösen pedig a nedves és száraz téli évszakokkal és a kismértékű éghajlatváltozásokkal (ingadozásokkal) kapcsolhatók össze (SZABÓ J. 1995, 1997, 2003).

Mivel a parti sávban sehol nem találtunk olyan csuszamlásos formát, amelyen eredeti helyzetű löszborítás lenne, így kimondható, hogy a jelenlegi morfológiai kép legidősebb formái is a löszképződés után alakultak ki. Ez nem zárja ki,

hogy a löszképződés előtt, vagy alatt ne lehettek volna mozgások, de azok formái nyomtalanul elpusztultak. A csuszamlásos partfejlődést a Hernád laterális eróziója állandósította, tehát annak a völgybevágódás megszüntét követő felerősödése óta az éghajlati adottságoktól függő intenzitással, és a folyómeder áthelyeződések szerint helyről-helyre változó súllyal, de tartósan jelen kellett lenni.

6. Összegzés

Amint geomorfológiai vizsgálataink egy részének rövid összefoglaló bemutatásából kitűnik, a Hernád-völgy magyarországi szakaszának recens felszínformálásában meghatározó szerepet játszó fluviális és tömegmozgásos folyamatoknak számos olyan, magyarországi viszonylatban különlegesnek mondható jellemzője van, amelyek ezt a tájegységet egyrészt „ideális" kutatási területté, másrészt természetközeli jellegük viszonylag zavartalan fennmaradása miatt egyidejűleg a geomorfológiai értékek védelmének kiemelt jelentőségű objektumává avatják.

A magaspartok hazánkban legaktívabb tömegmozgásos folyamatainak lehetőségét megteremtő és folyamatosan megújító folyóvízi felszínalakulás a folyószabályozások mindmáig hézagos megvalósulása miatt több tíz km hosszúságú szakaszon lényegében ma is szabadon történik., amely jelentősebb vízfolyásaink esetében másutt már jórészt megszűnt. Az alluviumán meanderező és erős laterális eróziót végző folyó még be nem gátolt szakaszainak megtartása úgy biztosíthatja a rendszer fennmaradását, hogy a sajátos településviszonyok miatt a települések körgátas védelmének fenntartásával valamint a földhasznosítás minimális átalakításával érdemi gazdasági hátrányok sem következnek be.

A magasparti tömegmozgásos folyamatok megfékezésére rövid időtávon nincs reális és gazdaságos mód. Azok időszakos kiújulására még egy viszonylag szárazabbá váló mediterrán jellegű éghajlatváltozás (téli csapadéknövekedés) esetén is számítani kell. A magasparti lejtők intenzív földhasznosítását eddig is zavaró sőt akadályozó csuszamlások az ottani gazdálkodást a múltban is szerény hozamúvá, sőt a gazdasági helyzet változásai miatt mindinkább ráfizetésessé tették. A művelés intenzitásának csökkenése már eddig is feltűnő - elsősorban a legaktívabban mozgó szakaszokon - ezért a lejtők teljes visszaadása a természetnek nem járna anyagi veszteséggel. Ha a magasparti települések jövőjének tervezésénél az eddiginél jobban figyelembe vesszük a tartósan fennmaradó csuszamlásveszélyt, az települések „működésére" és fejlődésére egyértelműen jó hatással lesz.

A védelem megvalósítására a Bükki Nemzeti Park - nem utolsó sorban kezdeményezésünkre - már megtette az első lépéseket. A közeljövőben e munka folytatására és védelem érdekében hozott intézkedések következetes betartására van szükség.

Irodalom

Kozma K. 2006: A Hernád folyó medervándorlása. PhD projekt kutatási jelentése, kézirat, Debrecen, p. 25

Láng S. 1948: Geomorfológiai vizsgálatok a Miskolci-kapuban. Földrajzi Közl. 1944-47, LXXII-LXXV pp. 81-120

Marosi S. - Somogyi S. (szerk.) 1990: Magyarország kistájainak katasztere I-II. MTA -FKI. Budapest, p. 1023.

Pinczés Z. 1960: A Zempléni-hegység déli részének természeti földrajza. Kandidátusi értekezés, kézirat, Debrecen, p. 264

Pinczés Z. 1979: Production of planation surfaces and their types as illustrated on the examples of a tertiary vocanic and of a mesosoic mountain. Acta Geographica Debrecina, XIV-XV, pp. 5-29

Szabó J. 1978: A Cserehát felszínfejlődésének fő vonásai. Földr. Közl. l978. pp. 246-268.

Szabó J. 1982: Felszínfejlődési geomorfológiai és természeti tájpotenciál vizsgálatok a Cserehátón. Kandidátusi értekezés. Kézirat. Debrecen. l982. p. l92 + melléklet kötet.

Szabó J. 1995: Csuszamlások-időjárás-éghajlat. Berényi Dénes professzor születésének 95. évfordulója tiszteletére rendezett tudományos emlékülés előadásai KLTE Meteorológiai Tanszék kiadványa. Debrecen. 1995. pp.191-201.

Szabó J. 1996: Csuszamlásos folyamatok szerepe a magyarországi tájak geomorfológiai fejlődésében (The role of landslides in the geomorphological evolution of hungarian landscapes). Kossuth Egyetemi Kiadó - Debrecen p. 223.

Szabó J. 1997: Magaspartok csuszamlásos lejtőfejlődése a Hernád-völgyben. Földr. Közl. 1997/1-2. CXXI.(XLV.), pp. 17-46.

Szabó J. 2003: The relationship between landslide activity and weather: examples from Hungary Natural Hazards and Earth System Sciences, 2003. 3: pp. 43-52

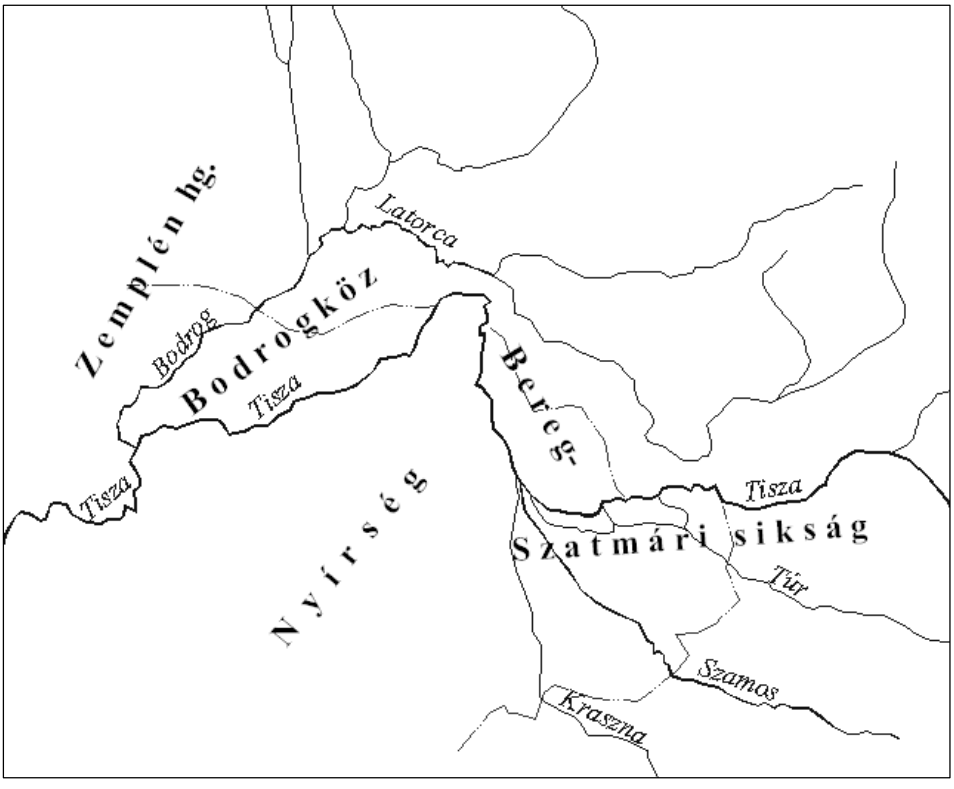
Szlabóczky P. 1986: A Hernád magasparti csúszások Pere-Felsődobsza közötti szakaszának bemutatása. Mérnökgeológiai Szemle, pp. 1-16

FELSZÍNI VÁLTOZÁSOK A BODROGKÖZBEN

DR. LÓKI JÓZSEF* – DR. FÉLEGYHÁZI ENIKŐ**

Bevezetés

Az Alföld ÉK-i részén, a Tisza, a Bodrog és Latorca közötti 945 km^2 kiterjedésű Bodrogköznek 556 km^2-es területe található hazánkban (1. ábra).



1. ábra. A Bodrogköz helyzete és határai

* tanszékvezető egyetemi tanár Debreceni Egyetem Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék
** nyugdíjas tudományos munkatárs Debreceni Egyetem Természetföldrajzi és Geoinformatikai Tanszék

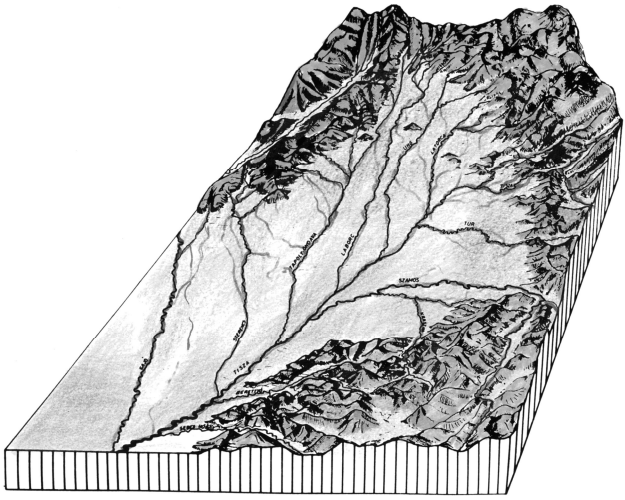
A XIX. század második felében végrehajtott ármentesítő munkálatok előtt a Bodrogköz nagyobb része ártéri síkság volt, amelyet a Tisza, a Bodrog és a Latorca áradásai csaknem minden évben elöntöttek. A Tisza, a Bodrog és a Karcsa-ér között fekvő terület jelentős részét lápok, mocsarak foglalták el, így az árvízmentes területeken – elsősorban a homokszigeteken – megtelepült lakosság életében is meghatározó szerepe volt a víznek.

Az ármentesítő munkálatok után a Bodrogköz korábbi képe teljesen megváltozott. A gátak megépítését követően először a környezetüknél 1–3,5 méterrel magasabb folyóhátakon, majd a mélyebb fekvésű területek lecsapolása után a rossz lefolyású részeken képződött, réti anyaggal borított felszíneken is megindult a szántóföldi növénytermesztés. A Bodrogköz így egyre inkább kultúrtájjá alakult, de a terület sajátos fejlődéstörténeti, geológiai, domborzati és vízrajzi viszonyai miatt a mezőgazdaság még ma is sok nehézséggel küszködik. A Bodrogköz felszínfejlődését és a felszíni formáit a területen végzett kutatási eredményeink (Borsy Z. 1953, 1969, 1989; Borsy Z. at. al. 1981, 1983, 1988, 1989; Csongor É. at. al. 1982; Csongor É.–Félegyházi E. 1987; Szabó J.–Lóki J.–Szabó G.–Szabó Sz.–Konecsny K. 2004) alapján foglaljuk össze.

A Bodrogköz fejlődéstörténete

A Bodrogköz fejlődéstörténetének és geológiai viszonyainak tárgyalása során a miocén korig kell visszatekintenünk. A szarmata emeletben (13–11,5 millió éve) a Zemlén–hegységben végbement erőteljes vulkanizmus a Bodrogközt is érintette. A vulkánikus eredetű rétegek felhalmozódása miatt a bádeni emeletben még tengerrel borított terület nagyobb része szárazulattá vált. Ez az állapot azonban nem tartott sokáig, mert a pannóniai emeletben ez a terület süllyedni kezdett és a Pannon–tó fokozatosan elborította. A süllyedés a Bodrogközben azonban lényegesen kisebb mértékű volt, mint az Alföld belső területein. Így a Bodrogközben 500 méternél sehol sem képződött vastagabb pannon rétegsor. (Ennek anyagát főképpen agyagmárga, mészmárga és homokkő alkotja).

A Pannon–tó feltöltődése főképpen delták révén történt. A felső–pannóniai emeletben, a feltöltődés utolsó stádiumában a Pannon–tó már teljesen elsekélyesedett és az Alföld ÉK-i részében megkezdődött a hordalékkúp–síkság kialakulása. Tulajdonképpen még a würm elején (70–80000 évvel ezelőtt) is az Alföld ÉK-i részében az ÉK-i Kárpátokból és az É–Erdély felől lefutó vízfolyások É–D-i, illetve ÉK–DNy-i irányban folytak és a Körös–vidék felé tartottak. A bodrogközi felszín formálásában főképpen a Tapoly, az Ondava, a Laborc és az Ung folyók munkája volt jelentős (2. ábra).

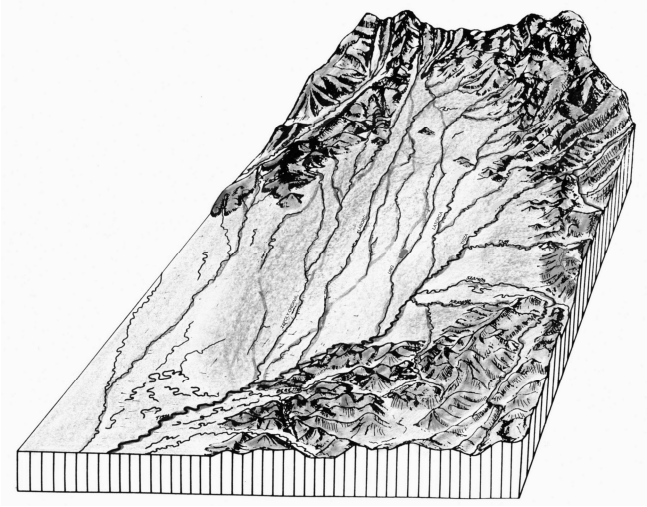


2. ábra. Az Alföld ÉK-i részének folyóhálózata a würm elején (Borsy Z.–Félegyházi E .után)

A würm közepe táján az Alföld ÉK-i részében olyan változások kezdődtek el, amelyek később a vízrajz és a domborzat jelentős átalakulásához vezettek. Az első jelentősebb változás 50–45000 évvel ezelőtt következett be, amikor a Tisza és a Szamos tektonikus mozgások hatására elhagyták a Nyírséget és a mai Ér–völgy környékére tolódtak (3. ábra). Amint az ábra is mutatja az Ős–Tapoly –Ondava és a Laborc egy ideig még keresztül folytak a Nyírségen.

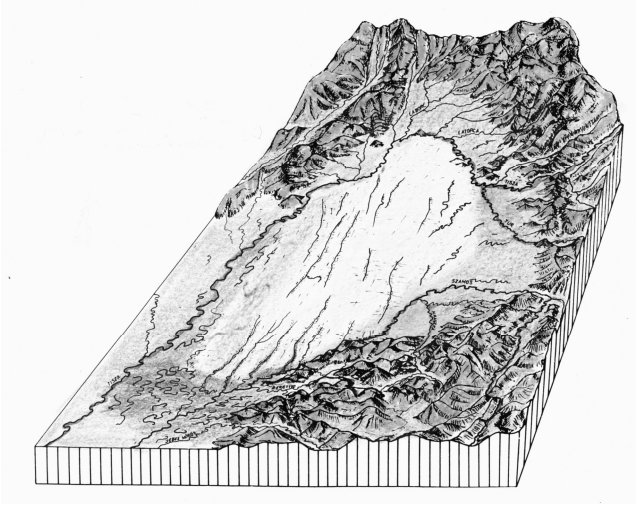
A korábbinál erősebben kezdett süllyedni a Bodrogköz, a Beregi–síkság és a Szatmári–síkság É-i része. Ugyanakkor a Nyírség DK-i része és az Ér–mellék emelkedett. A Tisza az utóbbi területen végbement bevágódással még továbbra is biztosította magának az utat a Berettyó – Körös-vidék irányába.

A felső–pleniglaciális időszak első szakaszára azonban a hegységperemi területek süllyedése már olyan méretűvé vált, hogy a Huszti–kapun át az Alföldre kilépő Tisza, egy nagyobb áradás alkalmával elhagyta az Ér–völgyet, és a Beregszászi–hegyeket megkerülve ÉNy-nak fordult Záhony irányába (4. ábra). Mintegy 20000 évvel ezelőtt a Bodrogközön keresztül vágott utat magának a Tokaji–kapu irányába, és ezen áthaladva az Alföld belseje felé tartott. A Szamos egy ideig még az Ér–völgyében folyt le, csak mintegy 16 000–14 000 évvel ezelőtt hagyhatta el az Ér–völgyet (5. ábra). Áradásai alkalmával azonban még később is előfordult az, hogy a Szamos–kapuban medréből kilépve legalábbis egy rövid időre az Ér–völgy felé vette útját. A Tiszának a Bodrogközben való megjelenése a korábbi vízrajz teljes átalakulását vonta maga után. A Nyírség most már élővizek nélkül maradt, hiszen a Tapoly, az Ondava és a Laborc szükségképpen a Tiszába juttatták vizüket.

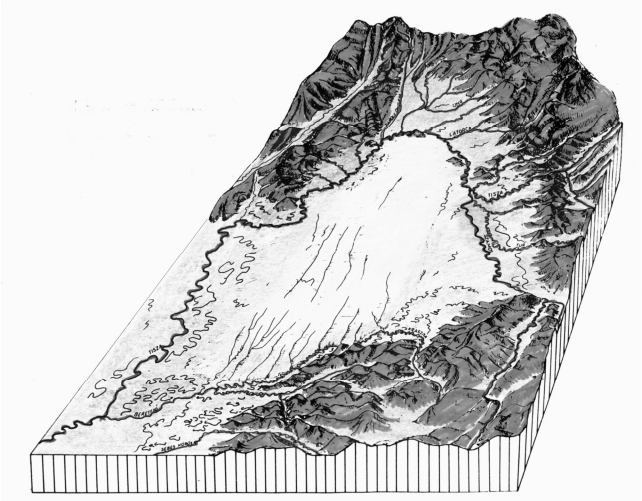


3. ábra. Az Alföld ÉK-i részének folyóhálózata az interpleniglaciálisban (Borsy Z.– Félegyházi E. után)

A Bodrogközben és a Nyírségben a felső–pleniglaciális időszak (28000–13300 év) elején egyéb fontos változások is történtek. A korábbinál ugyanis jóval hidegebb és szárazabb lett az éghajlat. A lehűlés maximuma idején az évi középhőmérséklet – 3°C, a január –12, –13°C, a júliusi középhőmérséklet 10 – 12°C, az évi csapadékmennyiség 180 – 250 mm lehetett.



4. ábra. Az Alföld ÉK-i részének folyóhálózata a felső-pleniglaciális időszak második felében (Borsy Z.–Félegyházi E. után)



5. ábra. Az Alföld ÉK-i részének folyóhálózata a későglaciálisban (Borsy Z.–Félegyházi E. után)

Ezen az éghajlaton a felszínen levő folyóvízi üledéket csak gyér, a hideg sztyeppekre (erdős sztyeppekre) jellemző növényzet fedte. Ez a növényzet nem tudott kellő védelmet nyújtani az erős északias szelekkel szemben, így a védtelen felszíneken megindult a futóhomok képződése, illetve a különböző futóhomokformák kialakulása. A legjelentősebb homokmozgás a felső–pleniglaciális időszak első hideg maximuma idején 27000–22000 évvel ezelőtt ment végbe.

A nagyerejű homokmozgások jelentősen átalakították a Bodrogköz felszínét. Nemcsak azáltal, hogy változatos buckás felszíneket, kisebb–nagyobb deflációs laposokat alakítottak ki, hanem azért is, mert eltűntették, vagy felszabdalták a korábbi folyómedreket.

A felső–pleniglaciális időszak első hideg maximuma után mintegy 1000–1500 évig kissé enyhébb, nedvesebb lett az éghajlat. A kisebb reliefenergiájú buckás felszíneket ekkor már jobban védte a sztyepp övezet és így csökkent a homokmozgás lendülete. A felső–pleniglaciális időszak második szakaszában azonban a hidegebb, szárazabb éghajlaton ismét erőteljesebbé vált, de a mozgó homok területét ekkor már csökkentette a bodrogközi felszínen meanderező Tisza.

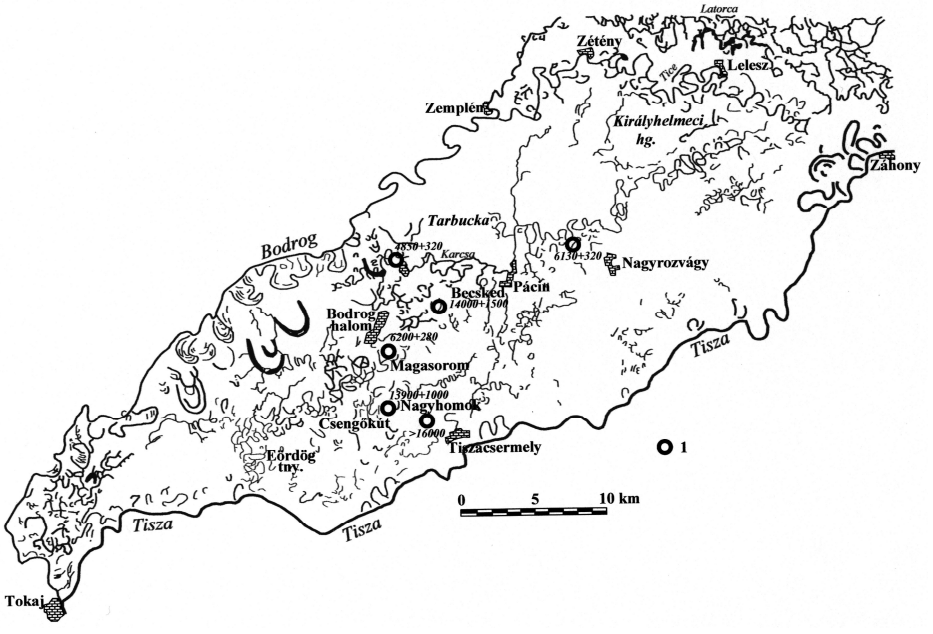
Tisza mederváltozásai a Bodrogközben és ennek következményei

A Bodrogközben nagyon sok elhagyott medret, mederszakaszt lehet látni (6. ábra). Ezek nagyobb részét a Tisza, kisebb hányadát pedig a Bodrog alakította ki. Gábris Gy. (2007) felszínfejlődési elméletében egy Ős-Bodrog létét is feltételezi, továbbá az elhagyott medrek egy részét a Latocának tulajdonítja. Ezt azonban az eddigi rétegtani, palinológiai vizsgálatokkal és koradatokkal nem sikerült kimutatnia.

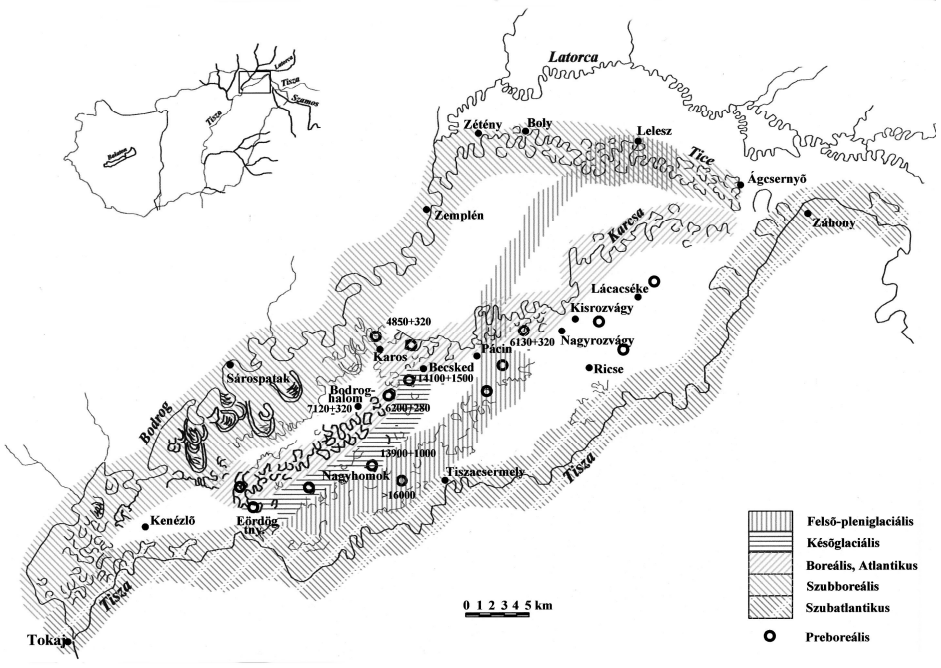
A területen végzett kutatásaink szerint a Tisza legrégebbi bodrogközi medrének ma már csak kisebb részletei vannak meg, mert a folyó a későbbi kanyarulatfejlesztő tevékenysége során ennek a mederszakasznak nagyobb részét elpusztította, illetve feltöltötte. Adataink alapján megállapíthatjuk, hogy a legrégibb elhagyott mederrészletek Pácin K-i, DK-i határában, valamint Tiszacsermelytől Ny-ra találhatók meg.

A felső–pleniglaciális időszak közepén, a Záhony környékéről Ny–ÉNy-nak tartó Tisza a Királyhelmeci-hegyet északról megkerülve, Pácin keleti határánál érhette el a Bodrogköz magyarországi részét. Innen Tiszacsermely irányába meanderezett, majd DNy-nak fordult (7. ábra).

Palynológiai vizsgálataink szerint a Tisza legrégebbi medermaradványai 16000 évnél valamivel idősebbek. Feltöltődésük már a felső–pleniglaciális időszak második felében megkezdődött.



6. ábra. Elhagyott folyómedrek a Bodrogközben



7. ábra. Az elhagyott medrek kora a Bodrogközben

A kutatások során idősebb medermaradványokat találtunk még a pácini határtól Ny-ra, Becskedtől D-re, DNy-ra. A palynológiai és ^{14}C vizsgálatok alapján ezen a szakaszon a felső-pleniglaciális és a késöglaciális (13300–10200 évvel ezelőtt) határán indult meg a meder feltöltődése. Ez egyúttal azt is jelenti, hogy a Tisza a felső-pleniglaciális utolsó 3000 évében folyt ebben a mederben.

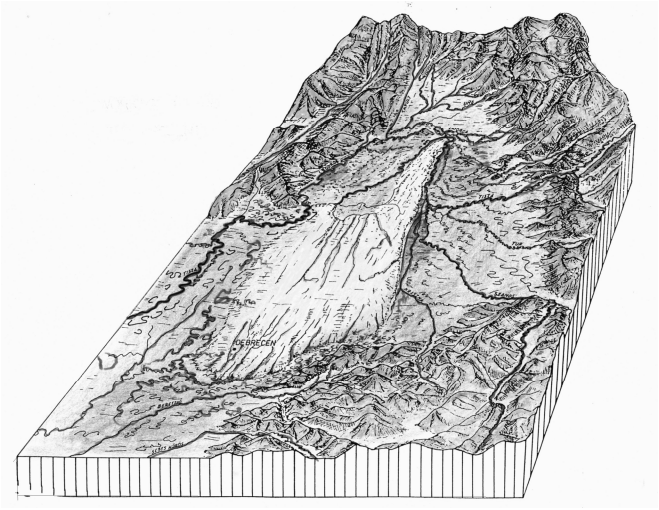
A Tisza a késöglaciális elején újra nyugatabbra váltott. Pácintól előbb nyugatnak folyt, majd Becsked és Karos között áthaladva, a buckás felszínek között tört utat magának Bodroghalom, Csengőkút irányába.

Ezen a szakaszon nagyon sok elhagyott mederrészlet, morotva látható. Ezek valósággal behálózzák a Bodrogköz középső részét. Az elhagyott medrek, morotvák nagy száma azt mutatja, hogy a Tisza hosszú ideig tartózkodott ezen a területen.

A Tisza a preboreális (10200–9000 évvel ezelőtt) időszaktól egyébként már a Királyhelmeci–hegytől délre folyt el és így érte el Pácin környékét, illetve a Becsked–Karos között húzódó sávot.

A sok elhagyott mederrészlet, morotva lehetővé tette a pontos kormeghatározást. A mederben talált faszénmaradványok ^{14}C vizsgálata és a fúrásminták palynológiai elemzése azt jelzi, hogy a folyó az atlantikus fázis első feléig folyhatott ezen a vonalon. Ekkor egy nagyobb áradás alkalmával a záhonyi határban levő medréből kilépett és ismét ÉNy-nak fordult Lelesz, Zétény községeken át

Zemplén irányába. Ennek a folyásiránynak őrzi emlékét a Tice meder, amelynek jól fejlett kanyarulatai vannak. A Tice mellett látható szépszámú morotva arra utal, hogy a Tisza hosszabb ideig folyhatott ebben a vonalban. A Szlovák Akadémia pozsonyi Földrajzi Intézetének munkatársai által a mederben létesített fúrás azt bizonyítja, hogy a folyó a szubboreálisban (5000–2500 évvel ezelőtt már elhagyta ezt a szakaszát, és ettől kezdve a Bodrogköz D-i részén folyik. A mai értelemben vett Bodrogközről tehát a szubboreális fázistól lehet beszélni (8. ábra). A Bodrogköz D-i része ugyanis korábban megszakítás nélkül ment át a Rétköz kisebb homokszigetekkel tarkázott mélyfekvésű, mocsaras területébe. A Tice mellett épült folyóhát miatt a Latorca is a szubboreális fázis óta folyik a mai vonalában. A folyóhát ugyanis a későbbiekben sem tette lehetővé, hogy a Latorca a Tapoly–Ondavával való egyesülése előtt D-nek forduljon.



8. ábra. Az Alföld ÉK-i részének folyóhálózata napjainkban (Borsy Z.–Félegyházi E. után)

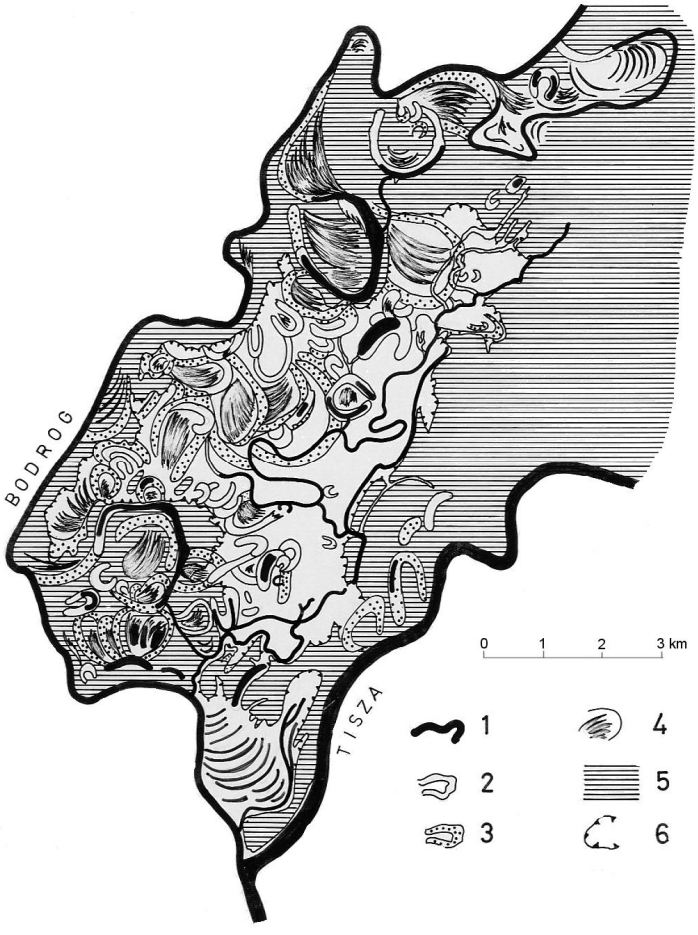
Amikor a Tisza még a Tice mederben folyt és Zemplénnél egyesült az észak felől érkező vizekkel, a Zempléni-hegység lába előtt nagyméretű kanyarulatokat alakított ki. Sárospataktól K-re, DK-re a Bodrog bal partján levő alluviális síkon lehet látni a napjainkra erősen feltöltődött hatalmas morotvákat (9. ábra).

A Bodrogközbe érkező Tisza, ahol hosszabb ideig folyt, a medre mellett mindenütt folyóhátakat épített. A legidősebb folyóhát mögött már a felső–pleniglaciálisban megindult az üledékképződés. Ahogy a folyó fokozatosan nyugatabbra került, az új folyóhát árnyékában egyre újabb területek lettek rossz lefolyásúak.

Az ilyen helyeken az áradások során sok finomszemű üledék rakódott le. Az atlantikus fázisig épült folyóháttól keletre olyan vastag üledék halmozódott fel, hogy a legrégebbi folyóhátat javarészt eltüntette.

A Bodrogköz további fejlődéstörténete szempontjából meghatározó jelentőségű volt a jelenlegi Tisza és Bodrog mellett épült folyóhát. A Bodrog mellett a folyóhát lassabban épült, mert hordaléka még a Tiszáénál is finomabb. (A folyó főképpen agyagfrakciójú üledéket szállít). Az igen finomszemű hordalékból a meder mellett csak kevesebb rakódott le. Az ártéren szétterülő vízzel a hordalék nagyobb része távolabbra került, és a rossz lefolyású területek üledéksorát gyarapította.

A Tisza mellett gyorsabban épült folyóhát dél felől adott keretet a Bodrogköznek. A Rétköz területére jutott vizeknek is akadályozta a lefolyását, s így nagymértékben hozzájárult a táj terjedelmes mocsárvilágának kialakulásához.



9. ábra. Feltöltött morotvák a Bodrogzuban
1: vízzel telt morotvák, medrek, vízerek; 2: Bodrogmorotvák; 3: Tisza, Tisza+Bodrog lefűzött morotvái; 4: övzátonyos tiszamorotvák; 5: folyóhát; 6: folyóhát pereme

A Bodrogközben az atlantikumig épült folyóháttól keletre terjedelmes égerlápok alakultak ki. A szubboreális, szubatlantikus fázisban a lápos–mocsarak kiterjedése még sokkal nagyobb lett, hiszen az új folyóhátak között a korábbinál kiterjedtebb területek váltak rossz lefolyásúvá. A Bodrogköz és Rétköz elmocsarasodását a két terület holocénbeli lassú süllyedése is fokozta.

A Bodrogközben a folyóvízi tevékenység nem korlátozódott csak a folyóhátak építésére és az ezek mögötti üledékfelhalmozásra. A Tisza és a Bodrog ahol végigfolyt, jelentős felszínalakító munkát végzett. Oldalozó eróziójával a homokbuckák tekintélyes százalékát letarolta, s az épülő partokon saját üledékeit rakta le. Mivel a Tisza többször is változtatta folyásirányát, egyre újabb futóhomok területek estek áldozatul oldalozó eróziós tevékenységének. Ez egyúttal azt is jelentette, hogy a sík, alluviális felszínek kiterjedése szinte napjainkig növekedett. Ezeket csak az elhagyott medrek, morotvák, illetve az övzátonyok tették valamelyest változatosabbá. A mederrészeket, morotvákat és az övzátonyok közötti mélyedéseket az áradások idején lerakódott finomszemű üledék természetesen mindjobban feltöltötte. Így a Bodrogköz egyre tagolatlanabb ártéri síksággá vált.

A Bodrogköz felszíne

A fentebb vázolt fejlődéstörténetnek köszönhetően a Bodrogköz felszínének mintegy 90%-a 94–100 m tengerszint feletti magasságú, tehát túlnyomó része tökéletes síkság. A Bodrogköz felszínének természetes formáit a szél és a víz alakította ki. Az ember megjelenése, illetve természetátalakító tevékenysége következtében a korábbi formák egy része elpusztult és újabbak keletkeztek. A továbbiakban a formák jellemzésével foglalkozunk.

A szél által kialakított formák

A Bodrogköz változatosabb területei a futóhomok felszínek. Ezek nagyobb területen a Bodrogköz DNy-i (Viss–Zalkod–Kenézlő határában) és ÉK-i részében (a Nagyrozvágy–Semjén–Lácacséke–Dámóc–Zemplénagárd–Révleányvár–Ricse közötti területen) fordulnak elő. A legváltozatosabbak a Bodrogköz északkeleti területeit borító buckás felszínek.

A futóhomok területeken végzett kutatásaink során több helyen a buckák rétegei között fosszilis talajokra (10. ábra) figyeltünk fel. Az eltemetett talajrétegekben előforduló fasszéndarabok lehetőséget nyújtottak radikarbon kormeghatározásra. Ezek eredményei alapján megállapítottuk, hogy a futóhomok buckák többsége felső–pleniglaciális korú. A későglaciálisbeli homokmozgások a korábban kialakult formákat alapvetően már nem változtatták meg. A Bodrogköz ÉK-i részében egyébként csak Semjénnél tudtuk bizonyítani az idősebb Dryasban végbement szerény mértékű homokmozgást.

10. ábra. Fosszilis talaj a kenézlői homokbányában

A felső-pleniglaciális időszakban az akkori hideg-száraz éghajlaton – a részben kötött futóhomok területekre jellemző formák – szélbarázdák, garmadák, maradékgerincek, kisebb-nagyobb deflációs laposok és akkumulációs eredetű homokmezők alakultak ki (11. ábra).

11. ábra. Homokbuckás táj Karcsa határában

A Nagyrozvágy–Zemplénagárd közötti területre nagyon jellemzők a deflációs mezők, deflációs laposok és a közöttük, illetve a tőlük délre elterülő kisebb méretű akkumulációs mezők. A részletes terepvizsgálatok során megállapíthattuk, hogy a futóhomokot a deflációs eredetű laposokról fújta ki a szél és halmozta fel különböző alakú és méretű akkumulációs mezőkbe. A buckák homokja tehát mindig egy távolabbi területről származik.

Az egyik legtanulságosabb deflációs lapos Kisrozvágy és Semjén között mintegy 4 km hosszan húzódik É–D-i irányban. Hasonló jellegű lapost lehet látni Semjéntől délre. A deflációs eredetű laposok Nagyrozvágytól, Semjéntől DK-re, továbbá Lácacséke, Dámóc, Zemplénagárd, Révleányvár és Ricse határában is szembetűnő elemei a tájnak.

Bár a Tisza (és a Bodrog) oldalozó eróziós és akkumulációs tevékenysége sokat változtatott a Bodrogköz arculatán, mégis biztosra vehető, hogy a deflációs felszínek máshol is kialakultak. A Parlagcsa-tó medencéje is deflációs eredetű. A deflációs eredetű laposok segíthették elő azt is, hogy a Tisza a Karos–Becsked közötti részre behatoljon és onnan Bodroghalomtól délre haladjon tovább.

Az akkumulációs eredetű homokmezők egyik legfontosabb jellemzője, hogy bennük az egymáshoz kapcsolódó ellipszis alaprajzú homokbuckák, a hosszanti garmadák az uralkodók. A garmadák helyenként zárt garmadamezőt képeznek. Az ilyen helyeken kevés szélbarázdát lehet látni. Az is többfelé megfigyelhető, hogy a garmadák a gyöngysor szemeihez hasonlóan egymáshoz kapcsolódnak és É–D-i irányban húzódó garmadasort képeznek. Egy–egy garmadasorban 4–5 ellipszis alaprajzú garmada is lehet. Az ilyen garmadasor oldalirányból olyan hosszanti buckavonulatnak tűnik, amelynek ritmusosan változik a gerincmagassága.

A hosszanti garmadák leginkább 100–150 m hosszúak, de nem ritka az ennél nagyobb forma sem. Az utóbbi formák magassága a 10 m-t is meghaladja.

A Nagyrovágy–Zemplénagárd között fekvő homokterületen – elsősorban annak déli részén – néhány aszimmetrikus parabolára emlékeztető homok felhalmozódást is lehet látni. Ezek a 10 m-nél is magasabb formák érdekes színező elemei a tájnak.

A Kirányhelmeci–hegy „árnyékában" a Nagyrovágytól – Zemplénagárdig húzódó homokfelszíneken a buckák csapásiránya ÉÉNy–DDK-i, É–D-i és ÉÉK–DDNy-i.

A futóhomok területek Pácin, Karcsa, Becsked határában is előfordulnak. Karosnál, Vajdácskánál, Páterhomoknál (Vajdácskától 3–4 km-re délre), Apróhomoknál és délen, Nagyhomoknál, Tiszacsermelynél szintén láthatunk kisebb futóhomok előfordulásokat. Pácin, Karcsa, Bodroghalom határában és a Páterhomoknál előforduló futóhomok szintén akkumulációs mezőkbe rendeződött. Ezeken a területeken azonban már nem halmozódott fel olyan nagytömegű futóhomok, mint a Bodrogköz ÉK-i részében. A homokmezőkben a garmadák túlnyomó része 6 m-nél alacsonyabb és csak elvétve érik el a 10 m-t. Szembetű-

nő, hogy a garmadák helyenként lazán kapcsolódnak egymáshoz. Bár a garmadák uralják a felszínt, helyenként típusos szélbarázdákat is megfigyelhetünk. A garmadák és szélbarázdák csapása É–D-i, illetve ÉÉK–DDNy-i.

Az említett buckás területek vizsgálata során a homokfeltárásokban két helyen találtunk fosszilis talajt, amely faszénmaradványokat is tartalmazott. A Páterhomoknál talált fosszilis talaj a ^{14}C vizsgálatok szerint a Bölling interstadiálisban képződött. Bodroghalomnál a község K-i részén levő homokbányában a fosszilis talaj Alleröd időszakbeli és a felette települt futóhomok a fiatal Dryasban került a jelenlegi helyére. Bodroghalomnál a buckában levő fosszilis talaj azt tanúsítja, hogy ezen a helyen fiatal Dryas időszakban végbement rövid ideig tartó homokmozgás számottevően megváltoztatta a domborzat korábbi arculatát.

Egészen sajátos egységet képez a Viss–Zalkod–Kenézlő községek között fekvő homokterület. Rétegtani vizsgálataink szerint az itteni futóhomok jelentős része szintén északabbról került jelenlegi helyére. Ezen a területen is előfordul, hogy a hosszanti garmadák garmadamezőbe tömörülnek. A garmadák azonban már nem uralkodó formaelemei a felszínnek. Viss–Zalkod között típusos szélbarázdás területek alakultak ki hosszan elnyúló maradékgerincekkel. Az ilyen szélbarázdákból kifújt homok a szélbarázda sorok végénél hosszanti garmadákba rendeződött. Szélbarázdák máshol is előfordulnak és helyenként kisebb méretű, minden oldalról zárt deflációs mélyedések is megfigyelhetők. Ez a terület abban is különbözik a keletebbre levő buckás felszínektől, hogy itt a garmadák és szélbarázdák csapása már túlnyomóan ÉÉK–DDNy-i. A garmadák magassága sehol sem haladja meg a 8 m-t, és a szélbarázdák is sekélyek.

A kenézlői homokbányában talált eltemetett fosszilis talaj is bizonyítja, hogy Viss–Zalkod és Kenézlő között szintén a felső–pleniglaciálisban ment végbe a legnagyobb homokmozgás. Kenézlő Ny-i határában azonban – ahol a legnagyobb reliefenergiájú a homokfelszín – még az idősebb Dryasban is élénken mozgott a homok.

A bodrogközi buckás felszíneket az atlantikus fázistól kezdve tölgyerdők borították. Ezek alatt vastag kovárványos barna erdőtalajok képződtek. Bár ezek kötöttsége lényegesen jobb, mint a laza futóhomoké, a szeles tavaszi időszakban mégis erodálni tudja a szél a növényzettől kellően nem védett homokfelszíneket. A Páterhomoknál levő homokfeltárás jól mutatja, hogy az antropogén hatásra bekövetkezett homokmozgás mekkora homoktömeget halmozott fel a kovárványos barna erdőtalaj szintjére. Ezért nagyon indokolt a homoktalajok okszerű védelme. Erre annál is inkább gondot kell fordítani, mert a Bodrogközben a Kárpátokhoz való közelség miatt nagyobb a szélerő, mint az Alföld délebbi területein.

Ott, ahol a homokbuckák alacsonyabbak, megfelelő szervestrágya felhasználása esetén elég jó eredménnyel lehet művelni a különböző homoki kultúrákat. A legmagasabb buckás részeket általában erdő fedi. Ezek területét a Bodrogköz ÉK-i részében még indokolt lenne növelni.

A víz által kialakított formák

Annak ellenére, hogy a Bodrogköz alluviális képződményein a szintkülönbség egészében véve sem több 6 m-nél, a felszín nem mindenütt egyhangú. Ennek az az oka, hogy az Alföldnek ezen részén is sok az elhagyott folyómeder, mederrészlet, morotva (12. ábra). Az olyan kanyargós folyóknál, mint a Tisza és a Bodrog szükségszerű, hogy a túlfejlett kanyarulatok egy–egy nagyobb áradás során lefűződnek és a későbbiekben morotva lesz belőlük. Mivel a Tisza az elmúlt 16000–18000 év során a Bodrogközben többször változtatta folyásirányát, többfelé láthatunk elhagyott medreket, mederrészleteket, morotvákat is.

12. ábra. Elhagyott folyómeder Várhomoknál

A Bodrogköz magyarországi részének északi határa is hosszú szakaszon elhagyott meder (Karcsa–ér) mentén húzódik. Az elhagyott mederrészletek, morotvák legnagyobb számban a Pácin keleti határától Tiszacsermely irányába húzható vonaltól nyugatra fordulnak elő. Főleg a Becsked–Karos, Bodroghalom–Nagyhomok, Györgytarló–Páterhomok közötti sávban figyelhető meg sok mederrészlet és morotva. Ezen a részen az elhagyott medrek, morotvák valósággal egymásba fonódnak és szinte áttekinthetetlen labirintust alkotnak. Nincs egyetlen négyzetkilométernyi terület sem, ahol ne jelentkezne mederrészlet vagy morotva. Az ilyen helyeken nagyon bonyolultak a geológiai viszonyok, és gyakran változik a réti agyag, agyag, iszapos agyagrétegek vastagsága és az egyes képződmények mechanikai összetétele is.

A Tisza mellett az országhatártól Tiszacsermely vonaláig viszonylag kevés morotvát, elhagyott mederszakaszt lehet látni. A Bodrog mellett viszont mindenütt előfordulnak. A Bodrogzugot szinte teljesen behálózzák a morotvák és az elhagyott mederrészletek (9. ábra).

Az elhagyott medrek, morotvák a feltöltődés nagyon különböző állapotában vannak. A felső–pleniglaciális időszakbeli elhagyott mederrészleteket helyenként már alig lehet észrevenni, mert annyira feltöltődtek. A legépebb állapotban levő elhagyott mederszakasz Pácin és Karcsa között látható (13. ábra). Az egykori Tisza-meder ezen része olyan benyomást kelt, mintha azt csak néhány évszázaddal ezelőtt hagyta volna el a folyó.

A legfiatalabb állapotú morotvák a Bodrog mellett láthatók (Nagy–tó, Fekete–tó). Bodroghalomtól délre is előfordulnak olyan 8000–7000 évvel ezelőtt lefűződött morotvák, amelyekben ma is víz van. Az elhagyott folyómedreket, morotvákat többnyire iszapos-agyagos üledék tölti ki, helyenként finom- és aprószemű homok betelepüléssel. A rétegsort legfelül réti agyag, vagy kotu zárja.

A morotvák, elhagyott medrek üledéksora általában nem teljesen vízzáró. Így ott, ahol az elhagyott, többnyire erősen feltöltődött (a terepen sokszor alig látható) medrek megközelítik a Tiszát, áradás idején lehetővé teszik a felszínalatti víz beáramlását a folyóhát mögötti mélyebb területek felé. Emiatt, ahol nincs vízzáró réteg, belvizek jelentkezhetnek. A folyóhátak alatti homokos üledék – amennyiben mélyebben benyomul a Bodrogközbe – mederteltség, vagy különösen áradás idején szintén betöltheti a vízvezető réteg szerepét.

13. ábra. Elhagyott folyómeder Karcsánál

A Tisza és a Bodrog mentét, főképpen a Bodrogzug alluviális síkját sok helyen tarkázzák övzátonyok (14. ábra). Az övzátonyok a folyókanyarulatok épülő partjain jöttek létre, a folyók magas vízállásai idején. A fiatal övzátonyok jól fejlett, íves rendszere egy-egy magasabb pontról áradások után érdekes látványt nyújt. A kanyargó folyó az olyan területen, mint a Bodrogköz, mindig létrehoz övzátonyokat. Ezek tehát a korábbi időszakokban is kialakultak. A régi övzátonyok közötti mélyedéseket (és magukat az övzátonyokat) az áradások idején lerakódott sok finomszemű üledék már javarészt befedte (eltüntette).

Említettük, hogy a folyóhátaknak nagy jelentősége volt a Bodrogköz geológiai viszonyainak kialakulásában. A folyóhátakat szabad szemmel nem lehet észrevenni. A geomorfológus is csak a talajviszonyokból veszi észre, hogy folyóháton jár. A folyóháton ugyanis nem réti agyagok, lápos-kotus üledékek fordulnak elő, hanem enyhén humuszosodott öntésagyagok, öntésiszapok (esetleg öntéshomok). A folyóhátak anyagi és kortani összetételét a 15. ábra mutatja. A folyóhátak szélességi és magassági viszonyairól a részletes topográfiai térképek igen jó tájékoztatást nyújtanak.

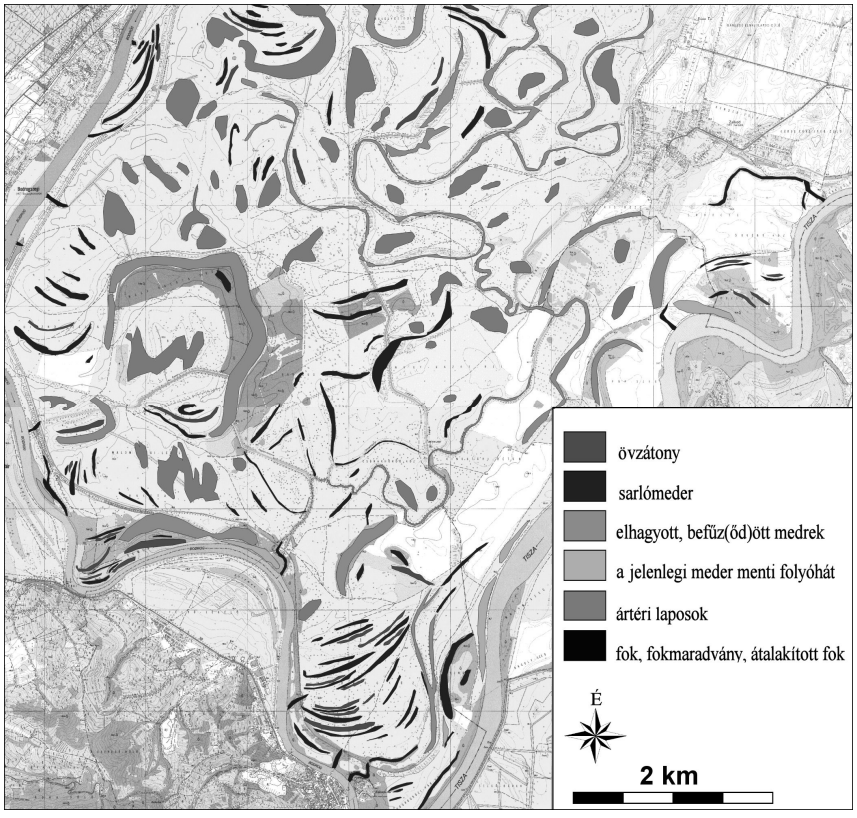
A Tisza építette a magasabb folyóhátat. A folyó mellett az országhatártól Kenézlőig húzódó folyóhát 1–3,7 m magas, szélessége a 3 km-t is eléri. A Karcsa mellett épült folyóhát általában 2 m magas, Pácintól ÉK-re mintegy 2 km széles.

A Bodrog mellett alacsonyabb folyóhát épült. Ez csak kevés helyen magasabb 1–1,5 m-nél. A Bodrogközben a legjobb talajok a Tisza és Karcsa mentén húzódó folyóhátakon jelentkeznek.

Ezeket is a térképek, illetve a geológiai-talajtani viszonyok alapján tudjuk a legpontosabban körülhatárolni. A Tisza–Bodrog–Karcsa között kialakult mélyebb fekvésű felszín több részre tagolódik. A medret változtató Tisza ugyanis a Bodrogköz belsejében is létrehozott folyóhátakat, amelyek ÉK–DNy-i irányban messze benyomulnak a mélyebb részek közé.

A folyóhátak közötti mélyfekvésű területek egyes részei sokat szenvednek a belvizektől. Ezek elvezetésére már korábban is kiépítették a belvízelvezető csatornákat. Valamikor a területen sok kisebb mélységű csatorna is elősegítette a belvizek elvezetését. A nagyüzemi gazdálkodásra való áttéréskor a nagyobb táblák kialakulása miatt ezeket vagy eltüntették, vagy elvesztették korábbi funkciójukat. Ezekre pedig sokfelé szükség lenne, mert említettük azt, hogy a nagyobb mélységű csatornák építése egyes területeken egyenesen veszélyes lehet.

A Bodrogköz DNy-i részén a két folyó állandó kanyarulatfejlesztő tevékenysége miatt nem képződhetett folyóhát. Az egész felszínt elhagyott mederrészletek, morotvák és az övzátonyok sorozata szövi át. Az övzátonyok és a köztük lévő sarlómedrek sorozata a Bodrogzug D-i részén különösen szép kifejlődésben maradtak meg. Ha ezek a szintkülönbségek nem tarkáznák a felszínt, szinte csaknem teljesen egyforma magasságú lenne. Mezőgazdasági szempontból a legkevésbé értékes, árvizektől gyakran látogatott területének jó részét védőgátak különítik el a Bodrogköz egyéb területeitől. A tavaszi, nyári áradások idején gyakran víz borítja a Bodrogzug területét.



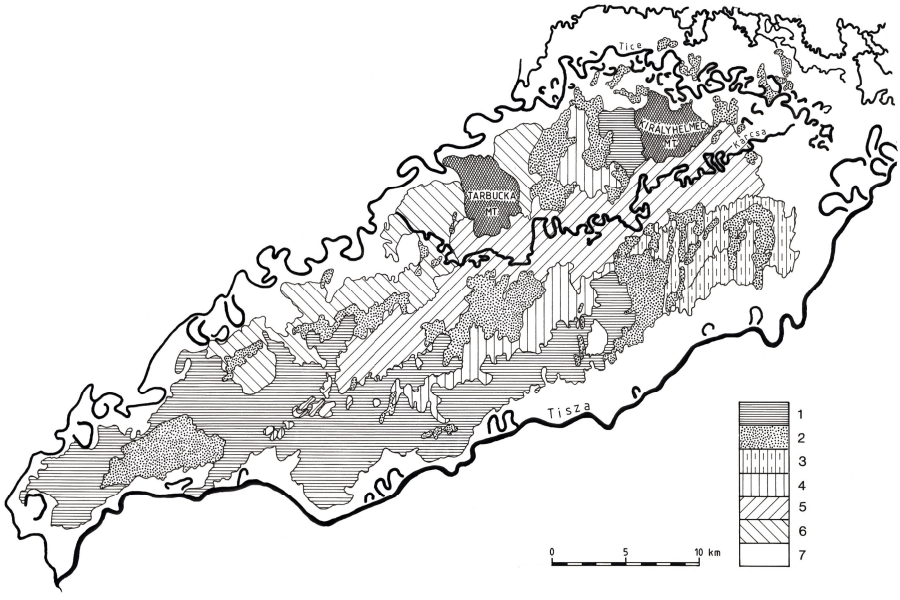
14. ábra. A folyók mentén kialakult formák a Bodrogzúgban
(Topográfiai térkép alapján szerkesztette Szabó J. 2004)

Antropogén felszínformák a Bodrogközben

A Bodrogközben, az Alföld más területeihez hasonlóan, a legjelentősebb felszíni átalakítás a XIX. században az ármentesítő munkálatokkal kezdődött. Ennek egyrészt a legfontosabb célja a folyók árvizei elleni védelem, másrészt a termőterületek növelése volt. A Tisza és a Bodrog áradásai ellen hosszú, magas gátat építettek. Ezeknek a pozitív formáknak a kialakításához nagy mennyiségű anyagra volt szükség, amelynek a kitermelése a viszonylag magasabban fekvő természetes formák pusztulásához vezetett.

Az ármentesítési munkálatokhoz kapcsolódva, majd azt követően a Bodrogközben számos belvízcsatornát mélyítettek. Ezek több helyen az egykori elhagyott medrekben futnak. A csatornáknak köszönhető, hogy a nagy területű lápos, mocsaras területek eltűntek a Bodrogközből. A csapadékosabb években azonban a mélyebb fekvésű területek hosszabb ideig víz alatt állnak.

Az emberi beavatkozások közül a Bodrogközben kétségtelenül a folyószabályozások, lecsapolások és vízrendezések gyakorolták a legnagyobb hatást a táj arculatára. A folyószabályozások és vízrendezések ugyan nélkülözhetetlen feltételei voltak hazánk mezőgazdasági és társadalmi fejlődésének, de ennek eredményeként a hajdani vízivilág eltűnt. Az ármentesítő munkálatok hatására jelentősen megváltoztak a termelés feltételei is. A száraz, aszályos években az erősen kötött, agyagos talajok szinte művelhetetlenné váltak. Az agyagos talajokon a csapadékosabb években is a szántóföldi növénytermesztés sok gonddal küszködött. A 80-as évek elejétől a szántóterületeken komoly meliorációs munkálatok kezdődtek, és ez érintette a korábbi csatornahálózatot is.



14. ábra. Folyóhátak a Bodrogközben
1: felső–pleniglaciális iszap, agyag; 2: pleisztocén homok; 3: szubatlantikus, szubboreális iszapos, agyagos homok; 4: későglaciális; 5: boreális–atlantikus; 6: atlantikus–szubboreális; 7: szubatlantikus fázisban képződött folyóhát

A másik jelentős antropogén felszínátalakítás a településekhez és az utak építéséhez kötődik. A múlt század második felében az építkezések számának növekedése nagyobb mennyiségű homok kitermelését igényelte. A Bodrogköz futóhomok területein homokbányákat nyitottak és ennek következtében a felszín sok helyen sérült, illetve helyenként a formák teljesen eltűntek.

Napjainkban a "**Vásárhelyi Terv Továbbfejlesztése**" projekt keretében tervezett, a Tisza- völgy árvízi biztonságának növelését célzó létesítmények

közül a Cigándi–tározó a Bodrogköz legjelentősebb antropogén átalakításának tekinthető. A kialakított formák közül a 24 km hosszú 4,5 m magas és 5 m széles töltés (15. ábra), mint pozitív forma, valamint a 2,0 millió m^3 földanyag kitermelésével keletkezett negatív formák emelhetők ki. A később vízzel töltött anyagnyerőhelyek halastavakként üzemelnek.

15. ábra. Épülő gát a Cigándi–tározónál

Irodalom

Borsy Z. (1953). A Bodrogköz felszínének kialakulása. Földrajzi Értesítő. pp. 409–419.

Borsy Z. (1969). Bodrogköz. . In: A tiszai Alföld (szerk.: Marosi S.–Szilárd I.)
Akadémiai Kiadó, Bp. pp. 33–36.

Borsy Z. (1989). Az Alföld hordalékkúpjainak negyedidőszaki fejlődéstörténete.
Földrajzi Értesítő. pp. 211–224.

Borsy Z.–Csongor É.–Félegyházi E.–Lóki J.–Szabó I. (1981): A futóhomok mozgásának periodusai a radiocarbon vizsgálatok tükrében Aranyosapáti határában. Szabolcs–Szatmári Szemle. XVI. 2. pp. 45–50.

Borsy Z.–Félegyházi E. (1983). A vízhálózat alakulása az Alföld É-i részében a pleisztocén végétől napjainkig. Szabolcs-Szatmári Szemle, *3*. pp. 23–32.

Borsy Z.–Félegyházi E. (1983): Evolution of the network of water courses in the North–Eastern part of the Great Hungarian Plain from the end of the Pleistocene to our days. Quaternary studies in Poland 4. pp. 115–134.
Borsy Z.–Félegyházi E.–Lóki J. (1988). A Bodrogköz természetföldrajzi viszonyai.
Bodrogköz. Ember–Táj–Mezőgazdaság. Miskolc. pp. 1–92.
Borsy Z.–Félegyházi E.–Csongor É. (1989). A Bodrogköz kialakulása és vízhálózatának változásai. Alföldi Tanulmányok. pp. 65–81.
Csongor É.–Félegyházi E.–Szabó I. 1982: A Karcsa–ér medrének vizsgálata pollenanalitikai és radiokarbon módszerekkel. Examination of the bed of the Karcsa brook with pollen analytical and radiocarbon methods. Acta Geogr. Debre. Közlemények a debreceni KLTE Földrajzi Intézetéből. Tom. XX. pp. 5l–8l.
Csongor É.–Félegyházi E. (1987): Paleohydrographic changes in the Bodrog–Tisza Interfluve (NE Hungary) in the past 20000 years based on palynological studies and C-l4 dating Holocene Enviroment in Hungary pp. 59–66.
Gábris Gy. (2007): A Bodrogköz felszínfejlődése. Szerk.:Frisnyák S. – Gál A.: Szerencs, Dél-Zemplén központja. Nyíregyháza – Szerencs pp. 189-199.
Szabó J.–Lóki J.–Szabó G.–Szabó Sz.–Konecsny K. (2004): A természetes folyóvízi felszínfejlődés geomorfológiai és ökológiai értékei felső-Tisza–vidéki mintaterületen. In: Táj és környezet – tiszteletkötet a 75 éves Marosi Sándornak. Szerk.: Dövényi Z.–Schweitzer F. Budapest. pp. 65–77.

A Zempléni-(Tokaji-) hegység növényzetének vázlatos áttekintése

Dr. Tuba Zoltán[1,2]

Bevezetés

A növényzet változatossága (Simon, 1977 a) és rendkívüli fajgazdagsága (Borbás, 1896; Czyzer, 1905; Hulják, 1926; Kiss, 1939; Soó-Hargitai, 1940; Simon, 1977 a és b, Vojtkó és Marschall, 1995; Matus, 1997) elsősorban a terület észak-déli irányú nagyobb mértékű kiterjedésére, alföldi tájakkal hosszú szakaszon való érintkezésére, az ezekből adódó klímabeli eltérésekre és az alapkőzet különbözőségeire vezethető vissza.

A hegység legészakibb része, a *Nagy-Milic-hegycsoport,* a kárpáti, magas hegyvidéki fajok nagyszámú előfordulása alapján a kárpáti flóratartomány *(Carpaticum)* kassai flórajárásához *(Cassovicum)* tartozik. Az ettől délre, délnyugatra fekvő, a hegység legnagyobb részét magába foglaló terület pedig a magyar *(Pannónia)* flóratartomány északi-középhegységi flóravidékének egyik önálló flórajárását *(Tokajense)* alkotja. Ennek meleg, szárazabb déli részén, elsősorban a *Hegyalján,* valamint a *Mező (és Telkes)-dűlőn* melegkedvelő növényzet él. A hegység *központi részeit* pedig az Északi-középhegységre jellemző erdőségek borítják. Ma már a Zempléni-hegység növényzetét igen részletes alapossággal ismerjük (Simon, 2005 és 2006).

Jelen munka a hegyvidék növényzetét a Hegyalja Bodrog menti növénytársulásait is érintve mutatja be vázlatosan.

A növénytakaró kialakulása

A növénytakaró mai képe sok millió esztendős fejlődés eredménye. A növényvilág a hegyvidék harmadkor végi kialakulásával egyidős. Ez idő tájt ha-

[1] Növénytani és Ökofiziológiai Intézet, Szent István egyetem, Mezőgazdaság- és Környezettudományi Kar, H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.
[2] MTA – SZIE Növényökológiai Kutatócsoport, Szent István Egyetem, H-2103 Gödöllő, Páter Károly u. 1.

zánk területének nagy részén – többek között a Zempléni-hegységben is – a mai forró égövi területekhez hasonló szubtrópusi-trópusi növényzet díszlett. Ezt bizonyítják a hegység déli részéről több helyről is előkerült szubtrópusi-trópusi növényfajok kövült lenyomatai. Az Erdő-bényei - völgyben, a Barnamáj nevű hegy aljában például bambusz, babér, ciprus, japánakác, szantálfa, ostorfa, gesztenye, szerecsendió lenyomatait találták meg a vulkáni tufában.

Ezt a melegkedvelő növényvilágot a negyedkorban beköszöntő jégkorszak pusztította el, illetve szorította délre. Az eljegesedések alatt a Zempléni-hegységet feltehetően alhavasi gyepek díszítették cirbolya és vörösfenyő ligetes állományaival. Az eljegesedések közötti enyhébb, melegebb klímájú ún. interglaciálisokban erdei fenyvesek, majd lomberdők alakultak ki, amelyekbe visszatértek még – bár egyre csökkenő számban – a korábbi melegkedvelő növények képviselői is.

Mintegy tízezer esztendővel ezelőtt – a klíma általános enyhülése következtében – fenyvesek és nyíresek borították a hegységet. A fenyő- és nyírkor utáni további felmelegedés hatására tölgy-, hársligetek váltakoztak mogyorócserjésekkel, a hegyaljai melegebb lejtőket pedig a pusztai sztyepprétek foglalták le. Ezután a továbbra is meleg, de csapadékosabbá váló, egyre kiegyenlítettebb klímában a tölgyesek jutottak uralomra, részben elfoglalva a déli lejtők sztyepprétjeinek helyét is. Majd a tölgyesek mellett az északi lejtőkön és magasabb hegyeken megjelentek a gyertyánosok és bükkösök. A közelmúlt évszázadai pedig sajnos az erdőirtásnak és az erdőállományok fafaj-szabályozásának tanúi. Napjainkban pedig mindezekhez a globális klímaváltozás szemünk előtt zajló növényökológiai hatásai társulnak (lásd pl. Borhidi és Tuba, 1999).

A Hegyalja és a Meződuló lejtőinek növényzete

A terület természetes növénytakarója a hegyvidéki lejtőerdős-sztyepp. Azonban alacsonyabb térszínein az eredeti melegkedvelő növényzet helyén – elsősorban a Hegyalján – már évszázadok óta világhírű szőlőkultúrák virágzanak. Csak fölöttük lép fel, mintegy 200-450 m tengerszint feletti magasság között, a molyhostölgyes bokorerdő *(Ceraso mahaleb-Quercetum pubescentis Jakucs et Fekete 1957)* kis ligetszerű foltokban, erdő nélküli sztyepprétekkel mozaikszerűen váltakozva. Az alacsony, többnyire göcsörtös fákból álló, gazdag cserjeszintű bokorerdő foltok aljában elsősorban a tollas szálkaperje, a piros gólyaorr és a sárga virágú, hasznos tisztesfű tűnik a szemünkbe. Az erdős-sztyepp övnek már zártabb erdőtársulása a mészkedvelő tölgyes *(Corno-Quercetum pubescentis Jakucs et Zólyomi ex Maté et M. Kovács 1962)*, átlagban 300-400 m tengerszint feletti magasságban. Cserjeszintben tömegesen fordul elő a húsos som *(Cornus mas)*. Ez az erdőtársulás vezet át az erdős-sztyepp övből a közép-európai lomberdők övébe.

A molyhos-tölgyes bokorerdő foltok közötti területeket és az erdőtlen, szőlőművelés elkerülte alacsonyabb déli lejtőket a pusztafüves lejtősztyepp *(Pulsatillo montanae-Festucetum rupicolae (Dostal 1933) Soó 1964)* borítja. A kivételesen meleg és száraz termőhelyű lejtőknek ezekben az állományaiban megtalálható az itt érintkező két táj, az Alföld és a középhegység melegkedvelő és szárazságtűrő pannón, pontusi és szubmediterrán növényzete. Ennek következtében rengeteg fajta, köztük sok ritkaságszámba menő és érdekes növény él a füves lejtősztyeppen. Így ír erről a táj növényvilágának egyik múlt századi neves kutatója, Hazslinszky Frigyes (1866): „ A Hegyalja iránya az ország legérdekesebb helyirányainak egyike annálfogva, hogy csekély területen a fajokban nagy gazdagságot mutat fel." A fő gyeplakó a nyári forróságban sárga színt öltő pusztai csenkesz *(Festuca rupicola)*. Gyepjében nyitja virágát tavasszal a leánykökörcsin *(Pulsatilla grandis)* és a hegyikökörcsin *(P. zimmermannii)*. Ez idő tájt virít Sárospatak egyik előhegyén, a Manduláson a leány- és hegyikökörcsin kereszteződéséből kialakult és a magyar botanika nagy tehetségű, de sajnos, fiatalon elhunyt kutatója, Hargitai Zoltán *(1940a és b)* által felfedezett kökörcsin, a *Pulsatilla hargitaiana.* Ekkor tarkítja a gyep zöldjét a sárga, fehér vagy ibolyaszínekben pompázó törpe nőszirom *(Iris pumila)*, és a sárga virágú tavaszi hérics *(Adonis vernalis)* is. Nyárelőn az árvalányhajfajok uralják a területet. Megtaláljuk itt a hegyi, a csinos, a kunkorgó, a hosszú levelű árvalányhajat *(Stipa pennata, S. pulcherrima, S. capillata, S. stenophylla)*. A tállyai Kopasz-hegy bozontos árvalányhaja *(S. dasyphylla)* hazánkban ezen kívül csak a Mátraalján, a budai hegyekben és a Velencei-hegységben él. A sztyepplejtők nyári képe még változatosabb. A szegfűk közül a magyar szegfű *(Dianthus pontederae)*, a barátszegfű *(D. carthusianorum)* és nyár végén a dunai szegfű *(D. collinus)* virágzik. Nyáron nyílnak a sárga fészekvirágzatú peremizsek *(Inulák)*, a parlagi rózsa *(Rosa gallica)*, a ritka, piros kígyószisz *(Echium rubrum)*, az egész nyáron át virító mezei varfű *(Knautia arvensis)*, a sötét ibolyaszín pártájú lila ökörfarkkóró *(Verbascum phoeniceum)* és a homoki vertőnek *(Onosma arenaria)* csak az Északi-középhegységben élő változata, többek között a vajszínű ördögszem, a koloncos legyezőfű, a hamuka és a kosborképű veronika társaságában. A szubmediterrán téglaszínű lednek *(Lathyrus sphaericus)* csak a tokaji Nagy-Kopasz-hegy déli részén virít, míg a szintén ritkaságnak számító halványsárga repcsény *(Erysimum pallidiflorum)* a boldogkőváraljai Jó-hegy és a tállyai kopasz-hegy lejtőin húzódik meg alig észrevehetően. Főleg kövesebb, sziklásabb helyeken nő a lila színű ékes vasvirág *(Xeranthemum annum)*. Főleg tölgyesek szélén, száraz bokorerdők alján tenyészik a magas növésű, fürtös virágzatú, halványpiros szirmú, népiesen boszorkányfűnek nevezett nagy ezerjófű *(Dictamnus albus)*. Nyár végén az őszirózsák *(Aster)* a jellemző növények.

A lösszel borított Hernád menti peremlépcsők és Harangod vidékének eredeti növényzetét, a tatárjuharos-tölgyest *(Aceri tatarico-Quercetum roboris*

Zólyomi 1957) már hiába keressük. Csupán a Szerencsi-dombvidék nyugati, Hernád felőli részén találunk nagyobb löszpusztasztyepp maradványokat. Igen becses botanikai értékünk a Szentistvánbaksa közelében Lakatos Endre (Lakatos, 1964) szikszói gimnáziumi tanár által megtalált pontusi jellegű maradványfaj, a tátorján *(Crambe tataria)*. Hazánkban már csak néhány helyen lelhető fel. Az ehető gyökere miatt kipusztult növény sok ínséges időszakon segítette át népünket a történelem során. A régi löszcserjések maradványa a néhol még fellelhető törpemandula *(Amygdalus nana)* és a cseplesz meggy *(Cerasus fruticosa)*. A Mező (Telkes)-dűlő löszös meleg lejtőjének növényzete hasonló a Hegyaljáéhoz.

A már nem művelt, felhagyott szőlőkben általában a hosszú levelű árvalányhaj hódítja meg a talajt. Nem mezőgazdasági művelés alá vont, de antropogén hatásnak kitett, például felégetett területeken a fenyérfű *(Botriochloa ischaemum)* terjeszkedik.

Az erdők, hegyi rétek, sziklagyepek növényzete

A Zempléni-hegység középső részének erdői a lomberdők övezetébe tartoznak. Déli hegyoldalakon, alacsonyabb tetőkön a kocsánytalan tölgy *(Quercus petraea)* alkot erdőt. A hazánkban igen elterjedt cseres-tölgyesekből *(Quercetum petraeae-cerris Soó 1963)* azonban a cser itt már többnyire hiányzik. Északi lejtőin viszont a gyertyános-tölgyes *(: Carici pilosae- Carpinetum Neuhausl et Neuhauslova 1964 em. Borhidi 1996)* dominál, a hegyek közötti medencéket és a völgytalpakat is főleg tölgyesek és gyertyános-tölgyesek borítják. A központi és az északi terület hegyeinek déli oldalain, általában 500-600 m tengerszint feletti magasságig – néhol azonban sokkal magasabban – ugyancsak a kocsánytalan tölgy erdői húzódnak. 500-600 m fölött már a déli oldalon is megtaláljuk a gyertyános-tölgyes erdőt. A 700 m-es magasság fölé emelkedő hegyeken, elsősorban a hegytetőkön a gyertyános-bükkös *(Melittio-Fagetum Soó 1962 em. 1971)* öv, utána pedig a magashegyi bükkös *(Aconito-Fagetum Soó 1960)* is megjelenik. A hűvösebb, északi oldalakon a gyertyánosok és a bükkösök sokkal alacsonyabbra ereszkednek, így ott nagyobb területeket foglalnak el. A hegyvidék savanyú alapkőzetű részein a bükkösöknek egy sajátos típusa, a mészkerülő bükkös *(Luzulo nemorosae -Fagetum Meusel 1937)* él, a magashegyi bükkösökkel szemben legtöbbször a lejtők alsó felén. Fölöttük általában mészkerülő tölgyesek vannak.

A bükkösöknél jóval világosabb belsejű tölgyesek cserje- és gyepszintje gazdag. Cserjeszintjükben leggyakoribb a som *(Cornus)*, a kecskerágó *(Euonymus)*, a galagonya *(Crataegus)*, a juhar *(Acer)*, a fagyal *(Ligustrum)* stb. A gyepszintben a fák lombosodása előtt, tavasszal a legtöbb a szép, színes virágú növény. A tavasz első hírnöke, a hóvirág *(Galanthus nivalis)* után sorra nyílik a galambvirág *(Isopyrum thalictroides)*, az aranysárga bogláros és a fehér virágú erdei szellőrózsa *(Anemone ranunculoides, A. silvestris)*, a kétlevelű

csillagvirág *(Scilla bifolia)*, a sárga szirmú boglárkák *(Ranunculus)*, az ibolyák *(Viola)* és a piros, kék virágú tüdőfüvek *(Pulmonaria)*. Nyár elején és nyáron a fehér pimpó *(Potentilla alba)*, a sárga gyűszűvirág *(Digitalis grandiflora)*, a vitézbükköny *(Vicia cassubica)* és a kék szirmú harangvirágok *(Campanula)* díszítik a tölgyesek főként hegyi sás *(Carex montana)*, ligeti perje *(Poa nemoralis)* és az egyvirágú gyöngyperje *(Melica uniflora)* alkotta zöld gyepét. Az erősebb savanyú talajok mészkerülő tölgyeseinek aljnövényzetében az elsavanyodást jelző fehér perjeszittyó *(Luzula albida)* mellett – leginkább a központi és északi részeken – ott találjuk az áfonyákat is. Több helyen előfordul a fekete áfonya *(Vaccinium myrtillus)*, a télen is zöld levelű, vörös bogyójú vörös áfonya *(V. vitisidaea)* azonban igazi ritkaság.

A gyertyános-tölgyesek és bükkösök színpompás növényei még inkább igyekeznek kihasználni a kora tavaszi lomb nélküli állapotot, mert a már kifejlődött, szorosan záródó lombkoronán át beszűrődő, csupán derengő fény nem elég megélhetésükhöz. Gyepszintjük legjellemzőbb tavaszi növényei a galambvirág és a bogláros szellőrózsa, a keltikék *(Corydalis)*, a ligeti szellőrózsa *(Anemone nemorosa)*, a harangláb *(Aquilegia vulagris)*. A szétálló, ibolyásvörös szirmú ikrás fogasír *(Dentaria glandulosa)* a Kárpátok magashegyi bükköseinek jellemző faja, hazánkban a Zempléni-hegységen kívül csak az Aggteleki-karszton fordul elő. Kárpáti jellegű növényfaj a nyáron nyíló kárpáti sisakvirág *(Aconitum moldavicum)*, a karcsú sisakvirág *(A. variegatum)* és az örvös levéllállású pávafarkú salamonpecsét *(Polygonatum verticillatum)*. Ezek alapján sorolható a hegység északi része a kárpáti flóratartományhoz.

A bükkösök hajdan minden bizonnyal nagyobb területeket boríthattak, amire a korabeli okiratokban *Nagyerdőnek* nevezett Zempléni-hegység „bükkös rengetegeire" való utalásokból következtethetünk.

A savanyú talajú gyertyános-tölgyesek és bükkösök alját sűrűn borítják a mohák, az áfonyák, a fehér perjeszittyók és az erdei sédbúza *(Deschampsia flexuosa)*.

Erdőirtások helyén, ahol a talaj erodálódik, és a termőhely elnyíresedik, igen jellemző a korpafüvek és a csarab fellépése. A hazánkban nagyon ritka magashegyi korpafüveknek négy faja: a kapcsos, a lapos, a részeg és a kígyózó korpafű *(Lycopodium clavatum, L. complanatum, L. selago, L. annotinum)* megtalálható több helyen is (például Pétermennykő, sompataki huták, Kishuta (Tuba és Herczeg, 1986; Somlyay és Lökös, 1997). A máshol szintén ritka csarab *(Calluna vulgaris)* törpecserje piros és fehér virágú állományából a hegység több pontján (például a kishutai Laczkó- és Gilevári-hegyen) is nagyobb állományokat láthatunk.

Sziklagerincek vékony váztalaján berkenye és tölgy alkot sziklaerdőt *(Sorbo-Quercetum petraeae Simon 1977)*. Sziklás törmeléktetőkön és sziklás lejtőkön az ún. törmeléklejtő-erdőt *(Mercuriali-Tilietum Zólyomi et Jakucs 1958)* találjuk. Fő alkotófajai a hárs *(Tilia plathypylla* és *T. cordata)*, a

magaskőris *(Fraxinus excelsior)* és a juharok *(Acer campestre* és *A. tataricum)*, aljnövényzetükben sok erdei szélfűvel *(Mercurialis perennis)* és a Waldsteinpimpóval *(Waldsteinia geoides)*. A sziklaerdőket és a törmeléklejtő-erdőket a területen elsőként Simon Tibor professzor tanulmányozta, de egyáltalán az ő munkássága révén lett ismert a Zempléni-hegység növényzete részletes alapossággal (Simon, 1977a).

Az északibb részek patakjainak (így a Kemence-patak) égerligeteiben él a magashegyi struccpáfrány *(Matteucia struthiopteris) (*Boros, 1935*)* és a pelyvaszőrös vesepáfrány *(Polystichum braunii)*. A déli részek völgyeinek égerligeteiben már megjelennek a füzek *(Salix)* is.

Korlátozottan látogatható természetvédelmi terület Három-huta északi határában az Istvánkúti nyíres. Az ősbükkök által körülvett magashegység jellegű nyíres-áfonyásban tenyészik többek között a réti kardvirág *(Gladiolus imbricatus)*, valamint sok érdekes moha.

Feltétlenül említést érdemel a hidrokvarcit gejzírkúpjáról is híres sárospataki Király-hegy nyírese, ahol a ritka zuzmófajok között ott találjuk a rénszarvaszuzmó *(Cladonia rangiferina)* kb. 1,5-2 hektárnyi telepeit is.

Főként a magasabb területeken több helyen fordulnak elő telepített fenyvesek, elsősorban lucosok, melyek aljzatában körtikék *(Pyrola)* díszlenek. Újhutától északra pedig külföldi fenyőfajok valóságos gyűjteményében gyönyörködhetünk.

A Zempléni-hegység erdőségeit a hegyi rétek színes foltjai szakítják meg. A központi és az északi részek irtásrétjeinek szőrfűgyepjeiben *(Nardus strictita)* virít a kék virágú, karcsú sisakvirág, a kék virágú csinos tárnics *(Gentiana livonica)*, az illatos, halványkék csengettyűvirág *(Adenophora liliifolia)*, a varjúköröm *(Phyteuma spicatum)*, az alhavasi eredetű holdruta *(Botrychium silesiacum)*, az orvosi szemvidító *(Euphrasia rostkoviana)*. Ritkaságok a nyár elején virágzó orchideák. A Bohó-réten és a Gyertyánkúti-réten tizenkét orchideafaj virít egyszerre. Legszebb közülük a – már sajnos alig található – rigópohár vagy boldogasszony papucsa *(Cyprypedium calceolus)*.

A völgyek kaszálórétjeinek jellemző fajai a vörös csenkesz *(Festuca rubra)*, az illatos borjúpázsit *(Chrysanthemum leucanthemum)*, a terebélyes harangvirág *(Campanula patula)* és a kakukkszegfű *(Lychnis flos-cuculi)*. A forráslápok, (Hargitai, 1942) láprétek között néhány tőzegmohás *(Sphagnum)* láp is előfordul a Kemence-patak völgyében (például a Komlóska- és a Kemence-patak torkolatánál és Kőkapunál (Soó, 1938; Simon, 1977a).

A hegyvidék délies kitettségű sziklás hegyoldalait sziklagyep-vegetáció borítja. A táj használata hasonlóan más hegyvidékekhez itt is erősen befolyásolta a vegetáció képét (Pl. Szirmai et al., 2005; Szerdahelyi és Nagy, 2007). Nagyobb sziklagyepes hegyoldalakat láthatunk többek között Boldogkőváralja, Pusztafalu és Füzér környékén. A füzéri Várhegy szikláin nő a felvidéki csenkesz *(Festuca pseudodalmatica)*, a kárpáti szirtiharaszt *(Woodsia ilvensis)*, a fehér, apró virágú magyar kőhúr *(Minuartia frutescens)*, a sárga virágú sziklai

ternye *(Alyssum saxatile)*, a Janka-tarsókának egy, csak itt élő változata *(Thlaspi Jankae var. Schudichii Soó)*, a tarka imola *(Centaurea axillaris var. stricta)*, a barátszegfű, a pongyola harangvirág egyik alfaja *(Campanula sibirica ssp. Divergentiformis Jávorkaea)*, a fürtös kőtörőfű *(Saxifraga paniculata)*, a kövirózsa *(Sempervivum)*, a törpe nőszirom és a sötétibolya színű lepellevelű magyar nőszirom *(Iris aphylla)*. Ehhez hasonló, bár fajszegény a hegység más területeinek sziklai növényvilága is.

A Hegyalja Bodrog menti növényzete

Az áttekintés Gál et al. (2006), Szirmai et al. (2006) és Nagy et al. (2006) alapján történik. A terület már részben a szintén sok értéket rejtő *Samicum* területére esik (pl. Nagy és Réti, 2003; Nagy et al. 2003).

Harmatkásás (*Glycerietum maximae* Hueck 1931): A legfelső, kiemelkedő szintben uralkodó a *Glyceria maxima*, melyhez különféle mocsári fajok társulnak. A lebegő szintet többnyire a *Salvinia natans*, a *Lemna minor* és *L. trisulca* alkotják, az alámerült szintben pedig az *Utricularia vulgaris* lokálisan uralkodóvá válhat (sárospataki holtágak). A többi kísérő faj általában mocsarak, nádasok, illetve magassásosok növényfajai közül kerül ki. A Bodrog morotváiban és mentén gyakori társulás.

Keskenylevelű gyékényes (*Typhetum angustifoliae (*Soó 1927) Pignatti 1953): Az uralkodó *Typha angustifolia* mellett jellemzőek a lebegő hínár fajai, pl. *Hydrocharis morsus-ranae, Lemna trisulca, Lemna minor*. Az alámerült szintet a *Ceratophyllum demeresum* vagy az *Utricularia vulgaris* alkotja. A legfelső szintben a *Typha* mellett kis borítással mocsári fajok (*Myosotis palustris*, *Glyceria-maxima*) is megjelennek. A Bodrog holtágaiban és magában a Bodrogközben is igen gyakori.

Kolokános *(Stratiotetum aloidis* Nowinski 1930*):*Uralkodó a *Stratiotes aloides*, kísérőfaj a *Hydrocharis-morsus-ranae*, *Lemna minor* és *trisulca*, *Spirodela polyrrhiza*. Egy-, ritkábban kétszintű társulás. A felső, főként hínárnövényekből álló szintben a *Stratiotes aloides* dominál, mellette a *Nuphar lutea*, a *Salvinia natans*, a *Hydrocharis morsus-ranae* és a *Trapa natans* esetenként ko- illetve szubdominánsak. Az említetteken kívül kevés számban bizonyos mocsári fajok is előfordulnak.

Nádas (*Phragmitetum communis* Soó 1927 em. Schmale 1939*)*:Egyfajta társuláskomplexnek is tekinthető, többszintű társulás. A legfelső, a vízszint fölé magasodó szintben a *Phragmites australis* dominál. A második szintben, a víz felszínén lebegő növényfajok, mint *Lemna* fajok, *Spirodela polyrrhiza* és *Salvinia natans* összefüggő szőnyeget képezhetnek. Partközeli részeken, illetve a kubikgödrök szélén felvett állományban mocsári és nádas fajok jellemzőek (*Agrostis alba, Alopecurus pratensis*). A Bodrog mentén és holtágain kívül a csatornákban is előfordul.

Parti sásos *(Galio palustris-Caricetum rippariae* Bal.-tul et al 1993*):* A Bodrogközben tömeges előfordulású. A domináns *Carex riparia* mellett a leggyakoribb kísérőfajok olyan mocsári elemek, mint a *Lysimachia vulgaris, Lythrum salicaria, Calystegia sepium, Iris pseudacorus, Stachys palustris*.

Pántlikafüves *(Carici gracilis-Phalaridetum (*Kovács és Máthé 1967), Soó 1971 corr. Borhidi 1996*):* Egy- vagy kétszintű, a lazább felső szintet a domináns *Phalaroides arundinacea* alkotja *Iris pseudacorus*sal, alatta sásfajok és egyéb mocsári növények élnek. A Bodrog mentén a *Phalaroides arundinacea* dominál, mellette a felső szintben jellemző az *Iris pseudacorus*t, az alsóbb szintben pedig a rókasás (*Carex vulpina*) fordul elő, mellette tipikus a mocsári elemek jelenléte.

Sulymos *(Trapetum natantis* V. Kárpáti 1963*):*Uralkodó az úszó levélrózsás *Trapa natas*, mellette pedig *Lemna* fajok és a *Hydrocharis morsus-ranae* a legjellemzőbbek. Az alámerült szintet a *Ceratophyllum demersum* alkotja, ugyanakkor a sárospataki holtágakban és a Zsaró-érben egyáltalán nincs alámerült szint Kísérő fajként jellemző több mocsári és nádas elem is (pl. *Butomus umbellatus, Glyceria maxima, Sagittaria sagittifolia*), mely felhehetőleg a holtág előrehaladottabb szukcesszióját jelzi. Jellemző Bodrog-holtágakbeli társulás.

Tavi kákás *(Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924*):* A többszintű társulás felső szintjét többnyire a domináns névadó faj mellett mocsári és nádas fajok alkotják (*Lythrum salicaria, Phragmites australis*). A lebegő hínár tagjaiból szerveződik a második szint (*Lemna trisulca, L. minor, Spirodela polyrrhiza*). A harmadik, alámerült szintet a *Ceratophyllum demersum* hoz létre. A Bodrog holtágainak és a Bodrogköznek is jellemző, nádast helyettesítő társulása.

Tündérrózsa vízitök hínár (*Nymphaetum albo-luteae* Nowinski 1928): A Nymphaea alba és a Nuphar lutea dominanciája alapján a társulás két szubasszociációra tagolódik, kevert állományai ritkák. A lebegő növényfajokhoz gyakran alámerültek is csatlakoznak, így a társulás gyakran kétszintűvé válik. A Bodrog morotváinak közel felében mindkét faj megtalálható és alámerült szintjük is van, melyet vízben gyökerező, illetve lebegő hínárnövények alkotnak. Néhol a *Stratiotes aloides* alkot benne konszociációt.

Füzéres süllőhínáros (*Myriophylletum spicati Soó* 1927): Többnyire sűrűn záródó állományok, amelyekben a víztestet szinte teljes egészében alámerült hínárnövények töltik ki. Az alámerült fajok mellé nymphoid típusú növények, pl. *Nymphaea alba, Nymphoides peltata* csatlakozhatnak. Dominál az alámerült *Myriophyllum spicatum*, a felső szintjében pedig a *Salvinia natans* a leggyakoribb, mellette a *Hydrocharis morsus-ranae, Nuphar luteum* és *Trapa natans* jelenik meg kísérő fajként.

Fűzligetek (*Leucojo aestivi - Salicetum albae* Kevey in Borhidi and Kevey 1996): Az ártérnek azon a mélyebb fekvésű részein található ez a társulás, ahol akár kisebb árhullám esetén is könnyen, sokszor akár hónapokig tartó elárasztás alá kerülhet. Az eddigi kutatások alapján az Alföld nagyobb folyóit szegélyező

ehhez a társuláshoz tartoznak, amely Kárpát-medencei lokális asszociációnak nevezhető. Többnyire a fehér fűz (Salix alba), törékeny fűz (Salix fragilis), magyar kőris (Fraxinus angustifolia subs. pannonica) alkotja a lombkoronaszintet, amiben szálanként fekete nyár (Populus nigra) és rezgőnyár (Populus tremula) található. A cserjeszint többnyire hiányzik, vagy hiányos, ha van, akkor a lombkoronát adó fafajok példányain kívül húsos sommal (Cornus mas), vagy inváziós fajokkal, mint a gyalogakáccal (Amorpha fruticosa) és akáccal lehet találkozni. A gyepszintben állandó a hamvas szeder (Rubus caesius), kerek repkény (Glechoma hederacea) és sok mocsári faj is. A Bodrog menti állományaiban jellemző a Leucojo aestivum.

Tiszai tölgy-kőris-szil ligeterdő (*Fraxino pannonicae-Ulmetum* Soó in Aszód 1935 corr. 1963): Az ártéri szukcessziósor zárótársulásaként, az ártér legmagasabb pontjain figyelhetők meg. A Bodrog menti folyóparti keményfaligeterdők állományai is ide sorolhatók. Találkozhatunk velük foltonként a gátak hullámtéri oldalán és a morotvák partjain is. Főként magyar kőris (Fraxinus angustifolia ssp pannonica), vénic és mezei szil (Ulmus laevis, U. minor) alkotja a lombkoronaszintet, néhol fehér és fekete nyarat (Populus alba, P. nigra) másutt tölgyet (Quercus robur), találunk benne. Cserjeszintje igen fejlett. Aljnövényeztében találhatunk erdei fajokat, mint pl. az erdei varázslófüvet (Circaea lutetiana), gyöngyvirágot (Convallaria majalis), és mocsáriakat is, pl. a mocsári nőszirmot (Iris pseudacorus). Legszebb állományait a Long-erdőben láthatjuk, amely egyedülálló tudományos értéket képvisel hazánkban. Az erdő a Sárospatak melletti Végardótól nem messze, a Bodrog és a Ronyva folyása között, a tenger szintje fölött alig 90-100 méter magasan található, amely a Bodrog bal partján túl folytatódik Vajdácska felé is. Az erdőt jórészt tölggyel kevert gyertyános alkotja, mindezek alapján pedig már az alföldi gyertyános-tölgyesek (*Circeao-Carpinetum* Borhidi 2003) közé sorololandó. Az erdőnek azonban van egy-két gyertyános-bükkös (!) foltja is. Kiterjedt tölgyes állományait kocsányos tölgy (*Quercus robur*) alkotja. Aljnövényzete messzemenően azonos a hegyvidéki hasonló erdőkével, sok montán elemet rejteget. Ilyenek pl.: *Carex pilosa, Majanthemum bifolium, Circaea lutetiana, Galeopsis speciosa, Aegopodium podagraria, Heracleum sphondylium, Asperula odorata, Dentaria bulbifera, Ranunculus cassubicus, Sanicula europea, Euphorbia amygdaloides* és *Campanula trachelium*, csak a legérdekesebbeket említve meg. Ezen fajok egy része előfordul az észak-keleti kőris-szil ligeterdőkben is, igazi szenzációt jelentve. Az erdő az alacsonyabb, mélyebb térszíneken égeresbe és füzesbe megy át, teljesen ártéri jellegűvé válik, s gyepszintjéből eltűnnek az előbb felsorolt lágyszárúak is.

A Zempléni-hegység és határának növényvilága hazánkban egyedülálló értékű, melyek megmentése a tudomány és a jövő emberisége számára nemzeti és regionális természetvédelmünk egyik legfontosabb feladata.

Irodalom

Borbás V. (1896): Abaúj-Torna vármegye flórája. In: Magyarország vármegyéi és városai. Pp.:439-446.

Boros Á. (1935): A struccharaszt az Eperjes-Tokaji hegység csonkamagyarországi részén. Turisták lapja 47: 316.

Borhidi A. (2003): Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó. Budapest, 610 pp.

Borhidi A. - Tuba Z. (1999): Az éjhajlat változásának hatása az élővilágra. In: Glatz, F. (szerk.) Akadémiai Műhely. Közgyűlési előadások 1998. II. kötet. Magyar Tudományos Akadémia, Budapest. pp. 504-507.

Chyzer K. (1905): Adatok északi Magyarország, különösen Zemplén megye és Bártfa sz. kir. Város flórájához. Magyar Botanikai Lapok 4: 304-331.

Cserhalmi D., Czóbel Sz., Gál B., Nagy J., Szerdahelyi T., Szirmai O., Ürmös Zs., Tuba Z. (2006.): A Bodrogköz edényes flórájának áttekintése. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 30: 71-73.

Gál B., Czóbel Sz., Cserhalmi D., Nagy J., Szerdahelyi T., Szirmai O., Ürmös Zs., Tuba Z.(2006.): Jellegzetes gyep- és erdőtársulások a Bodrogközben. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 30: 43-62.

Hargitai Z. (1940a): A sárospataki előhegyek vegetációja. Acta Geobotanica Hungarica 3: 18-27.

Hargitai Z. (1940b): A Mandulás és növényvilága. Sárospataki Tanítóképző Évk. 1939-40: 3-13.

Hargitai Z. (1942): A mogyoróstetői forrásláp növényzete. Acta Geobotanica Hungarica 4 (2): 265-279.

Hazslinszky F. (1866): A Tokaj-Hegyalja iránya. Math. Tt. Közl. 4: 105-143.

Hulják J. (1926): Florisztikai adatok a Gömör-Szepesi Érchegység és az Eperjes-Tokaji hegylánc területének ismeretéhez. Magyar Botanikai Lapok 25: 266-269.

Nagy J., Németh N., Figeczky G., Naszradi T., Lakner G. (2003): Dynamics of *Sphagnum* cushions in the willow-carr of Bence-tó mire and its nature conservation connections. In: *Polish Botanical Journal* (formerly *Fragmenta Floristica et Geobotanica Polonica*) Vol. 48, No. 2. p. 163-169.

Nagy J., Réti K. (2003): The two subassociations of the *Salici cinereae-Sphagnetum recurvi* (Zólyomi 1931) SOÓ 1954. In: *Acta Botanica Hungarica* Vol. 45, No. 3-4. p. 355-364.

Nagy J., Czóbel Sz., Cserhalmi D., Gál B., Szerdahelyi T., Szirmai O., Ürmös Zs., Tuba Z. (2006.): Új hazai növénytársulás a Bodrogközben: Elatinetum alsinastri ass. Nova. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 30: 63-69.

Kiss Á. (1939): Adatok a Hegyalja flórájához. Botanikai Közlemények 36 (5-6): 181-278.

Lakatos E. (1964): A *Crambe tataria* löszpusztai reliktumnövény új hazai előfordulás. Botanikai Közlemények 51: 223-238.
Matus G. (1997): Florisztikai kutatások a zempléni Gyertyánkúti-réteken. Kitaibelia 2 (2): 313-316.
Simon T. (1977a): Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge. Akadémiai Kiadó. Budapest.
Simon T. (1977b): A Zempléni-hegység északi részének védendő flóra különlegességeiről. Abstr. Bot. 5: 57-63
Simon T. (2005): Adatok a Zempléni-hegység flórájához (1950-1980) és a Carpaticum flórahatár kérdése. Bot. Közl. 92: 71-86.
Simon T. (2006): A Zempléni-hegység botanikai értékei. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 30: 407-414.
Somlyay L. - Lökös L. (1997): Új és érdekes adatok a Zempléni-hegység flórájához. Kitaibelia 2 (2): 241-242.
Soó R. (1938): Tőzegmohaláp a Sátor-hegységben („szakosztályi ügyek" 5. pont alatt) Botanikai Közlemények 35: 326.
Soó R. – Hargitai Z. (1940): A Sátorhegység flórájáról. Botanikai Közlemények 37: 169-187.
Szerdahelyi, T., Nagy, J. (2007): Coenological comparisons of some stands of temperate grassland associations (Hungary) In: Cereal Research Communications 35/2: 1165-1168.
Szirmai, O., Czóbel, Sz., Nagy, J. (2005): Relationship between land use changes and forest steppe species in new Hungarian forest steppe area. In: Cereal Research Communications 33: 313-316.
Szirmai O., Czóbel Sz. Cserhalmi D., Gál B., Nagy J., Szerdahelyi T., Ürmös Zs., Tuba Z. (2006.): Bodrogköz jellemző vízi- és vízparti növénytársulásai. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 30:75-89.
Tuba Z. (1994): A Bodrogköz növényföldrajza (Vegetation geography of Bodrogköz). Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, 187-196.
Tuba Z. - Herczeg Cs. (1986): A korpafüvek zempléni-hegységi új lelőhelye. (Über neueren Fundort von *Lycopodium* Arten in Zempléner Gebirge - Ung. mit deut. Zusammenf.). Botanikai Közlemények 73: 73-75.
Vojtkó A. – Marschall Z. (1995): Botanikai vizsgálatok a Komlóska patak (Zempléni-hegység) láprét együttesében. Acta Paed. Agr. 21. Suppl. 1: 371-37

A Hernád-völgy néhány jellegzetes növénytársulásának áttekintése

Nyíri Tibor

A Hernád- medence

A Hernád az Alacsony – Tátrában a Král'ova hol'a (Király kopasza) oldalában mintegy 1050 m tengerszint feletti magasságban ered. Ez a terület forrásvidéke és vízválasztója a legnagyobb szlovák folyóknak. A Vágnak (Fekete-Vág), a Garamnak, a Gölnicnek, és a Hernádnak. Az eredésének vidékén Hernádfőtől (Vikartovce) nyugatra több ág biztosítja az első néhány kilométeres folyószakasz vízhozamát. Korábbi kirándulásaink alkalmával a helyi lakosok is csak a fejüket vakarták, amikor a főforrás helye után érdeklődtünk. A leginkább elfogatható választ erre a kérdésre egy vízügyes mérnök adta, aki azt a helyet a Jedlinská oldalában a Hernádfőről a Teplicskai – medencébe vezető országút mentén - nem messze a nyeregtől – jelölte meg. Ez egy foglalt forrás néhány bükkfa, lucfenyő és mogyoró bokor árnyékában. E vidéken megmaradt az eredeti természetes növényzet: festői rétek és gyepek és sűrű erdők. A gerincet többnyire havasi legelő borítja, amely a völgyekben messzire lehúzódik. Az endemikus és reliktum növényfajok sokaságának élőhelyet biztosító fátlan és erdőtársulások közül a klimatikus viszonyok következtében leginkább a lucfenyőből álló erdők a jellemzőek, néhol jegenyefenyővel és bükkel vegyesen. Az első 25-30 km-es szakaszon a Hernád-medencében (Hornádska kotlina) a folyót bokorfüzesek szegélyezik (Nagy A. 1983).

A Hernád-áttörés (Prielom Hornádu)

Magasabban bükkös társulások a jellemzőek. A legmagasabb részeken hegyvidéki tűlevelű erdők díszlenek, bennük domináns a lucfenyő, jegenyefenyő és a bükk. A leggyakrabban előforduló színező elemek a juharfélék, az erdei fenyő a vörösfenyő, a tiszafa a gyertyán és a kőris. Közvetlenül a folyópart hordalékán égeresek kötöttebb talaján nyíres- égeresek élnek. Ezek árnyékában a leggyakoribb fajok a bodzalevelű macskagyökér Valeriana officinalis subsp. sambucifolia (Mikan) Celak a fehér acsalapu *(Petasites albus)* és a sárga

aszat *(Cirsium erisithales)*. Ahol a napfény lejut a gyepszintig az ösvények mentén a tisztásokon káprázatos szín összeállítású kárpáti és alpesi flóraelemekkel találkozhatunk a párás környezetnek köszönhetően. Csak harangvirágból több faj egyedei virítanak itt mint a csalánlevelű harangvirág (*Campanula trachelium*), baracklevelű harangvirág (*C.persicifolia*), olasz harangvirág (*C. bononiensis*), terebélyes harangvirág (*C. patula*), nagyvirágú pongyola harangvirág (*C. sibirica divergentiformis*). Impozáns megjelenésű az ibolyaszínű kárpáti sisakvirág (*Aconitum moldavicum*). Gyakori a kakukktorma (*Cardamine impatiens*), az erdei borkóró (*Thalictrum aquilegiifolium*), de megtalálható itt a kosborfélék több faja különböző színváltozatban, vagy a völgycsillag (*Astrantia major*). A folyómenti ösvényekről gyakran tűnnek elénk a vörös áfonya (*Vaccinium vitis-idaea*), az árnyékvirág (*Maianthenum bifolium*) az erdei varjúköröm (*Phyteuma spicatum*), a fecsketárnics (*Gentiana asclepiadea*), a sárga gyűszűvirág (*Digitalis grandiflora*) színpompás példányai. A sziklák oldalán kőtörő - fűfélék dominálnak. A kanyon szikláinak viszonylag alacsonyan fekvő (550 - 600 m) kiugrásaira a havasigyopár (*Leontopodium alpinum*) ereszkedik le a magasabb régiókból. A déli fekvésű hegyoldalak lábainál és a folyó egyes partszakaszain, erdei gyümölcsöket kínáló növények sorakoznak, mint a szamóca, málna, áfonya, szeder. Gazdagon tenyésznek itt a gombák, zuzmók, páfrányok. Különlegesek a barlangok és a mély szurdokok növénytársulásai. A mészkő alapkőzeten ebben a tengerszint feletti magasságban jellegzetes társulás a jegenyefenyves lucos (Bazzanio- Abietetum Wraber 1953) (Petrik A. 1978).

A szlovák Paradicsomtól a Kassai- medencéig

A folyó Cingovnál hagyja el a Szlovák Paradicsom területét, hogy Iglótól (Spiska Nova Ves) a Szepesség tájain kanyarogjon kelet, dél-kelet felé. Hol szűkebb, hol tágabb völgyében bokorfüzesek kísérik útját. Kislodina (Mala Lodina) fölött völgyzáró gáttal zárták el az áramlás útját, amely kb. 20 km-en át felduzzasztja a vízfolyást. Így jött létre a Ruzsini-víztároló. Ezt 7-800 m-es hegyek kísérik. Aki képet akar kapni a változatos növény együttesről, annak ajánlható, hogy tegyen egy túrát a közelben lévő Sólyombércre (Sokol), ahonnan gyönyörű kép tárul az oda felkapaszkodók elé. A turistaút a Kassát és Szepesváralját összekötő 547-es számú országút, Kassabélát követő turista központból indul, onnan, ahol az országút hídja először keresztezi a Ruzsini –víztározót. Az ösvény először hegyi rétek és kaszálók társulásai mentén halad, majd gyertyános- tölgyesen és bükkösön keresztül jutunk a Sólyombérc csúcsára. Itt sziklai vegetáció tanulmányozható. A csodálatos látkép összetevői: a víztározó és a környező főként bükkös és lucos társulások. Nagyjából ugyanebben gyönyörködhetünk, ha a turistaközpontból a folyó mentén Aboskőszeg (Kysak), Hernádszentistván (Drustevna) irányába térünk vissza Kassára. Márai városán keresztül a folyó gátak közé szorítva csatorna formájában halad. A vízfolyás a várost elhagyva már a Kassai-

medencében kanyarog, ahol bokorfüzesek és puhafaligetek kísérik útját, hogy nemsokára Abaújnádasdnál (Trstné pri Hornade) elérje az országhatárt. A Hernád-völgy növényvilágának egyik első tudományos leírója Borbás Vince (1896) így látta a flórát Kassa környékén: „ A Hernád partján *Chenopodium botrys, Polygonum tometosum, Herniaria glabra, Stellaria viscida, Myricaria Germanica* (Selyemciprus) a legnevezetesebb. Sőt ahol a rétet víz is nedvesíti , *Acorus calamus, Iris sibirica, I. pseudacorus (sárga liliom)*, *Typha latifolia, Sparganium ramosum, Triglochin palustre* stb. is található".

A Hernád magyarországi szakasza

A Hernád-völgy magyarországi területe alatt értem a folyót határoló 2-10km széles sík területet, amely tulajdonképpen az Alföld folytatásának tekinthető és a határon túl a Kassai-medencében folytatódik Kassáig. Nyugatról a Cserehát, Keletről pedig a Tokaj-Eperjesi-hegylánc (Zempléni hegység), illetve nagyjából Hernádcécétől Gesztelyig a Szerencsi-szigethegység – amelynek nyugati szélét többen a Hernád magas-partként ismernek – határolják.

Növényföldrajzi besorolás

Egy adott terület a rajta élő növényfajok, a flóra összetétele alapján, növényföldrajzi területegységekre osztható. A Hernád-völgy a Holarktikus flórabirodalom közép-európai floraterületének Pannóniai flóratartományába tartozik. Ez utóbbi egység öt flóravidéket ölel fel. A vizsgált terület határterület, hiszen a Tokaj-hegyaljai peremvidék és a Szerencsi-szigethegység az Északi-középhegység (Matricum) flóravidékének a Zempléni-hegység flórajárásának (Tokajense) a tagja, a Hernád-völgytől Nyugatra eső Cserehát a Tornai (Tornense) flórajárásához, míg a folyóvölgy déli része az Alföld (Eupannonicum) flóravidék Tiszántúl (Crisicum) flórajárásához tartozik (Borhidi A.1999).

Vízkedvelő társulások

Nádas társulások (*Phragmition australis* Koch 1926)

Nagyobb nádasok a Hernád-völgyben főként a holtágak mentén vannak. Kisebb állományban patakok mentén, illetve a folyó egykori elhagyott medreiben, homok és kavicsbánya gödrökben. A vízfolyás hazai szakasza mentén található több mint 10 holtvíz-között van olyan, amelynek szinte folyamatos a víz utánpótlása és csak a szárazabb évszakokban szűnik meg a főfolyóval a kapcsolata pl.: Zsujta. A legtöbb ilyen jellegű élőhely csak nagyobb árvizek esetén kap vizet. Ezek magasabban fekvő részein a szukcesszió következtében fűz-nyár ligeterdők alakultak ki, közepes magasságban összefüggő a nádas. Csak a mé-

lyebb folyómederben marad meg a víz, amelynek szegélyein megjelenik a mocsári növényzet pl.: Megyaszói természetvédelmi terület. A társulásban állandó jelleggel szerepel a nád (*Phragmites australis*). A helyettesítő fajok közül a bodnározó gyékény (*Typha latifolia*), a pántlikafű (*Typhoides arundinacea*), és vízi harmatkása (*Gliceria maxima*) alacsony állandóságúak. Ezek mellett több jellegzetes kísérő faj, mint a réti füzény (*Lythrum salicaria*), s a vesszős füzény (*L.virgatum*), a nyúlánk galaj (*Galium elongatum*) és a vízimenta (*Mentha aquatica*), a pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*) és mocsári nefelejcs (*Myosotis palustris*) jelenléte említhető. [Tuba Z. (1995), Szirmai O. et al. (2006).]

Tündérrózsa hínár társulások (*Nymphaeion albae Oberd. 1957*)

Nagy termetű, gyökerező hínár, a víz színén úszó virágokkal és levelekkel. Több holtágat átvizsgálva a társulásra hazánkban oly jellemző tündérrózsát (*Nympheae alba*) nem észleltem. A Kis-Hernádban Fügödtől Kiskinízsig előfordul a sárga tavirózsa vagy népiesen a vízitök (*Nuphar lutea*). A holtágakban és a Kis-Hernádban mindenütt előfordul a nyílfű (*Sagittaria sagittifolia*). Több helyen megjelenik a vidra keserűfű (*Polygonum amphibia*), a változékony mocsárhúr (*Callitriche cophocarpa*) pl. a hernádszurdoki holtág, és a Kis-Hernád területén. [Tuba Z. (1995), Szirmai O. et al. (2006)]

Magassásasok (*Magnocaricetalia Pignatti 1953*)

Zsombékosok és magassásrétek (*Magnocaricion elatae Koch 1926*)

A Hernád-völgy nedves gyepjein fordulnak elő, főként a folyó és a belé igyekvő patakok mentén és az elhagyott folyómedrekben. Arculatát a sásfélék határozzák meg. Mint a zsombék sás (*Carex elata*), a fekete sás (*Carex nigra*) és a parti sás (*Carex riparia*), a borzas sás (*Carex hirta*), réti sás (*Carex distans*), éles sás (*Carex acuta*), róka sás (*Carex vulpina*), berki sás (*Carex otrubae*), mocsári sás (*Carex acutiformis*), a pántlikafű (*Phalaroides arundinacea*). Ezeket kísérik a mocsári nőszirom (*Iris pseudocorous*), a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), csikorgófű (*Gratiola officinalis*), vízi harmatkása (*Glyceria maxima*), mocsári ecsetpázsit (*Alopecurus aequalis*), mocsári gólyahír (*Caltha palustris*). Előfordul az alföldi vizes területek védett növénye a nyári tőzike (*Leucojum aestivum*). Megjelenik még a kúszó boglárka (*Ranunculus repens*) a mocsári galaj (*Galium palustre*) a pénzlevelű lizinka (*Lysimachia nummularia*) az iszaplakó veronika (*Veronica anagalloides*) és a réti fűzény (*Lythrum salicaria*). Tuba Z. (1995), Szirmai O. et al. (2006).

Sík és dombvidéki mocsárrétek (*Agrostion albae Soó 1943*)

A társulások a folyóvizek, mint a Hernád és holtágai a kisebb patakok mentén találhatók meg ott, ahol a terület időszakosan nedvességhez jut. Északon jellemző a kárpáti hatást jelző mezei gólyaorr (*Geranium pratense*). Másutt a legjellemzőbb fajok a réti ecsetpázsit (Alopecurus pratensis) a sovány csenkesz (*Festuca pseudovina*), csomós ebír (*Dactylis glomerata*), angolperje (*Lolium perenne*), ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), mezei iringó (*Eryngium campestre*), kék iringó (*E. planum*), fehér here (*Trifolium repens*), korai sás (*Carex praecox*), réti margitvirág (*Leucanthenum vulgare*), szürke aszat (*Cirsium canum*) mezei zsurló (*Equisetum arvense*). A védett növények, mint a réti iszalag (*Clematis integrifolia*) a kornistárnics (*Gentiana pneumonanthe*) a szibériai nőszirom (*Iris sibirica*) és a dunai szegfű (*Dianthus collinus*).(Borhidi A. 1993).

Patakparti égerligetek (*Alnenion glutinosae-incanae* Oberdorf. 1953)

A Hernád-völgy kisebb folyóvizeinek mentén illetve a Zempléni-hegységből a völgybe igyekvő patakokat kísérik, mint pl. az Aranyos patak mentén. Uralkodó fafaja az enyves éger (*Alnus glutinosa*). Kora tavasszal magas a geofiton növények aránya.

Nemesnyárasok

Nem természetes mivel az emberek telepítették őket. Sokfelé előfordul a folyó menti nedves élőhelyeken. Leginkább a puhafaligetek helyére ültetik. Legértékesebb védett növényei a nőszőfüvek mint a széles levelű nőszőfű (*Epipactis helleborine*), az elbai nőszőfű (*E. albensis*), amelyek az idősebb nemesnyárasokban fordulnak elő, és ott, ahol az aljnövényzet fajai, mint a kanadai aranyveszző (*Solidago canadensis*) és hamvas szeder (*Rubus caesius*) a nagy csalán (*Urtica dioica*) nem foglalják el az élőhelyét.

Bokorfűzesek (*Salicion triandrae* Th. Müll. Et Görs 1958)

Síksági folyók partjain és zátonyain kialakuló pionír cserjés társulás. A Hernád elérve a magaspart vonalát alsó szakasz jelleget ölt. A part mozgását, emelkedését az is jelzi hogy a folyó nem a völgy közepén, hanem az alluviális sík keleti oldalán folyik. A magaspartot több helyen alámossa, amely suvadásokat hoz létre és a folyóba csúszó föld tömeget elviszi, majd később lerakja, zátonyokat és kanyarokat építve. Ezek adnak életteret a bokorfüzeseknek. Többnyire homokos vagy iszapos tápanyagban szegény, nyers hordalékon alakul ki. Létfeltételeit az elárasztás teszi meg. Szélsőséges élőhelyek, amelyek tavasszal vízben állnak, nyáron pedig kiszáradnak. Uralkodó fajai a csigolyafűz (*Salix purpurea*) és a mandulalevelű fűz

(*S. triandra*), kísérőjük a törékeny fűz (*S. fragilis*) és a kosárkötő fűz (*S. viminalis*). A bokrokra gyakran felkúszik a sövényszulák (*Calystegia sepium*) és a ragadós galaj (*Galium aparine*). A szegélyeken borzas füzike (*Epilobium hirsutum*), a ritka vízparti deréce (*Chamaenerion angustissimum*) a fekete nadálytő (*Symphytum officinale*), a sovány perje (*Poa trivialis*), a szálkás tarackbúza (*Agropyron caninus*). Nyárelején tömegesek a keserűfüvek (a borsos, keskenylevelű, szelíd) (*Polygonum hydropiper, P. minus, P. mite*) és a sóskafajok (*Rumex*) és az erdei angyalgyökér (*Angelica sylvestris*).).(Borhidi A. 1993).

Lomblevelű erdők

A Hernád-völgy ligeterdeire ugyanaz a sors várt, mint a szigethegység száraz tölgyeseire. Kivágta az erdőket az ember és mezőgazdasági művelés alá vonta ezeket a területeket. Igen kevés maradt fenn, inkább puhafaligetek, kisebb mértékben keményfaligetek.

Puhafaligetek (Salicion albae (Oberd. 1953) Th. Müll. et Görs 1958)

Az alacsony ártér mély fekvésű részein helyezkednek el.(Gál et. al.2006). Termőhelyük kisebb árhullám esetén is gyakran víz alá kerül, lombkoronaszint kevésbé zárt. A folyó mentén, több helyen lehet tanulmányozni a hatalmas koronájú, vastag törzsű fehér fűz (*Salix alba*) öreg állományait. A füzesek lombkoronaszintje zárt, a fehér fűzön kívül a törékeny fűz (*Salix fragilis*), a fehér nyár (*Populus alba*) fordul elő. A cserjeszint általában szegényes, ez összefüggésben van a legeltetéssel, mert amikor a legelők kiszáradnak akkor a füzesekbe hajtják az állatokat. A falvaktól távolabb eső területeken, ahol az állatok legeltetése nem jellemző, találkozhatunk a fűzligetek különböző mértékben degradált állományaival. Ezek aljnövényzetében általában megritkulnak az értékesebb növények, s helyettük a hamvas szeder (*Rubus caesius*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a nagy csalán (*Urtica dioica*), a fűzlevelű őszirózsa (*Aster salignus*), a nagyvirágú nenyúljhozzám (*Impatiens glandulifera*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*)vannak jelen. Az aljnövényzetben kora tavaszi aspektust képezhet a salátaboglárka (*Ficaria verna*), amely nyárra a nenyúljhozzám fajoknak adja át a helyét. Az aljnövényzet arculatát a kerek repkény (*Glechoma hederaca*), és az angolperje (*Lolium perenne*) formálja.(Borhidi A. 1993).

Tiszai tölgy–köris–szil keményfaliget (*Fraxino Pannonicae–Ulmetum Soó in Aszód 1935*)

Ezek a keményfa ligetek az árterek magasabb pontjain figyelhetők meg.(Gál et. al.2006, Tuba Z.1994). Ez idáig két helyről ismert ez az erdőtípus. Az egyikük a Sóskás Kiskinizs É-i határában a falut védő körgáton kívül található. Erősen

leromlott állapotú, de ősi jellege rögtön szembetűnik, pár lépést téve a szegélytől az erdő belsejébe. Lombkorona szintje több helyen hiányos a szabad részeket egyre inkább az akác foglalja el. A mezőgazdaságilag művelt területek felől érkező gyomok agresszívan terjeszkednek. Ebben az állományokban megtalálható a kocsányos tölgy (*Quercus robur*), a magyar kőris (*Fraxinus angustifolia ssp. pannonica*), a mezei juhar (*Acer campestre*) és sajnos a fehér akác (*Robinia pseudo – acacia*). A cserjeszint sűrű a gyöngyvirágos tölgyesekre jellemző fajokkal : veresgyűrű som (*Cornus sanguinea*), a közönséges fagyal (*Ligustrum vulgare*), a fekete bodza (*Sambucus nigra*), a hamvas szeder (*R. caesius*). A gyepszint fő arculatát a szálkás tarackbúza (*Agropyron caninum*) és a ragadós galaj (*Galium aparine*), és a kerekrepkény (*Glechoma hederacea*) alkotja. Jellemző fajok még a kányazsombor (*Alliaria petiolata*), a medvehagyma (*Allium ursinum*), az odvas keltike (*Corydalis cava*), a széleslevelű salamonpecsét (*Polygonatum latifolium*), a borostyánlevelű veronika (*Veronica hederifolia*), a gyöngyvirág (*Convallaria majalis*) és a télizöld meténg (*Vinca minor*). A gyomok közül gyakori a fehér árvacsalán (Lamium album), a nagy csalán (*U. dioica*) és a foltos bürök (*Conium maculatum*). Alsózsolca, Hernádkak és Onga határában közvetlenül a Belegrád nevezetű lakóterület határában található a sokkal nagyobb és tisztább állományú Kemey-erdő. A keményfaliget nyugati szélén működik az egykoron szebb napokat megért ongai csavarárugyár. Ebben a társulásban a lombkorona és cserjeszinten ugyanazok a fajok uralkodnak mint a kiskinizsi sóskásban. A gyepszinten inkább az erdei fajok szerepelnek kiegészülve a lapulevelű keserűfűvel (*Polygonatum lapatifolium*) és a gyöngyvirággal (*Convallaria majalis*). (Borhidi A. 1993).

Száraz gyepek

Legjellemzőbb vonásuk, hogy a nagy nyári hőséget és a hosszú, nyár közepétől az ősz elejéig tartó szárazságot képesek elviselni. Elsősorban a szklerofill jellegű füvek alkotják, mint például a csenkesz (*Fectuca*) és az árvalányhaj (*Stipa*) nemzetség tagjai.

Északi lejtősztyeprét (*Pulsatillo montanae-Fectucetum rupicolae* Dostal 1933, Soó 1964)

A Hernád-völgy egyik legszebb társulása, belőle a melegkor növényvilágára lehet következtetni. Állományaik erősen megfogyatkoztak .A társulás legjellemzőbb fajai: barázdált csenkesz (*Festuca rupicola*), a változó gurgolya (*Seseli varium*), a közönséges borkóró (*Thalictrum minus*), a kunkorodó árvalányhaj (*Stipa capillata*), a karcsú fényperje (*Koeleria cristata*), a ligeti zsálya (*Salvia nemorosa*), a közönséges kakukkfű (T. odoratissimus. Elég gyakran előfordulnak még, a tavaszi hérics (*Adonis vernalis*), a lila ökörfarkkóró (*Verbascum*

phoeniceum), a közönséges cickafark (*Achillea millefolium*), a homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), a korai sás (*Carex praecox*), a mezei iringó (*Eryngium campestre*). A sarlófű (*Falcaria vulgaris*), a csattogó szamóca (*Fragaria viridis*), a tejoltó galaj (*Galium verum*), a sárkerep lucerna (*Medicago falcata*), a réti útifű (*Plantago media*), és a deres tarackbúza (*Agropyron hispidus)*. Ezek a pusztagyepek sajnos az emberi kultúra áldozatává váltak. Vagy feltörték, felszántották őket, hogy mezőgazdasági művelés alá vonják őket, vagy a degradáció veszélyezteti létüket, pl.: akáctelepítés.

Pontusi flóraelem a törpe nőszirom (*Iris pumila*), a harangcsillag (*Asyneum canescens*), és a pirosló kígyószisz (*Echium maculatum*). Alpesi-Balkáni faj a hegyi kökörcsin (*Pulsatilla montana*), pontusi-pannon faj a magyar nőszirom (*Iris aphylla ssp hungarica*). A kárpáti flóraelemek közül említést érdemel a dunai szegfű (*Dianthus collinus*), a pannóniai közül, pedig a magyar szegfű (*Dianthus giganteiformis subsp. pontederae*). A pusztai cserjék képviselői is bőven megtalálhatóak, a törpe mandula (Prunus tenella), a csepleszmeggy (P. *cerasifera*), a kökény (*P. spinosa*), az egybibés galagonya (*C. monogynea*), a parlagi rózsa (*Rosa gallica*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a jajrózsa (*Rosa spinosissima ssp. pinpinellifolia*). (Simon T. 1977., 2000., 2005., 2006., Soó R.-Hargitai Z.1940).

Martilapus löszfal tátorjánnal (*Agropyro pectinati-Kochietum prostratae* Zólyomi 1958)

A Hernád bal partja fölött végighúzódó magas-part omladékos területeinek társulása. A nyílt elsődleges löszfalon pionír növényzet hírnökeként jelenik meg a martilapu (*Tussilago farfara*). A finom szürke agyagrétegen a rárakódott lösz esősebb idő után megcsúszik, azaz suvad. A folyó a lejtő mozgásához hozzájárul, miáltal alámossa a partot. Ilyen omlások a magasparton több helyen előfordulnak. Az omlásokon az állandó fajok hiányoznak. A martilapun (*T. farfara*) kívül csak az orvosi somkóró (*Melilotus officinalis*) gyakori. Magyarországon egyedülálló, hogy a tátorján (*Crambe tataria*) a másik karakterfajjal együtt él más területeken, mint a sztyeppréteken található a löszpuszták hírnökeként. A növényt Dr. Lakatos Endre találta meg a hatvanas évek elején. Az ekkor még 80-100 virágzó tő a kilencvenes évek végére 15-20-ra zsugorodott. A 2005-ben 3-4 növényegyedből összetevődő állomány 2007-re teljesen eltűnt. Ennek összetett okai lehetnek. A hatvanas években a Hernád a szakadó-part közvetlen közelében folyt, ezáltal biztosított volt a löszfal állandó omlása, amely nem engedte záródni a gyepet, és ideális élőhelyet biztosított a növénynek. A hatvanas évek végén egy hatalmas csuszamlás földtömege eltérítette a Hernádot, megváltoztatva a folyó ezen szakaszának a környezetét. Már ekkor elkezdődött az akác északról déli irányba történő terjeszkedése, amely feldarabolta és fokozatosan zsugorította a tátorján fejlődéséhez szükséges élőhelyet. A kegyelemdö-

fést a növény eltűnéséhez a 2006 augusztus eleji esőzések és árvíz adhatta, amely minden idők legnagyobbika volt. A löszfal ugyanis leszakadt maga alá temetve a még meglévő növényeket. Lehet, hogy az egyre nagyobb „ismertség" sem tett jót a megyaszói tátorjánosnak. (Borhidi A. 1993).

Legelő társulások

A sziget nyugati oldalán a legelők a plató széléig húzódnak. A szántók, akácosok, szőlők szakadékosok gyakran megszakítják e társulásokat. Ma már csak kisebb hányadán legeltetik az állatokat. Van olyan, a falvaktól messzebb eső terület, ahol teljesen felhagytak a legeltetéssel. Az elmúlt időszakban ezek helyén száraz cserjések alakultak ki, mint a galagonya -kökényes cserjések. A területen elterülő legelők inkább csak szántókkal érintkeznek. Ezek a legelők általában vastaglöszön, humuszban gazdag talajon jöttek létre.

Löszlegelő (*Cynodonto-Poëtum angustifoliae Rapaics ex* Soó 1957)

Másodlagos, vagy erős antropogén hatás alatt álló száraz gyepek. Ezen társulásoknak rendszerint három szintje van. A legalsó alacsony szárú füvekből áll, ehhez csatlakoznak a kis termetű pillangósok és kora tavaszi efemerek, a középső szintet közepes nagyságú füvek és pillangósok népesítik be és gyomfajok is megjelennek. A felső szintet magas termetű füvek alkotják, de ezek borítása általában jelentéktelen. A társulás domináns faja a keskenylevelű perje (*Poa angustifolia*), a csillagpázsit (*Cynodon dactylon*), tarka koronafürt (*Coronilla varia*), a mezei zsálya (*Salvia pratensis*), a fehér here (*Trifolium repens*) valamint a pici bükköny (*Vicia lathyroides*), és a négymagvú bükköny (*Vicia tetrasperma*).

A legelők egy másik csoportja a puszta füves lejtőknek a legeltetés hatására bekövetkező leromlása. Ezen helyeken a következő fajok a jellemzőek: a mezei iringó (*E. campestre*), a mezei cickafark (*Achillea collina*), a farkas kutyatej (*Euphorbia cyparissias*), útszéli bogáncs (*Carduus acanthoides*), homoki pimpó (*Potentilla arenaria*), a gumós perje (*Poa bulbosa*). Mára sok helyen a pusztai, erdei és gyomfajok keveredése következett be. (Borhidi A. 1993).

Erdőtársulások

Tatárjuharos-lösztölgyes (*Aceri tatarici-Qurcetum roboris* Zólyomi 1957)

Ma ezeken a területeken szántó, gyümölcsös és szőlő található. A sziget északnyugati területén Hernádbüdtől Gesztelyig – sajnos már csak foltokban – tatárjuharos lösztölgyes díszlett egykoron. A szőlőültetvények telepítésekor szinte teljesen kiirtották. A több helyen megmaradt állományok még ma is

gyakran esnek áldozatul a láncfűrésznek. A legnagyobb veszélyt a degradáció jelenti, melynek egyik fő okozója az akác. A foltokban előforduló fás szárú növények jellegzetes fajai a tatárjuhar (*Acer tataricum*), mezei juhar (Acer campestre), molyhos tölgy (*Quercus pubescens*), kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*), cser tölgy (*Q. cerris*). A cserjeszint tömeges és állandó fajai a kökény (*Prunus spinosa*), az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a bibircses kecskerágó (*Euonymus verrucosus*) és a csíkos kecskerágó (*E. europaeus*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a veresgyűrű som (*Cornus mas*), elszórtan egy-egy vadkörte (*Pyrus pyraster*), a szegélyeken törpe mandula (*Amygdalus nana*).

Több helyen az erdő gyepszintjének jellegzetes fajai húzódnak meg: az ujjas keltike (*Corydalis solida*), erdei ibolya (*Viola silvestris*), a borsfű (*Calamintha clinopodium*), erdei tisztesfű (*Stachys silvatica*), ligeti perje (*Poa nemoralis*), sövény keserűfű (*Polygonum dumetorum)*, olocsán csillaghúr (*Stellaria holostea*), fénytelen galaj (*Galium schultesii*), a tejoltó galaj (*G. verum*), a zöldes sás (*Carex divulsa*), ujjas sás (*Carex digitata*), tavasszal rengeteg a salátaboglárka(*Ranunculus ficaria*), (kevesebb a tavaszi csillagvirág (*Scilla bifo*lia agg.), és a fehér pimpó (*Potentilla alba*). (Borhidi A. 1993).

Középhegységi cseres – tölgyesek (*Quercetum petraeae-cerris Soó 1962)*

A Cserehát névadója. Megtalálható a Szerencsi-szigethegység és a Tokaj-Eperjesi hegység alacsonyabb régióiban is. Enyhén zárt lombkoronájában a kocsánytalan tölgy (*Q. petraea*) és az aranytölgy (*Q. delachampii*), csertölgy (*Q. cerris*) dominál. A közepesen fejlett cserjeszintjében az egybibés galagonya (*Crataegus monogyna*), a gyepűrózsa (*Rosa canina*), a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*), bibircses kecskerágó (*E.verrocusos*) gyakori. Az aljnövényzetében szárazságtűrő fű és sás fajok dominálnak számos kétszikű fajjal. Fácies alkotók a ligeti perje (*Poa nemoralis*), a sövény keserűfű (*Polygonum dumetorum*), az olocsány csillaghúr (*Stellaria holostea*), a borsfű (*Calamintha clinopodium*). Gyakran előfordul még a fénytelen galaj (*Galium schultesii*), a zöldes sás (*Carex divulsa*), az ujjas sás (*C. digitata*), a tejoltó galaj (*G. verum*) és a csodás ibolya (*Viola mirabilis*). Sok a pillangós virágú faj, mint a here, lednek és csüdfű fajok, valamint a sás nemzetség az enyves és habszegfű, a cickafark, a hölgymál, a harangvirág, és a kutyatej-félék több képviselője. (Borhidi A. 1993).

Hegyvidéki gyertyános–tölgyesek (*Carici pilosae–Carpinetum Neuhausl et neuhauslova 1964 em. Borhidi 1996*)

A Cserehát, de főként a Zempléni-hegység hegyei között, és medencéiben és a völgytalpakon fordulnak elő a vizsgált területen. Színpompás növényei igyekeznek kihasználni a kora tavaszi lombnélküli állapotot. Tavasszal sok a

hagymás, geofita növény, mint a keltikék (*Corydalis*). Ekkor jellemző még a galambvirág (*Isopyrum thalictroides*) és a szellőrózsák fajai mint a bogláros és a ligeti szellőrózsa (*Anemone Ranuncoloides)*, A. nemorosa). A lombkorona szint legjellemzőbb fajai a kocsánytalan tölgy (*Quercus petraea*) és a gyertyán (*Carpinus betulus*). Kísérő fajok a korai és a mezei juhar (*Acer platonoides* és *A. campestre*). Cserjeszintjén a veresgyűrűsom (*Cornus sanguinea*) a csíkos kecskerágó (*Euonymus europaeus*) és a mogyoró (*Corylus avellana*) jellemző. (Borhidi A. 1993).

Akácosok (*Robinietea* Jurko ex Hadac et Sofron 1980)

Mind a Cserehát mind a Szerencsi - sziget, és a Tokaj- Eperjesi hegység szegélyei , valamint a Hernád-völgy legagresszívabban növő inváziós növényfaja a fehér akác (*Robinia psudo-acacia*), amelynek térhódítása megállíthatatlannak látszik. Ezek az erdők mivel nem őshonosak, különleges botanikai értékkel nem rendelkeznek, de veszélyt jelentenek az eredeti vegetációra.

Köszönetemet fejezem ki a munkámhoz nyújtott segítségért a Szent István Egyetem Növénytani és Növényélettani Tanszék Gödöllő tanszékvezetőjének Prof. Dr. Tuba Zoltán úrnak és Marschall Zoltánnak, az Eszterházy Károly Főiskola adjunktusának.

Irodalom

Bankovics A. (1990): A Megyaszói Tátorjános Természetvédelmi Terület zoológiai értékei és természetvédelmi kezelése. –Kézirat

Borbás V. (1896): Abaúj-Torna vármegye flórája. In: Magyarország vármegyéi és városai pp. 439-446.

Borhidi A. (1993): Magyarország növénytársulásai. Akadémiai Kiadó, Bp., 610 pp.

Borhidi A. és Sánta, A. (szerk.) (1999): Vörös könyv Magyarország növénytársulásairól. –Természertbúvár Alapítvány Kiadó, Budapest

Farkas J.(2005): Az Encsi kistérség természeti állapota és programja. Encs, 2005.

Gál B., Czóbel Sz., Cserhalmi D., Nagy J., Szerdahelyi T., Szirmai O., Ürmös Zs., Tuba Z.(2006): Jellegzetes gyep és erdőtársulások a Bodrogközben. Folia Historico Naturalia Musei Matraensis 30: 43-62.

Garami L. (1997): Zöld utakon. Védett természeti értékek útikalauza. – Mezőgazda Kiadó, Budapest, 283-296.

Hoffer A. (1937): A szerencsi-félsziget földtani viszonyai – Közlemények a debreceni Tiszai István Tudományegyetem Földtani Intézetéből, Debrecen
Kiséry L. (1959): A Harangod vidéke – Borsodi Földrajzi évkönyv 9 (2) 71-76.
Lakatos Endre (1967): A Szerencsi Szigethegység és a határos Hernád-völgy növénytársulásai. Doktori értekezés.
Lakatos Endre (1975): A Szerencsi szigethegység és a határos Hernád-völgy növénytársulásai. Abstracta Botanica III. 113-121.
Mercsák J. (1990): Megyaszó természetvédelmi terület botanikai szakértői véleménye. Kézirat.
Nagy M. (1983): Természetjárók eldorádója A Szlovák Paradicsom. Búvár 38(3) pp. 122-125.
Nagy Zs. (szerk) (1996): Védett természeti értékek B.-A.Z. megyében – Ökológiai Intézet Fenntartható Fejlődésért Alapítvány, Miskolc
Nyíri L. – Nyíri T. (1995): Fenyegetett Tátorjános Természetbúvár 50 (3): 42.
Petrík A. (1978): Skalné spolocesnstvá. In: Pitoninak, P., Petrík, A., Dzubinová, L., Uhlírová-Sineková J. & Fajmonová, E.:Flóra a vegetácia Chramenej krajinnej oblasti Slovensky raj. Bio. Práce. Slov. Akad. Vied XXIV/6: 68-81.
Rakonczay Z. (1989): Ipolytarnóctól-Füzérradványig. Észak-Magyarország természeti értékei. Mezőgazda Kiadó, Budapest, pp. 79-87.
Simon T.(2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4. átdolgozott kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó
Simon T. (1977): Vegetationsuntersuchungen Im Zempléner Gebirge. Akadémiai Kiadó, Budapest, 351 pp.
Simon T. (2000): A magyarországi edényes flóra határozója. 4. átdolg. kiadás, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
Simon T. (2005): Adatok a Zempléni-hegység flórájához (1950-1980) és a Carpaticum-flórahatár kérdése. Bot. Közlem. 92 (1-2): 69-84.
Simon T. (2006): A Zempléni hegység botanikai értékei. Folia Historico Naturalia Musei Matrensis 30: 407-414.
Soó R.-Hargitai Z. (1940): A Sátorhegység flórájáról. Bot. Közl. 37: 169-187.
Szirmai O., Nagy J., Gál B., Czóbel Sz., Szerdahelyi T., Cserhalmi D., Tuba Z., & Ürmös Zs. (2006): A magyarországi Bodrogköz jellemző vizi és vízparti növénytársulásai. Folia Historico Naturalia Musei Matrensis 30: 75-89.
Tuba Z. (1995): Overview of the flora and vegetation of the Hungarian Bodrogköz. Tiscia, 29: 11-17.
Tuba Z. (1994): A Bodrogköz növényföldrajza. (Vegetation Geography of Bodrogköz). Észak- és Kelet- Magyarországi Földrajzi Évkönyv, 187-196.
Tuba Z. (2003): A Zempléni-hegység növényzetének áttekintése. Természettudományi Közlemények 3: 235-242.

One of the edge-stepped hill-borders in the Zemplen the Wine-district of Tokaj-Hegyalja

Dr. László Boros – Dr. András Gál

Besides Professor Zoltán Pinczés, Győző Peja, geographer and Kossuth-Prize winner secondary school headmaster, who was born one hundred years ago, was one of the earliest and one of the most significant geomorphological researchers of the Zemplén (Tokaj) hill. Zoltán Pinczés and his students were exploring extensively and systematically the so far unknown geomorphological conditions of the hill for over half a century, and they presented the results in several books and dissertations.

Quite apart from Zoltán Pinczés, Győző Peja started his geomorphological explorations into the Zemplén-Hills in the 1950s. His explorations were summarized in two scientific dissertations and two other reports. His works dealt with the geological layout, the formation and the cloddy structure of the hill, and with its valley-system. He claimed that the hill was surrounded with two edge steps; one is lower (120-150 meters above sea-level), the other one is higher (a row of 250-300 meters high hills). The young, lower step formed through Pliocene removal is 2-3 kilometers wide on the east (in Tokaj-Hegyalja). The sunlit slopes of the 250-300 meters high hills are adorned with vine-plantations and orchards. (S. Frisnyák 2007.)

Although a few scientific books on vine-growing and wine production had been published before the 1950s, more comprehensive studies could only be carried out after the accomplishment of geomorphological knowledge and through the activity of Gy. Peja, Z. Pinczés and the agrometeorologist János Justyák.

We dedicate this short study to the memory of the Zemplén-researcher Győző Peja.

A brief survey of the historical geography of the wine-district of Tokaj-Hegyalja

People in Hegyalja – though instinctively – soon realized that the slopes on the hills which overlook the Bodrog and the creek Szerencs, and are rich in heat and sunshine and have a very fertile soil were perfectly suitable for vine-

growing and wine production. It seems almost certain that the first Magyar settlers found vine-plantations in the region of the present Tokaj-Hegyalja.
Anonymus, the notary of King Béla III wrote in the 16th chapter of Gesta Hungarorum: "… Und, Ketel and Tarcal having arrived at Tokaj hill on horseback, looked around the place and became immediately fond of the region so they made a toast." Later in the 22nd chapter, the notary says: "Árpád, the chief, and his distinguished folks were celebrating for a week for the same reason and they were drunk almost every day…"

P. Feyér (1970) found data from 1110 about Kálmán Könyves' cellar in Tarcal. According to others, the first trustworthy mention about the vines of Tokaj-Hegyalja can be found in the *Túróci Provostship's* foundation document published in 1252, in which King Béla IV endowed vine-lands close to Olaszi to the Provostship.

After the Tatar Invasion Béla IV settled some newcomers in Tokaj-Hegyalja. According to P. Feyér (1970) "the Furmint was brought in from Italy in 1248-50, or rather from Venice-Formia, by Italian vine-growers, who were settled in Olaszi, Liszka and Patak." Other experts think that the people settled by Béla IV were from the north of France. "The Walloons of northern France were called Italians in Tokaj-Hegyalja, and their memory is kept in the names of Olaszliszka and Bodrogolaszi. (S. Frisnyák 1990) The name of Tállya is also of Walloon origin.

A document from 1311 gives information about the vine-lands in Újhely. According to the document the Order of St. Paul was given vine-lands in the fields of the town. The vine-land called oremus (let us pray) is the size of "seven people hoeing", which means seven people have to be employed to hoe it in a day.

In the 14th and 15th centuries mainly the rich citizens from the towns of Upper-Northern Hungary (Bártfa, Eperjes, Lőcse, Kassa, Igló) came to Hegyalja and bought vine-lands. These foreign vine-land owners were called *extranei.* On the basis of the talliage-list made by I. N Kiss (1966) in 1576 the proportion of extranei to the local vine-land owners was 74 to 150, which proportion changed to 104 to 111 by 1583.

In the 17th and 18th centuries besides the rich citizens from Upper-Northern Hungary, many-acred landowners bought big vine-lands in Tokaj-Hegyalja. Among them were Csákys, Szirmais, Gábor Bethlen, the Rákóczis and the Aspremonts. In the 17th century almost the whole Hegyalja was in the hands of the Rákóczis, the vine-growing and the vine-production were flourishing.

In 1733 Regent Anna Ivanovna founded the *Committee of Hungarian Wines in Tokaj.* The Committee was to promote the regular purchase and the unhindered transportation of Tokay wine, which was increasingly popular with the Russian Tzar. The Committee of 35-40 members existed until 1798 and sent the Tokay wines with military escort to Peterburgh on the rivers Dunajec and Visztula by ship and to Moscow by cart.

Meanwhile, the individual quality wine, the *aszú* appeared. The first aszú wine was thought to have been made in 1650 by Máté Szepsi Laczkó, who was a priest in the court of Lórántffy Zsuzsanna. According to some recent studies Balázs Szikszai Fabricius already mentioned the "main wine", i.e. the aszú in the 1550s.

Mátyás Bél carried out the classification and rating of the Tokay wines around 1730. He ranked the surroundings of Tarcal into the category of first class vine-growing hills: "…The best vine hills are those of Tarcal… the most praised is the Szarvas grape." The closer to Tarcal the vine lands are in the south direction, the better the vintage of Tokay grapes is. The first class grapes here are: Kis-Mézesmál, Kócsag, Nagyszőlő, and farther Paksi, Gyöpös, Németszőlő, Barát, Szerelmi, Bornemissza." After Tokaj comes Zombor (Csatkák, Hangács, Zombori király, Disznókő). After Zombor he mentions Tállya and Tolcsva: "…although this time the wine of Tolcsva is the most popular with the traders, the Polish want to buy wine nowhere else but here." He mentions as a first class habitat Patócs, Dongó, Bányász and Tökös in Tállya, Ciróka, Gyopáros and Kútpatka in Tolcsva, Perchegy, Nyulászó, Kővágó and Királyhegy in the surroundings of Mád, which he ranks as the fifth. He describes several fields of Szegi, Liszka and Zsadány as first class vineyards. According to his classification Tarcal, Tokaj (e.g. Aranyos) Zombor, Tolcsva, Tállya (e.g. Nyerges), Szegi (e.g. Pallos), Liszka, Olaszi, Zsadány belong to the second-class vineyards. Bajusz and Nyavalya in Tarcal are third class. "The vineyards in Tokaj which face Keresztúr are also third class as their vintage is harsher." The wine of Újhely is also third class. The same applies to Szerencs.

In the second half of the 18th century the vine-growing and wine production in Tokaj started to decline. Its major reasons were the export duty and the collapse of the Polish market.

The agriculture of the wine villages and towns in Hegyalja showed a specific zonal arrangement back in the 18th and 19th centuries. In accordance to the configurations of the terrain, the available soil was rationally utilized. The top region at the height of 300-350 meters was covered with woods, the foot of the hill under it was the scene for viniculture, followed by the zone of arable fields. The alluvial lowlands along the river Bodrog were and are utilized as meadows and pastures.

The crisis in wine-marketing which started in the second half of the 18th century, later the failure of the revolution and war of independence of 1848-49. led to an increasingly hard economic situation. Although some attempts were made to revive vine-growing and wine trading, they were without success. For example, *Count György Andrássy* founded the *Wine production Society in Tokaj-Hegyalja* in 1857, and later in 1873, the wine-producing Society was formed in Sárospatak etc.

The survey carried out in 1873 by Károly Keleti was the first statistical work, which held accurate data. This book recorded the vine-lands of the vil-

lages, the quantity of the produced wine as well as the number of the vine-growers. This year there were more than ten thousand vine-growers (10028) and they cultivated 6333 hectares of vine-land and produced 67 398 akó (=36579 hectolitres) of white and 750 akó (=405 hectolitres) of Siller rose wine. The largest vine plantations were owned by *Tállya* (920 hectares, 14,5% of all the vineyards in Hegyalja), *Tolcsva* (549 hectares, 8,7%), *Sárospatak* (544 hectares, 8,6%) *Tarcal* (518 hectares, 8,2%) *Mád* (508 hectares, 8,0%) and *Tokaj* (447 hectares, 7,1%).

Phyloxera (Phyloxera vastatrix) which appeared in Tokaj-Hegyalja in 1885 inflicted enormous damage. The damage caused by phylloxera culminated in the 1890s. According to the data provided by the Ministry of Agriculture in 1897, 7401 hectares of vineyards were destroyed out of 8902 in Zemplén county which meant damage of an estimated 83,1%.

Like in other parts of the country, the replacement of the vineyards started very slowly because the smallholders lacked capital. *Dr Gyula Bártfai Szabó and Béla Bernát gained considerable merits in the replacement work in Hegyalja*. They started the plantation of immune vine shoots grafted in American wild stock in their own lands in Tállya. The government helped the replacement work by establishing experimental stations in Sárospatak, Sátoraljaújhely, Mád, Tolcsva and Olaszliszka. Vine protection with powdered sulphur and sulphurization, spraying with blue vitriol became increasingly wide-spread. As a result, vine-lands in Hegyalja increased by 1039 hectares between 1903 and 1907, however, the production was slowed down by World War I.

In the 1920s and 30s the region suffered from new troubles. The deteriorated vine-lands were decimated by peronospora epidemic in 1926, and by *frost damage* in 1927 and in 1929. The minus 30 degree frosts in 1929 caused 50-80% damage in the vine-plantations. The vineyards replanted after the phylloxera pest had grown old by the 1930s, so they needed to be replaced. The government could hardly support the vine land owners because of the Great Depression.

In the two decades following Trianon, different organizations were formed which aimed at the increase of vine-growing and wine export. So the *Council of Tokaj-Hegyalja Vine-gro*wing Community in 1929, The Cellar Cooperative of Vine-growers in Tokaj-Hegyalja in 1931*, The Sale Cooperative of Hungarian Highland Wine-producers* in 1938 with the centre of Sátoraljaújhely. However, the problems were not overcome, for example wine export could not be increased. In 1933, 1129,3 hectoliters, in 1934, 712,9 hectoliters, in 1935, 869,0 hectoliters, in 1936, 1189,9 hectoliters and 36 000 bottles of wine were exported abroad from Hegyalja.

According to the data provided in 1940 by the Inspectorate of Viniculture, 5018,3 hectares of vine lands were recorded in 33 villages of Hegyalja. Besides 4278 hectares of grafted stock and 217 hectares of table grape were registered.

During World War II the conditions of vine growing and wine production further deteriorated. It reached its worst point when the battle line was moving through the country in 1944 and 1945 and, to some extent, even in 1946. The vine-lands were hardly cultivated, the cellars were pillaged by the passing soldiers.

Vine-growing and wine-production in Tokaj-Hegyalja after World War II.

After World War II in the frame of the *agrarian reform* the large vine-lands were distributed to the peasants who asked for vineyards, which had a beneficial effect on the mood of the poorest classes. But only a small proportion of the population in Hegyalja was involved as there were very few vine-lands. The land distribution also meant that the earlier vine-lands were broken up into small pieces, the instruments of production were dispersed. The day workers and cotters who became vineyard owners did not have the knowledge, the financial means nor the conditions indispensable for up-to-date vine-growing and wine-production. The lack of financial means was aggravated by the lack of the suitable technological and wine making knowledge. A vivid example of this is that direct producer grape varieties reappeared in Hegyalja. In the significant part of the cases, the practice of simple reproduction could not get across in the divided small vine-lands. (I. Laczkó – P. Laczkóné Héti 1980) In many respects the same can be said about some agricultural cooperatives which were formed at the end of the 40s.

The economic (tax) and the political pressure made an increasing number of smallholders give up vine-growing, there were more and more uncultivated lands, mainly on the slopes difficult of access which produced the best quality but less yield. Cultivated vine-lands in Hegyalja decreased by 3,8% (322 hectares) in 1953 from 1935. Between 1953 and 1956 there was a further 7,4% (707) hectares) loss in the vine-lands in Hegyalja. In 1953, 37,3% of the vine plantations in Tokaj-Hegyalja belonged to the *weak* category, 48,5 was *mediocre* and a mere 14,2% was considered to be *good* quality.

The *agricultural cooperatives* were stagnant for the lack of money and expertise. Between 1953 and 1956 the cultivated land could only be increased from 141 hectares to 144. In the same period the vine-lands of the cooperative groups decreased to 38 hectares from 278. The trouble was aggravated by the chronic lack of propagation wood.

Seeing the troubles, in order to protect the vine-growing region of Tokaj-Hegyalja, the government formulated a five year policy, which was aimed at 741 hectares of new plantation and 1083 hectares vine replacement. The project of reconstruction determined the direction of development (big farms) and its areas (the introduction of new machines, production of propagation wood, constructions of processing plants, the digging of cellars, replacement of the soil's producing capacity, etc.).

The project was only partly realized. In the *State Farm of Tokajhegyalja* a 8,5 hectare mother plantation, a hot room for callusing with a capacity of 3 million grafts a year and a processing plant with a capacity of 13 waggons were established, in the *State Farm of Tolcsva* a 28,5 hectare mother plantation and a processing plant were built. In contrast with the planned 1300 kilohectares, 1661 kilohectares (947 hectares) of land were replanted but they were lagging behind in the reconstruction (altogether 381 hectares were replanted instead of the planned 1083 hectares).

During the revolution of 1956 several agricultural cooperatives and groups which worked at a low level dissolved.

In 1957, in comparison with the first one, a less violent reorganizations of the agricultural cooperatives was started. The government tried to strengthen them with a massive financial support. The system of collection was replaced by the system of purchase.

As a result of the new plantations and modernization which started with the effective support of the state, the vine-lands increased. In 1963, 4897 hectares of vine-lands were registered in Tokajhegyalja, 28,8% of which belonged to the state farm; 21,7% was possessed by agricultural cooperatives; 38.1% was owned by cooperative groups or vine growing communities; 11,4% belonged to individuals. (table 1)

The face of the scenery was changed by the plantations in 1960s. The largest plantations were formed on the arable lands of the low hills with a gradient of 1-5% along the highway 37 between Szerencs and Sátoraljaújhely. These cordoned areas made cultivation with machines possible but it led to deterioration in quality.

The sectoral distribution of Tokaj-Hegyalja vine lands in 1963 in hectares (the date are provided by the Central Statistical Office).

Illustration 3 represents the proportion of vine-lands out of the whole cultivated land. The state of vine-lands in Hegyalja in 1965: 40,6% was good; 42,1% was mediocre; 13,6% was weak; 3,7% way decaying. In the same year the age of plantations: 18,3% was 0-4 years old; 12,9% was 5-12 years old; 8,9% was 13-25 years old; 59,9% was over 25, i.e. old.

Compared to other branches of agriculture, vine-growing and wine-production needs a considerable concentration of means and a peculiar equipment supply. Its standard shows a very different picture in the different areas. The different indices of means supply are high in the State Farm Wine Combinate of Tokaj-Hegyalja, which integrated the purchase, the process, the storage and the sale of the region's wine supply. In 1977, the gross value of the fixed assets was Ft 122 million, the value of current assets was Ft 951 million. The gross fixed assets for one hectare of cropland is four times, that of current assets is fourteen times higher than the national average in the state farms. The means supply of agricultural cooperatives and the individual smallholders is far behind the Wine Combinate in this period.

Table 1

Villages	Total	State farm	Agricultural cooperatives	Vine-growing communities	Private property	State reserves
Abaújszántó	127	86	41	-	-	-
Bekecs	5	-	-	-	-5	-
Bodrogkeresztúr	148	34	8	101	5	-
Bodrogolaszi	213	66	144	-	-	3
Bodrogszegi	152	51	20	41	40	-
Erdőbénye	269	41	-	228	-	-
Erdőhorváti	96	-	-	82	14	-
Golop	11	-	-	-	11	-
Hercegkút	59	-	59	-	-	-
Legyesbénye	33	-	23	-	10	-
Makkoshotyka	6	-	6	-	-	-
Mád	416	89	11	289	27	-
Mezőzombor	182	137	34	-	11	-
Monok	49	-	49	-	-	-
Olaszliszka	239	22	6	198	11	2
Ond	30	-	23	-	7	-
Rátka	115	-	86	-	29	-
Sárazsadány	104	35	21	-	48	-
Sárospatak	461	118	248	-	59	-
Sátoraljaújhely	340	251	61	-	28	-
Szegilong	29	-	-	20	9	-
Szerencs	51	-	11	-	40	-
Tarcal	307	148	68	74	17	-
Tállya	622	79	10	430	103	-
Tokaj	329	103	8	207	11	-
Tolcsva	464	150	50	195	53	16
Vámosújfalu	39	-	39	-	-	-
Végardó	3	-	3	-	-	-
Tokaj-Hegyalja	4899	1410	1065	1865	538	21
%	100,0	28,8	21,7	38,1	11,0	0,4

The main scope of the large agricultural concerns in Tokaj-Hegyalja is, of course, vine-growing, processing, wine-production, storage and sale, besides – to some extent – other branches are also involved in their activity.

Between 1970 and 1990, the area planted with vine in Tokaj-Hegyalja fluctuated between 6000 and 7360 hectares (table 2). It was the largest this time (7360 hectares, out of which 6935 hectares were productive). The area has been gradually decreasing since 1983. In 1970, 22,2% out of the 6567 hectares of vine-lands belonged to the Wine Combinate, 22,1% was owned by cooperatives; 55,7% was possessed by household farmers and agricultural small-scale

producers. In 1980, 19,4% of the total vine-land belonged to the Wine Combinate; 1,1% was owned by the Tarcal Experimental Station of the National Vine growing and Wine Production Institution; 19,2% was possessed by the agricultural cooperatives (common); 15,7% belonged to the cooperatives (household-ing); 6,5% was in the possession of the cooperatives (common) while 20,4% was cultivated by the members of the cooperative; 17,7% was owned by the individual small-holders.

Table 2

Villages	1873	1895	1913	1935	1965	1990	2000
Abaújszántó	363	104	56	163	137	142	125
Bekecs	47	14	17	21	10	18	24
Bodrogkeresztúr	172	67	84	87	202	379	420
Bodrogolaszi	227	1	59	62	50	164	142
Bodrogszegi	140	23	67	155	198	224	260
Erdőbénye	278	204	238	257	416	310	102
Erdőhorváti	176	222	62	75	110	96	89
Golop	82	-	12	12	13	12	10
Hercegkút	-	-	-	51	138	134	136
Károlyfalva	-	-	-	-	-6	-	-
Legyesbénye	72	49	31	32	29	39	42
Makkoshotyka	-	4	2	2	2	39	38
Mád	508	432	365	533	396	958	927
Mezőzombor	192	91	154	139	221	234	215
Monok	308	-	114	78	47	68	72
Olaszliszka	251	308	228	250	358	468	341
Ond	130	1	35	35	36	-	-
Rátka	173	108	58	60	111	267	276
Sárazsadány	24	7	100	91	125	154	186
Sárospatak	549	182	151	288	422	485	357
Sátoraljaújhely	60	241	330	414	371	289	274
Szegilong	28	1	112	28	43	37	35
Szerencs	173	-	66	68	79	99	145
Tarcal	518	430	510	313	455	506	430
Tállya	922	614	617	629	655	649	630
Tokaj	447	460	474	348	401	231	154
Tolcsva	550	398	410	467	615	539	465
Vámosújfalu	104	71	43	48	57	61	58
Hegyalja összesen	6494	4032	4395	4706	5703	6602	5850
Megye összesen	21119	7847	7624	9667	13572	13112	
Hegyalja részesedése Borsod-Abaúj-Zemplén szőlőterületéből	30,7	51,4	57,6	48,7	42,0	50,3	

The distribution of vine-lands in Tokaj-Hegyalja between 1873 and 2000 in hectares (data provided by the Central Statistical Office)

The quantity and quality of yield varies both in place and time. Years bringing high and good quality yield alternated with years of poor quality yield. (Vine-growers and wine-makers mention the favourable and unfavourable year.) The permanent changes in the quantity and quality of yield, and the differences between the croplands were caused by the common effect of several factors. For example, the relief (the location of the land, its steepness as well as its height above the sea level), the weather (sunshine duration, the amount of heat and the pattern in rainfall), the quality of soil (its amount of nutritive material and its water supply), the applied ways of cultivation (staking or cordoning), the variety assortment and the antrophogene factors (e.g. pruning, summer works, plant protection and vintage time) all result in differences in quantity and quality in place and time.

The water-basin in Dorgó-valley was built to improve the conditions as well as the irrigation ditch in Taktaköz (in Tarcal). From this the Wine Combinate irrigated its lands in the 1970s and 80s in the fields of Mád, Mezőzombor and Tarcal, the latter was irrigated from the water-basin on the Terézia-chapel hill.

Between 1973 and 1982, the Plant-protection Association in Tokajhegyalja was responsible for the *helicopter spraying* of 18 vine-lands in Hegyalja. The helicopters of the *Plant-protection Station* spent 286 hours in 1973, and 523 hours in 1982 in the air, and carried out the protection of 1408 in1973 and 32613 hectares of vine-land in 1982 (several times a year in the same region).
Between 1960 and 1992 the *Tokaj-Hegyalja State Farm* processed not only its own grape-yield but also bought the grape-yield of smallholders. For example, in 1972 they processed 3334 tons of grapes and 94816 hectoliters of grape-juice; and in 1980, 3434 tons of grapes and 162905 hectoliters of grape juice.

The Wine Combinate established a bottling factory in Tolcsva in 1974, which bottled 136 thousand hectoliters of wine in 1983. 78% of the bottled wine was exported, 22% was placed on the market at home.

The top quality of the Tokay wine can be attributed – besides the favourable geoecological conditions of the region – to the peculiar culture of its cellars, their microclimate (permanent temperature of 10-12 ^{o}C, 85-94% of relative humidity) and the unique noble mould (Cladosporium cellare).

Most cellars in Hegyalja were built in the 16th-18th centuries. They are dug in loess in Tokaj and Tarcal and rhyolite in the other places. However, there are old and new ones alike. For example, the year 1460 is carved in one of the cellars in Tokaj. According to S. Frisnyák, there were 4-5 thousand cellars in Hegyalja in the 17-18 centuries. Nowadays, in Abaújszántó there is a net of cellars with the storage capacity for up to 29 thousand hectoliters of wine, in Tállya for 34 thousand hectoliters, in Mád for 34 thousand hectoliters, in Tolcsva for 58 thousand hectoliters. A whole cellar village, a row of cellars was built in Abaújszántó, Mád, Hercegkút, Tokaj and Szerencs. Well-known are the Ungvár

winery and the "Wine Church" in Sátoralja, the enormous wine cellars in Szegi, which belong to the Wine combinate, as well as the Turreted Wine House in Szegi. Almost all these cellars including the Rákóczi cellar in Tokaj are a *tourist attraction.*

The opportunities for the sale of the wines were quite changing and fluctuating in the earlier centuries like in the recent decades. Economic booms were followed by slumps. Between 1950 and 1990 the Tokay wines were mainly bought by the socialist countries abroad. For example, between 1980 and 1988, 96,5% of the exported bottled wines was sold in socialist countries and a mere 3,5% in the capitalist countries. In the 1960s and 80s the major customers were the German Democratic Republic, the Soviet Union and Czehslovakia. Our most significant trading partners from the "capitalist" countries were the USA, The Federal Republic of Germany, Italy and Great Britain.

At home, our dietary and drinking habits have changed since the 1950s; the consumption of beer and spirits has increased, while that of wine has stagnated or rather decreased.

The years following the political transformation

In the 1980s our vine-growing and wine production declined. The "socialist" market collapsed and the market at home did not increase in the desired measure either. Our vine-growing and wine-production faced a crisis. The stand of stocks grew old again, there were many vineyards older than 25 years.

Agricultural cooperatives and groups gradually closed down. After 1990, the State Farm Wine Combinate in Tokaj-Hegyalja broke up into small scale companies in which foreigners hold a financial interest. Fortunately, they proved to be companies rich in capital.

Stagnation or in some areas decline continued until 1992-93, after that Hegyalja started its recuperation. Besides the foreign companies which were of solid capital (e.g. Hétszőlő, Oremus, Disznókő, Megyerhegy) increasingly strong and modern private wineries appeared with 10-30 hectares of vine-land. Their emphasis shifted from quantity to *quality.* As a result, our wine-export to the demanding western market has increased, and at home the first rate, beautifully-growing wineries are visited by thousands of tourists for wine consumptions of high standard.

Finally, the most significant wine producing farms and wineries in Hegyalja nowadays:

Tokaj Commercial House Share Company: the biggest agricultural business in Hegyalja. Although the government has wanted to privatize it several times, it has remained a state farm. In 1995 it possessed 703 hectares of vine-land.

Bodegas Oremus Ltd. – Spanish interest. Its almost 40 hectare vine-land is situated in the surroundings of Erdőbénye and Tolcsva (e.g. Mandulás, Kútpatka.)

Tokaj-Hétszőlő Share Company – French interest. Their main grape varieties are the Furmint, which is exclusive in Hegyalja, Hárslevelű and Muscat Lunel. They favour the reductive maturation method which is also widespread in France.
Disznókő Share Company (Mezőzombor) – French interest. It owns 100 hectares. 70% of their grapes is Furmint, 20% is Hárslevelű and 10% is Oremus.
Pajzsos Share Company – Megyer Share Company. French-Luxembourgian interest.
They have 150 hectares of vine-lands in the surroundings of Sárospatak and Bodrogolaszi, *Count Dégendfeld Vinelands* and the *Majoros Vinelands* in the fields of Tarcal and the *Dereszla Ltd*. Operate in Bodrogkeresztúr.
Several significant Wineries: Monyók Winery (Mád), Bodnár Winery (Mád), Királyudvar Ltd. (Tarcal), Dobogó Winery, Erdős Winery (Tokaj), Himesudvar Winery (Tokaj).
Most small-scale producers face troubles with sales.

Bibliography

I. Balassa (1991): Vine-lands and Wines in Tokaj-Hegyalja. Tokaj, p. 750.
M. Bél: The Life of the Population in Hungary around 1730. Gondolat, Budapest. 1984. p.570.
L. Boros (1971): Vine-production and Conditions of Natural Geography in Tokaj-Hegyalja. (Geographical Dissertation, 203. pp.343-385.
L. Boros (1996): Geographical Foundations and Characteristics of Vine-industry and Oenology in Tokaj-Hegyalja, Miskolc-Nyíregyháza. p.322.
L. Boros (1997): Tokaj and its Surroundings Nyíregyháza-Tokaj.p.302.
P. Feyér (1970): The Foundations of the History of our Vine-industry and Oenology. Publishing House of the Hungarian Academy of Sciences, Budapest. p. 136.
S. Frisnyák (1984): Additional Materials to the Historical Geography of the Zemplén Hills. Geogr. Diss. 3-4. pp.65-95.
S. Frisnyák (1985): Historical Geography (the 18-19 Century Geography of Szatmár-Bereg Plain, Nyírség and the Zemplén Hills) Nyíregyháza, p. 156.
S. Frisnyák (1990): Historical Geography of Hungary. Educational Publishing House, Budapest. p. 212.
A. Gál (2003): Historical Geography of Viniculture in Hegyalja. In: S. Frisnyák – Gál A. ed.Szerencs and the Zemplén Hills. pp.155-171.
K. Keleti (1875): Statistics of Hungarian Viniculture 1860-1873. Budapest.
I. N. Kiss (1973): Vine Monoculture in Hegyalja 16-18. Centuries. Agricultural History XV. 3-4.pp. 383-390.
I. Laczkó – Laczkóné Héti P. (1980): Tokajhegyalja. National Regions of B-A-Z Country. p.194.

Folk gastronomy in the rural tourism of Szatmár

Dr. Árpád Hanusz

Role of gastronomy in tourism

Tourism is in close connection with catering as two fundamental services have to be provided in the case of travelling: accommodation and dining. The "good" tourist besides exploring the cultural and natural sights wishes to taste the characteristic meals of the different landscapes of the particular country. Gastronomy can be regarded as a motivation factor as it is different in different landscapes and attracts visitors it makes interest and helps the development of tourism. These professional statements made us to create a tourist study area in Szatmár and to build the revival of the rural tourism on presenting the gastronomy traditions of the region.

Hungarian cuisine and peasant cuisines

Hungarian cuisine continuously developed its own separate world of gastronomy through the past centuries. Besides the inherited meals from our ancestors many impacts laid there fingerprints on our cuisine. For example, we learnt the use of garlic, onion and pasta from Italian cooks. The paprika, tomato, potato originated from Central America became important part of our meals. The cream used by the cuisine of other people occurs as clotted cream in Hungarian gastronomy.

Similarly to other cuisines the characteristics of the Hungarian gastronomy was developed by the joint effect of numerous stock, characteristic spicing, and special kitchen technologies together.

Thus the fundamental characters of Hungarian cuisine are the followings:

- using lard, onion and paprika together,
- dominancy of pork and lard,
- using clotted cream in vast quantity,
- specific meal preparation methods (preparing base stew, calcined braising, increasing density by roux)
- specific spicing
- eating vegetable-dishes and garnish that have high carbohydrate content

The high rate of pork and lard in the cuisine can be explained by the Turkish invasion. The sacking Turkish soldiers – being Muslims – took away every other domestic animal only pigs were left. On the other hand, the conditions of pig keeping are very good in Hungary.

Onion gives the aroma and the base of many typical Hungarian meals. During calcining in lard the volatile oils of the onion are released.

Seasoning paprika was not known in the traditional Hungarian cuisine it spread only slowly. Adding it to the onion calcined in lard dissolves the taste and colour of the paprika optimally. This is the so called stew base used in preparing stew, goulash, paprika. The listed meals are seasoned by mashed garlic and the specific taste of the stew is obtained by braising on short gravy and calcining on its lard several times. Other type meals are meat prepared in pig-killing, roast trotters, skinned roast pork, goose-liver.

Essential seasoning of our cabbage meals, pumpkin dish and stuffed marrow is the finely cut dill. It gives a special smell and aroma if sprinkled on the meal directly before serving. Brave spicing in the Hungarian cuisine comes from cooking by lard. However, spicing – no matter which spice – should be moderate. Delicious spicing dubs and emphasize the individual taste of the food. It is a mistake to think that that is the Hungarian meal which is "dead spicy".

Hungarian cuisine applies more clapped cream than average, however, cream is also a characteristic flavouring. Clapped cream harmonises well with the taste of the paprika chicken, veal and lamb. However, no one can imagine cabbage (e.g. stuffed, layered, székely cabbage), noodles with cottage cheese, pasta with ham and numerous sweet pastas without clapped cream. Many soups, sauces, vegetable-dishes are prepared with clapped cream and it is also frequently used as decorations.

Pastas in various forms are the prides of our gastronomy. Plugged pasta is used for pasta in soup, sweet and salty pastas. Salty pastas (cabbage and ham pasta) eaten as dessert are characteristic for the Hungarian cuisine. From potato pastry dumplings filled with different fruits are made.

Our meals should be evaluated from the healthy modern eating point of view. Hungarian meals are diverse, delicious and interesting to foreigners. However, the eating habits and celebration traditions of the landscapes of Hungary are very different as villagers always preferred those vegetables and spices that were available in the garden in the particular season. Thus in my opinion it is false that the Hungarian rural cuisine is not suitable for the conditions of the modern healthy eating.

There were huge differences between the peasants of different financial conditions. Poor ones ate primarily vegetation based food like mush types, corn, millet, buckwheat, potato based food, plugged and boiled pasta. Meat primarily meant pork and lamb or poultry was served on Sundays and holydays according to landscapes. Beef and veal was served only on weddings. Cooking cakes was

also associated with celebrations. Prescriptions of different religions also influenced cuisine determining when and what people could eat. The traditional peasant meals represented the characteristic tastes of the landscape and they are found transformed and modernised in the menu of the restaurants and inns. Of course, the simplest and frequently the healthiest meals were left out of the menu thus only the celebration menu of the rural cuisine is inherited.

Expected effects of gastro-fests in tourism

Gastronomic events have huge significance as they drive the attention of the domestic and foreign visitors to the region. They can be the sustaining of the gastronomic traditions of the region due to their tradition forming aim. Events may present the gastronomic values of the area making them better soled. The gastronomic leisure time tourism widens the offer of the tourist products that may contribute to the revival of interest thus later increase the demand.

Gastronomic events may have beneficial effect on the tourist services in short-term as well but in middle and long-term surely as the region shall be expecting greater interest among visitors after well organised events due to its good and tasty meals, drinks and traditional products as well.

Tourism should be made multitudinous to make tourism really important and effective measure of closing the gap. It is not possible that only the increase and quality improvement of accommodation are targeted.

It is important that from the local initiations such a tourist base structure is formed that is suitable to offer accommodation and events in reasonable quality, diversity and price thus increasing the offers' market of the domestic tourism.

The region has accommodation available in suitable price and quality. Conversely, tourism operates only for 2-2,5 months. Thos attractive events are missing that make masses to move based on local traditions giving income for the inhabitants.

In conclusion, gastronomic events can have a significant role in rural tourism. In the case of positive feedback good results can be expected by the inhabitants, the visitors and the service providers as well.

Agricultural products and their gastronomic utilities

Table 1.

Plant/ animal	***Main production area***	*Place of tourist/gastronomic applicance*	***Note***
walnut	Szatmár-Bereg plain	Milota walnut fest	continuous
plum	Szatmár-Bereg plain	Szatmárcseke, Penyige Plum jam making, szilvapálinka, aszalt szilva	continuous

apple	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Apple Days Nyíregyháza	continuous
pumpkin	Nagydobos and surrounding settlements	Pumpkin Fest Nagydobos	continuous
honey	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Napkor, Kisnamény, Fehérgyarmat	under development
water melon	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Nagycserkesz	continuous
fish	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Chowder cooking: Túristvándi, Tiszabercel	continuous
game	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Special Days in the Bereg	continuous
sheep	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Kisnamény	continuous
pig	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Baktalórántháza, Napkor Szatmárcseke Pig-killing feast, Sleigh-bell ringing	continuous
traditional food /potato roasted with clotted cream and curd cheese (cinke)/	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Szatmárcseke	continuous
raised and boiled pasta	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Túristvándi	under development
tirpák meals	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Nyíregyháza, -Antal bokor	continuous
strudel fest	Szabolcs-Szatmár-Bereg county	Tiszakóród	continuous

Source: Dr. Árpád Hanusz

Gastro-fests as determining factors in the rural tourism of Szatmár

From physical geographical point of view Szatmár involves the area of the Upper Tisza region and one part of the Ecsed mire. It was the territory of water and it was covered by extensive gallery forest until deforestation. There are ancient settlements in the area proving that it could always provide the living of the inhabitants. The area is extremely rich in natural values. This landscape preserved best the ancient lowland landscape, its natural vegetation cover and rich animals.

The water and the mire preserved the cultural and natural values of the landscape through centuries. It preserved from the foreign invaders and from the effect of the extending culture. The area is also rich in cultural historical mementos, churches, literature memorial place. Here lived Kölcsey, Móricz but Petőfi, Arany, Fazekas, Krúdy, Lőrinc Szabó and numerous contemporary

writers and politicians all stayed here. When evaluating Szatmár the value beard by the people in Szatmár and the welcome of the visitors stored in their genes have to be mentioned as this gives the plus that makes it the type region of "rural tourism". Visitors here feel like coming home. If someone wishes to have a pleasant rest there is a possibility to spend longer time in the region. Visitors wake to birds' song, drink milk fresh from the cow and taste numerous varieties of ancient rural meals as gastronomic traditions are present. If the visitor would like to spend his days by calm idleness he can wonder on the beach of the Túr and the sights of the untouched Nature will marvel him.

Every condition is given for the sustainable development of tourism. The conditions for water, bicycle and hunting tourism are also given.

Only 15 year past since rural tourism started its operation within organised framework. The early developments in quantity and accommodation numbers are followed by the development of the quality of the accommodation. The change in the policy came 10 years ago when the leadership realised that it is not the rural pensions that have to be put on the market but attractions and programmes have to be organised to direct the note of visitors to the region and with this rural pensions will be filled by tourists.

The change started with the organisation of the "Cinke cooking fest" and by today such famous events are found like the "Tőtike (stuffed grape leaf) Fest" and the "National Town Crier Meeting".

However, the main attraction of the Szatmár region became the "Szatmár Festival". This event is the evidence for co-operation can produce huge results. In the festival not groups but settlements are introduced with their complete tourist attractions. Not only gastronomy and tradition preservation is important but the passing on of culture and folk traditions as well that would provide the visitor attraction for the region for a long time in the future.

The Szatmár Festival is not a traditional dumb gastronomic tourist event. This is the real co-operation of settlements in Szatmár in order to develop a whole series of visitors' attractions ensuring programmes and amusement for visitors for 7-9 days.

Besides resting and amusement travelling usually contributes to the widening of the traveller's cultural knowledge and to the better understanding of the immediate and wider environment and for not the last ourselves. When someone comes to the region to rest should not return home without tasting the characteristic tastes of Szatmár where excellent specific meals are served for visitors.

Locations of the „Szatmár Festival"

Fehérgyarmat

With the name "Gyarmat Merriments" it tried to produce a two-day event that revives the first chapters of the history books. It leads back to ancient strands and recalls the memories of the Gyarmat tribe from the times of Settlement of the Magyars in Hungary. It tries to present the past to the public from tourism point of view.

Those involved settlements that have Gyarmat forename (e.g. Balassagyarmat – photo exhibition, Kisgyarmat – glass dance, Kőhídgyarmat – dance presented in short skirt) can present their settlement and folk culture with a cultural presentation to the visitors.

Organisers of the Gyarmat merriments put the emphasis to present the ancient Hungarian fight techniques (field archery, show of infantry, horse archery) they give the opportunity for children and interested adults to try the ancient crafts (smith, fuller, pearl stringer, quiche cooker).

Interested people were waited by ancient cuisine and tastes. Cooking in Hun cauldron, tasting the food cooked on open fire by our ancestors, hand corn grinding and quiche cooking on open fire all characterised the gastronomic offer.

The primary aim of the "Túr-Party" in Kölcse is to enable visitors to rest actively with days rich in programmes after which visitors will prefer the region in other parts of the year as well. Furthermore, the event makes the popularization of the culture in rural environment enabling cultural programmes for those living in smaller settlements. The international event drives attention to fishing and water tourism and helps the connection of the settlements along and around this part of the Túr river in tourism and the presentation of gastronomic tourism.

Kölcse lies in an excellent area regarding accommodation as several commercial and rural accommodations can be found in the region. Visitors arriving to the festival usually fill the surrounding rooms and inns. This is advantageous to the tourism of the area as many tourists choose Kölcse and its environment as destination during the year. During the event kayaking was possible all day long on the Túr and adventurous visitors could cover a distance of 1.5 km in the beautiful environment.

Túristvándi

Fishing is characteristic on the Túr river since ancient times. The river was rich in fish until the 1940s and fish were really tasty they were looked for in distant lands as well. Besides reviving fishing in competitions and with Szatmár tastes amateur groups can show themselves as well. In the International

Chowder Cooking Competition held in the fourth station of the Szatmár Festival visitors could not only taste the chowder cooked from many fish in cauldron but they could see the exhibition of folk fishing and marsh-dweller instruments. Grinding and bread baking was organised in the water-mill. Rural pensions organised traditional pig killing and medical plant treks. Visitors and inhabitants could take part in summer open theatre presentations.

Thanks to the event the number of visitors in the settlement increases year-to-year. Due to close borders Transcarpathian, Romanian and Slovakian visitors are coming in greater and greater numbers. With increasing number of visitors the number of nights spent in the village also increases supporting the income of the owners. Thanks to their shopping from the local agricultural products selling possibilities are better.

Visitors are continuously increasing along the Túr river in the last couple of years. The main attraction of these settlements like Túristvándi is Nature, the environment and the past, the preservation and respect of the traditions along the Túr.

The natural, human and cultural heritage that is preserved by the inhabitants as characteristic marks or values through respecting traditions or under the pressure of necessity in their diverse history. They grab every opportunity due to their underprivileged position to take tourism as the main direction of development exploiting the conditions of their own land. The following numbers characterise the tourist effect of the events: Thanks to the events the realising in 1997-2007:

- increase in the number of accommodation: 225%
- increase of the number of visitors: 366%
- increasing of the income of the local government: 7.3 times
- of the owners of the accommodation: 3 times
- changing of the constant inhabitants of the settlement: 108.3% of increase

Source: from the tender of Sira Magdolna of the Local Government in Túristvándi

Szatmárcseke

Development of rural accommodation started after the regime change in the Szatmár region. Everything was done in order to put the accommodation onto the market. However, unfortunately, there were not so many visitors or they did not stay for such long time as they thought. Then the idea came to associate something to the accommodation to drive attention onto themselves. There was no real tradition of tourism in this area before.

Plum can be the solution as this fruit had a huge tradition here. Jam food was a very important food as if there was nothing to eat people brought some plum jam and ate bread and jam.

If its seed is dropped a small tree grows from it without cutting and spraying. There are no gardens where there are not 10-20-30 trees as there is no cost but cooking is tiring. Real plum jam is made from this, it requires no fixation as heat treatment solves that problem and its taste is given by the sugar of the plum and it requires no flavouring.

Traditions associated to plum are wanted to be revived and extended. In the near future meetings will be organised to discuss the processing and application of plum and the professional level associated to this will be strengthen.

Milota

The sport centre and leisure park established in the centre of the settlement provide excellent space and beautiful natural environment for holding the Chestnut festival.

Applying own sources and tender sources such a spectacle kitchen is developed where the complete sequence of processing the chestnut can be presented and in the furnace folk food can be prepared from chestnut.

Both the different methods of chestnut processing and bio-growing were presented. Maybe chestnut requires the least of plant protection therefore it is excellent for bio-production.

The aim was not to create one tourist attraction in a year but to apply the experiences gained here during the whole year. Traditional processing of the chestnut was revived and such an economic boost was triggered that inhabitants in the settlement and in its surroundings started chestnut plantations.

The festival aimed to drive attention to the different possibilities of chestnut utilisation similarly to plum jam cooking. It tried to present an opportunity to form an event where people clamp in our estranging world to show how the traditional Hungarian folk cuisine was able to produce and process chestnut in many different methods. The event triggered the same process that the plum jam cooking caused in Szatmárcseke and its surrounding namely that the produced goods were sold locally establishing the possibility of local export.

It is also worth mentioning that the best production place of chestnut in the Carpathian Basin regarding ecological points of view is the Tiszahát. Here chestnut is present since ancient times. Its production places are dominantly the flood- and wave-plains of the river Tisza. Easy breaking and rich yield is characteristic for this chestnut. Not only cookies and other food can be made of chestnut but beloved chestnut liquor and palinka is also produced.

Penyige

The local government of Penyige wanted to give opportunity recalling the atmosphere of "market sales" for the skilful people in Szatmár and Bereg to present and sale their productions (not available in trade) in the Market Sale of Szenke beach. The Szatmár Folk Actors Festival is held during the sale. Fishing competition was held in the Szenke lake in order to advertise fishing tourism. Those interested in gastronomy were invited to the "Old tastes in open fire" programme connected with tasting.

In the preparation of the programme of the event the organisers tried to satisfy the demands with a wide range of programmes.

There were significant tourist developments in Penyige in the last years. The local government bought in 2002 a peasant house built early in the last century in order to preserve and maintain traditions. The investment was completed on 23. August 2004. and the first plum and jam museum of the country was established. In the first room of the building the photos of the plums found in Penyige, fruits placed in bottles, descriptions associated to plum, plum palinka, storing jars, glasses and hives for prunes are presented. In the middle room – so called atrium – plum and cornel jam stored in glasses and jugs is found on old peasant furniture. In the "back house" equipment used for plum jam cooking, photos on cooking and descriptions of the process can be found.

References

Antal Katalin: Place and role of rural tourism in Hungary. Kereskedelmi szemle, 1995. year 36. No. 9-10. p. 33.

Aranyossy Mihály: Possibilities of green tourism in Szabolcs-Szatmár-Bereg county 1994. /Report/

Prof. Dr. Claude Kaspar: Fundamentals of Tourism. Bp. 1992. Trade and Tourism Further Education Ltd. p.11-12.

Dr. Czeglédi József - Imre János: Tourism Home and Abroad. Bp. 1989. Economic and legal press p. 52, 354-361.

Dr. Hanusz Árpád: Concept of developing the gastronomic tourism of the Northern Plain Region (2002.)

Dr. Hanusz Árpád: Gastronomy- Hungarian cuisine (2003.) Hungarian gastronomy (Magyar gasztronómia) No.: 12.

Dr. Hanusz Árpád: Possibilities of rural tourism and maintenance of gastronomic traditions in Szabolcs-Szatmár-Bereg county. Manuscript.

Kenéz Győzőné: On the future of rural tourism. Kereskedelmi szemle, 1995. year 36. No.: 7. p. 20.

Kollarik Amália: Geographical fundaments of tourism Bp. 1991. Corvinus University of Budapest AULA Press p. 13,23.
Dr. Lengyel Márton: General theory of tourism. Bp. 1992. VIVA Advertisement Agency p. 33, 46.
Szilágyi Tamás: Rural tourism in Szatmár and Bereg. 1995. /Manuscript/

Development of the settlement network in the Bánát with special regard to the space structure (1718-1910)

Dr. Sándor Kókai

I. Introduction

The paper investigates the settlements of the Bánát the meso-region situated in a European macro-region (Great Hungarian Plain) which extends over 28522km^2 in physical geographical sense and with its separation it occupies a marked place among the geographical mega landscapes of the historical Hungary.

The way how the country was torn into three parts was fundamentally dependant on the balance of forces and the occupation of the Temes Southlands took place in 1552 after seizing the centres of the historical Hungarian state (Buda, Székesfehérvár). Following this the tearing from the former space structure took place within a short time. The restructuring of farming and the settlement network took place simultaneous with the revival of a part of the counties in the area of the Temesvár vilajet (district in the Turkish era) – from the Körös rivers to the Lower Danube. Military operations further intensified the demographic-ethnic, cultural and settlement network differences among the micro-regions of the Temes Bánság. The lowland and hilly areas became much more open enabling the migration of Balkan ethnics (e.g. Serbs, Bulgarians, Bosnians) under the Turkish invasion. The mountains (Krassó-Szörény Mountains) remained under the control of the Transylvanian Principality and these areas were avoided by the real military operations except for a few smaller battles. The demographic-ethnic trends of these areas were influenced by the advancement of the Romanians while continuity was characteristic for the settlement network. Their space structural characters connected them to the Transylvanian region. The operation of the broken space structure was deformed until 1718 resulting in significant setback compared to the pre-subjection era.

II. Development of the settlement network between 1718-1790

The Temes Bánság was an almost completely deserted, wild region with scattered marshlands and swamps at the time of the Pozsaverác Treaty. The contemporary sources and the later papers deal with extreme data regarding the number of populated settlements and the number of people living here. According to Ignác Acsády the total population of the former Csanád county was 5000 people, while 8000 and 8000-9000 people lived in Temes and Torontál counties respectively. Some researchers (e.g. Borovszky S., 1910, 1911) even doubt that there was continuity in the case of a few settlements (e.g. Szőreg, Deszk, Kiszombor). According to the survey of 1717 there was 1798 houses in the 81 populated villages in three districts of Torontál county (Csanád, Becskerek, Pancsova) – most of them in Nagybecskerek (100pcs) and least in Egres (4pcs) – in which around 8000-9000 people lived all together. In the 92 populated villages in the four districts of Temes county there were 1892 pcs houses in which lived around 8000 people all together. Even with the higher number of population and settlement density in Krassó Szörény county the average value of population density could not have reached over 1-2people/km^2 and especially the low values of the border-side regions are striking. The exploitation of the physical geographical conditions of the Temes Bánság the lack of human resources made almost impossible and the ensuring of which became the most urgent task.

The independence of the region (1718-1778) made the prevailing of the policy of the royal court in Vienna possible. Due to this the demographic-ethnic, space structural and social-economic processes became specific due to the significantly different characteristics from the rest of the regions of the country. The transformation of the settlement network was different from that predicted by the development determining even until today the development of the dense textured space structure together with the vertical and horizontal changes of the settlement hierarchy levels and crux points. Due to settling the most of the medieval settlements and space structural lines of forces were reorganised creating the basis of dynamic economic growth.

The resettling forced by economic necessity was extremely fast as a result partly of spontaneous migration and partly of organised plantation some facts of which are summarised in the following.

II. a. Changes in the settlement network until 1740

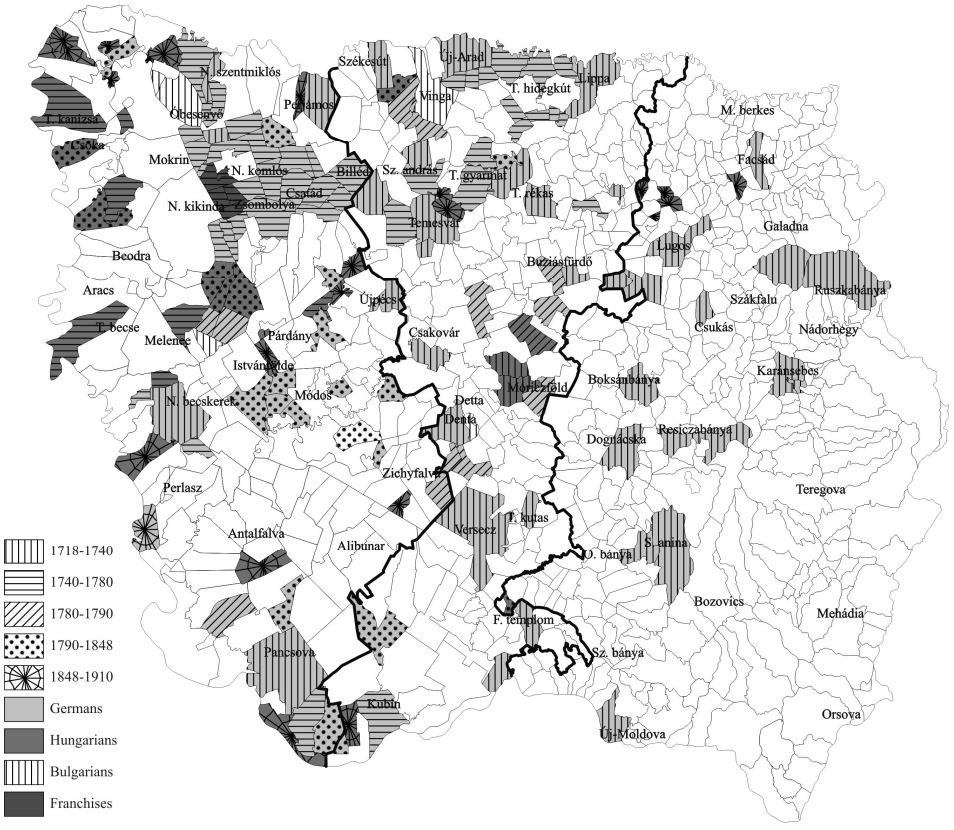
The leadership of the Temes Bánság was handed to field marshal Mercy Claudius Florimund by the royal court of Vienna after finishing military operations. His map from 1723-1725 indicates much less populated settlements in the area of the Temes Bánság than the survey of 1717. In the map of Mercy

the civil administration introduced on 12. September 1718. (11 districts, 6 military centenaries), the military quarters and watch posts – to which permanent military posts belonged – and the headquarters of the public safety organisations were indicated. In order to fill the plans and ideas with content the rapid increasing of the population was inevitable.
As an initial sign of spontaneous migration the craftsmen and Greek traders of neighbouring counties came following the camped army already in 1716 and in the years after. Also the handicapped soldiers and those who received discharge were given suitable living places in the surrounding settlements (e.g. Becskerek, Lippa, Lugos, Karánsebes, Fehértemplom, Orsova) or in certain divisions (Borovszky S. 1911). Organised plantations started only from 1718 in four great stages under the reign of Charles III.

At the beginning of *the first plantation stage* (1718-1724) craftsmen from Vienna were placed in the centres of the divisions by the cost of the particular division, from them there is no much information in the plantation records of the Vienna Archives (Bottlik Zs. 2000). As a result of spontaneous plantation craftsmen arrived into Lugos and Facset while miners from Szomolnok and masons from Ljubljana (April 1719) arrived into Oravicza. In September 1719 miners arrived from Tirol into the mountains of Krassó. The royal court of Vienna advertised the franchises and incentives given to settlers (5 years free of tax, 15 years in the case of craftsmen according to Act 103 of 1723.) by open orders (patens) and authorised settler agents in the south German provinces (e.g. Bavaria, Baden-Würtenberg, Mittel-Frank, Hessen, Pfalz). The princes of Rhine were asked by Charles III. in letter not to impede those who wished to move and were transported from Donauwört to the Bánát by ships. They were accommodated in Új-Palánka, Ó-Moldva, Fehértemplom, Versec, Új Pécs, Perjámos etc.

At the time of the *second plantation stage* (1724-1727) both the number and place of origin of the settlers increased thanks to János Falck who recruited settlers from the principality of Worms while other agents were recruiting settlers from the regions of the Rhine and Mosel rivers and they were transported from Vienna into Pancsova by sailboats on the Danube.

In the *third plantation stage* between 1727 and 1729 the number of those arriving from the Rhine provinces was reduced, however those who decided to move received not only travelling and catering allowances but house spots, arable land, seeds, vineyard, pastoral land and wood for house building from the royal chamber. In this period only a few completely new German settlements were built (map 1a-b.) the mostly German settlers were housed mostly in older villages separated from the Serb and Vlach population (e.g. Német-Szent-Péter, Német-Rékas, Új-Pécs, Kisbecskerek, Neudorf, Új-Pancsova, Új-Palánka, Új-Arad, Szabadfalu, Német-Versecz, Német-Bogsán, Német-Dognácska, Oravicza, Lippa), however, until 1733 Mercy field marshal established 53 new villages as well.



Map 1a. Development of the settlement network in the Bánát (1719-1910)
(established new villages)

The Italian and Spanish plantations in the Bánát took place in the *fourth plantation stage* (1729-1733). They specialised in silkworm breeding, serving for the silk, baize, and paper factories and in introducing and spreading intense garden cultures. The firsts Spaniards were settled in Becskerek – they called it New Barcelona for a while – and Italian and Spanish camps were appointed in Temesvár-Gyártelep, Szabadfalva, Csákova, Jaszenova and Mercyfalva as well.

As a result of spontaneous migration 3000 Hungarians arrived into the Bánát from Csanád, Bács-Bodrog, Békés and Arad counties under the reign of Charles III, especially after 1724 when the Bishop of Csanád moved his seat from Szeged into Temesvár. This resulted in the increasing of the parishes (Pancsova, Versecz 1720, Becskerek1722, Új-Pécs, Csák, Denta 1724) and the believers (Hungarians and Germans). Protestants could only move into the area of the Bánát after 20. October 1734 (II. Resolutio Carolina) when the king permitted the establishment of 4-4 superintendents for the Reformed and Evangelic Churches in the historical Hungary.

The spontaneous migration of the Serbs in the Bánát was detectable already in the Turkish period but the massive increase in their number was presented by the Serb frontier guards (ca. 16000 people) settled along the Maros river and the Lower Danube. After the breaking up of the frontier guard region of the Maros (1750) they were moved along the Tisza (Kikinda free area) but the differences of these two areas remained long after (habits, lifestyle, etc.). There were three not united Greeg Orthodox bishopric in the area of the Temes-Bánság at this time: Temesvár, Versecz and Karánsebes.

The *Romanians* in the Bánát had no separate bishopric yet at this time thus they belonged to the bishoprics above regarding religion. The spontaneous migration of the Romanians was free and continuous in the whole Turkish era. This process was intensified following the Pozserevác treaty. But they were also affected by the discrimination of the royal cour of Vienna according to which in 1767 the Romanian inhabitants along the Maros had to move into Klekk, Torák, Écska, Jankahida, Szárcsa, Fény, Öregfalu and Grabácz letting the German settlers to occupy their place.

Jewish traders and craftsmen were present in the Temes vilajet at the time of the Turkish invasion as well and there was three Jewish denominations in the city following the retaking of Temesvár: German Jews arriving with the German settlers, Spanish Jews lived in Temesvár since the beginning of the 17th century (the Turks provided freedom for their religion) and the Polish Jews remained from the time of the Turkish invasion. Jews in the Bánát had their own judge in Temesvár at the time of field marshal Mercy leading the religious life of them with two rabbis (only 84 Jewish family lived in the Bánát at that time). Their number started to increase after 1736, however, administration obligated them to pay patience and other charges.

The increasing of the population and the formation of the ethnic and settlement space structure (around 30-35 thousand people were settled under the governing of Mercy) was disturbed only temporarily by the Austrian-Turkish battle in 1737-1739 with the subsequent pandemic of black death and by the revolution of the Vlach peasants of the Bánát (1739). One of the result of the battle was the movement of the Catholic Bulgarians from NW Bulgaria and the Greeks from Serbia (3000 families in total) into the Temes Bánság. They were settled in Vinga, Ó-Besenyő (7. March 1738.), Bodrog and Szőllős and in the Szanád and Dvorin farms in the vicinity of Vinga and in the mining districts of Oravicza. The Bulgarians moved into Vinga in 1737 had 4 classed elementary school with Bulgarian and Latin languages already in 1744.

II. b. Changes in the settlement network between 1741-1790

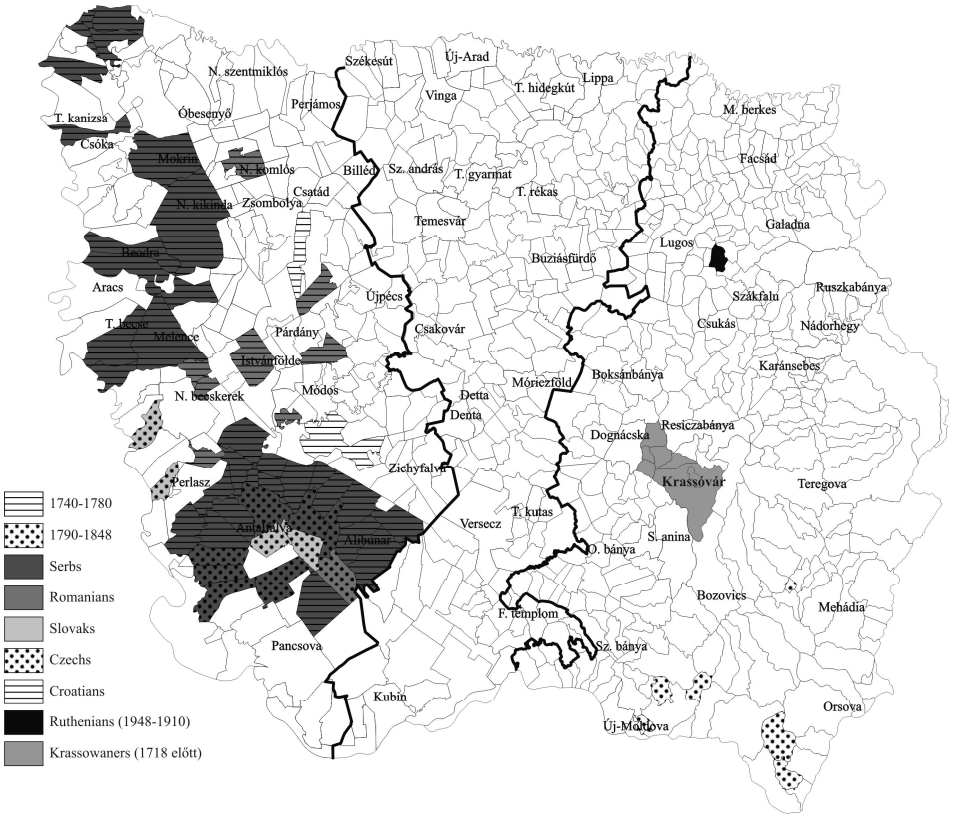
The beginning of the reign of Mária Terézia (Austrian war of inheritance) did not favour organised plantations thus *spontaneous migration* advanced (Vlachs, Hungarians, Serbs). Szőreg was established on the ruins of the former village in 1746 – its first inhabitants settled into the puszta in 1739 but they

suffered from black death – by that the directorate in Temesvár established three settlements in the Szőreg puszta: Szőreg, Deszk and Szent-Iván. Hungarians were settled in Törökbecsére and – before the breaking of the black death – in Kiszombor, however, here ¼ of the inhabitants died (Kiss M. H. 1940).

For the Serbs suitable areas were reserved in the later Kikinda free district (Mokrin, Kikinda, Beodra, Melencze, Ókeresztúr, Tiszatarros, Karlova, Józseffalva, etc.) and for those arriving later in the vicinity of Törökkanizsa and Törökbecse. The whole area was divided into 6 centenary in 1753, then they were moved southwards between 1768 and 1774 and the Lower Danube frontier guarding territory was separated into two regions (German-Serb and Vlach). In one part of the German-Serb frontier guarding area Serb (Pancsova, Botos, Kanak, Torontáludvar, etc) and in the other part German (Pancsova, Omlód, Kubin, etc) disabled soldiers were settled.

Smaller organised plantations took place (e.g. more than 1000 settlers arrived into Pancsova who were settled in the puszta North of Temesvár in 1748-1749) but the plantation of the Bánát was motivated by the most important economic needs (increasing royal income) until 1763. New settlers populated only scatter the area of the Bánát until 1763 as they were settled mainly in the Temesvár district and primarily Bulgarians, Serbs and Rumanians were settled in the Becskerek district. However, with the issuing of the colonization open order on 25. February 1763. (6 years free from tax, 10 years for craftsmen) plantation took and organised direction.

Following the Hubertusburg treaty a high number of soldiers (1000 people in 1763 and 1000-2000 people in the following years) together with craftsmen and peasants were moved into the area of the Bánát. The leader of the settling committee was *Hildebrand* government councillor from whom the great *plantation stage* (1763-1774) received its name. It is characteristic for the organised operation that a separate colonizer board was formed lead by duke Lamberg and the Temesvár district leader Knoll, the Csanád district supervisor Laffer and the Lippa salt storage officer Neumann were all involved in the action. In the meantime agents were sent into the principalities along the Rhine and letters were sent to the headquarters of the disabled houses in Vienna, Pest, Prague and Pettau to settle disabled and served soldiers. Besides incentives the principle was that only Catholics are to be settled in the Bánát. The newcomers increased the population of the already present villages or new settlements were built for them (map 1a-b.). Among the already present villages 19 received German, 2 Serbian and 8 Hungarian (e.g. Törökkanizsa, Törökbecse, Csóka) settlers. Into Nagybecskerek a few Hungarian families were moved partly from Belgrade and partly from Baranya (in 1768) who settled in the Magyar (Hungarian) street. Much more significant was the role of those new villages (15 German, 5 French, 1 Serb, 1 Serb-German in Torontál and 18 German villages in Temes counties) that were established in the Neogene loess and clay hills of the Bánát, on the coastal side and at the exits of the valleys 83-130m asl. of the Maros, Temes, Bega, Berekszó, Moravicza and Berzava streams and in the mountains of the Bánát.



Map 1b. Development of the settlement network in the Bánát (1719-1910)
(established new villages)

The south Hungarian centre of the *French* arrived from Elzas-Lotharingia was Szenthubert but they "invaded" the area of Trübswetter, Soulturn, Charleville and Szőlős (Nákófalva) as well. Some French families originated from the Luxembourg and Paris parishes, while others came from Mainz, Trier, Nassau, Würzbürg and Ingolstadt according to the contemporary certificates.

Besides German settlers there were Hungarian spontaneous settlings as well but Germans were preferred everywhere by the directorate of the principality. This was one of the reasons why 460 Serb families moved from the Kikinda Serbian district that received privileges from 1774 (its area was 20 miles^2) towards South into the Danube frontier guard area (it was organised from 1768) between 1775 and 1778. The Serbs in Kiskikinda who lived in the village today called Lovrin were moved into Basahíd by the treasury and Lovrin was occupied by Bulgarians on 14. April 1777. Serbs from the frontier guard area along the Maros moved into the place of the Serbs moved into the military frontier guard

area. Nagykikinda received Catholic population (its total population could have been 700 people) according to the certificates of the parish they originated from Nyitra, Csongrád county, Szeged, Komárom, Fejér county, Transylvania, Kecskemét, Nagyvárad, Makó, Vienna and Bavaria (Szentkláray J. 1884).

The correct number of the settlers is not known (16889 people arrived from German principalities between 1763 and 1766) but the number of inhabitants in the Temes Bánság and the frontier guard area was significantly increased and it was around 450 thousand people in the middle of the 1770s (Borovszky S. 1911. p. 359.) When the frontier guard area in Croatia was formed one part of the lands of the bishop and chapter in Zagreb was taken and they received as a consolation (as land exchange) the settlements Bánlak, Horvát-Bóka, Káptalanfalva, Horvát-Neuzima, Szécsánfalva, etc. where a part of the believers were moved into. The other group of the *Croatians* (inhabitants of the Krassó castle and the neighbouring settlements like Krassócsörgő, Kiskrassó, etc) moved into this karst limestone region by spontaneous migration in the era of the Turkish invasion (in the 1650s) (Pozsár V. 1991).

The re-establishment of the three Bánát counties (1779) and the royal decree of the southlands stating that "elementary education is compulsory in the mother tongue" (that was much better for the peasants than the Hungarian one) gave new momentum to the plantation of the Bánát. Hungarians could have been nominated to the officer positions mostly from Transylvania, Bács, Arad, Csongrád, Veszprém, Somogy, Zala, Békés, Pest and Csanád counties. Furthermore, for planting the Lower Danube frontier guard area new plantations were ordered by Joseph II. on 15. April 1780. (15 new settlements were built at that time). Plantations, however, were implemented not by the royal court but the county, the Hungarian treasury lordships and certain lords with their constitutional right. These were helped by the King with that the chamber properties were sold (in Vienna when it was worth more than 30 thousand forints and in Temesvár when its value was less than that) from 1. November 1780. (65 and 22 properties were sold in Temes and Torontál respectively). Moreover, significant plantation was carried out again in 1784-1787. (2880 families arrived into 21 settlements in Temes county and 1056 families were settled in 6 settlements in Torontál county).

Under the reign of Joseph II. Germans were settled not only from the Rhine area but from the country as well. Thus Hungarians and Germans in Béb in 1783, also Hungarians and Germans in Padé and Hungarians, Germans and Croatians in Gyertyámos in 1784 and Germans in Lovrin in 1787 were settled. At the time of this Bánát "swarming" the territory was divided into two areas: lowlands and mountains. In the lowlands cattle breeding was intended to be helped and the increasing of the population was planned to be solved by the settling of Serbian and other settlers. in the mountains the support of the Vlach was offered and the King refused to regard them as servants that resulted in their wildness, dissatisfaction and aptitude to thieving (Borovszky S. 1911. p. 366.)

III. Development of the settlement network between 1790 and 1910

Onto the plots deserted after the Austrian-Turkish war Germans from Austria, Tirol, Baden, Würtenberg and Krajna and Czechs were settled in the time of Frank I. New villages were not formed, the settlers were placed in the villages of the other German settlers but the Czechs (mainly forest workers and coal miners, etc) settled in the Krassó Mountains (e.g. Ravenska, Stájerlak, Anina, Resicza, St. Helena, Eibenthal, Weitzenried, Sumicze) and moved into the surroundings of Fehértemplom (e.g. Krusicza, Ceško Selo) by spontaneous migration.

During the wars of Napoleon some of the German settlers left their houses because of frequent floodings and poor yields of crop. They moved into areas of better conditions thus public administration tried to populate the deserted plots. Great crowds of German and French settlers arrived from the Rhine area so that only those having 300 silver forints of property were let through the border according to the measure of the royal chamber in 1829 and only three tax free years were given for them. Despite all these 6 new settlements were formed in Torontál county (e.g. Szécsányfalva 1824, Újvár 1826, Ernőháza 1828).

The start of the settling of the Slovaks and Ruthenians from Upper Hungary also falls into this period. The Slovaks started to move into the area of the Bánát after 1778, however, their tömeges appearance came in the first few decades of the 19th century (e.g. Lajosfalva, Antalfalva, Tót-Aradácz, Erzsébetlak, Sándorfalva). The first group of Ruthenians arrived during the reign of Ferdinand V. (1840s) primarily into the valley of the Temes river (villages between Lugos and Karánsebes) and into the mining towns.

The social-economic development of the Bánát, especially the spreading of the intensive agricultures (e.g. silkworm breeding, rice growing, vineyards, tobacco plant production) made the arrival of settlers into the puszta lands unpopulated possible. New plantations were induced especially by the establishment of royal tobacco-gardening settlements (from 1840). The tobacco planters and gardeners were not copyholder serfs only tenants. All planters paid 2-3 silver forints rent after one acre of land and at least 4 acres from the rent land had to be planted by tobacco. Tobacco gardening camps were formed in the area of the Bánát (e.g. Kübekháza, Ószentiván, Ferencszállás, Ürményháza, Aurélháza, Szentpéter, Nagymajdán) that were developed into separate villages later.

During the 150 years from the Pozsarevác treaty to the compromise the number of the population increased to its seventyfold (around 20000 people in 1720, 1335989 people in 1870) in a way where the ethnic range was unique in Europe as sixteen ethnic groups lived together (e.g. Croatian, Bulgarian, Turkish, French, Sokacz, Montenegro, Czech, Italian, Jewish, etc). The major plantation activities were finished by the middle of the 19th century but plantation of the treasury and lordship lands was continued – even if in a slowing pace – until the breaking of World War I /e.g. settling Ruthenians into

the valley of the Temes river, villages of Hungarian settlers (e.g. Igazfalva, Nagybodófalva, Szapáryfalva, etc) along the Bega river/. However, spontaneous migration became dominant and the changes in the ethnic spatial structure of the Bánát, the development and economic and politic assimilation of the ethnic blocks, islands, groups and their contact zones and their demography (e.g. migration, single child system, natural increase and decrease) were formed by these inner social-economic processes.

Changes in quantity and quality can be interpreted based on the population and settlement geographic, economic geographic, historical geographic, ethnic, etc specifics of the Bánát and they are observed primarily in the changes of the space structure. The accelerating development of the Bánát resulted in the increasing of the differences within the region and due to the intensifying functional specialisation within the settlement network its towns found themselves in an advantageous position. Thus *the region became a dominant area of spatial extending of town level services from the middle of the 19th century*. Compiling and analysing the factors holding centre function *enable the construction of the outline of the settlement hierarchy and spatial structure (map 2.)*

IV. Settlement hierarchy outline of the Bánát in the middle of the 19th century

In the case of the Bánát town network just started reshaping many settlements – having only a few town function, small number of civil population and undeveloped town population – inherited or gained town institution system thus many settlements owned town functions (e.g. Csanád, Gattaja, Nagymargitta). In the course of my research I have studied the factors influencing the development of the centres (traffic geographical position, number and variety of population). Their evaluation resulted in the followings.

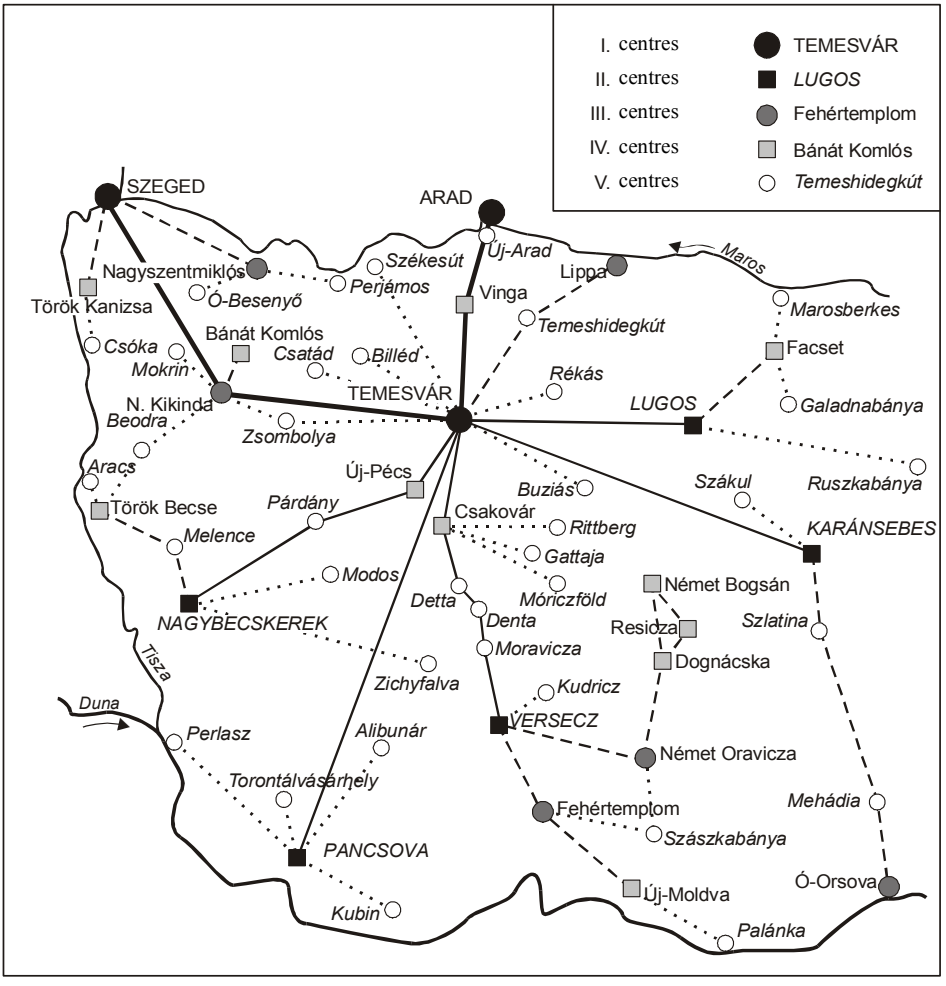
IV/a *In the case of the first and second order centres* 18 factors were studied (e.g. legal status, population above 12 thousand people, bishopric centre, post directorate or supervisor centre, education district, exchange court of justice, educational, cultural, medical, financial centre, duties' office, flood barrier construction group centre, county centre, etc.) the presence or lack of which decides the significance of the centre role and its spatial effect.

In *Temesvár* which is the most developed city of the region 15 functions were present from the studied 18. Especially the economic (4 factories, savings bank, etc) and public administration roles (church, post directorate and county centre) were significant, however, it was an important medical (several hospitals) and educational-cultural centre (e.g. college, clerical school) as well. It was one of the few cities where theatre was in operation and the embassy of Turkey was placed here as well. Its weight in the regional public administration is indicated by that all

of the three counties in the Bánát were under its administration according to the military administration of 1840. It also functioned as centre for the Csanád abd Arad counties completely and partly the settlements of Bihar, Békés and Csongrád counties together with the Bánát region according to the map marking the boundaries of the main post directorates. Its smallest role was in the church administration that extended over a part of Temes, Torontál and Krassó-Szörény counties as a Greek Catholic bishopric centre. The significance of Temesvár rose in 1834 when the Csanád bishopric moved here and covered the church administration tasks of 5 counties. Besides regional functions Temesvár was rich in town base functions as well (e.g. main grammar school, civil elementary school, master training, 5 elementary schools, several pharmacies, kindergarten, 43 lawyers, 6 doctors, salt and thirtieth office) and it was the only place apart from Szeged where telegraph operated in the southern Great Hungarian Plain. The free royal town status, the richness of centre functions and the social conditions (significant trader group, four national markets, significant number of Jewish population who had a synagogue) of Temesvár were equal to each other therefore it became one of the most developed centre of the entire Great Hungarian Plain (after Pest-Buda) that was further strengthen by the railway arrived in 1857 and the intensifying development and the openness of its town society in the second part of the 19th century despite the intense development of Arad and Szeged.

One of the characteristic of the Bánát is that it had more *secondary centres* (5 pcs) than the theoretic research and hypotheses (*e.g. Christaller*) would estimate thanks to the mementoes of the historical past and the specifics of the social and economic conditions. The role of meso-centres is fundamental in the area of the Bánát as well, however, the distribution of the number of the centre functions is less than the differences between the development of these towns therefore legal status, function and social conditions not always equal each other (e.g. Pancsova).

Versec is classified as a developed secondary centre despite that it was not a county centre but had such functions in the southern part of Temes county. Its free royal town status, church administration function (Greek Catholic /Serbian/ bishopric centre), its military administration role (cadre headquarter) and its significantly popular national markets (place of selling significant amount of vine) together resulted in that it became the most important economic centre of Temes, Torontál and the southern part of Krassó county together with one part of the frontier guard region. Versec was also rich in town base functions in which its Greek Catholic sub grammar school, 16 lawyers, several doctors, salt office, silk factory, more than a hundred traders and the high number of Jewish inhabitants (180 people) had a prominent role. The early arriving railway raised significantly the dynamism of the town and its closer relationship with its foreground as a result of which its 18868 people of population increased up to 21095 by 1870.



Map 2. Settlement hierarchy outline of the Bánát in the middle of the 19th century

Nagybecskerek as the centre of Torontál county (the majority of its centre functions were also connected to here) was one of the most developed meso-centre. Its advantageous traffic geographical conditions, national markets (mainly corn and cattle), 113 traders (Bácskai V. – Nagy L. 1984), significant amount of Jewish population (508 people, with a synagogue) and education cultural functions (e.g. theatre, Roman Catholic main grammar school, reformed sub grammar school, 2 pieces of casinos) are the most important. The town as a military administration centre was a real garrison town. It is not surprising that 9 doctors, 2 pharmacies and 34 lawyers operated as the representatives of the

country in a town having a population of 15 thousand people where several factories and salt offices were present.

The role and function of *Pancsova* is similar to Versec in Temes county. It was situated far from county centres with an individual public administration area (German, Bánság regiments), and had many-sided town functions (e.g. markets having national fame, medical centre /2 doctors, pharmacies/, several elementary schools). Its periphery position was only partly compensated by its advantageous traffic geographical situation (closeness of Belgrade, traffic of its harbour on the Danube) its garrison town character, river engineer office, salt office, silk factory, centre function as a cadre and its cultural functions that determined the dynamism of the economy as well, however, its regard and classification is doubtless.

Lugos as the centre of Krassó county had a wide range of county centre functions (e.g. Roman Catholic main grammar school, cadre, military institution, large nationwide markets) despite the fact that it had a population only of 5744 people. The development of the county centre formed by the joining of two market-towns (Német- and Oláh-Lugos) was accelerated when it became the centre of the Greek Catholic bishopric and large industrial factories (iron, wood). It is not surprising that the number of its population was duplicated (11655 people) by 1870 that is also explained by its advantageous traffic geographical situation (it is placed at the junction of the main roads connecting Temesvár with Orsova and Temesvár with Nagyszeben). The movement of the Romanians into the city from the villages having small number of population but high rate of natural increase in the foreground of the county centre was started at that time (*Kókai S. 2001.*).

Karánsebes had the smallest number of population (1812 people) among secondary centres but still it was significant among the settlements of its immediate environment regarding its centre functions. Its busy national markets, duties' office (salt), factory, main grammar school and church administration role explains its classification as a secondary centre. Its fennhatóság as a Greek Catholic bishopric centre was extended over four counties (Temes, Krassó, Torontál, Hunyad) and over the frontier guard area. To all these very strong educational tasks were also connected. Regarding its traffic geographical position and role it is worth noting that the first iron roll arch bridge of the historical Hungary was constructed here (over the Temes river) in 1844.

IV/b. In the cases of third and fourth order centres 9 functions were determined (more than 5000 people of inhabitants, market-town legal status, district centre, doctor or pharmacy, four national markets as a minimum, post office, civil elementary school or master training, duties' office, traffic geographical situation) the presence or lack of which determines the

development of the centre. We intended count all of the functions, however, in the case of some settlements this was impeded by incomplete sources.

Among third order centres *Nagyszentmiklós* belonged to the most development ones regarding both base functions (doctor, pharmacy, master training school, post office, military institution, etc) and special functions (educational, cultural, trade centre). There were 117 active traders (in 1828 there were only 30) one part of which belonged to the Jews (308 people) who owned a synagogue as well. These were joined by an extremely advantageous traffic geographical situation (it lays on the shortest way between Szeged and Temesvár). Thus it became the most developed centre in the northwestern part of the Bánát with significant and rich German and Serb civil inhabitants.

Nagykikinda is a district centre with great number of inhabitants (15002 people) and it is undoubtedly the most developed centre of the Kikinda free area. Besides richness in centre functions (e.g. post office, national market, pharmacy, military institution) it is probably the only characteristic lowland market-town with great area, high number of population and farms. It is a sub-centre that had very few centre functions covering larger areas as losing its feudal advantages functional enrichment did not occur. Thus it drifted towards the waves of civil change organised from above in a relatively untouched state retaining every element of the market-town structure. Despite that the Szeged-Temesvár railway reached it already in 1857 its development started with a very slow structural transformation.

Lippa was a sub-centre having small number of inhabitants (6270) that used well its traditional conditions (e.g. manorial centre, castle, administration centre, salt office, sailable water rout), however the majority of its centre functions was associated with public administration. As a result a relative richness in centre functions characterised it (post office, four national markets /especially its wood markets were famous/ pharmacy, civil elementary school /2 pcs/, salt office, factories, etc). Its trading role must have been outstanding as 497 master and 18 traders could have earn a living in this small market-town. All these meant the complete exploitation of the local potentials thus the advantageous position of the town brought no further rapid development and stagnation then gradual depreciation took place instead.

Fehértemplom was a sub-centre with almost the same number of inhabitants than Lippa in the frontier guard area of the Bánát. At that time it was relatively poor in centre functions (national market, two doctors, post office, public administration centre, etc) but its advantageous traffic geographical position and the civilisation of the frontier guard area triggered its development and with increasing number of centre functions and dynamism it became gradually a centre having an extensive hinterland.

The hierarchy classification of *Oravicza* is problematic partly because of poor information base and partly due to the lack of centre functions. Apart from

its town base functions as post office, three national markets and medical institution its significant number of trader inhabitants and its iron industry worth mentioning. It became a third order centre thanks to its market centre and mining administrational role. The town was the centre of "… the main mining district, directorate and district mining court of justice of the Bánát. The mining offices and vice courts of justice in Dognácska, Moldva, Szászka, Rézbánya (Bihar) together with the court of justice and iron forges in Rusberg and the smelters in Bogschán and Resicza. Furthermore, the iron mining in Galadna and the court of justice in Resicza also belong to here…" Fényes E. (1851).

Ó-Orsova had the smallest number of inhabitants (around 1200 people) among third order centres to which incomplete centre functions were connected. Its classification is doubtful despite the fact that the significance of its traffic geographical position, administrational functions, duties' office, post office and national markets is doubtless. Its classification as a sub-centre was helped by the foreign representation operated by Serbia in the town.

In the case of micro-centres only four or five left from the nine centre functions that may serve as an attraction for the inhabitants of the surrounding settlements. Such centre functions are very variable (e.g. post office, doctor, pharmacy, military institution, district centre, vice mining court of justice office) thus their grouping seems to be more realistic than describing them individually.

The ***first group*** of fourth order centres were formed by *Törökbecse* (4474 people), *Bánátkomlós* (4450 people), *Vinga* (4981 people) and *Csákova* (3900 people) that are richer in town base functions thanks to their higher number of inhabitants and more advantageous traffic geographical position. According to Elek Fényes Törökbecse was one of the largest corn trading places of the Monarchy that is shown by that 76 out of its 91 traders dealt with crop (Bácskai V. – Nagy L. 1984), however, there was a doctor practising in the town and besides its pharmacy the elementary schools were also proved to be significant. Vinga had hope to permanently influence the settlements of its close hinterland based on its privileged legal status, four national markets, medical functions (2 doctors, pharmacy) and significant number of town civil inhabitants (107 master, 12 traders). Csákova had five national markets that were highlighted by Elek Fényes due to their animal markets but also according to Bácskai V. (1984) the inhabitants of four market sub-centres visited it regularly from its attraction district of around 70 thousand people. Apart from all these its post office, pharmacy, military institution, synagogue also prove the enriching of the inhabitants of this small market-town (48 traders).

The ***second group*** of the micro-centres in the Bánát are composed of *Törökkanizsa* (1982 people), *Új-Pécs* (1070 people) and *Facset* (1086 people) that played a relatively significant role in the settlement hierarchy but they are poor in centre functions (e.g. Új-Pécs: doctor, pharmacy, military institution, post office; Facset: chambers' officers, six national markets, post office, etc)

and their classification to this group is based on not these functions but their district centre legal status and the associated institutions. This possibility to ascension proved to be fragile when other geopotentials were missing as they frequently lost even their district centre function instead of desired development (e.g. Új-Pécs).

The ***third group*** of fourth order centres were represented by the *mining towns* of Krassó county (Boksánbánya 1804 people, Dognácska 2015 people, Resicabánya 1098 people) that had a relatively developed town base functions (like national market, elementary school, post office, etc) and maintained close economic relationship with each other (the market relationship network of which was revealed by professor Bácskay V. by 1828, furthermore all towns were vice mining courts of justice centres as well) and with Oravicza. Besides economic relationships their space structural significance was strengthen by the specific character of the town societies that was different from their environment and by their important role in the coal and iron industry of Hungary (*Frisnyák S. 1996.*).

IV/c. The fifth order centres of the Bánát (elementary centres) had three centre functions as a minimum. The settlements classified here (37 pcs) cannot be homogeneous as there are huge differences within this group regarding development, number of inhabitants (Óbesenyő 7740 people, Detta 1120 people), legal status, social conditions, traffic geographical position and occupation structure. The only united characteristic is the almost similar – far not enough – number of centre functions (90 % of which belonged to the market-town status). The high number of elementary centres in the Bánát reflects the dominant role of the privileges received from "above" in the feudal system and their fate and position in the settlement hierarchy in the Bánát was only determined by the later usage or failure to use of the modern town developing energies. It can be observed from the middle of the 19th century that the demand of the developing civil administration centre and the development of the settlements in this group are not in harmony.

V. Summary

By the middle of the 19th century the development of certain elements of the town network in the Bánát reached the level when the centres with the many-sidedness of their base and special functions can establish deep and close relationship system with the surrounding settlements. The high number of studied centres (60 pcs) suggests that the centres affected only a relatively small number of settlements and people (e.g. micro- and elementary centres) i.e. still the medieval settlement structure and hierarchy was dominant. Studying the spatial distribution of the gradually changing and strengthening centres it can be stated that they are distributed in a shape of a semi-circle around Temesvár. There developed an inner periphery in a circle with a radius of 20-25 km around Temesvár the stagnating centres of which (like Temesrékás, Buzias, Vinga, Temeshidegkút, Billéd, Perjámos, Csákovár, etc) received developing energies only in the 1870s thus forming a homely individual attraction district. In the shade (boundary) of the attraction districts of Temesvár and the second order centres are the micro- and elementary centres situated. The secondary *dynamic centres* (like Nagybecskerek, Versecz, Lugos, etc) are found in a semi-circle having a radius of 40-50 km. These connect sub-centres having stable space structural relationships. This ring is open towards North, northwest as among the three regional centres (Temesvár-Szeged, Temesvár-Arad) there was no possibility for a strong centre to develop. The sub- and micro-centres here developed a close relationship network with Szeged and Arad. Due to the centre functions of Szeged the space structural relationship system of Nagyszentmiklós, Törökkanizsa and Nagykikinda gravitated towards it just like Temesvár is connected to the capital through Szeged. The influence of Arad is not so strong but the centres of the northern part of Temes and Krassó counties (e.g. Új-Arad, Lippa, Vinga, Székeskút) were strongly connected (for example due to the church administration, market centre, etc functions) to this dynamically developing centre. An *outer periphery* was developed in a semi-circle having a radius of 60-70km around Temesvár the stagnating, dying centres of which (like Fehértemplom, Oravicza, Orsova, Új-Moldova, Kubin, Perlasz, etc) received (not all of them) developing energies and formed individual micro-districts only in the 1890s. The frontier guard area as an outer periphery had to face not only with the late incoming developing energies and with the lack of emerging centres together with the specific structure of the society but the problems raised by border-side (partly boundary of Transylvania) character of the settlements. The boundary of the country and partly the border of the counties were not open and transmittable any more regarding social-economic relationships. Considering the spatial distribution of the first, second and third order centres of the Bánát those areas can be determined that face the lack of settlements rich in centre functions ("town

lacking") (like south of the line of Pancsova,-Versecz-Karánsebes, region of Erdőhát, area bordered by Nagyszentmiklós-Nagykikinda-Temesvár-Lippa centres, etc) where the fourth and fifth order settlements fighting against inner problems were unable to fill the spatial structure of the Bánát completely even not with the help of their local and positional energies. However, they presented centres worth visiting for the inhabitants of the surrounding environment. Due to the effect of the just started financial change, most of them subsided among the settlements having village legal status and functions.

References

Acsády I. (1896): Population of Hungary in the time of the Pragmatica Sanctio (1720-21). Magyar Statisztikai Közlöny XII. Bp., p. 288.

Banner J. (1925): Plantations from Szeged in South Hungary. Földrajzi Közlemények LIII. pp. 75-79.

Bácskai V. – Nagy L. (1984): Market districts, market centres and towns in Hungary in 1828. Budapest, 402. p.

Bodor A. (1914): History of South Hungarian plantations and their effect on today's general situation. Stephaum, Bp. p. 14.

Borovszky S. (1909): Counties and towns of Hungary (Torontál county).

Borovszky S. (1911): Counties and towns of Hungary (Temes county and Temesvár).

Czirbusz G. (1913): Germans in South Hungary. Bp. p. 37.

Gergely A. (1988): Ethnicity and urbanization. Bp. p. 120.

Kiss M.H. (1940): History of Kiszombor. Library of Csanád county volume 6. Makó

Kocsis K. (1983): Hundred years of the ethnic distribution of the Vajdaság (1881-1981) Spatial Research Területi Kutatások 6. pp. 60-76.

Kocsis K. (1998): Ethnic geography. In: General social geography I. Dialóg-Campus Press. Bp.-Pécs. pp. 277-301.

Kókai S. (2000): Additions to the historical geography of the Marosszög. In: Geographical Yearbook of North and East Hungary volume 8. Nyíregyháza

Kókai S. (2001): Demography geographical characteristics and specialities of the Bánát in the middle of the 19th century In: Geographical Yearbook of North and East Hungary volume 10. pp. 7-24.

Census of the countries of the Hungarian Holy Crown. part 36. Hungarian Royal Central Statistics Office Bp. 1914. Atheneaum. (census of the year 1910)

A Felvidék Magyarország történeti térszekezetében

Dr. Csüllög Gábor[1]

A Felvidék fontos része a magyar múltnak és igen összetett jelentése van. Jelent földrajzi nagytájat, jelent a Kárpá-medencében sajátosan összetett kulturális, nyelvi, etnikai és néprajzi nagytájat, de talán a legfontosabb, hogy a magyar múlt egyik meghatározó történeti terét jelenti. Nincs olyan korszaka a magyar történelemnek, amikor ne kötődtek volna fontos események ehhez a térséghez. Ez az összetettség az oka, hogy pontos definícióját, kiterjedését nehéz meghatározni, hiszen az sokszor történeti kortól és meghatározási szemponttól függő. Többet lehet azonban elmondani, ha a térfolyamatok felöl, és a történeti térszerkezet oldaláról vizsgáljuk. A történelmi regionalizmus és a regionalizáció folyamatait elemezve kitűnik, hogy a Felvidékként értelmezett térség több, részben eltérő jellegű, elkülönülő téregységként jelenik meg a különböző korszakokban, mégpedig mindig a nagytérség, a Kárpát-medence térszerkezeti összefüggései alapján szerveződve.

Magyarország regionális tagolódásának és térszerkezetének történeti jellemzői

A magyar történeti földrajzi szakirodalomban a Kárpát-medencén belüli regionális működés történeti téregységeinek lehatárolásában több alapvető értelmezés jelenik meg:

A nagytáji szerveződés funkcionális egységeire építő megfogalmazás hat nagy, kárpát–medencei régiót – Alföld, Kisalföld, Felvidék, Északkeleti-Felvidék, Erdély, Dunántúl – és egy külső, Karszt és Tengermellék különít el. A hat régió között a kapcsolódást a vásárvonalak teremtik meg *(Frisnyák S. 1996*).

A különböző térhasznosítású tájak közötti munkamegosztás által teremtett gazdasági jellege adja a következő értelmezési lehetőséget. Ennek alapvető működési rendszere már a középkorban létezett, de térszerkezeti értelmezése (Budapest, mint központ, Kisalföld és Nyugat-Dunántúl, Közép-és Dél-Dunántúl, Alföld, Felvidék, Ruténföld, Erdély, Délvidék, Horvátország) a 19. század polgári és gazdasági átalakulási folyamataihoz kapcsolható *(Tóth J. 1998)*.

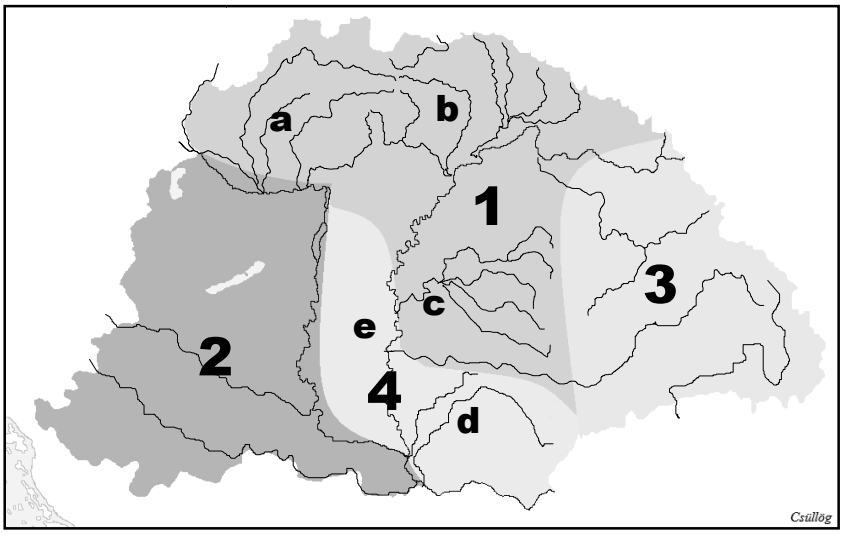
[1] egyetemi adjunktus, ELTE TTK Földrajzi és Földtudományi Intézet, Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék

Harmadik lehetőségként a regionalizáció megvalósult téregységei és az eltérő funkcióval hasznosított tájak *(Frisnyák S. 2000, 2004)* közötti térkapcsolatok *rendszeréből* az előbbiektől részben eltérő lehatárolások fogalmazhatók meg. Ezek összefüggő vizsgálata a Kárpát-medence és Magyarország történetében több, egymásra épülő régió meghatározást tesz lehetővé *(Csüllög G. 2000, Süli-Zakar I. – Csüllög G. 2003)*:

- A térkapcsolati régió, a társadalom által az erőteljesebb energiájú érintkezési területeken egymáshoz kapcsolt eltérő tájak és térhasznosítási felszínek regionalizmus által összefüggően működtetett egysége. Kiterjedése – rögzített és jogi határok nélkül – alapvetően a központok *(Kristó Gy. 2003, Kubinyi A. 2001)* áramlási vonalakon keresztül érvényesülő hatóterének függvénye.
- A politikai régiók a regionalizációs céloknak és érdekeknek megfelelően kialakított, jogilag rögzített, a regionalitás téregységei fölé emelt, közigazgatási, gazdaságirányítási, katonai és vallási funkciójú nagyobb téregységek. A legtöbb esetben, ha külön politikai célok nem indokolták, akkor kiterjedésükben megfelelő kompromisszummal, de igazodtak a regionalitás/regionalizmus által kialakított térségekhez (rögzített és jogi határokkal). Ilyenek voltak tárgyalt korszakban a dukátusok, az Erdélyi Vajdaság, Szlavónia, Horvátország, délvidéki bánságok, egyházmegyék, pénzügyi kamarák és a főkapitányságok, valamint a 18-19. században II. József kerületei és a Bach korszak közigazgatási beosztásának területi egységei.
- Történeti régiókként jelenhetnek meg azok a térkapcsolati régiók, amelyek hosszabb időszakon át többé-kevésbé politikai régióként is keretet kaptak. A 10–16. századra vonatkozóan ilyen elsősorban Erdély, és részben változó területiséggel és tartalommal Szlavónia – Horvátország, de a következő korszakban hasonló jellegűek a főkapitányságok és az Erdélyi Fejedelemség is.

A honfoglalást követő területi szerveződés jellemzői

A 10. századi területszerveződési folyamat korai formái (a hosszú ideje folyó történészi viták ellenére is) nehezen azonosíthatók. Egyrészt, mert nem rögzültek könnyen értelmezhető formákhoz, mivel szisztémájukban még jelentős szerepet kaptak a térbeli mobilitás elemei, másrészt az államszervezés első évszázadában gyorsan eltűntek, vagy átalakultak. A feldolgozás szempontjából sokkal fontosabbak azok az államszerveződés területi kiépítéséhez és rögzítéséhez kapcsolódó térformák, amelyek a 10. század második felétől jelentek meg, és folyamatos fejlődésük, átalakulásuk vezetet a 14. században már karakteres regionalizációs szintekhez és térformákhoz, amelyekre a középkori magyar állam térbelisége épült. Ez sem egyszerű rendszer, de a történészek által elemzett írásbeli forrásanyagból levont következtetések, a regionalitás és regionalizmus folyamatának földrajzi vizsgálatával feltárhatják a legfontosabb jellemzőket és árnyalhatják az elsősorban a megyék szerepére koncentráló egyszerűbb képet.



1. ábra. A magyar területfoglalás elve.
1. medencei struktúra: a) a Duna baloldali mellékfolyói a Morva és az Ipoly között b) a Tisza jobboldali mellékfolyói c) a Tisza baloldali mellékfolyói a Szamos és a Maros között; 2. pannóniai struktúra; 3. Erdőntúl; 4. köztes térségek: d) a Duna, Tisza és Maros közti bolgár uralmú térség e) a Duna és Tisza közötti folyóköz.

A magyarság a korábbi frank, morva, bolgár törekvésektől eltérően nem külső hatalmi centrumhoz, vagy irányhoz kötötte a térség bizonyos részeinek folyamatait, hanem egységesítette a kárpát-medencei téráramlási vonalak hierarchikus rendszerét. Ezzel összefüggésben a magyarság 9–10. századi területi elrendeződését az alábbi fontos érdekek határozhatták meg:

- Stratégiai/politikai, melyek célja a korábbi hatalmi struktúrák betagozható területeinek leszakítása, a külső hatásfolyamatoktól és ezekkel szemben a védelmi rendszerek kiépítése.
- Hadszervezeti/katonai, főleg a katonai/törzsi központok védett, de főleg a felosztott katonai funkcióknak megfelelő helyzetű elrendeződése.
- Közigazgatási, elsőként a területi összetartozást kifejező kiegyezés alapján kiosztott törzsi szállásterületek központjainak kiépítése.
- Gazdálkodási, különböző funkciók – ló- és szarvasmarhatartás, földművelés, só és fém bányászat, vasipar, hadellátó koncentrált kézművesség, elosztás – népességcsoportjainak telepítése a funkciókra alkalmas térszínekre és megfelelő arányú területi elosztása.
- Közlekedési, a katonai és a fejedelmi/királyi udvari ellátási útvonalaknak, majd a szállásterületi letelepedések közötti útvonalaknak rögzülése.

A fentiek alapján a 10. században a Kárpát-medencében a magyarság igen összetett területfoglalási struktúrája (1. ábra) mutatható ki:

1. A medencei struktúra alapvetően a Duna és a Tisza mellékfolyóira épült, az azok mentén való területfoglalást jelenítette meg. A honfoglalás előtti magyarság megtelepedési és térhasznosítási formáinak folyóvízhez kötődése jól ismert és elfogadott, csak úgy, mint ennek továbbélése a kárpát-medencei megtelepedéskor a 9–10. században. Különösen a téli és a nyári szálláshelyek tárgyalásakor *(Györffy Gy. 1997)* került ez előtérbe, a fejedelmek nevének sajátos, folyók menti elrendeződése alapján. Eltekintve ettől a vitától, a régészeti leletanyagok, a temetők, a 10-11. századi települések nyomai erőteljesen kötődnek a folyókhoz, sőt egy folyó mentén a torkolattól a forrásig összekapcsolható leletanyag és névanyag mutatható ki, de döntően csak a medence belseje felé tartó folyók mentén (*Csüllög G. 2004*). Mindez azt jelzi, hogy a folyók futása volt a legfontosabb regionalizációs (területszerzési) megjelenítő és rögzítő eszköz. A folyók mentén világosan lehetett követni a törzsi jelenlét kiterjedését és könnyebben kifejezni a területi hatalom érvényesítését. Ez a rendszer a folyók alapján három, főleg a korai időszakban még elkülönülő térségként jelent meg:
   a. A Duna Morva és Ipoly közötti szakaszára és az ide beömlő jelentős mellékfolyókra épülő folyó-menti struktúra (a korábbi morva hatalom területe), ahol a meghatározó központok a mellékfolyók betorkolása közelében és a fontos völgykapukban, kettős vonalban jelentek meg:
      - Morva – Pozsony, Sasvár
      - Vág, Nyitra – Komárom, Galgóc, Bány, Nyitra
      - Garam – Esztergom, Bars
   b. A Tisza jobboldali mellékfolyóira épülő struktúra, ahol a 11. századi központok már elsősorban nem a torkolatok közelében, hanem vagy a nagyobb mellékfolyók mentén, a síkvidék és a hegyvidék találkozásánál, vagy a belső ”folyóelágazásoknál” épültek ki:
      - Zagyva – Pata, Szolnok
      - Sajó, Bódva – Gömör, Borsod,
      - Hernád – Szerencs, Újvár
      - Bodrog, Ung, Latorca – Zemplén, Ungvár
   c. A Tisza baloldali mellékfolyói a Szamos és a Maros között, ahol kettős központstruktúra alakult ki. Itt a központok a hegyvidékből kilépő folyók völgykapuinál jelentek meg:
      - Szamos – Szatmár
      - Ér, Berettyó – Szalacs
      - Sebes-Körös – Bihar, Várad
      - Fehér-Körös – Zaránd
      - A Maros menti közvetítő zóna, amely meghatározó szerepű lett Erdély betagozásában: Szeged, Marosvár, Csanád, Arad központokkal
      - A vízzel borított síkságok peremén pedig, a folyók mellett, őrző és révközpontok alakultak: Békés, Gyula

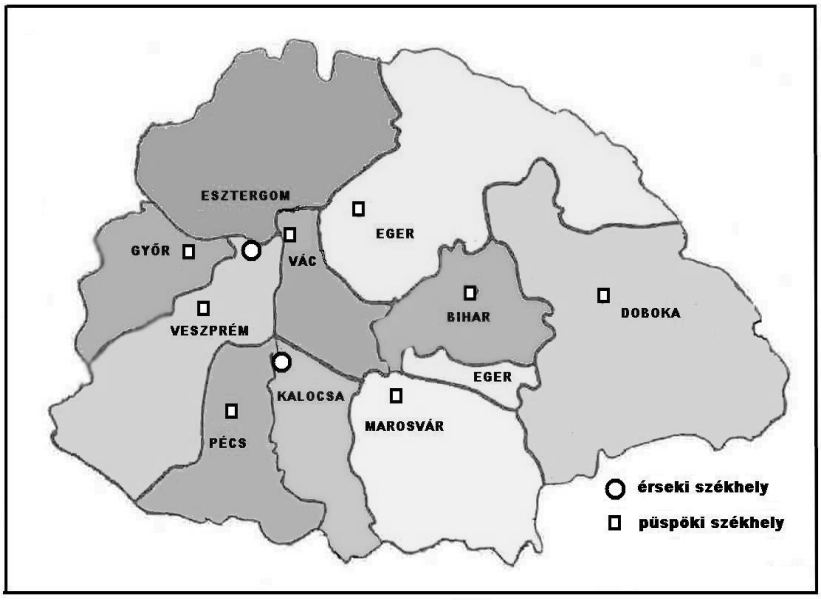
2. A pannóniai struktúra a késő római provinciák tagolódását követte a Dunántúlon, ahol a folyók közti teret a római utak tagolták hármas egységre, ezt a tagolást mind a korai egyházmegyék, mind a korai vármegyék kialakításai is jól mutatták. A jelentősebb központok a korábbi hatalmi struktúrákhoz kötődően, elsősorban az útvonalak mentén jöttek létre (Sopron, Vasvár, Zalavár, Somogyvár, Veszprém, Székesfehérvár, Buda). Hasonlóan megmaradt a római kelet-nyugati tagolás (Savia és Pannonia Secunda) a Dráva – Száva közi területeken, és a Dunának a Dráva – Morava közti szakasza mentén.
3. Az erdőntúli folyók menti területfoglalás
    - Maros – Gyulafehérvár, Újvár
    - Kis-Küküllő – Küküllővár
    - Szamos – Doboka, Dés
4. Köztes struktúrák:
    d. A Duna – Tisza – Maros és a Déli-Kárpátok közötti terület, ahol elsősorban a Dunához (Krassó, Keve) és a mocsarak peremén az Erdélybe vezető útvonal mentén (Temesvár) jöttek létre központok
    e. A folyóközi térség: a Duna és a Tisza közötti mellékfolyók nélküli terület, ahol központok csak a két folyó partján szerveződtek:
        - A Duna mellett (Kalocsa, Bodrog, Bács)
        - A Tiszánál a mellékfolyó torkolatokkal szemben: Körös – Csongrád, Maros – Szeged

A rendszer első és legkiterjedtebb elemének – természetéből adódóan – a folyók hierarchiája volt az alapja. Az Árpád házi fejedelmek és Szent István központi térségének elhelyezkedése és Dunához kötődése, adta az ország hatalmi súlypontját. Ez lett a 10. század végére a központi mag, amely köré a folyók futásának és hierarchiájának megfelelően kiépítették a korai állam területi struktúráját. Hatalmi perifériaként betagozták a későbbi Erdélynél nagyobb területű Erdőelvét, a Temes vidékét és a Dráva – Száva-közt – ahol a bolgár, morva, szláv jelenlét hatása volt erőteljes. A Duna a külső hatalmakkal való összeköttetés irányait jelentette (Német–Római Császárság és Bizánc), míg a mellékfolyók a torkolattól a forrásvidékig jelezték a foglalt területet. Ebbe a rendszerbe a medencéből kifelé tartó két folyót, a Poprádot és Oltot a fő elv következtében még nem illesztették szorosan be, de később ezek mentén a 12. században már fontos szász és székely telepítések történtek.

Az államszerveződés térszerkezeti jellemzői

A későbbi századokban a folyóhierarchia szervező szerepe háttérbe szorult, de szerkezeti hatásai a regionalizációs téregységek kialakításában sokáig jelen voltak. A felvidéki térség esetében a rendszer lényege adta annak kettős, a Dunához illetve a Tiszához igazodó szerveződését, és az ebből fakadó

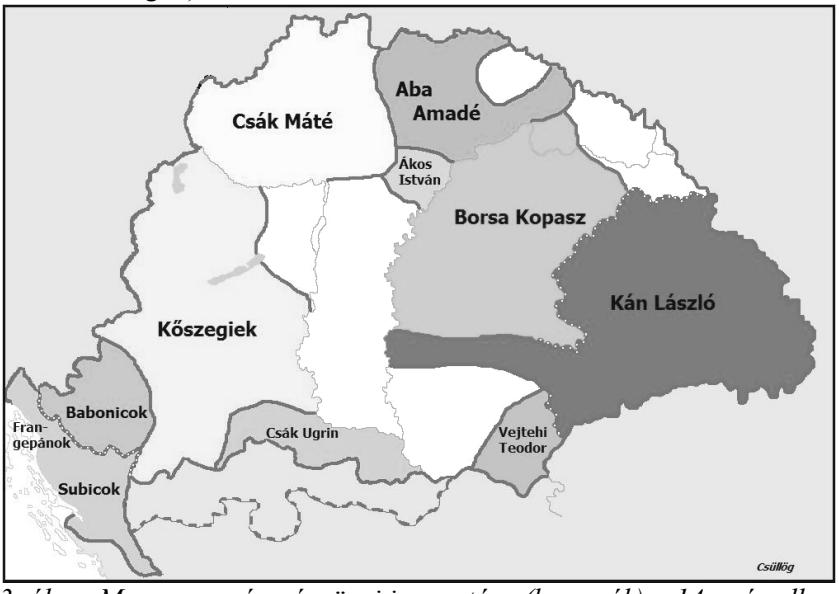
tagolódást az ekkortól használt különböző elkülönítő elnevezések is kifejezték: Alsó-Magyarország, Felső-Magyarország, Dunáninnen és Tiszáninnen. Ugyancsak a kettős szerveződési irányultságból következett, hogy önálló regionalizációs téregységként (mint Erdély) soha nem jelent meg. Ez összefüggésben volt azzal a regionalizációs folyamattal, amelynek alapszintjét a több funkciót összegző és domináns szerepű vármegyék, valamint a tőlük független speciális közigazgatási és gazdasági funkciókkal rendelkező téregységek (királyi földek, székely, szász és jász-kun székek, kiváltságolt királyi városok) adták. Azonban ezek mellett a nagyobb kiterjedésű téregységek is fontos, bár időben változó súlyú regionalizációs szerepet kaptak.



2. ábra. Egyházmegyék 1050-ben (Kristó Gy. nyomán)

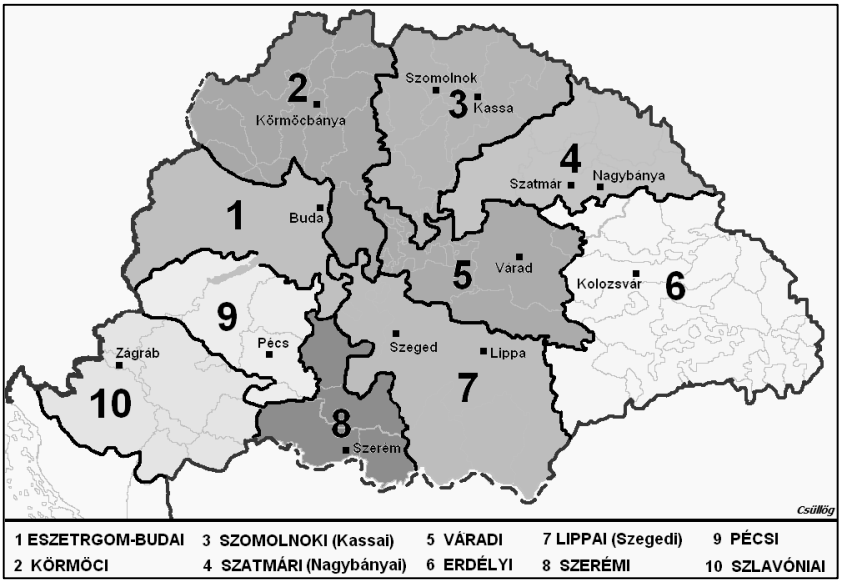
Valószínűsíthető, hogy a két szint létrehozása egyszerre és egymás mellett ment végbe. A korai időszakban azonban a nagyobb kiterjedésű téregységek a gyakoribbak, így a korai tartományok mellett nem csak a korai egyházmegyék nagy kiterjedésűek (2. ábra), de a királyi vármegyék egy része is az volt (*Györffy Gy.* 1987). Ez a felvidéki térség jelentős részére, főleg a hegyvidéki területű, határig terjedő vármegyékre is igaz (ezt a kiterjedési formát őrizte meg Zemplén vármegye évszázadokon keresztül). A 12. századtól indult meg a nagyobb egyházmegyék és vármegyék feldarabolása. A 14. századtól szerveződő nagyobb téregységek ugyanakkor már a megszilárdult megyei területekből építkeztek. Ennek ellenére, a két nagyságrendi szint szervezeti elkülönülése, térbeli szerepük eltérése továbbra is megmaradt.

A nagyobb téregységek elsősorban dinasztikus (dukátusok), egyházi (korai, regionalizációs funkciójú egyházmegyék), politikai (Szlavónia, Szlavón Bánság, Erdélyi Vajdaság, 14–15. századi tartományúri területek), gazdasági (pénzügyi kamarák) és katonai (bánságok) funkciók szerint szerveződtek, és közülük a politikai és katonai funkciójúak főleg periférikus helyzetűk miatt erőteljesebben szervezettek és részben külön kormányzati tartományok (Erdély, Szlavónia, bánságok) lettek.



3. ábra. Magyarország pénzügyi igazgatása (kamarák) a 14. században

A felvidéki térség – bár jelentős része külső hatalmi területekkel érintkezett soha nem került perifériku helyzetbe, mivel a 11–13. századi regionalizációs folyamatokban az ország elsődleges hatalmi súlypontja véglegesen a Duna Dévény – Buda közti szakaszához szerveződött, ennek pedig a Dunáninnen jelentős területe is fontos részévé volt (*Csüllög G.* 1998). Hasonlóképpen a felvidéki térség délkeleti területe is részévé lett az előbbitől eltérő funkciójú, de bizonyos évtizedekben jelentős szerepet kapó Felső-Tiszavidékhez kötődő másodlagos regionalizációs centrum térségnek. Ez okból sem egységesen, sem külön-külön nem vált(ak) Erdélyhez hasonló különkormányzati területté. Ugyanakkor az alap szerkezeti megosztáshoz kötődő formában (amely nem csak a megyék folyókhoz és kismedencékhez kötődő kialakítását határozta meg) szerveződtek meg területén a megyéknél nagyobb területű regionalizációs téregységek. Legkorábban az egyházmegyék (Esztergom és Eger központokkal) mutatták ezt a szerkezetet. Ezekkel szinte egy időben nyugaton a Nyitrai Dukátus volt részben elkülönülő hatalmi térség, később pedig a gazdasági kamarák (Körmöcbányai és Kassai), illetve a tartományúri (Csák Máté és az Abák) területek jelenítették meg ezt a tagolást (4. ábra).



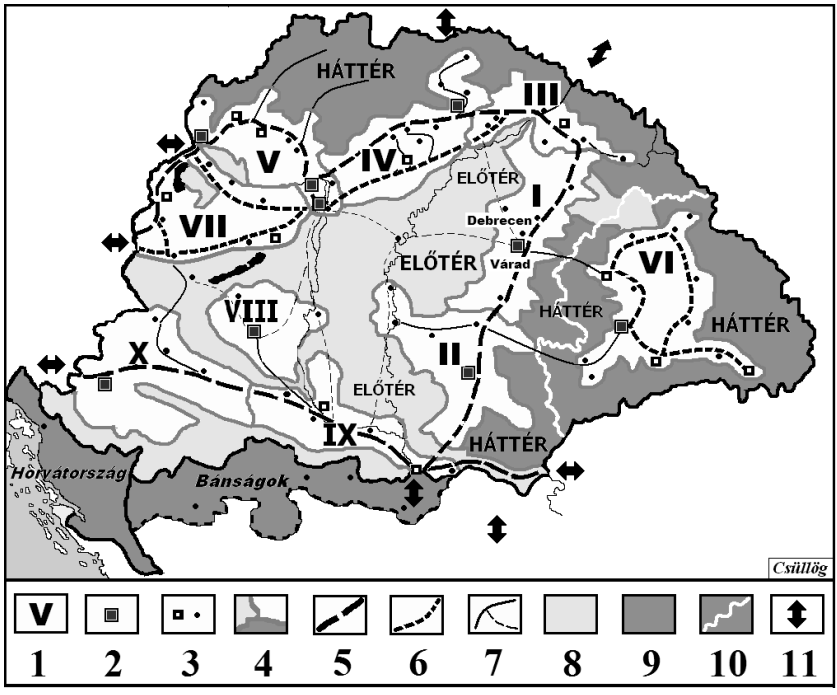
4. ábra. Tartományurak hatalmi területe a 14. század elején (Kristó Gyula nyomán)

Elsősorban mégsem a regionalizáció folyamata alakította a felvidéki térség térszerkezeti tagolódását, ez inkább csak kifejezte a regionalizmus által működetett térfolyamatok kereteit. Az így kialakult térszerkezeti egységek pedig igen fontos részei voltak a középkori magyar állam döntően a Kárpát-medencéhez szerveződő nagymedencei térszerkezetének.

A középkori állam nagymedencei térszerkezete

A megtelepedés jellegének és mértékének eltérő térhasználatra épülő különbségei, a Kárpát–medencében különböző társadalmi aktivitású földrajzi térségeket hoztak létre. Ezek a dominánsabb térhasznosítási funkciók alapján folyó-, település-, vár- és erdő-térszínként különíthetők el (*Csüllög G.* 2002).

A 14. századra kialakuló nagymedencei térszerkezet jellemzője a Kárpát-medence földrajzi adottságainak a társadalom szerveződési céljai és fejlettsége szerinti hasznosítása, és az ezzel összekapcsolódó területi szerveződése. A megtelepedés jellegére és mértékére épülő térhasználat, a településsűrűség, a központok kialakulási helyei és azok vonzásterei (*Kubinyi A.* 2001) által kijelölt szerkezeti vonalak, a perifériaként megjelenő előtér és a háttér térségek sajátos nagymedencei elrendeződése adta a teljes nagytérséget egybefogó területi szerveződést.

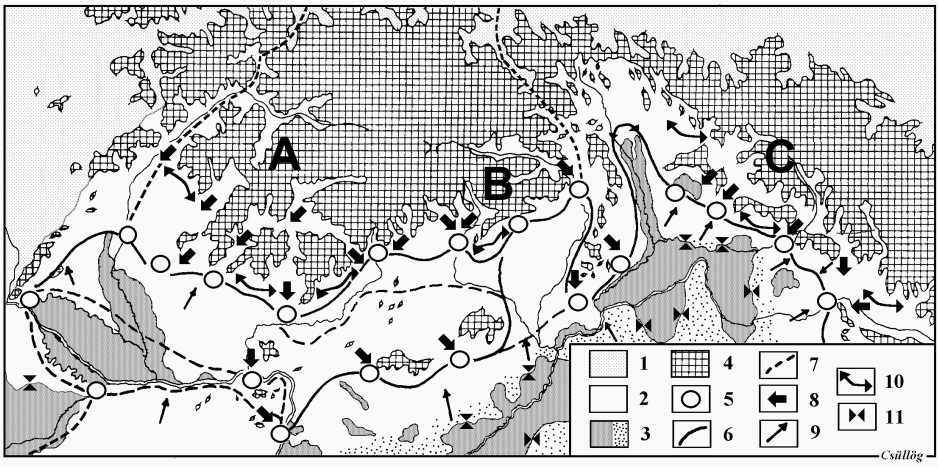


5. ábra. Magyarország nagymedencei térszerkezete a 14–16. században
1. térkapcsolati régiók: I. Tiszántúl II. Temesi délvidék III. Kelet-Tiszáninnen IV. Nyugat-Tiszáninnen V. Dunáninnen VI. Erdély VII. Nyugat-Dunántúl VIII. Dél-Dunántúl IX. Duna-Száva menti Délvidék X. Szlavón Délvidék 2. régió központ 3. központ 4. régiók határa 5. térszerkezeti vonalak 6. térszervező vonalak 7. közvetítő vonalak és összekötő útvonalak 8. előterek és köztes térségek 9. háttér 10. Erdély belső határa 11. külső hatásirányok

A nagymedencei szerkezeti vonalak meghatározott szakaszaihoz kötődő összetevők, hasonló felépítésű, de a szerveződési irányokban és bizonyos energiákban (korábbi térstruktúra, külső centrumok, külső határok) eltérő jellegű téregységeket - térkapcsolati régiókat alakítottak ki (*Csüllög G.* 2007). Alapvető sajátosság, hogy egy-egy régión belül is kialakult a centrum – periféria kapcsolatrendszer. A kimutatható belső tagozódás így nem önmagában a domborzati különbségektől, hanem a térszerveződési irányok eltérésétől és a területi aktivitás a térpályákhoz kapcsolódó különbségeitől függően jött létre. A nagytérség régiókra tagolódásának földrajzi törvényszerűségei – az arányok és a szerepek módosulása mellett – alapvetően nem változtak az egységes térműködés érvényesüléséig, vagyis a 20. század elejéig (*Tóth J.* 1998). A magyar állam 11–16. század közötti területi szerveződésével összefüggésben a nagytérségen belül 10 térkapcsolati régió különíthető el, amelyekből a felvidéki térségben annak szerkezeti tagolódása alapján kettő található (5. ábra).

A Felvidék térszerkezeti tagolódása a 11–16. században

A táji felépítés, a folyóhálózattal összefüggő településrendszeri jellemzők, a központok vonzástereinek irányai, a korábbi térszerkezeti hatások és a külső hatóterek érvényesülése alapján kialakuló térszerkezeti és áramlási vonalak a regionalizációs folyamatokkal együtt két nagyobb, jól elhatárolható (Dunáninnen és Nyugat-Tiszáninnen) és egy kisebb, sokszor nem is a Felvidékhez sorolt, kevésbé markánsan megjelenő (Kelet-Tiszáninnen) térszerkezeti egységre tagolta a felvidéki térséget (6. ábra).



6. ábra: A Felvidék térszerkezete a 13–16. században

1. külső térségek 2. aktív térállapotú település-térszín 3. előtér: folyó-térszín és passzív térállapotú település-térszín 4. háttér: erdő-térszín 5. központok 6. országos térszerkezeti vonalak 7. regionális térszerkezeti vonalak 8. völgyi irányok 9. település-térszíni vonzásirányok 10. központok közötti vonzásirányok 11. ártérperemi érintkezési irányok A) Dunáninnen B) Nyugat-Tiszáninnen C) Kelet-Tiszáninnen

Dunáninnen (Alsó-magyarország)

Kedvező térhelyzete és tagoltsági irányai következtében meghatározó térszerveződési struktúrák előzték meg a magyar területi szerveződést. Egyrészt a Duna és Morva által közvetített folyamatos kelet - nyugati áramlás, másrészt az itáliai térség felől, az Alpok keleti pereme mentén, a Morva irányába észak felé tartó évezredes áramlási vonal határozta meg a népességmozgások és letelepedések irányát. A kelta, germán és szláv népek az útvonalak leágazásai mentén jelentős letelepedési zónákat és hosszan fennmaradó területi struktúrákat alakítottak ki. Ezzel összefüggésben vált a terület a rómaiak által gazdaságilag befolyásolt előtérré. Ezek a térstruktúrák és a romanizációs gazdasági, majd vallási hatások kihatottak a morva szerveződésre, amely bizonyos vonatkozásokban előképe volt az itteni magyar térhasznosításnak.

A térség legkorábbi regionalizációs téregységei a Nyitrai Dukátus és az Esztergomi egyházmegye korai formája szinte teljesen lefedték a korai térfoglalás Morvától az Ipolyig terjedő völgyeit, valamint azok elő- és hátterét. A korai vármegyék magterületei a völgykapuknál (Nyitra, Bars, Hont) és a Dunánál (Komárom, Esztergom, Nógrád) szerveződtek, majd fokozatosan terjesztették hatóterületüket a magasabb térszínek belső völgyei és medencéi felé, míg végül újabb vármegyék szerveződtek területükön. A 14. századra jelentőssé vált a Garam mentéhez kötődő alsó-magyarországi bányászat, így a bányavárosok, valamint a völgykapukban és Duna mellett rögzülő központok kereskedelmének fejlődése kialakította azt az összefüggő térkapcsolati rendszert, amelyet leginkább a Körmöci Kamara területe fejezett ki.

Település-térszíne nagy kiterjedésű, és a korábbiaknál sokkal egységesebb. A vár-térszín érintkezési zónája és a Duna menti előtér között, a Dunába tartó folyók völgyei által enyhén tagolva, összefüggő kiterjedésben húzódott az Ipolytól a Dévényi-kapuig. Az előtér vízzel borított felszínei között található ármentes területek arányaikban csak kisebb hányadot képviseltek. A hegységekből kifutó folyók völgykapuja a Dunától távol van, ezért nagy kiterjedésű hordalékkúp felszín jött létre, amelynek alacsonyabb szintjeit csak a Csallóköz és a Vág alsó szakasza mellett borította állandó, vagy időszakos vízfelület. Ennek következtében a völgykapuk előtt jelentős kiterjedésű, folyóvölgyekkel tagolt települési-térszín szerveződött. A szerkezet másik oldala a hegyvidékek belsejébe az előző régióktól eltérően, hosszan benyúló völgyi folyosók rendszere. Ezek szervezési szerepe itt igen fontos, mivel hosszú érintkezési peremeket kapcsoltak a régióhoz, valamint jelentős összekötő, illetve átvezető szerepet adtak a magashegységek és az azokon túli külső térségek felé. Legmarkánsabb közöttük a Vág vonala, amely egyben az Észak-Itália és a lengyel térség közötti európai útvonalnak egyik ága.

Az északi áramlási pálya fő iránya a vár-térszín peremét követte és felfűzte a völgykapuk centrumait, a másik ága a Duna, illetve a vízzel borított felszín mellet (részben a Nyugat-Dunántúli régióhoz kapcsolódva) haladva Pozsony térségében csatlakozott az előzőhöz. Ez a pont volt egyben a nagytérség meghatározó nyugati kapuja is.

A térség jelentős kiterjedésű hegyvidéki háttérterülete a térosztásban és a belső szervezési irányok előjelzésében volt meghatározó. A Dunába tartó folyók kisebb és gyakran szűk belső medencéi, hosszú völgyfolyosói, és a belőlük kiágazó mellékvölgyek által körbeölelt hegységtömbök adták a bányászatban is meghatározó erdő-térszínt.

Előtere, a Vág-torkolat és Pozsony között a Duna és a beömlő folyók vízjárásához igazodó, változó szélességben kialakult folyó-térszíne a centrumokhoz való közelsége, a térpálya szakaszokkal való érintkezése miatt itt kevésbé zártan és passzívan jelent meg, mint a Tisza, vagy a Duna alsóbb folyása mentén.

A régió nagytérségi szerepét növelte, hogy két belső régióval (Nyugat-Tiszáninnen, Nyugat-Dunántúl) való szomszédsága a legaktívabb hármas régióérintkezést alakította ki. Az egymást átfedő határok mentén az ország meghatározó, mindhárom régióra közvetlenül kiható központok szerveződtek (Esztergom, Visegrád, Buda). Ugyanakkor a délvidéki régiók mellett a legaktívabb külső érintkezések is itt mutathatók ki. Három meghatározó külső térséggel volt aktív érintkezése (Bécsi-medence, Morva-medence, Szilézia), amelyek folyamatosan befolyásolták szerveződését.

Nyugat-Tiszáninnen (Felső-Magyarország)

Ezen a területen kevés nyoma maradt a korábbi szerveződések térbeli jellemzőinek. A római előtéri hatások igen szűrten jelentek meg, mivel fontos kereskedelmi útvonal nem vezetett erre. Kelta jellegű népességmaradványok mellett a germán szerveződések nyomai mutathatóak ki: a vandálok és gepidák főleg az alacsonyabb térszíneken, a folyókhoz kötődve jelentek meg. Több nyoma maradt az őket követő avarságnak, amely különösen a késő avar korban már a belsőbb térségek folyó menti területein is megtelepedett (Mátra-, Bükk-előtér, Sajó- és a Hernád-mente). Valószínűleg igen élénk érintkezési vonal alakult ki az egyre meghatározóbbá váló szlávsággal.
A régiók közül itt volt a legösszetettebb a települések térhelyzeti megjelenése.

A nagyobb hegységtömbök hegylábi völgyeinek belső szakaszához szigetszerű, egyirányú szerveződésű települések kapcsolódtak. A völgyek külső végén nyitottabb helyzetű, az erdőgazdálkodástól jobban elszakadó, vízfolyásokhoz kötődő települések voltak jellemzőek *(Móga J. 1998*). A települések legnagyobb csoportját a Rima, Sajó, Torna, Bódva, Hernád völgytalpain, valamint azok mellékvizeinek torkolati szakaszához kapcsolódva, az allúvium kiterjedésétől függően csoportosan, vagy láncszerűen megjelenő települések adták, az említett folyók közötti medence-dombsági (nógrádi, borsodi, hevesi, csereháti) területek völgyi csomópontjaiban.

A településrendszer összetett tagolódása miatt a kapcsolatokból kialakuló hatásirányok is bonyolult megjelenésűek lettek. Legerőteljesebb az említett folyók (és kisebb kifejlődésben a Zagyva és az Eger-patak) völgyirányában futó és az erre irányuló hegy-völgyi érintkezéseket felfűző, hol kelet-nyugati, hol észak-déli csapású szervezési irány volt. Más jellegű, a Tisza felé néző település-térszínen a hegységi-dombsági területből kifutó vízhálózatra és a gyenge völgyi megjelenésre merőleges futású ÉK-DNy-i szerveződési irány, amely sokkal inkább a hegylábi felszínekhez, mint a vízmentes térszín pereméhez kapcsolódott**.** Ez a hálószerűen kialakuló rendszer igen sajátos centrumhelyeket hozott létre. Az előző régióra jellemző völgykapuhoz kapcsolódás más-más jelleggel csak három központ esetében meghatározó (Eger, Borsod, Eperjes). Sajátosak a fővölgyi irányokhoz kötődő, azok találkozásánál, vagy részben mellékvölgyek bejáratánál kialakuló

centrumhelyek (Rimaszombat/Rimabánya, Gömör, Vasvár, Torna, Kassa). A kétoldali hegy-völgy irányból építkező energia vonal széltében (ráhordó irányokban) koncentrált kialakulásban, több szakaszra osztva húzódott Eperjestől, Kassán, Tornán, Gömörön keresztül Rimaszombat/Rimabányáig. Igen erőteljesen jelentek meg az erdővidékek és a folyóvölgyek, valamint a medencék közötti funkciótagolódás gazdasági (bányászati, erdőgazdálkodási, kohászati, fémmegmunkálási és szőlészeti/borászati) szintjei, amelyek már a honfoglalás- és árpád kori településfunkciókban is megmutatkoztak. Később pedig, a regionalizáció folyamatával együtt, a királyi/nemesi vár- és egyházmegye-központok, káptalanok, hiteleshelyek, kolostorok és kiváltságlevéllel rendelkező települések rendszere, a magyarországi városfejlődés igen fontos vonalává vált (*Györffy Gy. 1997)*. E városokat összekötő zóna az északi térpálya aktívan működő belső vonala lett. A Tisza felé húzódó külső település-térszínen nagyobb hatóterületű, de kevesebb (és hiányosabb funkciójú) centrumhelyet összekötő, energia vonal alakult ki. Itt főleg a belső városvonallal összekötő völgyi útvonalak leágazásához kapcsolódva érvényesültek a koncentráló szervező irányok (Miskolc/Diósgyőr, Eger, Pásztó).

Hegyvidéki háttérterülete, többszintű volt: A Kárpátok belsőbb tömegei magasságuk arányában váltak gátló szerepűvé, de helyzetükből és a folyók (Tarca, Hernád, Sajó, Rima) felső szakaszának völgyirányiból adódóan nem csak a külső térséggel, hanem a hasonló, de ellentétes irányú folyókon keresztül a Dunáninneni régió felé sokáig választóvonalként jelentek meg. A belső alacsonyabb középhegységek térosztó áramlás terelő szerepe sokkal fontosabb volt.

Előtere a Tisza mentén, a Bodrog és a Zagyva torkolatai között kialakult jelentős szélességű, a tiszántúlival összekapcsolódó folyó-térszín volt. A folyó-térszín keskenyebb volt a Tisza jobboldalán, így nem jelent éles határt, ezért a bal parti térség a folyó-térszín folyamatainak megfelelően a korszakon belül váltakozó szélességben a Nyugat-Tiszáninneni régióhoz szerveződött.

Regionalizációs téregységeinél a megyék szerveződésénél szintén a folyók futása volt a kiindulópont (Borsod, Abaúj, Sáros, Zemplén), de itt hegységközi medencék miatt, bonyolultabb elrendeződésben. Elsősorban a hegységek mellékvölgyeiben kialakuló felső-magyarországi bányavárosok és a hozzá kapcsolódó kereskedelem (Kishont, Gömör, Torna, Szepes) voltak az erdő-térszíneken a megyék aktív térhasználatainak gyors kiterjesztői. Lényegében három fontos térség határozta meg:

- A Sajó – Hernád – Bodrog folyóknak a hegységperemtől a torkolatukig tartó térségének völgykapui, hegylábi térsége a sűrűbb betelepüléssel, összetett térhasználattal és Kassa vonzásterével.
- A bányavárosok térsége Rimabányától Gölnicbányáig.
- A Szepesség Lengyelország felé közvetítő kereskedővárosai.

Nagyobb regionalizációs téregységként rövidebb ideig) a Kelet-Tiszáninnent is magába foglaló) Egri Egyházmegye, kicsit később az Abák tartományúri területe (4. ábra) fogta össze a térséget. Tartósabb és fontosabb téregység volt az összefüggő gazdasági teret kifejező Szomolnoki (Kassai) Kamara.

A térség helyzetében alapvetően a befelé irányuló kapcsolódás lett meghatározó, mivel a külső térségek felé a hozzá sokáig csak közvetve szerveződő szepesi térségen keresztül érintkezett. A szomszéd régiókkal való kapcsolatát határterületeinek típusai és a térpálya futása határozta meg. A térpályán/térpályákon keresztül, (Bodrog- Hernád és Rima – Zagyva - Ipoly térségei) igen aktív érintkezés működött.

Kelet-Tiszáninnen

A 18. századig a Kárpát–medence szerveződési irányainak fontos belső csomópontja és elosztó térsége volt a Felső-Tisza jobboldali mellékfolyóihoz szerveződő térség. A nyugati részhez hasonló, de egyszerűbb felépítésű, jóval kisebb terület térkapcsolati folyamataiban sokkal nagyobb szerepet játszott a folyó-térszín és annak külső-belső ártérpereme. Az elő és háttér között elhelyezkedő település-térszíne pedig egyszerűbb tagolású, keskeny kiterjedésű volt. Háttere sokkal passzívabb, zártabb volt, mint az előző térségek esetében. Ennek következtében térfolyamatai kevésbé különültek el a szomszédos térségekétől, változó súllyal, de folyamatosan érvényesültek Felső-Magyarország, Tiszántúl és Erdély hatásai. Ez kifejeződött regionalizációs folyamataiban is. A korai időszakban területének egy része a Felső-Tiszavidék menti fejedelmi, majd másodlagos királyi központhoz tartozott. A megyék végleges területének kialakítása hosszabb idő alatt történt és elsősorban Ung, Bereg és Ugocsa síkvidéki és völgykapuk kötődő területei voltak szervezettek, (Ung erőteljesebben kapcsolódott Felső-Magyarországhoz, míg Bereg és Ugocsa a Tiszántúlhoz). Máramaros pedig sokat megőrzött az Erdőelvéhez kötődő kora Doboka jellemzőiből és végig igen erőteljes volt Erdélyhez kötődése. A térség részben önálló regionalizációs térként való megjelenése a középkor folyamán csak a kamarai területek kialakításában mutatkozott, amikor a térkapcsolatokban a Tiszántúlhoz kötődő, de bányászatában európai jelentőségű nagybányai bányavidéket magába foglaló Szatmári Kamara területéhez tartozott. Köztes helyzete alapvetően a 16-17. századi folyamatok következtében előnyössé vált és ez ebben az időszakban igen fontos centrumtérséggé tette.

A Felvidék szerepe és súlya a három részre szakadt regionalizációs tér működésében

Részben kedvezőtlen, de több vonatkozásban kedvező hatással volt a felvidéki térségre a Török Birodalom területi beépülése a Kárpát–medencébe, ahol a 16. század második felétől a 17. század végéig Európában egyedi módon, két eltérő struktúrájú, ázsiai és európai birodalom működőképes szerveződése fonódott egymásba. A regionalizációs törésvonalak közel 150 éves megléte ellenére a regionalitás folyamatai és a térkapcsolati rendszerek fenntartották a Kárpát-medence sajátosan összefüggő működését, és a magyar államiság folyamatosságát a királyi területek határán kívül is.

Az ország három részre szakadása azonban nem nélkülözte a kárpát–medencei regionális tagolódás sajátosságait, így a Felvidék téregységeire is különböző mértékben hatott az ország regionalizációs hatalmi terének osztódása, ami olyan módon történt meg, hogy a Felvidéken mind a három hatalmi tér megjelent, ha nem is egyenlő mértékben. Meghatározó a királyi hatalom maradt, de a hét felvidéki vármegye, ha rövid időre is az Erdélyi Fejedelemség részévé vált, de politikai, gazdasági és kulturális hatása az utóbbinak végig erőteljes volt.

Az 1541 és 1547 közötti török területszerzés elsődleges célja a szakrális központok – Kalocsa, Székesfehérvár, Buda, Visegrád és Esztergom – megszerzése volt, viszont a 16. század ötvenes éveinek hadjárataival a Tisza menti folyó-térszínek Szabolcs megyéig, a Maros folyosó, a keleti térpálya temesi szakasza és az északi térpálya Esztergom – Eger közti szakasza és központjai kerülnek török uralom alá. Ezzel a Felvidéken is tartósan megjelent a török hatalom. Ezen az állapoton a későbbi hadjáratok és békekötések már csak kisebb mértékben változtatnak.

Azáltal, hogy a törökök területiségüket az ország középső, áramlásokban korábban kevésbé érintett, valódi központokkal nem rendelkező részére építették ki, az ország jelentős részén nem szűnt meg a korábbi áramlási szerkezetet, bár a folyamatoknak jelentős módosító hatásai voltak. Az országos fő szerkezeti vonalak változása is kihatott a felvidéki térség súlyának növekedéséhez: kiesett a temesi és a dél-tiszántúli szakasz, viszont bekapcsolódott a Gyulafehérvár – Torda – Kolozsvár – Dés – Nagybánya vonal, amely a Felső-Tisza mentén a Hernád mentén folytatódott a Szepességig. A részben kieső hevesi, nógrádi, esztergomi zóna északabbra húzódva pótlódott, és ez is kihatott a Hernád, Garam és Vág menti áramlások erősödésére.

A királyi területeken kialakított főkapitányságok területe alapvetően igazodott a megmaradt regionális hatóterekhez (*R Várkonyi Á. 1999*). A Horvát, Vend, Szlavón, Balaton-Dráva közi és a Duna-Balaton közi Főkapitányságok mellett (amelyek komoly területet vesztő régiókból szerveződtek), sokkal nagyobb regionalizásciós szerepet kapott a Dunáninneni régióhoz szerveződő

Bányavárosi Főkapitányság, és a két Tiszáninneni régió területéből kialakított Felső-Magyarországi Főkapitányság. Ez utóbbinál kisebb változást hozott a királyi és a fejedelmi hatalom közötti területi osztozkodás, amely stratégiai és politikai okokból a Tiszántúl nagyobb részét és Máramarost Erdélyhez, Szabolcs és Szatmár megyéket a Főkapitánysághoz kapcsolta.

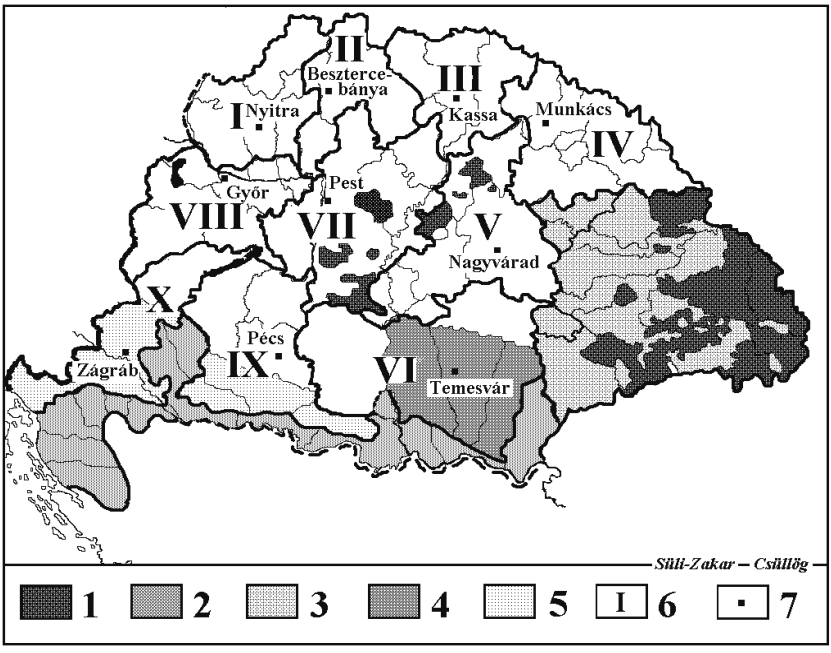
A passzív, köztes alföldi térség gazdasági aktivizálódása, a mezővárosi fejlődés „alföldi" útjának megindulásával vette kezdetét, amely összefüggött a mezővárosi gazdálkodás nagyállattartásával és kereskedelmével, ennek gazdasági haszna azonban nem csak a városokban jelentkezett, hanem a földesuraknál is, de a török hatalom jövedelmét is megfelelően biztosította (*Hegyi K.* 1987). Ugyanakkor ez a gazdasági többlet, az erőteljesen növekvő agrárkereskedelem révén a felvidéki városok gazdaságát is erősítették.

A 17. század elejére, már rögzültek az addig zajló szerkezeti változások eredményei. A főszerkezeti vonal elvágása Esztergom és Eger között, illetve a délkeleti zónájának elhalása a Duna és Várad között egyrészt módosította az áramlásokat (Erdély kapcsolódása elsősorban a Felső-Tisza vidéken keresztül épült ki). Korábbi központok elhaltak, jelentőségüket vesztették, pl. Temesvár, Pécs, Székesfehérvár, Buda, Esztergom, később Várad, helyettük mások, főleg felvidékiek (Pozsony, Nagyszombat, Trencsén, Besztercebánya, Zólyom, Lőcse, Eperjes, Kassa, Munkács) és erdélyiek (Kolozsvár, Torda, Beszterce, Szeben, Brassó) váltak komoly térszervezővé. A korábbi áramlási struktúra megszakadása és az Erdélyi Fejedelemség politikai szerepe kétpólusúvá tette a királyi Magyarország területét, mégpedig úgy, hogy mind kettő a Felvidékhez kötődött. A nyugati centrum, a Bécshez kapcsolódó és kedvező fejlettségű Kisalföld, míg a másik a keleti a Kelet-Tiszáninneni (Szepesség, Hernád völgye, Felső-Tisza vidék) volt. Komoly regionalizációs súlyt adtak a térségnek Bethlen Gábor és Thököly Imre politikai törekvései, utóbbinak fejedelmi területe szinte az egész Felvidéket lefedte 1682-ben.

A Felvidék és az újra teremtett területi egység térszerkezeti jellemzői a felbomlásig

A török kiűzését követően a külső hatásirányokból csak a nyugati maradt meghatározó. A Habsburg regionalizációhoz kapcsolódó betelepítések, az új nagybirtok rendszer, az országon kívüli, nyugatról érkező gazdasági expanzió és a katonai szerveződés átalakítása folyamatosan épült be az egységes államterület térszerkezeti rekonstrukciójába. Ez különösen kedvező volt a Dunáninnen polgárosodásának. Ekkor kezdődött egy hosszan tartó folyamat, amely először a felvidéki térségben hozott szembetűnő változásokat: a nyugati térségek gyorsabb és erőteljesebb fejlődése. A nemrég még országos centrumtérségként működő Tiszáninnen gyorsan veszített súlyából és szerepköréből. Ennek oka elsősorban a Habsburg területi politikában rejlett: amelynek több célja volt: a visszafoglalt

területeken a hatalmi struktúra kiépítése, Erdély új szerepkörének megfogalmazása és hatóterének visszaszorítása, a délvidéki határőrvidékek megerősítése. Ugyanakkor nyilvánvaló törekvése volt az udvari politikának a Thököly és Rákóczy bázisának számító kelet-felvidéki térség hadi szerepének leépítése és a terület súlyának csökkentése.



7. ábra. II. József kerületfelosztása
1. Megyeszerveződésen kívüli területek 2. Katonai határőrvidék 3. Erdélyi Nagyfejedelemség 4. A korábbi Temesi Bánság területe 1718 – 1778 között 5. Horvátország és Szlavónia 6. Kerületek 7. Kerületközpontok

A 18. század végére erőteljessé vált a Habsburg regionalizáció központosító törekvése, amely erőszakossága és túlzásai ellenére – a kárpát–medencei térfolyamatok felismerésére épült és az ország területi, működési egységének megőrzésére törekedve erősített fel, vagy fojtott el térfolyamatokat. Ez nyilvánult meg II. József új regionalizációs téralakításában (*Süli-Zakar I. 1999*), amikor 1785-ben a megyegyűlések felfüggesztésével együtt az Erdély nélküli Magyarországot 10 kerületre osztotta fel (7. ábra). Ezzel valójában a regionális működési kereteket emelte be a politikai térstruktúrába. Nem szüntette meg, és nem bontotta fel a megyék hagyományos struktúráját, hanem lefokozta szerepüket azzal, hogy kisebb, a századhoz kapcsolódó módosításokkal a 14–15. századra kialakult földrajzi régiókat szervezte feléjük közigazgatási kerületenként. A kerületeket a király által kinevezett biztosok irányították, akik

tevékenységével a császári szempontok szerinti modernizáció jelent meg a magyar közigazgatásban. Ez a regionalizációs felosztás sem törekedett egységes tömbként kezelni a Felvidéket, bár a megyék alapján szervezve, de a már létező térkapcsolati egységeket jelenítette meg. A tíz kerületből álló közigazgatási struktúra 1790-es megszüntetése után a részben már módosult területű megyék visszakapták politikai rangjukat, de a meghatározó területi folyamatokat már nem megyeszinten, hanem bécsi udvar érdekeltsége alapján működtették (*Süli-Zakar I. – Csüllög G.* 2003).

A 18. században időszakonként megerősödött a demográfiai hiányt pótló, alapvetően agrár célú betelepítések mértéke. Ennek jelentős kibocsátói a felvidéki térség belső és keleti területén lévő szlovák falvak és erdővidékek voltak, ezek a migrációs irányok elsősorban az alföldi előtérre (főleg Szabolcs, Békés, Temes területére) koncentrálódtak, és a folyó-térszín erősen megritkult településhálózatának erősítését és sűrűsödését hozták. Ezzel együtt történt meg Száva – Dráva közétől a Bácskán és a Temes – Maros - Körös vidéken át Biharig húzódó térségben a birtokrendszer újraszervezése. A települések és a népesség számának növelése elsősorban a hadsereg és a katona határőrvidék ellátását szolgálta, de a lecsapolásokkal együtt alapja lett az alföldi térszín nagy részére kiterjedő agrár, és ezen belül a gabonatermelő övezet kialakulásának.

A gazdaság erősödő funkcionális tagolódása, annak területi megjelenésében is jelentős változásokat hozott. Mindez a 18. században csak közvetve érintette a Felvidéket, a folyamatok elsősorban az Alföld korábban központ nélküli és részben az erővonalaktól távol eső térségét alakították át. A század közepére a bácskai városoktól a kun településeken át a hajdúvárosokig a mezővárosoknak összefüggő termelő és kereskedő zónája alakult ki *(Kókai S.* 1996). Ezek nagy kiterjedésű termőtérséggel rendelkeztek és fontos központjai voltak a távolsági agrárkereskedelemnek. Kereskedelmük a területi munkamegosztás, és a kereskedelmi élelmiszer többlet révén ösztönzője lett a felvidéki bányásztérségek ipari átalakulásának, ahol elsősorban a Rima, Sajó és Hernád közti felső-magyarországi, érc és részben barnaszén bányászatra épülő vasipar, volt az ipari modernizáció megvalósítója. Az ország növekvő gazdasági teljesítőképessége, a nyugat-európai technológiai fejlődés hatásai, a népesség gyarapodásának gyorsulása, a városok növekedése, a hadsereg modernizálása, a szállítási utak kiépítése, lecsapolások és csatornaépítések stb. egyre nagyobb mennyiségben igényelték az erdőtérszínből kitermelhető nyersanyagok (érc, szén, fa, kő, stb.) kitermelését és ipari feldolgozását.

A 19. század közepére a szerkezeti vonalak száz évvel korábbinál, szerteágazóbb rendszere létezett. A háttér központjai ipari termelők és agrártermék piacok, míg az előtér központjai agrártermelők és az ipari termékek piacai voltak. Az alapvető piaci elosztás és a hozzájuk tartozó feldolgozás pedig az elsődleges erővonali központokban történt, mivel a munkaerő és az áru találkozása ezen a belső medenceperemi vásárvonalon történt meg, amelynek

központjai a modernizáció elosztó pontjai lettek. A 18–19. század fordulójától a birodalmi hatásokon keresztül a gazdaság regionális szerveződésében előbb jelent meg a modernizáció, mint a regionalizációban, ahol a megyei és központi érdekellentétek lassították azt. A megyei és központi közigazgatás, az oktatás, a hadsereg és a gazdaság nem csak árukat igényelt, de jelentős számú szolgáltatást és népességet mozgatott meg.

Az 1848-as törvényekben még nem nyilvánulhatott meg a megújuló térstruktúra, viszont a szabadságharc leverése után – a korábbinál erőszakosabb politikai formában – újból megjelent a kerületi felosztásra törekvés. A Bach korszak önkényuralmi területbeosztásában a kerületek kialakításakor a legfőbb politikai funkció (a magyar egység akadályozása) mellett szakmai szempontok is érvényesültek. A Felvidék ekkor kapta a Pozsony és Kassa központú kerületekben a legvilágosabb határokkal (Heves és Nógrád megyék nélkül) kijelölt regionalizációs kereteit.

Az önkényuralmi struktúra megszűnése után a 1867-es kiegyezés követően megindult a gazdasági növekedés felgyorsulása és a közigazgatás átalakítása, ez magával hozta a térszerkezet átalakulását, a nagymedencei térszerkezet megújulását is, amelynek négy meghatározó összetevője volt:

1. a folyamatosan bővülő fő és mellékvonali vasúti hálózat
2. az erőtéri felhalmozásra épülő országos központ, a székesfőváros dinamikus fejlődése
3. az urbanizáció, a városi hierarchia szintek erőteljes átalakulása
4. a gazdasági és a modernizáció koncentrált növekedési terei, a gazdasági régiók

A térkapcsolatokat egyszerre rögzítő és átalakító, sőt jelentősen felgyorsító vasúthálózat olyan állandó irányú, rögzített elosztóhelyekkel rendelkező és nagymennyiségű árú szállítására alkalmas rendszerré vált, amely áramlási pályákat jelenített meg és új hierarchikus térkapcsolatokat alakított ki a 19. század végére. Ahova a vasút nem ért el ott elmaradt a modernizációnak a lehetősége is. A kiépítés fontos célja volt az alföldi agrártermékek és a hegyvidéki bányakincsek, ipari termékek célterületekre juttatása. 1867-ben Pestről kiindulóan a vasút már bekapcsolt a hálózatba több fontos központot: Pozsonyt, Kassát, Nagyváradot, Debrecent, Szegedet, Aradot, Temesvárt. Tíz év múlva pedig az összes regionális központot és alközpontot el lehetett vasúton érni, köztük Fiumét, Zágrábot, Kolozsvárt, Nagyszebent, Brassót és Munkácsot.

A felvidéki térség különösen a keleti része, elsősorban az iparosodó gömör-szepesi térség kitüntetett szerepet kapott a vasúthálózat kiépítésében. Miskolc és Kassa után a Sajó, Murány, Rima és Zagyva (*Horváth G. 2003*) folyók völgyében is hamar megjelentek az ipari területeket feltáró vasútvonalak. Majd a Szepesség és Liptói-medence felé, illetve Bártfára, Mezőlaborcra és Ungváron, Munkácson keresztül Máramarosszigetre jutott el a vasút. A nyugati

térségben lassabban haladt a vonalak kiépítése, a Vág völgyében is csak a nyolcvanas években épült ki a vonal teljesen, így jött létre a felvidéki körvasút és ekkor épült meg a keleti és nyugati részt Losoncon, Zólyomon és Túróczszentmártonon át Zsolnával összekötő vonal.

Az egyre sűrűsödő fő és mellékvonali hálózat lett az alapja a modernizált nagymedencei térszerkezet kettős, gyűjtő jellegű áramlási rendszerének. A főszerkezeti erővonalak régió központjai felé a vasút következtében felerősödtek az elő- és a háttér áramlásai, és az innen beáramló termékek, felhalmozva, részben feldolgozva áramlottak tovább más régiók felé, az új szerkezetnek megfelelően budapesti végcéllal, vagy Budapesten át más régiók felé.

A három régió, a Dunáninnen, a Nyugat-Dunántúl és a Nyugat-Tiszáninnen áramlási csomópontjánál kiépített településegyüttes tudatos regionalizációs politika révén vált országos térszervező központtá, székesfővárossá. Beépült Buda korábbi közigazgatási súlya és Pestnek a dunai kereskedelem játszott fontos elosztó szerepe és a több irányból érkező áramlási vonalak találkozási energiája. Számos új, a politika struktúrának megfelelő törvényhatósági, közigazgatási, kulturális, egészségügyi, stb. funkcióval és intézménnyel bővült. Egyben pedig a feldolgozóipar, a távolsági kereskedelmi cégek és pénzintézetek központjainak fontos megtelepedési helyévé vált. Ez nagymértékű városnövekedéshez és infrastrukturális fejlesztésekhez vezetett, amely jelentős munkaerő beáramlással és népességnövekedéssel járt. A felvidéki térség szempontjából mindez kedvező volt, mivel Budapest közelsége, fontos vonzerőt jelentet és egy része Budapest közvetlen vonzásterébe került. Különösen a Nyugat-Tiszáninnen részleges modernizációjára hatott kedvezően ipari területei és Budapest között a vasúthálózaton keresztül kialakuló szorosabb térkapcsolat.

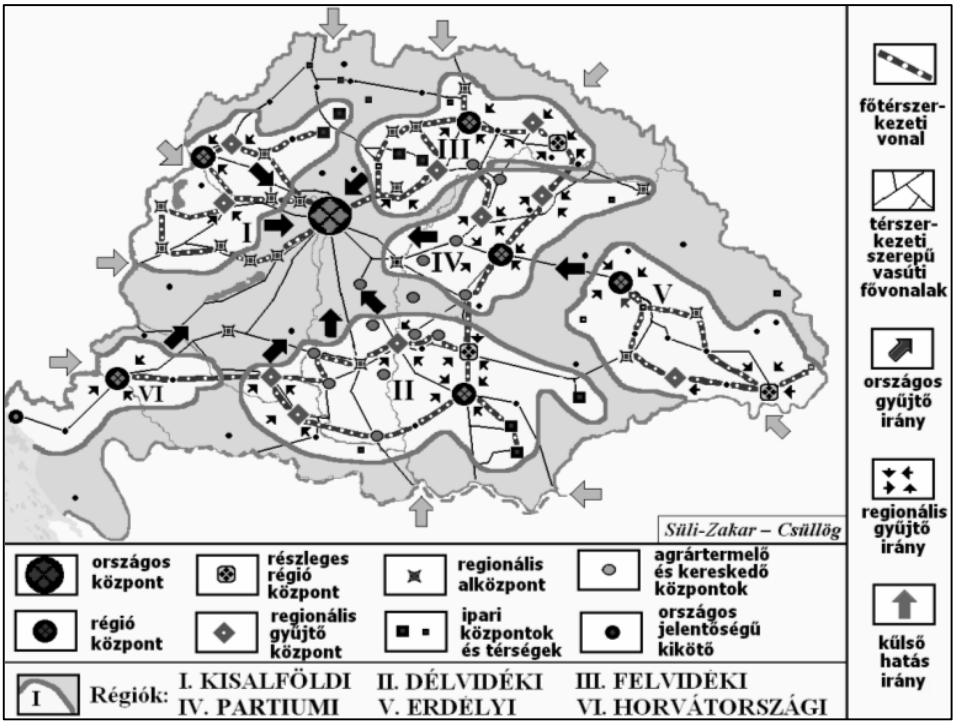
A városok hierarchia szintjének alakulásában a közigazgatás közvetlen és közvetett funkcióinak és intézményeinek – törvényszékek, királyi ítélőtáblák, alispáni hivatalok, adóhivatalok, pénzügyi igazgatóságok, kamarák, tankerületi központok, gimnáziumok, polgári iskolák stb. – elrendeződése mellett a pénz- és hitelintézetek elhelyezkedése és a bennük megjelenő forgalom is fontos tényezővé vált. Bizonyos vagyon és betétállomány nagyság felett erősítette a központok gazdasági szerepkörével összefüggő gyűjtő funkciók területi kiterjedését. Ehhez társult a gazdaság központokhoz koncentrálódása és a kulturális funkciók erősödése, valamint a kilencvenes évektől a városszerkezetek átalakítása a hálózati infrastruktúra kiépítése, a városközpontok átépítése és modernizálása. A népességszám növekedése és nagysága is szerepet játszott a központi funkciók kialakulásában, de nem volt elsődleges tényező. A dualizmus korának városhierarchiájáról végzett vizsgálatok funkcióik alapján meghatározták a városok rangsorát. A törvényhatósági, valamint rendezett tanácsú városok mellet figyelembe vett városi szerepkörű községekkel együtt 245 települést soroltak be a Budapest alatti öt hierarchia szintbe (*Beluszky P.* 1999). A térszerkezet alakításában és a modernizációs folyamatokban a legfontosabbak az I.-es szint, a regionális központok városai voltak. A funkciók alapján teljes

(Zágráb, Kolozsvár, Pozsony, Szeged, Kassa) és részleges központra (Debrecen, Pécs, Temesvár, Nagyvárad, Arad) bontott csoport városai alapvetően a fő történeti szerkezeti vonalakon, vagy azok leágazásain (Pécs, Szeged, Debrecen) helyezkedtek el és jelentős város- és kultúrtörténeti múlttal, gazdasági súllyal, népességszámmal, de ami legfontosabb, kiterjedt funkcionális vonzástérrel rendelkeztek. Ha a funkciók között nagyobb súllyal mérjük a térkapcsolatokat, akkor kissé módosíthatjuk ezt a tagolást: teljes értékű régióközpontnak tekinthetjük Pozsonyt, Kassát, Nagyváradot, Temesvárt, Kolozsvárt és Zágrábot, részlegesnek Debrecent, Aradot és Brassót, regionális gyűjtő központnak Szegedet, Pécset és az alsóbb szintekből hozzájuk sorolhatjuk Győrt, Miskolcot és Nagyszebent. A Felvidék esetében a nyugati (Pozsony) és a keleti (Kassa) régióközpontok történeti és gazdasági súlyát jelzi, hogy részleges központnak csak Miskolc értelmezhető, míg a többi fontos város alacsonyabb hierarchia szintű volt. A modernizáció elsősorban a régióközpontokat és a főbb szerkezeti vonalak menti városokat érintette, míg nagy kiterjedésű belső területek a térségben jelentős elmaradásban voltak. Ez kihatott a századfordulóra élesen megjelenő, korábban csak ritkán szerepet játszó etnikai, nyelvi tagolódás területi vonatkozásaira, amely főleg a szlovákság kulturális, majd politikai törekvéseiben vált elsődlegessé (*Gulyás L.* 2005).

A dualizmus korának erőteljes gazdasági fejlődése jelentős térszerkezet átalakulást hozott, így jött létre a 19-20. század fordulójának modern térszerkezete, amelynek felépítése erősen hierarchizált volt: országos központ, regionális központok, részleges regionális központok, valamint az őket összekötő áramlási szerkezeti vonalak. Ezek együttesen, mint modernizációs vonzás terek, eltérő funkciójú és fejlődési dinamikájú gazdasági téregységeket/régiókat jelenítettek meg (*Süli-Zakar I. – Csüllög G.* 2003). A gyorsan fejlődő gazdasági régiók modernizációs centrumokká váltak, a fejlődésből kimaradó köztes terek és határmenti peremek (*Suba J.* 1993, 2001) pedig perifériákká. Ugyanakkor valós közigazgatási régiókat a korábbi előzmények politikai vonzata, a megyerendszer megszilárdítása és a korszak politikai óvatossága miatt nem hoztak létre, de a statisztikai régiók kialakítása a térkapcsolati és gazdasági régiók leképezése alapján a századfordulóra megtörtént (*Süli-Zakar I. – Csüllög G.* 2003). Hat különböző erősségű, és szintű gazdasági magterület emelhető ki: Kisalföldi, Délvidéki, Felvidéki, Partiumi, Erdélyi és Horvátországi (8. ábra). Az elsősorban gazdasági szerveződési régiók kiterjedésben, a szerkezeti összetevők különböző arányában és nem utolsó sorban az eltérő gazdasági súlyban különböztek egymástól (8. ábra).

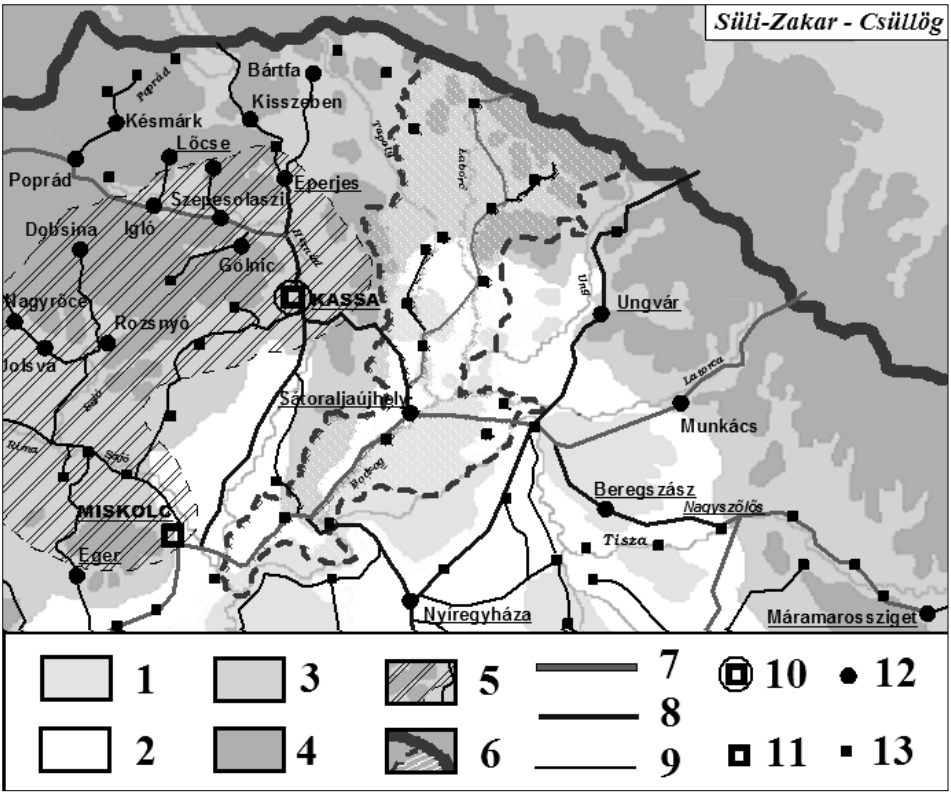
A Felvidékhez kötődően két fontos gazdasági tér jött létre: a Kisalföldi és a Felvidéki régió. Az első Magyarország Budapest melletti legfontosabb gazdasági térsége volt. A Délnyugati- Felvidéknek és a Dunántúl északi részének tér- és gazdasági folyamatai összefonódtak Pozsony központtal, amelyet a monarchia két központja közötti elhelyezkedés, a közöttük kialakuló áramlás és kapcsolatrendszer jelentősen erősített. A szinte szabályos medence szerkezet jelentős, már korábban is Bécset ellátó agrár térséget foglalt magába,

ezt vette körbe a történeti városhálózat gyorsan megújult ipari és kereskedelemi funkciójú gyűrűje (Szombathely, Sopron, Pápa, Veszprém, Székesfehérvár, Nyitra és Nagyszombat), amelyet a Dunához és az átlós vasúti erővonalhoz kapcsolódó központok (Győr, Komárom, Esztergom) egészítettek ki. Ehhez a térkapcsolati rendszerhez kapcsolódott a Vág és a Garam völgyének kisvárosokból és nagyközségekből álló ipari térsége.



8. ábra. Magyarország gazdasági régiói 1900-ban

A keleti részen az előbbihez képest kisebb és kevésbé összefüggően megjelenő, a Gömör-Szepesi-Érchegységhez, a Szepességhez és Kassához koncentrálódó gazdasági tér elsősorban bányászatra, fémipari feldolgozásra és ezek kiegészítő ágazataira épült. Nem is fedte le a korábbi Nyugat-Tiszáninnen teljes területét. Mindez azt jelenti, hogy a modernizáció a két térségben csak bizonyos területeken érvényesült és eltérően jelent meg, míg a nyugati részen észak-déli különbség, az utóbbi előnyére, a keleti részen pedig nyugat-keleti eltérés alakult ki az előbbi javára (9. ábra), de jelentős volt mindkét részen a városok és a falvak közötti különbség is. Ennek következtében az északi és a keleti határmenti területek perifériákká váltak, amelynek komoly kihatásai voltak a nemzetiségi törekvések előtérbe kerülésekor.



9. ábra. Zemplén vármegye és környékének aktivitási térszínei, vasútvonalai és fontosabb települései az ármentesítés után a 19. század végén

1. ármentesített felszínek; 2. jelentős településsűrűségű síkvidéki felszínek; 3. közepes településsűrűségű dombsági felszínek; 4. középhegységi felszínek; 5. ipari térség; 6. országhatár és Zemplén vármegyemegye határa; 7. elsőrendű vasúti fővonal; 8. másodrendű vasúti fővonal; 9. vasúti mellékvonal; 10. régióközpont; 11. törvényhatósági jogú város; 12. rendezett tanácsú város; 13. jelentősebb nagyközség.

A felvidéki térség a 19. század végére az ország nagy részén érvényesülő folyamatok következtében veszített korábbi történeti és térszerkezeti karakteréből és az említett két gazdasági térkoncentrációtól eltekintve elsősorban táji jellemzői és összetett etnikai jellege miatt kapott mindennapos értelmezést a közgondolkodásban. Ezt a trianoni szerződés által meghúzott határ (a szinte teljes terület leszakításával) felerősítette, alapvetően egységes történeti térként jelenítve meg, nagyrészt elfedve korábbi térszerkezeti funkcióit és tagolódását.

Irodalom

Beluszky P. 1999: Magyarország településföldrajza. Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs, 584 p.

Csüllög G. 1998: Térszerveződési irányok a Felvidék regionális tagozódásában. In: Frisnyák S. (szerk.): A felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 243-253.

Csüllög G. 2000: A középkori Magyarország térszerkezete – Földrajzi Közlemények 2000. 1-4. szám, pp. 109-130.

Csüllög G. 2002: Táji érintkezések szerepe a történeti Magyarország nagymedencei térszerkezetének kialakításában. In: Füleky Gy. (szerk.): A táj változásai a Kárpát–medencében. Az épített környezet változásai. Szent István Egyetem, Budapest-Gödöllő, pp. 185-188.

Csüllög G. 2004: A Kárpát-medence vízrajzának szerepe Magyarország középkori településhálózatának kialakulásában. In: Füleky Gy. (szerk.): A táj változásai a Kárpát–medencében. Víz a tájban. Szent István Egyetem, Gödöllő, pp. 56-58.

Csüllög G. 2007: A Tiszántúl a Kárpát-medence 10-17. századi regionális tagolódásában . Studia Geographica 18. Debrecen, 2007, p. 147

Frisnyák S. 1990: Magyarország történeti földrajza. Tankönyvkiadó, Budapest

Frisnyák S. 1996: Magyarország kultúrgeográfiai korszakai. In: Frisnyák S. (szerk.): A Kárpát-medence történeti földrajza Nyíregyháza, 1996 pp. 121-142.

Frisnyák S. 2000: A Kárpát-medence feudáliskori munkamegosztásának földrajzi modellje. In: Boros L. (szerk.): Erdély természeti és történeti földrajza. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv 8. Nyíregyháza pp. 168-173.

Frisnyák S. 2004: A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében. In: Hanusz Á. (szerk.): A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében. Történeti földrajzi tanulmányok. Nyíregyháza pp. 7-19.

Gulyás L. 2005: Két régió – Felvidék és Vajdaság – sorsa az Osztrák-Magyar Monarchiától napjainkig. Hazai Térségfejlesztő Rt. Budapest, 285 p.

Györffy Gy. 1987: Az Árpádkori Magyarország történeti földrajza I-III. Akadémiai Kiadó, Budapest

Györffy Gy. 1997: Pest - Buda kialakulása. Akadémiai kiadó, Budapest

Hegyi K. 1987: A török birodalom a 16-17. században. In: Pach Zsigmond P. – R. Várkonyi Á. (szerk.): Magyarország története 1529-1686 I. kötet. Akadémiai Kiadó, Budapest pp. 101-118.

Horváth G. 2003: Turizmus és természetvédelem – egy hanyatló térség kibontakozási lehetőségei. – In: Horváth Gergely (szerk.): A földrajz szolgálatában. Budapest–Érd, pp. 117-129.

Kókai S. 1996: A dél-alföldi városok hierarchia-rendszere és vonzáskörzetei az

1850-es években In: Frisnyák S. (szerk.): A Kárpát-medence történeti földrajza Nyíregyháza, 1996 pp. 369-386.
Kristó Gy. 2003: Tájszemlélet és térszervezés a középkori Magyarországon. Szegedi Középkortörténeti könyvtár 19. Szeged
Kubinyi A. 2001: Pécs gazdasági jelentősége és városiassága a későközépkorban. In: Font Mária (szerk.): Pécs szerepe a Mohács előtti Magyarországon. Pécs pp. 44-50.
Móga J. 1998: Természetföldrajzi tényezők hatása a településszerkezetre a Gömör-Tornai-karszt területén. In: Frisnyák S. (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 481-491
R. Várkonyi Á. 1999: A Királyi Magyarország (1541-1699). Tudomány-Egyetem sorozat. Vince Kiadó, Budapest
Suba J. 1993: A Dualista Magyarország államhatárának kialakulása 1868 -1918 között In: Dr. Újhelyi Gabriella (szerk.): "Dualista Magyarország rendvédelme" Rendvédelem-történeti Tudományos Konferencia. Előadás a Rendőrtiszti Főiskolán Rendvédelem-történeti Füzetek III./4. szám. Budapest 1993. pp. 87-101.
Suba J. 2001: A polgári Magyarország közigazgatási beosztásának alakulása a határváltozások tükrében 1867-1941 között In: Suba J. (szerk.): "A Közigazgatás, a véderő és a rendvédelem kapcsolatának változásai a polgári magyar állam időszakában" Rendvédelem-történeti Füzetek X. évf./12. szám Budapest 2001, pp. 102 - 107.
Süli-Zakar I. 1999: A régiók Európában és Magyarországon. – Debreceni Szemle 1999. 3. szám pp. 1-16.
Süli-Zakar I. – Csüllög G. 2003: A regionalizmus történeti előzményei Magyarországon. In: Süli-Zakar I. (szerk.): A terület és településfejlesztés alapjai. Dialóg Campus Kiadó, Budapest – Pécs, pp. 15-44.
Tóth J. 1998: A Felvidék szerepe a Kárpát-medence térszerkezetében. In: Frisnyák S. (szerk.): A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, pp. 255-262.

A táj és a természeti erőforrások használata a Zempléni-hegységben*

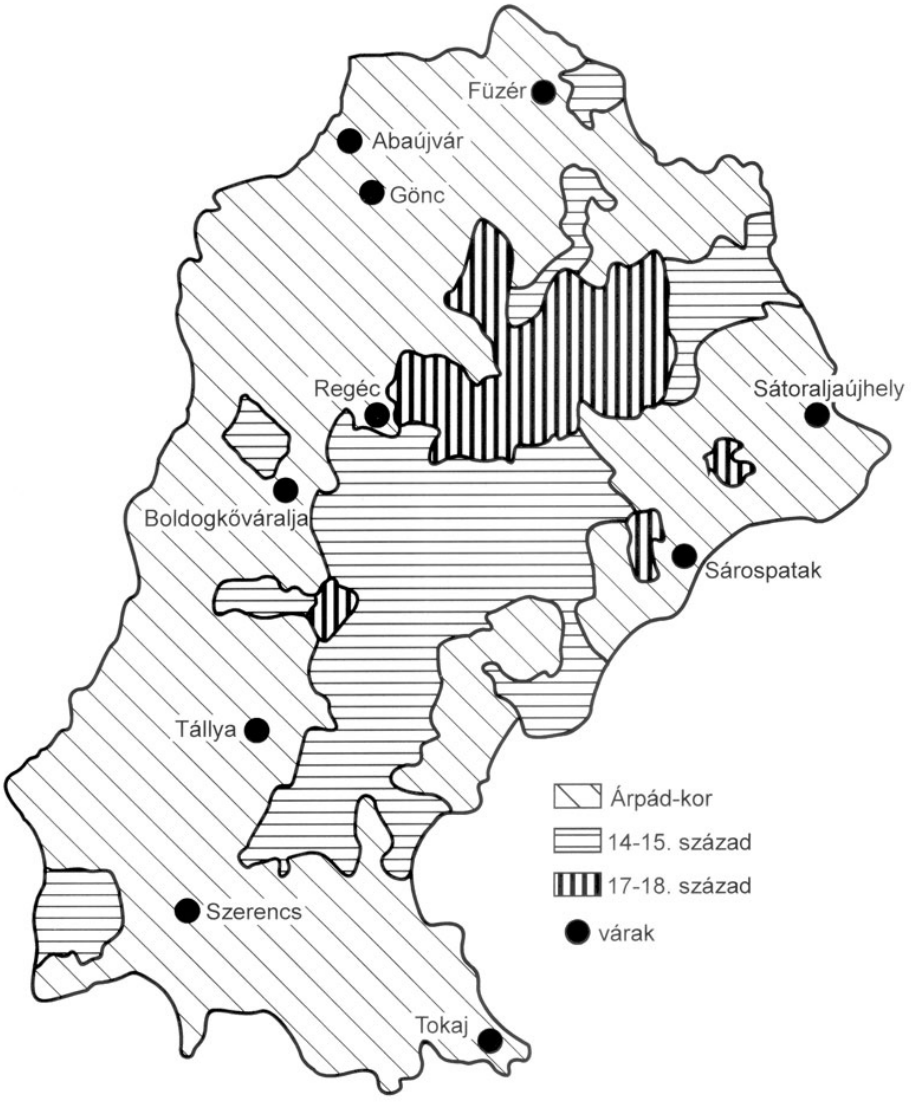
Dr. Frisnyák Sándor

A Zempléni-hegység a magyar föld egyik legkorábban benépesült területe. Az első *őskőkori* embercsoportok mintegy 30.000 évvel ezelőtt telepedtek meg a hegylábfelszíneken, a szerszám-nyersanyagot jelentő *obszidián-, kalcedon-, hidro-* és *limnokvarcit*-lelőhelyek közelségében (RÉVÉSZ L. 1994). A halász-vadász és gyűjtögető emberek *kőszerszámok készítésével* és *kereskedelmével* is foglalkoztak (a zempléni obszidián piacrádiusza kb. 500 km-re tehető). Az obszidián-gyűjtés és szerszámmá formálása egészen a bronzkor közepéig tartott és sokak véleménye szerint jelentős szerepe volt a közép-európai kultúra fejlődésében (MÁTYÁS E. 1984). Az ős- és átmeneti kőkor embere a természeti környezet erőforrásainak csak néhány elemét használta és tevékenységével nem avatkozott bele a tájfejlődés folyamatába. Az ember és a környezet kapcsolatrendszerében akkor következett be változás, amikor a zsákmányoló életmódról áttért a termelő gazdálkodásra, a földművelésre és az állattenyésztésre. Az életmódváltás, az ún. *neolitikus forradalom* a Kárpát-medencében Kr.e. 5.000-től 4.200-ig tartott. A termelő ember *interaktív* kapcsolatba kerül a természeti környezettel: egyrészt az *alkalmazkodás*, másrészt az *átformálás* (=*környezet-átalakítás*) jellemzi munkáját. A neolitikus forradalomtól a magyarság honfoglalásáig különböző népek éltek a Zempléni-hegység peremén és a szomszédos ártéri-síkságokon. Az őstársadalmak jelenlétét bizonyító régészeti leletek gyakorisága és térbeli allokációja nem bizonyítja a természeti erőforrások folyamatos hasznosítását. A honfoglaló őseink megérkezésekor a Zempléni-hegység és környéke – a Bodrogköz néhány szláv települését leszámítva – *lakatlan* volt, a régi kultúrtáj kezdemények (= művelt földek) a 9-10. század fordulójára megsemmisültek. A hegység ennek ellenére nem tekinthető teljesen *nyerstájnak* (=őskörnyezetnek), mert a korábban itt élt népek életfenntartó tevékenységük során a peremtájak erdőségeit már ritkították.

* Első közlés: Andrásfalvy Bertalan (szerk.): A Kárpát-medence felszínének változása a földhasználat és életmód változásának következtében (Antropogén ökológiai változások a Kárpát-medencében). Bp.-Pécs, 2007.

A Zempléni-hegység *kultúrtájait* a magyarság és a 18. századtól betelepült etnikumok termelő (tér- és természeti erőforrásokat hasznosító) munkája alakította ki.

A kultúrtáj a legtömörebb megfogalmazás szerint *emberi munkával átalakított és folyamatosan használt tér.*



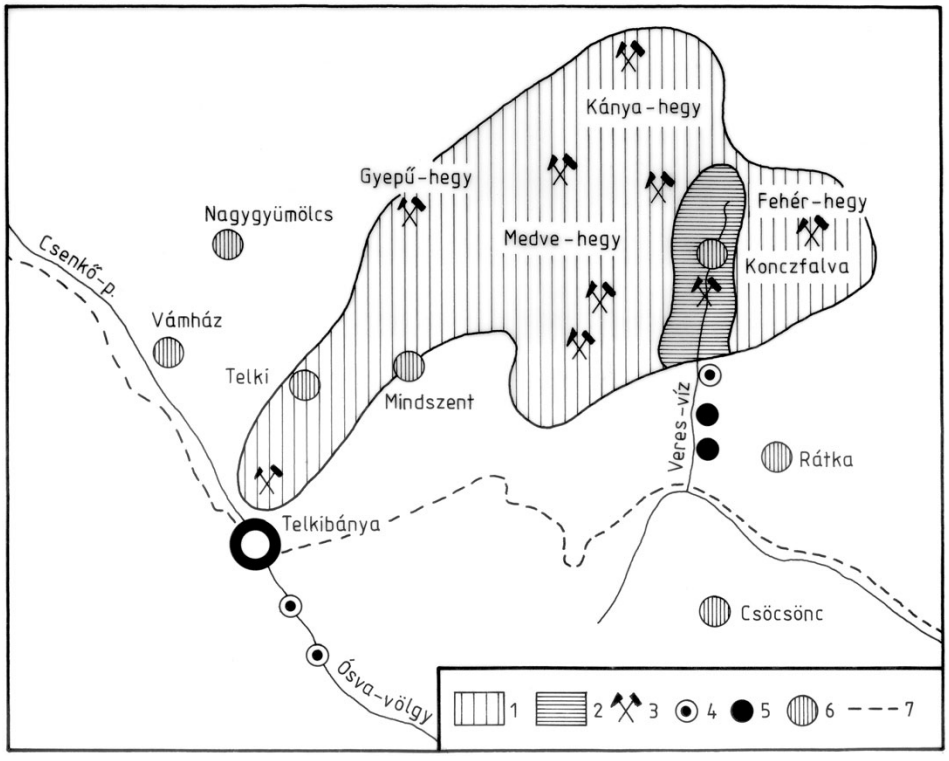
1. ábra. A Zempléni-hegység humanizációja
(benépesítése és gazdasági birtokbavétele)

1. A honfoglaló magyarság először a Zempléni-hegység déli – a Taktaköz ártéri-síkságával érintkező – peremterületeit (Tarcal és Szerencs térségét) szállta meg. Az elfoglalt hegylábfelszín és a legeltetésre alkalmas síksági előtér-övezet megfelelt a honfoglalók környezetigényének: a *nagyállattartó* és *földművelő* életforma ökológiai feltételeinek. A hegység (az Árpád-kori *Nagy-erdő*) humanizációja, benépesítése és gazdasági birtokbavétele igen hosszú, évszázadokat felölelő folyamat volt. A szállásterület a déli „magterület"-ről fokozatosan terjedt tovább a Hegyalja (=*Erdők-alja)* és a Szerencs-patak völgyén át a hegység nyugati peremlépcsős területeire, a Mező- és Telkes-dűlő (=Abaúji-Hegyalja) termékeny vidékére. Az *erdei irtványokon* kialakult falvak és szántóföldek egyrészt a folyóvizek (halászó-helyek és az ártéri legelőföldek) közelségében, másrészt a hegyláblejtők alján helyezkednek el. A hegység peremén kialakult kultúrtájak később behatoltak a *morfológiai félmedencékbe* (pl. Erdőbénye, Tolcsva, Fony), a *teraszos patakvölgyekbe* (pl. a Bózsva vízrendszere) és a magasabban fekvő *kismedencékbe* (pl. a Regéci-, a Sima-Baskói- és a Komlóskai-medence). A kultúrtáj genezisét és diffúzióját a Zempléni-hegység rendkívüli tagoltsága, az 500 méternél alacsonyabb dombságok uralkodó jellege (=93%) is elősegítette (PINCZÉS Z. 1998). *A Hegyalja, a Mező- és Telkes-dűlő, továbbá a Hegyköz jelentős része az Árpád-kor végére benépesült*.

Az Árpád-kori társadalmi-gazdasági jelenségek és folyamatok alapvető sajátossága az *alkalmazkodás* és az *átformálás* (=környezet-átalakítás). A honfoglalás- és az Árpád-kori táj- és természeti erőforrás-használat mint *alkalmazkodási forma*, egyrészt a magyarság természetismeretén, másrészt az ősöktől örökölt és a létfenntartó tevékenységben szerzett termelési tapasztalatain alapult. Az ember és a táj kapcsolat-rendszerén kívül a Zempléni-hegység és a tágabb régió geopolitikai helyzete (a 10. század első felében a Bodrogköz katonai-hatalmi központ jellege) is befolyásolta a *térszerveződést*, a *tájhasználatot* és a *védelmi rendszer* kiépítését.

A termelés struktúrája és módszere (pl. a szántó-legelőváltó vagy a szántó-erdőváltó földművelés) a Zempléni-hegység hegylábfelszínein és –lejtőin hasonló lehetett, mint az ország más tájain. A szántóföldek mint kisebb izolátumok nem voltak állandó képződmények. A termőföld kimerülése után más és más területfoltokat vontak művelésbe. A felhagyott ekeföldek idővel visszatermészetesedtek. A Hegyalján, a Mező- és Telkes-dűlőn – kis távolságon belül – az eltérő tájtípusok és természeti adottságok *változatos gazdálkodást* tettek lehetővé. Így pl. a szántógazdálkodás és a kora Árpád-korban kibontakozó szőlőművelés mellett az érintkező kistájak (a Bodrogköz, a Taktaköz, a Hernád-völgy) ártéri legelői az állattenyésztés természetes takarmánybázisát biztosították. A 12-13. században a Zempléni-hegység peremvidékein elterjedt *nyomásos földművelési rendszer stabilizálta a települések körüli kultúrtájakat*. A hegylábfelszínek déli, 15-30^{o}-os lejtőit, kb. 200-250 méter, ritkábban 300 m magasságig a *szőlőskertek* foglalták el. A hegyaljai és a Mező- és Telkes-dűlőn is kialakult szőlőkultúrát az autochton fejlő-

dés mellett a kívülről érkező hatások - pl. a 12-13. században betelepülő *vallonok* – gazdagították (Bodrogolaszi, Olaszliszka, Sárospatak, Tállya stb.). Az olaszliszkai vallonok a 13. században mesterséges *csatornákból öntözték kertjeiket* (IHRIG D. 1973). Az antropogén tájformálás-környezetátalakítás (erdőirtás, malom- és öntözőcsatornák, halastavak stb. létesítése) a termőföld és legelőnyerés, vagyis az értéktermelés és az eltartóképesség növelése céljából történt. Az Árpád-kori környezet-átalakító munka a gazdasági tér, a létfenntartási rendszerek kialakítását szolgálta. Az agrár tevékenységen kívül az Árpád-korban meginduló arany- és ezüstbányászat (Telkibánya) és a *védelmi rendszer* kiépítése is átformálta egy-egy mikrotérség természeti képét.

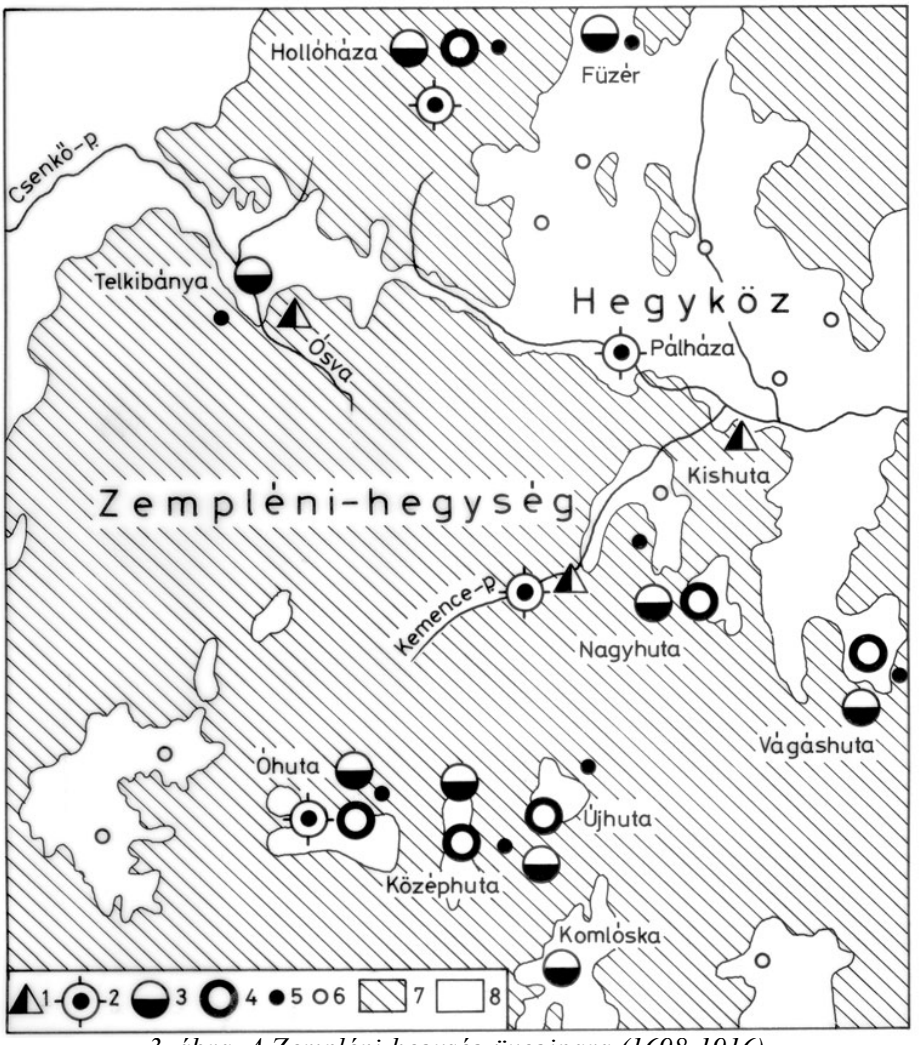


2. ábra. Telkibánya nemesfémbányászata a 12-16. században (Benke I. nyomán, kevés módosítással). Jelmagyarázat: 1= bányakörzet, 2= külszíni horpabányászat a Veresvíz-völgyben, 3= mélyművelési bánya, 4= malomkő-lelőhely, 5= ércelőkészítő, 6= bányászkolóniák, 7= fontosabb út.

A Zempléni-hegység védelmi rendszerének egyes elemei az Árpád-kor végéig benépesült területen helyezkednek el. A hegység keleti fele Zemplén, a nyugati része Abaúj határvármegyéhez került. A kora Árpád-kori *gyepű* a hegység északi területein – nagyjából a magyar-szláv településtér határán – kezdődött és a

Beszkidekig terjedt. A település és gazdasági teret az abaújvári és a zempléni *földvár* védelmezte. (Ez utóbbi a vizsgált hegyvidéken kívül, a Zempléni-szigethegység peremén, a Bodrog folyó mellett létesült). A földvárépítésnél a terepadottságokat igyekeztek kihasználni. Az abaújvári földvár megalkotása több mint 72.000 m^3 föld megmozgatásával történt. A sáncok összetartásához szükséges faszerkezet kialakításához 11.700 m^3 gömbfát használtak fel (WOLF M. 2001). Ezt a famennyiséget kb. 40 hektár erdő kivágásával tudták előteremteni. Abaújvár a 11-14. században mint vármegye és egyházi központ dinamizálta környezetét. A honfoglalás és kora Árpád-kori földvárak és a tatárjárás (1241/1242) után épült kővárak többnyire a hegység peremtájain, a Hegyalján és a Hernád felé néző hegylábfelszínen helyezkednek el. A föld- és kővárak kb. 2/3-a a Szerencs- és Hernád-völgy tengelyében, ill. annak erőterében, a többi a Bodrog és a Ronyva mellékén, a hegyaljai telepítő és gazdasági erővonalon épült. A földvárak (és a későbbi kővárak) helyének kiválasztásánál a természeti és geostratégiai tényezők mellett fontos volt a legeltetésre és földművelésre alkalmas terület jelenléte is. A várak és a későbbi korok egyéb védelmi létesítményei (templomerődök, városfalak, őrtornyok stb.) pozitívan hatottak a váralja települések és a tágabb településhalmaz gazdasági fejlődésére. A hegység peremén, a Hernád- és Bodrog-vonal mentén a föld- és kővárak az ország belsejéből kivezető ősi közlekedési folyosókat védelmezték. Az Árpád-korban a Hernád-völgyében és az abból kb. Gönc térségében kiágazó, a Mező- és Telkes-dűlőn, majd a Szerencs-patak völgyében folytatódó kereskedelmi (és hadi-) út a tokaji Tisza-réven át a kelet-alföldi és erdélyi területeket kapcsolta össze a Felvidék bányavárosaival és határszéli empóriumaival. A Hernád-völgyi *Via magna* (=Nagy út) a Bükk-, Mátra- és Cserhát-alján Pest-Buda felé folytatódott. Térségünk másik fontos (föld-)útja a Hegyalja településeit kapcsolta össze egymással és az észak-déli forgalmi tengellyel. A hegységen átvezető (kelet-nyugati irányú) utak később, a belső területek benépesülése és a gazdasági kapcsolatok élénkülése után alakultak ki. Az ősi közlekedési útvonalak – helyi jelentőségük mellett – a monocentrikus, Pest központú sugaras országos hálózati rendszer részei voltak.

2. A *feudalizmus virágkora* (13-15. század) az emberi tevékenységi formák további gazdagodását és a *földrajzi munkamegosztás* kialakulását eredményezte. A népesség növekedésével és az *árutermelés* kibontakozásával a gazdasági tér – a művelés alá vont terület – kiszélesedett és a térkapcsolatok is intenzívebbé váltak. A mezőgazdasági termelés az Árpád-kori alapokon fejlődött tovább. A gazdaságilag birtokba vett területeken az egyes *földhasznosítási formák* (szántó, szőlő, rét, legelő) a relief tagoltságának megfelelően *övezetesen rendeződtek el*. A településközi térben az egyes tájhasználati formák még nem kapcsolódtak össze, de a térbeli megoszlásuk a racionális alkalmazkodást, a tájpotenciálnak megfelelő optimális környezetgazdálkodást jelzik. A 13-15. században a Zempléni-hegységben a termelési struktúra alapján megindult a gazdasági differenciálódás: eltérő kistájak (mikrorégiók) formálódtak. A különbségek kezdetben még nem jelentősek, azonban a tájpotenciálhoz való alkalmazkodás (életmód-stratégia váltás) már nyomon követhető.

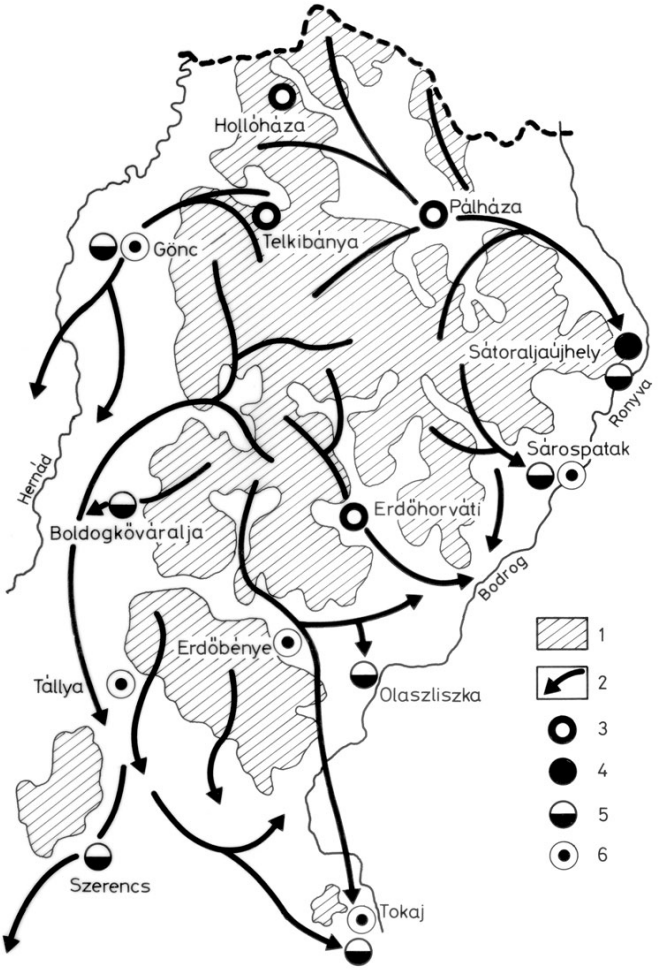


3. ábra. A Zempléni-hegység üvegipara (1698-1916).
Jelmagyarázat: 1= békasó (perlit- és kvarchomok) lelőhely, 2= kőtörő- (békasóőrlő-) malom, 3= hamuzsírfőző manufaktúra, 4= üveghuta, 5= szénégetőhely, 6= erdő- és mezőgazdasági település, 7= erdő, 8= irtványföldek
(az ábrákat szerkesztette Frisnyák S., rajzolta Dobány Z. és Mizsur B.)

A Hegyalján a szőlőtermelés és a nagyállattartás, a Mező- és Telkes-dűlőn a magtermelés és az állattenyésztés, a Hegyközben az állattenyésztés és az erdőélés, a hegység belső területein az erdőhasznosítás és a bányászat jellemző. A hegység kb. 55 %-át elfoglaló Tokaj-Hegyalja már a virágzó feudalizmus korában is a legfejlettebb mikrorégió. A történeti földrajzi vizsgálatok szerint Tokaj-Hegyalja

a középkori Magyarország gazdasági térszerkezetében ún. *centrum-térség*, míg a környezetében található erdő- és folyó-térszín (a Magas-Zemplén, a Bodrog- és Taktaköz) a *belső perifériához* tartozott (CSÜLLÖG G. 2000). A centrum és periféria gazdaságtörténeti modell: a *centrum* olyan területet jelöl, ahol társadalmi-gazdasági *innovációk* születnek. A hegyaljai centrum-térség kialakulásában a termelési eszközök és módszerek innovációja mellett a *helyi* és *helyzeti energiák* (összefoglalóan a *földrajzi* vagy *tájenergiák*) szerepét is hangsúlyoznunk kell. A Kárpát-medence térszerkezetében kiemelkedően fontosak azok a *gazdasági erővonalak* (a Cholnoky-féle „vásárvonalak"), amelyek a belső medence-síkság és a hegységkeret határán rajzolhatók meg. Az eltérő természeti és termelés-jellegű tájak találkozásánál – a *gazdasági erővonalon* – a hegységkeret felől érkező folyók és patakok völgynyílásában *erőközpontok*, ún. *vásárvárosok* alakultak ki. Az alföldperemi vásárvonal a Hegyalját is érinti, ahol a Szerencs- és a Ronyva-patak völgynyílása ilyen energikus helyként értékelhető, továbbá a Bodrog és a Tisza találkozásánál a tokaji rév biztosítja a vásárhelyek kialakulását: a nagyrégiók (történelmi országrészek) közötti közlekedést és árucsereforgalmat. Tokaj-Hegyalja feltehetően már a virágzó feudalizmus korában is *integráló térség* lokális, regionális és interregionális kereskedelmi tevékenységgel.

A 14-15. században a település- és gazdasági tér a hegység belső területeire is kiterjedt. A 15. század végére kialakult a mai településhálózat 89%-a. A településekről elérhetővé és hasznosíthatóvá váltak az akkor még lakatlan területek természeti erőforrásai. A Zempléni-hegység központi részein – az ökológiai feltételeknek megfelelően – más gazdasági formák alakultak ki, mint a peremterületeken. Az erdőtelkes falvak lakói a földalap alig néhány százalékát művelték, a megélhetés alapját a *komplex erdőhasznosítás* képezte (fakitermelés és –feldolgozás, erdei legeltetés, makkoltatás, később a manufaktúrák korában a szénégetés, hamuzsírfőzés és szekérfuvarozás). Az agrogén tájakon kívül, amelyeket a paraszti gazdálkodás alakított ki, kisebb *indusztriális terek* is megjelentek. Ilyen pl. Telkibánya térsége, ahol az *arany- és ezüstbányászat* a 12-13. században már jelentősen átformálta a Kánya- és Fehér-hegy lejtőit és a Veresvíz-patak völgyét. A nemesfém-bányászat első korszakában külszíni kitermelést folytattak: 8-10 m mély bányaaknákat, ún. horpákat létesítettek. A bányakörzetben mintegy 3000 – a későbbi korokban meddőanyaggal és lejtőhordalékkal feltöltődő - kútszerű akna (=horpa) emlékeztet a hőskorra, melyet a 14-16. században a mélyművelésű bányászat váltott fel a Gyepű- és Kánya-hegy belsejében. A Telkibányán kitermelt kőzet tonnánként 20 gramm aranyat és 220 gramm ezüstöt tartalmazott (SZÉKYNÉ FUX V. 1970, 1984). A bányászati művelethez a vízenergiával működő érczúzók, -osztályozók és -dúsítók egész sora kapcsolódott, pl. a Veresvíz- és az Ósva-völgyben, a Király-kútnál és máshol (BENKE I. 1998). A 13-15. századi *montánipar* (a nemesfém-bányászat, az építő- és malomkőfejtés, a vízenergia-hasznosítás) *kis területeken koncentrálódott, de tájformáló-környezetátalakító hatása (erdőirtás) a telephely tágabb környezetére is kiterjedt*.



4. ábra. A Zempléni-hegység faipara (18-19. század).
Jelmagyarázat: 1= erdőterület, 2= a fa szállításának fontosabb irányai, 3= fűrészmalom, 4= bútorgyártás, 5= fafeldolgozás és fakereskedelem, 6= hordógyártás.

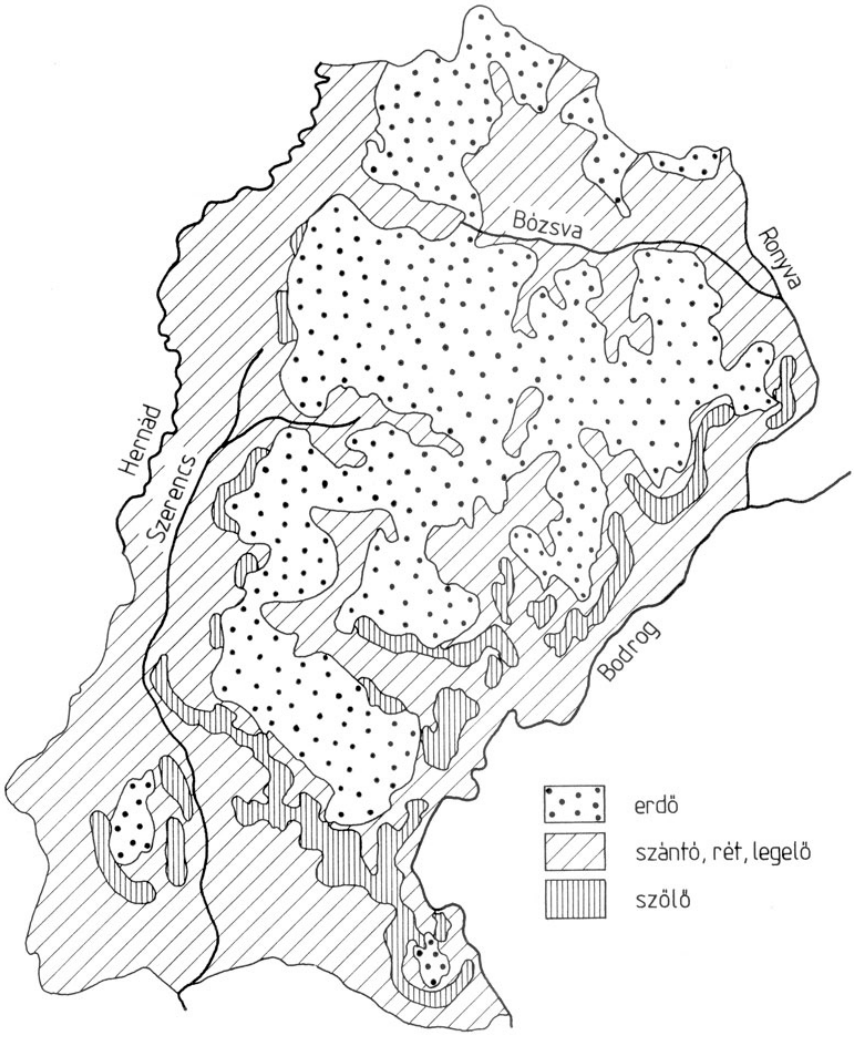
3. A *hódoltság korában* (16-17. század) a Zempléni-hegység a Királyi Magyarország, Erdély és a török megszállási terület között *ütköző-(puffer-)zóna* volt és gyakran vált pusztító csatározások színterévé. A hegység a *végvár-övezet* része volt, ezért a 16-17. században a régi várakat korszerűsítették és a Hegyalja kapujában, Szerencsen új erődítményt létesítettek. A várak (és váruradalmak) a korabeli gazdasági tevékenységek magterületei (növekedési pólusai) voltak. A mezőgazdasági árutermelés a jobbágy- és a majorsági gazdaságokban történt. Az erdőtelkes falvak, amelyek közül néhány 350-400 méter tengerszint feletti magasságban épült (pl.

Baskó, Füzér, Mogyoróska, Regéc), nem voltak önellátóak, gabona- és egyéb élelmiszer-szükségletüket a peremtájakról szerezték be. A korszak gazdasági életét egyfajta területi aszimmetria jellemzi: a Tokaj-hegyaljai mikrorégió dinamikusan, a Mező- és Telkes-dűlő mérsékelten, a Hegyköz és Magas-Zemplénnek is nevezett belső Erdővidék – a nemesfém-bányászat hanyatlása miatt – alig fejlődött. A táji munkamegosztás – a termelés fokozatos szakosodásával – tovább mélyült és megélénkültek a kisrégiók közötti gazdasági kapcsolatok (árucsere-forgalom és munkaerőmigráció). A 16. században, amikor a törökök elfoglalták a Szerémséget, a minőségi bortermelés súlypontja áthelyeződött Tokaj-Hegyaljára. A kisrégió promontóriumai a borklíma északi határán, a 9,5-10°C-os évi izoterma-vonalon alakultak ki. A *szőlő- és borgazdaság* egy, a települések életét alapvetően meghatározó komplexummá fejlődött (FRISNYÁK S. 1995b). A szőlőtermelésben és a borkészítésben egy sor *újítást* vezettek be (pl. az évi háromszori kapálás, a kopaszfejre metszés, a szüret kezdő időpontjának későbbi kijelölése, az aszúbor-készítés, a kétágú-kapa, a korábbinál jobb metszőkés, a puttony és a prés használata stb.).

Az innovációk eredményeként a 16. század közepén már készítettek *aszúbort* és egyéb olyan minőségi borokat, amelyeket exportáltak (BALASSA I. l991). A hegyaljai borfalvak és –városok termelésében a szőlő- és borgazdaság háttérágazatai (pl. a hordógyártás, a pincekészítés, a szőlő- és borfuvarozás stb.) is kifejlődtek, de az állat- (elsősorban szarvasmarha-) tenyésztés is fontos maradt, nemcsak tej- és húsellátás, a szőlőskertek trágyázása miatt is. A hegységperem oppidumaiban a *kézművesség* is egyre jelentősebb (Tokaj-Hegyalján a 17. században lakosság kb. 20%-át, később valamivel nagyobb arányát foglalkoztatta a kézműipar). A 16-17. századi táj- és erőforrás-használat – időtávolságból nézve – optimálisnak minősíthető, megfelelt a mai környezetvédelmi követelményeknek. A szőlőskertek és –ültetvények építményei – pl. a vízvezető árkok, a teraszok (kőgátak), a liktor-gödrök stb. – a talajvédelmet szolgálták. A hegyláblejtők rétegvonalaival párhuzamos liktor-árkokban gyűjtötték össze az esővíz és az olvadó hólé által lehordott termőföldet. Az esőzés és hóolvadás után a termőföldet puttonyokban visszaszállították és elteregették a szőlőtőkék között. A szőlők aljában (a *láz*-nak is nevezett területeken) *gyümölcsöskerteket* alakítottak ki (pl. Erdőbénye, Olaszliszka). Az alacsonyabb lejtőkön szántóföldi gazdálkodást folytattak, a történeti források és a terepvizsgálatok tanúsága szerint *környezetkímélő* módszerekkel. A Hegyalja 16. század közepétől számítható fénykora a 18. század végéig tartott és a hanyatló korszakában (1885/87-ig) is megmaradt gazdasági jelentősége.

A 16-17. században a Magas-Zemplén (a Nagy-Milic- és a Háromhutai-hegycsoport) túlnyomó része még érintetlen erdővidék. Az erdei legeltetés és a táj vadászati hasznosítása ez idő tájt még nem, vagy igen kis mértékben károsította a természeti környezetet. A peremterületekkel érintkező erdők irtása már jelentősebb: innen biztosították a települések épület-, szerszám- és tűzifa-szükségleteit. Az erdőtelkes falvakban általános volt a fafaragás, a faszerszá-

mok készítése és a szőlőkaró-hasítás. Az erdei termékek (pl. csipkebogyó, kökény, galagonya, mogyoró, málna, szeder, gomba stb.) gyűjtése kiegészítő táplálékforrást, ill. jövedelmet jelentett a táj lakóinak. Az erdei *méhészkedés* is elterjedt, értékes tárgyi emléke a középkorban használt abaújszántói *kaptárkő* (a Gyűr-tető peremén található Hömpörgő-szikla). A peremtájak népe a Bodrog, Hernád és a Szerencs-patak vizét *halászattal* is hasznosította (Bodroghalász, Sárazsadány, Tokaj stb.), a holt- és mellékágakban kenderáztatással is foglalkoztak. A Bózsva vízrendszerében a pisztráng-halászatot kell megemlítenünk.



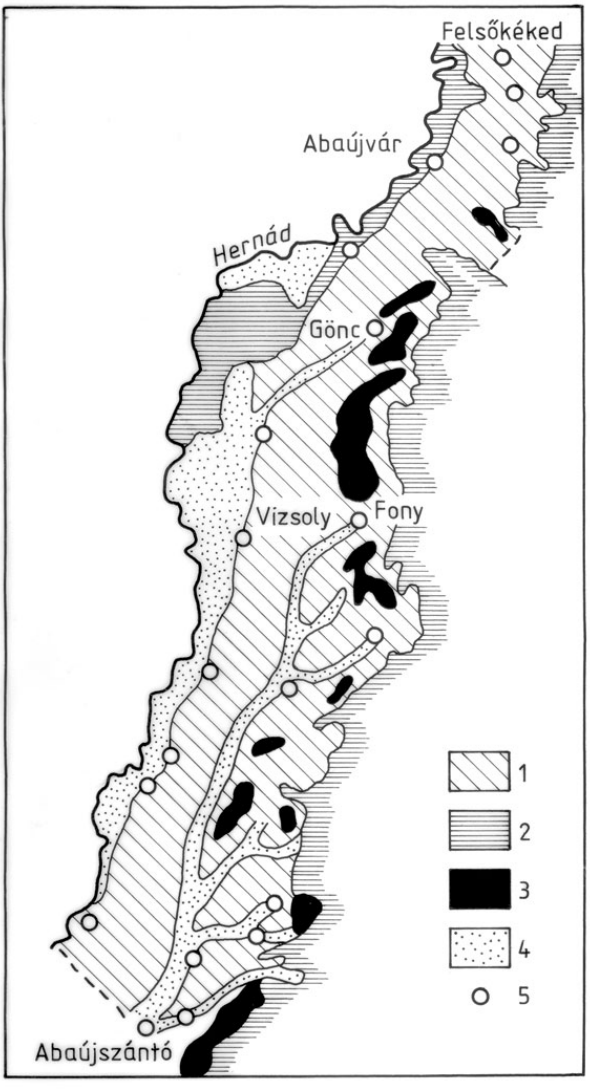
5. ábra. A Zempléni-hegység földhasznosítási övezetei a 18. században.

A hódoltság korát követő 18. század a magyar gazdasági élet reorganizációjának időszaka volt. A Zempléni-hegység történetében a 18. század a szőlő- és borgazdaság, a manufaktúraipar és a kereskedelmi tevékenység nagy korszakaként értékelhető. *Tokaj-Hegyalja a 18. században Magyarország egyik legfejlettebb és leggazdagabb mikrorégiója* (HAJDÚ Z. 1977, VARGA G. 1970). A hegyaljai szőlőterület a 18. században érte el legnagyobb kiterjedését (14.000 kh= 8056 ha). A szőlőskertek és a nagybirtokosok szőlőültetvényei a Hegyalja földalapjának alig 9%-át, később, 1873-ban már csak 6,8%-át foglalták el, de az agrárium értéktermelésének túlnyomó részét szolgáltatták. A területi arányok alapján nem beszélhetünk szőlő-monokultúráról, mint azt egyes szőlő- és helytörténeti monográfiák állítják (FRISNYÁK S. 1984, 1995a, 1995b). A Hegyalja 9/10 részét az épített környezet és a különböző művelésági (földhasznosítási) formák foglalták el. *A 18. században a településközi térben a falvak és a mezővárosok földhasznosítási övezetei (homogén egységei*) *összekapcsolódtak és egységes rendszert alkottak*. A 300-350 méternél magasabb térszíneket a középhegységi *(tölgy-)erdők* foglalták el, s ez alatt a *szőlő*, a *gyümölcsös* és az alacsonyabb lejtőkön a *szántók*, a Bodrog- és Taktaközre is kiterjedő határrészeken az *ártéri erdők, rétek* és *legelők* helyezkedtek el. A bortermelő falvak és mezővárosok a szántó-övezet két oldalán alkotnak egy-egy településsort. Az egyes földhasznosítási övezetek orografikus (magassági) határa stabilizálódott, megfelelt az agroökológiai feltételeknek. A Hegyalja gazdálkodásának középpontjában a szőlő- és bortermelés állott. A 18. században – számításaink szerint – a 14.000 kat. hold megművelése kb. 3,3 millió munkanapot, azaz mintegy 18-21000 szőlőmunkást igényelt. A szőlő- és borgazdasági komplexum munkaerőszükséglete meghaladta a helyi munkaerőforrást, így a virágkor évszázadaiban a Hegyalja a szomszédos mikro- és mezotájakról (pl. Bodrogköz, Taktaköz, Harangod-vidék, Nyírség), a Felvidékről (sőt kisebb mértékben Lengyelországból is) fogadott szőlőmunkásokat. Az évi átlagban előállított 100-140.000 hl bor 1/10-ét, ritkábban 20-25%-át exportálták, elsősorban Lengyelországba, kisebb mennyiségben Oroszországba.(A 18. században Tokajban Orosz Borvásárló Bizottság működött). A szőlő- és bortermelés – a termésátlagoktól függően – a ráfordítások 6-8-szorosát, esetenként 10-szeresét jövedelmezte. A hegyaljai szőlők kb. 50-55%-át a felvidéki kereskedővárosok (Kassa, Eperjes, Kisszeben, Bártfa stb.) gazdag polgárai birtokolták. Az extráneus birtoklásmód következményeként a Hegyalján megtermelt érték a Felvidékre áramlott. A borkereskedelmet többnyire görög és zsidó vállalkozók, a fuvarozást a helybeli és a vizsolyi szekeresgazdák bonyolították le. A kisrégió szántógazdálkodása és állattenyésztése nem tudta biztosítani a helyi élelmiszer-szükségleteket, így távolabbi tájakról pótolták a hiányokat. A Mező- és Telkes-dűlő területének több mint felét a termékeny szántóföldek alkották, így a termelési struktúrájában a *gabonatermelés* állt az első helyen. Igen jelentős volt az állattenyésztés is, amelynek természetes takarmánybázisát a Hernád-völgy ártéri legelői, a Szerencs-patakot

kísérő gyepterületek képezték. A hegyláblejtőkön – Gönc földrajzi szélességéig - nagy területeket foglaltak el a szőlők és a gyümölcsöskertek. A Mező- és Telkes-dűlő terményfeleslegét két fogyasztópiacon, ill. –körzetben, Kassán és a hegyaljai mezővárosokban értékesítették. A Hegyköz medence-rendszerét az erdőgazdaság, alárendelten a szántóföldi gabonatermelés és az állattartás jellemezte. A földhasznosítás térbeli szerkezete alkalmazkodott a természeti feltételekhez. A 250-300 méternél magasabb területeket az erdők foglalták el, az enyhén hullámos tufafelszíneken a szántóföldek, az eróziós lejtőkön a legelők, a nedves-vizenyős patakvölgyekben a kaszálórétek alkotják a környezetgazdálkodás egységeit. Az irtványföldeken – mint ezt az irodalmi források (BALASSA I. 1964) és a 18-19. századi mappák bizonyítják – a lejtővel párhuzamos parcellákon erős volt a *talajerózió*, a termőföld lepusztulása (Kovácsvágás, Kishuta stb.). A hegyközi táj teraszait a régi kéziratos térképek nem ábrázolják, de ezek meglétéről a terepbejárásokon meggyőződhetünk. A 18. századi teraszok a történelmi kultúrtáj reliktum, részben ma is használatos (perzisztens) elemei. A Hegyközben a kultúrtáj magassági határa később állandósult, mint a hegység peremvidékein. A földhiány és a népességnövekedés miatt helyenként – különböző időkben – túllépték az optimális magasság-határokat, majd amikor a termelés során meggyőződtek tévedésükről, a magasan fekvő szántóföldeket felhagyták. A magasabb lejtők regenerálódtak: a néhány éven át használt szántóföldeket bokros és fás növényzet foglalta el.

4. A 18. században a Zempléni-hegység humanizációja teljessé vált, a gazdasági- és településtér kiterjedt a belső Erdővidékre is. A Hegyalja mint fogyasztó- és munkaerőpiac pozitív hatást gyakorolt a hegység többi kiskörzetére és a síksági előtérövezet gazdasági életére. A mikrorégiók egymást kiegészítő (komplementer) gazdasági tevékenységet folytattak. A centrum-térség és a környező kistájak közötti kapcsolatok intenzívebbé váltak (gazdasági javak áramlása és a munkaerő-migráció). A hegység központi részét alkotó, erdős hegységek is bekapcsolódtak a munkamegosztásba. A hamuzsír-konjunktúra és a Zempléni-hegység manufaktúraiparának kialakulása és fejlődése felgyorsította az erdők irtását. A 17-19. században a *montánipar* energia- és nyersanyag-ellátása a Zempléni-hegység erdőterületét 63,3 km^2-rel csökkentette (JÁRÁSI L. 1984). Az erdei irtványokat később a mezőgazdaság szántó (45,5%), rét és legelőként (54,5%) hasznosította. A kitermelt fából hamuzsírt főztek (Huták-völgye, Hollóháza, Prédahegy, Rostalló, Sompataki Nagyhuta stb.), faszenet égettek, a fűrészmalmokban (Erdőhorváti, Hollóháza, Pálháza, Telkibánya) és a peremvidék mezővárosaiban ipari termékekké dolgozták fel (pl. Erdőbényén és Göncön hordót, Tokajban szekeret, bárkát stb. gyártottak). A Hegyalja szőlőgazdasága folyamatosan igen sok *szőlőkarót* igényelt, s ezt az erdővidék falvai elégítették ki. (A szőlőtőkék száma – a hegyaljai promontóriumok legnagyobb kiterjedésekor – kb. 70-75 millió lehetett). A hegység erdőségei biztosították a helybeli (és a szomszédos tájakon élő) népesség *tűzifa*-szükségletét is. A fa- és fűrészipar

jellegadó ágazatai mellett – szintén helyi energia- és nyersanyagbázisra épülő – egyéb *bánya-* és *feldolgozó ipari* tevékenységek is gazdagították a Zempléni-hegység munkaföldrajzi képét. A Zempléni-hegység 18-19. századi *faállománya* (150 m^3/ha átlagos fatömeg-produkcióval és 550-600 km^2 –es erdőterülettel számolva) kb. 8,2-9 millió m^3-re tehető.

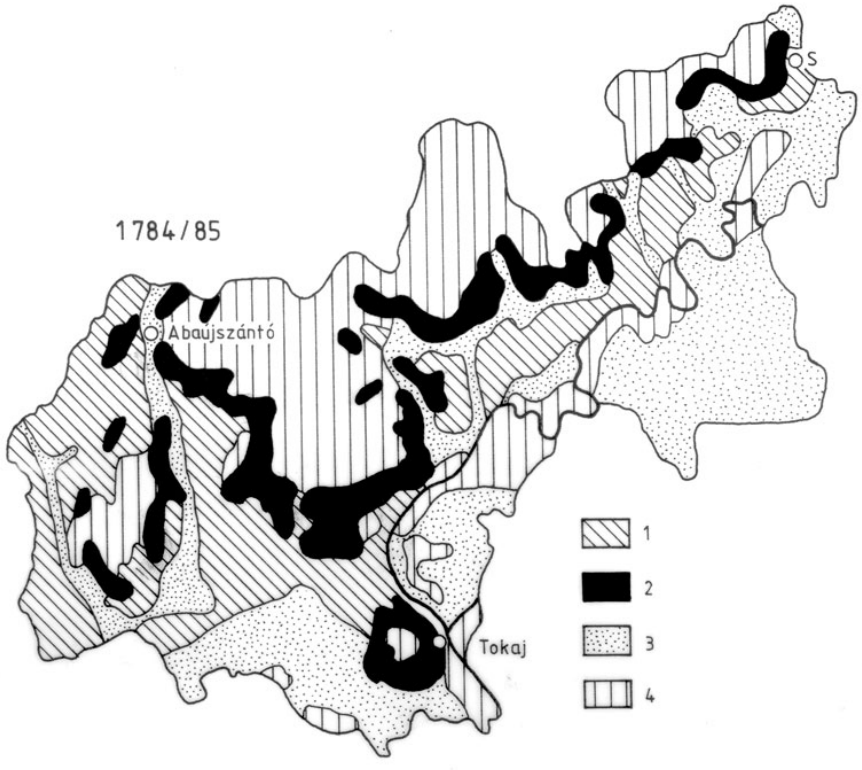


6. ábra. Az Abaúji-Hegyalja (Mező- és Telkes-dűlő) környezetgazdálkodása a 18. században. Jelmagyarázat: 1= szántó, 2= erdő, 3= szőlő és gyümölcsös, 4= gyep, 5= település.

A 18-19. századi manufaktúra-fejlődés alapjait a *szilikátos földanyagok*, az ún. ipari ásványok alkották. A Zempléni-hegység szilikátanyagai közül az ún. *békasó* (a Pálháza és Telkibánya környéki hegyek perlit-előfordulásai, a Kemence- és Ósva-patak perlit- és kvarchomokja) látta el a hegység üvegiparát. A hegység több pontján foglalkoztak *malomkő-bányászattal* és *-faragással* (Sárospataki Megyer-hegy, Király-hegy, Botkő, Fony, Kovácsvágás, Rátka stb.). A Megyer-hegyi bányát a 15. században nyitották és négy évszázadon át termelte az itthon és külföldön is szívesen vásárolt malomköveket. A *nemesfém-bányászat* a 18. században ismét megindult, de jelentősége nem érte el a középkori szintet. Az 1820-as években – aranykutatás közben – fedezték fel a füzérradványi Korom-hegy kiváló minőségű *illitkaolinját*. A Korom-hegyi és az Ósva-völgyi kaolinra települt a regécinek nevezett, de ténylegesen Telkibányán üzemelő *első hazai porcelán* (*később kőedény-*) *gyár* (1825). Jelentős *kaolinbányák* voltak még Hollóházán (Szurok-rét), Sárospatakon (Megyer-hegy) és Mád környékén. A füzérradványi Korom-hegyen a feltárás óta folyamatosan termelnek, ez az üzem *hazánk legrégibb porcelánföld bányája*. Az építőanyagok (elsősorban a jól faragható és kedvező tulajdonságokkal rendelkező *riolittufa*) bányászata évszázadok óta folyamatos. *A riolittufa a peremtájak népi építészetében jellegadó*, *településkép-formáló* (pl. a 18. századi német telepesfalvak közül Rátka és Hercegkút riolittufából épült). Az *andezitet* és a *dácitot* a 18. század elejétől – útalapozáshoz vagy árvízvédelmi gátak építéséhez – nagy mennyiségben fejtik (pl. Erdőbénye, Tarcal, Tállya, Tokaj, Sárospatak, Sátoraljaújhely stb.).A fazekasipar, a tégla- és cserépgyártás nyersanyagát, az *agyagot* a Zempléni-hegység peremterületén, pl. a Bodrog mellékén hasznosították. A bányászat a legrégibb időktől napjainkig *tájformáló* (az utókor megítélése szerint *környezetromboló* és ugyanakkor a gazdaság számára *nélkülözhetetlen*) tevékenység.(Mátyás Ernő szóbeli közlése szerint az 1980-as évek vége felé évi átlagban 320-350.000 tonna hasznosítható ásványi nyersanyagot és kőzetet bányásztak a Zempléni-hegységben).

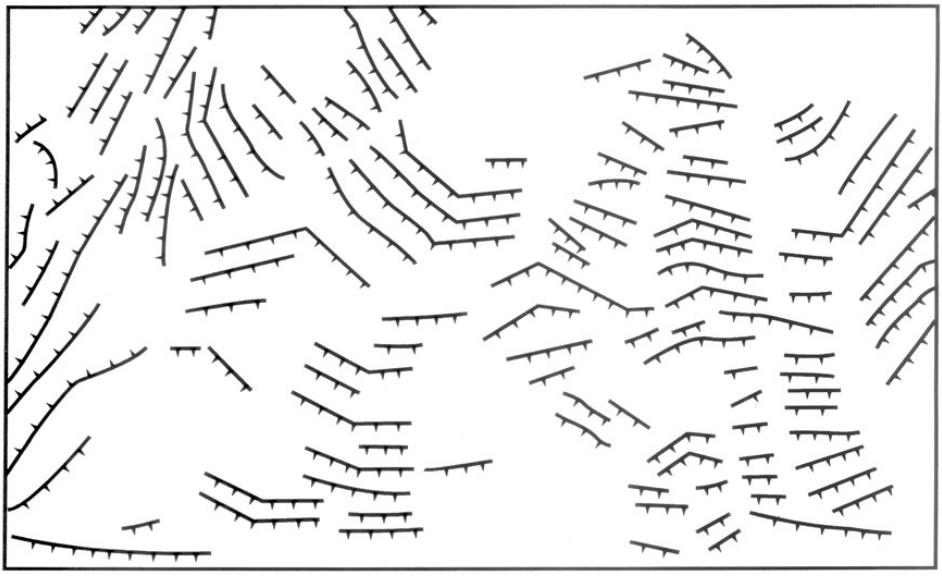
A preindusztriális korszakban a Zempléni-hegység céhes kézművesei alig termeltek többet a helyi szükségleteknél. A kézművesek egyrészt az országban mindenütt elterjedt szakmákat, másrészt a szőlő- és borgazdaság háttérágazatait művelték. A 18. században a Hegyalja aktív népességének mintegy 25%-a foglalkozott kézműipari termeléssel. Sárospatakon a *fazekasmesterek* korongoló-műhelyei és égetőkemencéi az ártéri agyaglelőhelyek közelségében, a Bodrog-parton, a híres Fazekas-soron épültek. Kisebb fazekasközpont volt Gönc és Bodrogkeresztúr is. A Zempléni-hegység mezővárosaiban az iparos mesterek telephelyei (és lakóépületei) a piactéren vagy annak közelségében helyezkedtek el. A hegység belső területein – a már említett bányaipari tevékenységen kívül – kisebb *manufaktúrák* működtek. A Zempléni-hegység 18-19. századi manufaktúraiparát a helyi energia- és nyersanyag-forrásra épülő *üveg-*, *porcelán-* és *keménycserép-gyártás*, a *fafeldolgozás* és az *élelmiszeripar* jellemzi. Az *üveghuták* dekoncentráltan, két kis körzetben, a Huták-völgyében és a Hegyközben épültek és 218 éven át működtek. A regécinek nevezett üveghutát 1698-ban alapították a Tolcsva-patak és a Huta-völgyi patak

találkozásánál (Óhuta). Az üvegmanufaktúra öblösüvegeket és az ablakra való üvegkarikákat állított elő. Az óhutai műhely igen sok (évente 4-5000 m^3) fát használt fel. A környékbeli erdők kiirtása után – a korabeli gyakorlat szerint - a huta tovább vándorolt (Újhuta, Középhuta). A Zempléni-hegység másik üveggyártó kiskörzete a Hegyköz, ahol a 18. században egyszerre több kis huta üzemelt, pl. Hollóházán, Prédahegyen (=Vágáshuta) és Nagyhután. A Sompataki Nagyhuta táblaüveggyártással foglalkozott. A porcelán- és keménycserép manufaktúra (Telkibánya) telepítőtényezői – az üveghutákhoz hasonlóan – a helyi nyersanyag (kaolin, agyag, békasó) és energiabázis (fa és a vízenergia) voltak. A manufaktúra alapítása (1825) idején Telkibánya területének ¾ részét erdők borították és innen szállították a fát a porcelán-manufaktúra kemencéibe. 1831-ben Hollóházán (az előző évben megszűnt üveghuta helyén) kőedény-manufaktúrát létesítettek, mely később porcelántermékek gyártására specializálódott és nagyüzemmé fejlődött. A telkibányai porcelán-manufaktúrában 1864-ben viszont átálltak a keménycserép-gyártásra.(A telkibányai üzem 1906-ban beszüntette működését).



7. ábra. Tájhasználat Tokaj-Hegyalján a 18. században.
Jelmagyarázat: 1= szántó, 2= szőlő, 3= gyep, 4= erdő.

A Zempléni-hegység legrégibb ipari létesítményei a *malmok*. A gabonaőrlő vízimalmokon kívül – mint erre már történt utalás – fűrészmalmok, érctörő, kendertörő, posztóványoló stb. – malmok működtek. Az 1783-ban készült első katonai térkép területünket ábrázoló szelvényei mintegy félszáz vízimalom helyét rögzítette. A Szerencs-patak Boldogkőváralja melletti szakaszán a vízimalom felett egy duzzasztógátat és tavat is megörökített a térkép. A Zempléni-hegységben két *szélmalomról* is van tudomásunk: az egyik Nagybózsván, a másik Sárospatakon, a Gombos-hegyen működött (ez utóbbit az 1920-as években bontották le). A víz- és szélmalmokon kívül *szárazmalmok* is épültek Tokaj-Hegyalján (Bodrogkeresztúr, Tarcal, Tokaj, Sátoraljaújhely stb.). A 19. század második felében gyors ütemben épültek a *gőzmalmok* (Szerencs, Tarcal, Olaszliszka, Sárospatak stb.), így az apró vízimalmok sorra leálltak és (sajnos) teljesen megsemmisültek. A 18-19. századi élelmiszeriparhoz tartozik még a szesz- és söripar (Tokaj-Hegyalján, a Mező- és Telkes-dűlő vidékén).



8. ábra. Agroteraszok a Tokaji-hegy déli részén a Szil- és a Murat-völgy között

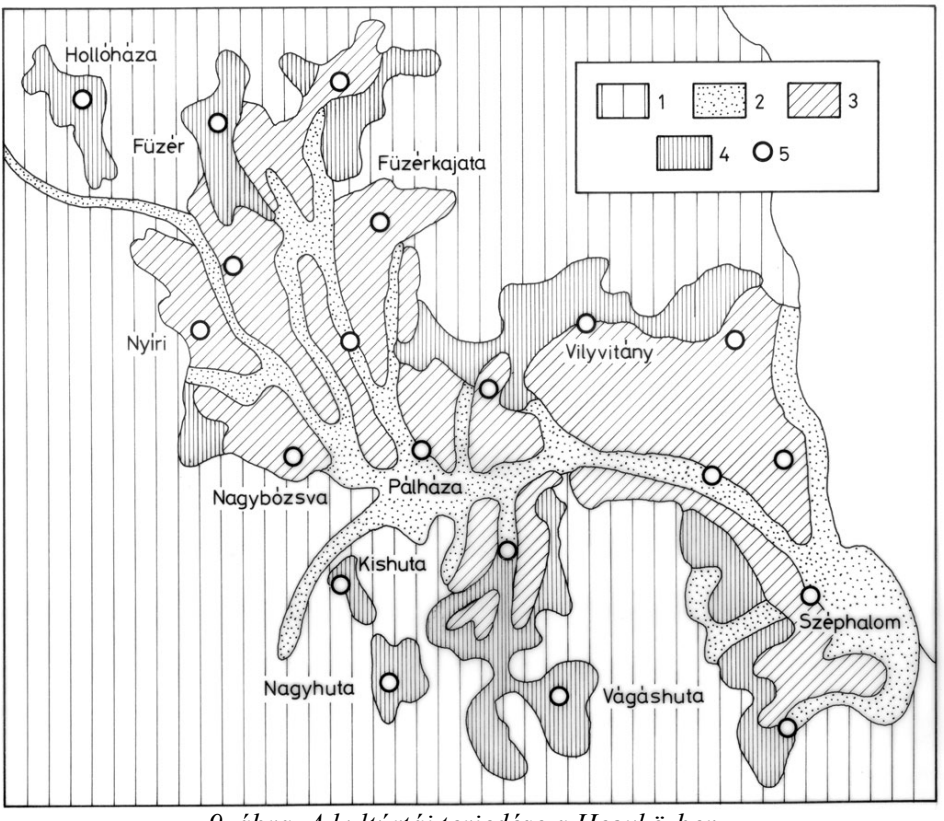
A 18-19. században a gazdasági aktivitás, a táj- és erőforrás-használat növekedése már jelentős mértékben átformálta a természeti ökoszisztémát. A tájváltozás az agrárium és az épített környezet (a lakó és gazdasági objektumok) térhódításában, a 19. század utolsó harmadában az infrastruktúra-fejlesztések környezeti hatásaiban nyilvánult meg. A nagy változásokat a népesség számbeli növekedése, aktivitása és az emberi tevékenységi formák differenciálódása idézte elő. A Zempléni-hegység történeti demográfiája az 1720-as adó- és az 1784/87-es népesség-összeírásig vezethető vissza. (Korábbról nincsenek összesíthető adatok). A

17-18. század fordulóján a belháborúk következtében a Zempléni-hegység népessége 1720-ra kb. 8-10.000-re csökkent. A gazdasági élet újraszervezésének és fejlesztésének emberföldrajzi feltételeit a kamarai és magánföldesúri telepítésekkel sikerült megteremteni. Az 1720-as években a Zempléni-hegység lakóinak 95%-a magyar volt, a többi szláv és egyéb etnikai csoporthoz tartozott (TAMÁS E. 2003). A század első felében a Hegyköz és az Erdővidék (=Magas-Zemplén) területére a Felvidékről *szlovákokat*, a Ruténföldről *ruszinokat* telepítettek. A Zempléni-hegység magyar településterében etnikai szigetek létesültek (TAMÁS E. 2003). Az 1750-es évektől *német* telepesfalvak (Hercegkút, Károlyfalva, Rátka) és németek által lakott városrészek szerveződtek (Abaújszántó, Gönc, Sárospatak). A hegyaljai németek a Fekete-erdő és a Sváb-Bajor-medence vidékéről érkeztek és gyors alkalmazkodó-képességükkel beépültek a mikrorégió gazdasági szerkezetébe. A 18. század vége felé a mind gyakoribbá váló progromok miatt megindult a galíciai *zsidóság* bevándorlása az északkeleti vármegyékbe és különösen Tokaj-Hegyaljára. Az 1784/87-es népesség-összeírás alapján az összterület 92,8%-áról (=1054,12 km^2) és a települések 86%-áról (=62) tudunk megbízható képet alkotni. A falvakban és városokban – az ún. hutatelepülések és puszták nélkül – 11024 portát és 61.366 lakost írtak össze. A népesség 67,3%-a (=41.285 fő) Tokaj-Hegyalján élt. A hegyaljai népesség 8/10 részét a tizenkét bortermelő mezőváros (oppidum) koncentrálta. Tokaj-Hegyalja népsűrűsége 46,5 fő/km^2 volt, magasan meghaladva az országos (=28,8 fő/km^2) átlagot (FRISNYÁK S. 1994). 1851-ben (Fényes Elek geographiai szótárának összesített adatai szerint) 89000, a hivatalos népszámlások szerint 1870-ben 96.500, 1900-ban 109300 ember élt a Zempléni-hegységben. (Összehasonlításként említjük, hogy 2001. évi népszámláláskor 102 ezren, tehát kevesebben éltek a Zempléni-hegységben, mint száz évvel ezelőtt).

A Zempléni-hegység településállományának 72,3%-a a 200 méternél alacsonyabb térszínen épült. A 200 méternél alacsonyabb településtér a mindenkori népesség 85-90%-át koncentrálta, mivel a társadalmi termelés természetföldrajzi alapjai és a közgazdasági feltételei itt a legkedvezőbbek. A települések – az említett magassági szinten belül – általában a legenergikusabb pontokon létesültek, kihasználva a mikrorelief előnyeit, a határ, vagyis a munkahelyegységek (szántóföldek, kertek, szőlők, kaszálórétek stb.) kialakításának és elérhetőségének lehetőségeit. Az összes település 18%-a 201 és 300 méter közötti régióban, 9,7%-a 301 méternél magasabban épült (Baskó, Füzér, Mogyoróska, Regéc).

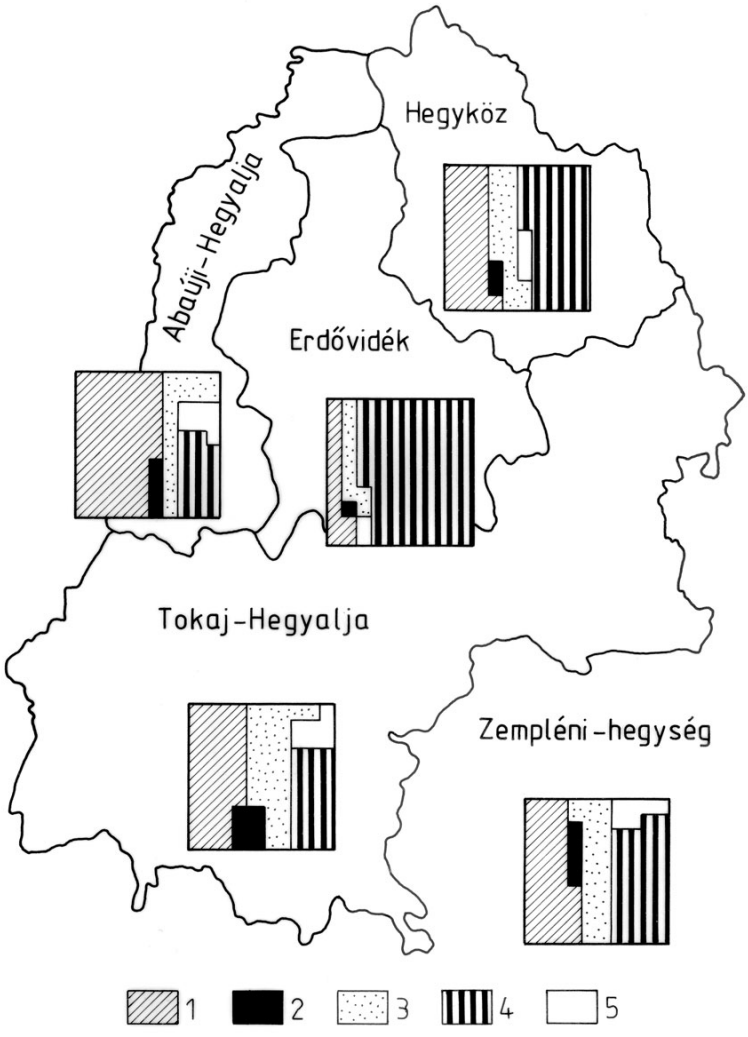
A 18. század végén Lengyelország háromszori felosztása és a Habsburgok borexportunkat is korlátozó vámpolitikája Tokaj-Hegyalja *piacvesztését* eredményezte. A kialakult értékesítési válság a hegyaljai *szőlő- és borgazdaság hanyatlását* indította el. Az l848/49-es forradalom és szabadságharc után a Zempléni-hegység mikrorégióiban is megindult a *polgári átalakulás*, a tőkés mezőgazdaság és ipar kialakulása. A közlekedési infrastruktúra (elsősorban a vasút) kiépítése megteremtette a modernizációs folyamatok alapjait. Szerencs (a „Hegyalja kapu-

ja") és Sátoraljaújhely vasúti csomóponttá fejlődött, viszont Tokaj a forgalmi helyzetéből származó gazdaságföldrajzi energiáit elveszítette. A vasútkorszak előtt a hegyaljai piacközpontok (vásárvárosok) az inter-regionális kereskedelemben is kiemelkedő szerepet töltöttek be. A helyi és közvetítő (távolsági) kereskedelmet a tizenkét oppidum mint *egységes vásárrégió* bonyolította le. *A vásárvárosi funkció kistérségi megosztása* nem tette lehetővé olyan közép- és nagyvárosok kialakulását, mint ezen az alföldperemi vásárvonalon pl. Miskolc, Ungvár, Munkács, Szatmárnémeti, Nagyvárad stb.



9. ábra. A kultúrtáj terjedése a Hegyközben.
Jelmagyarázat: 1= erdő, 2= gyep, 3= a szántóföldek kiterjedése a 18. század végén, 4= a szántó- és a legelőterület növekedése a 19. században, 5= település.

A válságjelenségek ellenére Tokaj-Hegyalja – a térség integráló mikrokörzete – továbbra is, egészen az 1885-l887-es *filoxéra-vészig* jelentős maradt. A filoxéra néhány év alatt csaknem teljesen megsemmisítette a szőlőskerteket és –ültetvényeket, a kistáj gazdasági életének alapágazatát (1885-től 1890-ig a Hegyalja szőlőterülete 6.900 hektárról 860 hektárra csökkent). A centrum térség depresszió ja kihatott a Zempléni-hegység többi kiskörzetére is.



10. ábra. A Zempléni-hegység és mikrorégióinak tájhasználata a 19. század közepén. Jelmagyarázat: 1= szántó és kert, 2= szőlő, 3= rét és legelő, 4= erdő, 5= egyéb (belterület és haszonvehetetlen)

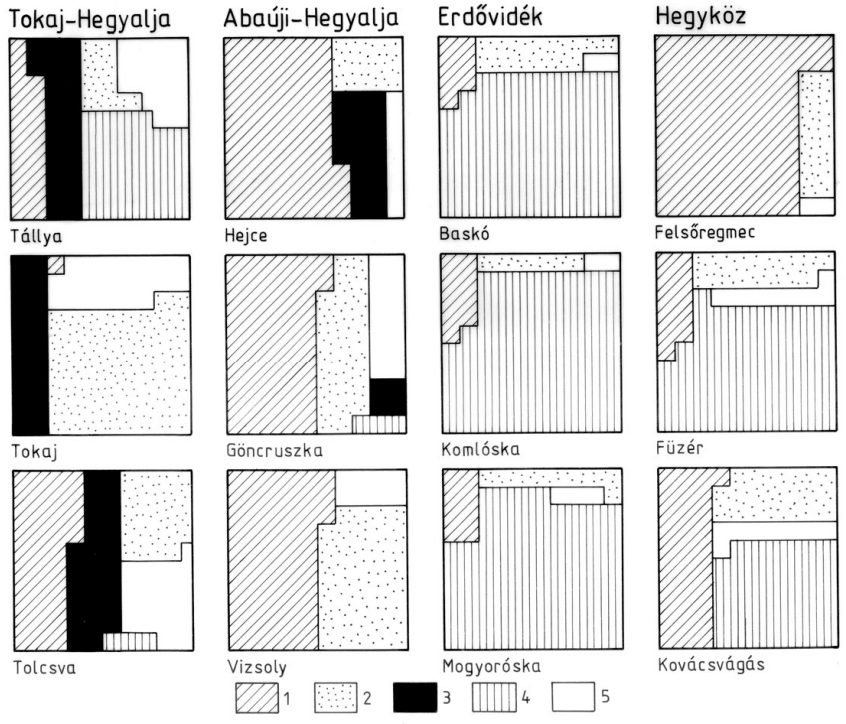
A gabonatermelésre szakosodott Mező és Telkes-dűlő a 18/19. század fordulóján a szántóföldi gazdálkodás struktúráját a burgonya- és kukoricatermeléssel átalakította, így a válság kevésbé érintette. A Mező- és Telkes-dűlő termékfeleslegeit a közeli Kassán és Tokaj-Hegyalján értékesítették, de egyes termékekből Miskolcra is szállítottak. A filoxéra-vészt követően a borfalvak és –városok *életmódstratégia-váltással* (a gazdasági szerkezet átalakításával)

próbáltak kiutat keresni. A Hegyalján néhány ipari üzem – pl. a szerencsi cukorgyár, az újhelyi dohánygyár – a nincstelen kapásoknak munka-, a környékbeli parasztgazdáknak termelési-értékesítési lehetőséget kínált. A nincstelenek a kiegyezés (1867) óta dinamikusan fejlődő *borsodi iparvidékre* települtek át vagy vállalták a hetenkénti ingázás megpróbáltatásait. A filoxéra-pusztítást követő szőlő-rekonstrukció a pénztőke hiánya miatt lassan és nem teljes körűen valósult meg. A 19/20. század fordulóján a szőlők már egyforma sor- és tőketávolságban, helyenként a korábbinál alacsonyabb hegyláblejtőkön települtek, s így megváltoztatták a kultúrtáj képét. A hagyományos szőlőtermőhelyek magassági zónájában – a középhegységi erdők és az új telepítésű szőlők között – *parlagföldek* alakultak ki.

6. A 19. század vége felé és a 20. században a táj- és erőforrás-használat jellege és módja nagyon sokat változott. A területhasználatban a tájpotenciál természeti elemeinek szerepe csökkent, ami abban nyilvánul meg, hogy egyes agrárterületek ma „nem a termőhelyi tényezők által megszabott optimális területeken helyezkednek el" (KONKOLYNÉ GYÚRÓ É. 1990).

A peremvidék 18. század végére kialakult földhasznosítási övezetei nagyjából a filoxéra-járvány idején és az azt követő években, majd később a szocialista nagyüzemi gazdálkodás korszakában módosultak-átformálódtak. A tradicionális paraszti gazdálkodás *környezetkímélő* módszerét egy, az ökológiai és környezetvédelmi szempontokat figyelmen kívül hagyó, mennyiség-orientált termelési szemlélet és gyakorlat váltotta fel. A tájökológiai vizsgálatok megállapították, hogy a 20. században a tájpotenciál természeti elemeinek túlhasználata a *tájháztartás egyensúlyának felbomlásához* vezetett. A Hegyalján a szőlőültetvények az alacsony, az ún. *szoknya-területekre* helyeződtek át, és a régi szőlők helyén egy 37 km^2-es *bokros parlag-sáv* és *másodlagos bokorerdő* alakult ki (CSORBA P. 1987). Az optimális szánóföldeket szőlők, az optimális szőlőtermőhelyeket gyep és erdő, a feltétlen gyepterületeket szántók foglalják el (KONKOLYNÉ GYÚRÓ É. 1990). A promontóriumokon vagy azok előterében az 1950-es években az ásvány- és kőbányák egész sorát nyitották meg, s ezzel nemcsak az agár-területet, a tájképet is károsították (pl. a rátkai Koldu-tető és környéke). A Zempléni-hegység peremlépcsős tájain és a Hegyköz kismedencéiben az emberi tevékenység hatására nagyméretű a termőföld lepusztulása. A Hegyközben és a félmedencék hegylábfelszínein az eredeti talaj 70%-a, az alacsonyabb lejtőkön (pl. a Mező- és Telkes-dűlőn) 30-70%-a, a Bodrog-parti sávban kevesebb mint 30 %-a lepusztult (DUCK T. – STEFANOVITS P. 1974). Az areális és lineáris erózió a tokaji Nagy-hegyen és környékén a *nem megfelelő talajművelési módszerek* miatt kiemelkedően magas (BOROS L. 1996, 1997). Pl. a Tokaji-hegyen, Erdőbénye és Tolcsva között a hegységperemi lejtőket, hegylábfelszíneket több száz méter hosszú, 10-30 m széles és 10-20 méter mély eróziós árkok és aszó-völgyek tagolják (BOROS L. 1997). A Hegyalja déli részén, ahol a nyers kőzetre lösz települt, gyakori antropogén képződmény a

löszmélyút (pl. a tokaji Csurgó-, Mester- és Hidegoldal-völgy). A felsorolt negatív példák mellett pozitív változásként értékelhető a *gyümölcsös kertek* és *ültetvények* térhódítása. A Zempléni-hegység gyümölcsfaállománya 1896-tól 1961-ig 445.000-ről 1.165.000-re növekedett (a gyümölcsfák 2/3-a Tokaj-Hegyalján a hegyláblejtőkön és a házi kertekben található).A legutóbbi másfél évtized alatt – külföldi tőke bevonásával – a hegyaljai területeken jelentős, az eredeti állapotok helyreállítására is irányuló tereprendezések és szőlőtelepítések indultak meg.



11. ábra. Földhasznosítási struktúrák a 19. század közepén.
Jelmagyarázat: 1= szántó, 2= gyep, 3= szőlő, 4= erdő, 5= egyéb.

1920-ban – a trianoni határ következményeként – a Zempléni-hegység nemcsak földrajzi, gazdasági értelemben is perifériává vált. A tradicionális kapcsolatrendszerek megszűnése (a piacok, munkahelyek, kulturális szolgáltatások elvesztése) miatt a határ mindkét oldalán *hátrányos helyzetű területek* alakultak ki. A népesség stagnált, majd csökkent és a hajdan volt gazdag mezővárosok fokozatosan leépültek. A Zempléni-hegység területén folytatódott az 1890-es években megindult – a honfoglalás és államalapítás óta immár a harmadik és egyben a legnagyobb méretű *erdőirtás*. A négy évtizedes *rablógazdálkodás* alatt – elsősorban a Hegyaljával, a Mező- és Telkes-dűlővel határos területeken – 25.000 hektár

(=250 km^2) őserdő jellegű faállományt termeltek ki (JÁRÁSI L. 1984). Az erdőfelújítást elhanyagolták, a tarvágások 80%-án csak gyengébb minőségű faanyagot adó sarjerdők keletkeztek. A második világháború alatt az erdőgazdaságok kényszertermelése tovább rontotta a Zempléni-hegység erdőállományát. 1945-ben az erdőket államosították, majd az 1950-es években felmérték az élőfa-készletet és megállapították az évente kitermelhető fatömeget. Az évi folyónövekmény általában 3,2-3,5 m^3/ha, a Szerencsi-dombvidéken országos átlagot meghaladó, 3,5-4,0 m^3/ha (MAROSI S.-SOMOGYI S. 1990). A magasabb régiókat (a Háromhutai- és a Nagy-Milic-hegycsoportot) ma is *összefüggő erdőségek* borítják, kivéve az apró életkamrák (kismedencék) több évszázados irtványait. Az erdő-ökoszisztéma 49 %-át (= 264,95 km^2) 1984-ben védelem alá helyezték és gondoskodnak e terület természeti és kultúrtörténeti értékeinek megóvásáról. A Zempléni-hegység tájvédelmi körzetén kívül eső Tokaj-Hegyalja, mint *történeti kultúrtáj*, 2002-től a Világ Kulturális Örökségének része.

Tájtörténeti vázlatunk az ember táj- és erőforrás-hasznosítását, kultúrtájteremtő-gazdaságfejlesztő munkáját és a társadalom környezetátalakító (ezen belül az 1880-as évektől az 1980-as évekig jellemző környezetkárosító tevékenységét) foglalta össze. A jelenségek és jelenség-csoportok idő- és térbeli változásait – mint alkalmazkodási formákat – általában pozitív módon értékelhetjük, a környezetgazdálkodás hibáit a kényszerhelyzetek, a kívülről ért hatások idézték elő. Az 1980-as évektől meginduló kisebb-nagyobb *tájrekonstrukciós munkálatok* és az *épített környezet dinamikus fejlesztése* (az infrastruktúrarendszer hiányzó elemeinek kiépítése, az épületállomány, a társadalmi-gazdasági szolgáltatások korszerűsítése, a természeti és kulturális örökség fokozott védelme, a várak és műemlékek helyreállítása stb.) reménykeltők és egyben a *környezeti kultúránk* fejlődésének kifejezői.

Irodalom

ANDRÁSFALVY BERTALAN 1978: A táji munkamegosztás néprajzi vizsgálata. Etnographia LXXXIX. évf. pp.231-243.

BALASSA IVÁN 1964: Földművelés a Hegyközben. Mezőgazdaság-történeti tanulmányok 1. Bp.213 p.

BALASSA IVÁN 1991: Tokaj-Hegyalja szőleje és bora. Tokaj, 750 p.

BENKE ISTVÁN 1998: Telkibánya bányászatának története. Közlemények a magyarországi ásványi nyersanyagok történetéből III. (szerk. Zsámboki L.). Miskolc, pp. 97-128.

BOROS LÁSZLÓ 1996: Tokaj-Hegyalja szőlő- és borgazdaságának földrajzi alapjai és jellemzői. Miskolc-Nyíregyháza, 322 p.

BOROS LÁSZLÓ 1997: Tokaj és környéke (Földrajzi tanulmányok). Tokaj-Nyíregyháza, 302 p.

CSORBA PÉTER 1987: Tájökológiai tényezők minősítése és gyakorlati célú értékelése a Tokaj-Zempléni-hegyvidék példáján. Kandidátusi értekezés tézisei. Bp. 27 p.
CSÜLLÖG GÁBOR 2000: A középkori Magyarország térszerkezete. Földrajzi Közlemények 1-4. pp. 100-130.
DUCK TIVADAR – STEFANOVITS PÁL 1974: Talajpusztulás. In: Észak-Magyarország atlasza. Bp. 15 p.
FRISNYÁK SÁNDOR 1984: Adalékok a Zempléni-hegység történeti földrajzához (18-19. század). Földrajzi Értesítő 3-4. pp. 65-91.
FRISNYÁK SÁNDOR 1995a: Tájak és tevékenységi formák. Miskolc-Nyíregyháza, 283 p.
FRISNYÁK SÁNDOR 1995b: Contribution to the historical geography of the market towns of the Tokaj-Hegyalja region (16th-19th centuries). Acta Etnographia Hungarica, 40. (1-2), pp. 185-202.
FRISNYÁK SÁNDOR 2004: A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében. Nyíregyháza, 259 p.
GYŐRFFY GYÖRGY 1987: Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza. Bp. 907 p.
HAJDÚ ZOLTÁN 1977: A hegyaljai városi jellegű települések funkcióinak és hierarchikus rendjének vizsgálata, vonzáskörzeteinek elhatárolása. Studia Geographica 1. Debrecen, 107 p.
IHRIG DÉNES szerk. 1973: A magyar vízszabályozás története. Bp. 398.
JÁRÁSI LŐRINC 1984: A tájvédelmi körzet erdőgazdálkodása. In: Zempléni Tájvédelmi Körzet (szerk. Szeremley Sz.). Miskolc, pp. 28-33.
KERÉNYI ATTILA 1998: A természet és az ember kapcsolata a Zempléni-hegységben. In: A Felvidék történeti földrajza (szerk. Frisnyák S.). Nyíregyháza, pp. 57-62.
KONKOLYNÉ GYÚRÓ ÉVA 1990: A tájpotenciál és a tájhasználat összefüggései a Zempléni-hegységben. Kandidátusi értekezés tézisei. Bp. 22 p.
MAROSI SÁNDOR – GYÚRÓ ÉVA szerk. 1990: Magyarország kistájainak katasztere I-II. Bp. 1023 p.
MÁTYÁS ERNŐ 1984: A tájvédelmi körzet geológiai jellemzése. In: Zempléni Tájvédelmi Körzet (szerk. Szeremley Sz.). Miskolc, pp.6-15.
MEDZIHRADSZKY ZSÓFIA – JÁRAINÉ KOMLÓDI MAGDA 1996: Az ember természetformáló tevékenysége a holocén folyamán a Kárpát-medencében. Emlékkönyv Andreánszky Gábor (1895-1967) születésének 100. évfordulójára. Bp. pp. 147-154.
PALÁDI-KOVÁCS ATTILA 1993: A magyarországi állattartó kultúra korszakai. MTA Néprajzi Kutatóintézete, Bp. 452 p.
PEJA GYŐZŐ 2000: Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok). Miskolc-Nyíregyháza, 255 p.
PETERCSÁK TIVADAR 1981: Az erdő szerepe a Zempléni-hegyvidék népének életében. Néprajzi tanulmányok a Zempléni-hegyvidékről (szerk. Szabadfalvi J.- Viga Gy.). Miskolc, pp. 43-6l.

PINCZÉS ZOLTÁN 1998a: A Tokaji-hegység kialakulása és geomorfológiai értékei. Földrajzi Közlemények CXXII. (XLVI). 1-2. pp. 1-10.
PINCZÉS ZOLTÁN 1998b: A Tokaji-hegység geomorfológiai nagyformái. Földrajzi Értesítő 3. pp. 379-393.
RÁCZ LAJOS 1997: A Kárpát-medence történeti ökológiája. Természet Világa 7. pp. 386-389.
RÉVÉSZ LÁSZLÓ 1994: Kultúrák és népek a magyar honfoglalásig. In: Megyekönyv – Borsod-Abaúj-Zemplén (szerk. Viga Gy.). Miskolc, pp. 69-80.
SOMOGYI SÁNDOR 1988: A magyar honfoglalás földrajzi környezete. Magyar Tudomány 11. pp. 863-869.
SZABADFALVI JÓZSEF 1984: Tanulmányok a magyar pásztorkodás köréből. Debrecen, 318 p.
SZÉKYNÉ FUX VILMA 1970: Telkibánya ércesedése és kárpáti kapcsolatai. Bp. 266 p.
SZÉKYNÉ FUX VILMA 1984: Telkibánya aranya nyomában. In: Zempléni Tájvédelmi Körzet (szerk. Szeremley Sz.). Miskolc, pp. 16-18.
TAKÁCS BÉLA 1966: A Zempléni-hegység üveghutái. Bp. 151 p.
TAMÁS EDIT 2003: A Zempléni-hegység etnikai földrajza. In: Szerencs és a Zempléni-hegység. Szerk. Frisnyák S.- Gál A. Szerencs-Nyíregyháza, pp. 181-191.
VARGA GÁBORNÉ szerk. 1970: Borsod-Abaúj-Zemplén megye története és legújabb kori adattára Miskolc, 694 p.
R. VÁRKONYI ÁGNES 1999: Századfordulóink. Liget Műhely Alapítvány, Bp. 260 p.
VIGA GYULA 1996: A tájformáló társadalom (Megjegyzések a kultúra ökológiájához). A miskolci Herman Ottó Múzeum Évkönyve XXXIII-XXXIV. pp. 271-283.
WOLF MÁRIA 2001: Abaújvár. Száz magyar falu könyvesháza. Bp. 183 p.

Tokaj-Hegyalja*

Vitányi Béla

Tokaj-Hegyalja körülhatárolása

Tokaj-hegyalja Európa legészakibb olyan borvidéke, melyről kiemelkedő minőségű borok származnak.

A Hegyalja elnevezés már a 14-15. században előfordul, de nem tudjuk pontosan, hogy erre a területre vonatkozik-e, vagy a magyar nyelvterületen használatos 5-6 más hegyaljára [pl. 1350: Thome de Hegalya; 1411: Johannes dictus… de Hegalya (Balassa, 1991)]. A *„Tokaj"* településnév minden valószínűség szerint ótörök eredetű és ismereteink alapján a 13. században tűnik föl először. Török köznévi jelentése: *„folyó menti erdő"*, ami a területet a Bodrog és a Tisza partján egyaránt jellemezte (Balassa, 1991).

Már 1603-ban a Zemplén és Abaúj vármegyék hegyaljai járásában a nemes és polgári rendben levők összeültek, hogy szabályozzák a szőlőművelést és a borkészítést. Ennek azonban a szövege a mai napig nem került elő, illetve az ez évben rögzített városi törvényekben foglaltattanak. Ezen ülésen valószínű, hogy a hét hegyaljai város vett részt, melyről Mád jegyzőkönyve 1622-ben ezt írja: *„Mivel a Hegyaljai héth város eleitül foghvást egymásközt megh eggyezven egyenlő akaratból végheztek, azt és decernáltak ugyminth az szöllökben való Míveseknek az ő bérekrül és fizetésekrül."* (Balassa, 1991).

1641-ben Mádon tanácskoztak a következő hegyaljai települések: Tokaj, Tarcal, Mád, Tállya, Szántó, Zombor, Szerencs, Ond, Rátka, Bénye, Tolcsva, Liszka és Keresztúr képviselői és ennek eredményeként egy 48 pontból álló szabályzat jött létre (Balassa, 1991). Feltűnő, hogy hiányzik e sorból Olaszi, Sárospatak, Sátoraljaújhely, Toronya, melyek később a hegyaljai városok között szerepelnek, míg Szerencs és Ond nem minden alkalommal található meg közöttük.

A *tokaji* és a *hegyaljai* kettősségére és az ide tartozó településekkel kapcsolatban így foglal állást Bél Mátyás 1730 körül: *„Hegyaljai, vagy tokaji a neve mindazoknak a boroknak, melyek a tokaji hegyen s tőle egyfelől északra 2 mérföldes körzetben Tarcal (Mező)zombor, Mád, Tállya hegységek egészen*

* A szerző PhD értekezésének bevezető része

(Abaúj)szántóig, másfelől nyári napkelte irányában 3 mérföldön belül (Bodrog)keresztúr, Szegi (és Szegilong), Erdő(Bénye), (Olasz)liszka, Tolcsva, (Bodrog)zsadány, (Bodrog)olaszi, (Sáros)patak helységek [egészen (Sátoraljа)újhelyig] jobb szőlőhegyein teremnek ..." (Balassa, 1991).

Mivel az egész környék szívesen árusította termékét *„tokaji bor"*-ként, a 18. század elejétől jelen volt az az igény, hogy az országos főhatóság szabályozza a borkivitelt, amivel összefüggött az eredetvédelem is. Végül 1737-ben a Zemplén vármegye által felterjesztett és a legfelsőbb helyen jóváhagyva visszaérkezett királyi rendelet 4. pontjában felsorolta azokat a településeket, amelyek határában a *„tokaji bor"* előállításához alkalmas szőlő termelhető. Nevezetesen megállapította, hogy a tállyai, golopi,. rátkai, mádi, zombori, ondi, tarcali, keresztúri, kisfaludi, szegi, bényei, vámosújfalvi, tolcsvai, liszkai, zsadányi, olaszi, pataki, újhelyi és a kistoronyai, erdőhorváti és szántai hegyeken *„termett borok a Tokajival a kereskedésben egy becsben tartatnak ... ezért azokat egyformán kell kezelni és azonos bélyeggel ellátott hordókban kell árusítani"* (Balassa, 1991). Ezzel megszületett a világ első zárt borvidéke.

1865-ben, egy évtizeddel a filoxéra vész felbukkanása előtt Keleti Károly (1875) Tokaj-Hegyalja területét így körvonalazta: *„A tokaj hegyalja a Kárpátok azon délfelé lenyúló ágazata, mely a Tisza és a Bodrog egyesülésénél a tokaji hegykúpban végződik. E hegyágazat háromszöget képez, melynek hosszabb oldala északról keletre, rövidebb oldala északról nyugatra vonul. Mindkét oldalt vizek környékezik; amazt a Bodrog tekervényes kanyarulatokban, emezt az Ond és a többi apró patak és csermely."*.

Napjainkban Tokaj-hegyalja zárt terület, melyre nem szabad máshonnan bort bevinni. Az új telepítések esetén csak furmint, hárslevelű és sárgamuskotály jöhet szóba. A régióhoz a következő települések tartoznak: 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.

Ha végigtekintünk Hegyalja fogalmának, illetve kiterjedésének három évszázados változásán, területének bővülése jól nyomon követhető. Először is Felső-Hegyalja csatlakozott elég nagy területtel, majd Szerencs és a környező falvak következtek. A Sárospatak környéki falvak nem jelentettek változást, mivel lényegében az ún. Felsőhatár (Hercegkút, Károlyfalva, Végardó, Bodroghalász) szőlőit művelték meg.

Tokaj-Hegyalja talaja, éghajlata és a szőlőtermesztés ökológiája

Talaj

A tokaji titkában valamikor a talajnak tulajdonítottak túlzott jelentőséget. Erre igen régi hiedelmek utalnak. Különösen 1500-1700 között tartotta magát az a hit, hogy a venyigék felszívják a vulkánok mélyében rejlő aranyat, s néha színarany vesszők is teremnek. Ennek köszönhető a különleges zamat, s a bor aranyban játszó színe. Mátyás király (1458-1490) humanistái adtak először hírt ilyen csodálatos aranyvesszőről, elsősorban Pietro Ransano és Marzio Galeotto. Galeotto ezt írja Mátyás királyról szóló könyvében: *„Itt arany terem, éspedig vessző formájában, néhol ágas-bogas, néhol meg szőlőtőke indájára tekerőző kacsok képében, két arasznyi hosszúságban. Nekem magamnak is van ilyen aranyvesszőből készült gyűrűm."* Paracelsus a neves középkori orvos ezt jegyezte fel tokaji látogatásáról: *„Én saját szememmel láttam, amikor bejártam Felső-Magyarországot, s útba ejtettem Tokajt, továbbá vidékét, hogy a házigazda kettévágott szőlővesszőt mutatott; hosszában könnyű aranyszálak futottak, amilyenekkel fonni szoktak!"* Sokszor megemlékeznek a krónikások arról, hogy aranyvenyigét találtak a hegyaljai szőlőkben. Rákóczi Zsigmond erdélyi fejedelem asztalára *„aranymagvú szőlőfürt"* került.

A legendáknak 1779-ben aztán tudományos magyarázatát adták. Ez időben egy bécsi hírlap azt jelentette, hogy a mádi hegyekben arany szőlőfürtöt leltek. Mária Terézia felfigyelt erre, hátha ezen az úton lehetne olcsóbban aranyhoz jutni. Bécsbe vitette azt, s megvizsgáltatta. Azonban megállapították, hogy a ragyogó aranyszemeknek semmi közük az aranyhoz. A bennük tündöklő aranyszálak a napsugárzás hatására összesűrűsödött, megmézgásodott nedvek.

Tokaj-Hegyalja meghatározó talaja az andeziten és tufáin képződött ún. Ramann-féle barna erdőtalaj, más néven barnaföld. Tokaj település szőlői ugyanakkor lösztalajon teremnek. A térségben az andezit és riolittufa málladékok keveredtek a negyedkorban lerakódott lösszel, s kölcsönhatásuk révén löszszerű nyiroktalaj alakult ki. A jelentős mértékben vulkanikus eredetű talajok mállásakor keletkező ásványi anyagokat a szőlő a fejlődése során hasznosítja, melyek alapvetően járulnak hozzá a kiemelkedő minőségű szőlőterméshez, illetve a minőségi borok kialakulásához.

Éghajlat

Az északi féltekén a 30-50., a déli féltekén pedig a 20-40. szélességi fokok közötti mintegy 2000 km széles sávban termeszthető szőlő. A szőlőtermesztésre alkalmas két övezeten belül az évi középhőmérséklet alakulása alapján 3-3 zónát különböztetünk meg:

1. A szőlőtermesztés északi zónája 9-11 ºC évi középhőmérséklettel, ahol elsősorban fehérbor-szőlőfajtákat termesztenek. Itt a borok mérsékelt alkoholtartalmúak, általában savasak, illat- és aromaanyagokban gazdagok.

2. A középső, 11-16 ºC évi középhőmérsékletű zóna a bortermelés szempontjából a legkedvezőbb adottságokkal rendelkezik. Itt a fehér- és a vörösbort adó fajták egyaránt eredményesen termeszthetők, és az itt termelt borok általában igen jó minőségűek.

3. A déli, 16-21 ºC évi középhőmérsékletű zónában viszont a szükségesnél magasabb hőmérséklet következtében a szőlőbogyókban kisebb a cukortartalom, és az intenzív légzés miatt kisebb a savtartalom is. A vörösborok készítésére szolgáló kékszőlő fajták számára az éghajlati adottságok itt a legkedvezőbbek.

A legjelentősebb szőlőtermesztő országok a középső és a déli melegebb zónában találhatók. Ugyanakkor Tokaj-Hegyalja az 1. zónába tartozik.

Ahhoz, hogy Tokaj-Hegyalja térsége igen kedvező a szőlőművelésre, hozzájárul az, hogy hőmérséklete rendkívül kiegyenlített. Az évi középhőmérséklet a Bodrogköz déli sávjában, a Taktaköz, a Harangod és a Szerencsi-dombság legnagyobb részén 9,5-10 °C, továbbá a Bodrogköz északi részén, Abaújhegyalján és a Hegyközben pedig 9-9,5 °C (Makra et al. 2007). A tarcali meteorológiai állomás 1901-1950 közötti 50 éves adatai alapján a térség legfontosabb meteorológiai jellemzői a következők: a hőmérséklet évi átlaga 10,3 °C, az év leghidegebb hónapja a január, melynek középhőmérséklete -2,9 °C, az év legmelegebb hónapja pedig a július és középhőmérséklete 21,6 °C. Összességében a térség évi átlaghőmérséklete 10 °C. A régióban az évi átlagos felhőborítottság 60-62 %, a napfénytartam átlagos évi összege pedig 1952 óra. Az 590 mm évi csapadékösszeg éppen kiegyenlíti a szőlő csapadékigényét (Kakas ed. 1957; Makra et al. 2007). Az őszi időszakban öntözésre is szükség lenne az érés, főleg pedig az aszúsodás elősegítéséhez. A jellemző mégis az, hogy az őszi hónapok általában szárazak és naposak, ami viszont a szőlő cukorfokának növekedéséhez teremt kedvező feltételeket.

Az uralkodó szélirány északkeleti, az átlagos szélsebesség alapján mérsékelten szeles területnek számít. A legszelesebb időszak a március és április.

Az elmondottak nyilván csak nagy vonalakban tükrözik az egész térség makroklimatikus viszonyait, ugyanis pl. a felszínformák, a lejtőszög mértéke, a talaj minősége és szerkezete, a növényborítottság mértéke és annak szerkezete, a tengerszint fölötti magasság, stb. függvényében területenként jelentős hőmérsékleti különbségek adódhatnak.

A szőlő számottevő fagykára az említett 50 év során takaratlan rügyek esetében 8-9 alkalommal, míg takart rügyek esetében 3-4 alkalommal következett be. Ami a hőmérsékleti minimumok gyakoriságát illeti, a vizsgált időszak alatt minden negyedik évben -17,9 °C, vagy annál alacsonyabb minimum hőmérséklet várható. Az 1901-1950 közötti 50 éves időszak két leghidegebb telén (1928-1929; 1941-1942) előforduló hőmérsékleti minimumok Tarcalon a következők

voltak: 1929-ben az abszolút minimum -25,3 °C, a radiációs minimum -28,4 °C; míg 1942-ben az abszolút minimum -22,2 °C, a radiációs minimum pedig -25,5 °C (Gál 2004; Vitányi 2004a; Gál 2005b).

A szőlőtermesztés ökológiája

A szőlőtermesztés lehetőségeit annak ökológiai adottságai határozzák meg.

A szőlő mérsékelt égövi növény, az északi féltekén művelésének szűkebb határa a 35-48 szélességi fok. Hazánkban kb. 300 m tszf. magasságban a szőlő még jó minőségű bort adhat. Az észak felé nyitott, hideg, széljárta területek nem kedveznek a szőlő termesztéséhez.

Termesztésének legjobb feltételei 10-12 °C évi átlaghőmérséklet esetén állnak fenn. A termesztésre alkalmas idő tartamát a 10 °C napi középhőmérséklet feletti napok száma határozza meg. Ez a tenyészidőszak a különböző országokban 180-240 nap, ugyanakkor hazánkban 180-200 nap.

A tenyészidőszak során rendelkezésre álló hőmérsékleti összeg hazánkban 3000-3500 °C. A szőlő legjobban 25-30 °C hőmérséklet mellett fejlődik. A hazai szőlőfajták jól beérett vesszői a rövid ideig tartó -20 – -25 °C hőmérsékletet is elviselik. Azonban tartósan -15 °C hőmérséklet alatt már számolni kell a rügyek, vesszők elfagyásával. A fagykár bekövetkezése nem csupán a hőmérséklettől, hanem más, ökológiai adottságoktól és élettani folyamatoktól is függ.

A tapasztalat szerint a szőlő csapadék-, hő- és napfényigénye az alábbi:

(a) az előző év végén és a folyó év tavaszán: bő csapadékra van szükség;

(b) virágzáskor: csak napfényt és meleget igényel, a sok csapadék káros;

(c) a bogyók fejlődésekor: csapadékra van szükség;

(d) a bogyók beéréséhez: hosszú, száraz, meleg ősz szükséges (Gál 2004; Vitányi 2004b; Gál 2005b; Vitányi 2005).

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.

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 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 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 altalajon 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;
- **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.**

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 errefelé.

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).

A tokaji legendája

Tokaj-Hegyalja egy zárt történelmi borvidék, melyhez 28 település tartozik. 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.

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 Sepsy-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.

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 Regnum – 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.

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.

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:

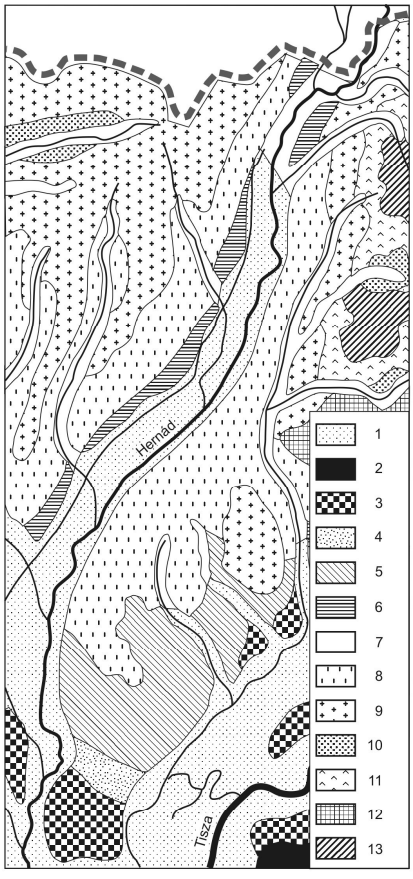
„Villog tüze gyöngye Tokajnak
Szikrát üt a szemben, az ajkon a bor,
Szikrázik a tűz a kupákban
Vulkánja Tokajnak a borban lobog."

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).

Adattár a Hernád-völgy történeti földrajzához (18-20. század)

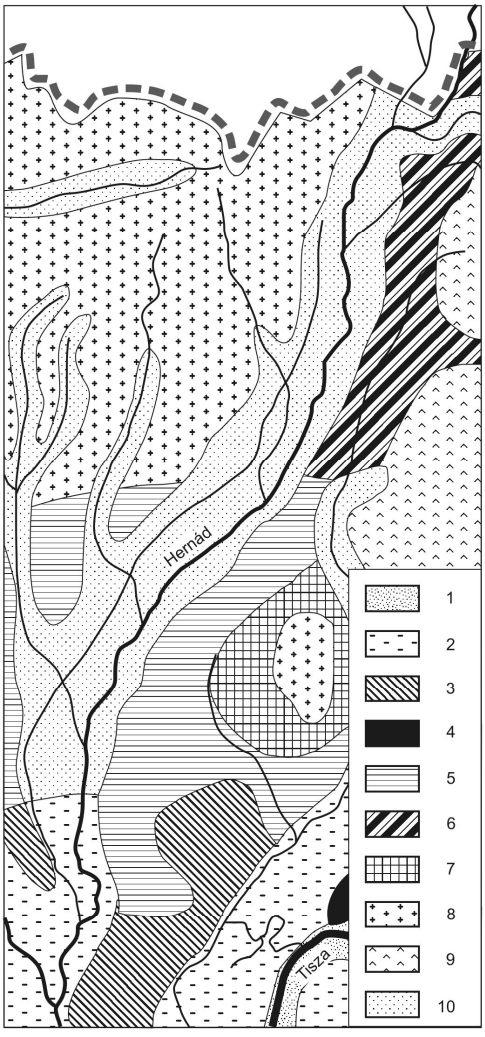
Dr. Dobány Zoltán



1. ábra. A Hernád-völgy és tágabb térsége domborzattípus térképe
(Magyarország Nemzeti Atlasza alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)

Domborzattípusok

I. *Tökéletes síkságok*: 1= ártéri szintű síkság, ártér, 2= alacsony, ármentes síkság
II. *Egyenetlen síkságok*: 3= enyhén hullámos síkság, 4= alacsony fekvésű, enyhén tagolt síkság, 5= hullámos síkság 6= közepes magasságú, enyhén tagolt síkság
III. *Völgyek*: 7= kisebb vízfolyások völgysíkjainak középhegységi és dombsági szakaszai
IV. *Dombságok, hegylábi felszínek*: 8= alacsony domblábi hátak és lejtők, 9= közepes magasságú fennsíkok, dombsági hátak, hegylábi lejtők, 10= tagolt medencedombság középhegységben
V. *Középhegység*: 11= alacsony középhegység gerinces típusai, 12= alacsony középhegység hátas típusai, 13= középhegység gerinces típusai

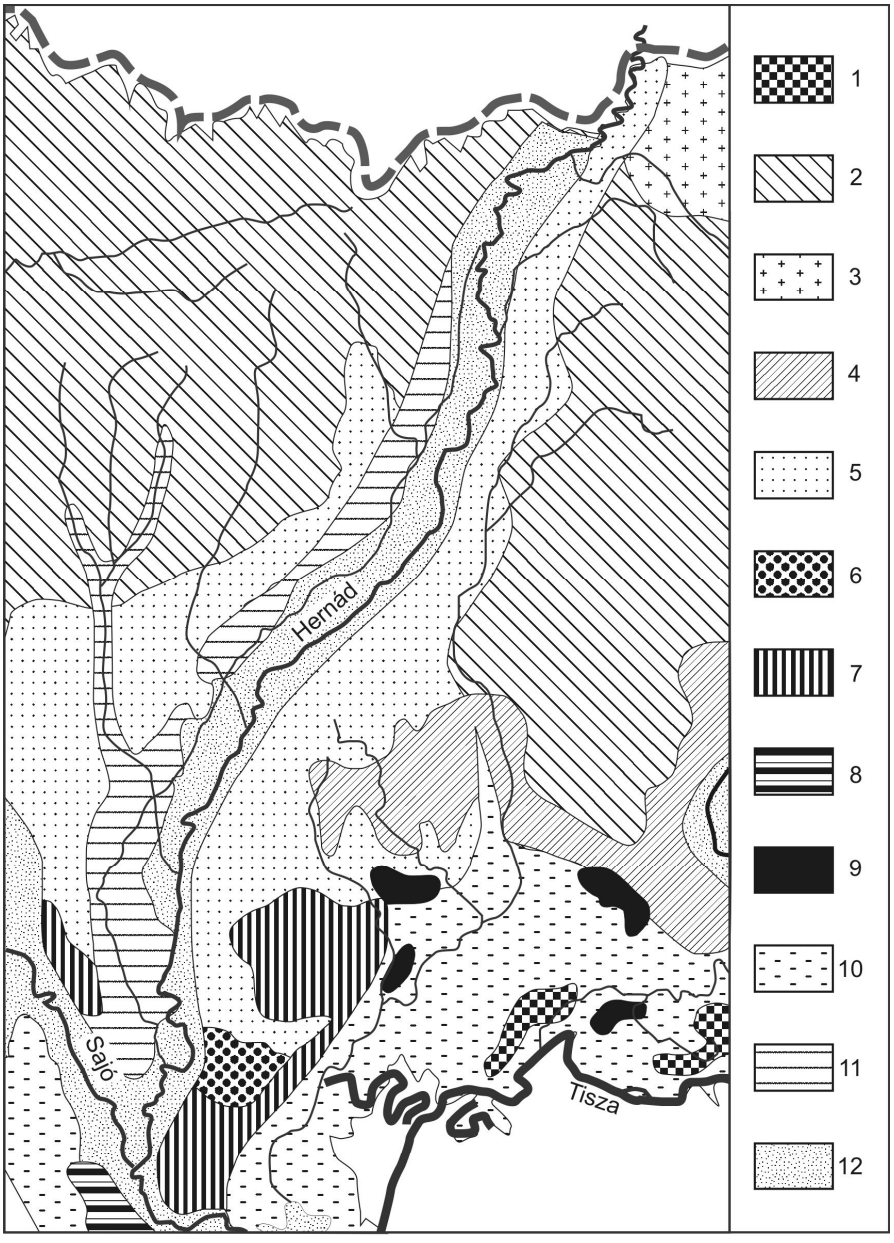


2. ábra. A Hernád-völgy és tágabb térsége tájtípus térképe

(Magyarország Nemzeti Atlasza alapján, egyszerűsítve)

(Szerk.: Dobány Z.)

1= folyó menti hullámtér öntésföldekkel, liget- és láperdő-maradványokkal, 2= mentesített ártér, holtmedrekkel, réti talajosodó öntésföldekkel ill. mocsári erdőtalajokkal, 3= mély talajvizű, löszös síkság csernozjommal, 4= kötött homokos síkság, mozaikosan homokpusztaréttel, akác- és nyárerdővel, szőlő- és gyümölcsös kultúrákkal, 5= hegységelőteri (löszös) hordalékkúp-síkság, csernozjom barna erdőtalajjal, közepes talajvízállással, 6= mérsékelten tagolt és erodált alacsony dombhátak, lejtőlöszön (csernozjom) barna erdőtalajjal, 7= völgyközi hátakra tagolt eróziós dombságok, agyagos-löszös lejtőüledéken képződött barnaföldddel, híres szőlőkultúrákkal, 8= erősen tagolt dombságok (250-500 m) agyagbemosódásos barna erdőtalajjal, túlnyomóan cseres-tölgyesekkel, a magasabb dombhátakon gyertyános tölgyesekkel, 9= vulkáni és üledékes kőzetű alacsonyabb hegységek főleg barnaföldes régiója, 10= nem karbonátos kőzetű hegységek szurdok-völgy(es) szakaszai, keskeny terasztalan völgytalppal

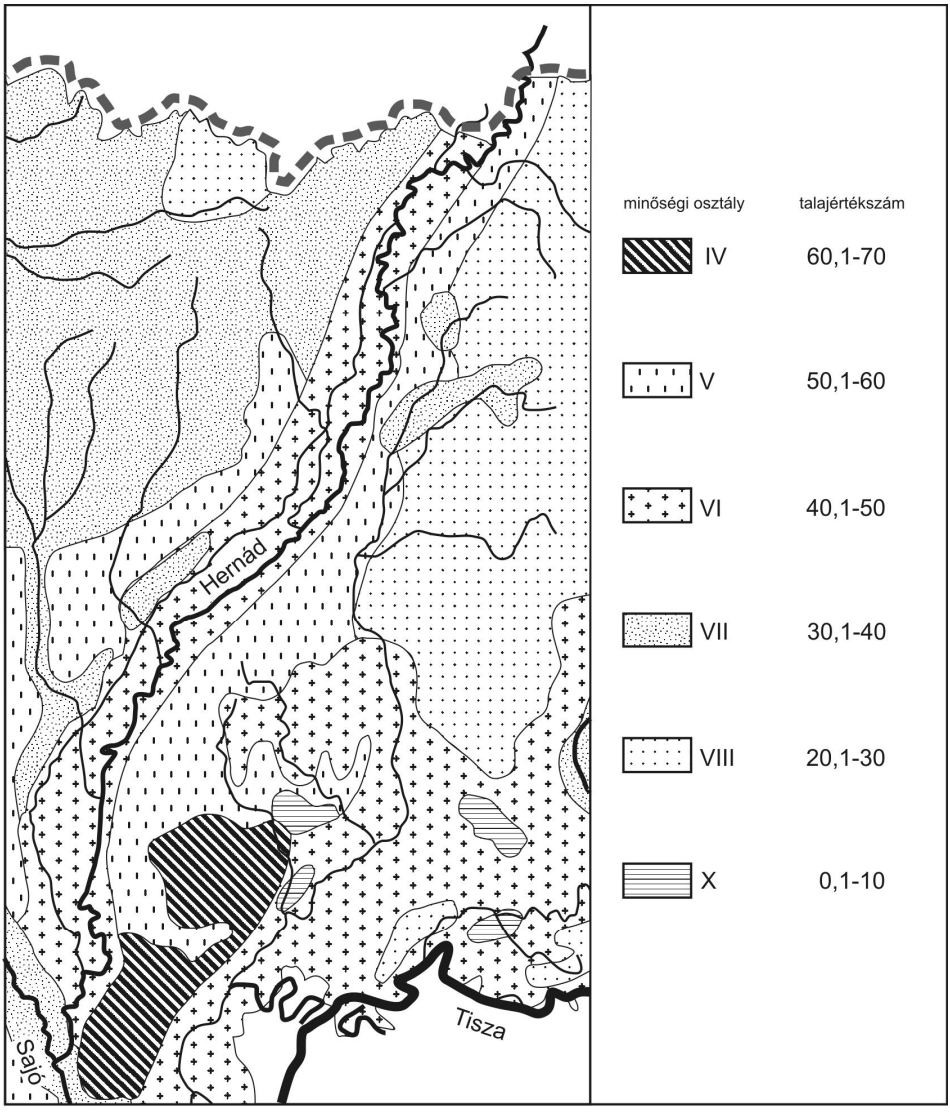


3. ábra. A Hernád-völgy és tágabb térségének genetikai talajtérkép-vázlata

(Magyarország Tervezési-Gazdasági Körzetei c. atlasz alapján, módosítva)

(Szerk.: Dobány Z.)

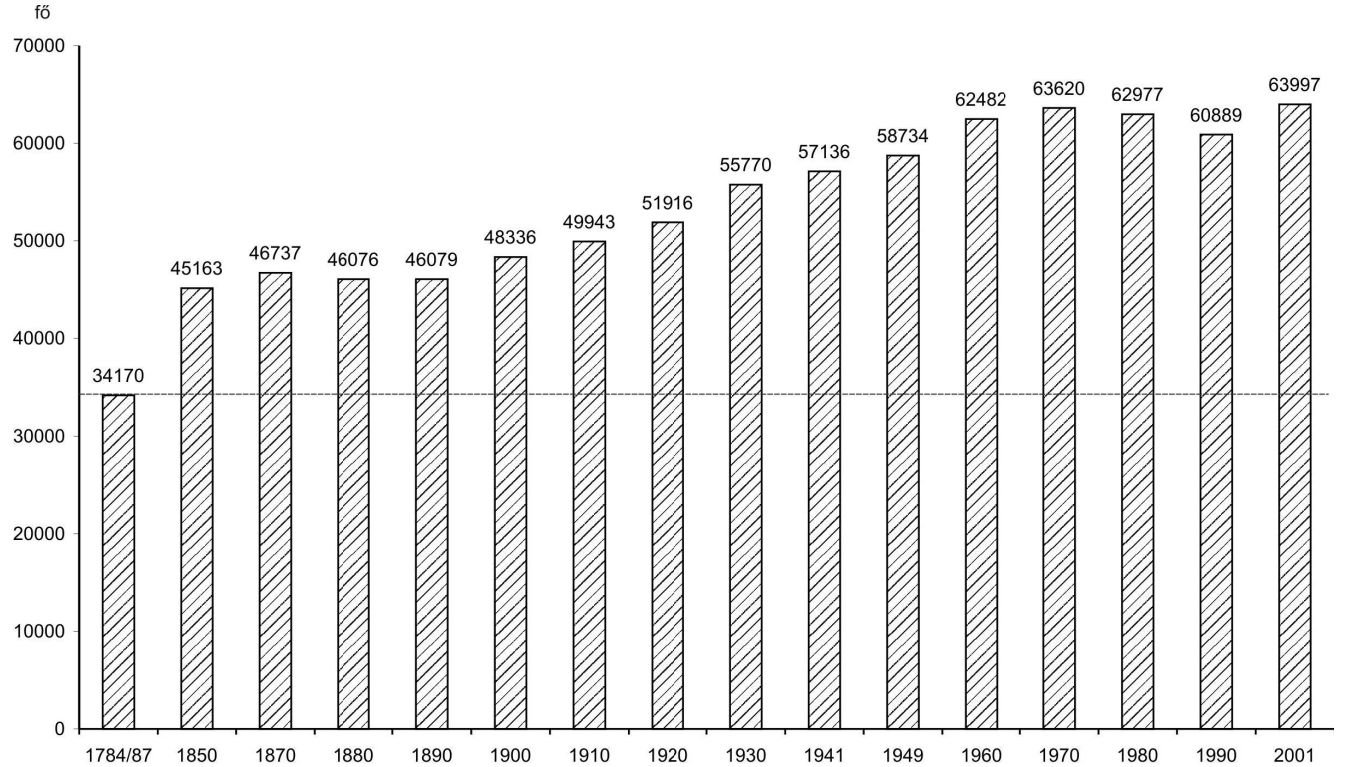
1= futóhomok, 2= agyagbemosódásos barna erdőtalaj, 3= pszeudoglejes barna erdőtalaj, 4= barnaföld, Ramann-féle barna erdőtalaj, 5= csernozjom barna erdőtalaj, 6= mészlepedékes csernozjom, 7= alföldi mészlepedékes csernozjom, 8= réti csernozjom, 9= réti szolonyec, 10= réti talaj, 11= réti öntéstalaj, 12= nyers öntéstalaj



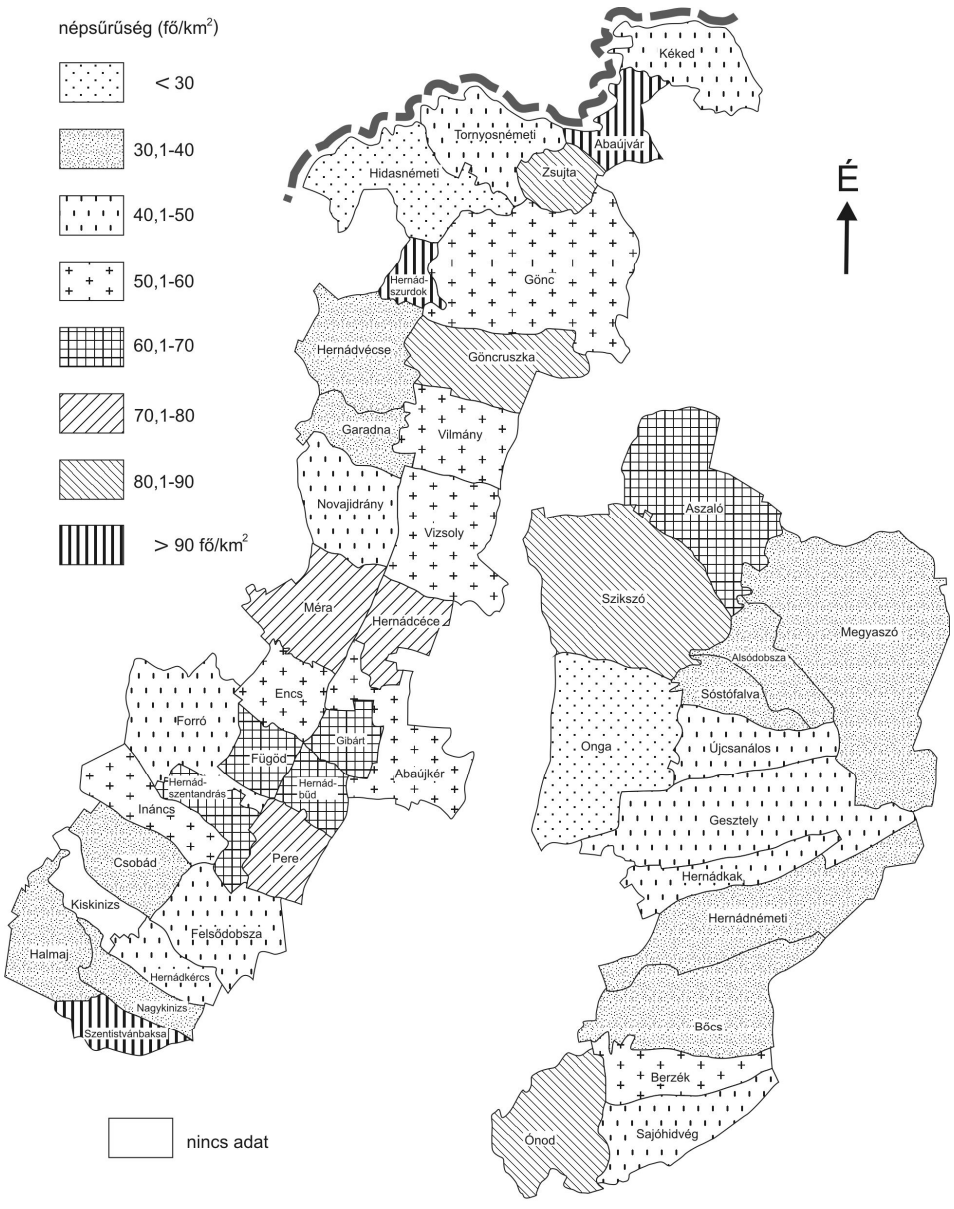
4. ábra. A Hernád-völgy és tágabb térsége talaminőség térképe

(Magyarország tervezési-Gazdasági Körzetei c. atlasz alapján, egyszerűsítve)

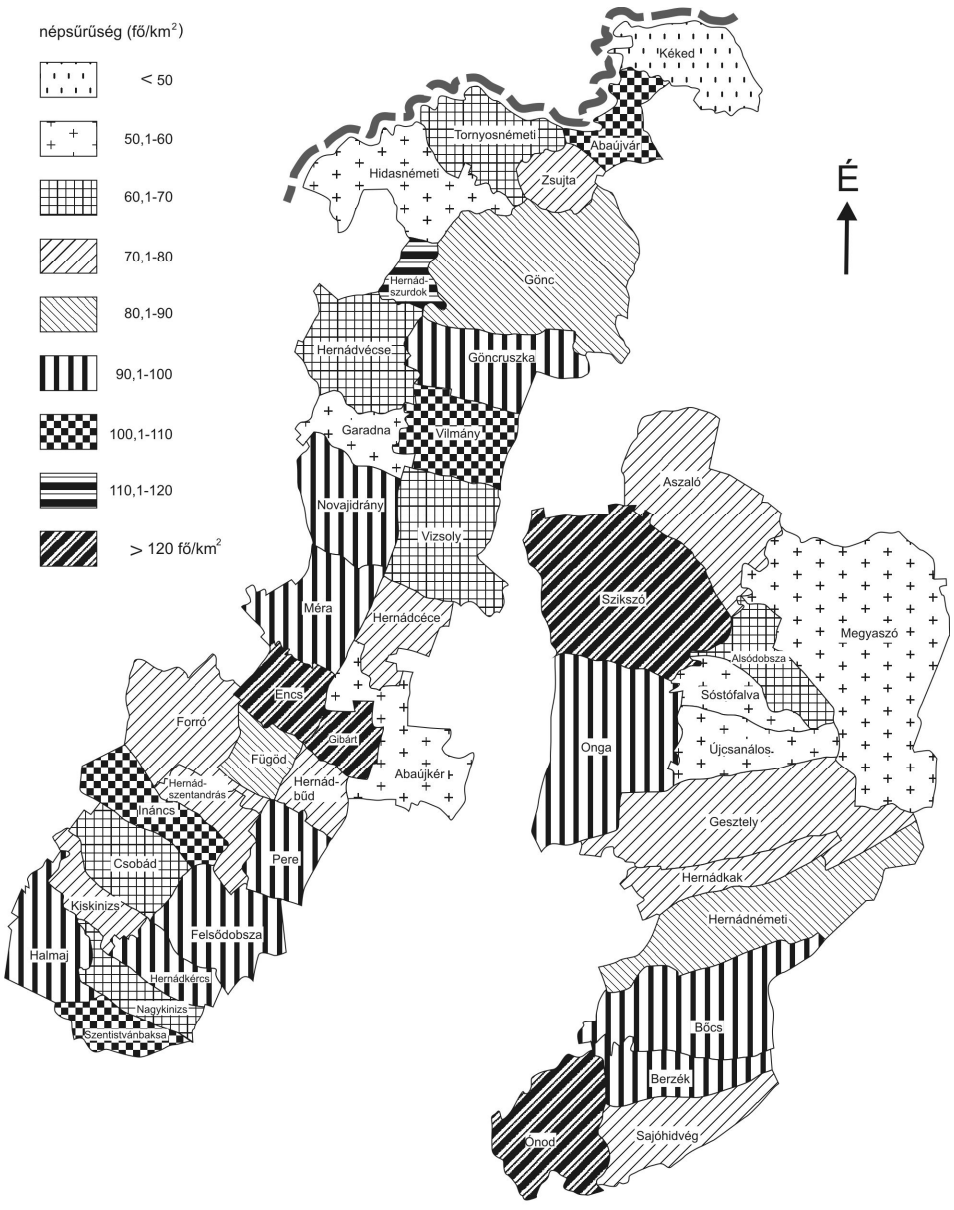
(Szerk.: Dobány Z.)



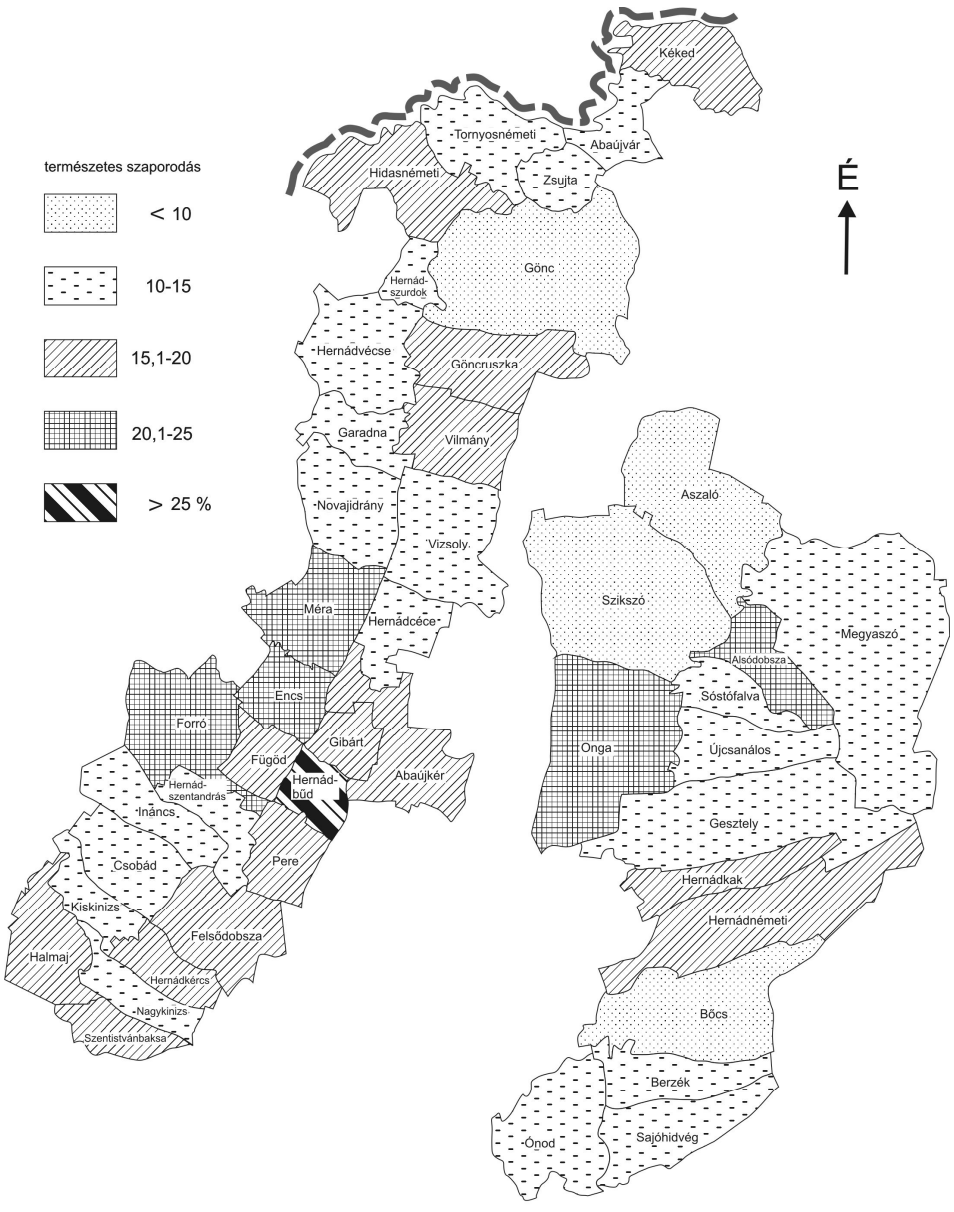
5. ábra. A népességszám változása a Hernád völgyében a 18. század végétől napjainkig
(Szerk.: Dobány Z.)



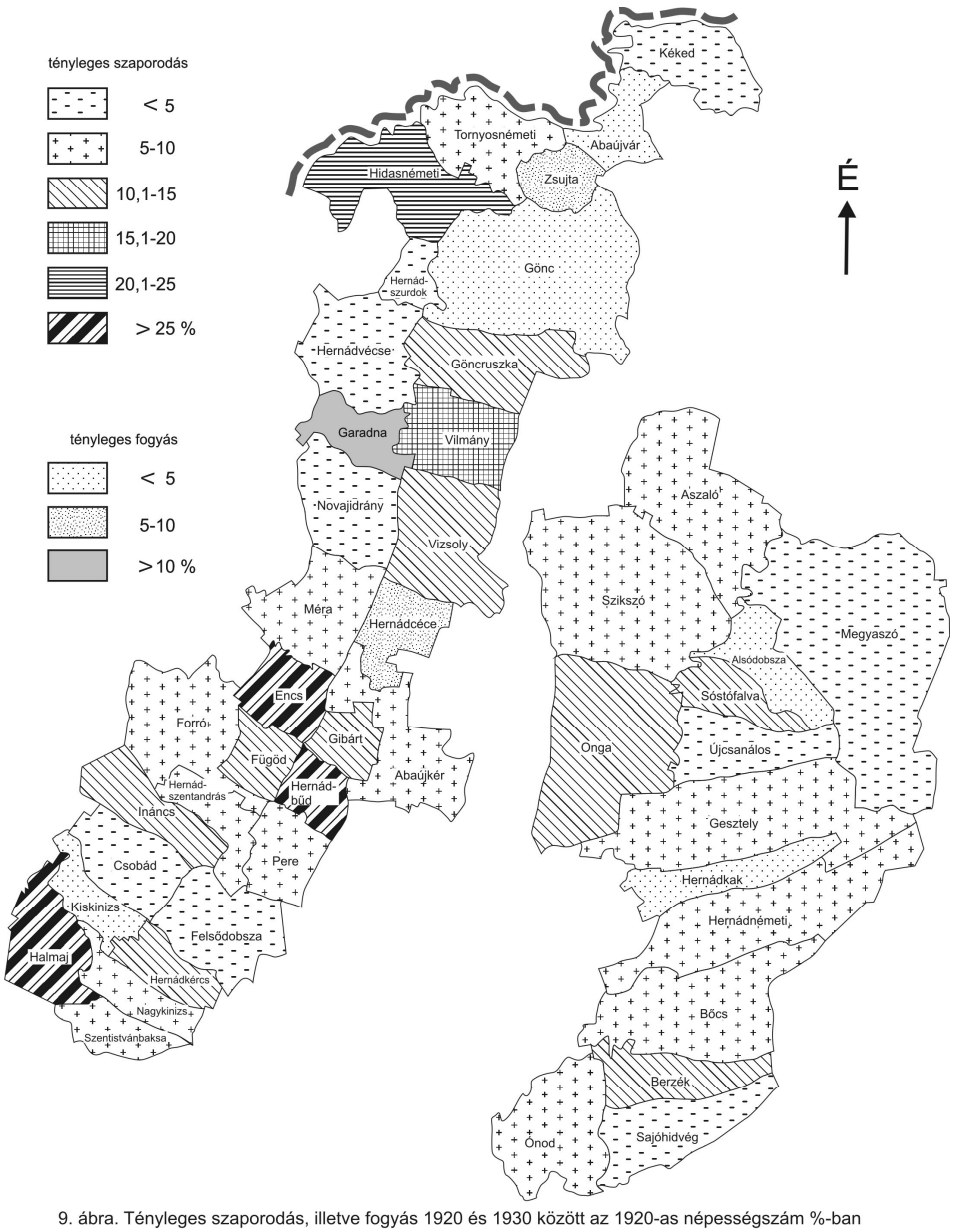
6. ábra. A Hernád-völgy népsűrűségi térképe a 18. század végén
(Az első népszámlálás adatai alapján, az 1935-ös területi értékekre számítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



7. ábra. A Hernád-völgy településeinek a népsűrűsége 1941-ben
(Szerk.: Dobány Z.)

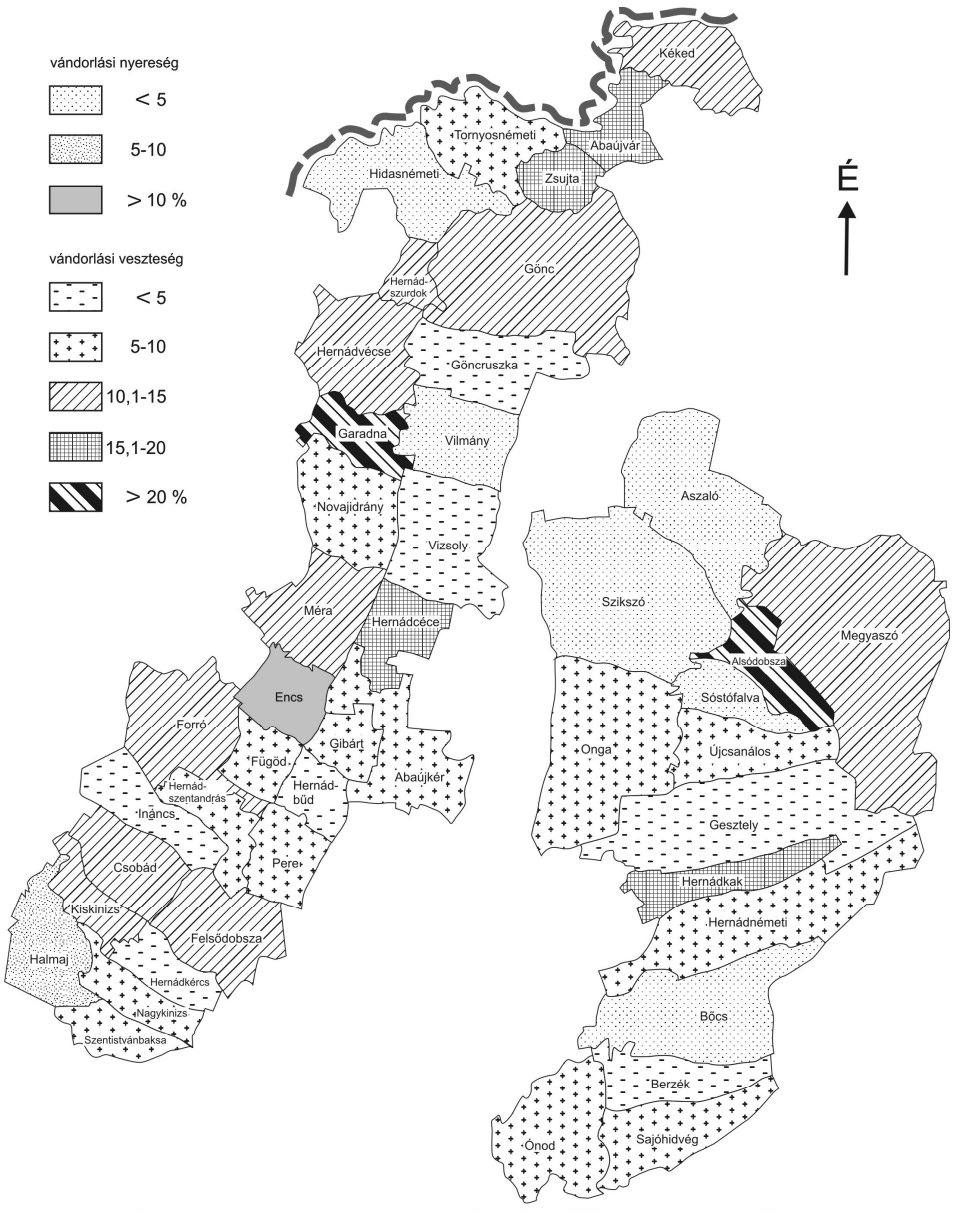


8. ábra. Természetes szaporodás 1920 és 1930 között az 1920-as népességszám %-ban
(Szerk.: Dobány Z.)

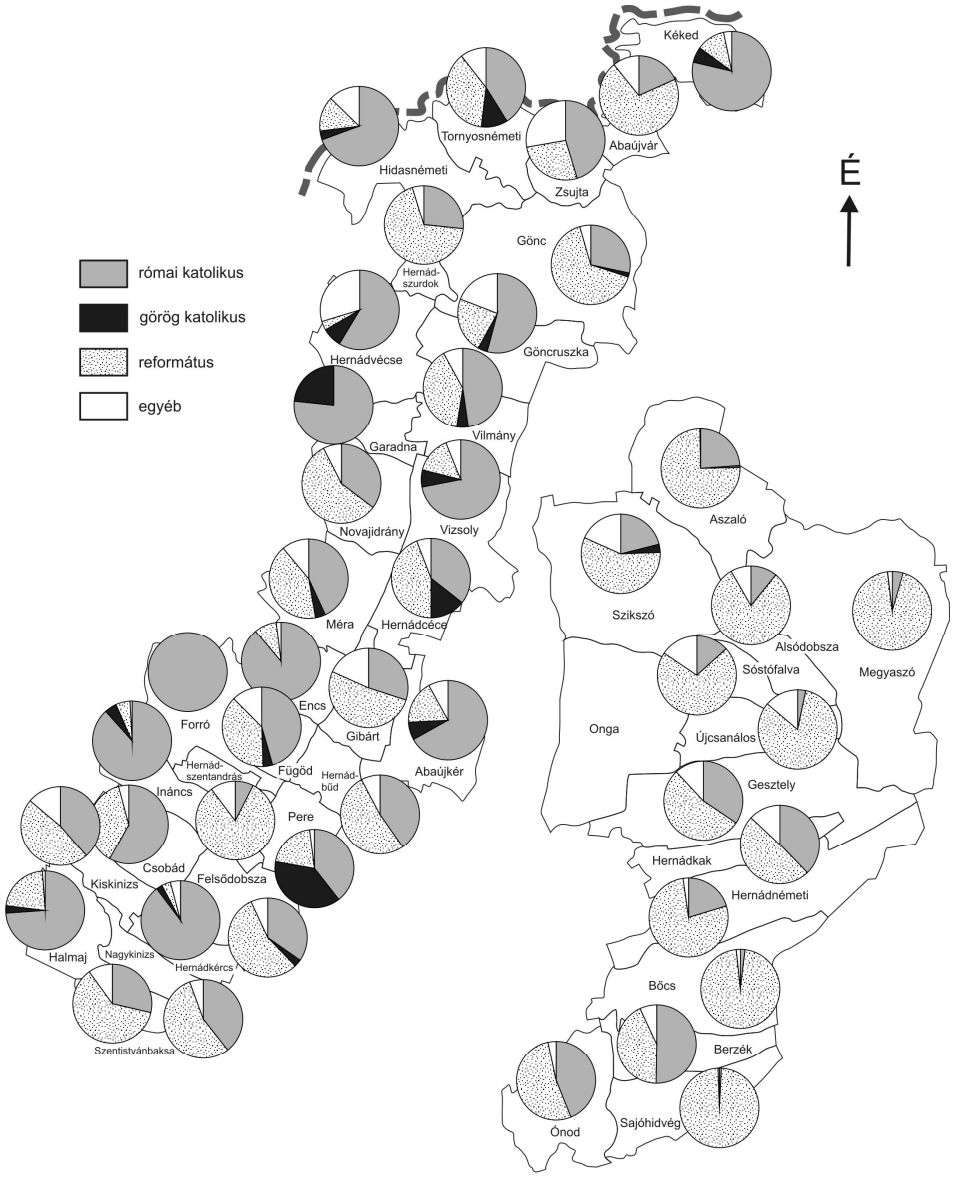


9. ábra. Tényleges szaporodás, illetve fogyás 1920 és 1930 között az 1920-as népességszám %-ban

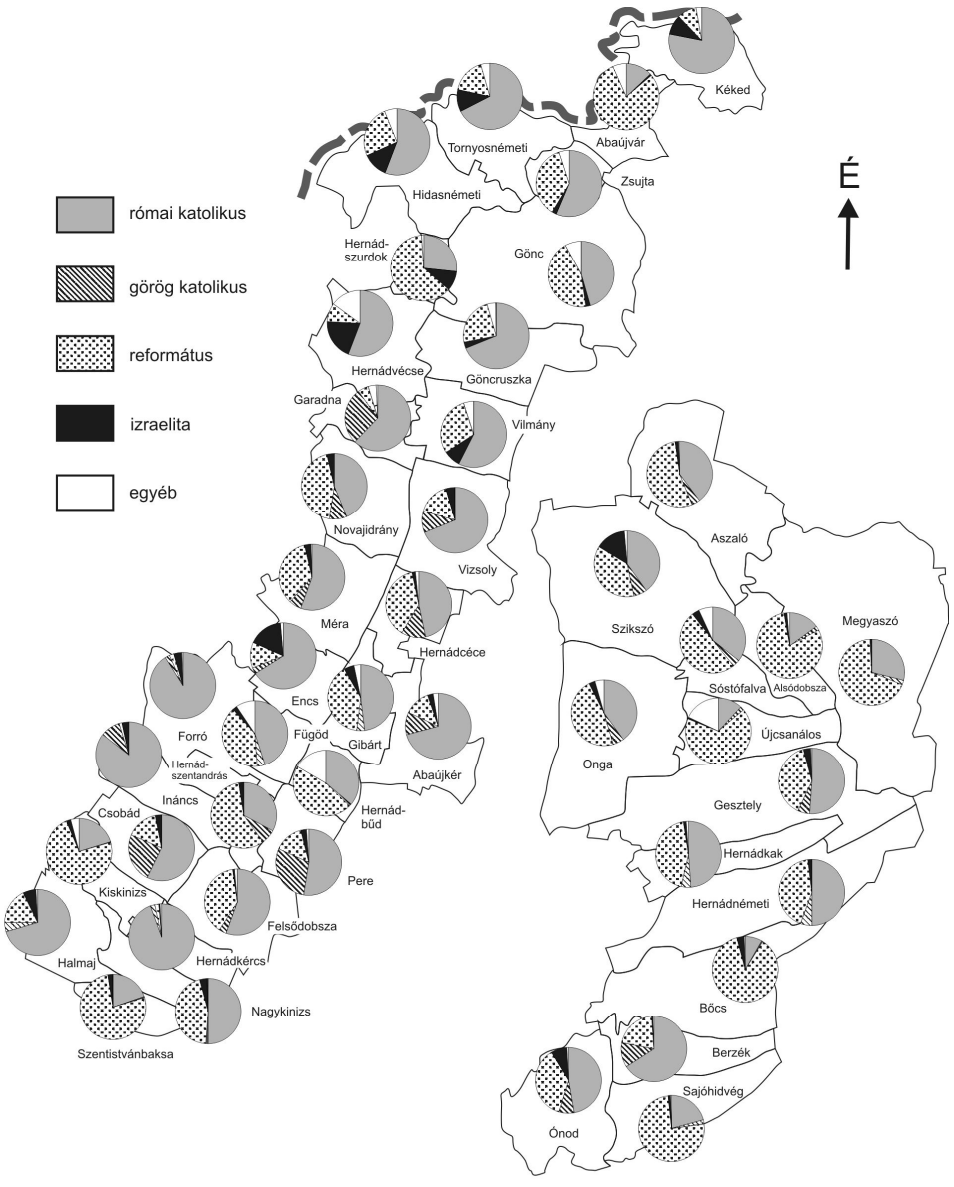
(Szerk.: Dobány Z.)



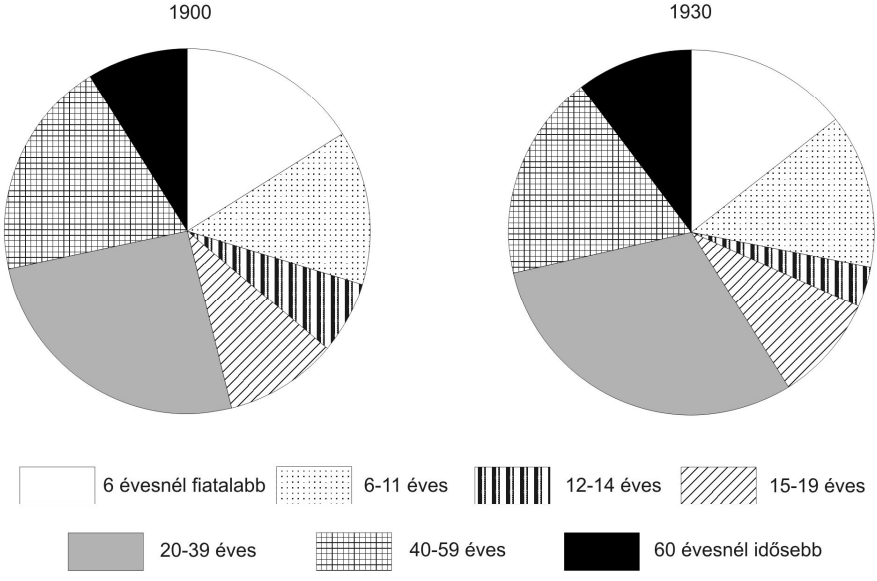
10. ábra. Vándorlási egyenleg 1920 és 1930 között az 1920-as népességszám %ban
(Szerk.: Dobány Z.)



11. ábra. A népesség vallás szerinti megoszlása Fényes Elek szerint
(Onga adatai nélkül)
(Szerk.: Dobány Z.)

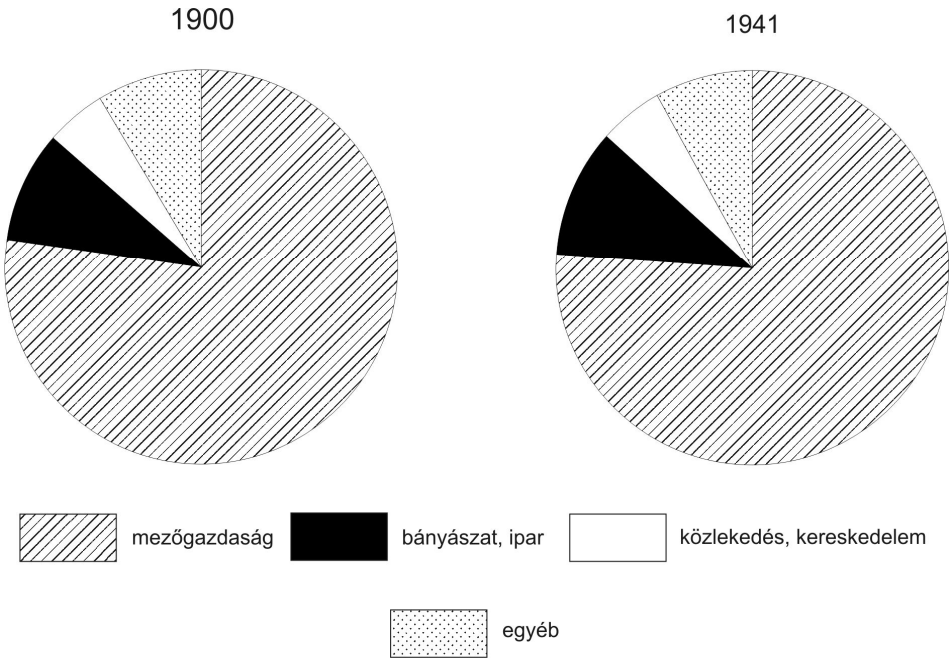


12. ábra. A népesség vallás szerinti megoszlása 1930-ban
(szerk. Dobány Z.)

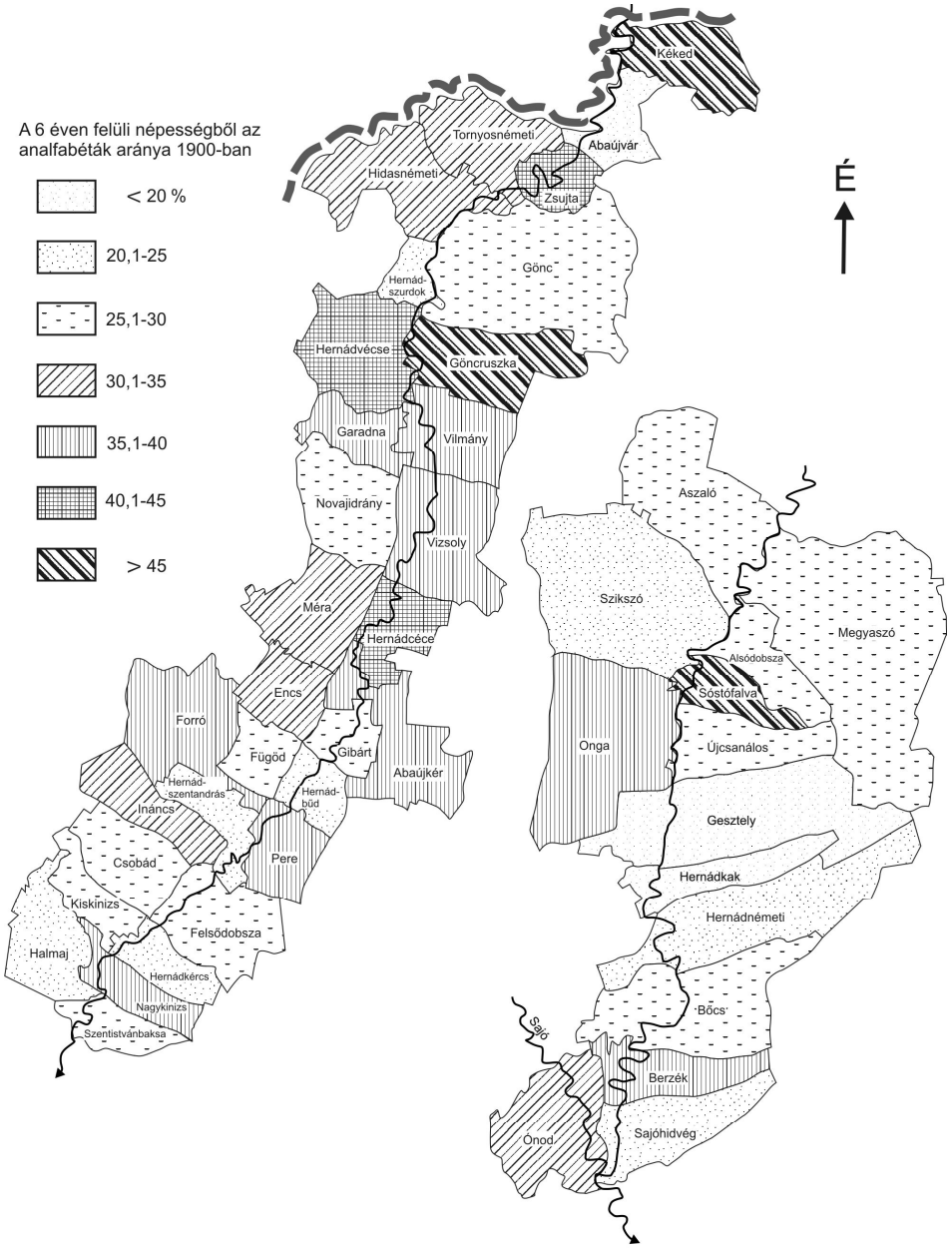


13. ábra. A népesség életkor szerinti megoszlása a jelzett időpontokban. Az ábra alapján egyértelműen megállapítható, hogy a Hernád-völgy településeinek a népességét a fiatalos korstruktúra jellemezte

(Szerk.: Dobány Z.)

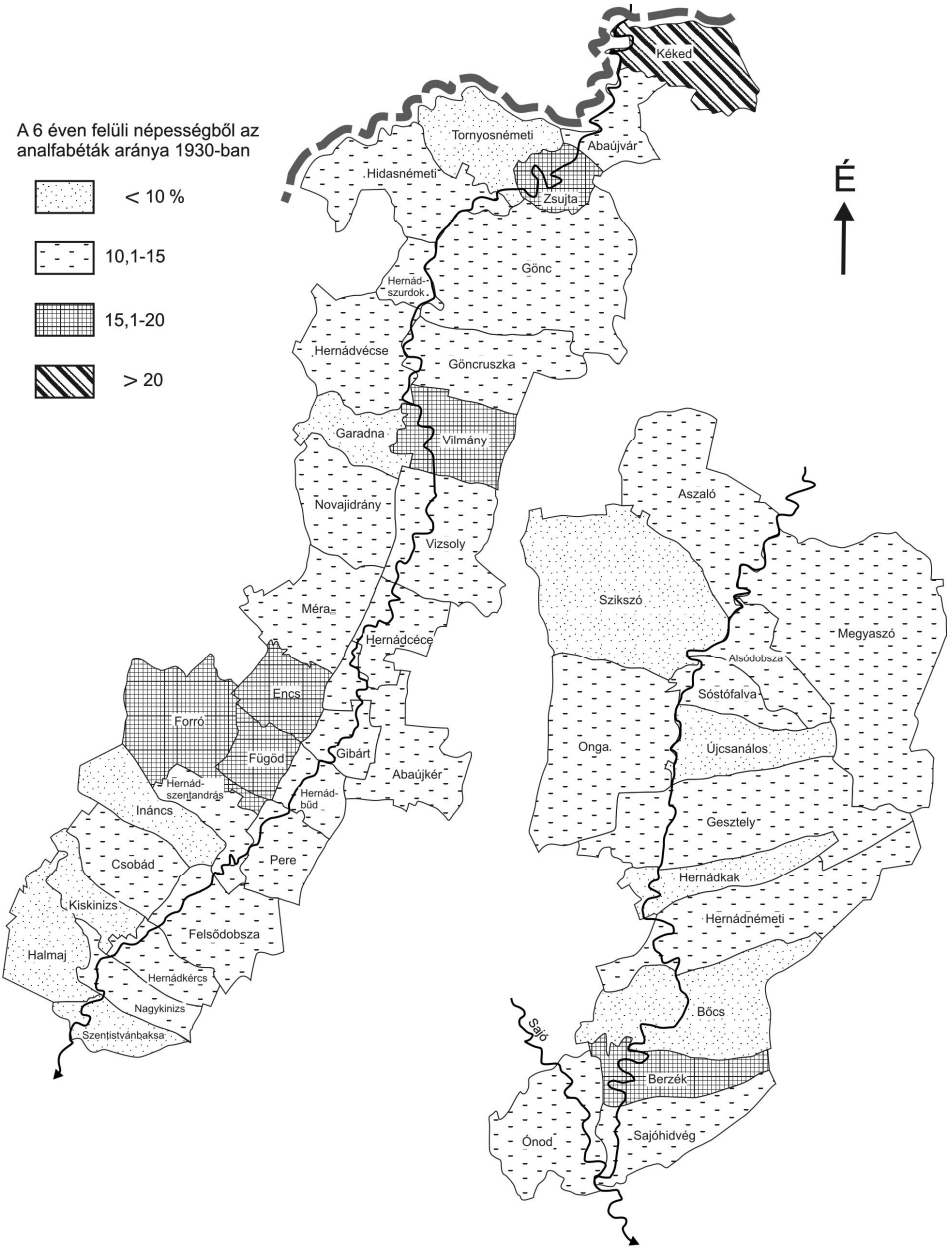


14. ábra. A népesség nemzetgazdasági áganként megoszlása
a jelzett időpontokban
(Szerk.: Dobány Z.)

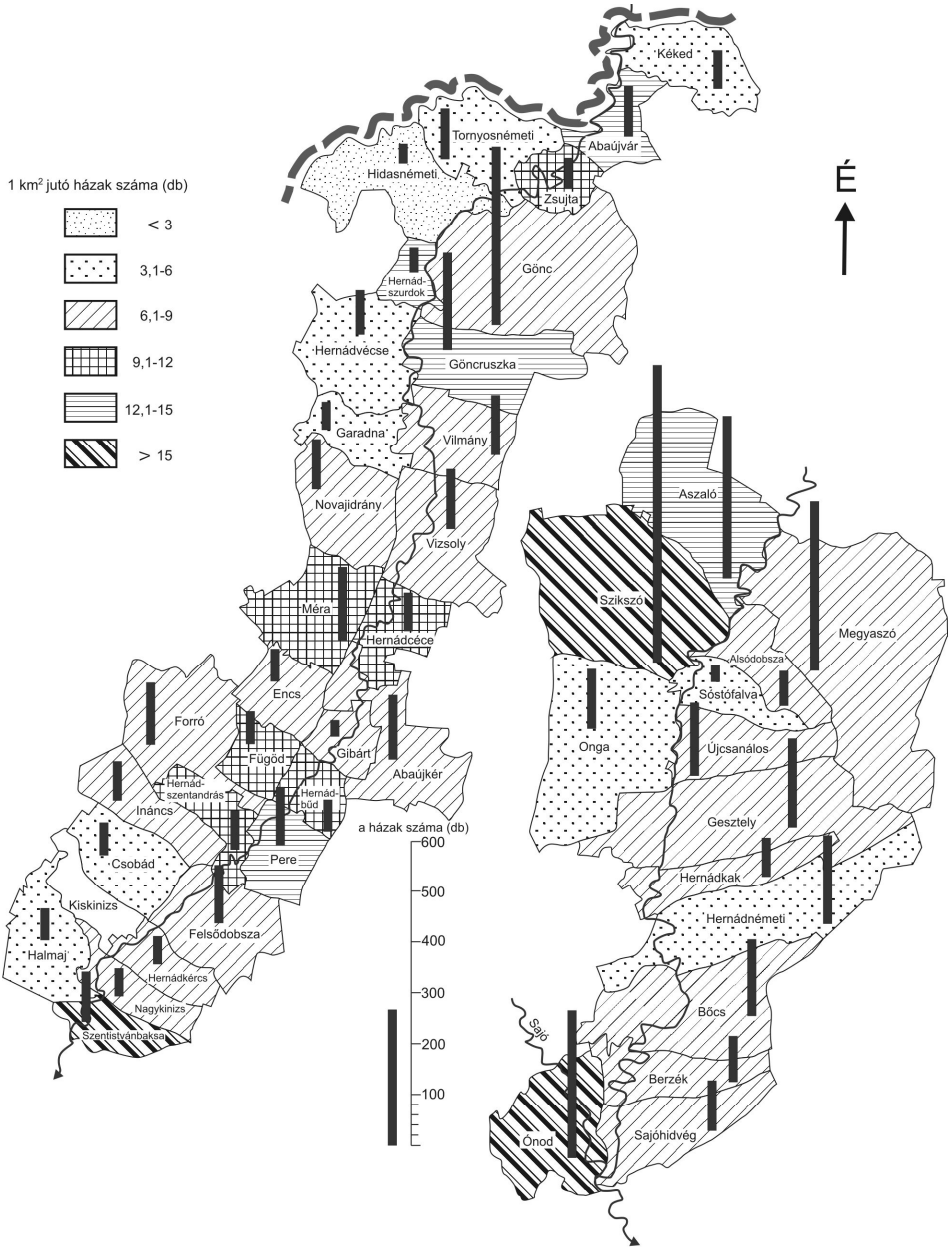


15. ábra. A 6 éven felüli népességből az analfabéták aránya a jelzett időpontban

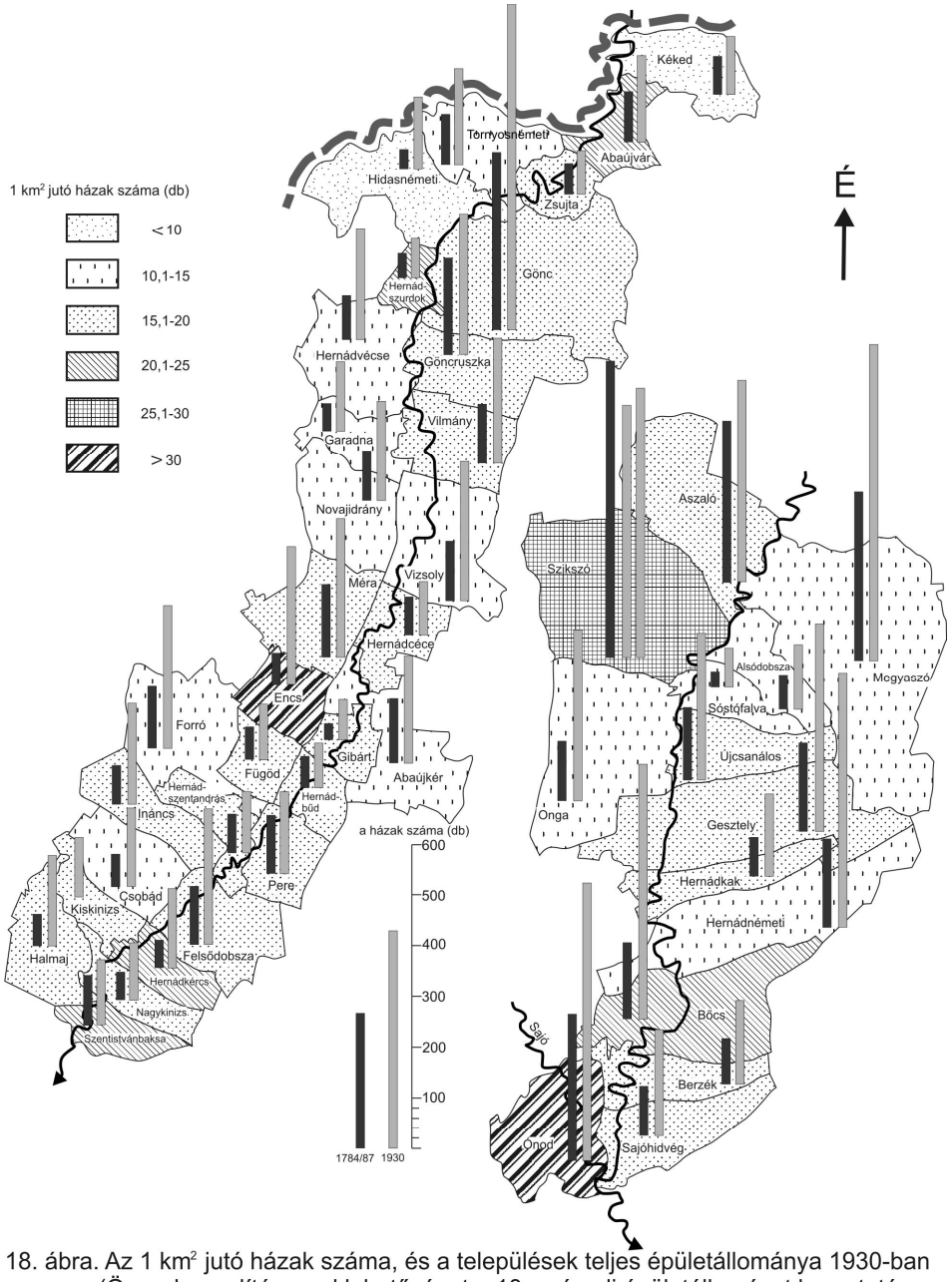
(Szerk.: Dobány Z.)



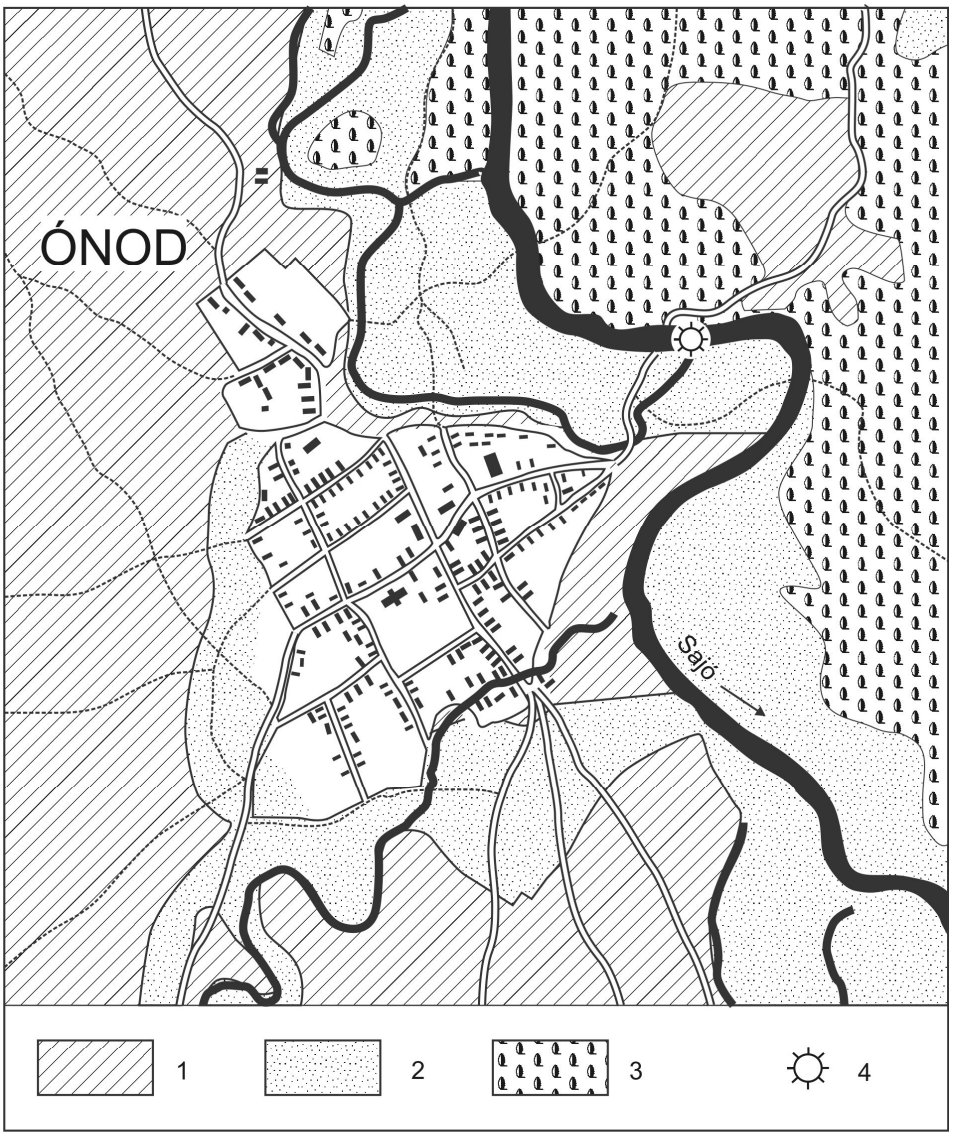
16. ábra. A 6 éven felüli népességből az analfabéták aránya 1930-ban
(Szerk.: Dobány Z.)



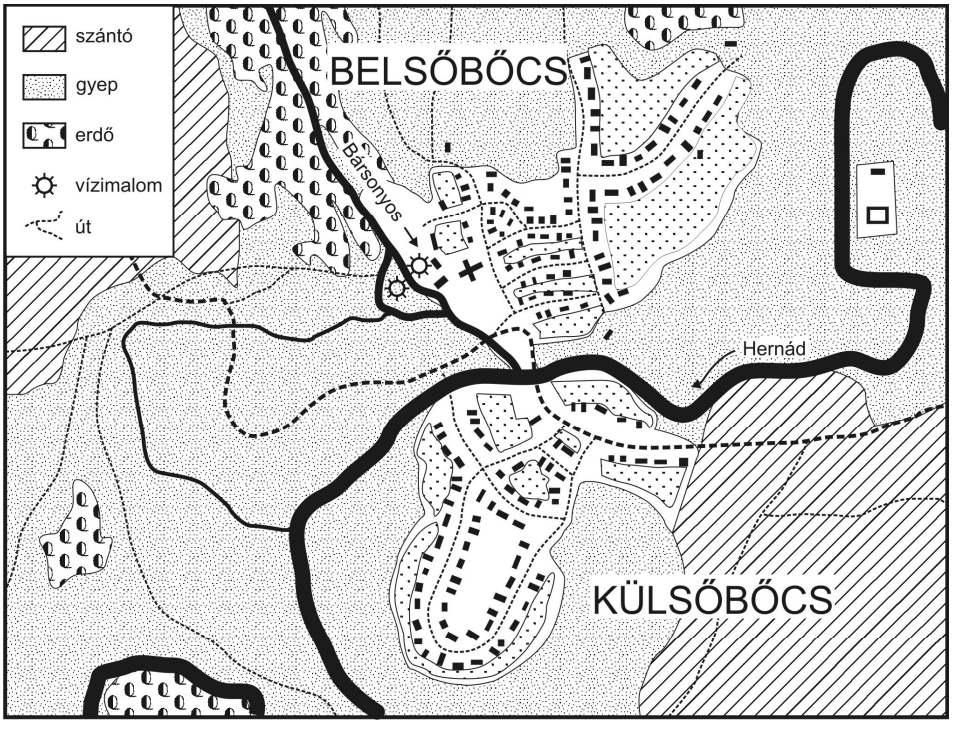
17. ábra. Az 1 km² jutó házak száma, valamint a települések teljes épületállománya a 18. század végén
(Szerk.: Dobány Z)



18. ábra. Az 1 km² jutó házak száma, és a települések teljes épületállománya 1930-ban (Összehasonlításra ad lehetőséget a 18. századi épületállományt bemutató, feketével jelölt oszlop)
(Szerk.: Dobány Z.)

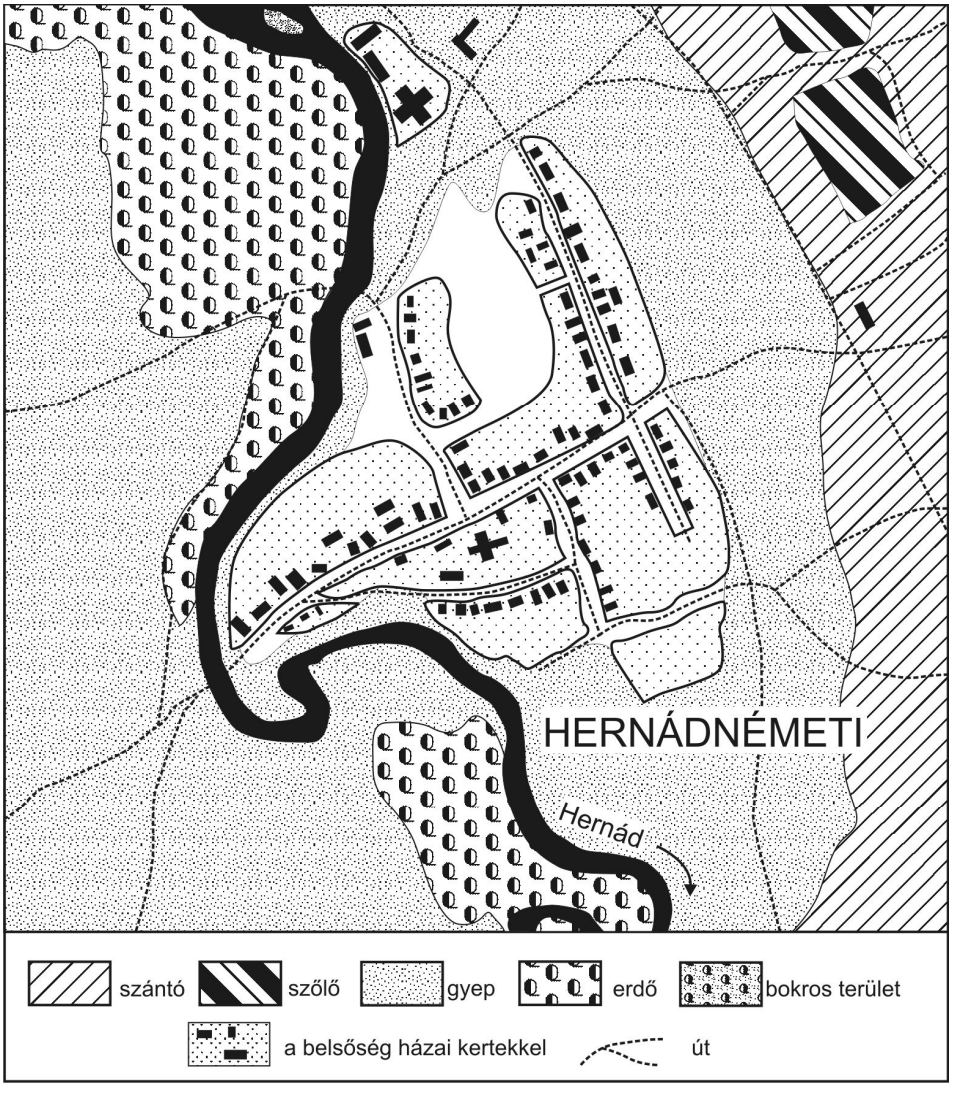


19. ábra. Ónod belsősége és annak tágabb környezete a 18. század végén. Györffy István szerint a település kétbeltelkes (kertes). A település határterületei a Hernád völgyét is érintették, éppen a torkolati szakaszon, ahol kiterjedt ártéri erdőség húzódott
(Az I. katonai felmérés térképszelvénye alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z)
1= szántó, 2= gyepterület, 3= erdő, 4= vízimalom

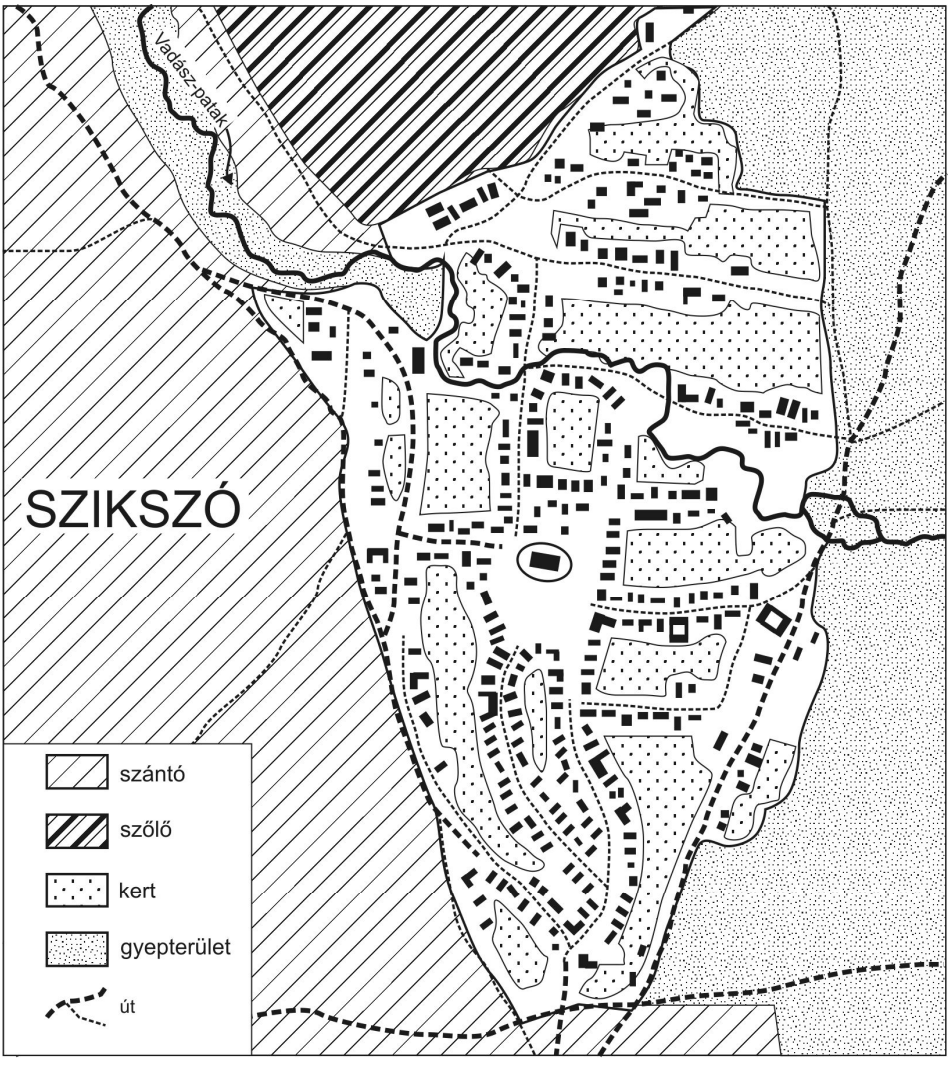


20. ábra. Külsö- és Belsőbőcs belsősége a 18. század végén. A térképen jól látható a két település belsősége, a templom, a két vízimalom, a belsőséghez tartozó kertségek, s a korabeli utcahálózat (Az I. katonai felmérés térképlapja lapján, egyszerűsítve)

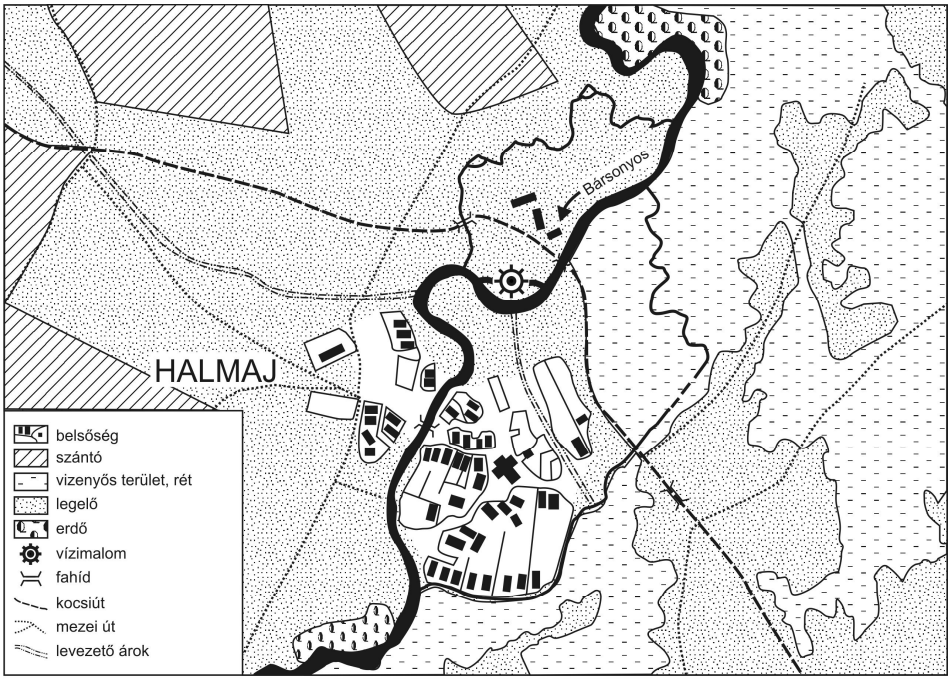
(Szerk:: Dobány Zoltán)



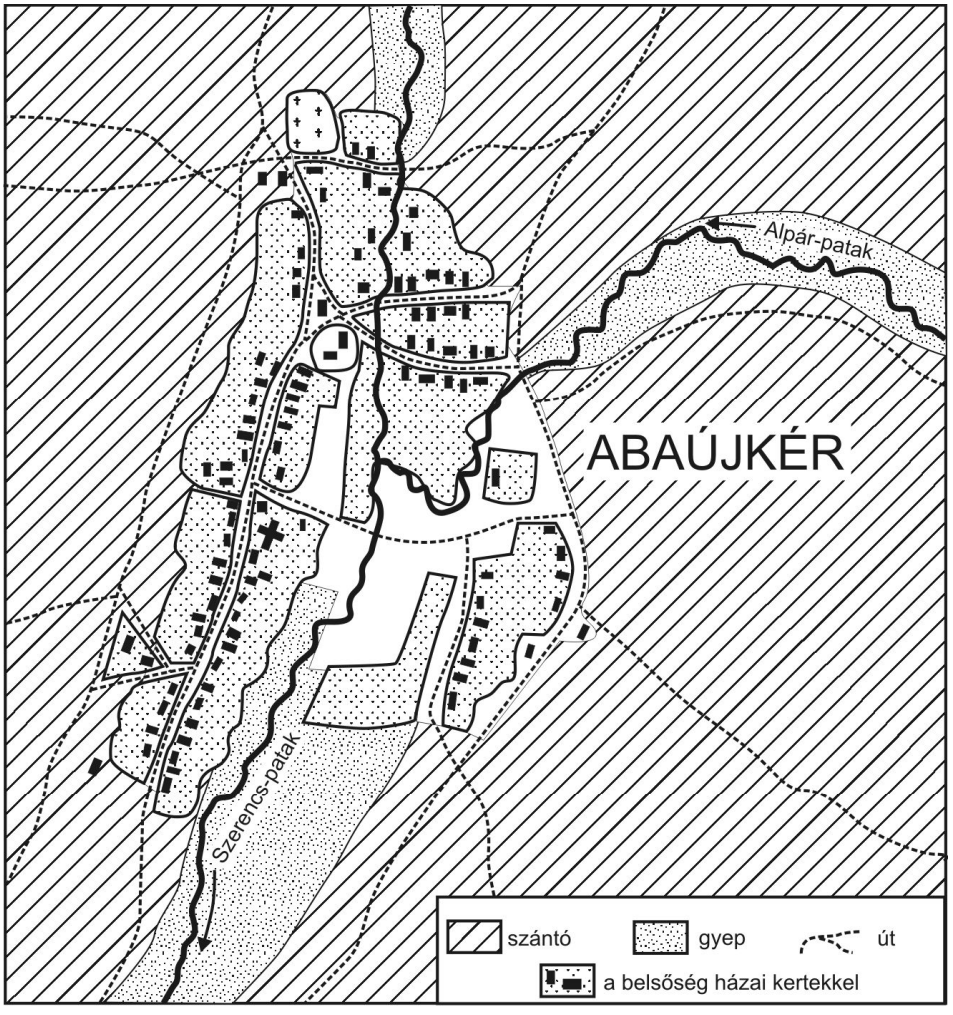
21. ábra. Hernádnémeti belsőségének a térképvázlata a 18. század végén
(Az I. katonai felmérés alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



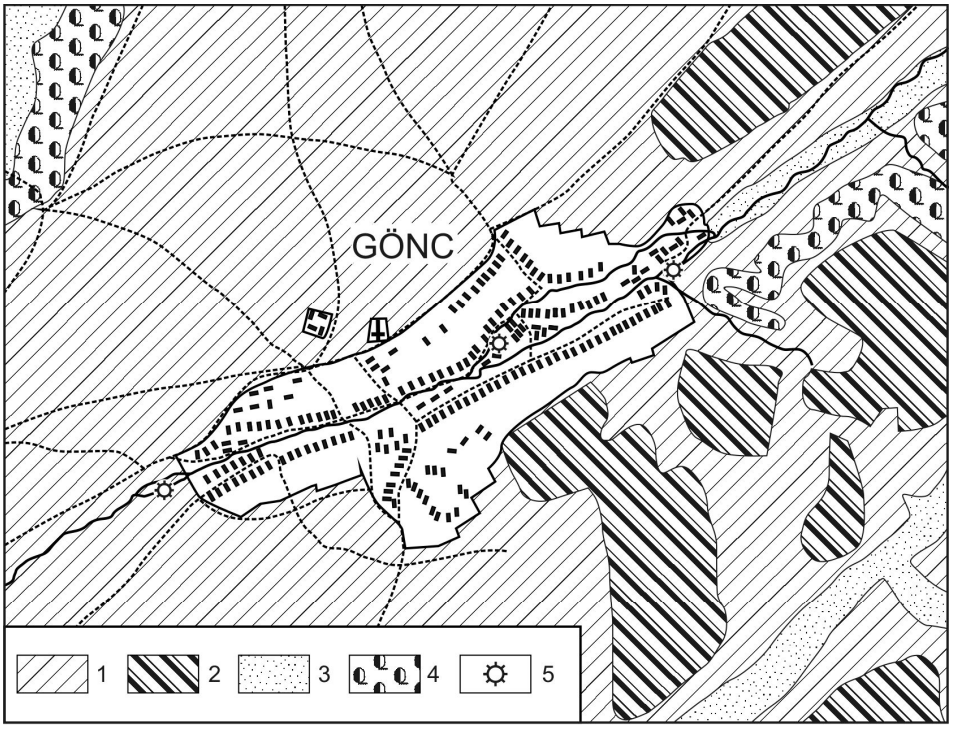
22. ábra. A Hernád-völgy legjelentősebb településének, Szikszónak a belsősége a 18. század végén
(Az I. katonai felmérés térképe alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



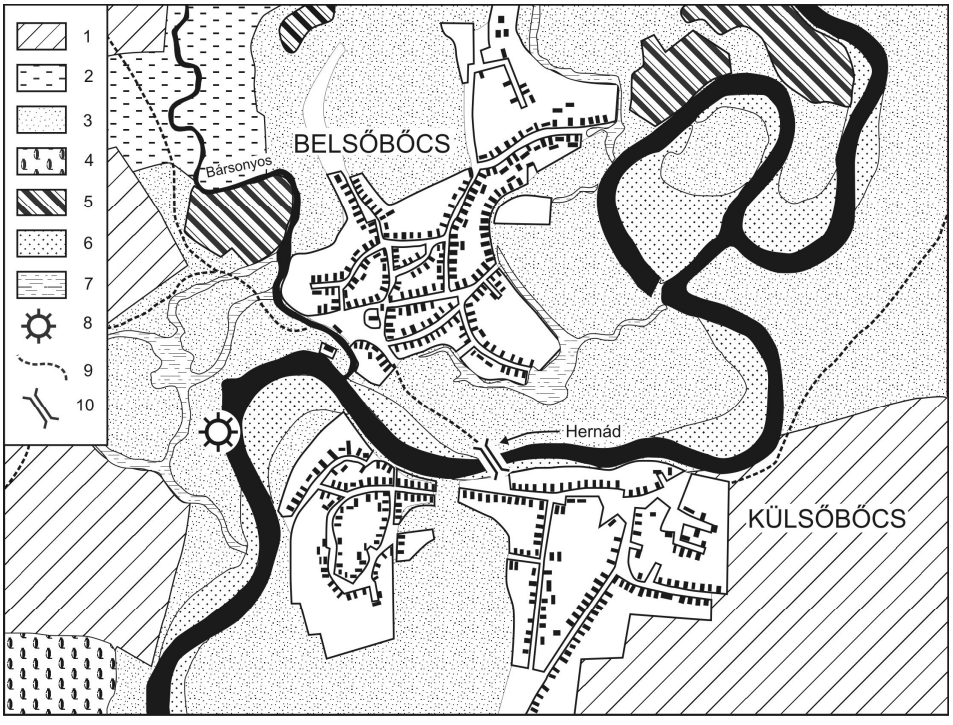
23. ábra. Halmaj belsőségének térképvázlata a 18. század végéről
(Az I. katonai felmérés térképszelvénye alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



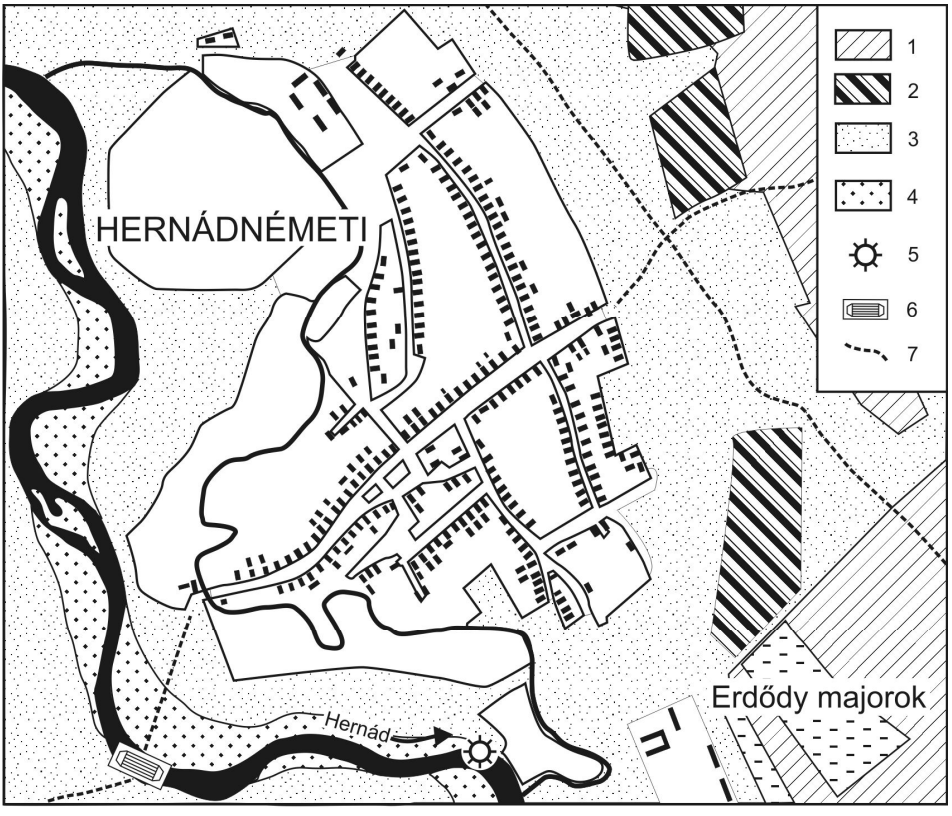
24. ábra. Abaújkér belsősége a 18. század végén
(Az I. katonai felmérés alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



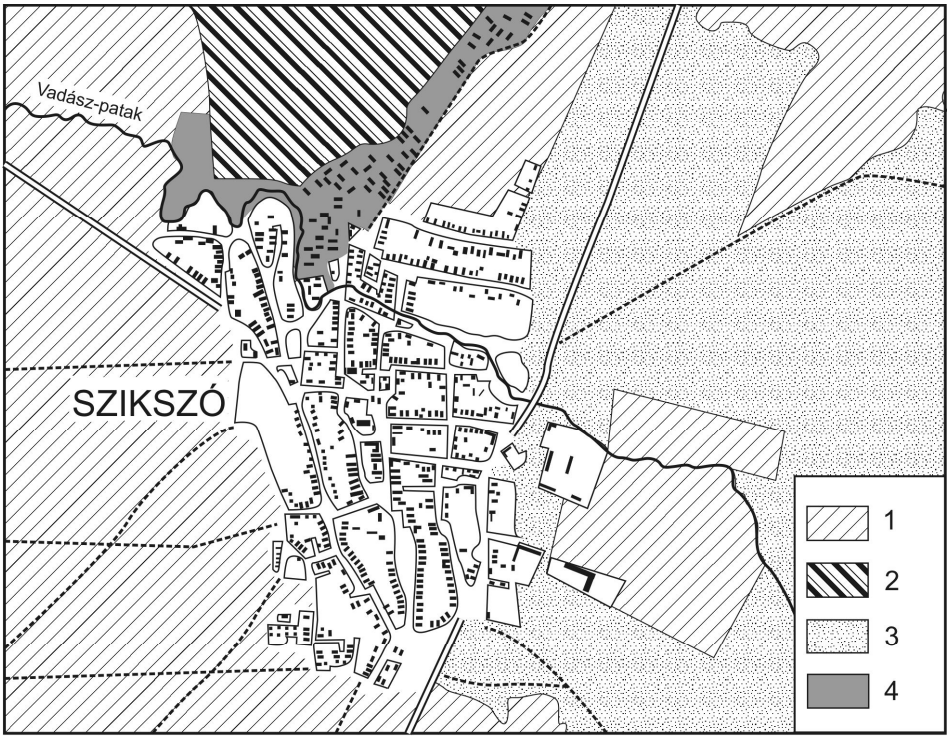
25. ábra. Gönc belsősége a 18. század végén. A térképvázlaton jól kivehető a belsőséghez tartozó három vízimalom, valamint a jelentős kiterjedésű szőlő- és gyümölcsös övezet (Az I. katonai felmérés térképe alapján, módosítva) 1= szántó, 2= szőlő és gyümölcsös, 3=gyep 4= erdő, 5= vízimalom
(Szerk.: Dobány Z.)



26. ábra. Külső- és Belsőbőcs a 19. század közepén (A II. katonai felmérés térképe alapján, egyszerűsítve)
1= szántó, 2= rét, 3= legelő, 4= erdő, 5= gyümölcsös kertek, 6= homok, kavicxs, iszap,
7= elhagyott folyómeder, 8= vízimalom, 9= fontosabb út, 10= híd
(Szerk.: Dobány Z.)

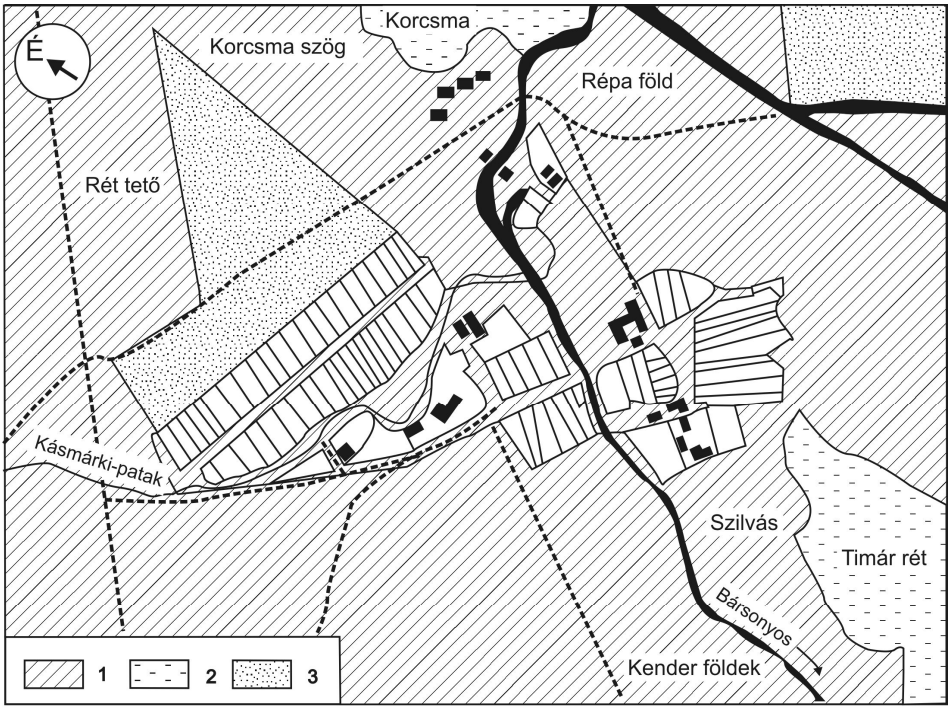


27. ábra. Egy fontos átkelőhely, Hernádnémeti belsősége a 19. század közepén (A II. katonai felmérés térképe alapján) 1= szántó, 2= szőlő, 3= gyep 4= homok, kavics, iszap, 5= vízimalom, 6= komp, 7= fontosabb út (Szerk.: Dobány Z.)



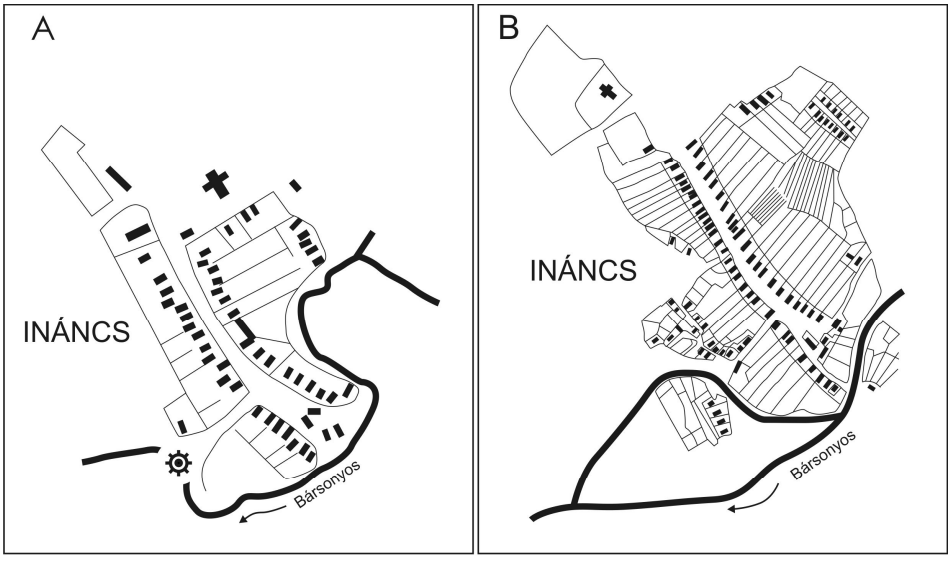
28. ábra. Az urbanizáció egyre több jelét mutató Szikszó 19. század közepi alaprajzi térképvázlata (A II. katonai felmérés alapján, módosítva) 1= szántó, 2= szőlő,gyümölcsös, 3= gyepterület, 4= kertek, pincék övezete

(Szerk.: Dobány Z.)

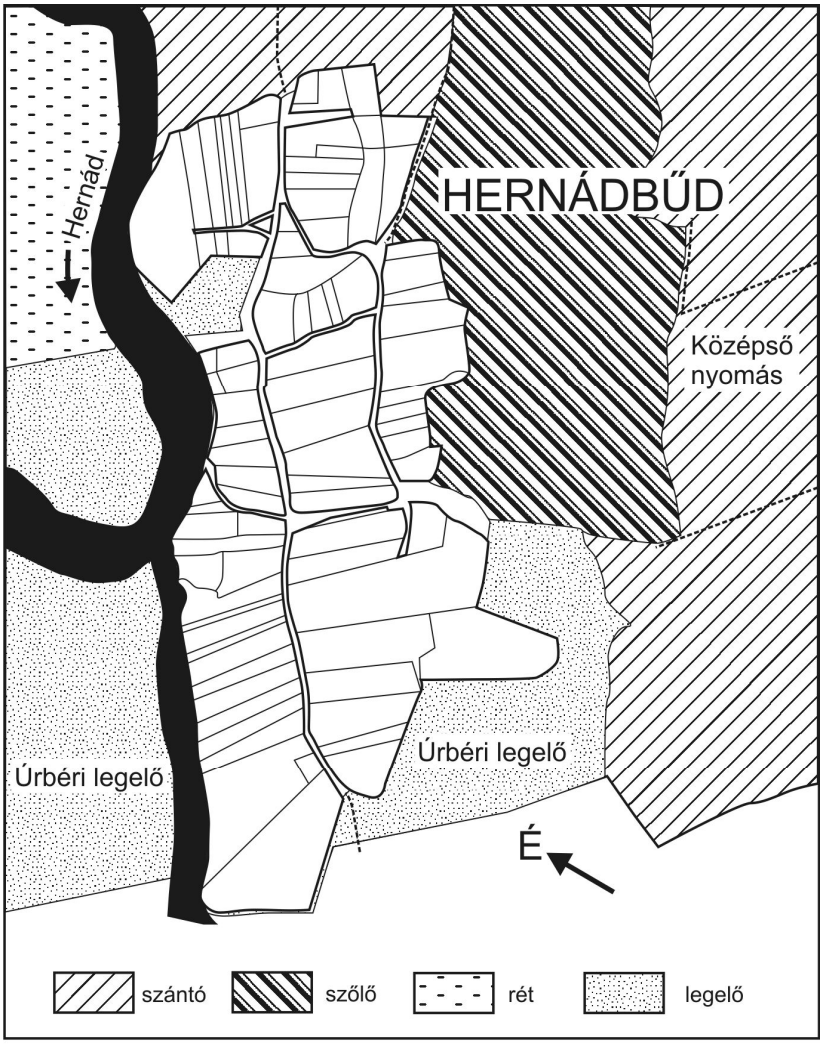


29. ábra. Halmaj belsőségének térképvázlata a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)

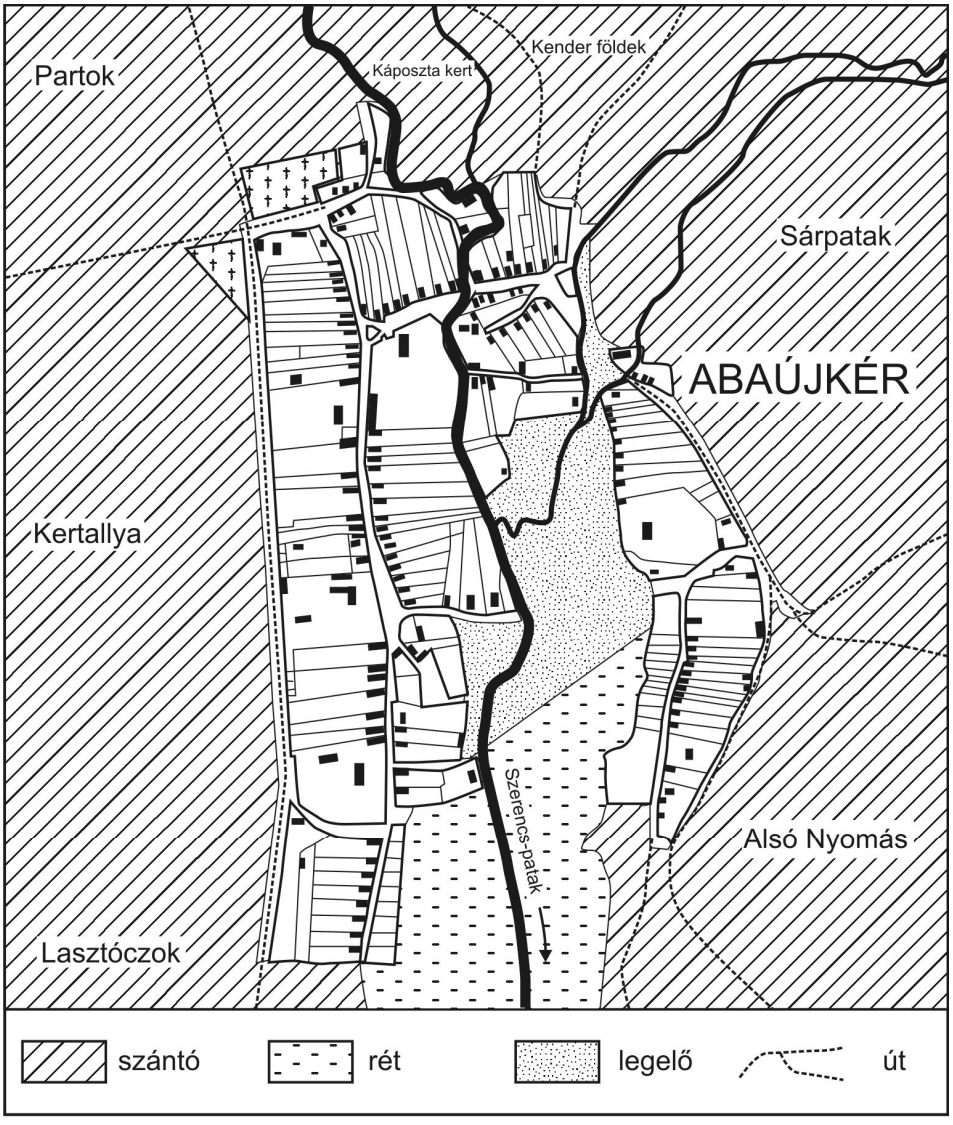
30. ábra. Felsődobsza belsőségének térképvázlata az 1840-es években
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



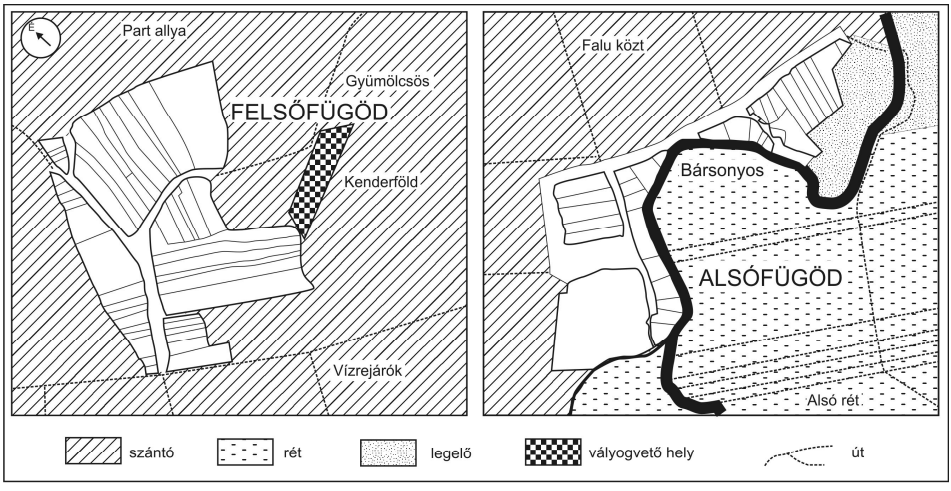
31. ábra. Ináncs belsősége a 18. század végén (A) és a 19. század közepén (B)
(Az I. katonai felmérés, valamint kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



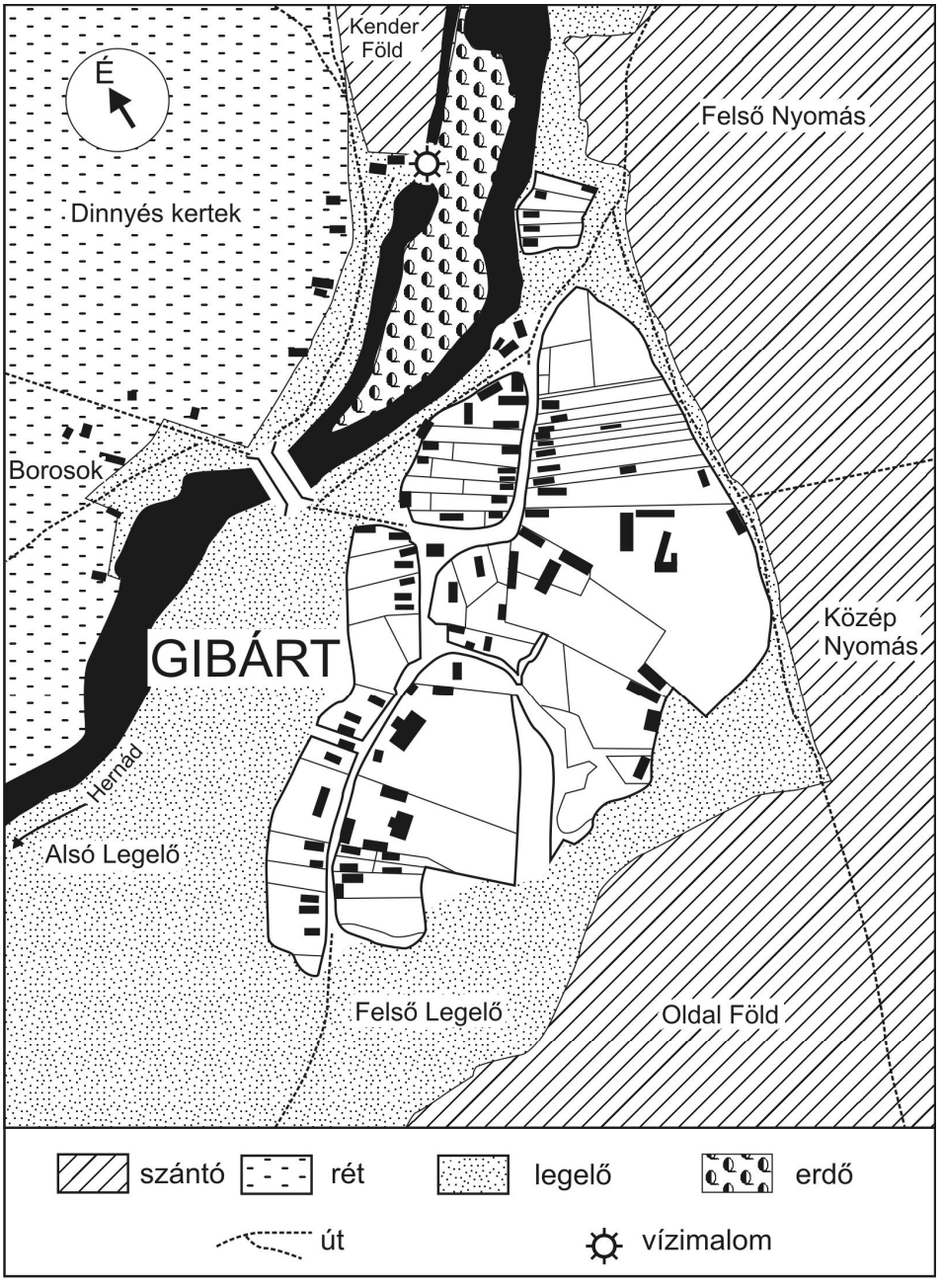
32. ábra. Hernádbűd belsőségének térképvázlata a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



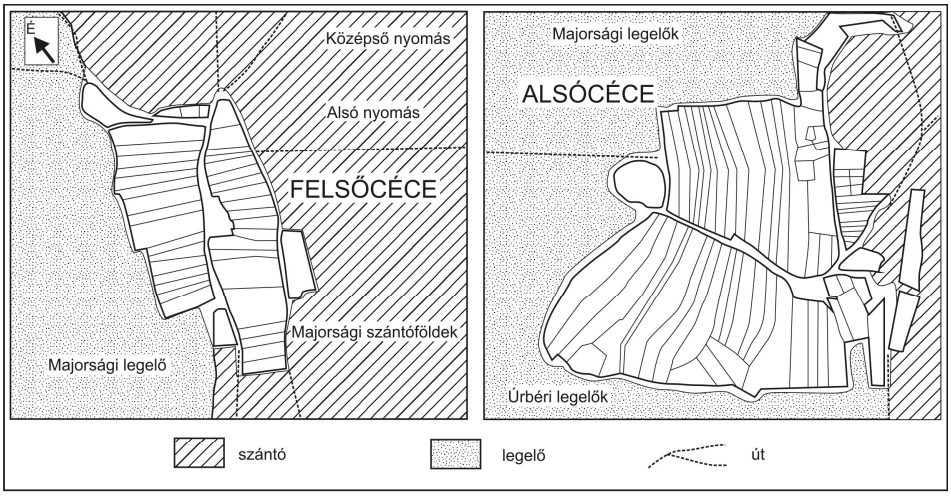
33. ábra. Egy tipikus szalagtelkes település, Abaújkér belsősége a 19. század közepén (Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szer.: Dobány Z.)



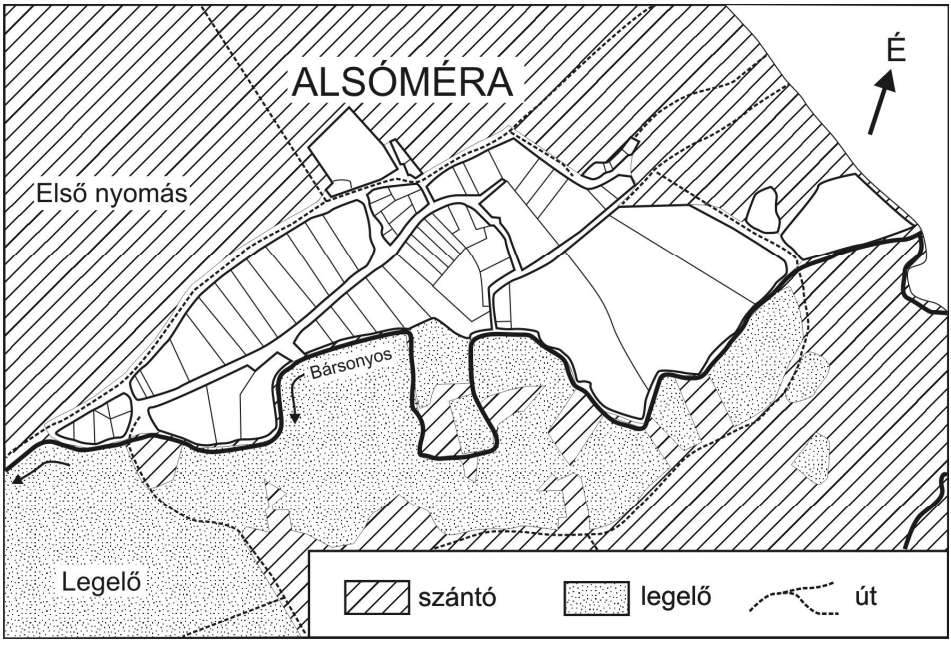
34. ábra. Alsó- és Felsőfügöd belsőségének térképvázlata a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



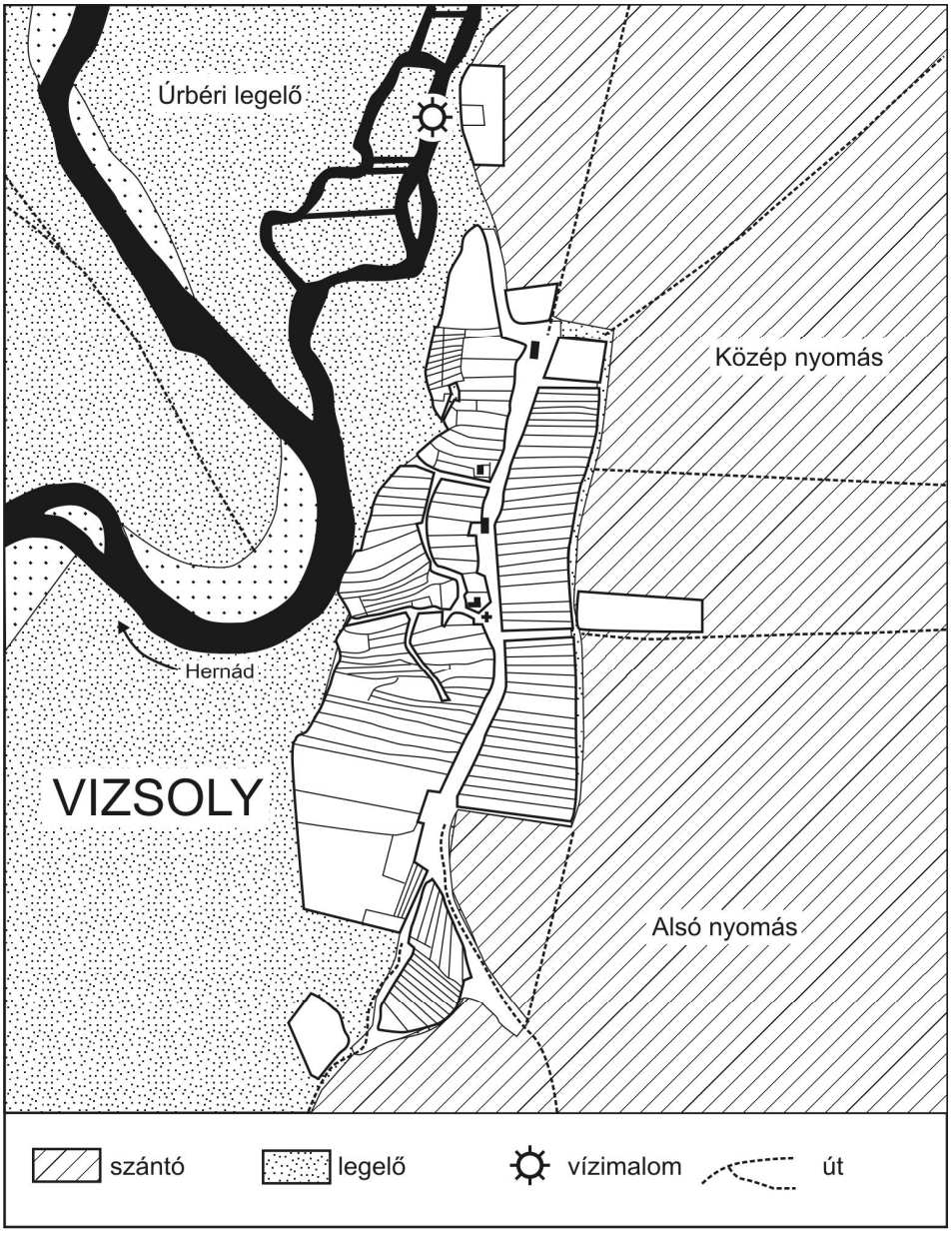
35.. ábra. Gibárt szalagtelkes belsősége a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



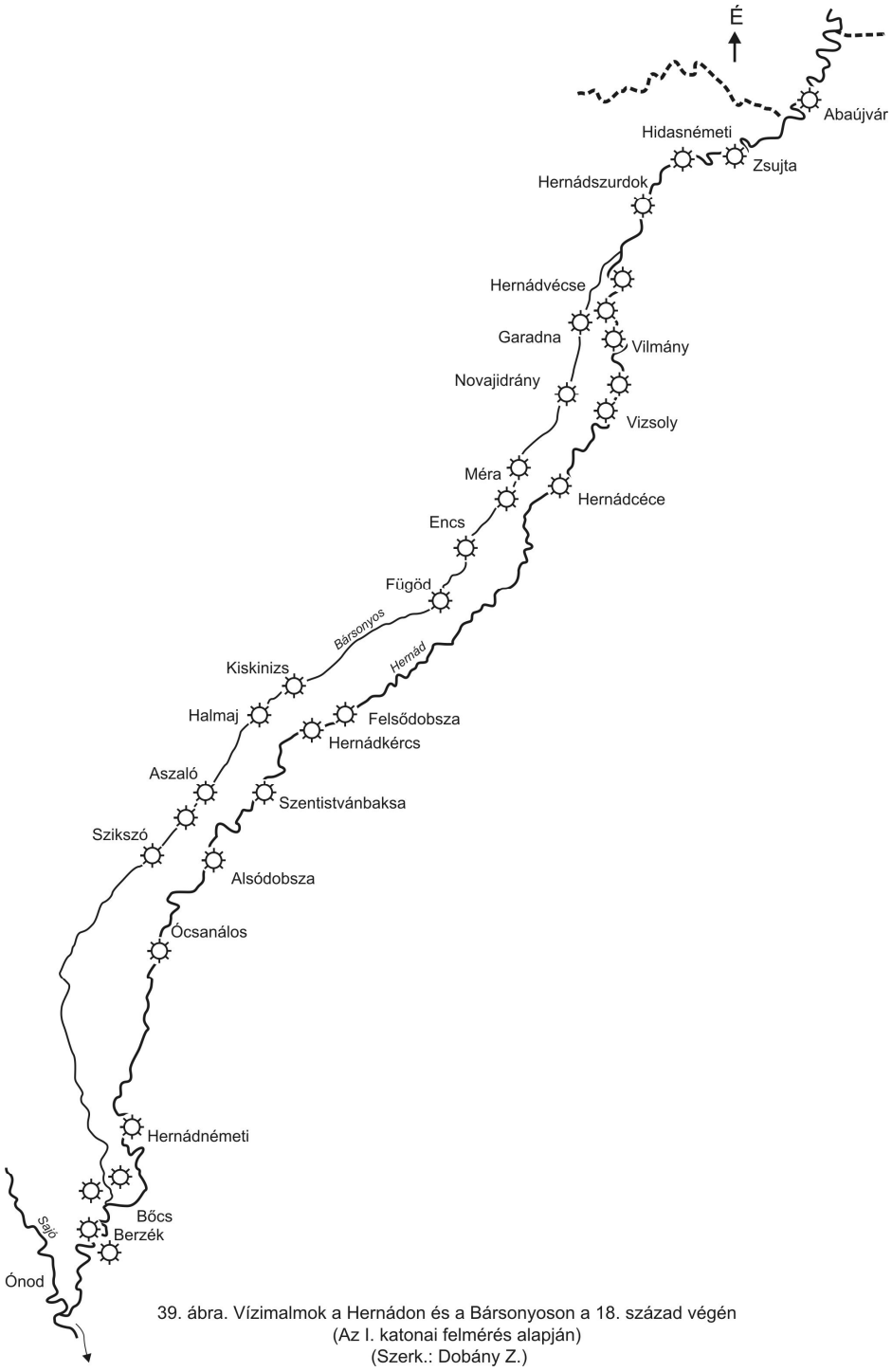
36. ábra. Alsó- és Felsőcéce belsőségének térképvázlata (1870)
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



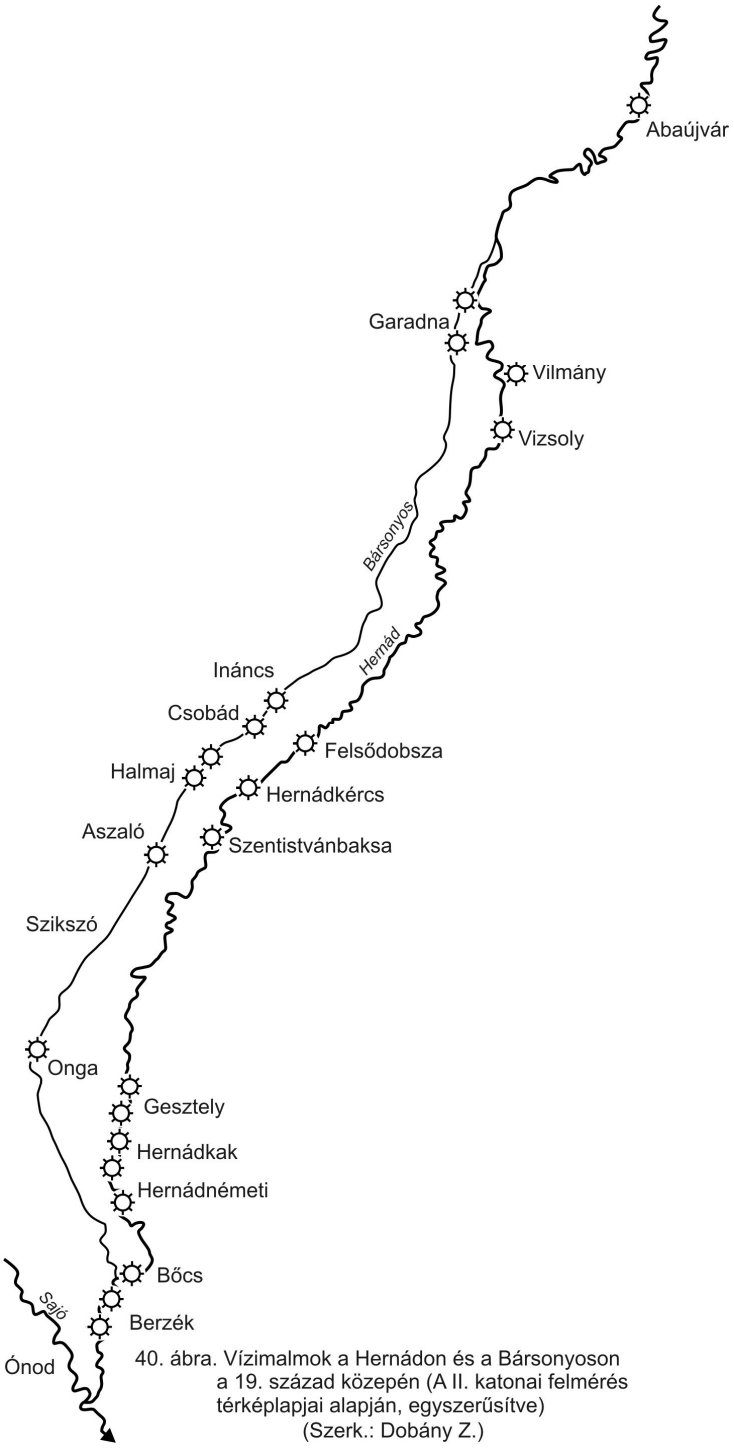
37. ábra. Alsóméra belsőségének térképvázlata (1846)
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



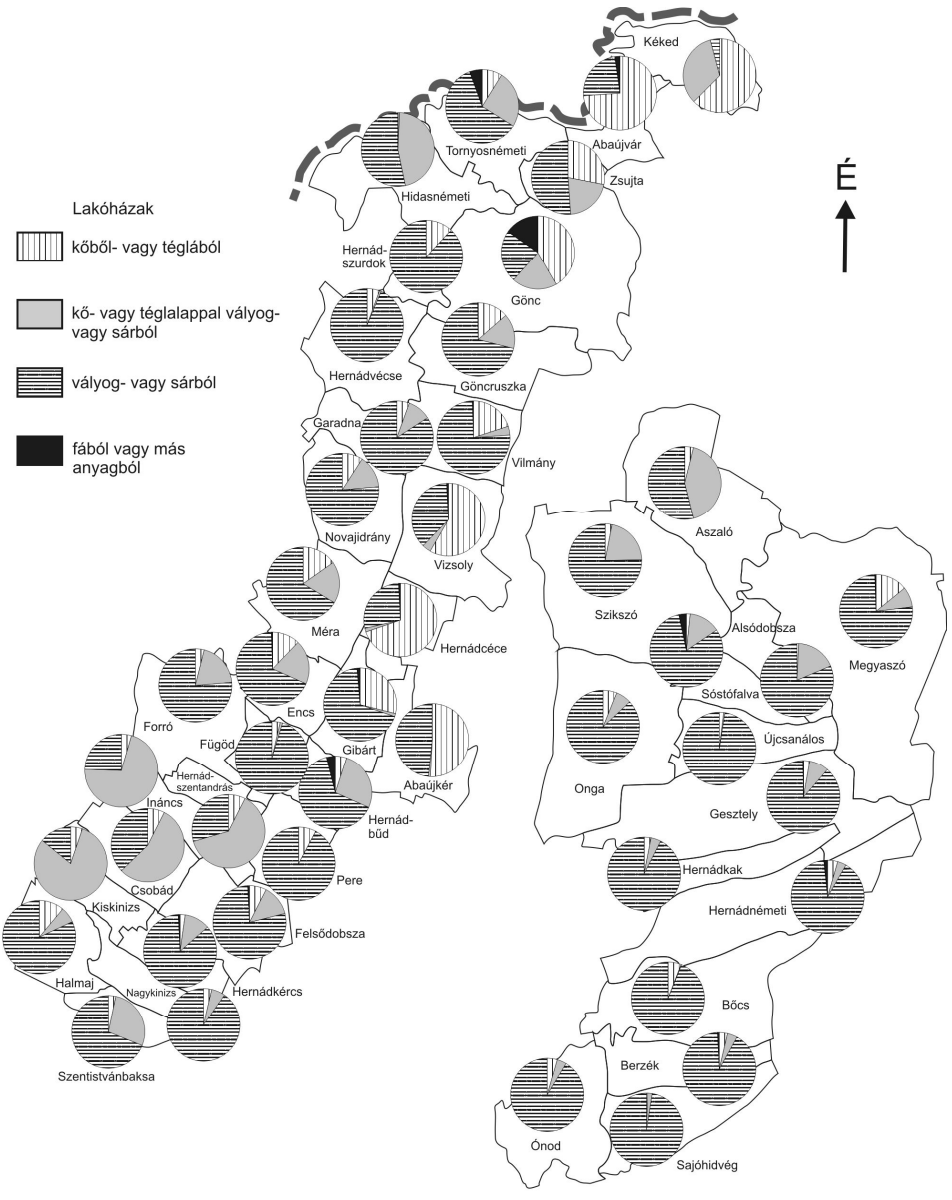
38. ábra. Vizsoly belsősége a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



39. ábra. Vízimalmok a Hernádon és a Bársonyoson a 18. század végén
(Az I. katonai felmérés alapján)
(Szerk.: Dobány Z.)

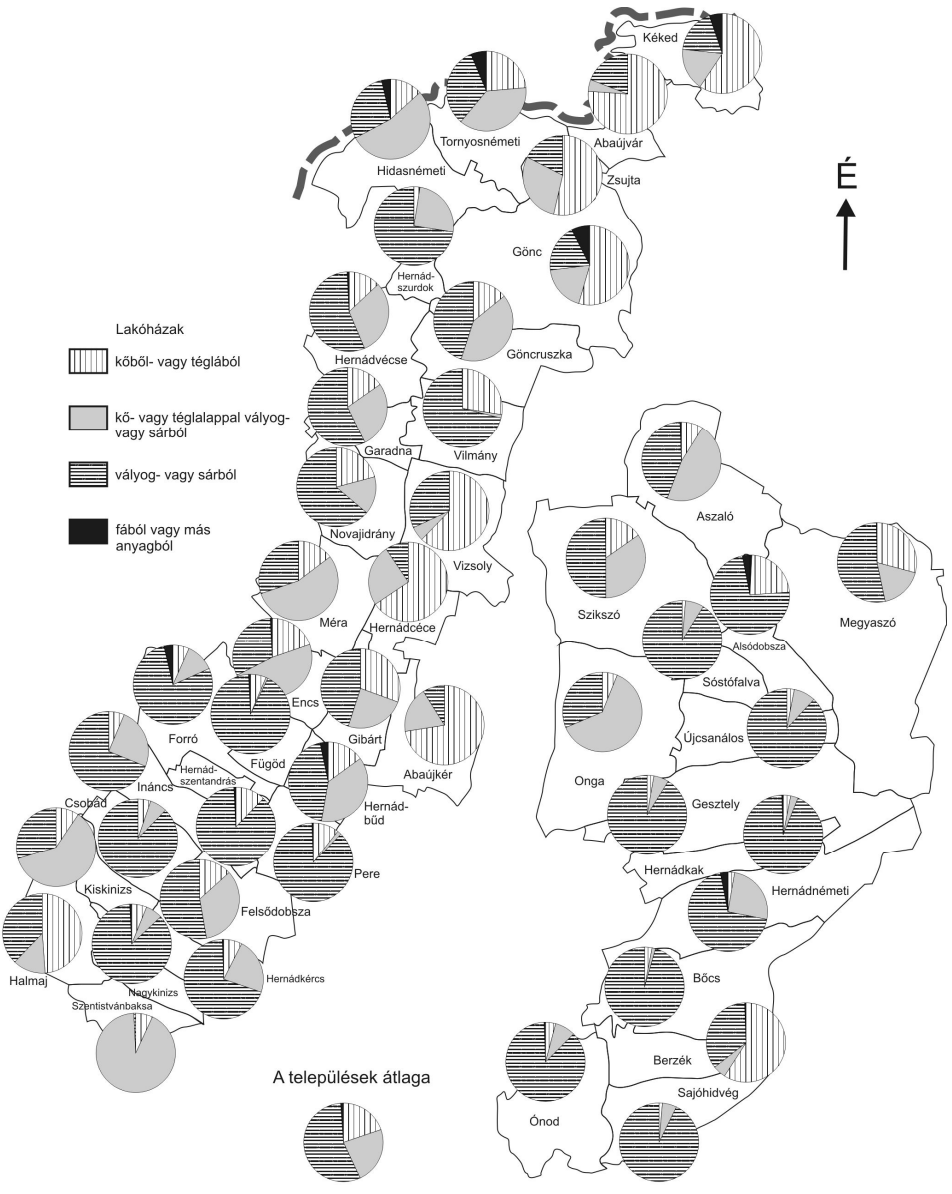


40. ábra. Vízimalmok a Hernádon és a Bársonyoson a 19. század közepén (A II. katonai felmérés térképlapjai alapján, egyszerűsítve) (Szerk.: Dobány Z.)



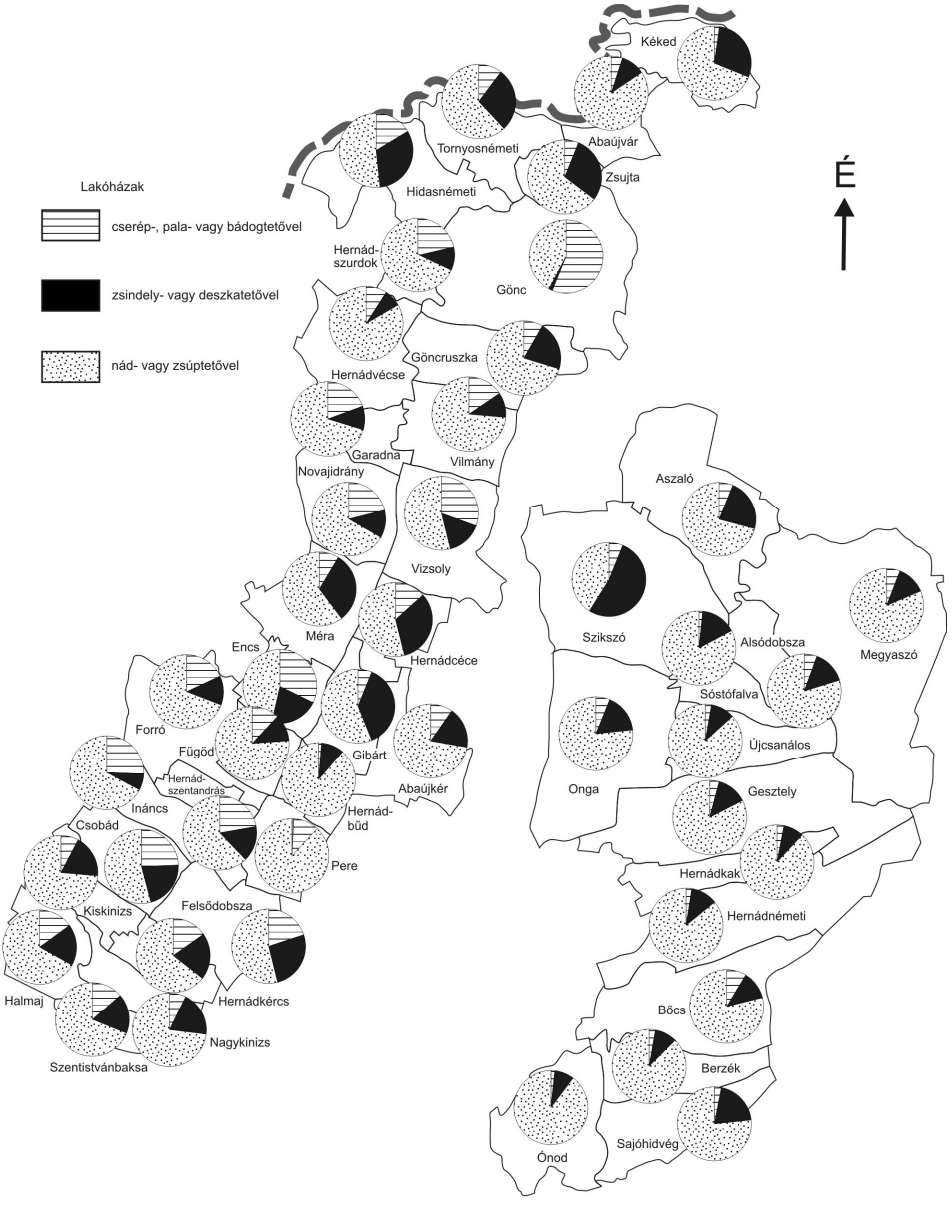
41. ábra. A lakóházak építőanyagának %-os megoszlása 1900-ban

(Szerk.: Dobány Z.)

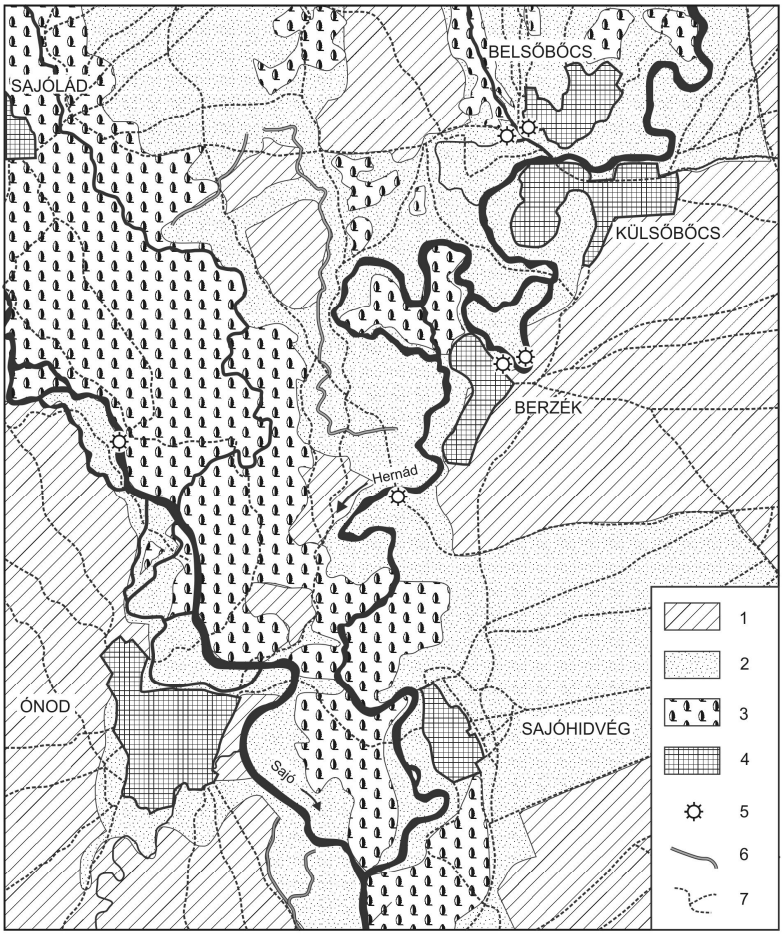


42. ábra. A lakóházak építőanyagának %-os megoszlása 1930-ban

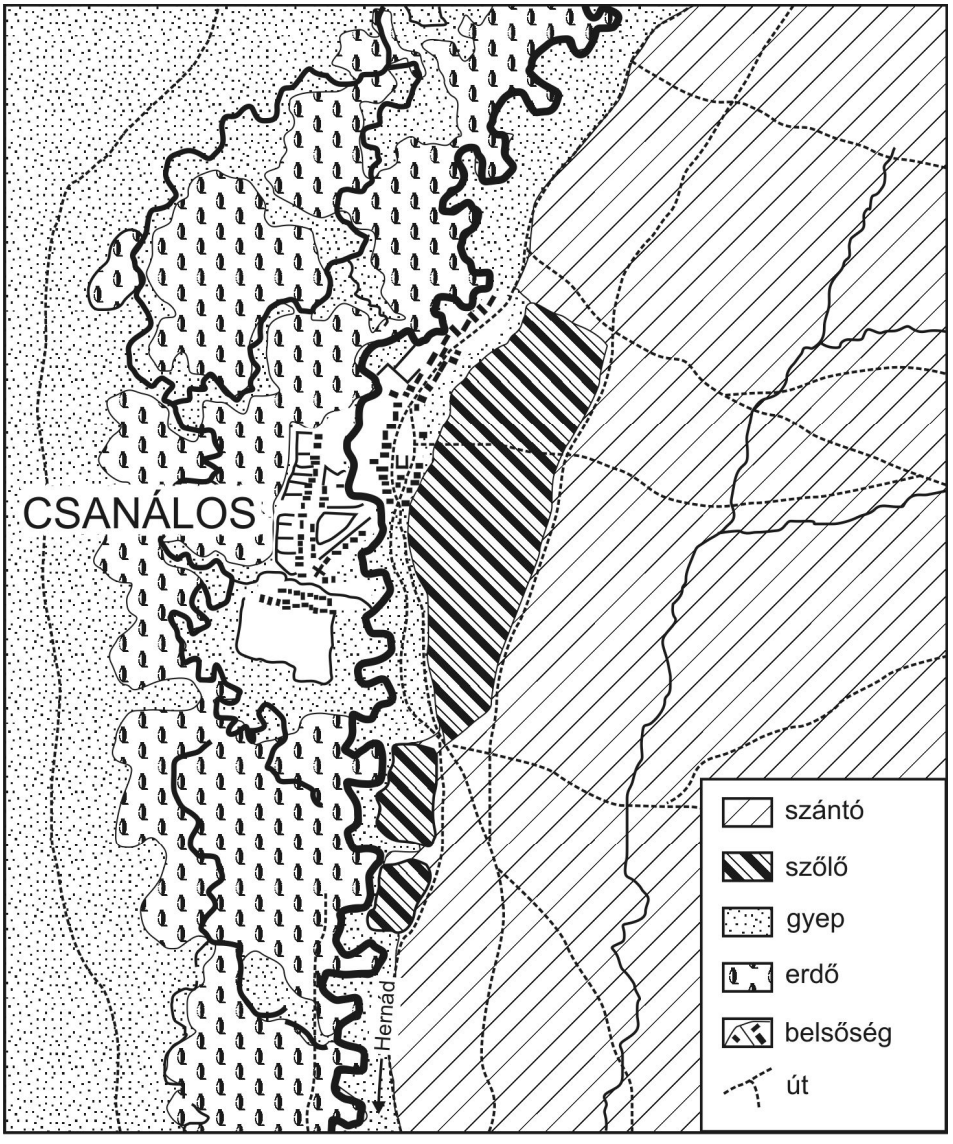
(Szerk.: Dobány Z.)



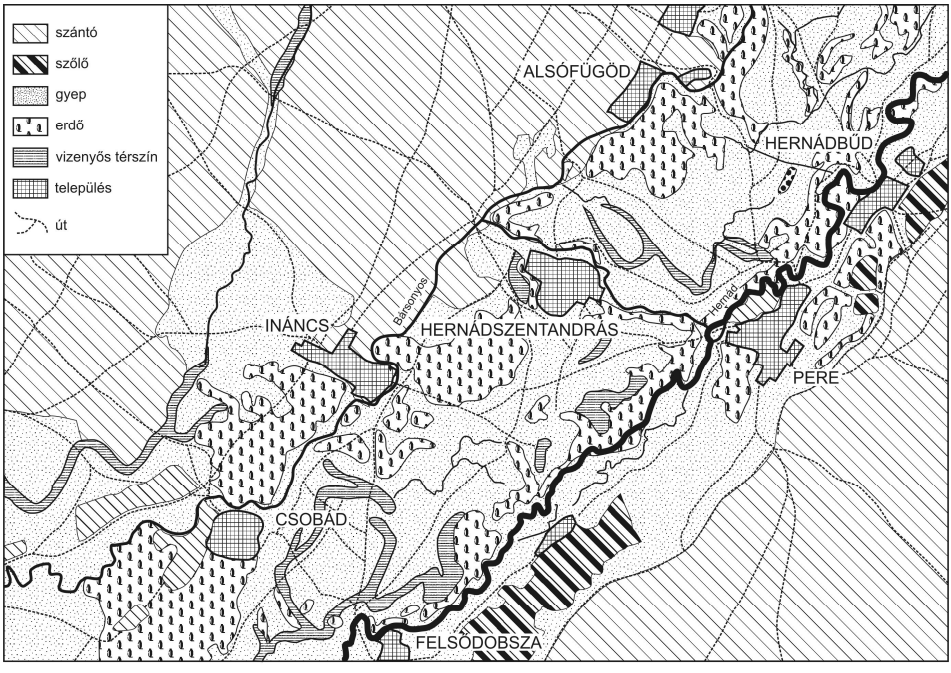
43. ábra. A lakóházak fedésére szolgáló anyagok %-os megoszlása 1900-ban
(Szerk.: Dobány Z.)



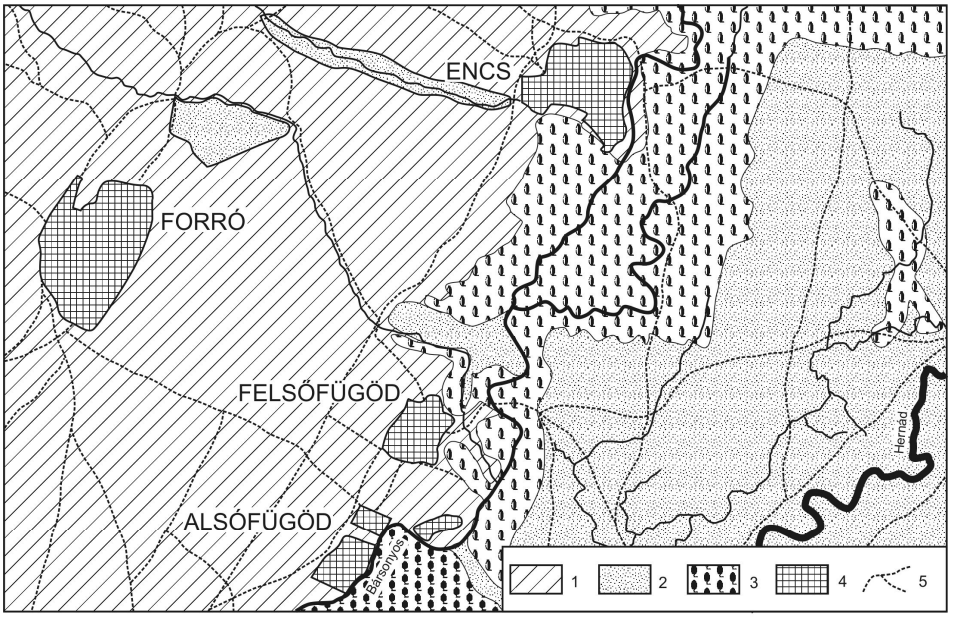
44. ábra. A Hernád-völgy torkolat feletti szakaszának 18. századi földhasznosítási térképe
(Az I. katonai felmérés térképe alapján, módosítva) 1= szántó, 2= gyep,
3= erdő, 4= a települések belsősége, 5= vízimalom, 6= elhagyott medrek,
7= fontosabb út (Szerk.: Dobány Z.)



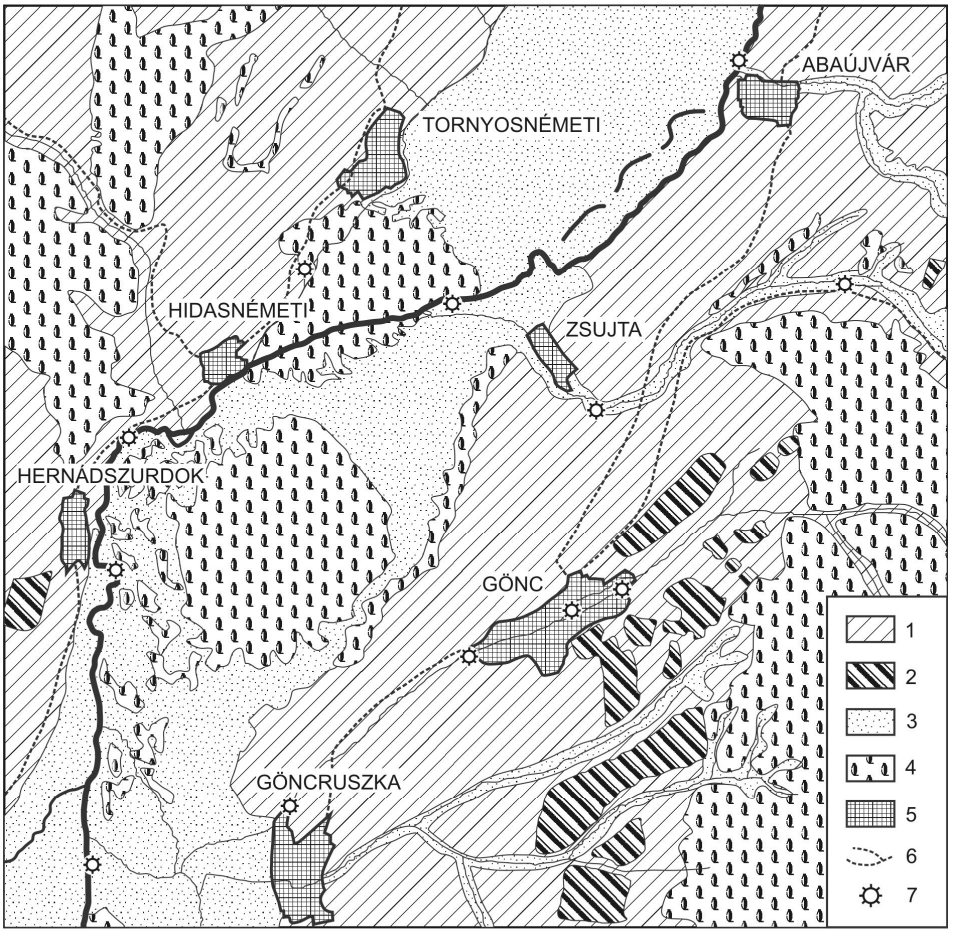
45. ábra. Csanálos térségének földhasznosítása a 18. század végén
(Az I. katonai felmérés alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



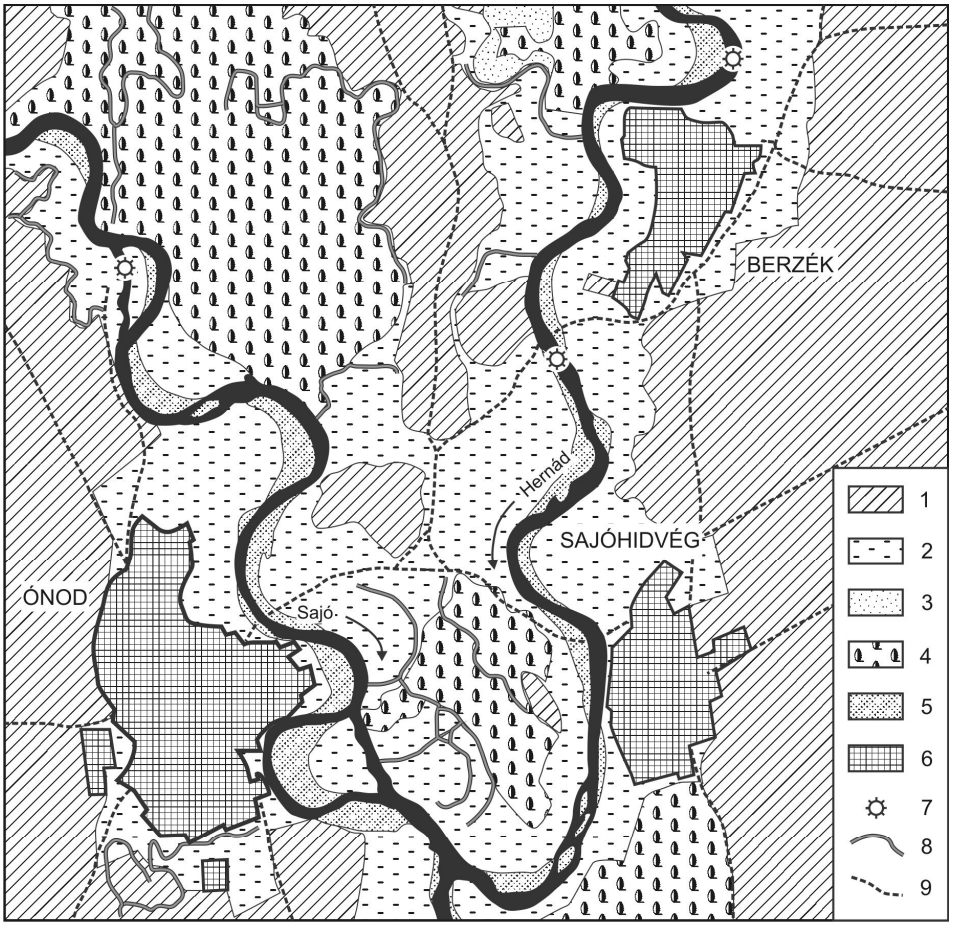
46. ábra. A Hernád-völgy középső szakaszának földhasznosítási övezetei a 18. század második felében
(Az I. katonai felmérés szelvényei alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



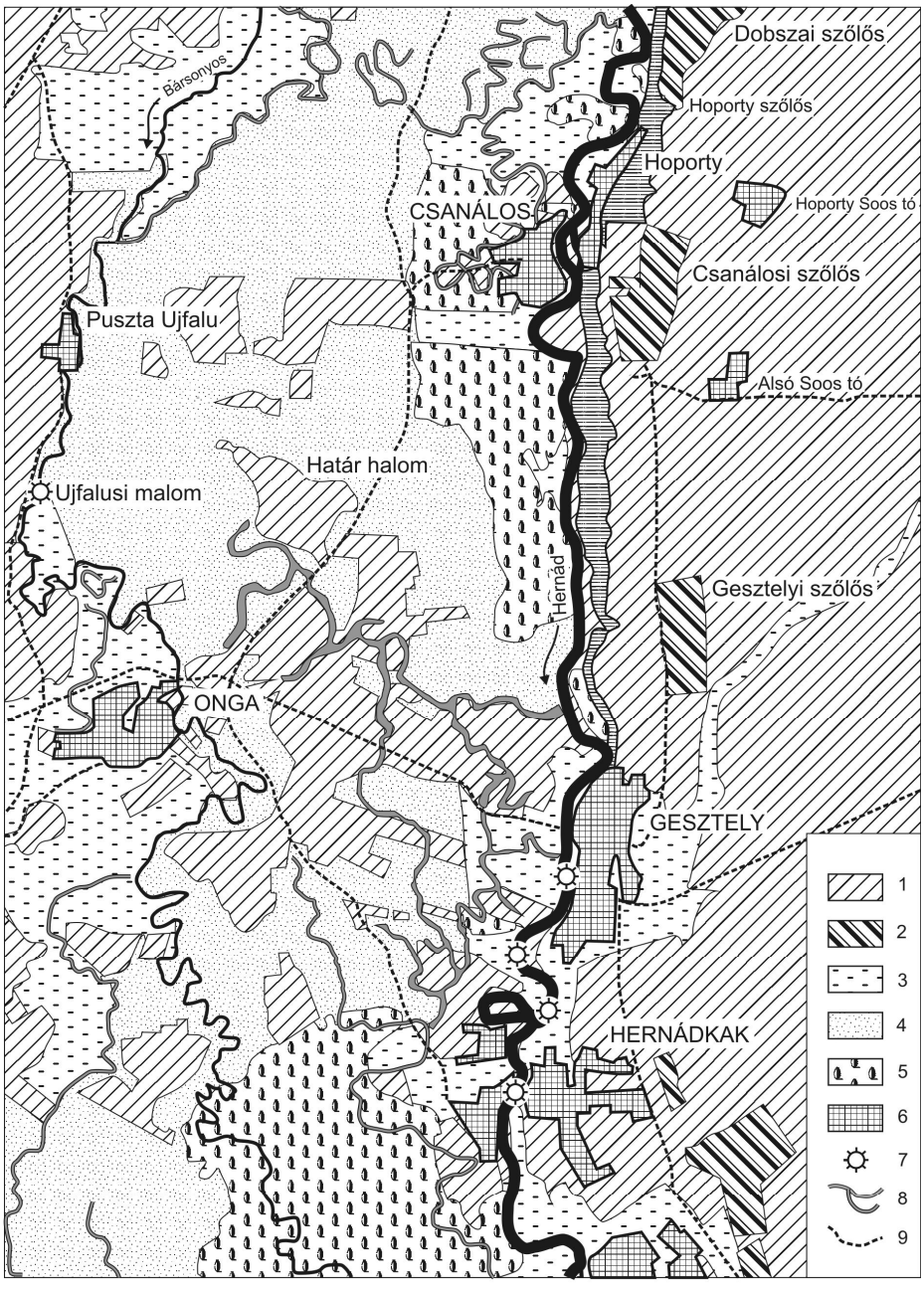
47. ábra. A Hernád völgyét jellemző földhasznosítási övezetek Forró-Encs térségében, a 18. század második felében
(Az I. katonai felmérés térképlapja alapján) 1= szántó, 2= rét és legelő, 3= ártéri erdő, 4= települések, 5= fontosabb utak (Szerk.: Dobány Z.)



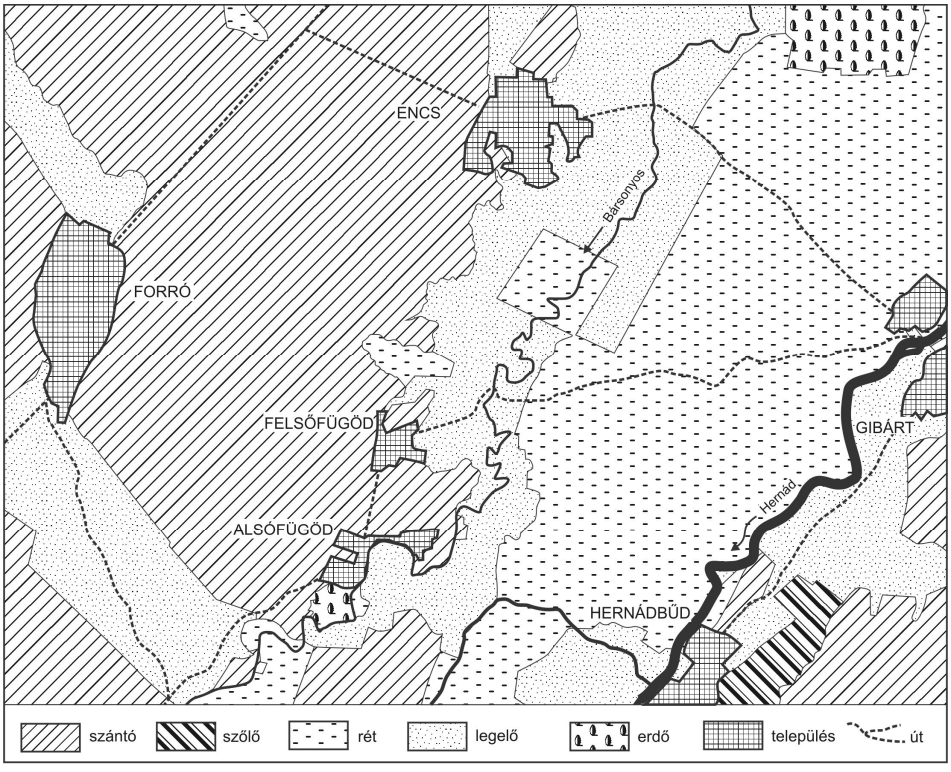
48. ábra. Zsujta környékének földhasznosítási térképe a 18. század második felében (Az I. katonai felmérés alapján) 1= szántó, 2= szőlő, gyümölcsös, 3= gyep, 4= erdő, 5= települések, 6= fontosabb út, 7= vízimalom
(Szerk.: Dobány Z.)



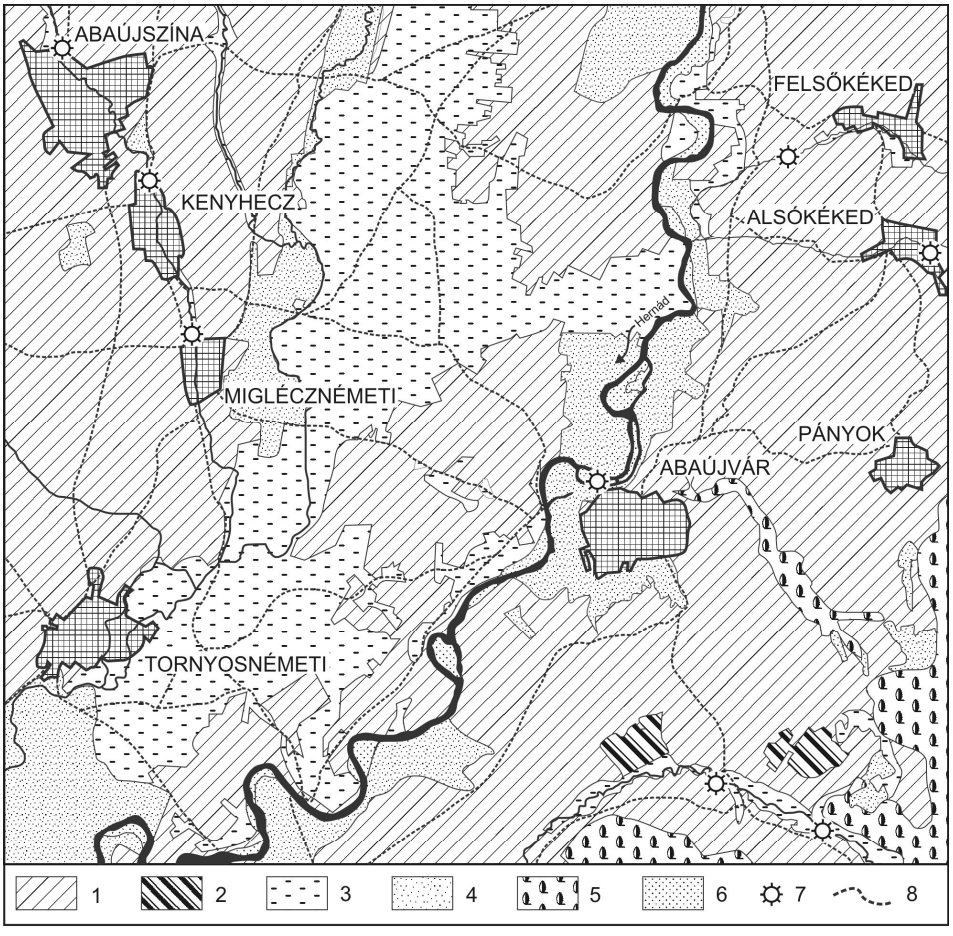
49. ábra. A Hernád torkolati szakaszán a 19. század közepére jelentős mértékben megváltozott a földhasznosítás szerkezete. Az erdő helyét egyre inkább a szántó foglalta el, s nagyobb gyepterületeket is művelés alá vontak (A II. katonai felmérés alapján) 1= szántó, 2= rét, 3= legelő, 4= erdő, 5= kavics, homok, iszap, 6= település, 7= vízimalom, 8= elhagyott folyómeder, 9= fontosabb út (Szerk.: Dobány Z.)



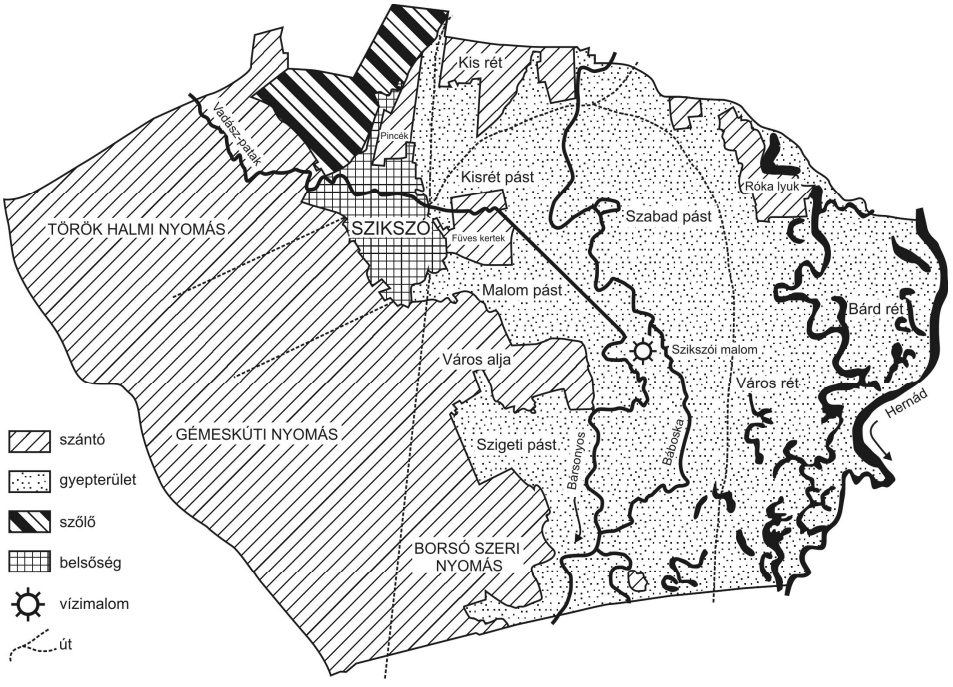
50. ábra. A 19. század második felében erőteljesen megindult a folyó menti gyepterületek szántóvá alakítása. Az ábrán jól megfigyelhető a Bársonyos és a Hernád közötti területen kialakított szántóparcellák sokasága (A II. katonai felmérés alapján)
1= szántó, 2= szőlő, gyümölcsös, 3= rét, 4= legelő, 5= erdő, 6= település,
7= vízimalom, 8= elhagyott folyómeder, 9= fontosabb út (Szerk.: Dobány Z)



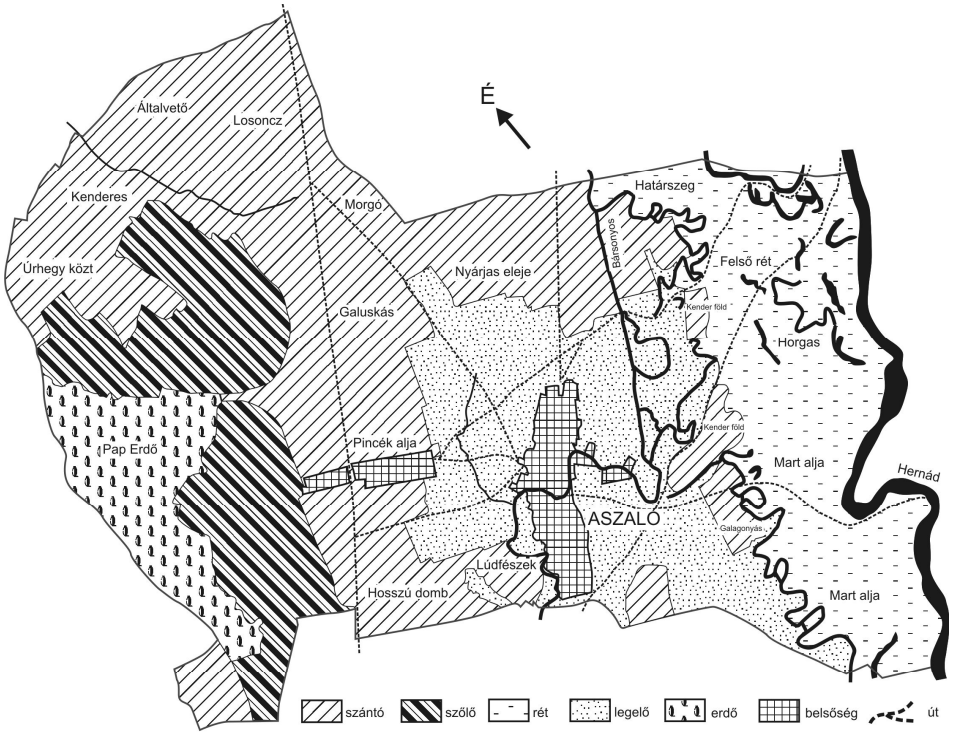
51. ábra. Forró környékének földhasznosítása a 19. század közepén. A korábbi ártéri erdők jelentős részét ezen a szakszon már kiirtották, helyét gyepterületek foglalták el
(A II. katonai felmérésés alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



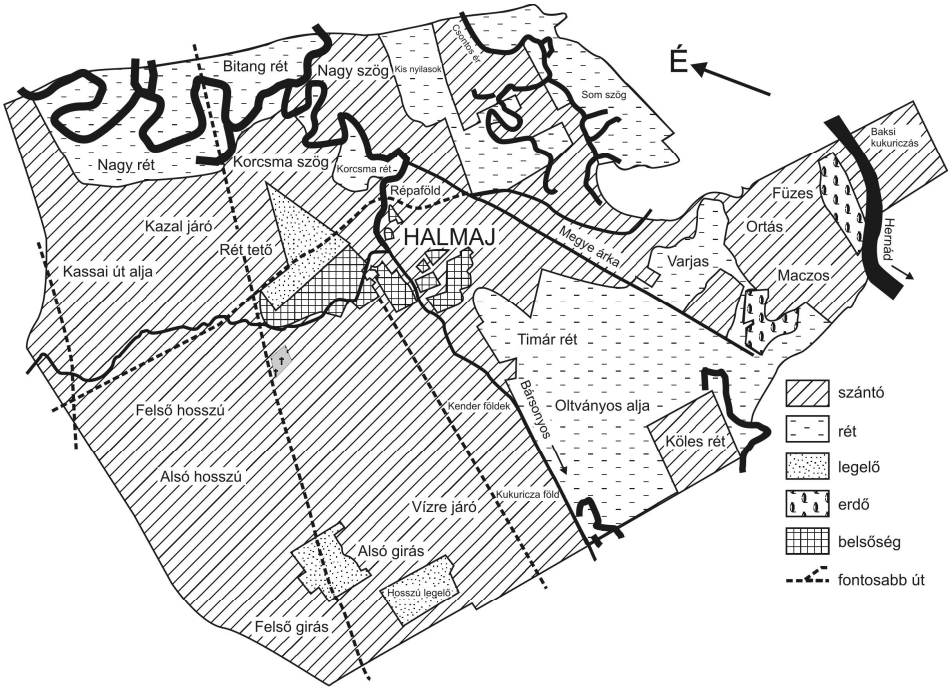
52. ábra A Hernád-völgy Abaújvár környéki szakaszának földhasznosítási viszonyai a 19. század közepén. Az ábrán jól láthatók a frissen feltört szántók foltjai (A II. katonai felmérés térképe alapján, módosítva) (Szerk.: Dobány Z.)



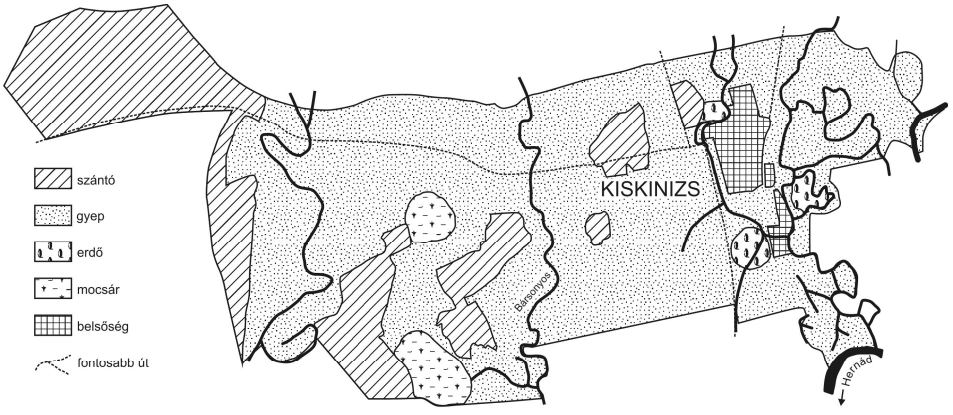
53. ábra. Szikszó földhasznosítási térképe a 19. század második felében (1859)
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



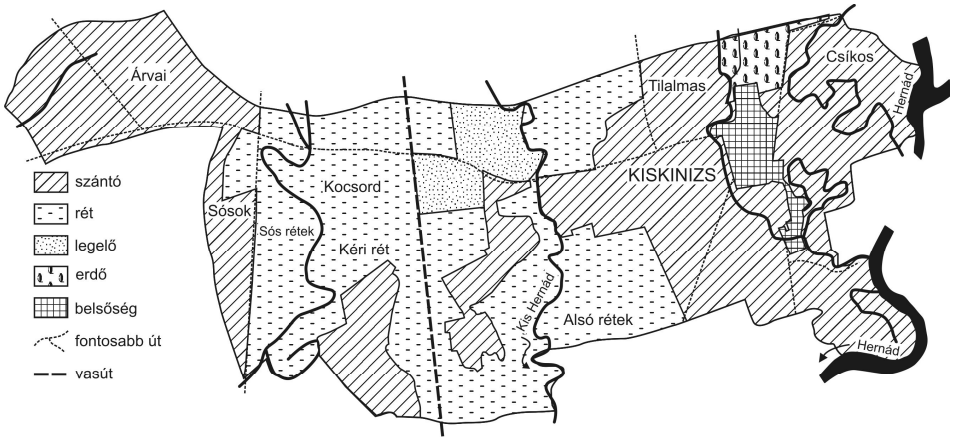
54. ábra. Aszaló földhasznosítása a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



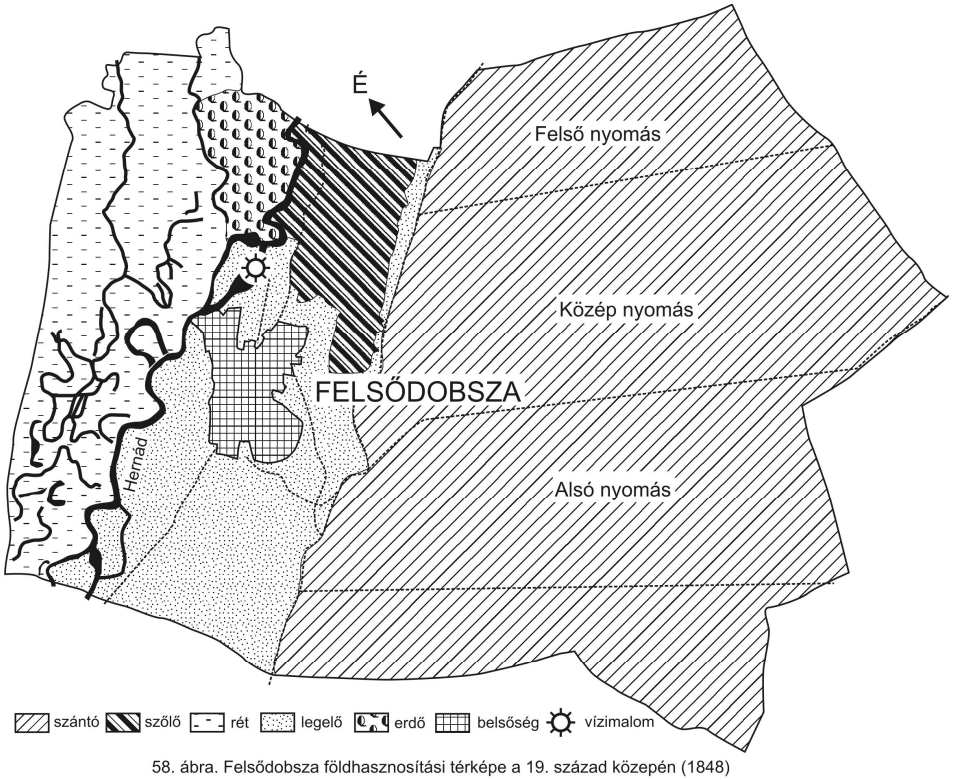
55. ábra. Halmaj földhasznosítási viszonyai a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



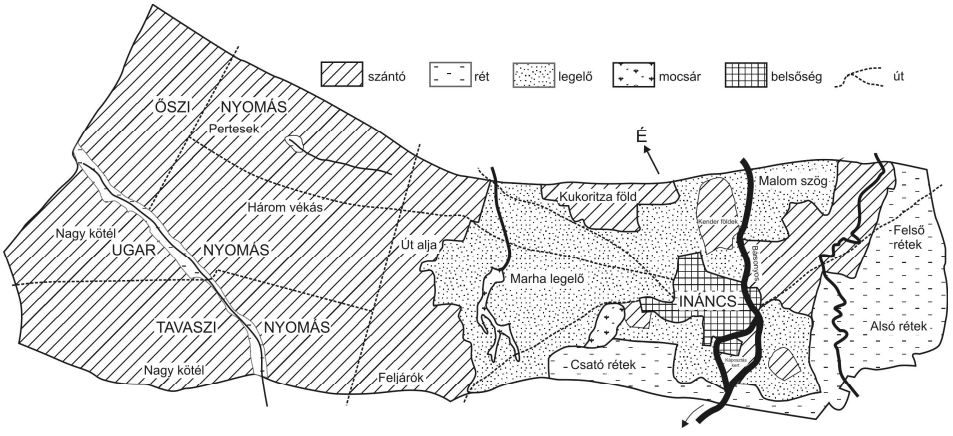
56. ábra. Kiskinizs földhasznosítási térképe 1852-ben
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



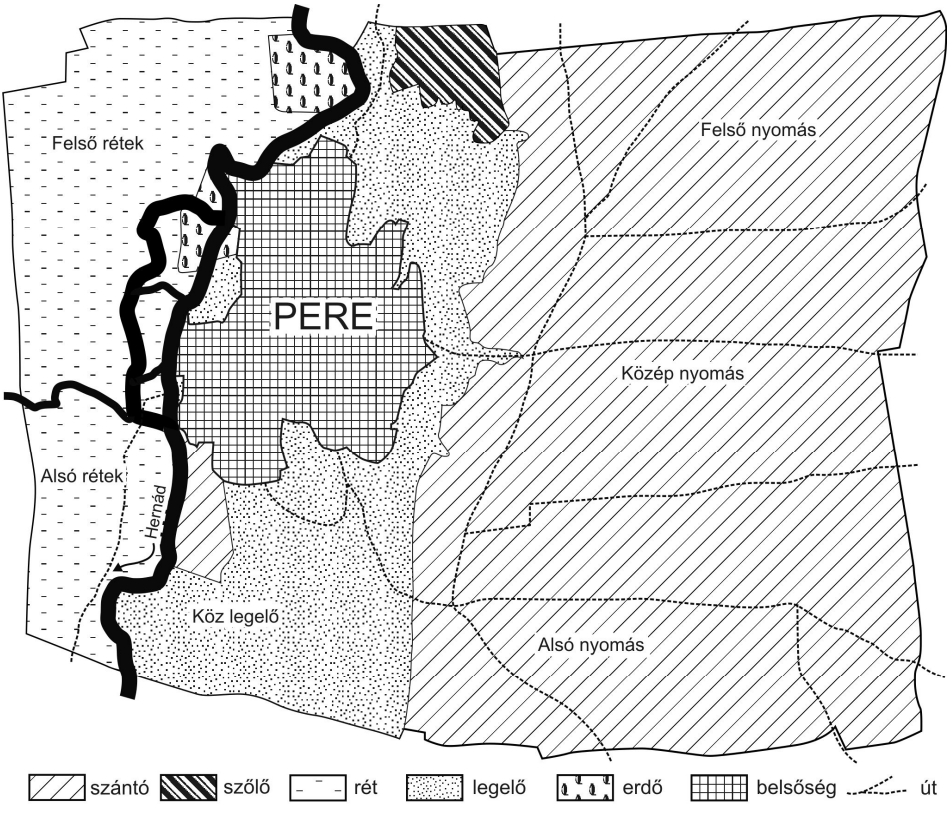
57. ábra. Kiskinizs földhasznosítási térképe 1862-ben
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



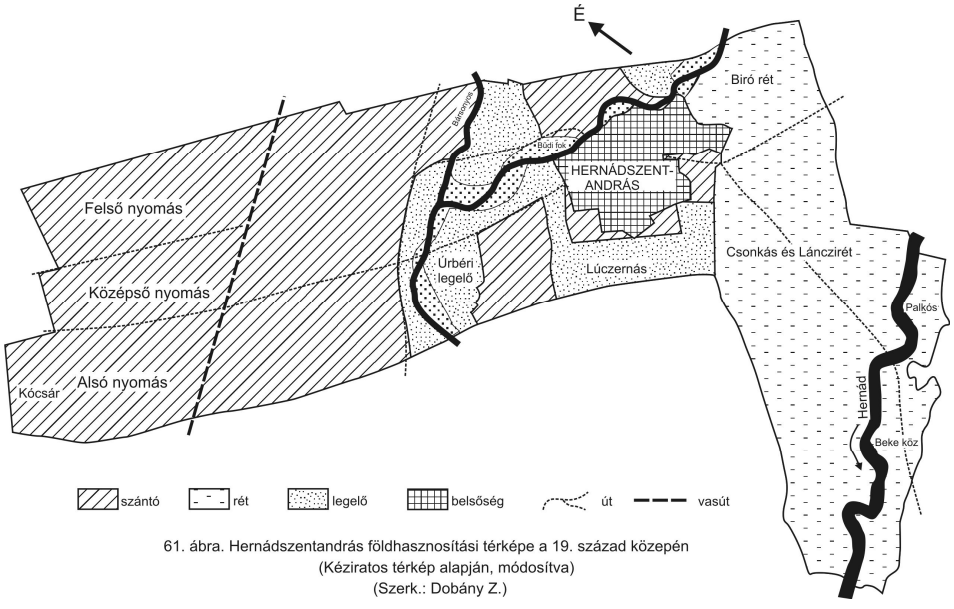
58. ábra. Felsődobsza földhasznosítási térképe a 19. század közepén (1848)
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



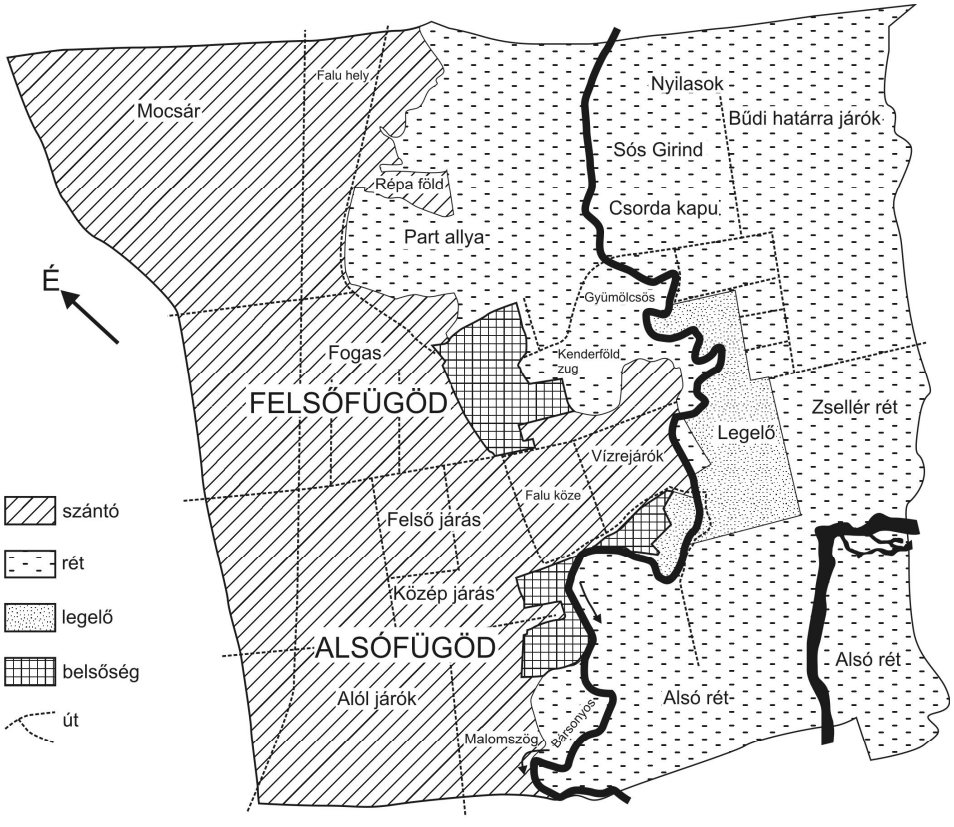
59. ábra. Ináncs határhasználata a 19. század közepén (1847)
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



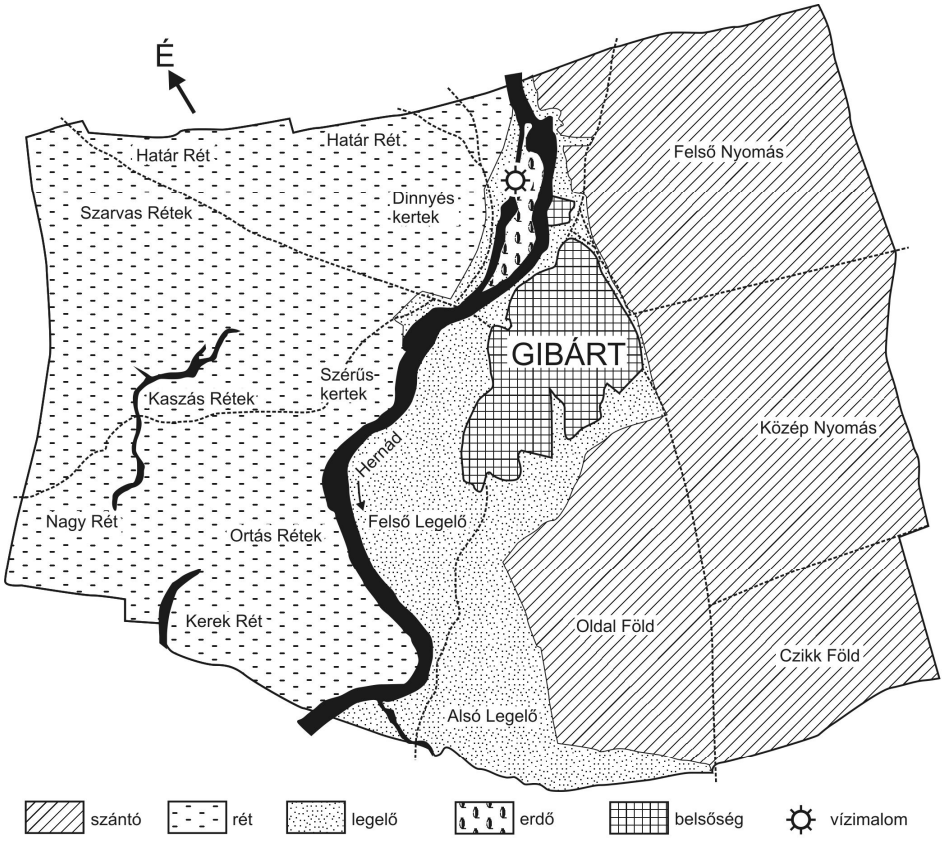
60. ábra. Pere földhasznosítása a 19. század második felében
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



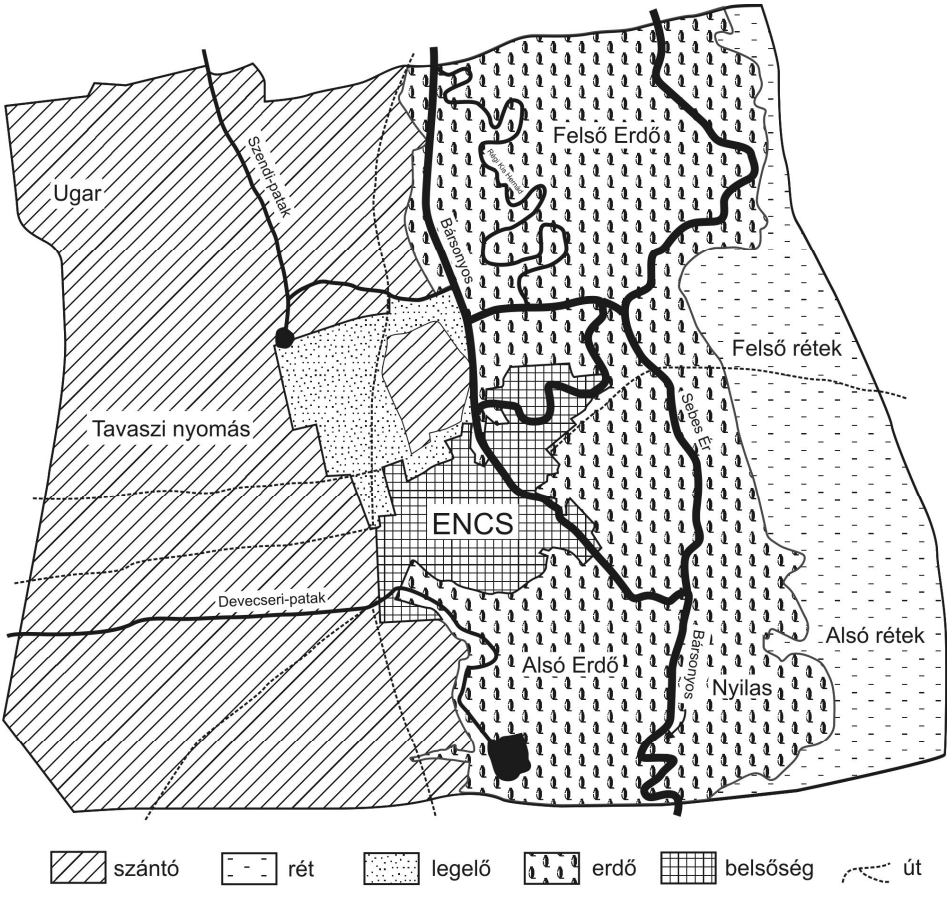
61. ábra. Hernádszentandrás földhasznosítási térképe a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



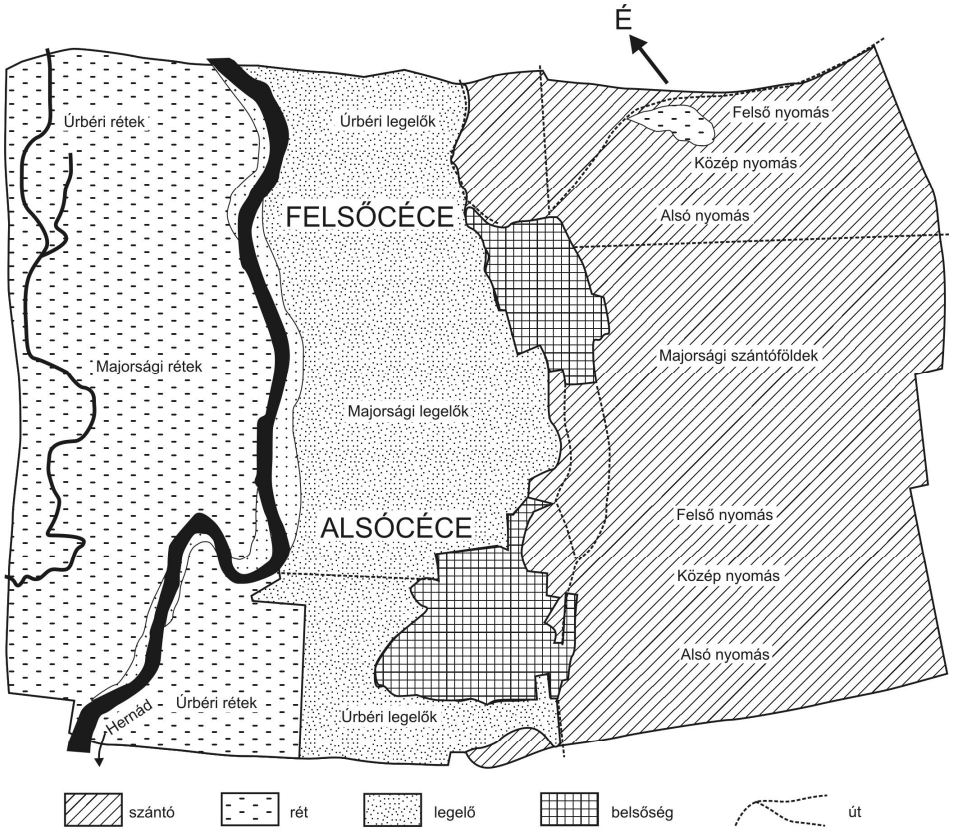
62. ábra. Alsó- és Felsőfügöd 19. századi földhasznosítása
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



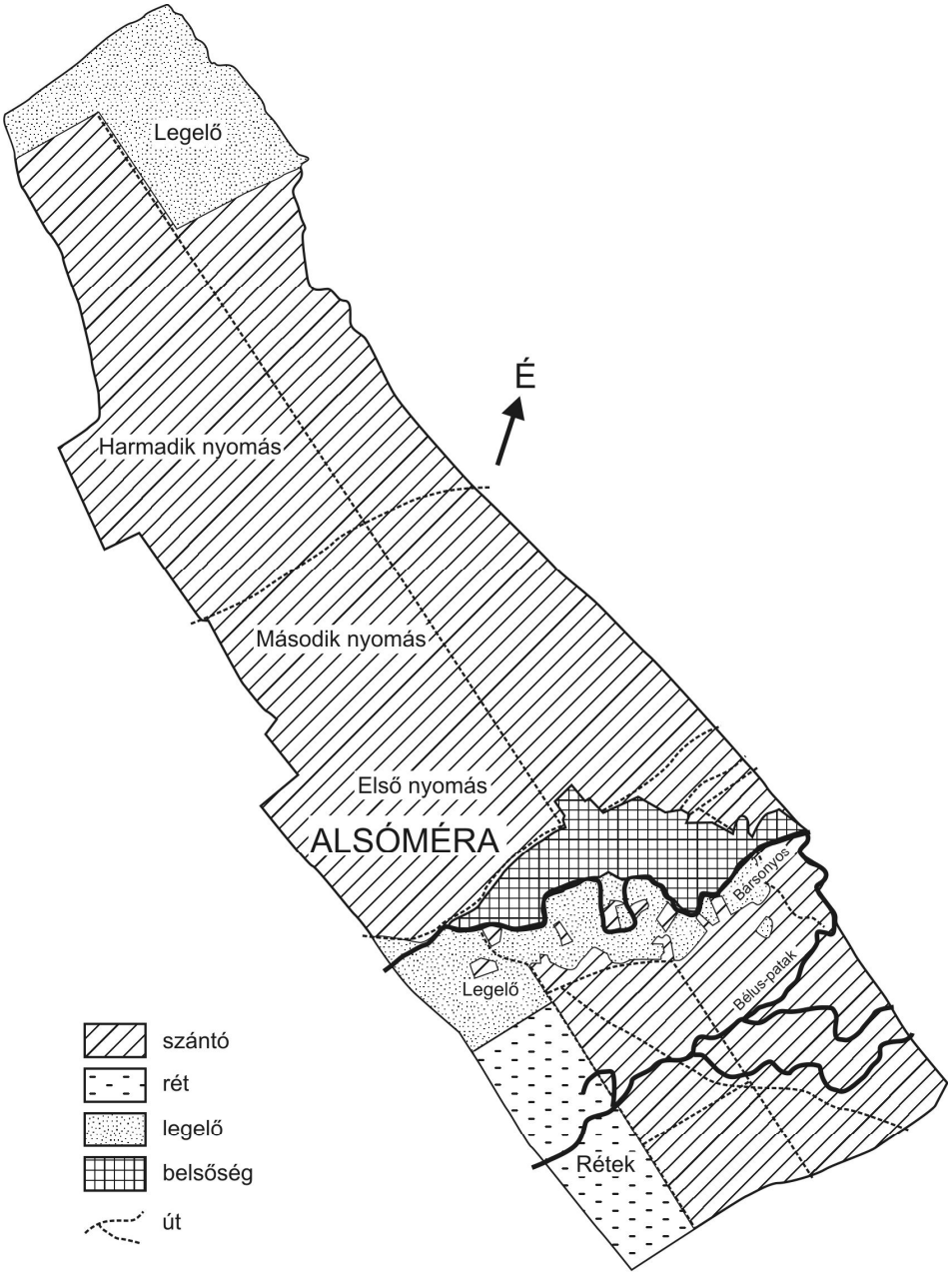
63. ábra. Gibárt földhasznosítási térképe a 19. század közepén. Az ábrán jól látható a három nyomásra felosztott, a magaspart fölött egybefüggő övezetet alkotó szántóterület, valamint az árterület túlnyomó részét elfoglaló gyepterület (Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve) (Szerk. Dobány Z.)



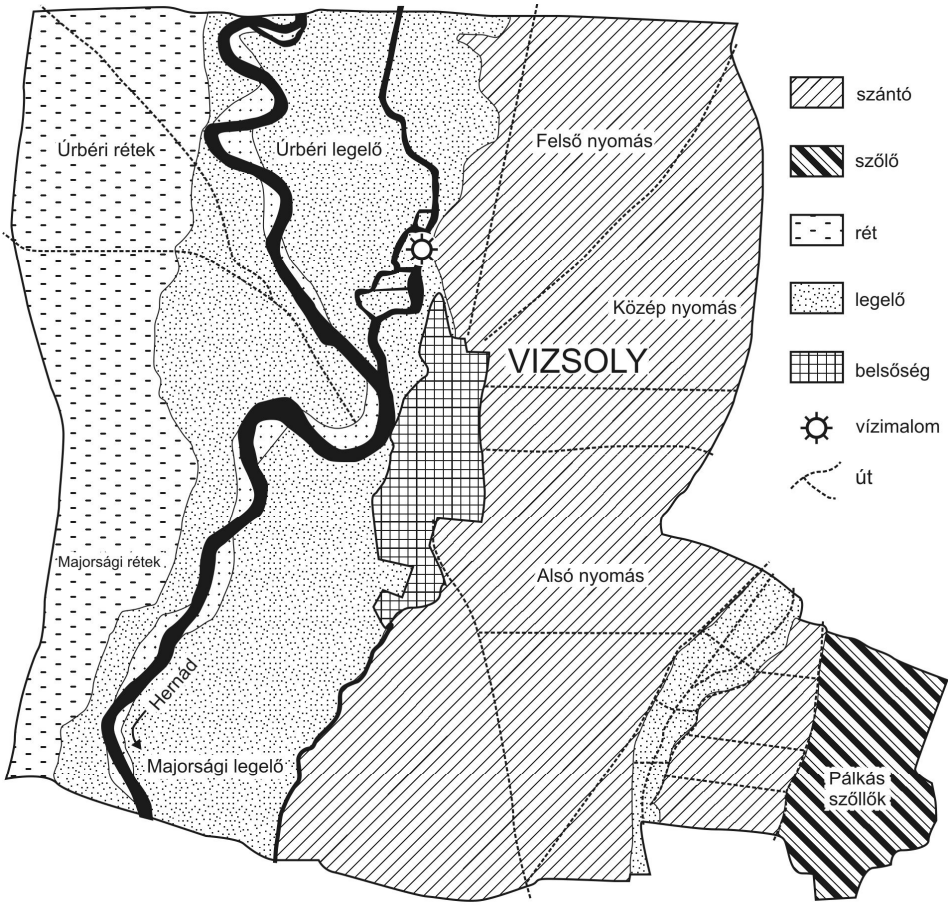
64. ábra. Encs földhasznosítási térképe a 19. század közepén
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



65. ábra. Alsó- és Felsőcéce földhasznosítása a 19. század második felében (1870)
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)



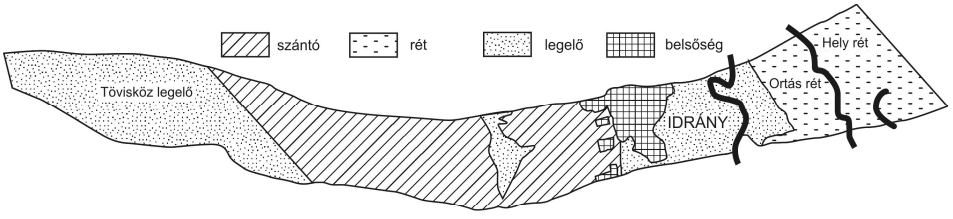
66. ábra. Alsóméra 19. századi földhasznosítása (1846)
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



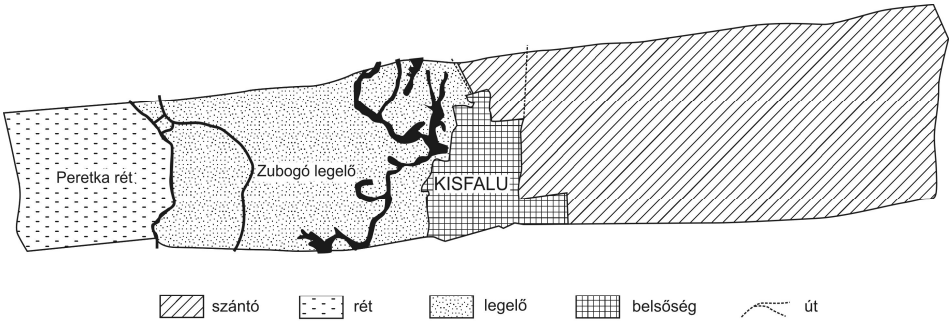
67. ábra. Vizsoly földhasznosítási térképe a 19. század közepén (1851)

(Kéziratos térkép alapján, módosítva)

(Szerk.: Dobány Z.)

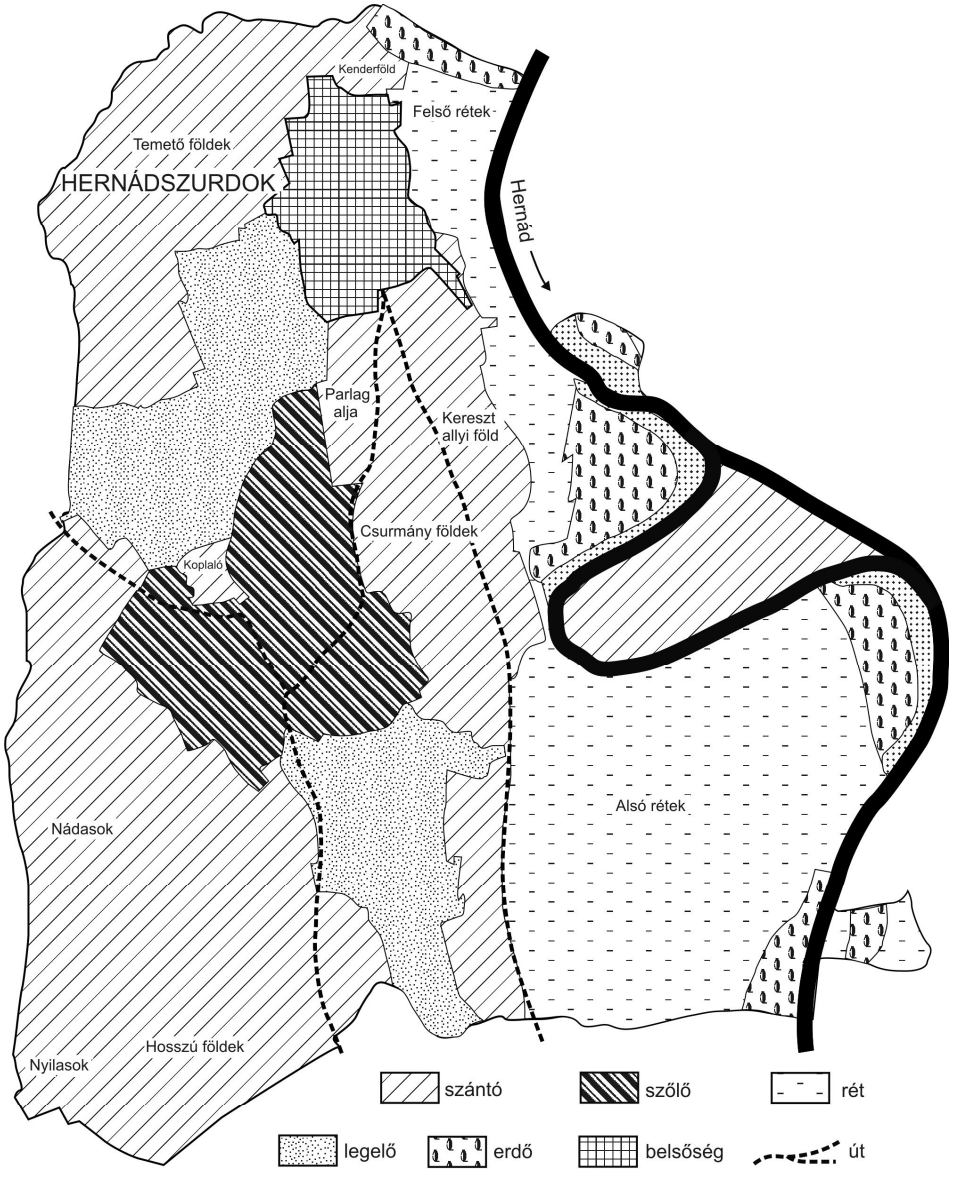


68. ábra. Idrány földhasznosítása a 19. század második felében
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)

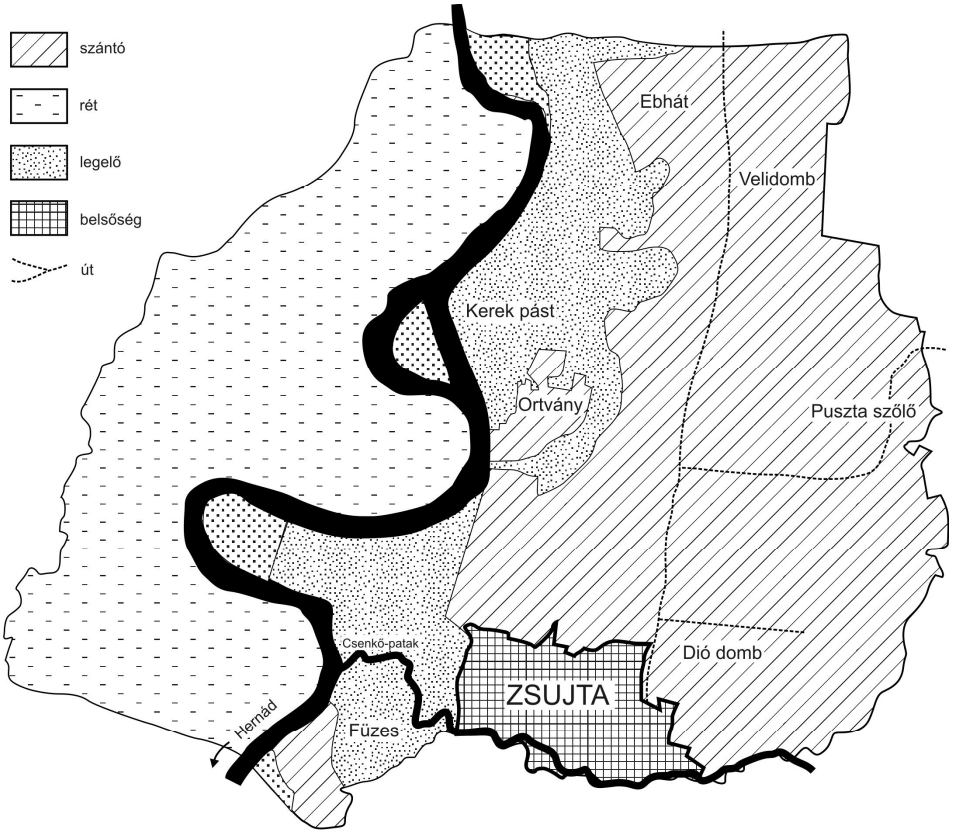


69. ábra. Kisfalu (Vilmánykisfalu) földhasznosítási térképe a 19. század második felében

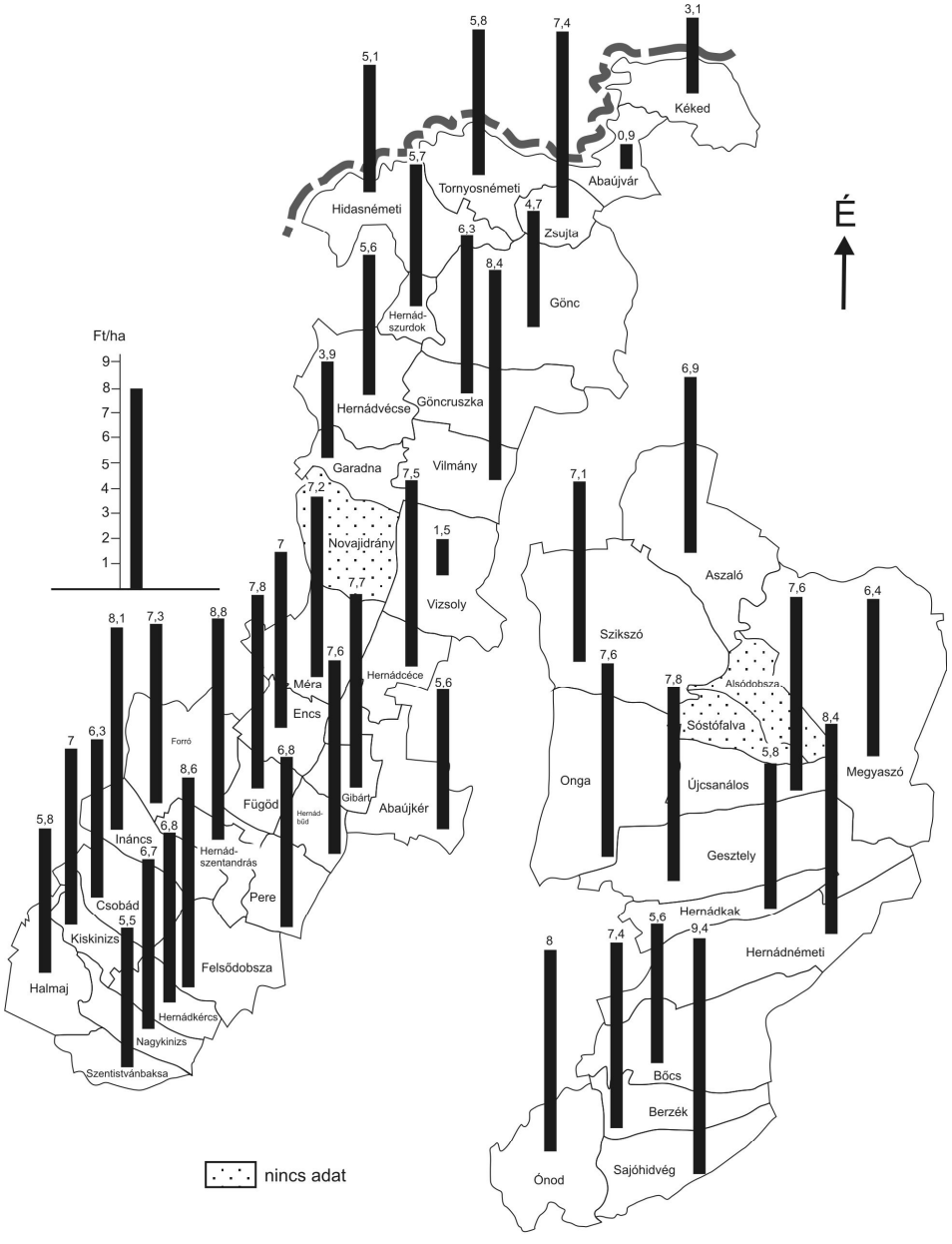
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)



70. ábra. A nagy kiterjedésű Hernádszurdok földhasznosítási térképe a 19. század közepén. a filoxéravészt követően a település határából eltünt a szőlő
(Kéziratos térkép alapján, módosítva)
(Szerk.: Dobány Z.)

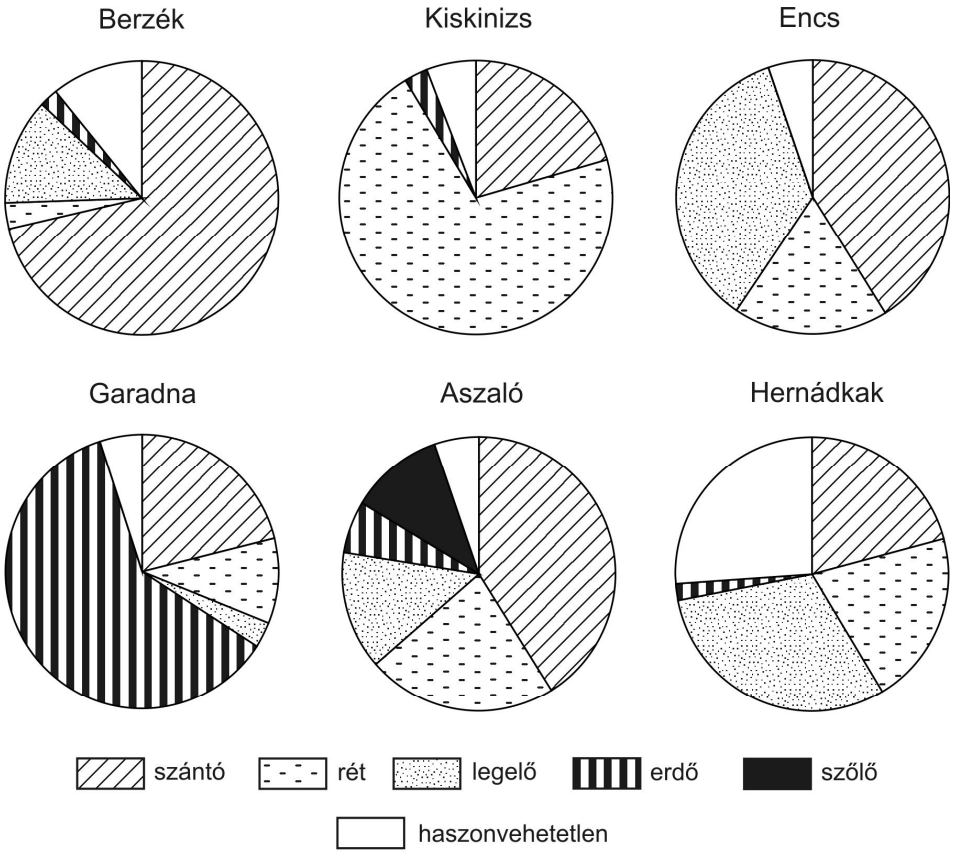


71. ábra. Zsujta földhasznosítási térképe a 19. század második feléből
(Kéziratos térkép alapján, egyszerűsítve)
(Szerk.: Dobány Z.)

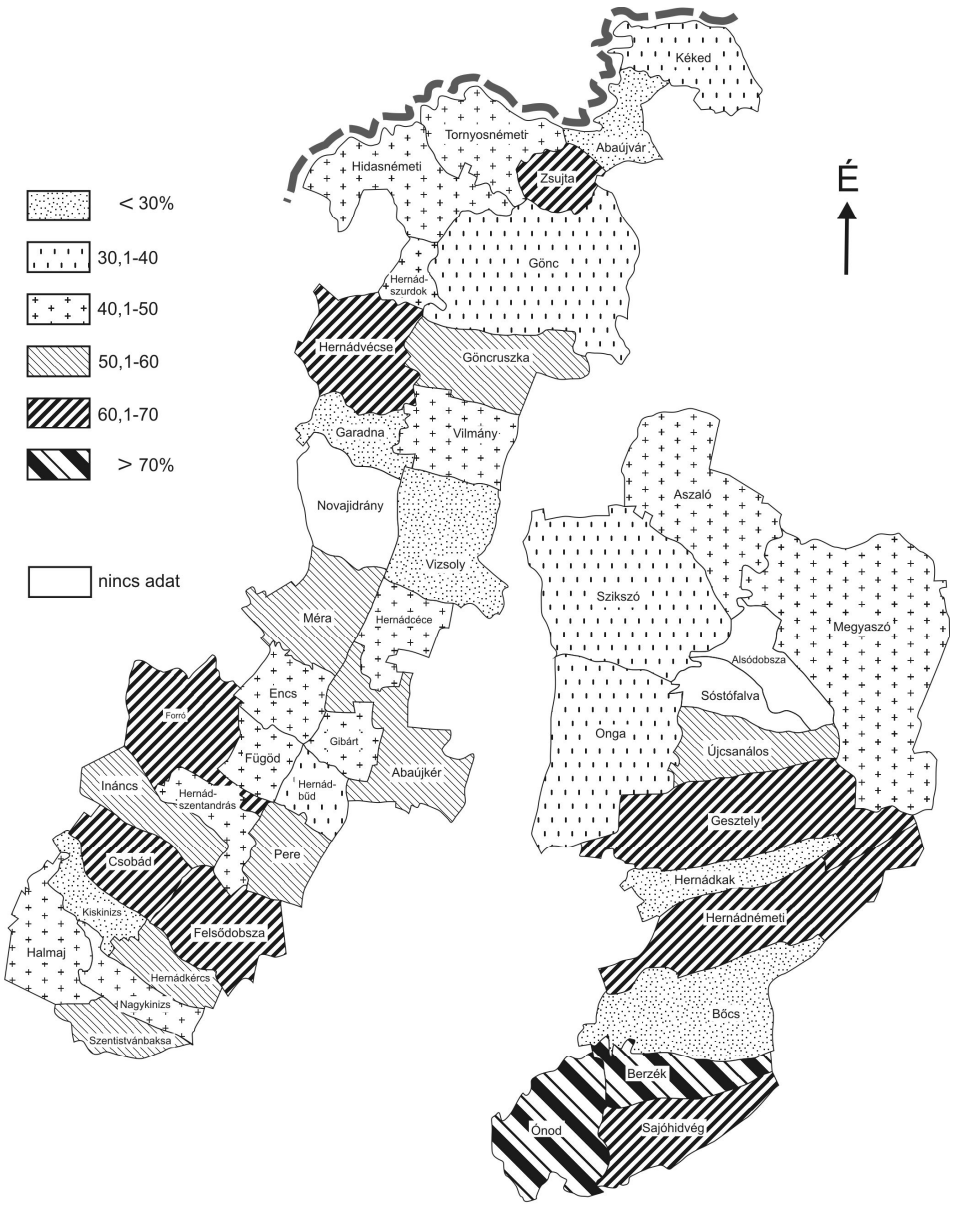


72. ábra. Egy hektár művelt területre jutó tiszta jövedelem (Ft/ha) a Hernád-völgy településein 1865-ben

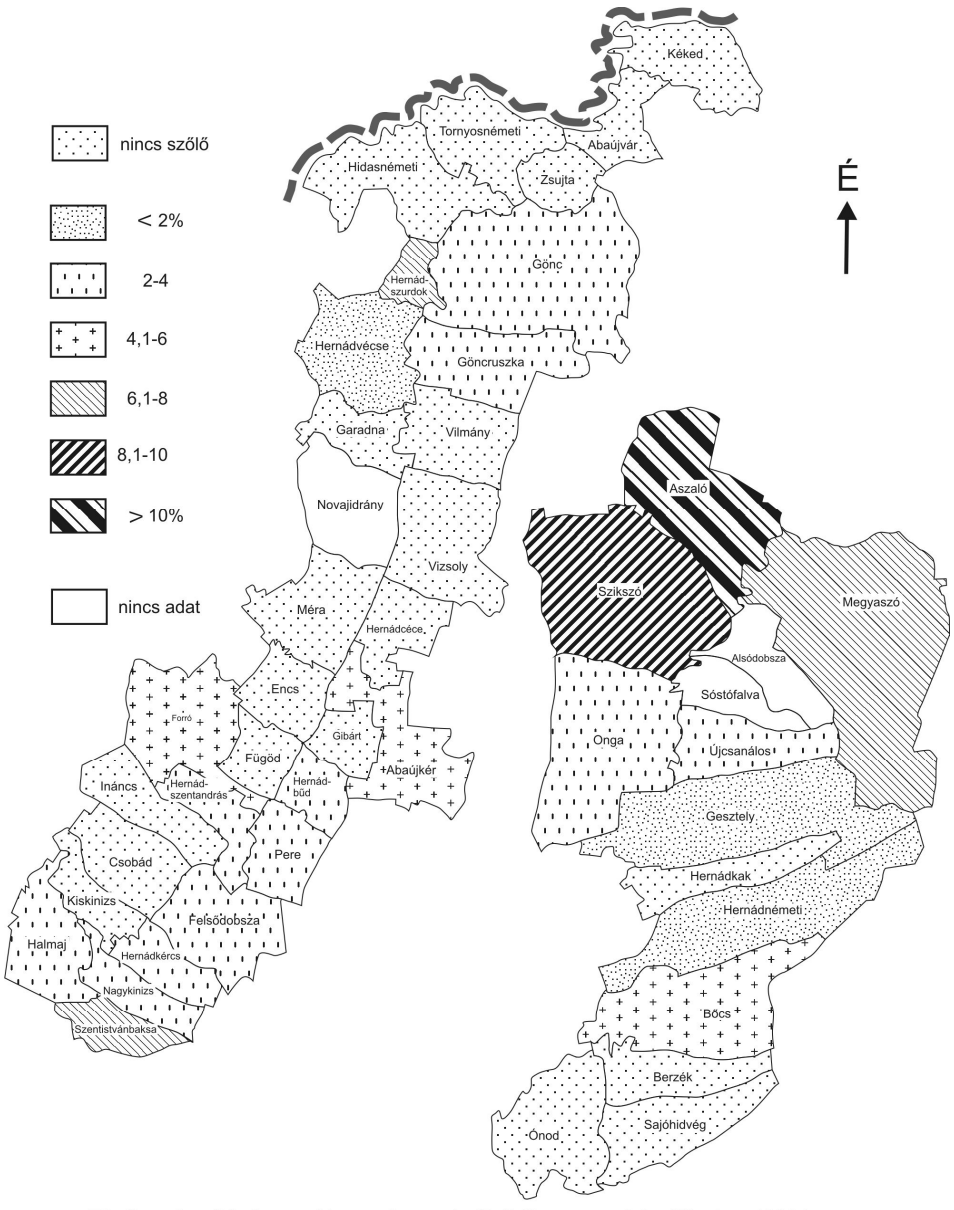
(Szerk.: Dobány Z.)



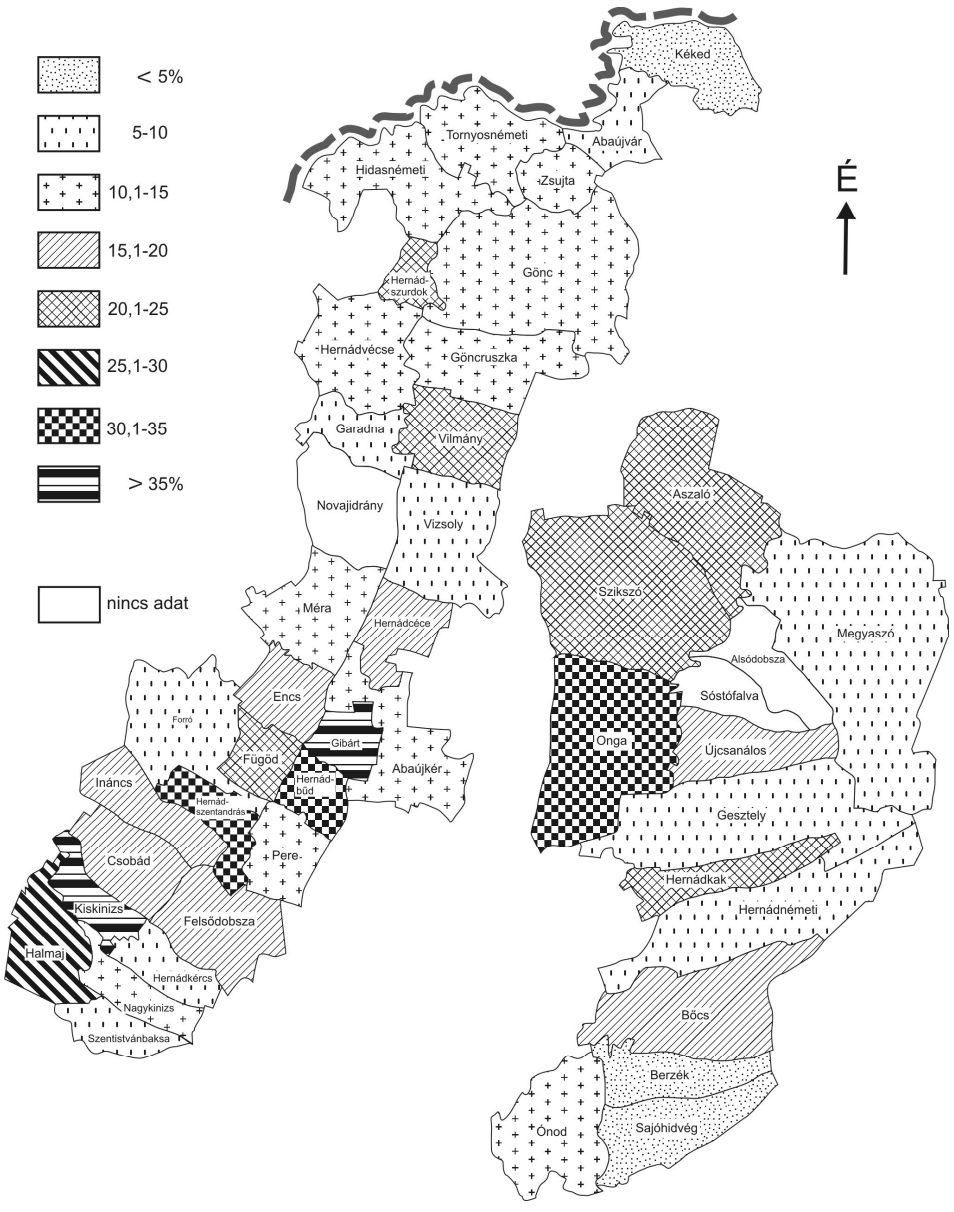
73. ábra. Földhasznosítási struktúrák a Hernád völgyében 1865-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



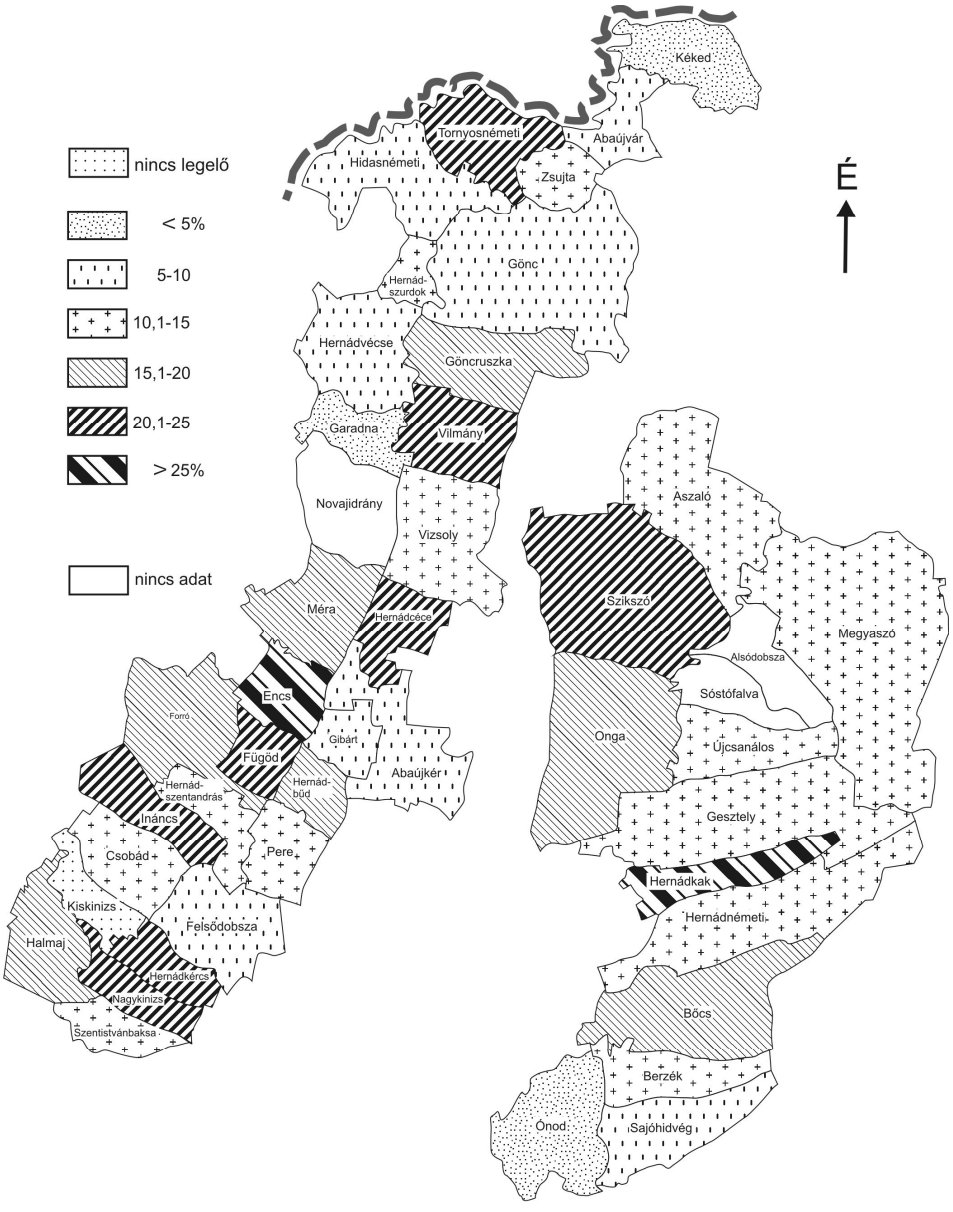
74. ábra. A szántó részesedése az összes területből az egyes településeken 1865-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



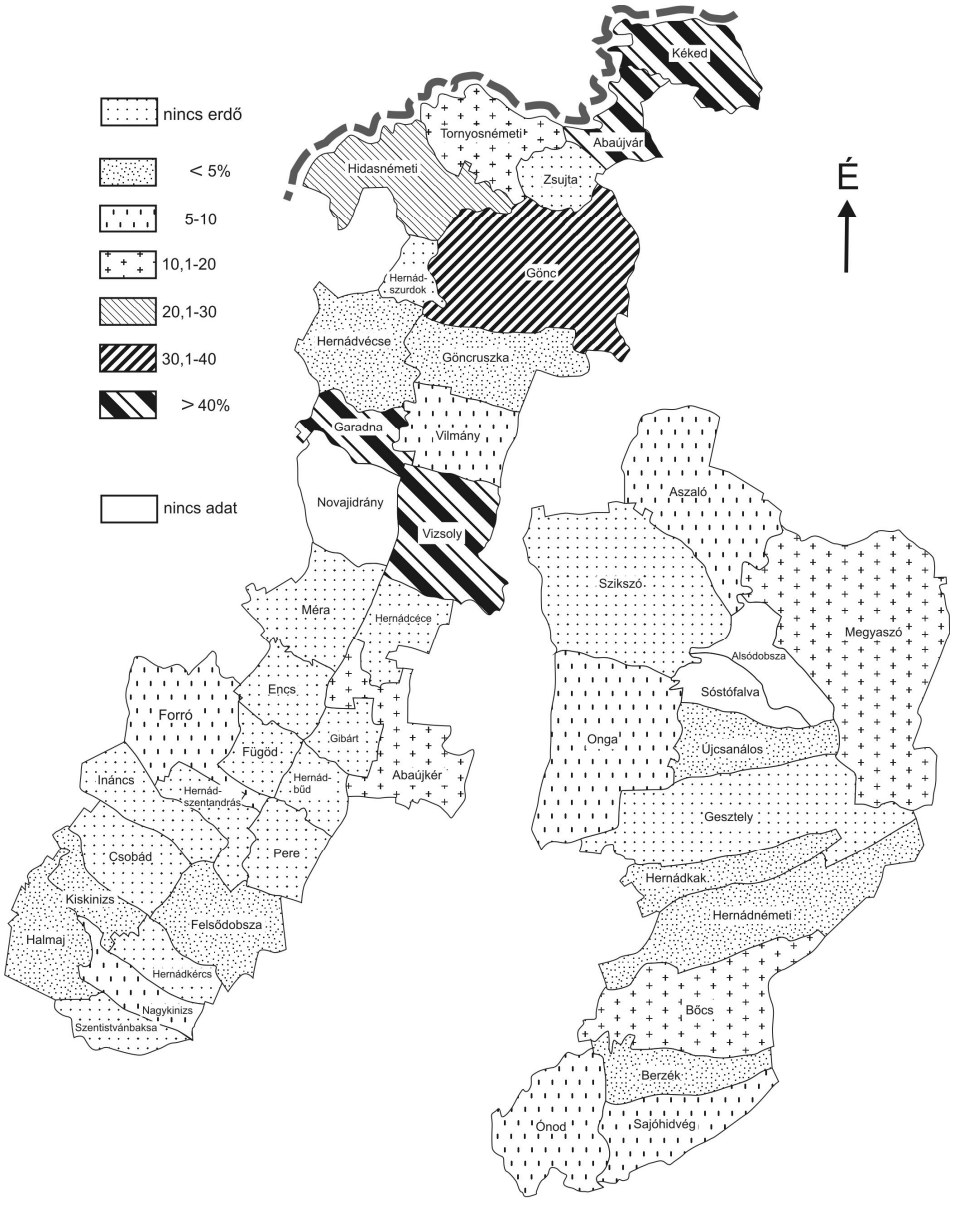
75. ábra. A szőlő részesedése az összes területből az egyes településeken 1865-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



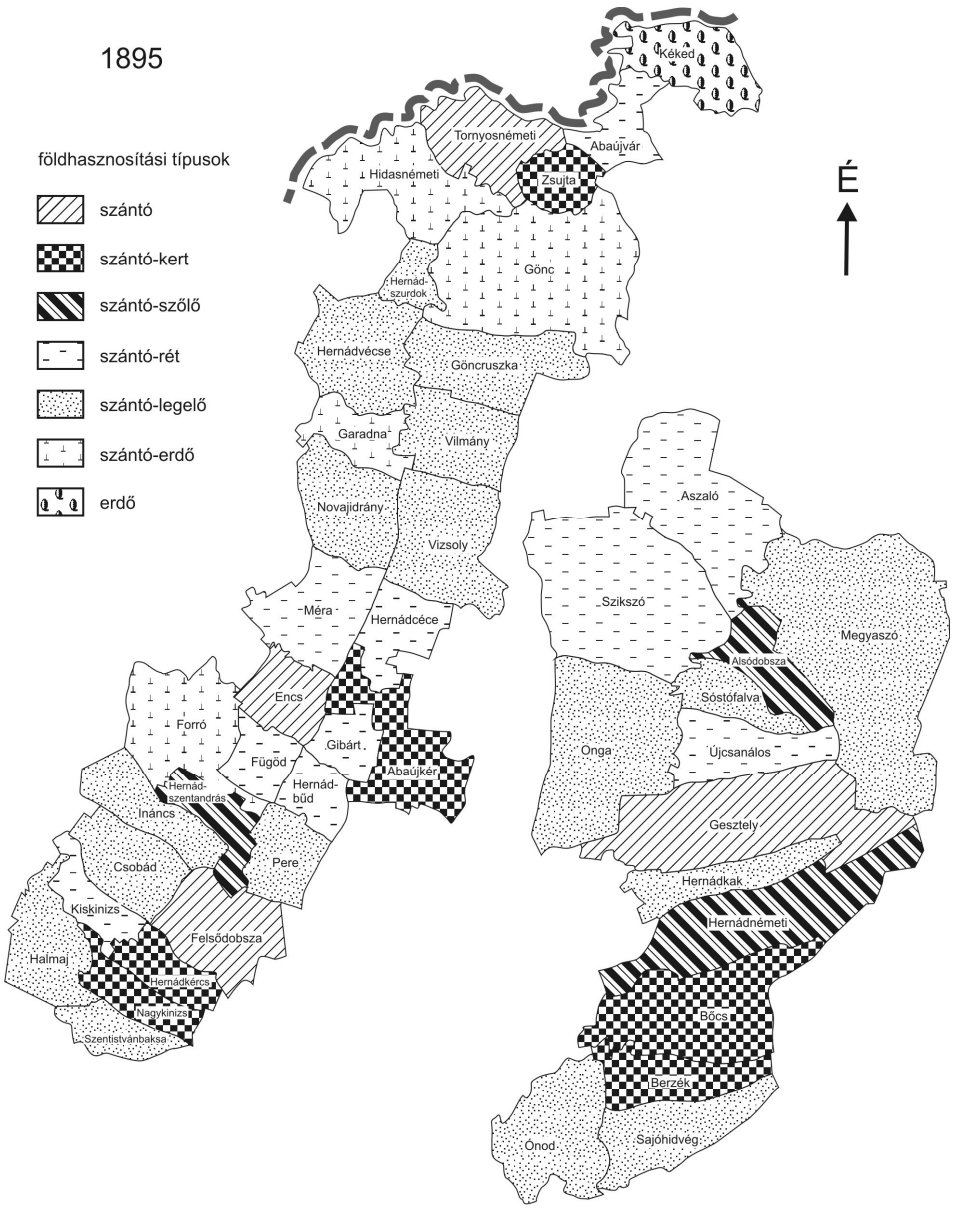
76. ábra. A rét területének %-os részesedése az összes területből az egyes településeken (1865)
(Szerk.: Dobány Z.)



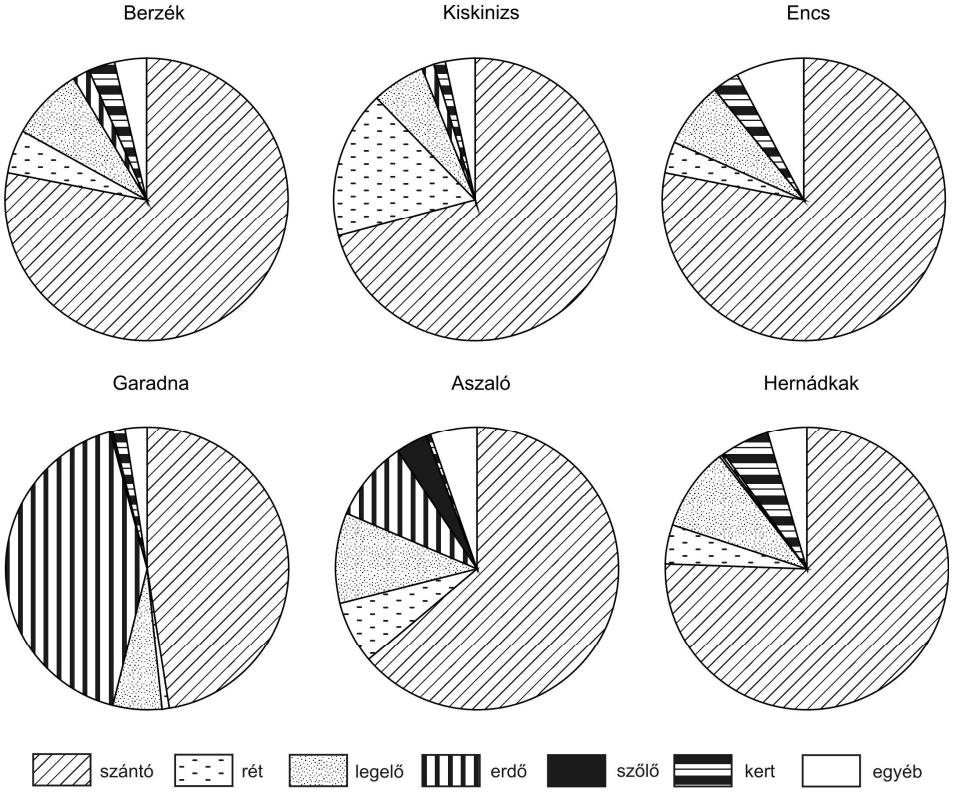
77. ábra. A legelő részesedése az összes területből az egyes településeken 1865-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



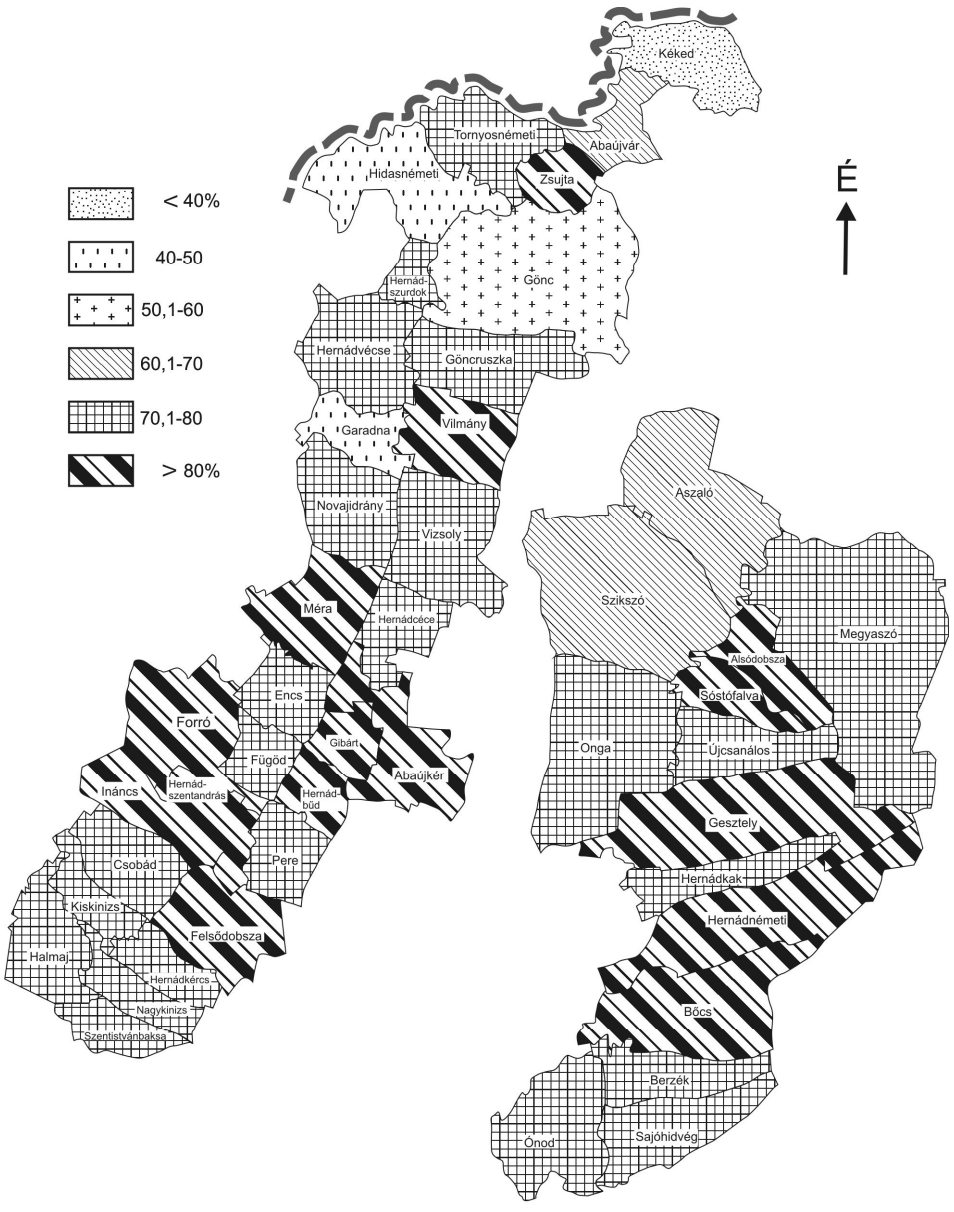
78. ábra. Az erdő területi aránya az egyes településeken 1865-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



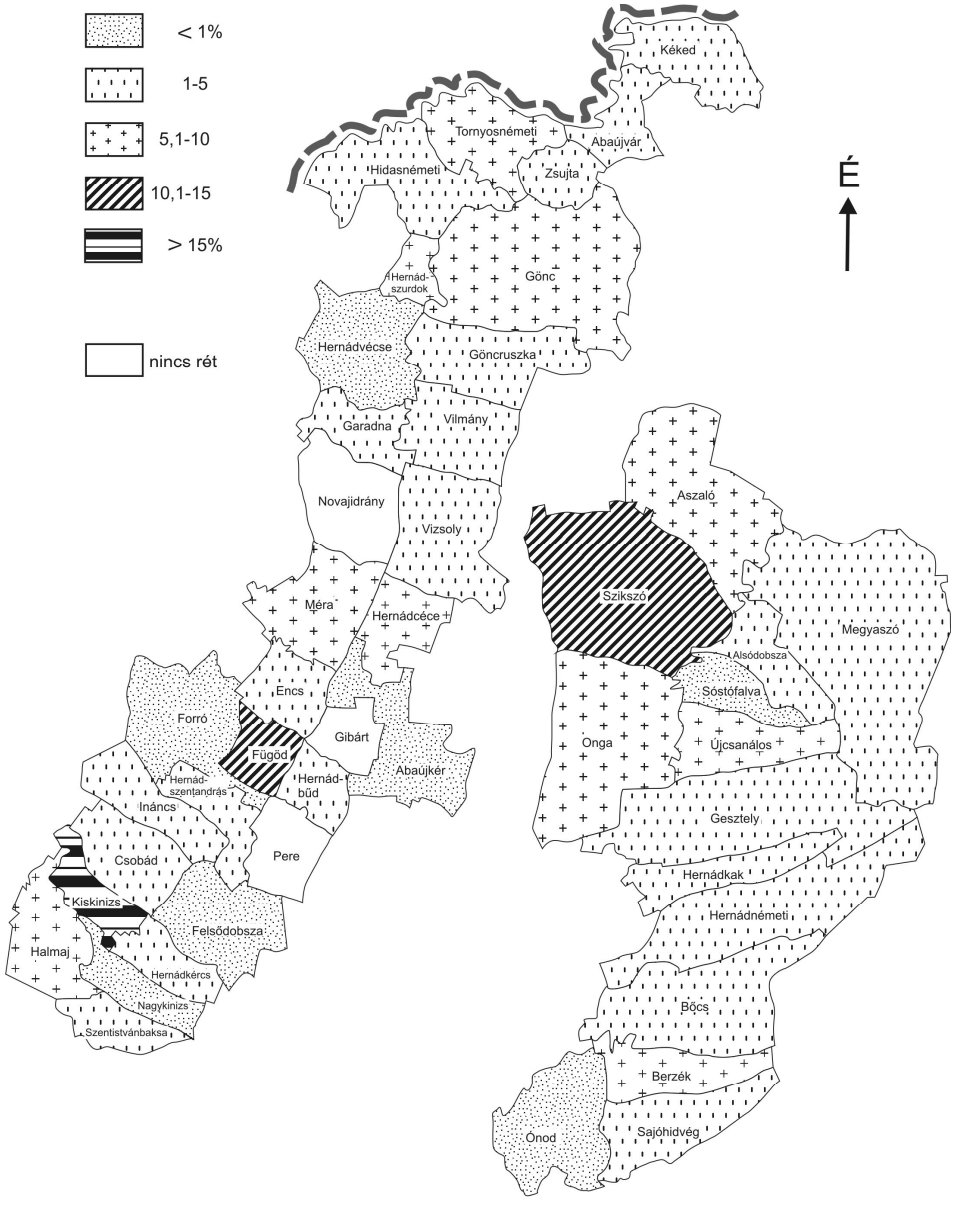
79. ábra. Földhasznosítási típusok a Hernád völgyében 1895-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



80. ábra. Földhasznosítási struktúrák a Hernád völgyében (1935)
(Szerk.: Dobány Z)

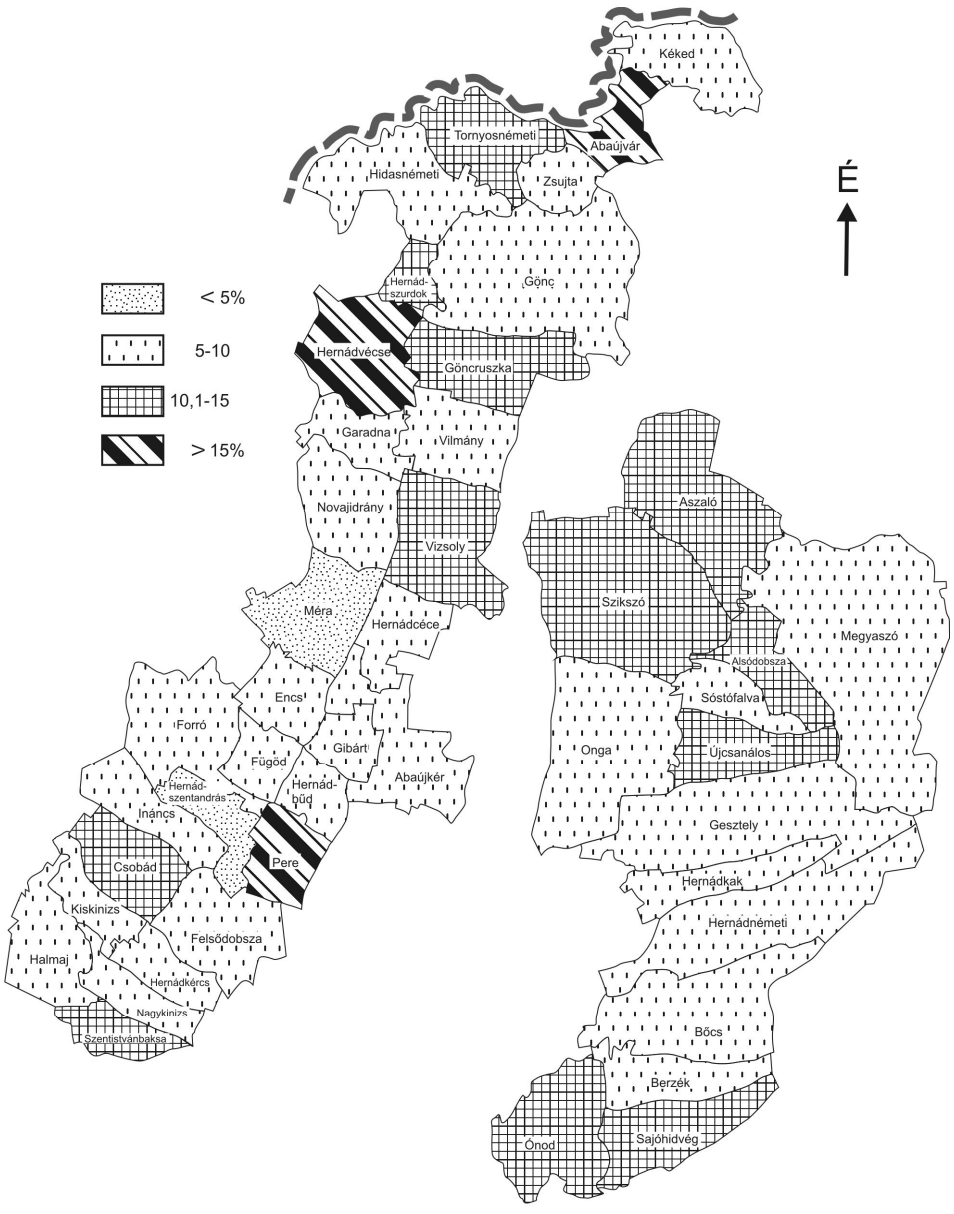


81. ábra. A szántó részesedése az összes területből 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)

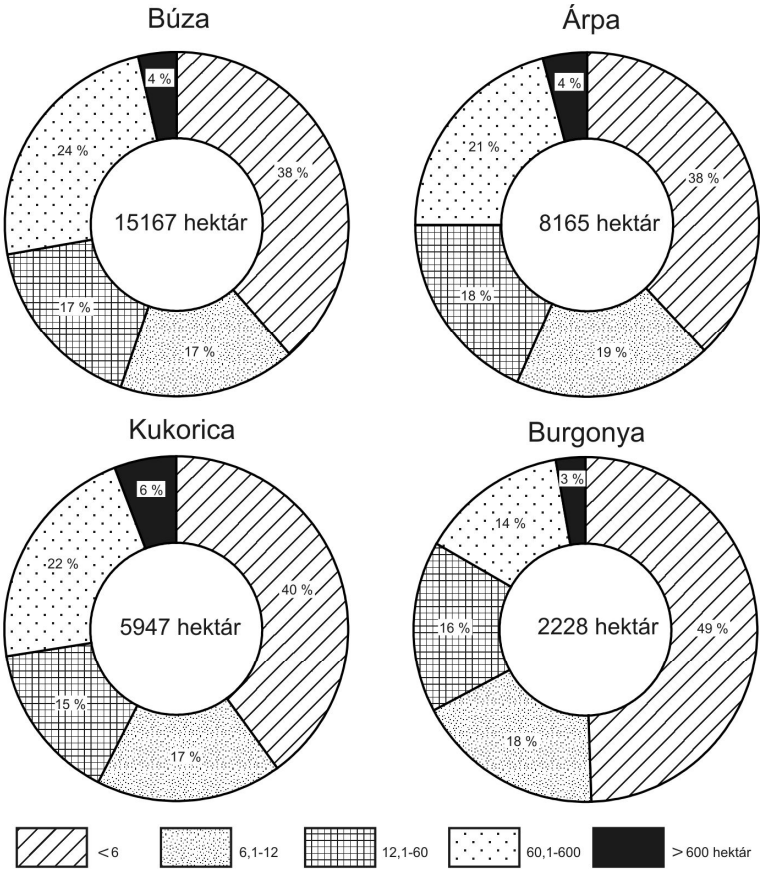


82. ábra. A rét területének %-os részesedése az összes területből az egyes településeken (1935)

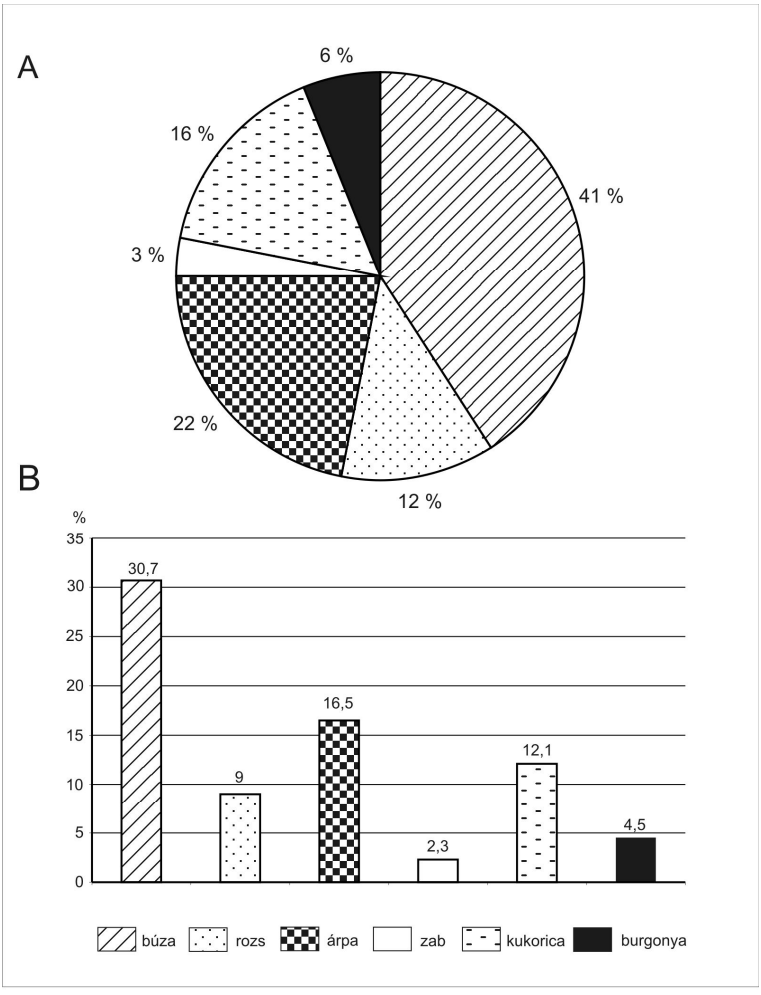
(Szerk.: Dobány Z.)



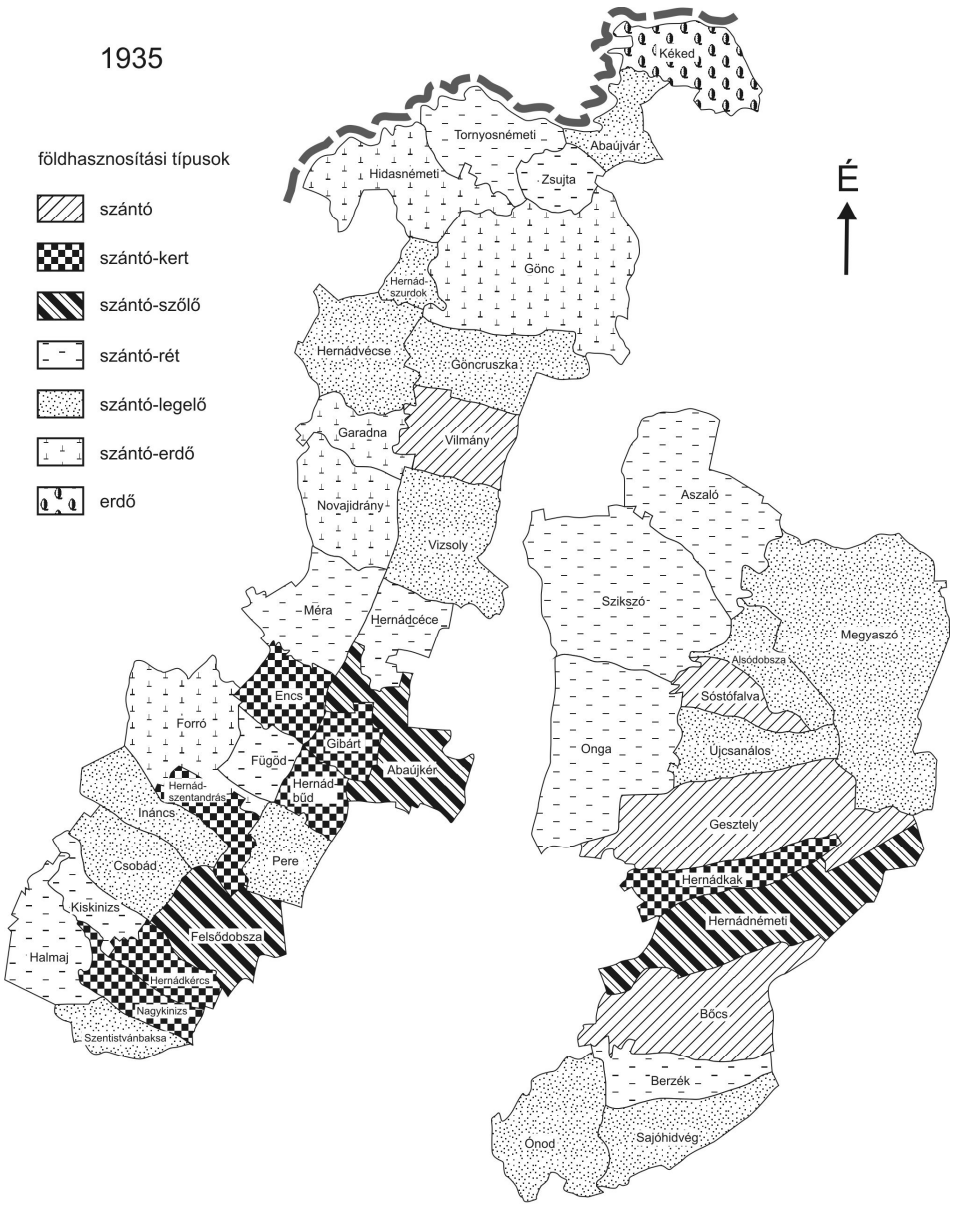
83. ábra. A legelő részesedése az összes területből az egyes településeken 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



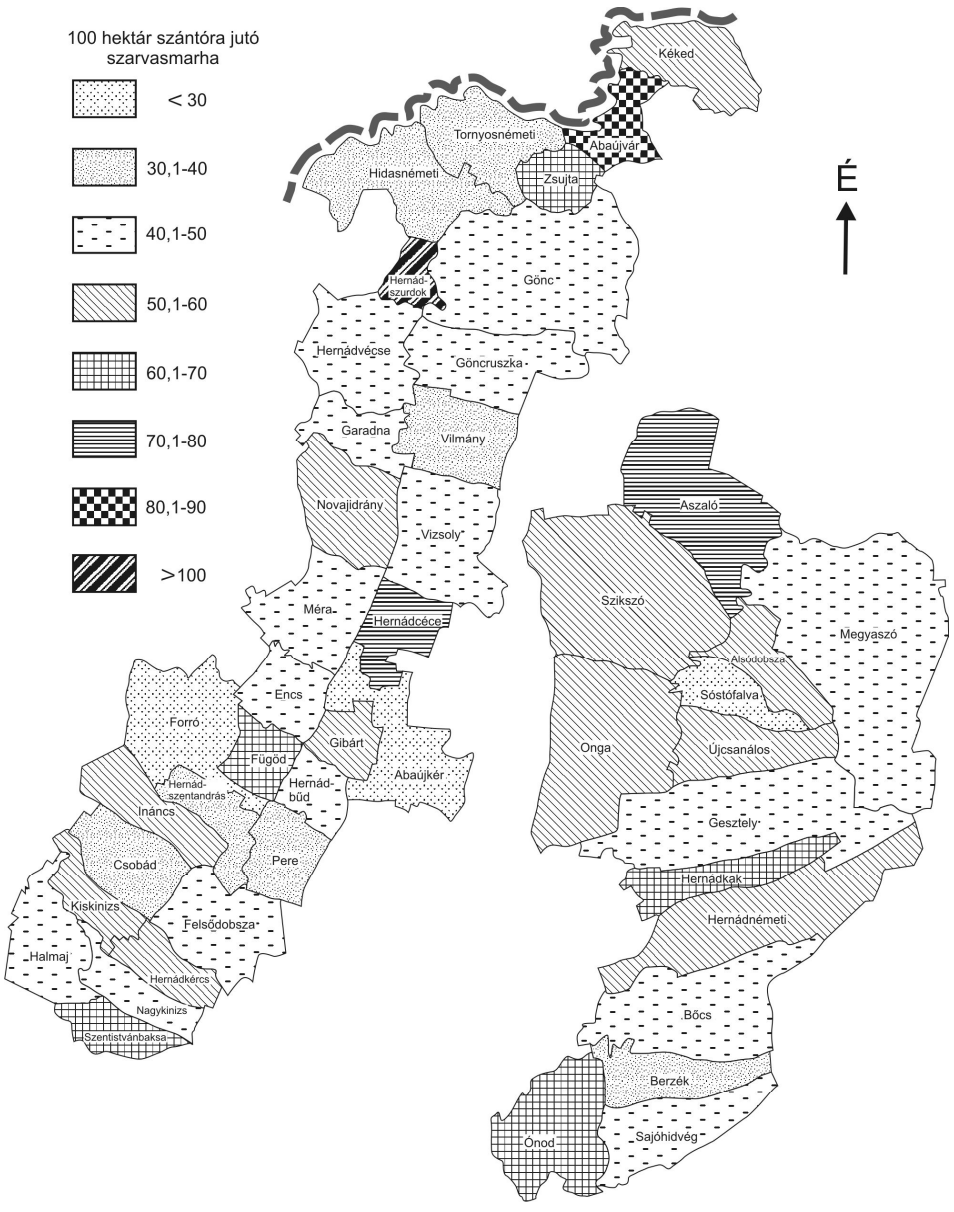
84. ábra. A fontosabb növényféleségek vetésterületének megoszlása a gazdaságok területnagysága szerint 1936-ban (Szerk.: Dobány Z.)



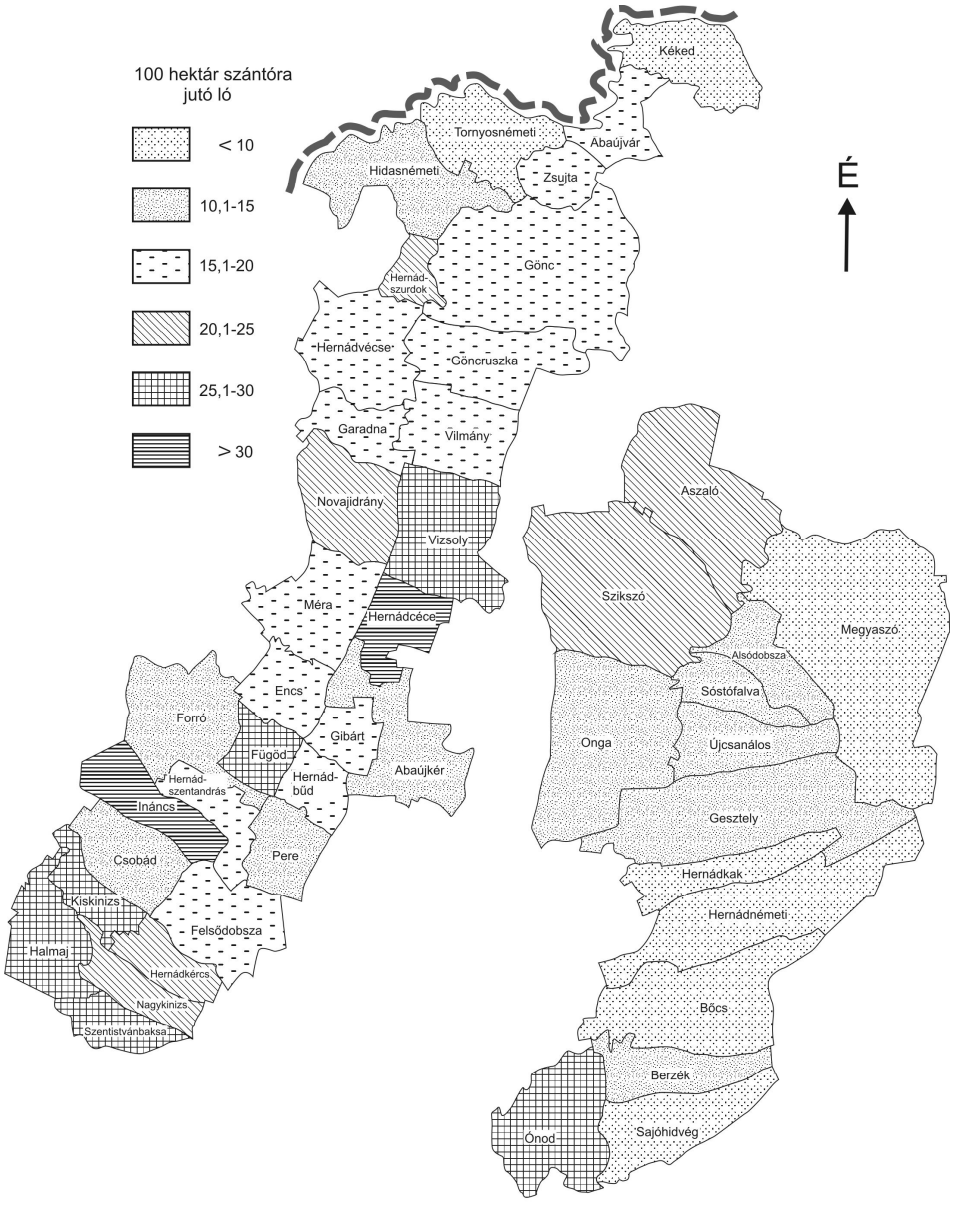
85. ábra. A fontosabb növényféleségek egymáshoz (A) és az összes vetésterülethez viszonyított aránya (B)
(Szerk.: Dobány Z.)



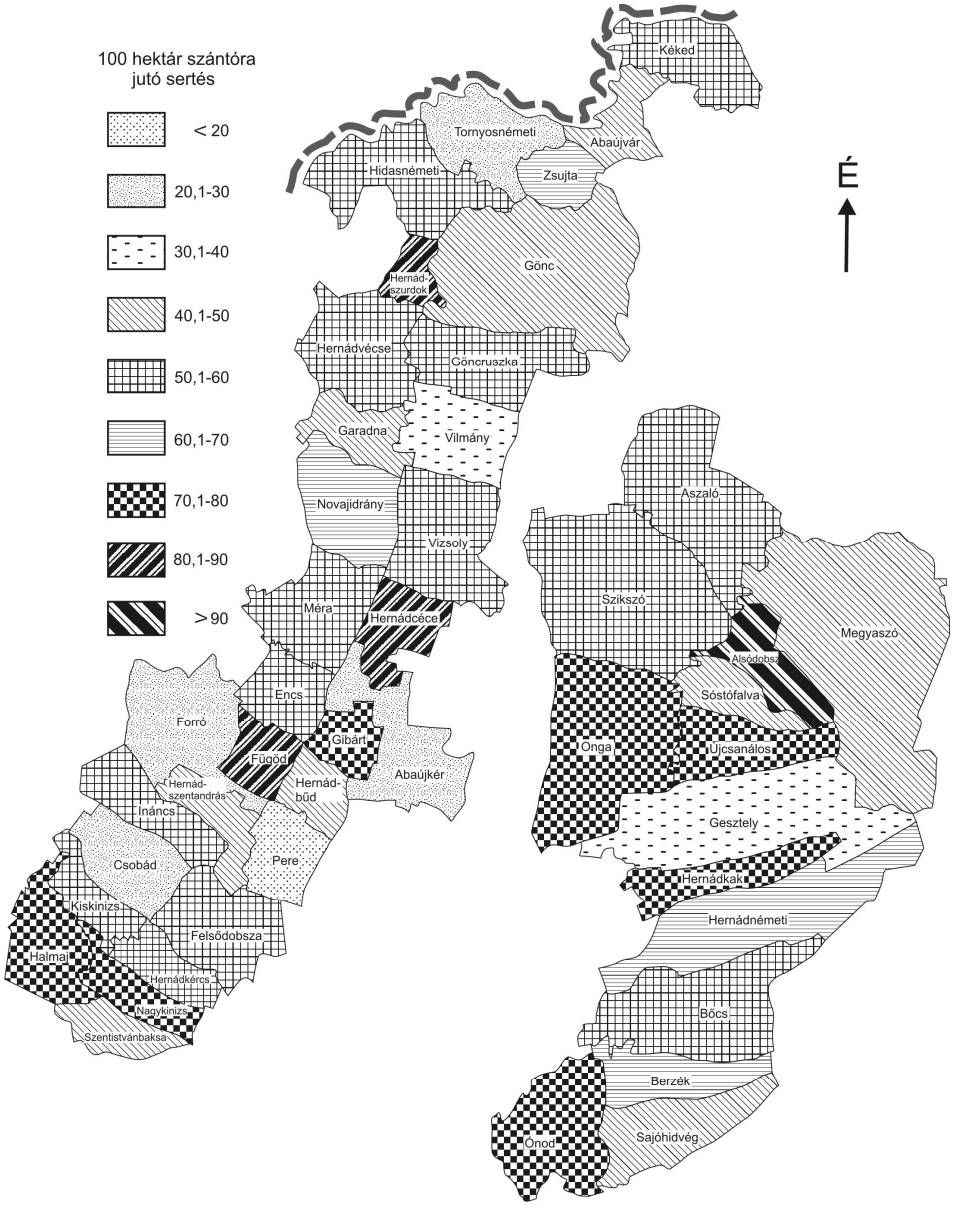
86. ábra. Földhasznosítási típusok a Hernád völgyében 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



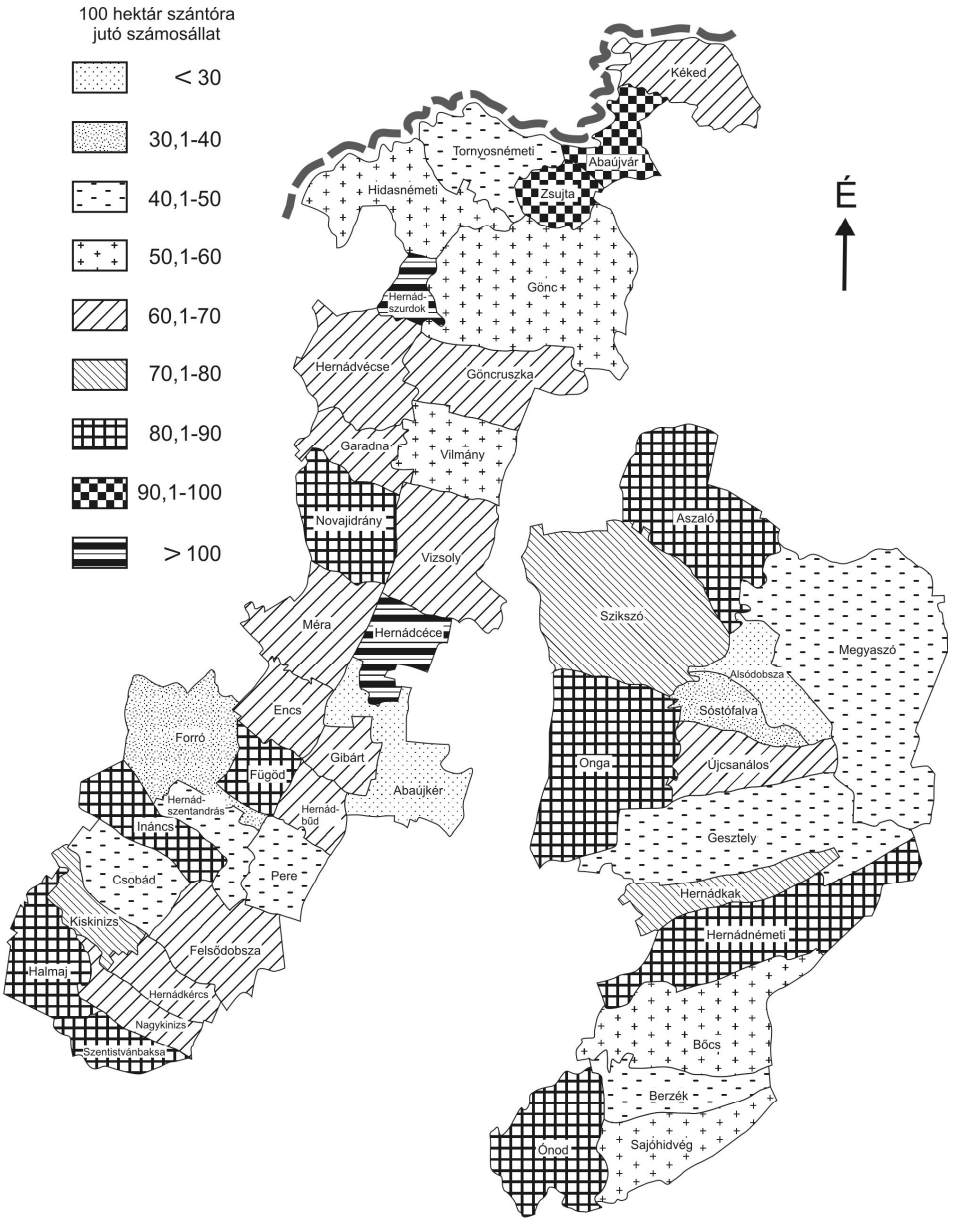
87. ábra. 100 hektár szántóra jutó szarvasmarha 1895-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



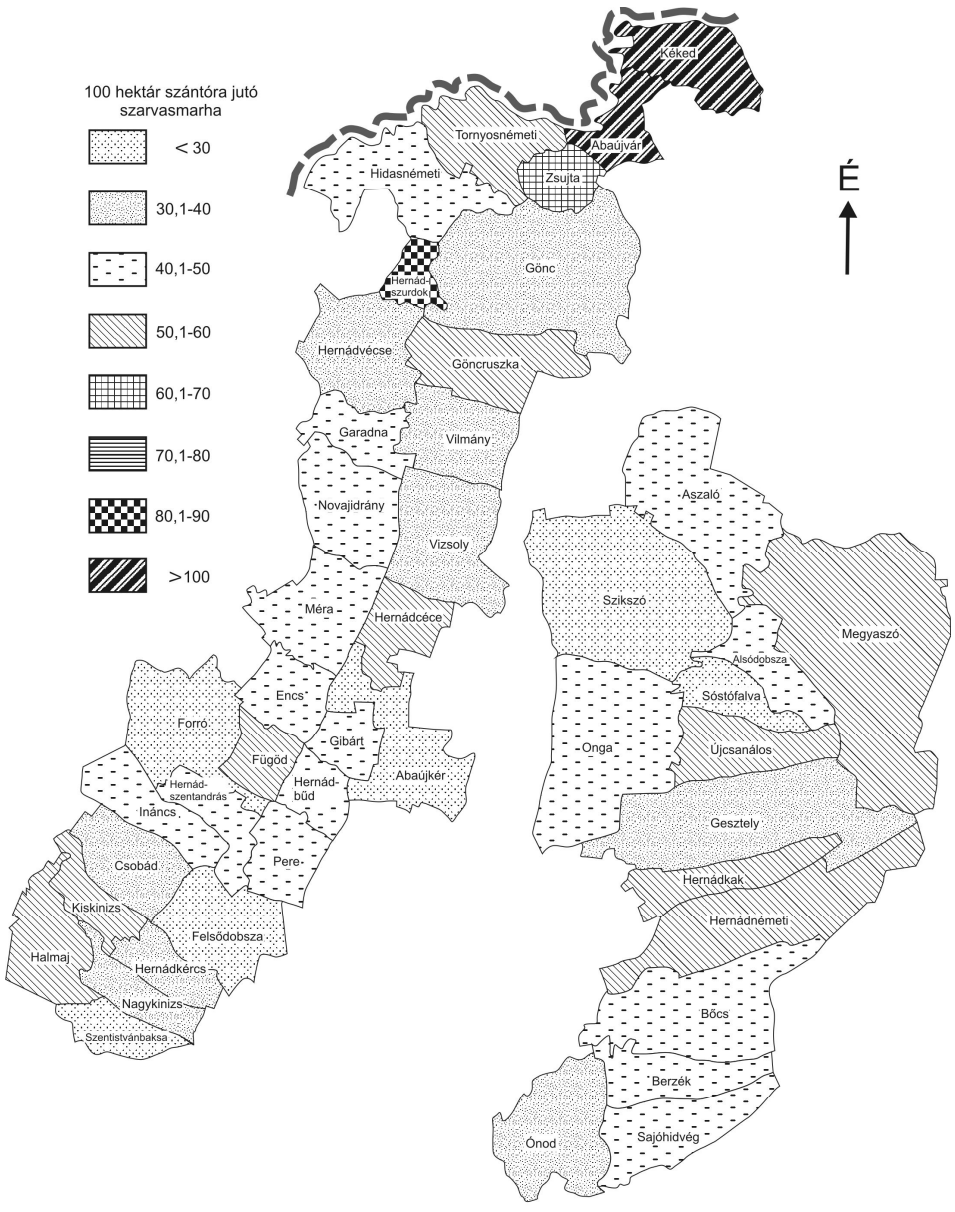
88. ábra. 100 hektár szántóra jutó ló 1895-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



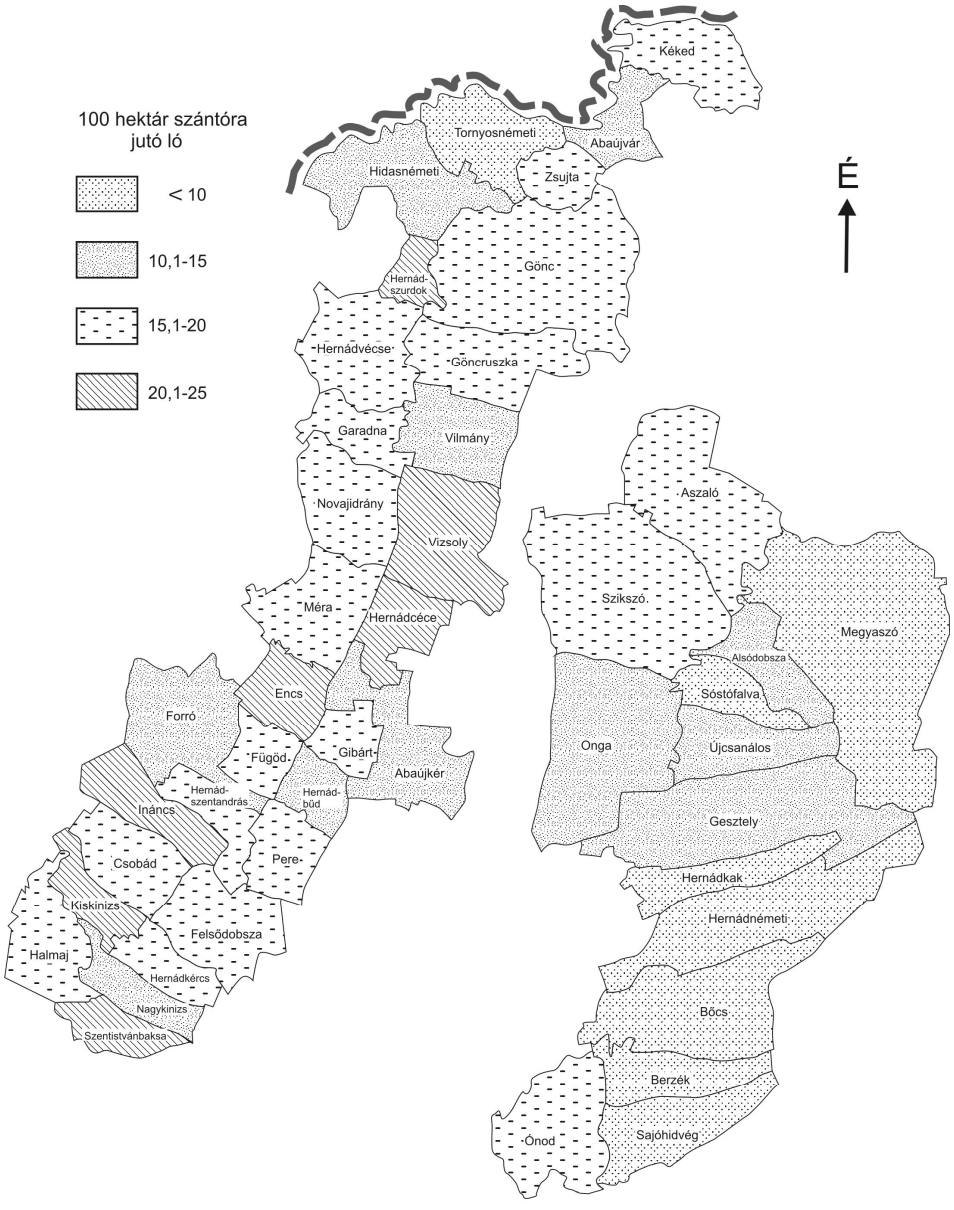
89. ábra. 100 hektár szántóra jutó sertés 1895-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



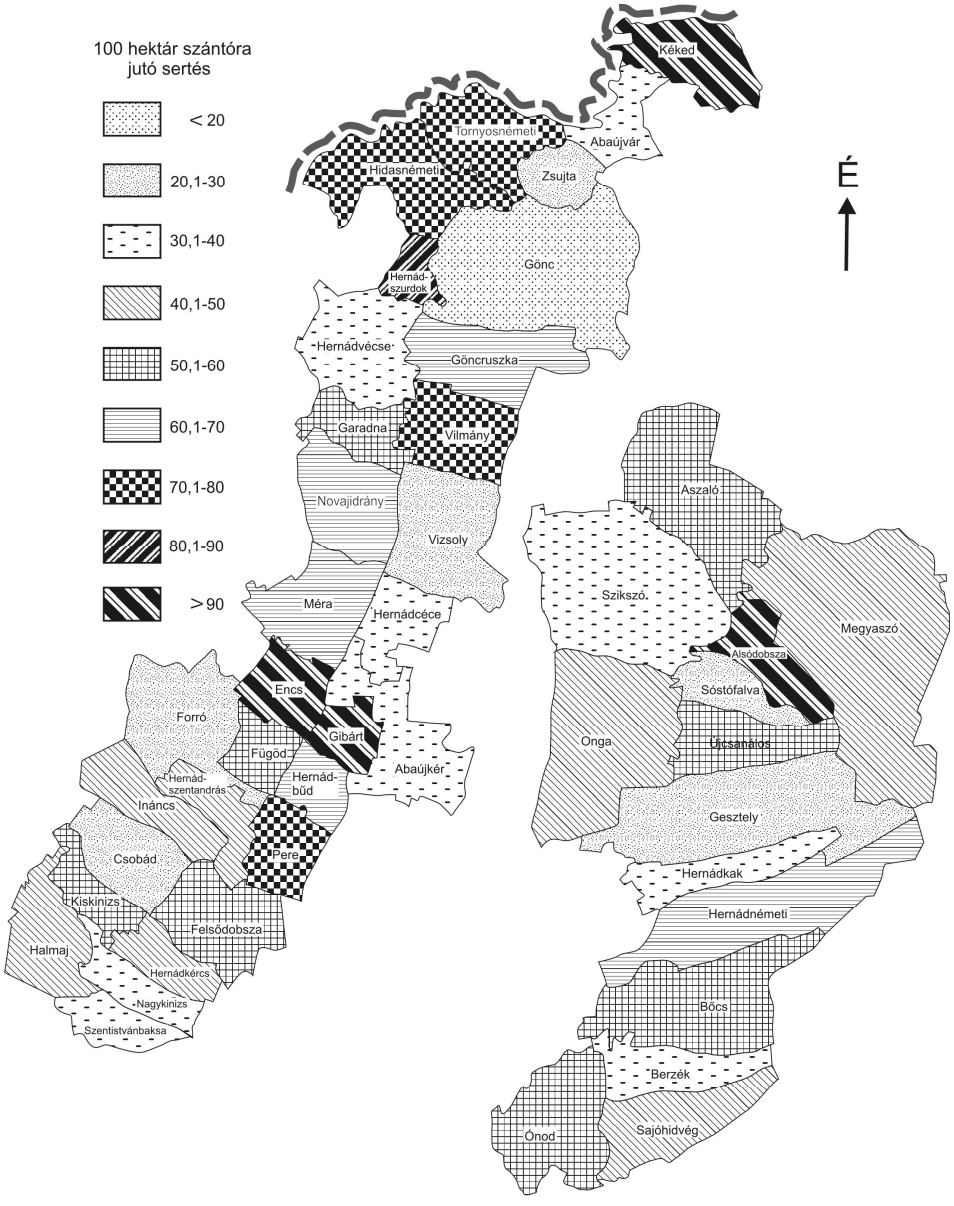
90. ábra. 100 hektár szántóra jutó számosállat 1895-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



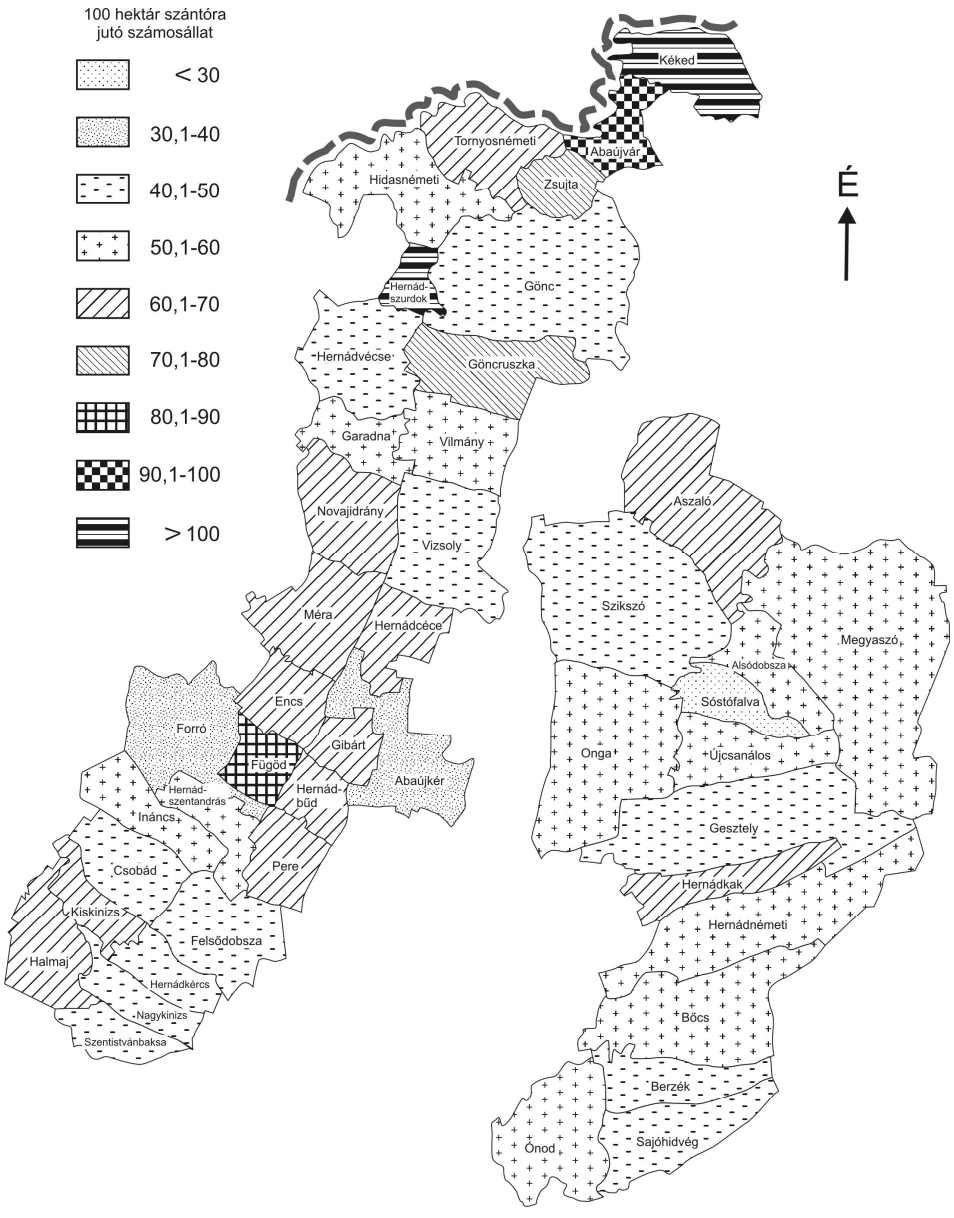
91. ábra. 100 hektár szántóra jutó szarvasmarha 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



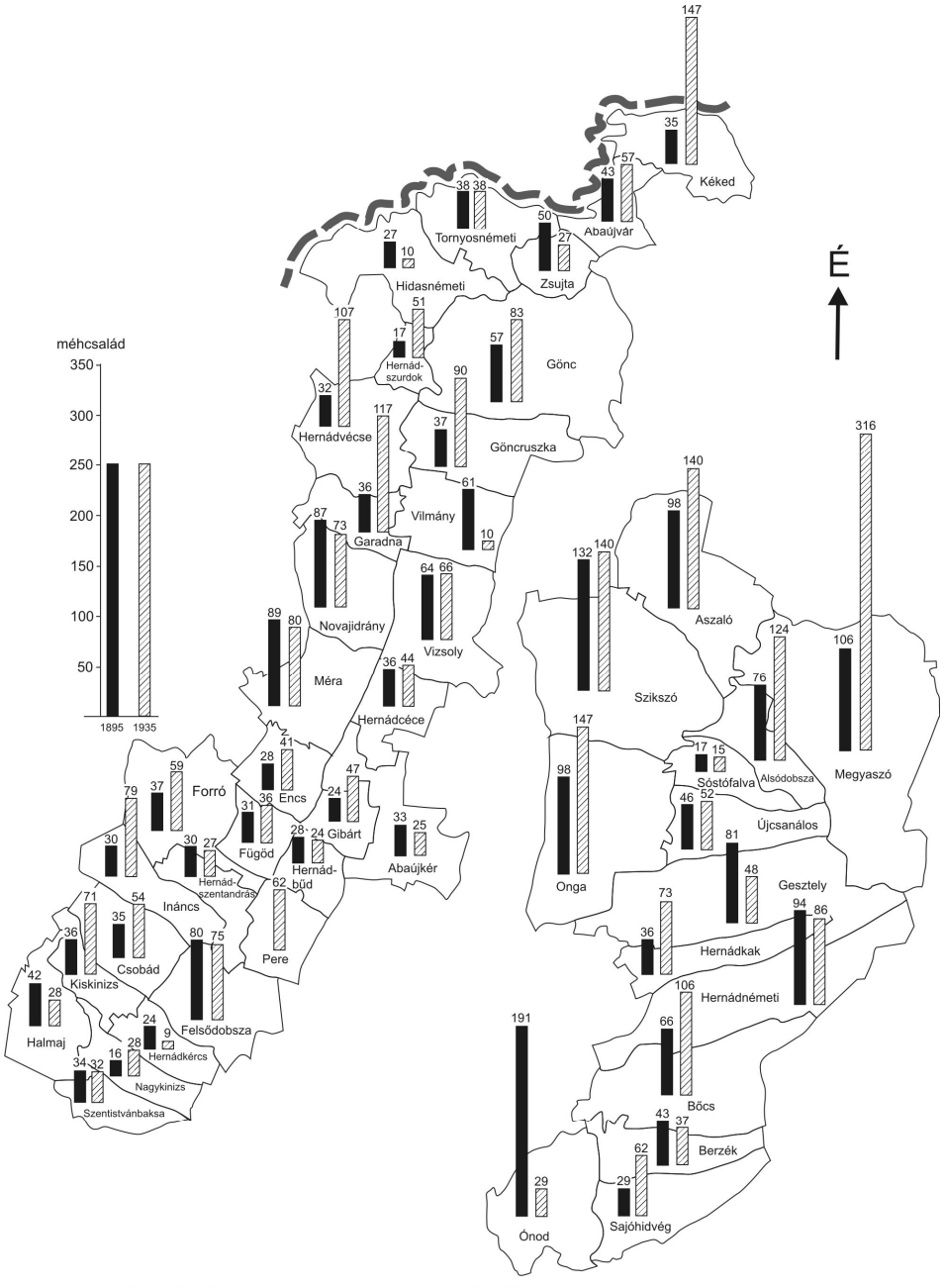
92. ábra. 100 hektár szántóra jutó ló 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)



93. ábra. 100 hektár szántóra jutó sertés 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)

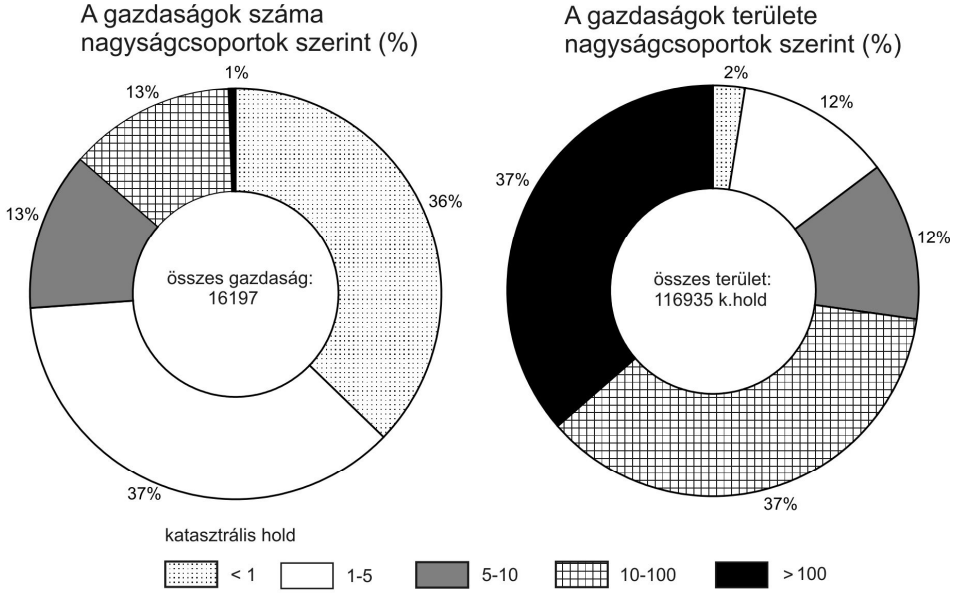


94. ábra. 100 hektár szántóra jutó számosállat 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)

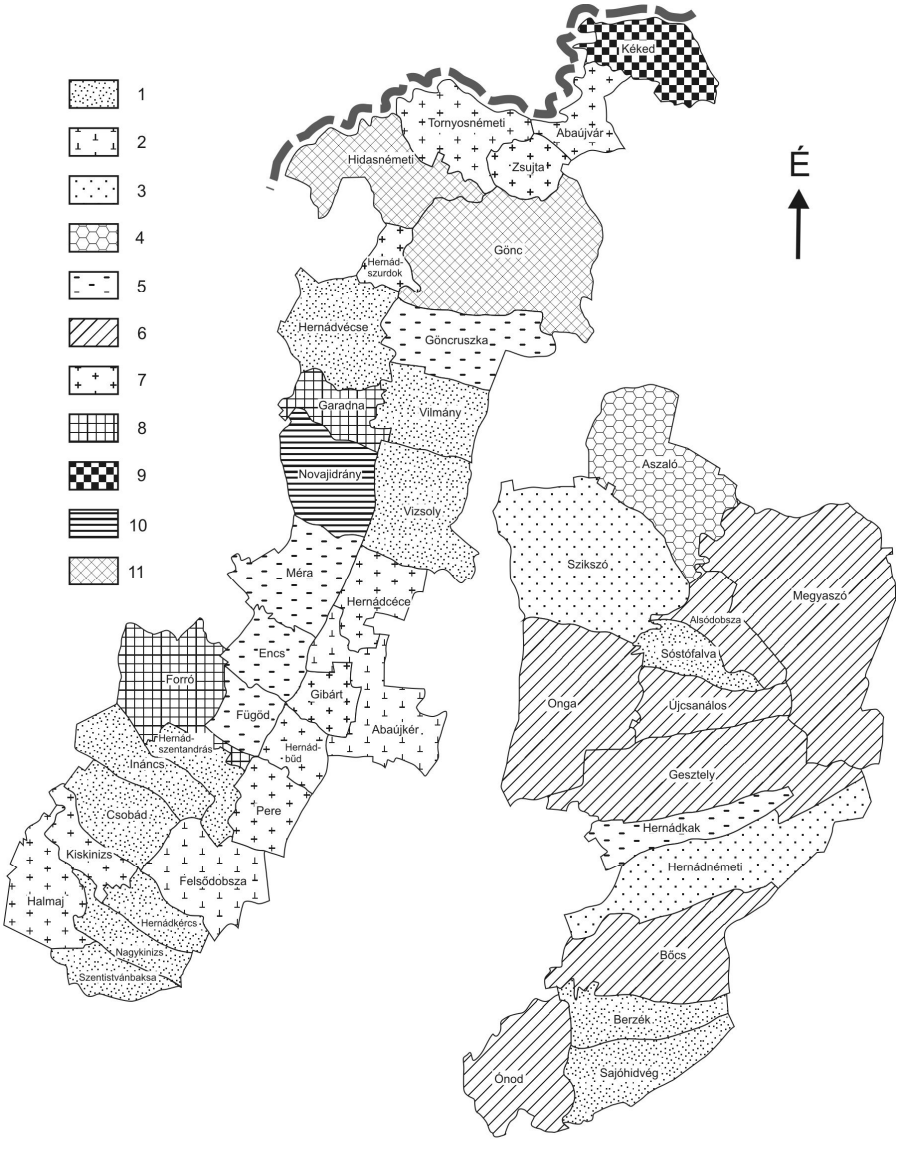


95. ábra. A méhcsaládok száma az egyes településeken a jelzett időpontokban

(Szerk.: Dobány Z.)

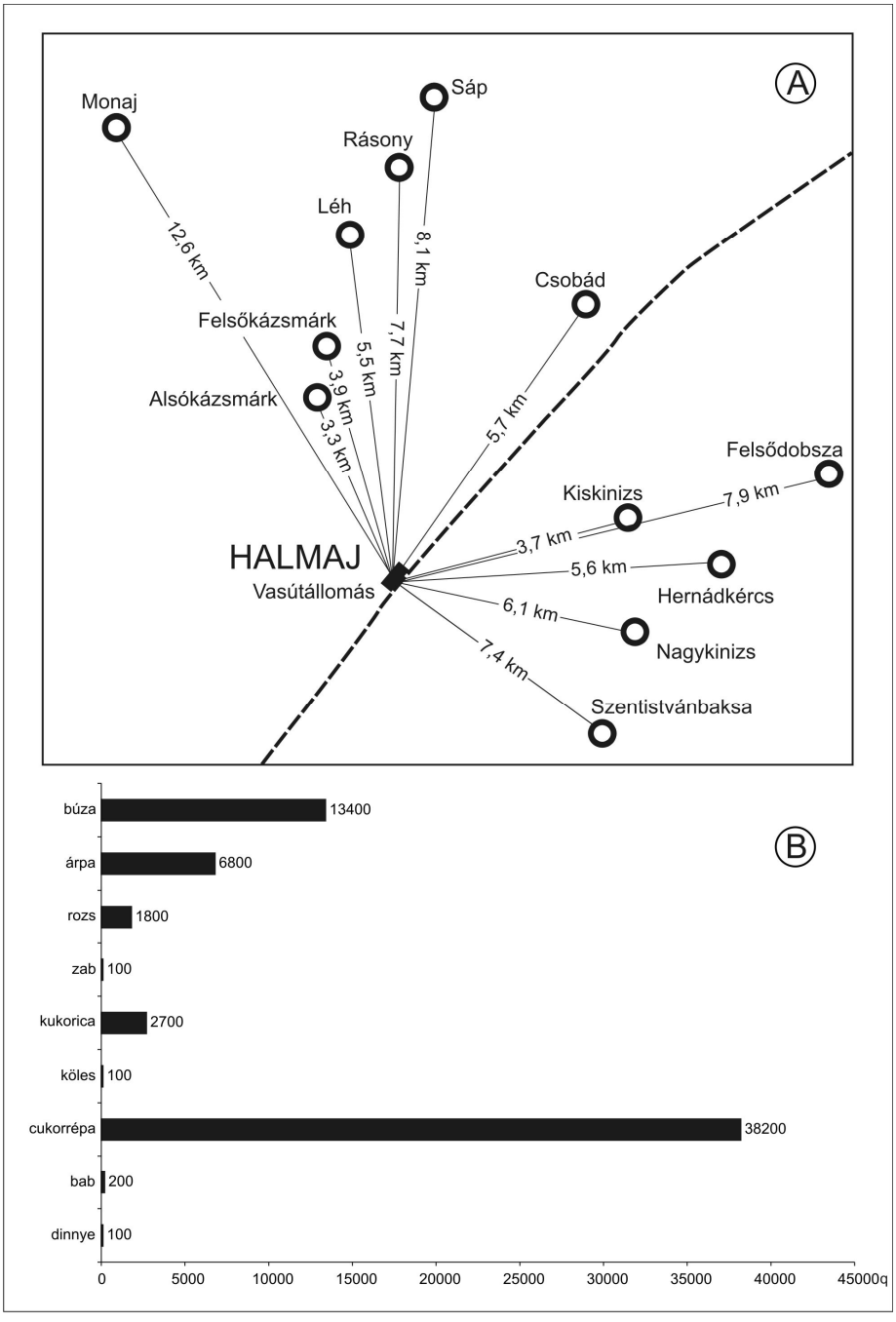


96. ábra. A Hernád-völgy gazdaságainak a száma és területe nagyságcsoportok szerint 1935-ben
(Szerk.: Dobány Z.)

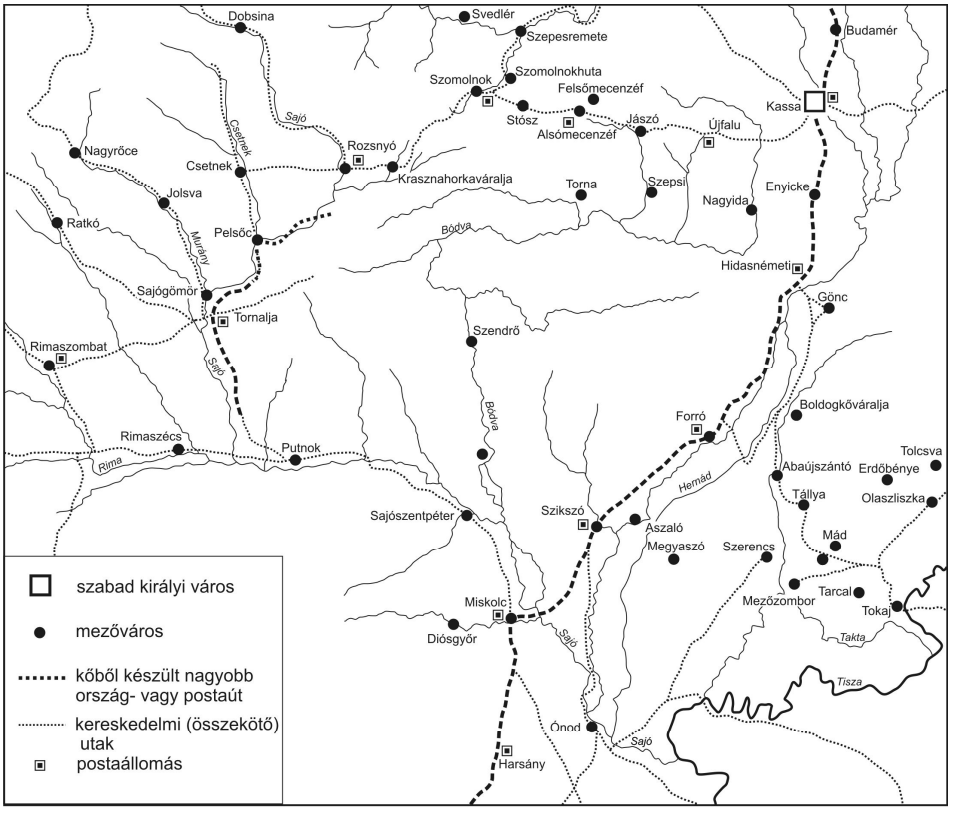


97. ábra. A Hernád-völgy településeinek gazdálkodási típusai az 1930-as években
1= szántóföldi növénytermesztés, 2= szántóföldi növénytermesztés szőlő-és borgazdasággal, 3= szántóföldi növénytermesztés szőlő- és borgazdasággal, gyümölcstermesztéssel, 4= szántóföldi növénytermesztés gyümölcstermesztéssel, a települések átlagát meghaladó állatsűrűséggel, 5= szántóföldi növénytermesztés szőlő- és borgazdasággal, gyümölcstermesztéssel, a települések átlagát meghaladó állatsűrűséggel, 6= szántóföldi növénytermesztés gyümölcstermesztéssel, 7= szántóföldi növénytermesztés a települések átlagát meghaladó állatsűrűséggel, 8= szántóföldi növénytermesztés erdőgazdálkodással, 9= szántóföldi növénytermesztés erdőgazdálkodással, a települések átlagát meghaladó állatsűrűséggel, 10= szántóföldi növénytermesztés gyümölcstermesztéssel, erdőgazdálkodással, a települések átlagát meghaladó állatsűrűséggel, 11= szántóföldi növénytermesztés gyümölcstermesztéssel, erdőgazdálkodással

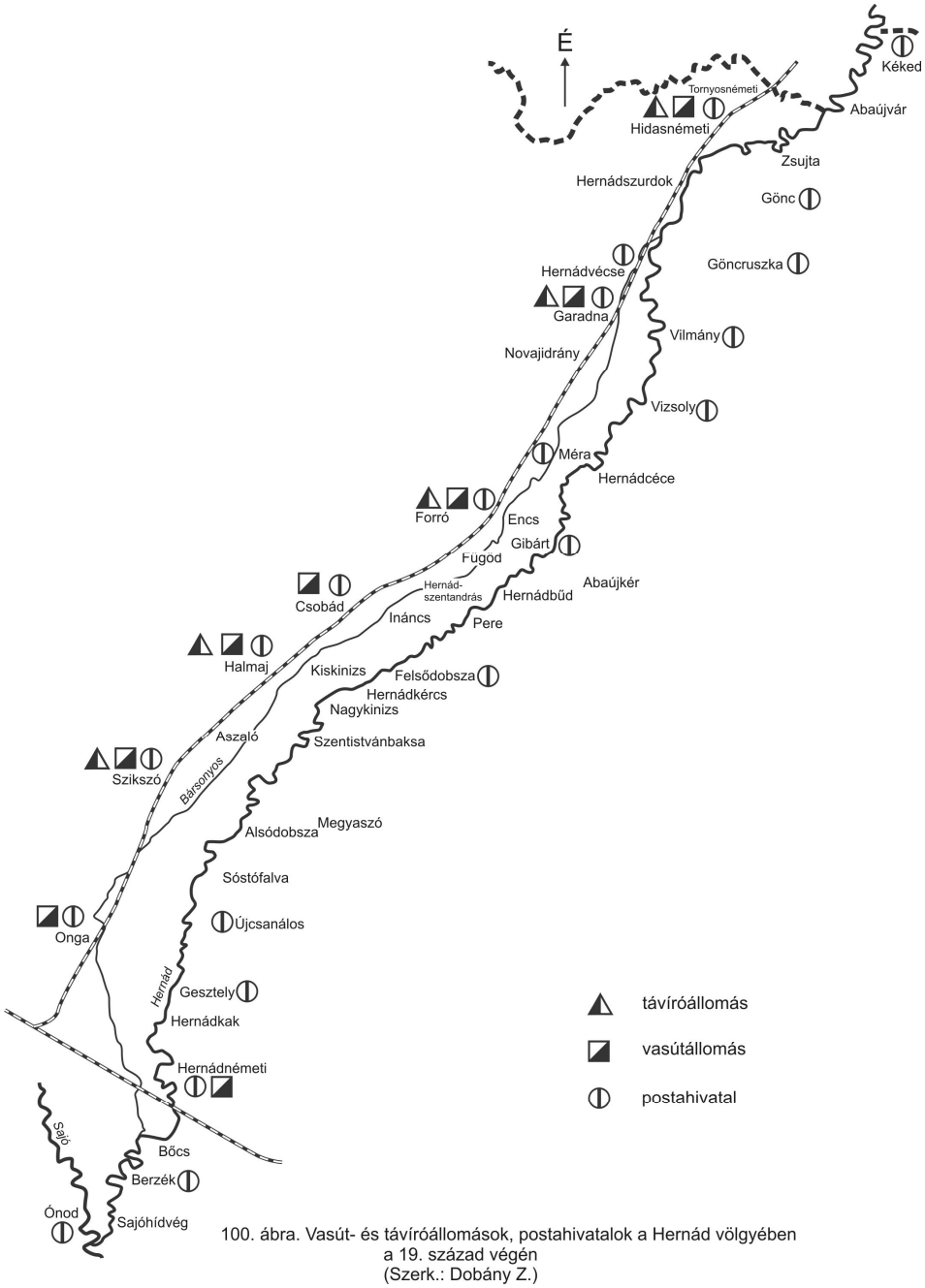
(Szerk.: Dobány Z.)



98. ábra. A halmaji vasútállomás vonzáskörzetébe tartozó települések (A) és az állomásról feladott főbb tömegáruk átlagos évi mennyisége az 1890-es évek első felében (B)
(Edvi Illés S. adatai alapján szerk.: Dobány Z.)



99. ábra. A Hernád-völgy és tágabb térsége úthálózata az 1830-as években
(Forrás: Mappa Generalis Topographico Ecclesiastico-Ethnographico-Statistica Regni Hungaria)
(Szerk.: Dobány Z.)



100. ábra. Vasút- és távíróállomások, postahivatalok a Hernád völgyében a 19. század végén
(Szerk.: Dobány Z.)

1. táblázat A népesség számának alakulása a jelzett időpontokban

	1784/87	*1850*	*1870*	*1880*	*1890*	*1900*	*1910*	*1920*	*1930*	*1941*
Abaújkér	969	1191	1092	1061	1074	1040	1036	990	1082	1001
Abaújvár	651	728	737	838	761	796	763	783	751	724
Alsódobsza	341	476	539	506	576	636	603	633	618	655
Aszaló	1652	1639	1688	1598	1571	1641	1644	1679	1829	1893
Berzék	566	640	590	571	529	606	597	694	764	943
Bőcs	874	2343	1959	1905	1864	1880	1864	1948	2100	2141
Csobád	373	625	613	584	610	606	692	725	730	760
Encs	483	699	772	893	806	981	1110	1166	1617	1766
Felsődobsza	727	934	1048	1177	1211	1316	1259	1347	1393	1471
Forró	915	1338	1393	1383	1280	1304	1281	1344	1462	1508
Fügöd	412	405	441	462	482	529	544	596	619	570
Garadna	401	516	555	605	599	651	673	726	651	620
Gesztely	1050	1343	1707	1706	1683	1814	1885	1933	2091	2035
Gibárt	274	510	407	361	418	407	426	446	494	524
Gönc	2072	3626	3922	3386	3130	2904	2819	3307	3244	3306
Göncruszka	1316	1505	1257	1180	1170	1199	1254	1164	1335	1389
Halmaj	360	495	504	506	467	540	634	716	911	989
Hernádbűd	376	430	396	420	441	425	329	355	447	401
Hernádcéce	480	596	566	564	544	543	531	524	495	518
Hernádkak	480	745	732	1147	699	806	740	807	804	729
Hernádkércs	352	579	541	560	536	598	606	594	680	651
Hernádnémeti	1084	1558	1766	1879	2029	2191	2298	2487	2728	2812
Hernádszentandrás	446	578	528	527	533	501	519	545	579	502
Hernádszurdok	711	298	312	333	348	358	352	389	390	412
Hernádvécse	612	1309	1148	1097	1062	1126	1117	1163	1170	1117
Hidasnémeti	308	479	569	573	626	624	680	787	948	890
Ináncs	545	771	810	891	883	855	907	872	978	1061
Kéked	576	533	575	558	528	518	520	492	515	613
Kiskinizs		512	578	520	554	509	496	552	536	542
Megyaszó	1876	2321	2495	2063	2786	3081	3039	2968	2994	3098
Méra	1085	1337	1205	1194	1051	1199	1283	1357	1508	1463
Nagykinizs	283	405	439	379	424	476	498	502	544	489
Novajidrány	655	992	1004	990	971	1022	1260	1114	1171	1381
Onga	693	856	1302	1278	1393	1764	2051	2126	2308	2454
Ónod	1575	1989	1939	1884	1942	2092	2122	2261	2387	2369
Pere	713	792	681	726	524	672	841	771	845	869
Sajóhidvég	589	835	841	843	778	862	839	881	889	993
Sóstófalva		330	294	191	298	288	271	317	363	341
Szentistvánbaksa	649	726	687	626	583	549	584	529	571	610
Szikszó	2991	3464	3796	3586	3893	3966	4678	4861	5303	5570
Tornyosnémeti	693		722	830	784	868	825	878	944	904
Újcsanálos	753	785	773	821	827	865	870	904	984	969
Vilmány	798	1068	1143	1096	1028	1035	1021	1071	1295	1365
Vizsoly	948	1231	1160	1249	1285	1194	1103	1083	1211	1281
Zsujta	463	631	511	527	498	499	479	529	492	437
	34170	45163	46737	46074	46079	48336	49943	51916	55770	57136

2. táblázat A népesség életkor szerinti megoszlása 1900-ban (fő)

	népesség	6 évesnél fiatalabb	6-11 éves	12-14 éves	15-19 éves	20-39 éves	40-59 éves	60 évesnél idősebb
Abaújkér	1040	183	160	63	98	247	186	103
Abaújvár	796	139	111	60	79	166	170	71
Alsódobsza	636	102	74	41	70	174	125	50
Aszaló	1641	216	213	104	144	444	343	177
Berzék	606	111	82	45	53	170	103	42
Bőcs	1880	229	226	107	211	501	421	185
Csobád	606	93	70	42	62	175	120	44
Encs	981	173	131	60	122	274	150	71
Felsődobsza	1316	249	179	67	152	335	245	89
Forró	1304	237	201	91	125	278	264	108
Fügöd	463	74	71	32	45	114	87	40
Garadna	679	112	105	47	62	165	129	59
Gesztely	1699	279	225	122	160	462	339	112
Gibárt	407	79	48	25	40	111	65	39
Gönc	2904	413	389	127	259	757	606	352
Göncruszka	1199	192	182	91	109	262	225	138
Halmaj	540	81	74	39	51	149	94	52
Hernádbűd	425	75	73	25	37	98	71	46
Hernádcéce	541	95	75	31	52	118	112	58
Hernádkak	867	154	119	62	87	226	163	56
Hernádkércs	598	92	92	42	50	164	102	56
Hernádnémeti	2289	359	298	156	247	610	465	154
Hernádszentandrás	501	87	64	38	49	133	86	44
Hernádszurdok	358	54	36	26	42	93	71	36
Hernádvécse	1126	184	171	74	124	259	209	105
Hidasnémeti	560	91	79	43	55	135	107	50
Ináncs	855	131	89	50	91	237	168	89
Kéked	518	119	73	35	42	121	89	39
Kiskinizs	509	74	69	27	52	129	102	56
Megyaszó	3081	485	403	193	340	791	641	228
Méra	1199	209	187	80	123	282	225	93
Nagykinizs	476	93	60	28	51	126	90	28
Novajidrány	1022	174	129	94	99	232	205	89
Onga	1522	288	201	94	153	425	268	93
Ónod	2092	301	266	145	211	508	449	212
Pere	672	125	92	43	65	175	122	50
Sajóhidvég	862	137	108	44	73	214	198	88
Sóstófalva	288	36	55	18	27	66	57	29
Szentistvánbaksa	549	92	62	32	47	136	116	64
Szikszó	3966	575	487	283	412	1059	807	343
Tornyosnémeti	932	175	150	66	93	228	153	67
Újcsanálos	1107	157	152	80	130	291	220	77
Vilmány	1035	192	149	66	91	224	192	121
Vizsoly	1194	185	173	68	132	278	251	107
Zsujta	499	105	76	41	36	119	77	45

3. táblázat A népesség életkor szerinti megoszlása 1930-ban (fő)

	népesség	6 évesnél fiatalabb	6-11 éves	12-14 éves	15-19 éves	20-39 éves	40-59 éves	60 évesnél idősebb
Abaújkér	1082	168	175	34	91	319	172	123
Abaújvár	751	95	108	20	80	221	137	90
Alsódobsza	618	108	88	10	41	204	91	75
Aszaló	1829	196	227	55	173	551	369	258
Berzék	746	120	81	18	76	228	168	73
Bőcs	2100	211	261	58	192	656	471	251
Csobád	730	93	111	24	78	212	132	80
Encs	1617	263	216	56	157	571	242	111
Felsődobsza	1393	210	227	47	120	432	238	119
Forró	1462	250	231	46	133	423	208	171
Fügöd	619	96	90	30	67	175	108	53
Garadna	686	76	95	25	70	203	115	82
Gesztely	1983	264	299	76	187	593	362	202
Gibárt	494	86	64	22	57	145	81	39
Gönc	3244	429	445	114	278	982	602	392
Göncruszka	1335	234	183	47	118	401	196	156
Halmaj	911	135	147	36	88	272	163	70
Hernádbűd	447	74	78	11	33	130	77	44
Hernádcéce	492	68	59	18	38	157	81	71
Hernádkak	865	148	124	26	79	256	165	67
Hernádkércs	680	108	100	25	47	191	117	92
Hernádnémeti	2833	400	397	101	274	861	555	244
Hernádszentandrás	579	90	70	18	59	175	106	61
Hernádszurdok	390	56	44	12	30	137	61	49
Hernádvécse	1170	164	161	49	117	351	206	122
Hidasnémeti	878	136	132	39	82	267	155	67
Ináncs	978	150	147	28	102	275	172	104
Kéked	515	86	75	19	39	163	79	54
Kiskinizs	536	64	73	26	52	157	109	55
Megyaszó	2994	435	393	82	266	869	598	351
Méra	1508	245	226	47	144	462	235	149
Nagykinizs	544	73	88	20	52	163	103	45
Novajidrány	1171	177	182	56	120	338	185	113
Onga	2006	325	294	78	184	614	335	176
Ónod	2387	308	326	89	254	671	485	254
Pere	845	150	117	37	71	250	141	79
Sajóhidvég	889	122	107	27	83	252	188	109
Sóstófalva	363	47	55	13	35	97	64	32
Szentistvánbaksa	571	89	84	18	36	172	104	68
Szikszó	5303	664	609	203	570	1654	1053	550
Tornyosnémeti	1014	128	135	18	84	372	167	109
Újcsanálos	1286	160	165	44	153	376	259	129
Vilmány	1295	226	194	61	118	363	221	112
Vizsoly	1211	168	171	32	121	380	210	129
Zsujta	492	78	79	18	46	147	72	52

4. táblázat A népesség száma nemzetgazdasági áganként, foglakozási viszony szerint 1900-ban (fő)

	összes népesség	mezőgazda-ság	bányászat, ipar	kereske-delem	közlekedés	egyéb
Abaújkér	1040	886	88	11	3	52
Abaújvár	796	589	110	15	10	72
Alsódobsza	636	580	19	5		32
Aszaló	1641	1405	131	22	23	60
Berzék	606	496	32	11	5	61
Bőcs	1880	1570	140	15	26	126
Csobád	606	476	61	5	8	56
Encs	981	602	100	82	75	122
Felsődobsza	1316	1108	115	24	3	65
Forró	1304	1063	131	17	11	82
Fügöd	463	400	33		6	24
Garadna	679	498	57	28	27	69
Gesztely	1699	1347	134	25	7	186
Gibárt	407	318	44		6	39
Gönc	2904	1418	799	114	9	564
Göncruszka	1199	985	95	21	13	85
Halmaj	540	380	69	14	57	20
Hernádbűd	425	380	14	9	7	15
Hernádcéce	541	479	17	8		37
Hernádkak	867	771	24	7	12	55
Hernádkércs	598	531	44	5	3	15
Hernádnémeti	2289	1942	190	24	36	97
Hernádszentandrás	501	416	44	7	4	30
Hernádszurdok	358	273	23		32	30
Hernádvécse	1126	913	65	13	21	136
Hidasnémeti	560	360	61	20	28	91
Ináncs	855	755	48	10	4	38
Kéked	518	389	103	3		23
Kiskinizs	509	421	36	10	3	41
Megyaszó	3081	2678	162	87	33	121
Méra	1199	936	118	35	24	85
Nagykinizs	476	395	34	9	3	35
Novajidrány	1022	764	91	24	52	92
Onga	1522	1174	100	18	47	183
Ónod	2092	1415	393	60	16	208
Pere	672	569	31	1		71
Sajóhidvég	862	714	64	12	4	68
Sóstófalva	288	231	31		12	14
Szentistvánbaksa	549	467	54	5		23
Szikszó	3966	2114	770	329	117	636
Tornyosnémeti	932	594	106	11	53	168
Újcsanálos	1107	993	83	6	3	22
Vilmány	1053	698	158	18	9	158
Vizsoly	1194	752	95	24	5	318
Zsujta	499	365	26	12	20	78

5. táblázat A népesség száma nemzetgazdasági áganként, foglalkozási viszony szerint 1941-ben (fő)

	összes népesség	mezőgazdaság	bányászat, ipar	kereskedelem	közlekedés	egyéb
Abaújkér	1001	704	171	31	33	62
Abaújvár	724	567	60	17	3	77
Alsódobsza	655	593	26	5	9	22
Aszaló	1893	1565	148	40	39	101
Berzék	943	680	102	14	7	140
Bőcs	2141	1355	373	77	172	164
Csobád	760	589	73	12	40	46
Encs	1766	816	320	221	88	321
Felsődobsza	1471	1199	173	18	5	76
Forró	1508	1057	263	27	45	116
Fügöd	570	442	65	19	8	36
Garadna	620	449	59	14	27	71
Gesztely	2035	1310	366	51	35	154
Gibárt	524	377	76	8	16	47
Gönc	3306	1938	529	189	86	564
Göncruszka	1389	1112	149	41	18	69
Halmaj	989	706	92	46	64	81
Hernádbűd	401	362	14	8	2	15
Hernádcéce	518	467	20	7		21
Hernádkak	784	728	40	2	1	13
Hernádkércs	651	554	50	8	11	28
Hernádnémeti	2812	2160	422	52	136	106
Hernádszentandrás	502	392	68	12	5	25
Hernádszurdok	412	373	11	2	5	21
Hernádvécse	1117	902	96	39	18	62
Hidasnémeti	890	469	100	32	68	221
Ináncs	1061	900	123	8	15	15
Kéked	613	503	53	7	6	44
Kiskinizs	542	437	66	13	6	20
Megyaszó	3098	2577	325	56	11	129
Méra	1463	1082	172	28	104	77
Nagykinizs	489	436	26	11	1	15
Novajidrány	1381	823	152	42	64	300
Onga	2454	1594	366	66	249	179
Ónod	2369	1392	559	109	51	258
Pere	869	756	66			47
Sajóhidvég	993	781	103	23	13	73
Sóstófalva	341	294	21	3	16	7
Szentistvánbaksa	610	516	70	9	1	14
Szikszó	5570	2255	1434	478	166	1237
Tornyosnémeti	904	730	57	31	78	8
Újcsanálos	969	825	67	29	11	37
Vilmány	1365	1095	142	31	35	62
Vizsoly	1281	1006	149	37	23	66
Zsujta	437	338	26	11		62

6. táblázat Az egyes települések ipari vállalkozásaiban foglalkoztatottak, valamint az iparral csak mellékesen foglalkozók száma 1900-ban (fő)

	vas- és fémipar, gépgyártás	kő-, föld-, agyag- és üvegipar	faipar	ruházati ipar	élelmiszer-ipar	építőipar	szállodás, vendéglős	egyéb	iparral mellékesen foglakozó
Abaújkér	4			3		7	3		
Abaújvár	7	2		2	8	4	1	1	131
Alsódobsza	4		1				2		2
Aszaló	17		3	6	8	2	5	1	204
Berzék	2			1	1				
Bőcs	12		4	5	10	1	4	1	8
Csobád	11			8	1	1	3		139
Encs	8	1	1	8	10	2	7		87
Felsődobsza	13		1	5	6	2	6		5
Forró	9		6	3	8	1	8	1	1
Fügöd	2			1		2	7	3	
Garadna	7			2	4		3		100
Gesztely	20	1	5	16	10		13		11
Gibárt	3				8	1	6		
Gönc	30	28	21	160	24	12	17	12	30
Göncruszka	9			6	5		1		7
Halmaj	4		1	3	5		3		22
Hernádbűd	1		1				2		21
Hernádcéce	2						2	1	54
Hernádkak	2			1		1	3		2
Hernádkércs	3			2	1		8		6
Hernádnémeti	33		1	4	9	2	9		135
Hernádszentandrás	5			1			3		89
Hernádszurdok	1			5					2
Hernádvécse	4		1	7	7		7	1	14
Hidasnémeti	4			15	3	1	5	1	
Ináncs	3		2	2	5		6		
Kéked	6		3	3	2	5	10	1	21
Kiskinizs	2			1	9	2	2		2
Megyaszó	14		1	11	19	1	4		4
Méra	8	3	4	4	14	9	5		126
Nagykinizs	5			1			2		3
Novajidrány	10			8	5		6		146
Onga	18			6	6		8		12
Ónod	28	10	22	34	17	9	7	1	8
Pere	4				2	3	3		
Sajóhidvég	3	1	1	2	1	1	1		21
Sóstófalva	5						1		76
Szentistvánbaksa	5			8		11	2		156
Szikszó	56	2	38	87	23	42	43	24	216
Tornyosnémeti	10		2	6	1	2	5		59
Újcsanálos	8			5	1		7		268
Vilmány	9		1	4	16	1	8	1	4
Vizsoly	5			10	9	2	5	1	400
Zsujta	3	1		2	3				4
	419	49	120	458	261	127	253	50	2596

7. táblázat A népesség vallás szerinti megoszlása 1930-ban

	római katolikus	görög katolikus	református	egyéb
Abaújkér	765	122	139	56
Abaújvár	99	6	596	50
Alsódobsza	93	14	493	18
Aszaló	728	76	986	39
Berzék	504	92	159	9
Bőcs	176	12	1827	85
Csobád	417	178	113	22
Encs	1070	47	203	296
Felsődobsza	775	51	535	32
Forró	1334	32	32	64
Fügöd	278	23	244	72
Garadna	427	191	36	32
Gesztely	1015	115	772	81
Gibárt	237	20	196	41
Gönc	1477	73	1430	264
Göncruszka	921	38	318	58
Halmaj	643	40	163	65
Hernádbűd	162	5	206	74
Hernádcéce	230	59	187	16
Hernádkak	423	40	381	21
Hernádkércs	645	16	12	10
Hernádnémeti	1406	161	1191	58
Hernádszentandrás	190	42	333	14
Hernádszurdok	104	38	244	4
Hernádvécse	652	235	107	176
Hidasnémeti	489	111	224	54
Ináncs	837	94	15	32
Kéked	407	51	48	15
Kiskinizs	108	2	392	34
Megyaszó	837	60	1975	23
Méra	838	90	527	53
Nagykinizs	272	6	244	22
Novajidrány	513	100	512	41
Onga	803	113	938	152
Ónod	1127	180	875	205
Pere	443	247	123	32
Sajóhidvég	186	17	672	14
Sóstófalva	129	13	183	38
Szentistvánbaksa	112	3	441	15
Szikszó	2120	352	1965	866
Tornyosnémeti	684	109	175	46
Újcsanálos	142	23	797	224
Vilmány	745	106	381	63
Vizsoly	833	129	194	55
Zsujta	278	11	178	25

8. táblázat A lakóházak fontosabb műszaki adatai 1900-ban

	lakóházak							a lakóházak száma
	kőből vagy téglából	kő- v. téglaalappal vályog- vagy sárból	vályog vagy sárból	fából vagy más anyagból	cserép-, pala- vagy bádog-	zsindely- vagy deszka-	nád- vagy zsúp-	
					tetővel			
Abaújkér	104	2	99		20	37	148	205
Abaújvár	105		34	3	7	15	120	142
Alsódobsza	1	22	101		7	18	99	124
Aszaló	14	151	192		22	82	253	357
Berzék	4	5	103	1	3	11	99	113
Bőcs	23	1	375		34	50	315	399
Csobád	9	65	44		29	25	64	118
Encs	20	32	111	1	53	35	76	164
Felsődobsza	17	30	175	2	45	58	121	224
Forró	11	56	216		51	36	196	283
Fügöd	3	1	80		10	10	64	84
Garadna	6	11	90	1	21	11	76	108
Gesztely	9	29	293	1	14	44	274	332
Gibárt	19	1	45	1	4	25	37	66
Gönc	288	139	160	105	389	10	293	692
Göncruszka	34	39	178	1	21	54	177	252
Halmaj	11	7	82		15	18	67	100
Hernádbűd	4	21	51	3	1	8	70	79
Hernádcéce	83	2	33	1	16	39	64	119
Hernádkak	4	6	125		4	12	119	135
Hernádkércs	3	15	113	1	20	27	85	132
Hernádnémeti	16	15	334	6	9	44	318	371
Hernádszentandrás	7	60	28		21	15	59	95
Hernádszurdok	9		66		16	8	51	75
Hernádvécse	12	2	202		20	16	180	216
Hidasnémeti	1	56	65		20	39	63	122
Ináncs	7	111	38		40	11	105	156
Kéked	58	31	4		2	27	64	93
Kiskinizs	6	92	16		9	21	84	114
Megyaszó	76	48	409	3	32	68	436	536
Méra	32	39	140		18	66	127	211
Nagykinizs	3	5	74		6	16	60	82
Novajidrány	15	24	126		35	20	110	165
Onga	13	15	187		13	37	165	215
Ónod	19	17	379		7	36	372	415
Pere	10		117		1	14	112	127
Sajóhidvég	1	3	164		5	34	129	168
Sóstófalva	1	8	47	2	1	9	48	58
Szentistvánbaksa	4	35	86		17	22	86	125
Szikszó	26	179	623	1	50	438	341	829
Tornyosnémeti	13	37	89	8	15	41	91	147
Újcsanálos	4	1	204		6	22	181	209
Vilmány	41	8	154	1	32	22	150	204
Vizsoly	130	9	82	2	68	35	120	223
Zsujta	23	17	42		5	24	53	82
	1299	1447	6376	144	1234	1710	6322	9266

9. táblázat A lakóházak fontosabb műszaki adatai 1930-ban

	lakóházak							
	kőből vagy téglából	kő- v. téglaalappal vályog- vagy sárból	vályog- vagy sárból	fából vagy más anyagból	cserép-, pala- vagy bádog-	zsindely- vagy deszka-	nád- vagy zsúp-	a lakóházak száma
					tetővel			
Abaújkér	155	40	19		126	21	67	214
Abaújvár	130	8	33		105	1	65	171
Alsódobsza	1	30	95	4	93		37	130
Aszaló	35	188	175	2	239	15	146	400
Berzék	98	9	58	1	109		57	166
Bőcs	16	6	481		326	2	175	503
Csobád	8	11	136		117	3	35	155
Encs	54	130	87	2	234	8	31	273
Felsődobsza	39	98	153		222	16	52	290
Forró	19	33	222	10	182	14	88	284
Fügöd	7	1	102	1	74	5	32	111
Garadna	21	38	79		78	3	57	138
Gesztely	11	25	375		281	9	121	411
Gibárt	25	20	37		52	14	16	82
Gönc	353	121	128	48	533	4	113	650
Göncruszka	40	114	126		185	8	87	280
Halmaj	88	24	68		162	2	16	180
Hernádbűd	13	33	38	3	48	3	36	87
Hernádcéce	70	27	10		86	7	14	107
Hernádkak	5	5	152	1	87	3	73	163
Hernádkércs	12	36	110	1	104	9	46	159
Hernádnémeti	14	128	346	16	306	9	189	504
Hernádszentandrás	15		106	1	82	7	33	122
Hernádszurdok	2	20	58		47	1	32	80
Hernádvécse	29	68	123	2	131	7	84	222
Hidasnémeti	19	77	42	5	116	4	23	143
Ináncs	13	49	138		90	22	88	200
Kéked	69	20	21	6	62	11	43	116
Kiskinizs	11	72	35		84	1	33	118
Megyaszó	183	109	333	1	386	11	229	626
Méra	40	151	83		194	23	57	274
Nagykinizs	7	8	99	1	101	4	10	115
Novajidrány	42	31	129		152	4	46	202
Onga	21	212	106		250	28	61	339
Ónod	23	46	477	3	238	9	302	549
Pere	17	3	142	1	102	4	57	163
Sajóhidvég	3	12	195		130	3	77	210
Sóstófalva	1	6	72		58	1	20	79
Szentistvánbaksa	9	118	1		108	1	19	128
Szikszó	159	357	513	4	776	148	109	1033
Tornyosnémeti	45	71	62	12	142	3	45	190
Újcsanálos	9	26	256		189	1	101	291
Vilmány	69	3	177	1	197	7	46	250
Vizsoly	172	16	88		228	4	44	276
Zsujta	46	25	15		54	1	31	86
	2218	2625	6301	126	7666	461	3143	11270

10. táblázat A határterület művelésági megoszlása 1865-ben (hektár)

	szántó	rét	legelő	erdő	szőlő	haszon-vehetet-len	összes terület
Abaújkér	1084,8	219,8	189,9	222,7	101,9	90,3	1909,4
Abaújvár	553,6	222,1	195,1	1235		101,3	2307,1
Alsódobsza							
Aszaló	1063,5	587,6	361,4	156,5	290,6	136,9	2596,5
Berzék	742,4	31,6	128,9	24,7		111,6	1039,2
Bőcs	1221,6	863,2	885,7	512,6	250,3	831,3	4564,7
Csobád	752,2	185,9	148,9			84	1171
Encs	343	153,1	297			43,2	836,3
Felsődobsza	931,7	234,2	135,2	33,4	29,9	95,5	1459,9
Forró	1117	134,1	304,4	81,7	81,7	82,9	1801,8
Fügöd	289,5	166,9	159,4			42	657,8
Garadna	324,6	155,4	50,1	938,6		78,8	1547,5
Gesztely	1763,9	269,3	368,3		27,6	169,2	2598,3
Gibárt	188,2	169,8	44,9			52,9	455,8
Gönc	1453,1	496,1	225,6	1370,8	128,9	257,2	3931,7
Göncruszka	792,5	163,4	242,3	40,9	55,8	228,5	1523,4
Halmaj	456,4	277,4	180,7	16,7	21,3	69,6	1022,1
Hernádbűd	207,2	182,4	109,3		24,7	67,3	590,9
Hernádcéce	285,4	127,2	161,7			77,1	651,4
Hernádkak	637,1	626,1	928,8	59,8		798,8	3050,6
Hernádkércs	394,2	33,4	158,8		28,2	109,3	723,9
Hernádnémeti	2120,7	316,5	398,8	73,1	40,9	272,8	3222,8
Hernádszentandrás	273,4	231,9	100,7		19	49,5	674,5
Hernádszurdok	208,3	105,9	50,1		34,5	42,6	441,4
Hernádvécse	1056,6	231,3	160	35,1	25,9	108,8	1617,7
Hidasnémeti	334,4	84,6	48,9	233,1		79,4	780,4
Inánccs	579,5	173,2	253,8			58,7	1065,2
Kéked	425,9	51,8	54,7	638,2		51,8	1222,4
Kiskinizs	139,3	483,4		19,6		39,7	682
Megyaszó	2048,2	202	589,3	817,8	283,7	307,9	4248,9
Méra	869,6	224,4	298,7			85,2	1477,9
Nagykinizs	329,2	95,5	165,2	40,9	21,3	56,4	708,5
Novajidrány							
Onga	905,8	829,3	523,7	237,1	47,8	103,6	2647,3
Ónod	956	174,9	44,3	126,6		37,4	1339,2
Pere	556,5	109,9	118,5		17,8	135,2	937,9
Sajóhidvég	920,2	27	84	132,4		177,8	1341,4
Sóstófalva							
Szentistvánbaksa	345,9	65,6	80		41,4	92,6	625,5
Szikszó	1319,6	805,7	883,4		369,5	160,6	3538,8
Tornyosnémeti	736,1	214,7	380,4	189,9		110,5	1631,6
Újcsanálos	1378,3	410,3	267,6	89,8	56,9	256,7	2459,6
Vilmány	616,9	318,8	297,5	63,3		142,7	1439,2
Vizsoly	954,2	206,6	496,6	2700,8		186,5	4544,7
Zsujta	363,1	67,9	76,5			97,2	604,7

11. táblázat A települések határterületeinek művelésági megoszlása 1895-ben (hektár)

	szántó	kert	szőlő	rét	legelő	erdő	egyéb	összesen
Abaújkér	1494,6	51,2	1,2	93,2	133,5	11,5	136,4	1921,6
Abaújvár	567,4	28,8		254,9	176,7		92,6	1120,4
Alsódobsza	770,6	17,8	44,3	42	88,1		15	977,8
Aszaló	1499,7	6,3	170	375,2	278	158,8	50,6	2538,4
Berzék	778	30,5		33,4	96,1	20,1	93,2	1051,3
Bőcs	2014,8	66,7		38	198,5	10,9	149,1	2478
Csobád	934	20,7		31,1	143,9		57,6	1187,3
Encs	691,8	16,1		41,4	64,4		52,4	866,1
Felsődobsza	1301,8	20,1		23	89,2		43,7	1477,8
Forró	1812,2	43,2		4	6,3	93,2	36,2	1995,1
Fügöd	446	10,3		124,3	54,7		36,8	672,1
Garadna	565,1	14,9		12,1	27	521,4	9,2	1149,7
Gesztely	2104	52,9	2,9	107	208,3		122	2597,1
Gibárt	252,1	19,6		105,3	47,8		20,1	444,9
Gönc	2199	123,7	175	273,4	173,2	850,6	234,2	4029
Göncruszka	1065,2	33,4	16,7	101,9	160	38	107,6	1522,8
Halmaj	574,3	13,8	24,7	188,8	217,5	5,2	47,2	1071,5
Hernádbűd	415,5	30,5		92,1	39,7		17,8	595,6
Hernádcéce	386,7	23,6		172,6	44,9		31,6	659,4
Hernádkak	697,5	46,6	1,2	51,8	124,9	3,4	99	1024,4
Hernádkércs	426,4	27,6		16,1	55,2		11,5	536,8
Hernádnémeti	2552,3	74,2	43,2	63,9	268,7	84	276,2	3362,5
Hernádszentandrás	496,1	21,3	21,3	38	1,1		20,7	598,5
Hernádszurdok	282,6	13,2		8,6	62,7		29,9	397
Hernádvécse	1210,8	38,6	0,6	32,8	266,5	33,9	114,5	1697,7
Hidasnémeti	561,7	17,8	13,8	30,5	46,6	139,3	23,6	833,3
Ináncs	838,5	10,9			182,4		57,6	1089,4
Kéked	455,2	32,2	0,6	24,7	76	611,2	27	1226,9
Kiskinizs	392,5	13,8	0,6	190,5	46,6	6,3	50,1	700,4
Megyaszó	3768,4	63,9	144	139,3	685,4	120,3	240	5161,7
Méra	1093,4	50,6		206	94,4		82,9	1527,3
Nagykinizs	520,2	23		33,9	33,9	23,6	76,5	711,1
Novajidrány	889,7	32,2		122	161,7	154,2	27	1386,8
Onga	1546,4	39,1	0,6	428,7	470,8		177,8	2663,4
Ónod	1003,7	63,9		51,8	290,6	228,5	102,4	1740,9
Pere	681,4	40,9		5,2	178,4		37,4	943,3
Sajóhidvég	958,2	25,3			212,3	46,6	97,3	1339,7
Sóstófalva	521,4	5,8		35,7	103	5,2	39,7	710,8
Szentistvánbaksa	415,5	13,8		61	84		18,4	592,7
Szikszó	2266,3	37,4	0,6	554,8	438,5		207,2	3504,8
Tornyosnémeti	1387,5	18,4		77,1	133,5		96,7	1713,2
Újcsanálos	1113	46	4	219,3	137	54,7	181,3	1755,3
Vilmány	1036,5	12,4		36,2	189,9		162,9	1437,9
Vizsoly	1274,1	38	11,5	89,2	217,5		298,1	1928,4
Zsujta	460,4	19,6		30,5	40,3		60	610,8

12. táblázat A földterület művelésági megoszlása 1935-ben (hektár)

	szántó	kert	szőlő	rét	legelő	erdő	egyéb	összes terület
Abaújkér	1603,3	52,4	24,2	4	132,4		103,6	1919,9
Abaújvár	478,2	26,5		6,9	109,3		70,2	691,1
Alsódobsza	838,5	15,5	12,1	16,7	111,6	1,1	30	1025,5
Aszaló	1674	11,5	93,2	188,2	265,9	244,6	141,6	2619
Berzék	793,6	31,6	0,6	52,9	82,9	20,7	35,7	1018
Bőcs	1928,5	67,3	15,5	44,9	211,8	40,3	51,8	2360,1
Csobád	932,3	14,4	2,9	40,9	138,1	2,9	37,4	1168,9
Encs	661,8	27		31,1	63,3		65	848,2
Felsődobsza	1283,9	27	25,9	4,6	78,3		109,3	1529
Forró	1609,1	38	6,9	6,3	122	99	64,5	1945,8
Fügöd	501,3	12,1		82,3	39,1	2,9	25,9	663,6
Garadna	549,6	17,3	2,9	12,1	63,3	484,6	29,3	1159,1
Gesztely	2166,7	46	1,7	81,7	173,2	5,2	113,4	2587,9
Gibárt	367,2	17,8			35,7		10,9	431,6
Gönc	2228,3	120,3	26,5	260,1	253,2	847,7	271,6	4007,7
Göncruszka	1115,9	40,9	2,9	47,2	165,7	38	103	1513,6
Halmaj	785	32,2	11,5	55,2	94,9	1,7	47,8	1028,3
Hernádbűd	465	29,9	8,6	6,9	36,8		17,3	564,5
Hernádcéce	495,5	26,5		39,1	36,2		54,7	652
Hernádkak	756,2	58,1	0,6	45,5	92,7	4,6	43,2	1000,9
Hernádkércs	524,9	33,4	9,2	11,5	65,6		76,5	721,1
Hernádnémeti	2844,7	88,6	32,2	36,8	192,8	6,3	154,2	3355,6
Hernádszentandrás	528,3	32,8	14,4	17,8	17,8	19,6	16,1	646,8
Hernádszurdok	271,6	14,9	2,9	19	39,1	13,2	12,7	373,4
Hernádvécse	1228,1	38,5	8,6	2,9	255,5	36,7	65,6	1635,9
Hidasnémeti	638,2	25,3		67,3	125,5	632,5	19	1507,8
Ináncs	885,1	25,3		17,3	105,3	6,9	16,1	1056
Kéked	450,6	33,9		13,2	98,4	629,6	31,6	1257,3
Kiskinizs	497,2	9,8		118,6	43,2	9,8	22,4	701
Megyaszó	4121,7	143,3	31,1	99,6	486,3	55,2	229,6	5166,8
Méra	1231,6	54,7	2,9	96,1	65		78,8	1529,1
Nagykinizs	543,3	22,4	8,1	5,2	47,8	1,1	88,1	716
Novajidrány	1021,5	32,8	21,9		116,8	158,8	48,3	1400,1
Onga	2041,9	57,6	18,4	186,5	234,8	1,7	44,9	2585,8
Ónod	1379,5	67,3	1,7	14,4	259,6	23,6	77,7	1823,8
Pere	683,1	43,2	5,8		169,8		50,1	952
Sajóhidvég	997,9	29,3	4	55,2	179,6	2,3	80,6	1928,5
Sóstófalva	572,6	8,1	5,2	4	58,1	1,1	30,5	679,6
Szentistvánbaksa	454,1	16,1	4,6	11,5	84		24,2	594,5
Szikszó	2285,9	40,3	47,2	494,3	404		196,2	3467,9
Tornyosnémeti	1050,9	24,2		133,5	151,9	9,2	45,5	1415,2
Újcsanálos	1255,2	43,7	10,4	114,5	231,3	5,8	66,8	1727,7
Vilmány	1102,6	33,9		24,7	97,8		100,1	1359,1
Vizsoly	1396,7	39,1	17,8	82,3	208,3		127,8	1872
Zsujta	471,3	18,4		26,5	32,8		16,1	565,1

13. táblázat Fontosabb növényféleségek vetésterülete 1936-ban (hektár)

	búza	rozs	árpa	zab	kukorica	burgonya
Abaújkér	768	67	154	17	183	117
Abaújvár	126	89	62	18	14	18
Alsódobsza	237	76	135	3	122	7
Aszaló	525	113	335	36	287	86
Berzék	232	51	119	1	153	18
Bőcs	536	156	398	26	282	51
Csobád	353	73	200	6	70	27
Encs	196	93	76	17	48	21
Felsődobsza	452	86	205	32	161	37
Forró	485	214	311	41	158	47
Fügöd	155	84	61	19	40	20
Garadna	170	54	123	5	47	39
Gesztely	679	241	364	53	289	74
Gibárt	116	22	70	9	37	17
Gönc	636	187	419	117	251	273
Göncruszka	256	59	237	26	112	118
Halmaj	249	45	107	30	77	5
Hernádbűd	130	47	73	20	53	24
Hernádcéce	143	24	71	11	79	39
Hernádkak	258	135	99	9	92	43
Hernádkércs	158	24	103	18	69	32
Hernádnémeti	834	367	365	66	368	37
Hernádszentandrás	216	56	72	8	49	14
Hernádszurdok	95	13	53	6	9	27
Hernádvécse	366	46	318	37	59	65
Hidasnémeti	198	28	92	19	18	44
Ináncs	230	62	177	4	107	40
Kéked	139	66	70	35	35	26
Kiskinizs	164	47	112	4	64	20
Megyaszó	1007	554	702	93	595	50
Méra	430	156	151	34	81	72
Nagykinizs	154	50	135	17	87	20
Novajidrány	289	82	188	37	78	54
Onga	595	182	215	40	246	19
Ónod	431	90	98	16	131	50
Pere	197	52	89	22	92	32
Sajóhidvég	276	74	163	2	191	29
Sóstófalva	172	55	61	1	112	18
Szentistvánbaksa	136	39	75	17	56	16
Szikszó	887	109	406	40	337	45
Tornyosnémeti	346	51	188	33	30	89
Újcsanálos	395	100	176	8	231	21
Vilmány	241	64	227	33	127	128
Vizsoly	381	106	231	17	192	169
Zsujta	128	74	79	22	28	30
	15167	4463	8165	1125	5947	2228

14. táblázat A települések gyümölcsfaállománya 1895-ben (db)

	alma	körte	cseresz-nye	meggy	őszi-barack	kajszi-barack	szilva	dió	egyéb	összesen
Abaújkér	148	247	97	255	181	99	1373	104	156	2660
Abaújvár	290	212	50	45	15	97	3345	108	65	4227
Alsódobsza	422	228	849	204	119	112	2808	230	247	5219
Aszaló	650	491	911	248	1026	262	4690	450	380	9108
Berzék	109	52	11	170	12	91	660	38	211	1354
Bőcs	2105	782	319	1905	89	62	7220	411	681	13574
Csobád	154	90	30	94	17	64	758	79	173	1459
Encs	269	81	10	50	5	44	1022	49	109	1639
Felsődobsza	642	370	985	297	652	142	3452	213	403	7156
Forró	297	288	181	127	88	266	2214	263	209	3933
Fügöd	268	110	13	210	15	56	801	45	79	1597
Garadna	115	74	64	14	17	10	758	43	50	1145
Gesztely	679	376	135	240	47	153	1506	164	390	3690
Gibárt	80	46	21	35	10	42	301	31	15	581
Gönc	1409	1545	3355	135	1184	1272	7541	826	330	17597
Göncruszka	135	230	170	48	36	87	640	84	60	1490
Halmaj	64	17	83	17	51	15	489	46	40	822
Hernádbűd	176	75	91	68	105	40	1179	102	256	2092
Hernádcéce	178	82	25	181	178	115	1449	141	103	2452
Hernádkak	963	274	54	217	76	55	1506	98	299	3542
Hernádkércs	82	25	132	33	45	67	569	87	84	1124
Hernádnémeti	952	377	214	357	49	121	10297	1324	501	14192
Hernádszentandrás	166	169	639	206	479	180	3824	206	132	6001
Hernádszurdok	152	226	178	65	81	117	1573	147	175	2714
Hernádvécse	1023	704	303	192	129	92	3436	380	264	6523
Hidasnémeti	163	138	20	177	29	125	710	122	76	1560
Ináncs	146	107	193	61	158	37	1265	112	184	2263
Kéked	381	232	54	48	20	40	2029	152	18	2974
Kiskinizs	158	74	14	65	22	76	2309	61	163	2942
Megyaszó	677	385	1184	395	505	162	3221	285	448	7262
Méra	467	201	44	375	19	124	3694	123	187	5234
Nagykinizs	232	119	99	192	87	103	1200	140	113	2285
Novajidrány	267	121	65	68	145	70	2520	110	181	3547
Onga	681	451	238	430	205	115	1937	134	472	4663
Ónod	1437	493	82	510	123	259	3431	98	504	6937
Pere	43	21	13	17	1	13	419	56	50	633
Sajóhidvég	440	227	57	560	47	65	2541	172	427	4536
Sóstófalva	151	113	219	124	58	17	498	76	89	1345
Szentistvánbaksa	163	122	799	138	237	31	1980	176	126	3772
Szikszó	1455	1068	2332	619	2729	343	8746	859	779	18930
Tornyosnémeti	165	85	20	172	8	44	663	63	111	1331
Újcsanálos	388	261	669	878	209	131	4542	347	392	7817
Vilmány	87	76	21	153	57	107	624	60	100	1285
Vizsoly	226	179	289	322	296	246	1016	124	478	3176
Zsujta	384	186	16	187	30	126	1453	53	145	2580

15. táblázat A települések gyümölcsfaállománya 1935-ben (db)

	alma	körte	cseresz-nye	meggy	őszi-barack	kajszi-barack	szilva	dió	egyéb	összesen
Abaújkér	428	240	118	151	99	187	2373	121	384	4101
Abaújvár	1059	234	65	19		421	1406	221	93	3518
Alsódobsza	763	601	516	155	509	330	1644	1111	304	5933
Aszaló	650	480	1064	56	563	266	2177	569	289	6114
Berzék	687	249	166	238	42	121	1980	312	305	4100
Bőcs	1516	937	468	919	230	355	6723	597	750	12495
Csobád	391	196	145	152	175	95	1878	212	266	3510
Encs	1040	507	223	372	200	394	3241	262	696	6935
Felsődobsza	674	288	189	123	114	162	1462	205	436	3653
Forró	584	359	385	81	121	260	2566	331	169	4856
Fügöd	4482	423	235	201	44	208	1492	130	273	7488
Garadna	662	350	307	115	110	302	1781	233	222	4082
Gesztely	952	394	192	211	73	266	2991	386	254	5719
Gibárt	1186	162	79	66	63	159	1525	1037	125	4402
Gönc	3397	1389	1895	133	686	3105	4980	1053	894	17532
Göncruszka	709	419	308	102	163	504	3553	377	342	6477
Halmaj	463	335	196	120	194	317	2692	231	422	4970
Hernádbűd	364	225	222	87	152	124	2217	231	146	3768
Hernádcéce	210	167	52	54	20	248	861	148	114	1874
Hernádkak	2711	750	210	250	290	457	2407	692	331	8098
Hernádkércs	397	216	148	93	200	145	1783	216	110	3308
Hernádnémeti	1407	508	257	287	100	218	9949	642	162	13530
Hernádszentandrás	466	243	302	117	315	189	2186	323	280	4421
Hernádszurdok	229	161	232	82	36	129	1056	95	80	2100
Hernádvécse	1083	522	492	106	107	208	2435	338	320	5611
Hidasnémeti	1442	384	272	197	56	775	2741	457	544	6868
Ináncs	519	289	105	53	9	363	1684	153	238	3413
Kéked	2027	362	178	105	23	141	2111	242	194	5383
Kiskinizs	233	107	24	44	21	149	2203	145	163	3089
Megyaszó	1345	678	883	462	470	711	4876	1159	646	11230
Méra	1810	444	156	421	98	252	3484	211	190	7066
Nagykinizs	276	103	48	52	48	120	805	1009	215	2676
Novajidrány	1421	303	279	69	236	219	3346	395	448	6716
Onga	839	393	351	482	204	269	3171	588	728	7025
Ónod	718	420	297	408	488	230	4470	444	287	7762
Pere	483	187	134	56	126	162	2287	174	188	3797
Sajóhidvég	520	352	242	350	38	263	2955	397	188	5305
Sóstófalva	287	169	252	99	107	88	851	262	135	2250
Szentistvánbaksa	143	75	156	78	74	57	531	135	79	1328
Szikszó	926	681	1295	260	1166	947	6021	975	1250	13521
Tornyosnémeti	694	352	165	225	82	209	1408	227	376	3738
Újcsanálos	808	608	618	452	208	280	4636	891	567	9068
Vilmány	500	99	70	50	64	306	1136	194	132	2551
Vizsoly	381	334	151	96	67	717	1280	226	166	3418
Zsujta	698	310	53	52	9	125	1077	119	104	2547

16. táblázat A települések szarvasmarha- és lóállománya a jelzett időpontokban

	szarvasmarha				ló			
	1895	1911	1935	1942	1895	1911	1935	1942
Abaújkér	336	359	335	446	169	173	168	177
Abaújvár	509	385	499	598	89	73	64	48
Alsódobsza	391	336	371	509	85	76	85	102
Aszaló	1066	1032	808	1188	343	315	276	277
Berzék	273	359	340	481	108	80	49	62
Bőcs	957	939	947	1062	184	244	141	185
Csobád	296	361	310	381	133	141	147	137
Encs	343	266	288	334	117	128	152	138
Felsődobsza	581	501	303	646	254	265	203	278
Forró	413	482	385	473	203	177	237	218
Fügöd	272	232	254	283	124	95	82	71
Garadna	249	268	243	307	104	128	107	123
Gesztely	852	808	811	1077	220	162	256	245
Gibárt	132	131	151	149	46	59	65	57
Gönc	906	704	793	1028	431	425	401	395
Göncruszka	523	638	667	839	183	200	218	233
Halmaj	281	432	455	509	164	142	157	160
Hernádbűd	200	139	216	240	72	63	64	77
Hernádcéce	290	363	254	378	123	114	118	140
Hernádkak	480	546	396	602	66	98	57	59
Hernádkércs	221	164	192	279	104	104	84	85
Hernádnémeti	1346	1454	1529	1635	243	210	236	202
Hernádszentandrás	166	197	223	289	82	68	90	83
Hernádszurdok	308	294	233	338	59	82	60	59
Hernádvécse	558	474	370	514	189	236	211	258
Hidasnémeti	206	195	286	377	83	66	79	98
Ináncs	488	496	370	556	255	211	202	271
Kéked	232	227	478	376	34	36	85	61
Kiskinizs	212	243	264	314	110	105	103	117
Megyaszó	1603	1985	2136	2768	278	295	168	172
Méra	527	524	599	635	178	191	234	238
Nagykinizs	212	214	182	216	114	113	77	79
Novajidrány	502	449	489	489	217	213	199	214
Onga	797	824	921	1078	190	190	219	279
Ónod	635	628	549	734	257	286	208	220
Pere	223	387	331	452	82	121	126	125
Sajóhidvég	423	494	433	576	95	76	47	80
Sóstófalva	134	153	145	217	55	57	36	38
Szentistvánbaksa	250	196	114	252	114	77	92	85
Szikszó	1204	938	673	875	508	421	430	425
Tornyosnémeti	496	489	546	699	98	98	104	119
Újcsanálos	631	625	631	862	157	176	140	189
Vilmány	348	436	420	541	160	149	131	176
Vizsoly	534	513	502	742	339	309	285	299
Zsujta	320	339	303	280	77	76	94	67
	21926	22219	21745	27624	7296	7124	6787	7221

17. táblázat A települések juh- és sertésállománya a jelzett időpontokban

	juh				sertés			
	1895	1911	1935	1942	1895	1911	1935	1942
Abaújkér	1	620	282	468	304	686	636	454
Abaújvár				21	265	255	151	321
Alsódobsza				7	772	315	755	751
Aszaló	695	1189	775	1023	862	1425	910	944
Berzék	1		18	20	540	297	253	401
Bőcs	6		96		1166	778	988	866
Csobád	970	550	220	741	247	278	272	392
Encs		1073	1	355	382	564	646	394
Felsődobsza	1170		120	622	720	319	736	902
Forró	610	700	340	85	500	579	440	479
Fügöd				192	361	169	252	200
Garadna	420			229	257	260	315	257
Gesztely	949	616		1	798	686	512	952
Gibárt		643	110	155	183	450	343	247
Gönc	1130	1051	550		975	445	434	690
Göncruszka	1210	344	133	955	566	773	696	338
Halmaj	600			459	444	830	338	619
Hernádbűd	363		500		174	140	307	71
Hernádcéce	202	152			325	264	182	274
Hernádkak			989	147	531	479	268	202
Hernádkércs					237	237	213	262
Hernádnémeti	814				1780	1643	1873	2422
Hernádszentandrás			11	448	202	181	254	213
Hernádszurdok	17		132	191	245	117	218	285
Hernádvécse	1400	1102	600	110	664	748	433	521
Hidasnémeti	732	600	525	892	295	427	501	297
Ináncs	800	812			423	527	383	622
Kéked	422	612		204	234	253	407	293
Kiskinizs	25	1		1022	228	308	253	495
Megyaszó	1174	1486	621		1575	1207	1811	1970
Méra	1266	787	230	1256	551	288	759	595
Nagykinizs	707	500	100		382	348	215	233
Novajidrány	1200	953	3	1	559	595	641	770
Onga	1869	340	394	610	1095	1182	942	1367
Ónod	1200	318	325	389	743	454	767	1273
Pere	320	650	211	692	88	358	510	579
Sajóhidvég	834		2		423	500	440	979
Sóstófalva	170	430			211	62	141	233
Szentistvánbaksa	363	50			190	76	137	153
Szikszó	3168	2048	939	1239	1323	741	847	1093
Tornyosnémeti	1754	702	955	566	325	339	831	686
Újcsanálos		586		1	873	342	679	910
Vilmány	1838	588	1016	1243	350	525	780	1021
Vizsoly	1030	1015		7	699	776	334	430
Zsujta	1215		220	3	286	95	113	129
	30645	20518	10418	14354	24353	22321	23916	27585

18. táblázat A fogatok száma az egyes településeken 1895-ben (db)

	egyes lófogat	kettős lófogat	hármas lófogat	négyes lófogat	kettős ökörfogat	négyes ökörfogat	egyéb fogat
Abaújkér	11	59			5		8
Abaújvár	6	31			44		11
Alsódobsza	3	24	3		29	6	9
Aszaló	12	110			17	11	19
Berzék		12		3	5	9	2
Bőcs	4	58	2		32		98
Csobád		40				8	3
Encs	1	44					2
Felsődobsza	8	62	7		12		9
Forró	18	71			5		4
Fügöd	1	35			5		
Garadna		36	2		6		1
Gesztely	16	78	3		38	18	14
Gibárt	2	15			3	5	2
Gönc	20	145	1	1	21	1	17
Göncruszka	2	78			34		5
Halmaj	2	24			12		1
Hernádbűd		27			5		7
Hernádcéce		41			9	2	2
Hernádkak		16	2		2	28	38
Hernádkércs	4	41				4	4
Hernádnémeti	14	76			109	31	47
Hernádszentandrás	4	25				1	
Hernádszurdok	1	18			26		9
Hernádvécse	5	64	1		21		8
Hidasnémeti	4	27			9		3
Ináncs	3	51	11	6	12		1
Kéked		14			13		6
Kiskinizs		35					3
Megyaszó	13	68	4	1	101	97	21
Méra	35	31			14	2	7
Nagykinizs		35			9	1	
Novajidrány	3	63	5		13		15
Onga	4	66		1	20	27	4
Ónod	16	72		6	2	14	20
Pere	2	34			17		2
Sajóhidvég		22	2		3	9	50
Sóstófalva	2	15	1		2	7	1
Szentistvánbaksa	2	35	1			3	4
Szikszó	108	130	3		35		19
Tornyosnémeti	3	30			39		11
Újcsanálos	7	31	3		19	10	19
Vilmány	2	47	2		1		1
Vizsoly	2	105	1		9		
Zsujta	1	24	1		26		10
Összesen	341	2165	55	18	784	294	517

19. táblázat Az igásfogatok száma 1935-ben

	egyes lófogat	kettős lófogat	négyes lófogat	kettős ökörfogat	négyes ökörfogat	tehénfogat
Abaújkér	16	64		2		11
Abaújvár		29		23		59
Alsódobsza	5	33		12	4	11
Aszaló	62	93		12		58
Berzék	4	18		5		53
Bőcs	10	57		1		180
Csobád	29	54				8
Encs	11	53				1
Felsődobsza	12	80		7		
Forró	34	94		4		5
Fügöd	9	30		2		7
Garadna	5	43		2		1
Gesztely	16	88		14	10	94
Gibárt	8	23				
Gönc	12	149		1		58
Göncruszka	4	102		12		14
Halmaj	17	59		2		8
Hernádbűd	5	23				8
Hernádcéce	2	50		2		7
Hernádkak	7	22		11		61
Hernádkércs	9	40		1		15
Hernádnémeti	8	100		27	30	168
Hernádszentandrás	14	35		5		
Hernádszurdok		30		18		3
Hernádvécse	4	93		10		6
Hidasnémeti	1	37		2		15
Ináncs	23	84				
Kéked	5	36		10		13
Kiskinizs	10	40				6
Megyaszó	9	60	1	73	36	174
Méra	9	92		1		12
Nagykinizs	5	35				
Novajidrány	4	81		8		1
Onga	29	81		34		51
Ónod	15	80		11		30
Pere	10	45				11
Sajóhidvég	10	17		2		82
Sóstófalva	9	13				24
Szentistvánbaksa	9	38				
Szikszó	97	147		24		2
Tornyosnémeti	2	49		39		14
Újcsanálos	10	47		2		84
Vilmány	7	58		2	6	
Vizsoly	13	113		2		23
Zsujta	2	41		12		2
	582	2656		395	86	1380

20. táblázat Fontosabb mezőgazdasági eszközök (emberi vagy állati erőre) az egyes településeken 1935-ben

	eke	borona	henger	trágyázó-gép	vető- és ültetőgép	kapálógép	arató- és termény-betakarító gép	cséplő-, tisztító- és osztályozó-gép	egyéb eszköz
Abaújkér	115	156	27		28	7	6	17	79
Abaújvár	111	220	12		15	12			86
Alsódobsza	125	160	42	1	33	53	5	13	66
Aszaló	364	269	117	1	40	97	10	13	304
Berzék	86	109	38		17	52	1	4	49
Bőcs	298	414	139	2	53	139	3	29	319
Csobád	107	138	35		21	19	2	18	50
Encs	77	70	29		23	6	3	11	40
Felsődobsza	115	123	50	3	32	15	7	9	94
Forró	153	235	41	1	26	7		14	26
Fügöd	50	87	14		9	5	1	10	25
Garadna	51	86	20		8	2	1	4	25
Gesztely	291	321	85	3	53	86	9	30	164
Gibárt	38	54	10		5	5	2	11	25
Gönc	269	402	89	4	60	3	3	18	214
Göncruszka	137	180	41		24	7	6	10	100
Halmaj	96	101	47		14	6		10	87
Hernádbűd	50	78	16		12		4	16	38
Hernádcéce	63	105	26		20		4	21	20
Hernádkak	123	114	39		10	14		14	53
Hernádkércs	73	102	20		8	9		13	47
Hernádnémeti	485	438	184	5	54	77	21	22	254
Hernádszentandrás	63	86	18	2	20	2	3	18	47
Hernádszurdok	52	95	13		9	1	2	4	31
Hernádvécse	126	203	50		9	4	5	13	45
Hidasnémeti	67	83	17	1	22	20	5	13	51
Ináncs	141	215	31	1	36	26	4	18	53
Kéked	113	130	30		7	5	2	21	110
Kiskinizs	67	112	26	1	9	28	6	14	58
Megyaszó	394	372	128	4	76	98	18	15	176
Méra	146	169	40	3	16	5	7	20	54
Nagykinizs	43	52	18		11	7	3	1	30
Novajidrány	106	164	21		26	21	3	29	128
Onga	258	304	73	2	59	74	18	22	206
Ónod	161	150	49	4	34	56	3	10	163
Pere	67	99	14	2	10	7		16	43
Sajóhidvég	120	119	66		15	59	2	6	17
Sóstófalva	55	39	12		8	11			30
Szentistvánbaksa	52	51	41		23	8	1		60
Szikszó	284	261	113	2	29	40	7	15	302
Tornyosnémeti	106	115	35	1	35	11	11	12	130
Újcsanálos	186	299	67		40	61		17	149
Vilmány	81	108	34		31	5	9	29	57
Vizsoly	148	246	49		55	1	6	48	59
Zsujta	73	86	14		14	3	3	11	36
	6186	7520	2080	43	1159	1174	206	659	4200

21. táblázat Erőgépek és mezőgazdasági munkagépek (motoros erőre) az egyes településeken 1935-ben

	motoros erőgépek	traktor	járgány	traktor és billenőeke	motoros cséplőgép	mésféle gép
Abaújkér	6	1		2	6	4
Abaújvár	2		1		2	
Alsódobsza	6	4	4	2	6	12
Aszaló	7		3	1	7	4
Berzék	4		1		4	7
Bőcs	7	3		3	7	5
Csobád	6	1		1	6	5
Encs	7	2	1	2	7	9
Felsődobsza	16	5		5	9	16
Forró	8	2	1	2	8	6
Fügöd	2	1		1	2	4
Garadna	5				5	5
Gesztely	11	4	4	5	8	20
Gibárt	6	1	1	1	2	8
Gönc	4				4	3
Göncruszka	5	2		2	2	6
Halmaj	3	1		1	3	3
Hernádbűd	2				2	1
Hernádcéce						
Hernádkak	3	1		1	1	4
Hernádkércs	2	2		2	1	
Hernádnémeti	20	6	3	8	13	25
Hernádszentandrás	3	1		1	2	4
Hernádszurdok	1				1	1
Hernádvécse	5	1		1	5	1
Hidasnémeti	1	1		1		1
Ináncs	10	1		1	9	18
Kéked	3	1		1	3	8
Kiskinizs	6	3	1	3	6	5
Megyaszó	27	8	3	10	12	30
Méra	4	1		1	4	13
Nagykinizs	3	2		1	3	7
Novajidrány	5	1	1	2	5	4
Onga	11	2	5	3	5	10
Ónod	7	1	2	1	6	11
Pere	5	2	1	2	3	3
Sajóhidvég	3	2		2	3	2
Sóstófalva	1				1	1
Szentistvánbaksa	2	1		1	2	2
Szikszó	9	7	2	5	6	12
Tornyosnémeti	2	2	2	1	2	9
Újcsanálos	4	3		2	4	5
Vilmány	8	4		3	5	5
Vizsoly	8	1		1	8	6
Zsujta	4	2		1	3	3
	264	83	36	83	203	308

22. táblázat A vállalatok száma és nagysága az egyes településeken 1900-ban

	vállalatok száma					
	segéd nélküli	1 segéddel	2 segéddel	3-5 segéddel	6-10 segéddel	összesen
Abaújkér	7	1	1			9
Abaújvár	15	3	2	1		21
Alsódobsza	3	2				5
Aszaló	21	6	2	1		30
Berzék	2	1	1			4
Bőcs	11	6	2		1	20
Csobád	15	3	1	1		20
Encs	18	6	2	2		28
Felsődobsza	19	2	3	1		25
Forró	12	3	3	2		20
Fügöd	1	3		1		5
Garadna	8	4	1			13
Gesztely	12	8	6	5		31
Gibárt	1	3		2		6
Gönc	98	49	27	9		183
Göncruszka	13	1	2	1		17
Halmaj	11	4	2			17
Hernádbűd	2	1				3
Hernádcéce	4	1				5
Hernádkak	5		1			6
Hernádkércs	7	1	1	1		10
Hernádnémeti	19	8	3	1	1	32
Hernádszentandrás	6	2				8
Hernádszurdok	4			1		5
Hernádvécse	7	4	2		1	14
Hidasnémeti	4	1	2	4		11
Ináncs	4	2	2	1		9
Kéked	7	3	2	2		14
Kiskinizs	2	2		2		6
Megyaszó	16	6	4	3		29
Méra	17	7	2	3		29
Nagykinizs	2	2	1			5
Novajidrány	9	6	3			18
Onga	10	6	2	2		20
Ónod	37	13	8	7		65
Pere	2	3	1			6
Sajóhidvég	6	2				8
Sóstófalva	2	1	1			4
Szentistvánbaksa	15	5				20
Szikszó	95	37	16	19	3	170
Tornyosnémeti	9	4	2	1		16
Újcsanálos	9	3	2	1		15
Vilmány	14	2	4	1	2	23
Vizsoly	17	2	2	1	1	23
Zsujta	6		1			7

A Hernád-völgy honismereti irodalma (Ajánló bibliográfia)

Dr. Gál András – Kozma Katalin

Andrásfalvy Bertalan 1980: Néprajzi csoport, kistáj és régió. In: Népi kultúra – népi társadalom XI-XII. köt. Pp. 39-58.

Ádám István (szerk.) 1980: Szikszó. Egy abaúji nagyközség története. Szikszó, 143 p.

Ádám István 1988: Szikszó (Műemlékek, látnivalók). Szikszó, 56 p.

Ádám István – Sváb Antal – Szabó Gyula – Szabó Sándor 1970: Hernád menti táj, Hernád menti emberek. Encs, 298 p.

Balázsik Tibor 1999: A szikszói református templom. In: Myskovszky Viktor és a mai műemlékvédelem Közép-Európában. Bratislava-Budapest, pp. 170-183.

Balogh Kálmán (szerk.) 1966 Magyarázó Magyarország 200000-es földtani térképsorozatához. M-34-XXXIV. Sátoraljaújhely. Budapest, 199 p.

Barta Györgyi - Beluszky Pál - Berényi István 1975: A hátrányos helyzetű területek vizsgálata Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. Földrajzi Értesítő XXIV. évf. 3. pp. 299-390.

Beluszky Pál 1999: Magyarország településföldrajza. Általános rész. Budapest-Pécs, 584 p.

Berényi István 2003 A funkcionális tér szociálgeográfiai elemzése. Földrajzi Tanulmányok 23. Budapest, 182 p.

Borcsiczky Béla 1914: Magyarország legnevezetesebb kereskedelmi útvonalai a XIV-XV. században. Földrajzi Közlemények 5. pp. 301-307.

Boros László 1984: Borsod-Abaúj-Zemplén megye. In: Frisnyák Sándor szerk.: Budapest és a megyék földrajza. Budapest, pp. 95-115.

Boros László 1994: Adalékok a Szikszó-csereháti borvidék történeti földrajzához. In: Simon István - Boros László szerk.: Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, Miskolc-Nyíregyháza, pp. 155-176.

Boros László 2004: Népesség- és életminőség vizsgálatok a Tisza és a Hernád által közbezárt területen. In: Kókai Sándor szerk.: Természettudományi Közlemények 4. Nyíregyháza, pp. 59-82.

Boros László 2007: Tömegmozgásos folyamatok a Hernád megemelt magaspartján Gibárt és Gesztely között. In Frisnyák Sándor-Gál András szerk.: Szerencs, Dél-Zemplén központja. Nyíregyháza-Szerencs, pp. 235-243.
Bulla Béla – Mendöl Tibor 1947: A Kárpát-medence földrajza. Budapest, 611 p.
Czére Béla é.n.(1997): Magyarország közlekedése a 19. században (1780-1914). Budapest, 268 p.
Csengeri Piroska 2003: Az alföldi vonaldíszes kerámia kultúrája legkorábbi időszakának települése a Hernád-völgyében (Előzetes jelentés a Novajidrányt elkerülő út mentén végzett 2002. évi leletmentésről). In: Veres László – Viga Gyula szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évkönyve XLII. Miskolc, pp. 4l-67.
Csepregi László 1958: A Hernád-völgy mezőgazdasága. In: Peja Győző - Frisnyák Sándor szerk.: Borsodi Földrajzi Évkönyv I. köt. Miskolc, pp. 25-27.
Csiszár László 2001: A Hernád és a Takta holtágai. In: Pálfai Imre szerk.: Magyarország holtágai. Budapest, pp. 188-198.
Csíkvári Antal (szerk.) 1939: Abaúj vármegye. Vármegyei szociográfiák VII. Budapest.
Csorba Csaba 1987: Abaúj történeti vázlata. Borsodi Művelődés XII. évf. 2. pp. 12-22.
Csorba Csaba (szerk.)1993: Abaúj-Torna vármegye katonai leírása (1780-as évek). Miskolc, 195 p.
Csüllög Gábor 2000: A középkori Magyarország térszerkezete. Földr. Közl.(CXXV.) XLVIII. köt. 1-4. pp. 109-129.
Csüllög Gábor 2004: A Kárpát-medence vízrajzának szerepe Magyarország középkori településhálózatának kialakításában. In: Füleky György szerk.: A táj változásai a Kárpát-medencében. Víz a tájban. Gödöllő, pp. 56-58.
Dankó Imre 1984: A legrégibb vásárhirdetésről, a forrói vásárokról. A Herman Ottó Múzeum Közleményei 22. pp. 101-104.
Dankó Imre 1987: Abaúji etnográfiai szempontok. Borsodi Művelődés XII. évf. pp. 31-35.
Dankó Imre 1991: A Sajó-Hernád melléki hajdútelepek. Sátoraljaújhely, 44 p.
Danyi Dezső – Dávid Zoltán: Az első magyarországi népszámlálás (1784-1787). Budapest, 389 p.
Dobány Zoltán 1999: A Cserehát történeti földrajza (18-19. század). Nyíregyháza, 218 p.
Dobány Zoltán 2002: A település földrajzi környezete. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: Halmaj monográfiája. Halmaj, pp. 7-34.
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. Szeged, pp. 143-153.

Dobány Zoltán 2006a: Adatok a Hernád-völgy településeinek 18-19. századi történeti földrajzához. In Kókai S. szerk.: Földrajz és turizmus. Tanulmánykötet dr. Hanusz Árpád 60. születésnapjának tiszteletére. Nyíregyháza, pp. 111-132.

Dobány Zoltán 2007: Adatok a Hernád-völgy 18-20. századi népesség- és településföldrajzához. In Frisnyák Sándor-Gál András szerk.: Szerencs, Dél-Zemplén központja. Nyíregyháza-Szerencs, pp. 467-482.

Dobrossy István 1973: A parasztgazdaságok szerkezete és a rostnövénytermesztés kapcsolata Borsod-Abaúj-Zemplén megyében. In: Szabadfalvi J. szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XII. Miskolc, pp. 407-430.

Domonkos Ottó (szerk.) 1991: Kézművesség. Magyar Néprajz. Anyagi kultúra 2. Budapest, 822 p.

Edvi Illés Sándor 1896: Magyar Királyi állami vasutak és az üzemükben lévő helyi érdekű vasutak áruforgalmi viszonyai (Kereskedelmi monográfia). I. köt. Budapest.

Enyedi György (szerk.) 2000: Magyarország településkörnyezete. Budapest, 465 p.

Enyedi György – Horváth Gyula szerk. 2002: Táj, település, régió. Magyar tudománytár 2. köt. Budapest, 510 p.

Erdősi Ferenc 2000: A közlekedés fejlődésének területpolitikai vonatkozásai és hatása a területekre és településekre Magyarországon 1944-ig. Pécs, 151 p.

Fehér Alajos (szerk.) 1997: Borsod-Abaúj-Zemplén megyei agrárstratégiai füzetek 2. Bódva-völgy-Aggteleki-karszt, Cserehát, Hernád-völgy. Miskolc, 92 p.

Fejér László szerk. 2001: Vizeink krónikája. A magyar vízgazdálkodás története. Budapest, 307 p.

G. Fekete Éva 1994: Cigányok a Csereháton. In: Simon István – Boros László szerk.: Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv. Miskolc-Nyíregyháza, pp. 139-176.

Feld István 1985: A gönci Amadé-vár. A Herman Ottó Múzeum Évk. XXII-XXIII. Miskolc, pp. 59-73.

Fényes Elek 1847: Magyarország leírása I-II. köt. Pest

Fényes Elek 1851: Magyarország geographiai szótára I-IV. köt. Pest

Földi Ervin (szerk.) 1980: Magyarország földrajzinév-tára II. Borsod-Abaúj-Zemplén megye. Budapest, 71 p.

Franyó Frigyes 1966: A Sajó-Hernád hordalékkúpja a negyedkori földtani események tükrében. Földr. Ért. XV. Évf. 2. pp. 153-178.

Frisnyák Sándor 1961: A Hernád-völgy földrajzi képe. Borsodi Szemle V. évf. 2. pp. 170-179.

Frisnyák Sándor 1962: Adatok Miskolc és Dél-Borsod régi vízrajzához. Borsodi Szemle VI. évf. 5. pp. 28-35.

Frisnyák Sándor 1963: Adatok Szikszó gazdasági földrajzához. Borsodi Szemle VII. évf. 3. pp. 108-109.

Frisnyák Sándor 1990: Magyarország történeti földrajza. Budapest, 213 p.

Frisnyák Sándor 1995: Tájak és tevékenységi formák. Földrajzi tanulmányok. Nyíregyháza, 287 p.
Frisnyák Sándor 2004: A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében. Történeti földrajzi tanulmányok. Szerkesztette Hanusz Árpád. Nyíregyháza, 259 p.
Frisnyák Sándor 2006a: A Hernád-völgy környezettörténeti vázlata (16-20. század). In Kázmér Miklós szerk.: A Környezettörténet 2006 Konferencia előadásának összefoglalói. Budapest, pp. 25-26.
Frisnyák Sándor 2006b: A Hernád-völgy környezettörténeti vázlata. In Szabó József szerk.: Földrajzi tanulmányok dr. Lóki József tiszteletére. Debrecen, pp. 79-95.
Frisnyák Sándor 2006c: A Hernád-völgy településföldrajzi vázlata. In Füleky György szerk.: A táj változásai a Kárpát-medencében. Gödöllő, pp. 352-356.
Frisnyák Sándor 2006d: Környezet- és erőforrás-használat a Hernád-völgyben (18-19. század). A Miskolci Egyetem Közleményei (A sorozat, Bányászat). 69. kötet, Földrajz. Miskolc, pp. 285-295.
Frisnyák Sándor 2007a: Adatok a Hernád-völgy népességföldrajzához. In Kovács Csaba – Pál Viktor szerk.: A társadalomföldrajz világai. Szeged, pp. 155-164.
Frisnyák Sándor 2007b: Ősi vásárvárosok az Alföld és Felső-Magyarország határán. In Frisnyák Sándor-Gál András szerk.: Szerencs, Dél-Zemplén központja. Nyíregyháza-Szerencs, pp. 415-424.
Frisnyák Sándor 2007c: A Hernád-völgy történeti földrajza. Földrajzi Értesítő LVI. Évf. 1-2. 2007. pp. 51-68.
Frisnyák Sándor (szerk.) 1988: Magyarország földrajza. Budapest, 600 p.
Frisnyák Sándor (szerk.) 1988: A Felvidék történeti földrajza. Nyíregyháza, 538 p.
Frisnyák Sándor – Szakáczky István 1963: Szikszó földrajzi képe. Borsodi Szemle VII. évf. 4.
Frisnyák Zsuzsa 2001: A magyarországi közlekedés krónikája 1750-2000. Budapest, 346 p.
Frisnyák Zsuzsa 2002: Szekerezés a vasutakhoz. A magyarországi vasútállomások vonzáskörzetei, 1895. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XLI. Miskolc, pp. 147-170.
Frisnyák Zsuzsa 2003a: Magyarország kocsi- és szekérállománya, 1889. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XLII. Miskolc, pp. 359-385.
Frisnyák Zsuzsa 2003b: A magyarországi vasútállomások áruforgalmi jellemzői a 19. század végén. In: A Közlekedési Múzeum Évkönyve XIII. Budapest, pp. 305-320.
Fügedi Márta (szerk.): Borsod-Abaúj-Zemplén megye népművészete. Miskolc, 542 p.
Gádor Judit – Nováki Gyula – Sándorfi György 1979: Borsod-Abaúj-Zemplén megye őskori és középkori erődítményei. In: Szabadfalvi József szerk.: A miskolci Herman Ottó Múzeum Közleményei XVII. Miskolc, pp. 23-29.

Glatz Ferenc (szerk.) 1996: A magyarok krónikája. Budapest.
Glatz Ferenc (szerk.) é.n.: Virágkor és pusztulás. Magyarország története térképen elbeszélve l. Budapest, 67 p.
Gombár József 1962: Pere község természeti földrajza. In: Peja Győző – Frisnyák Sándor szerk.: Borsodi Földrajzi Évkönyv III-IV. köt. Miskolc, pp. 41-52.
Györffy György 1987: Az Árpád-kori Magyarország történeti földrajza I. köt. Budapest, 907 p.
Györffy György – Zólyomi Bálint 1994: A Kárpát-medence és Etelköz képe egy évezred előtt. In: Kovács László szerk.: Honfoglalás és régészet. Budapest, pp. 13-37.
Hankó Zoltán 1990: Megyaszó históriája (a kezdetektől 1867-ig). Megyaszó, 375 p.
Hegyi Imre 1962: Az encsi járás mezőgazdasága. In: Peja Győző – Frisnyák Sándor szerk.: Borsodi Földrajzi Évkönyv III-IV. köt. Miskolc, pp. 94-99.
Hellebrandt Magdolna 2002: A település régészeti emlékei. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: Halmaj monográfiája. Halmaj, pp. 67-101.
B. Hellebrandt Magdolna 2003: Adatok Vilmány régészeti topográfiájához. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évkönyve XLII. Köt. Pp. 69-84.
Iványi Béla 1926: Gönc szabadalmas mezőváros története. Karcag, 202 p.
Jakucs Pál 1961: Az Északi-középhegység keleti felének növényzete. Földr. Ért. X. évf. 3. pp. 357-376.
Joó Tibor 1976: A szikszói református templom. In: Szabadfalvi József szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XV. Köt. Miskolc, pp. 73-89.
Kakas József (szerk.): é.n. (1967): Magyarország éghajlati atlasza II. köt. Adattár. Budapest, 263 p.
Kemény Lajos 1871: Abaúj-Torna vármegye története 1527-1648. Kassa
Kemény Lajos 1888: Abaúj-Torna vármegye az Árpádok alatt. Kassa
Kamody Miklós 1985: Észak-Magyarország hírközlésének története. Borsodi kismonográfiák 32. Miskolc, 153 p.
Kamody Miklós 1990: Indul a postakocsi… 200 éves a miskolci posta. Borsodi kismonográfiák 35. Miskolc, 186 p.
Katona András (főszerk.) 2003: Közlekedés a Kárpát-medencében. Újabb kutatási eredmények. Közlekedési Múzeum. Budapest, 198 p.
Kepecs József (szerk.) 1993: A zsidó népesség száma településenként (1840-1941). Budapest, 497 p.
Kisvárdai László 1968: Adatok a szikszói termelőszövetkezetek fejlődéséről. In: Szabadfalvi József szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. VII. Miskolc, pp. 349-362.
Korponay János 1866-1878: Abaújvármegye monográfiája I-II. Kassa.
Kovacsics József (szerk.) 1997: Magyarország történeti demográfiája. Budapest, 417 p.

Kubinyi András 199: Központi helyek a középkor végi Abaúj, Borsod, Heves és Torna megyébe n. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XXXVII. Miskolc, pp. 499-518.
Láng Sándor 1944-1947: Geomorfológiai vizsgálatok a Miskolci kapuban. Földr. Közl. LXXII-LXXV. évf. pp. 81-120.
Magda Pál 1819: Magyar Ország és a határ őrző katonaság vidékinek leg újabb statistikai és geographiai leírása. Pesten, 586 p.
Marosi Sándor – Somogyi Sándor szerk. 1990: Magyarország kistájainak katasztere I-II. Budapest, 1023 p.
Mádai Gyula 1962: Bodgál Ferenc doktori disszertációja a Hernád-völgy népi fémművességéről. Borsodi Szemle VI. évf. 2. pp. 76-78.
Mádai Gyula 2001: Vizsoly (Fejezetek a község történetéből). Miskolc, 96 p.
Medzihradszky Zsófia 1996: Szemelvények az ember környezetátalakító tevékenységének történetéből. Lacertina füzetek 2. Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 24 p.
Medzihradszky Zsófia – Járainé Komlódi Magda 1996: Az ember természetformáló tevékenysége a holocén folyamán a Kárpát-medencében. In: Emlékkötet Andreánszky Gábor (1895-1967) születésének 100. évfordulóján. Budapest, pp. 147-154.
Mendöl Tibor 1940: A Felvidék. Budapest, 77 p.
Molnár Endre szerk. 1935: Abaúj-Torna vármegye. Magyar városok és vármegyék monográfiája 17. Budapest, 337 p.
Molnár Judit 1999: Adalékok a Sajó és a Hernád közötti magyar-szlovák határszakasz társadalomföldrajzi képéhez. Földr. Közl. (CXXIII.) XLVII. Köt. 3-4. pp. 191-200.
Nagy Balázs 1997: A felszínborítás vizsgálata a Sajó-Hernád hordalékkúp térségében. In: *Füleky György* szerk.: A táj változásai a Honfoglalás óta a Kárpát-medencében. Gödöllő, pp. 391-398.
T. Németh Annamária – Németh Gábor 1993: A szikszói református egyház úrasztali edényei. In: Veres László – Viga Gyula szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XXX-XXXI. Miskolc, pp. 147-169.
Németh Gábor 1986: Szikszót ábrázoló rézkarcok a XVII. századból. In: A Herman Ottó Múzeum Közleményei 24. pp. 59-68.
Orosz István 1995: Hagyományok és megújulás. Válogatott tanulmányok a magyar mezővárosok történetéből. Debrecen, 295 p.
Pados Imre 1981: A Hernád vízrendszer komplex fejlesztése és hasznosítása. Budapest, 86 p.
Paládi-Kovács Attila 1993: A magyarországi állattartó kultúra korszakai. Budapest, 452 p.
Paládi-Kovács Attila (szerk.) 2001: Magyar néprajz. II. Gazdálkodás. Budapest, 1170 p.

Peja Győző 2000: Észak-Magyarország (Válogatott geomorfológiai tanulmányok). Miskolc-Nyíregyháza, 256 p.
Pinczés Zoltán 1969: Sajó-Hernád hordalékkúpja. In: Marosi Sándor – Szilárd Jenő szerk. A tiszai Alföld. Budapest, pp. 187-189.
Radó Sándor (szerk.) 1974: Magyarország tervezési-gazdaságikörzetei II. Észak-Magyarország Atlasza. Budapest, 85 p.
Rakaczky István (szerk.) 1998: A Cserehát turistakalauza. Miskolc, 323 p.
Rácz Lajos: Magyarország éghajlattörténete a 16. századtól napjainkig. Magyar Tudomány, 9. sz. pp. 1127-1139.
Reichardt Sándor: A keleti törpe vízerőművek története. Technikatörténet, 10. sz. 98. évf. pp. 269-272.
Rémiás Tibor 1989: Malmok Északkelet-Magyarországon a 19. század második felében. In.: Németh Györgyi - Veres László szerk.: Manufaktúrák Magyarországon. Miskolc, pp. 131-156.
Réthly Antal 1970: Időjárási események és elemi csapások Magyarországon 1701-1800-ig. Budapest, 622 p.
Révész László (szerk.) 1994: Mit ránk hagytak a századok…Vezető a Herman Ottó Múzeum állandó régészeti kiállításához. Miskolc, 79 p.
Sárközy Sebestyén – Nováki Gyula – Sándorfi György 1997: A történeti Abaúj-Torna megye várai (az őskortól a kuruc korig) I. Történelmi Közlemények Abaúj-Torna vármegye és Kassa múltjából. Új folyam, Forró, pp. 12-102.
Sárközy Sebestyén – Nováki Gyula 2001: A történeti Abaúj-Torna megye várai. In: Veres László – Viga Gyula szerk. A Herman Ottó Múzeum Évk. XL. Miskolc, pp. 143-178.
Schweitzer Ferenc 2001: A magyarországi folyószabályozások geomorfológiai vonatkozásai. Földr. Ért. L. évf. 1-4. pp. 63-72.
Somogyi Sándor 1988: A magyar honfoglalás földrajzi környezete. Magyar Tudomány 11. sz., pp. 863-869.
Somogyi Sándor 1992: Az Északi-középhegység vízgazdálkodása. Földr. Ért. XLI. Évf. 1-4. pp. 163-177.
Somogyi Sándor 1998: Az Észak-magyarországi-középhegység helyzete és tájföldrajzi felosztása. Földr. Ért. XLVII. évf. 3. pp. 305-314.
Somogyi Sándor 2005: Az Északi-középhegység vízgazdálkodása. In: Dövényi Z. – Schweitzer F. szerk. A földrajz dimenziói. Tiszteletkötet a 65 éves Tóth Józsefnek. MTA. Bp. pp. 365-373.
Somogyi Sándor (szerk.) 2000: A XIX. századi folyószabályozások és ármentesítések földrajzi és ökológiai hatásai. Budapest.
Süli-Zakar István 1992: Az államhatár társadalmi-gazdasági fejlődést akadályozó hatásának földrajzi vizsgálata Észak-Magyarország határmenti területein. Földr. Közl. (CXVI.) XL. pp. 45-56.

Süli-Zakar István 1994: Az infrastrukturális ellátottság szintje Abaújban. In: Simon István – Boros László szerk. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv. Miskolc-Nyíregyháza, pp. 105-137.
Szabadfalvi József – Cseri Miklós (szerk.) 1992: Borsod-Abaúj-Zemplén megye képes műemlékjegyzéke. V. Hernád-völgye-Encs környéke. Miskolc, 54 p.
Szabó Gyula – Szász Gábor 1959: Borsod-Abaúj-Zemplén megye éghajlati viszonyai. Borsodi Földrajzi Évkönyv II. köt. Miskolc, pp. 54-61.
Szabó József 1978: A Cserehát felszínfejlődésének fő vonásai. Földr. Közl. (CII.) XXVI. évf. 2. pp. 246-267.
Szabó József 1986: A Cserehát természeti viszonyai. In: Dorgai László szerk.: Cserehát. Ember – táj – mezőgazdaság. Miskolc, pp. 5-87.
Szabó József 1998: A Cserehátvidék geomorfológiai fejlődése és domborzati képe. Földr. Ért. XLVII. évf. 3. pp. 409-431.
Szalipszki Péter é.n.: Gönc. Száz magyar falu könyvesháza. Budapest, 203 p.
Szakáczki István 1963: A Vadász-patak árvizei. Borsodi Szemle VII. évf. 3. pp. 109-110.
Sziklay János – Borovszky Samu (szerk.) 1896: Abaúj-Torna vármegye és Kassa. Magyarország vármegyéi és városai. I. Budapest, 579 p.
Szilágyi Miklós 1980: A Hernád halászata. Borsodi kismonográfiák 10. Miskolc, 89 p.
Szörényi Gábor András 2005: Csobád középkori és kora újkori falu régészeti-topográfiai kutatása. A Herman Ottó Múzeum Évk. Miskolc, pp. 57-84.
Szörényi Gábor András 2006: A középkori és kora újkori Csobád falu régészeti-topográfiai kutatása. In: Füleky György szerk.: A táj változásai a Kárpát-medencében. Gödöllő, pp. 288-294.
Takács Péter – Udvari István 1991: Adalékok Abaúj vármegye 18. század végi vásáraihoz és az Abaúj megyei lakosság vásározási szokásaihoz. In: Veres László – Viga Gyula szerk. A Herman Ottó Múzeum Évk. Miskolc, pp. 195-208.
Terpó András 1997: Abaúj megye tájai, növényzete, növénytermesztése az Árpád-korban. In: Füleky György szerk. A táj változásai a Honfoglalás óta a Kárpát-medencében. Gödöllő, pp. 399-408.
Tiner Lajos (szerk.) 1998: Borsod-Abaúj-Zemplén megye kézikönyve I-II. CEBA Kiadó, h. n. 608, 644 p.
Tiner Tibor 1994: Az országhatár „átjárhatóságának" néhány közlekedésföldrajzi feltétele Észak-Magyarországon. In: Simon István-Boros László szerk. Észak- és Kelet-Magyarországi Földrajzi Évkönyv, Miskolc-Nyíregyháza, pp. 91-104.
Tóth Valéria 2001: Az Árpád-kori Abaúj és Bars vármegye helyneveinek történeti-etimológiai szótára. Debrecen, 304 p.
1910-1919: Történelmi közlemények Abaúj-Torna vármegye és Kassa város múltjából. Kassa
Trummer Árpád 1951: A Hernád mellékvizeinek rendezése. Budapest, 58 p.

Udvari István 1990: Abaúj, valamint Torna vármegye népe Tokaj-Hegyalján a XVIII. század második felében (Adatok a szlovák-magyar interetnikus kapcsolatokhoz). In: Bencsik János – Szakál Jenőné szerk.: Tokaj és Hegyalja II. Tokaj, pp. 38-46.
Varga Gábor 1994: A debreceni református kollégium szikszói szőlőbirtokának története 1776-1842. Debrecen, 44 p.
Varga Gáborné (szerk.) 1970: Borsod-Abaúj-Zemplén megye története és legújabb kori adattára. Miskolc, 363+674 p.
Varga Miklós (szerk.) 1984: Országos Vízgazdálkodási Keretterv. Budapest, 500 p.
Vályi András 1796-1799: Magyar Országnak leírása I-II-III. Buda, 702, 736, 688 p.
Veres László – Viga Gyula (szerk.) 2002: Halmaj monográfiája. Halmaj, 368 p.
Vermes Ernő – Földes Lajos (szerk.) 1932: Abaúj vármegye és társadalma 1931-ben. Szikszó, 190 p.
Vida Gabriella 1991: A gönci fazekasság. In: Szabadfalvi J. – Viga Gy. szerk.: A Herman Ottó Múzeum Évk. XXVIII-XXIX. Miskolc, pp. 425-465.
Viga Gyula 1990: Árucsere és migráció Észak-Magyarországon. Debrecen-Miskolc, 382 p.
Viga Gyula (szerk.) 1994. Borsod-Abaúj-Zemplén. Megyekönyv. Miskolc, 267 p.
L. Wolf Mária 1981: Adatok Abaúj vármegye középkori településtörténetéhez. In: A Herman Ottó Múzeum Évkönyve XX. Miskolc, pp. 95-119.
Wolf Mária 1989: Árpád-kori eredetű települések Abaúj vármegye déli részén. Miskolc, 184 p.
Wolf Mária 2001: Abaújvár. Száz magyar falu könyvesháza. Budapest, 183 p.

Tartalomjegyzék

Dr. Hanusz Árpád: Előszó ... 3
Dr. Marosi Sándor: Dr. Peja Győző tudományos munkássága ... 7
Dr. Kókai Sándor: Peja Győző tájkutató-geomorfológiai munkássága Makón (1932-35) ... 13
Fábián József: Dr. Peja Győző igazgatói munkássága ... 21
Péter Barnabás: Dr. Peja Győző pedagógiai munkássága ... 35
Farkas Gyula: Dr. Peja Győző közéleti és ismeretterjesztő tevékenysége ... 45
Dr. Peja Győző publikációi ... 49
Dr. Peja Győző munkásságáról szóló írások jegyzéke (Válogatás) ... 55
Dr. Horváth Gergely: Kőzetminőséghez kötött formák az Északi-középhegység egyes homokköves kistájain ... 57
Dr. Lóczy Dénes: A lejtős felszínek geomorfológiai és földhasználati problémái ... 79
Dávid Szilvia – Dr. Gábris Gyula: A keleméri Mohos-dűlő csuszamlásai ... 93
Dr. Szabó József: A Hernád-völgy felszínalaktani jellemzése különös tekintettel a geomorfológiai természetvédelemre ... 101
Dr. Lóki József – Dr. Félegyházi Enikő: Felszíni változások a Bodrogközben ... 117
Dr. Tuba Zoltán: A Zempléni-(Tokaji-) hegység növényzetének vázlatos áttekintése ... 137
Nyíri Tibor: A Hernád-völgy néhány jellegzetes növénytársulásának áttekintése ... 149
Dr. László Boros – Dr. András Gál: One of the edge-stepped hill-borders in the Zemplen the Wine-district of Tokaj-Hegyalja ... 161
Dr. Árpád Hanusz: Folk gastronomy in the rural tourism of Szatmár ... 173
Dr. Sándor Kókai: Development of the settlement network in the Bánát with special regard to the space structure (1718-1910) ... 183
Dr. Csüllög Gábor: A Felvidék Magyarország történeti térszekezetében ... 201
Dr. Frisnyák Sándor: A táj és a természeti erőforrások használata a Zempléni-hegységben ... 227
Vitányi Béla: Tokaj-Hegyalja ... 251
Dr. Dobány Zoltán: Adattár a Hernád-völgy történeti földrajzához (18-20. század) ... 267
Dr. Gál András – Kozma Katalin: A Hernád-völgy honismereti irodalma (Ajánló bibliográfia) ... 389