

# TÁJSZERKEZETI VÁLTOZÁSOK A SZIGETKÖZBEN A MEZŐ- ÉS ERDŐGAZDÁLKODÁS, ÉS A DUNA ELTERELÉSÉNEK HATÁSÁRA

SZABÓ MÁRIA<sup>79</sup>

## LANDSCAPE CHANGES IN THE SZIGETKÖZ AS CONSEQUENCES OF LAND USE AND THE DANUBE DIVERSION

**Abstract:** Human impacts in the past centuries have led to a remarkable degradation of the biosphere, changes in landscape structure, land use and the decrease in landscape value. Wetlands have a landscape structure originally mosaic-like in space and time, with a special so-called ecotone feature. This mosaic structure has been modified by different agricultural activities (arable land, meadows and pasture, extensive animal husbandry and forestry). These procedures have resulted in the fragmentation and isolation of landscape units, which are unfavourable from landscape ecology and nature conservation points of view. Arable lands, forest plantations, permanently and temporarily dried side arms and oxbow lakes, as well as degraded dry grasslands represent ecological barriers in the landscape pattern. So, the long-term maintenance of natural and semi-natural land mosaics is a key issue.

The spatial cover of the characteristic Szigetköz landscape units (patches) were determined by aerial photos and field survey during 1990 and 2000. In addition to the territory of arable land (ranging from 53 to 57%), eight semi-natural (native) units were distinguished. Up to the diversion of the Danube river in October 1992, the largest areas were covered by willow-poplar woodlands, water surface and waterweed communities as well as mesophilous hayfields. Following the river water diversion – as a consequence of the drying out of a lot of side arms, oxbow lakes and a large number of wetland habitats – the territory of wetlands and the diversity of ecosystems has continuously decreased. In parallel, the degraded, featureless dry grasslands are more extended.

## BEVEZETÉS

A vizes élőhelyek és a társadalom kapcsolata szinte az emberiséggel egyidős, így példájukon jól tanulmányozhatók a természeti és a társadalmi környezet kölcsönhatásai. A Szigetközben és a Csallóközben az erdőhasználat, az állattenyésztés és a szántóföldi gazdálkodás szinte az első települések kialakulásával egyidős. Évszázadokon keresztül a fenti gazdálkodási tevékenységen kívül csupán az árvizek és az ellenük való helyi védekezések (pl. körtöltések, rőzseművek, stb.) alakították a tájat. A 19. századi vízrendezési és folyószabályozási munkálatok következtében jelentős mértékben átrajzolódtak a Kárpát-medencében az egykori vízjárta területek, így a Szigetköz is (*Somogyi S.* 2000, *Szabó M.* 2002, 2003). A fenti gazdasági-társadalmi tevékenységek az előnyök mellett számos hátrányos változást is eredményeztek. Ezek egyike többek között a táj homogenizálódása úgy geomorfológiai, mint biogeográfiai, ökológiai és tájökológiai értelemben egyaránt.

---

<sup>79</sup> Eötvös Loránd Tudományegyetem, Környezet- és Tájföldrajzi Tanszék. 1117 Budapest, Pázmány P. sétány 1/C. E-mail: szmarcsi@ludens.elte.hu

A Szigetköz – elsősorban a hullámtér – a Duna szabályozása után is megőrizte a vizes élőhelyekre jellemző mozaikos (foltos) tájszerkezetet. Ezek az eltérő ökológiai jellegű élőhely-típusok, mint a hajdan nagy kiterjedésű társulások maradványai képviselték egészen a közelmúltig az ősi ártéri táj jellemző elemeit. Ártereken, ökológiai és természetvédelmi szempontból egyaránt fontos szerepe van az ökotonoknak. A szegélyeken kialakult közösség fajai mindkét szomszédos társulásból származnak, így a fajsűrűség kiemelkedően nagy, s egyben több ritka reliktum faj élőhelye is. Valószínűleg az ökotonok léte volt az ősi árterek egyik legjellemzőbb vonása. Ez a mozaikos tájmintázat térben és időben viszonylag gyorsan átrendeződhet. A változatos folt típusokat és a különböző szukcessziós állapotokat létrehozó természetes zavarások fontos szerepet játszanak a táji sokféleség fenntartásában (Aradi Cs. 2002, Mezősi G. 2003, Szabó M. 2003, Szabó M. et al. 2004).

A Duna szabályozását követően a legnagyobb mértékű változást a Duna fő víztömegének 1992. október végi, bőszi üzemvízcsatornába történt elterelése eredményezte. Ekkor a Szigetköz teljes területére kiterjedő élőhely- és társulás degradációs folyamatok indultak el, amelyek rövid idő alatt tájszerkezeti változásokat is eredményeztek (Simon T.–Szabó M. 1995, Szabó M.–Molnár E. 2000).

Szigetközi kutatásaink szervesen kapcsolódnak a hazai ökológiai szemléletű táj kutatásokhoz, aminek elindítása elsősorban Marosi Sándor nevéhez fűződik (Marosi S.–Szilárd J. 1963, Marosi S. 1980). Az ökológiai szempontok az 1960-as években kaptak először hangsúlyt a geográfiában (Neef, E. 1967). A nemzetközi tudományos életben egyre inkább teret hódító és elfogadott meghatározás szerinti táj ökológia (pl. Forman, R. 1995) hazánkban az utóbbi évtizedben van kibontakozóban. Napjainkban már számos elismert hazai képviselője van az ökológiai szemléletű táj kutatásoknak.

A „geográfus-ökológus” (pl. Bárány-Kevei I. 1999, Csorba P. 1999, Rakonczay Z. 2000, Keveiné-Bárány I. 2000, 2002) és a „biológus-ökológus” (pl. Fekete G. et al. 1999, 2000) szemléletű táj ökológiai kutatások az utóbbi években már gyakran átszövik egymás „felségterületeit”. Különösen így van ez napjainkban, amikor az elméleti problémák megoldása mellett egyre inkább előtérbe kerül a táj ökológia gyakorlati alkalmazása a tájvédelemben, tájrehabilitációban, a környezet- és természetvédelemben, a természet és a gazdasági és társadalmi rendszerek táji léptékű integrációjában (pl. Kertész Á. 1999, Lóczy D. 2002, Liu, J. – Taylor, W. 2002, Kerényi A. 2004). Számos nemzetközi kutatási program indult be az elmúlt években a biológiai és a táji változatosság kutatására és megőrzésére, az ökológiai kutatások eredményein nyugvó tájhasználat, tájvédelem és tájtervezés alapelveinek kidolgozására (Csorba P. 2002).

A dolgozat az emberi tevékenységen belül az erdő- és mezőgazdálkodás tájszintű hatásai mellett a huszadik század végi Duna elterelés környezeti-ökológiai következményei közül a tájszerkezetben bekövetkezett változásokat tekinti át.

A tanulmány egyben a tisztelet és a nagyrabecsülés kifejezése Kevei Ferencné Bárány Ilona eddigi munkássága előtt, többek között a karsztos területek táj ökológiai vizsgálatai során elért eredményeiért.

## MÓDSZEREK

A több évszázados antropogén hatások elemzése és értékelése a rendelkezésre álló széleskörű és sokrétű szakirodalom alapján történt. A közelmúltban (1990-2000 között) történt, és az egész Szigetköz területére vonatkozó változások becslésére 1:10.000 légifelvételek alapján készült digitalizált területhasználati térképeket használtuk fel. Ehhez a CD-n tárolt adatállományhoz a VITUKI ARGOS Távérzékelési Stúdió szíves engedélyével jutottunk. Az általuk elkülönített földhasználati típusok területi értékeit számítógépen, a pontos pixel adatok birtokában számítottuk át hektár adatokra, s terepbejárással pontosítottuk, illetve határoztuk meg az általunk elkülönített élőhely-típusok területi lehatárolását.

## ERDŐ- ÉS MEZŐGAZDÁLKODÁS

Az alföldi táj potenciálisan jórészt az erdőszyepp övezetbe tartozik. Erdeinek nagy részét az elmúlt évezredek során kivágták, helyüket először legelőként, majd később szántóként hasznosították (*Molnár Zs.* 1996). Az emberi beavatkozások jelentősen megváltoztatták a Kárpát-medence, így a Szigetköz erdőállományait is. Az erdők főleg a 19. század vége és a 20. század eleje óta fogytak meg. A magyarországi Felső-Duna szakasz szabályozása után a gáton kívülre került erdőt kevés kivételtől eltekintve kiirtották és helyüket szántóként, kaszálóként vagy legelőként hasznosítják. Az 1930-as években a szigetközi keményfaligetek néhány maradványában végzett cönológiai vizsgálatokról számol be *Zólyomi Bálint* (1937), aki már ekkor a hajdani nagy erdőségek maradványainak tekinti a vizsgált állományokat.

A szigetközi tölgyesek azonban nem alkottak összefüggő erdőségeket, többnyire csak a magasabb térszíneket borították. Az alacsonyabb fekvésű területeken bokorfüzesek, fűz-nyár ligeterdők és zátonynövényzet uralkodott. A tölgyerdők kiterjedését tekintve megoszlanak a vélemények a Mosoni-Duna és az Öreg-Duna között és mentén ártér volt, a táj jellegét a vízi világ határozta meg. Az erdőségek a hullámtérben fejlődtek ki és nem kísérték folyamatosan a meder oldalát. A szigetközi táj vízjárta állapotát a mai légifelvételek is igazolják: az ívek menti feltöltődési rajzolatok, a tekervényes meandernyomok egyértelműen a korábbi ártéri jellegét mutatják.

## ERDŐGAZDÁLKODÁS

Az I. katonai térkép tanúsága szerint a 18. század végére a természetes erdőknek csupán néhány százaléka maradt meg. A társadalomnak mindig szüksége volt fára. Az erdőhasználat gyakorlatilag egyidejű az emberi társadalmak kialakulásával, illetve a letelepedéssel. A sokszor mértéktelen fakitermelés a természetes erdők területét oly mértékben lecsökkentette, hogy a 19. század végére a maradék

már nem tudta volna kielégíteni az egyre növekvő faszükségletet, ezért a síksági területek, így a Szigetköz erdőterületeit is jelentősen növelték. A telepítéseket általában gyorsan növény, ezért nagyobb gazdasági hasznot hozó nemesített vagy tájidegen fajokkal végezték. Emellett az eredeti erdők egy részét is ilyen fajokkal újították fel (**Fekete G. et al.** 1981). Az árterek természetes erdőállományai, elsősorban a keményfaligetek így nemcsak a mezőgazdasági tevékenységnek és a folyószabályozásoknak estek áldozatul, hanem az erdőgazdálkodás is tovább csökkentette ősi állományait.

A Duna szabályozását követően a hullámtérből szinte teljesen kiszorultak a keményfaligetek. Ennek fő oka az, hogy a gátak közé szorított Duna már csak a hullámteret önti el, de jóval gyakrabban és magasabban, mint szabályozások előtt. Megmaradt kis foltjai közül ritkaságnak számít a Nyáros-sziget magasabb térszínén tenyésző keményfás ligeterdő hamvas égeres konszociációja (*Pimpinello majoris-Ulmetum Alnus incana* konszoc.).

A második világháború után tovább csökkent az erdők területe. Az 1960-as évek elején a Szigetköz alig több, mint 14%-át borította erdő (**Danszky I.** 1963). A változások azonban nemcsak az erdőterületek csökkenésében mutatkoztak meg, hanem az erdők természetességi állapotában is. Az 1920-as években az erdő és rétlelegelő százalékos aránya még 60%: 40% volt. Ezen a 60% erdőn belül az úgynevezett „kultúrnyaras” aránya mindössze 12,5%-ot tett ki. Az 1980-as évekre az ERTI adatai szerint ez az arány megfordult, 20%-ra csökkent az erdőterület. A megmaradt erdőállományok összetételében is jelentős változás tapasztalható: 81%-ra ugrott a „kultúrnyaras” aránya a természetközeli erdők rovására. Az erdők zöme a Nagy-Duna és a Mosoni-Duna mentén húzódik. Erdészeti szempontból az erdők két nagy csoportját különböztetik meg.

1. *Hullámtéri erdőállományok*: bennük alapvetően a nemesnyár és a nemesfűz a meghatározó. Térhódításuk nemcsak a tájképi értéket csökkenti, hanem a bennük élő növény- és állatvilág biológiai diverzitását is. A tarvárgást követő tuskózás és mélyszántással történő talajelőkészítés a terület károsodását tovább fokozza, mivel az őshonos lágyszárú növényfajok nagyfokú csökkenését, esetenként egyes fajok kipusztulását idézi elő. Ahol az erdőfelújítást teljes talaj-előkészítéssel végzik el, az őshonos növényfajok előbb-utóbb eltűnnek. Az ilyen erdő már csak fafaj-összetételében emlékeztet az eredeti erdőre, elgyomosodik, homogenizálódik és tömegessé válnak bennük a tájidegen özönfajok, mint például a bíbor nyenyúljhózzám (*Impatiens glandulifera*) és a magas aranyvessző (*Solidago gigantea*). A hullámtéri erdőkben a tölgy, a kőris és a szil aránya kicsi. A nemesnyár állományok kizárólag gazdasági célú erdők, a jelenlegi árter mintegy 65%-át borítják. Fontos szerepet töltenek be a hazai erdőgazdálkodásban, elsősorban az éves fanövekmény és a minőség szempontjából (**Csókáné Szabados I. – Somogyi Z.** 1999).
2. *Mentett oldali erdők*: fafaj-összetétele gazdagabb, a nemesnyarasok aránya is jóval kisebb (mindössze 25%), mint a hullámtéren, s állományai elsősor-

ban a Mosoni-Duna mentén találhatók. A Szigetközben az erdők megosztottsága a töltés megépítése után alakult ki. Ekkor a keményfaligetek (tölgy-kőris-szil erdők) nagy részét letermelték, területüket mezőgazdasági művelésbe vonták. Sajnos az akác is jelentős területet foglal el a potenciális keményfaligetek olyan száraz termőhelyein, ahol az erdők már nem újíthatók fel az eredeti fafajokkal. Annak ellenére, hogy a nemesnyarasok nagy területi aránya régóta vitára ad okot, jelenlétüket a mai tájban el kell fogadni. Egyes állományukban sajátos növény- és állatvilág alakult ki. Ezek egyike a Lóvári erdő, melynek egyik erdőtagjában, egy közepes korú nyárültetvényben található hazánk egyetlen jelentős méhbangó (*Ophrys apifera*) populációja, mellette a légybangó (*Ophrys insectifera*) és számos más kosborfaj (*Orchis militaris*, *Listera ovata*, *Platanthera bifolia*, *Cephalanthera damasonium*, *Epipactis atrorubens*).

A 20. század végére az egykori nagy kiterjedésű ártéri erdőknek mintegy 19%-a maradt fenn erősen feldarabolódott állományaikban. Ezek a többnyire ősi állapotú erdőállományok (melyek még nem estek át szántásos mesterséges felújításon) őrzik ma a szigetközi erdők eredeti faji összetételét. Megkülönböztetésül a többi erdőtől, ősi erdőként említendők (**Peterken, G. F. – Game, M.** 1984). Ez tartalmában megfelel a természetes és a természetközeli erdő fogalmának, s sok esetben még a degradált állományaik is ide tartoznak. Az ősi erdők megkülönböztetése azért fontos, mert még degradált állapotban is több értéket képviselnek tájökölógiai és természetvédelmi szempontból, mint a legsudárabb telepített erdők (**Simon T. et al.** 1993, **Kevey B.** 2001). Az ősi állapotú erdőket képviselik az alacsonyártéri bokorfüzesek és a füzligetek egyes állományai. Előfordulásuk súlypontja az Öreg-Duna hullámtere, ami a Tájvédelmi Körzet területére esik. Kevesebb állomány képviseli a magasártéri keményfaligeteket, amelyek leginkább a Mosoni-Duna mentén és Dunasziget térségében fordulnak elő, szintén a Tájvédelmi Körzet területén.

## MEZŐGAZDASÁGI TEVÉKENYSÉG

A Szigetközben a szabályozás előtti természetes tájban a mezőgazdaság legjövődélmezőbb ága az állattartás volt. Uradalmi és közbirtokossági csordák legeltek mindenütt a szigeteken, folyóágak partján, erdők tisztásain. Ennek a régi külterjes állattartásnak a gyökerei évszázadokra nyúlnak vissza. Már a 13. századtól említik az oklevelek, hogy az óvári és mosoni vár ellátására rideg-gulya, ménes és konda legelt a Duna mentén. A Hédervári levéltár adatai a 15. és 16. századból említenek uradalmi gulyákat és méneseket Hédervár, Darnó, Lipót, Novák és Zsejke határában. **Fehér Ipoly** (1874) győri monográfiája szerint Bácsa, Nagybjacs és Zámoly csordái pedig a győri vár ellátását biztosították a 16-17. században. A szigetközi szilajmarha kivitele nyugatra a híres „mészárosok útján” keresztül történt.

A külterjes állattartás a 19. században élte virágkorát, aminek alapját az ártéri táj biztosította. A túlnyomórészt erdők és rétek uralta határ az ilyen állattartásra

kiválóan alkalmas volt. Az állatokat félridegen tartották, ami azt jelentette, hogy tavasszal kihajtották a Duna hullámterébe, és csak az őszt legvégén terelték vissza portáikhoz. Kihasználták a hullámtérben elterülő hatalmas füves területeket, réteket, amelyek kellő mennyiségű táplálékul szolgált az állatok számára.

Szorosan összefüggött az állattartással a kezdetben extenzív földművelés is két, majd háromnyomásos rendszerével. A nyomásos gazdálkodás ugarföldjeire és a községek belső legelőire járt a fejőgulya, s a napi munka után ide csapták ki éjszakai legelésre az ígáslovakat és az ökröket is. Ezeket a legelőket járta a disznókonda és a juhnyáj is. A disznók a folyóágakon, ereken átúsztak a szigetek erdeibe, ahol a kocsányos tölgy, galagonya és éger termésein híztak. A juhászat azonban nem tartozott a táji állattartás jellegzetességei közé.

A Duna szabályozása és a vízrendezések után az állattenyésztés fenti módjai jelentős mértékben háttérbe szorultak a szántóföldi műveléssel szemben. Az elmúlt évtizedben pedig az állatállományt a Duna elterelése okozta rét-legelő biomassza-produkció csökkenés tizedelte meg. Már csak elvétve találkozhatunk a települések határaitól távolabb, a lovak szinte eltűntek. A modern állattenyésztés és az intenzív fajták megjelenése a külterjes tartást nem tette lehetővé, aminek következményeként a rétek nagy részét nem legeltették. Az 1990-es évektől kezdődően az állatállomány nagymértékben lecsökkent, emiatt a legtöbb helyen a kaszálást is elhagyták. A felhagyott kaszálókat és réteket jórészt újratelepítették alacsony vágásfordulójú, új fajtákkal, így egyre nőtt a Szigetközben a nemesnyarasok területi aránya.

A 20. századra a Szigetköz hazánk egyik kulcsfontosságú mezőgazdasági területévé vált. Uralkodó művelési ág a szántó, mellette a kert-gyümölcsös és a gyepek alarendelt jelentőségű. A mentett oldal mélyebb termőrétegű öntéstalajai szinte kivétel nélkül szántóként hasznosítottak, megfelelő trágyázással, különösen pedig öntözéssel bármely kultúra termesztésére alkalmasak (*Várallyay Gy.* 1992). Az intenzív zöldségtermesztésnek a területen régi hagyományai vannak. A hullámtérben szántók nem találhatók, annak nagyobb részét erdő, kisebb részét kaszálóként hasznosított gyepek borítja.

A huszadik század második felében a szántók aránya a Szigetközben 55-60% között változott. A hetvenes években a szántóterületek aránya kissé csökkent (bár kisebb foltokban nőtt), amivel párhuzamosan a rét-legelő területek nőtték (*Góczán F. et al.* 1983). A Dunakiliti környéki 1980-as évek elején megindult építkezések és a Duna elterelése következtében a rét-legelő művelési ág is fokozatosan csökkent.

## A DUNA ELTERELÉSÉNEK HATÁSAI A SZIGETKÖZ FŐBB ÉLŐHELY-TÍPUSAIRA

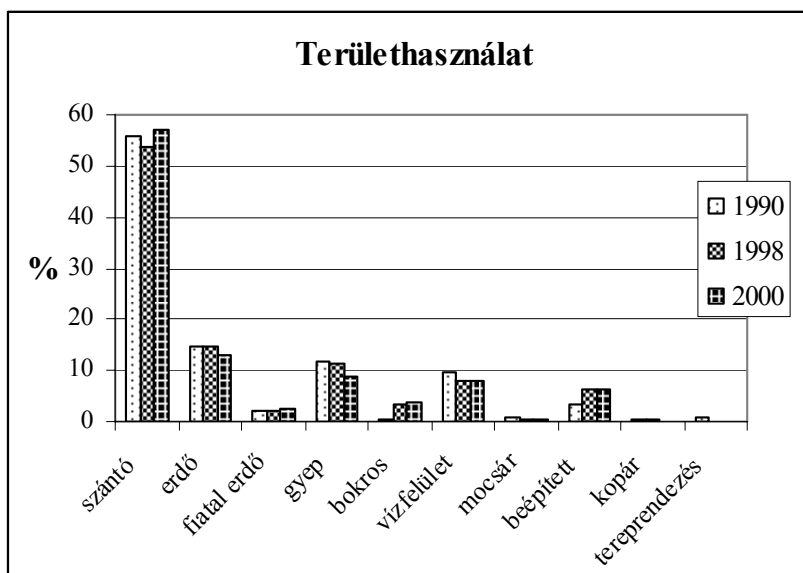
A légifelvétel kiértékelése és a terepi térképezést követő korrekciók alapján elkészült a Szigetköz élőhelyeinek területi felmérése. Ennek során négy év légifelvételét (1990, 1994, 1998 és 2000) értékeltük ki. Ebből három a Szigetköz

*Tájszerkezeti változások a Szigetközben a mező- és erdőgazdálkodás, és a Duna elterelésének hatására*

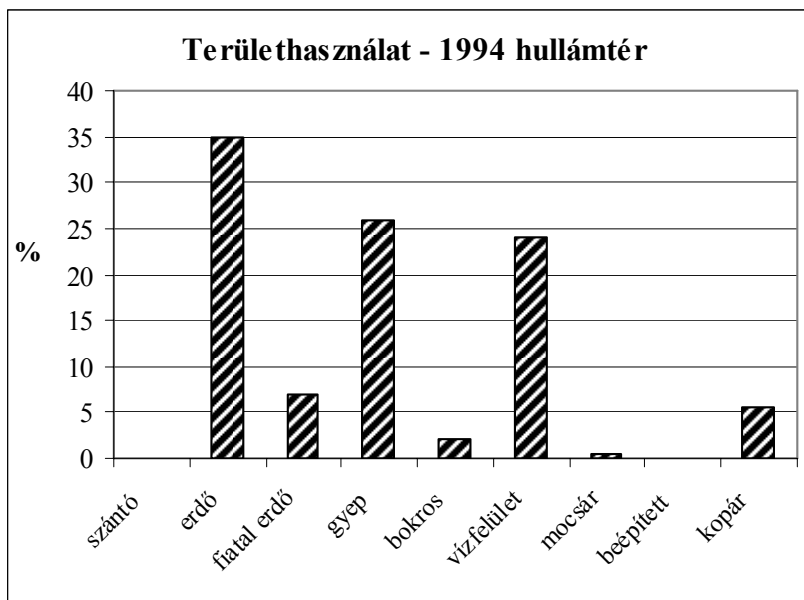
teljes területére (37.500 hektár), az 1994-es pedig csak a hullámtérre vonatkozik (erre az évre a teljes területre sajnos nem állt rendelkezésre felvétel). Az 1990-es év adatai még az elterelése előtti állapotot tükrözik. Az 1. táblázat alapján készült 1. ábra a területhasználati arányokat százalékban tünteti fel. A három év adataiból kitűnik, hogy a Szigetköz területének több mint felét a szántók foglalják el. Teljesen mások a területhasználati arányok a hullámtéren (2. ábra), ahol szántók egyáltalán nem fordulnak elő. Jelentős, 35%-ot foglalnak el az erdők, a mezofil jellegű gyepek és a szabad vízfelület pedig 25% körüli részesedést mutat.

1. táblázat Területhasználati arányok a Szigetközben  
Table 1 Land-use ratios of Szigetköz

Területhasználat	1990	1998	2000
szántó	20951	20079	21405
erdő	5513	5544	4881
fiatal erdő	726	736	891
gyep	4462	4283	3362
bokros	124	1249	1358
vízfelület	3639	2931	2971
mocsár	383	140	99
beépített	1260	2408	2460
kopár	191	130	73
tereprendezés	251	0	0
teljes terület (ha)	37500	37500	37500



1. ábra Területhasználati arányok (%) változása a Szigetközben  
Figure 1 The ratio of land-use changes (%) in the Szigetköz

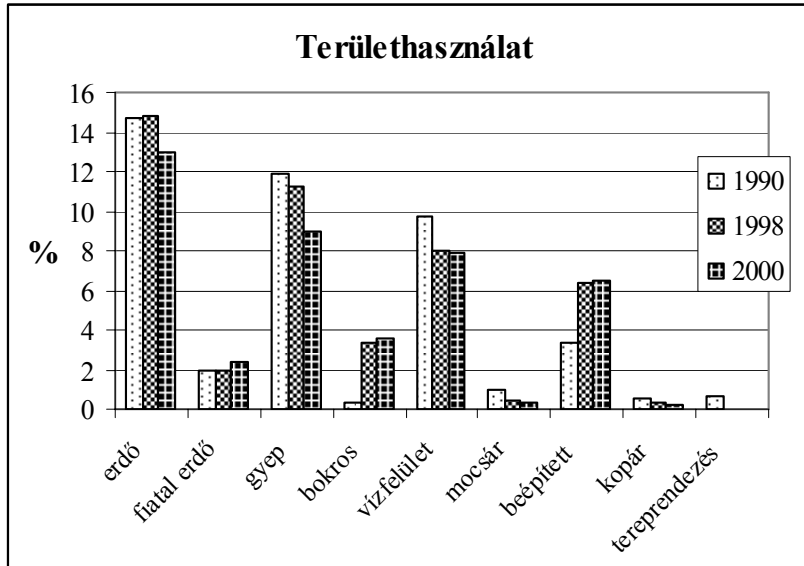


2. ábra Területhasználati arányok (%) a hullámtérben 1994-ben  
 Figure 2 The ratio of land-use types (%) of the active floodplain in 1994

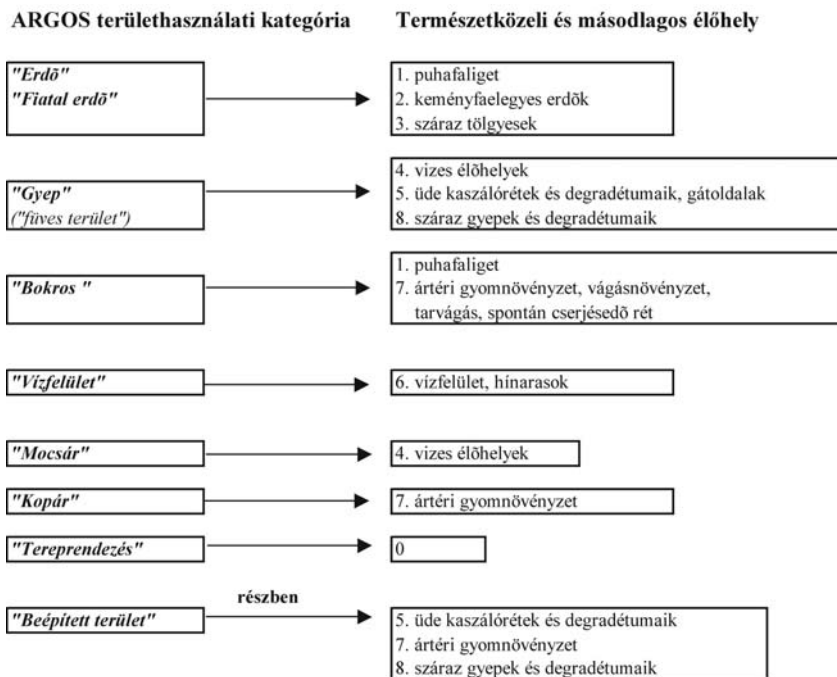
Ha kivesszük az értékelésből a szántókat, a területhasználati kategóriák százalékos alakulása a 3. ábra szerint módosul. Az ábrából jól nyomon követhetők a tíz év alatti változások. Ezek fő oka egyértelműen a folyó fő víztömegének elterelését követő élőhely szárazodás, ami mind a hullámtérben mind a mentett oldalon az elterelést követően gyorsan bekövetkezett. Jelentős mértékű csökkenés természetesen a vízellátottságtól erősen függő élőhelyek esetén (vízfelület, mocsarak, nedves rétek) figyelhető meg. Említésre méltó a kopár és a tereprendezés kategória csökkenése a 10 év alatt. Ez annak tudható be, hogy a BNV leállítását követően a növényzet az építési területeket már birtokba vette. Említésre méltó még az erdők területének csökkenése is. Erdészeti üzemgazdaság tervek szerint 1998 után a Szigetköz több területén végvágás volt, amit azon nyomban újratelepítettek. A szántók aránya 53-57% között változott.

A területhasználati típusokat célnak jobban megfelelő kategóriákra bontottuk tovább (4. ábra). Az élőhely-típusokat domborzati, vízrajzi, talajtani, tájökölógiai, s elsősorban a növényzet sajátosságai alapján különítettük el egymástól. Az ARGOS kategóriáknak megfelelően az élőhely-típusok viszonyát az 5. ábra mutatja be. A területhasználati táblázatból származtatott élőhely változások is hasonló jellegűt mutatnak. Jelentős területcsökkenés tapasztalható a puhafaligetek, vizes élőhelyek, üde kaszálórétek, vízfelület – hinarasok esetén. Ezzel párhuzamosan megnőtt az ártéri gyomnövényzet és a száraz gyomos gyepek területe.

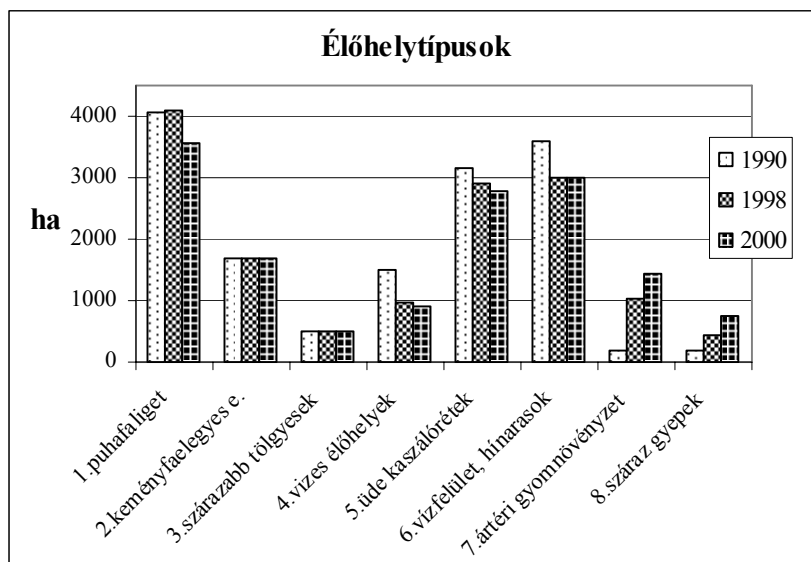




3. ábra Területhasználati arányok (%) változása szántók nélkül  
Figure 3 Changes of land-use ratios (%) (excluding arable fields)



4. ábra A légifényképek alapján készült területhasználati kategóriákból (bal oldal) származtatott élőhelytípusok (jobb oldal)  
Figure 4 Land use categories prepared on the basis of aerial photos (left side) and the derived habitat-types (right side)



5. ábra A természet-közeli élőhelytípusok területi változásai (ha)  
Figure 5 Changes of territory (ha) of semi-natural habitat types

A Szigetköz ártérének legjellemzőbb természetközeli fás élőhely-típusai a bokorfüzesek, a fűz-nyár ligeterdők és a mocsárerdők (1. típus), a magasártér keményfás erdei és a láperdők (2. típus) állományai díszlenek. A természetközeli fátlan élőhelyeket a hínarasok (6. típus), a mocsár- és láprétek (4. típus), valamint a nádas ill. magassásos mocsarak jellemzik (4. típus). „Fél-természetes” (v. félkultúr), másodlagos élőhelyeknek tekintendők a nagy területeket borító üde kaszálórét és legelők (5. típus). Folyómedrekre, anyagárokra, kiszáradó mocsarakra jellemző a fiziognómiájában magaskórós jellegű ártéri és mocsári ruderalis gyomnövényzet (7. típus). A tarvágások után helyenként vágáscserjések alakulnak ki.

Légifelvétel kiértékelése és terepi korrekciók alapján elkészült a Szigetköz természetközeli élőhelyeinek felmérése, ami közel 15.000 ha-ra tehető (4-5. ábra). Ennek jelentős hányada vizes élőhely. Ha megnézzük az 5. ábrát, a gyomos, száraz gyepek (8. élőhely típus) és a szárazabb tölgyesek (3. típus) kivételével az összes vizsgált élőhely kisebb-nagyobb mértékben a víztől függ. Meg kell azonban jegyezni, hogy a szárazabb tölgyesek kategóriába sorolt „gyöngyvirágos tölgyes” kialakulása és fennmaradása sem teljesen független a talajvíz szintjének állásától, de függősége jóval kisebb mértékű, mint a többi típus esetén. A 9. kategória (erdőszttyepp) napjainkban gyakorlatilag már csak potenciális, hiszen termőhelyükön települések, szántók találhatóak. Megjegyezzük, hogy bizonyos élőhelyeken sok esetben ma már nem a természetes társulásokat találjuk, hanem például a puhafáligeterdők (1.) termőhelyén jórészt nemesnyarasok találhatóak. Hasonló a helyzet a keményfaeleges erdőkkel is (2), bár az előzőnél kisebb mértékben.

## ÖSSZEFOGLALÁS

A több évszázada tartó emberi tevékenység hatása egyaránt megnyilvánul az élővilág degradációjában, a tájszerkezet változásában és a tájesztétikai érték csökkenésében. A vizes élőhelyek tájszerkezete eredendően térben és időben egyaránt mozaikos, emellett úgynevezett ökoton jellegű. Ezt a mozaikosságot módosította a mezőgazdasági tevékenység (szántók, rét-legelőgazdálkodás, külterjes állattartás és az erdőgazdálkodás). A megnyilvánul a nagy összefüggő tájfoltokat fragmentációjában és a foltok izolációjában. Ezek a folyamatok tájökológiai és természetvédelmi szempontból egyaránt károsak. A tájmintázatban ökológiai gátakat jelentenek a szántók, a telepített erdők, a tartósan kiszáradt mellékágak és morotvák, valamint a degradált száraz gyepek. Ezért kulcsfontosságú a természetes és a természetközeli élőhelyek tartós megőrzése.

A Szigetköz főbb tájfoltjainak területi meghatározása légifelvételek kiértékelése és terepi térképezés alapján történt 1990 és 2000 között. Az 53-57% területarányt képviselő szántókon kívül nyolc természeteshez közelálló tájfolt különíthető el. A Duna eltereléséig (1992. október) ezek közül a puhafaligetek, vízfelület-hinarasok és az üde kaszálórétek foglalták el a legnagyobb területeket. A folyóvíz elterelését követően a mellékágrendszerek, morotvák kiszáradása és az élőhelyek szárazodása hatására a vizes élőhelyek területe folyamatosan csökkent. Ezzel párhuzamosan a jellegtelen, gyomos, degradált száraz gyepek területe növekedett.

## IRODALOM

- Aradi, Cs.** 2002. A természetvédelem ökológiai alapjai. In: **Duhay G.** (szerk.). Szakmai napok a természetvédelmi kezelési tervekről. Tanulmányok Magyarország és az Európai Unió természetvédelméről. Sorozatszerkesztő **Szabó M.** TEMPUS kiadvány, Budapest.
- Bárány-Kevei, I.** 1999. Impact of agricultural land use on some Hungarian Karst region. *International Journal of Speleology* 28B. 1/4. pp. 89-98.
- Csorba P.** 1999. Tájszerkezeti változások a bodrogkeresztúri félmedencében (Tokaj-Hegyalja). *Földrajzi Közlemények* 123/3-4. pp. 109-128.
- Csorba P.** 2002. Összeurópai programok a táji változatosság kutatására. *Földrajzi Közlemények* 126/1-4, pp. 1-13.
- Csókáné Szabados I. – Somogyi Z.** 1999. A szigetközi erdészeti monitoring eredményei 1993-tól 1998-ig. In: **Láng, I. – Banczerowski Jan.-né – Berczik, A.** (szerk.). A Szigetköz környezeti állapotáról. MTA Szigetközi Munkacsoport, Budapest. pp. 173-185.
- Danszky I.** (szerk.) 1963. Magyarország erdőgazdasági tájainak erdőfelújítási, erdőtelepítési irányelvei és elvárásai. III. Kisalföld erdőgazdasági tájcsoport. Országos Erdészeti Főigazgatóság, Budapest.
- Fehér I.** 1874. Győr megye és a város egyetemes leírása. Franklin Társulat nyomdája, Budapest.
- Fekete, G. – Zólyomi, B. – Jakucs, P. – Horánszky, A. – Csapody, I.** 1981. Természetes erdők, mesterséges állományok. *Botanikai Közlemények* 68. pp. 133-142.
- Fekete, G. – Virágh, K. – Aszalós, R. – Orlóci, L.** 1998. Landscape and coenological differentiation of *Brachypodium pinnatum* grasslands in Hungary. *Coenosis* 13. pp. 39-53.

- Fekete, G. – Virágh, K. – Aszalós, R. – Précsényi, I.** 2000. Static and dynamic approaches to landscape heterogeneity in the Hungarian forest-steppe zone. *Journal of Vegetation Science* 11. pp. 375-382.
- Forman, R. T. T.** 1995. *Land Mosaics. The ecology of landscapes and region.* University Press, Cambridge. p. 632.
- Góczán, L. – Lóczy, D. – Molnár, K. – Tózsá, I.** 1983. Application of remote sensing in monitoring and predicting changes in land use and ecological conditions. *Földrajzi Közlemények* 31. pp. 295-308.
- Kerényi A.** 2004. Gondolatok a rendszerszemléletű tájkutatásról és az általános tájvédelemről Marosi Sándor kutatási eredményei tükrében. In: **Dövényi, Z. – Schweitzer, F.** (szerk.). *Táj és környezet.* MTA FKI, Budapest. pp. 243-254.
- Kertész Á.** 1999. A tájfogalom korszerű értelmezése. In: **Füleky Gy.** (szerk.). *A táj változásai a Kárpát-medencében.* Gödöllő. pp. 259-261.
- Keveiné Bárány I.** 2000. Karsztos tájváltozások. In: **Schweitzer F. – Tiner T.** (szerk.). *Tájkutatási irányzatok Magyarországon.* MTA FKI, Budapest. pp. 13-24.
- Keveiné Bárány I.** 2002. A karsztökológiai rendszer szerkezete, működése, környezeti hatások a klíma-talaj-növényzet rendszerben. *Akadémiai Doktori Értekezés, Kézirat, Szeged.*
- Kevey B.** 2001. A Duna szlovákiai elterelésének hatása a Felső-Szigetköz tölgy-köris-szil ligeterdeire. *Kanitzia* 9. pp. 227-249.
- Liu, J. – Taylor, W.W.** 2002. *Integrating Landscape Ecology into Natural Resources Management.* University Press, Cambridge.
- Lóczy D.** 2002. *Tájértékelés, földértékelés.* Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs. p. 307.
- Marosi S.** 1980. *Tájkutatási irányzatok, tájértékelés, tájtipológiai eredmények.* MTA FKI, *Elmélet–Módszer–Gyakorlat* 35. p. 119.
- Marosi S. – Szilárd J.** 1963. A természeti földrajzi értékelés elvi-módszertani kérdéseiről. *Földrajzi Értesítő* 12. pp. 393-417.
- Mezősi G.** 2003. A tájtervezés és a földrajzi tájkutatás. In: **Csorba P.** (szerk.). *Környezetvédelmi Mozaikok.* Debrecen. pp. 181-190.
- Molnár Zs.** 1996. Ártéri vegetáció Tiszadob és Kesznyéten környékén I. *Tájtörténeti, florisztikai és cönológiai értékelés.* *Botanikai Közlemények* 83. pp. 39-50.
- Neef, E.** 1967. *Die theoretischen Grundlagen der Landschaftslehre.* Verlag H. Haack, Gotha–Leipzig.
- Peterken, G. F. – Game, M.** 1984. Historical factors affecting the number and distribution of vascular plant species in the woodlands of Central Lincolnshire. *J. Ecology* 72. pp. 155-182.
- Rakonczay Z.** 2000. Antropogén hatásra bekövetkező tájváltozások az Alföldön. In: **Schweitzer F. – Tiner T.** (szerk.). *Tájkutatási irányzatok Magyarországon.* MTA FKI, Budapest. pp. 37-53.
- Simon, T. – Szabó, M.** 1995. Impact of the G/N Project on vegetation in the Szigetköz. In: *International Court of Justice, Case concerning the Gabčíkovo-Nagymaros project (Hungary/Slovakia). Reply of the Republic of Hungary, Vol. 3. Annex 5.* pp. 55-77.
- Simon, T. – Szabó, M. – Draskovits R. – Hahn, I. – Gergely, A.** 1993. Ecological and Phytosociological changes in the willow woods of Szigetköz. *Abstracta Botanica* 17/1-2. pp. 179-186.
- Somogyi S.** 2000. A XIX. századi folyószabályozások és ármentesítések földrajzi és ökológiai hatásai. MTA FKI, Budapest. p. 302.
- Szabó M.** 2002. Vízrendezések, folyószabályozások és hatásaik a Szigetközben. In: **Füleky Gy.** (szerk.). *A táj változásai a Kárpát-medencében. Az épített környezet változása.* Gödöllő. pp. 66-73.
- Szabó M.** 2003. A Duna környezetformáló szerepe a Szigetközben. In: **Frisnyák S. – Tóth J.** (szerk.). *A Dunántúl és a Kisalföld történeti földrajza.* Nyíregyháza–Pécs. 2003. pp. 119-125.
- Szabó, M. – Molnár, E.** 2000. Landscape changes in the Szigetköz region NW Hungary. In: **Gallé, L. – Körmöczy, L.** (eds.). *Ecology in River Valleys.* Szeged. pp. 37-42.

*Tájszerkezeti változások a Szigetközben a mező- és erdőgazdálkodás, és a Duna elterelésének hatására*

---

- Szabó M. – H. Darabos G. – Veres É.** 2004. Új tájleírások megjelenése a Duna szigetközi szakaszán: a Duna-meder övzónái. **Barton G. – Dormány G.** (szerk.). II. Magyar Földrajzi konferencia kiadványa, 2004. szeptember 2-4. Szeged. CD-ROM.
- Várallyay Gy.** 1992. A Szigetköz és környékének talajviszonyai, különös tekintettel azok vízgazdálkodására. *Acta Ovariensis* 34/1. pp. 65-75.
- Zólyomi B.** 1937. A Szigetköz növénytan kutatásának eredménye. *Botanikai Közlemények* 34. pp. 169-192.