

**A SZIGETKÖZI SZÁRAZFÖLDI DELTA ÖKOLÓGIAI ÉRTÉKEINEK  
JELLEMZÉSE**

**Készítették:**

*Mészáros Ferenc, Simon Tibor (\*), Ronkay László, Báldi András, Vida Antal*

**Magyar Természettudományi Múzeum, Állattár**

**Budapest, Baross u. 13. 1088**

**(\*) ELTE Növényrendszertani és Ökológiai Tanszék**

**Budapest, Ludovika tér 2. 1081**

**Budapest, 1994**

## Bevezetés

Egy táj jellegének és szerkezetének egyik alapvető tényezője a geológiai-geomorfológiai adottság. A delták közismerten változatos geológiai felépítésű és morfológiájú felszínek és ennek megfelelően különböző vízellátottságú termőhelyek vannak, amelyeken nagy az élővilág sokfélesége, a fajok, a társulások diverzitása.

A Duna hordalékkúpja lényegében fosszilis szárazföldi delta, amely az eltelt évmilliók alatt a víz- és szélrózió, majd az emberi tevékenység hatásra némileg megváltozott, de számos eredeti tulajdonságát megőrizte. Mindezt, mint szigetközi és csallóközi ártéri labirint-rendszert, kisalföldi homokvonulatokat ismerjük és a Duna-völgy jelentős, reliktumjellegű természeti értékének tekintjük!

Ez magában foglalja a különböző méretű és folyási sebességű vizezerekből álló ágrendszert, a homok-lerakódásokban a víz és a szél által kialakított völgy- és gerinchálózatot és mindezekben a termőhelyek sokféleségét a nagyon száraztól a szárazon át a középnedvesig, a nedvestől a víziig. Ez egyben pl. a növénytársulások esetében a hazai szukcesszió száraz (xeroszeriesz), középnedves (mezoszeriesz), nedves (hygroszeriesz) és vízi (aquaszeriesz) sorozatait hozta létre, ami magyarázza a térségben az eddig ismert 80 növénytársulást (a nyílt homokpusztagyepektől a gyöngyvirágos tölgyesig, a füzesektől és rétektől a keményfa-ligetekig, a láprétektől a láperdőkig, a hinártársulásoktól a mocsári társulásokig) a gazdag flórát (pl. csak Szigetközben eddig kereken 1000 edényes faj ismert) és faunát, amelyek adatai a termőhely tanulmányban részletesen szerepelnek.

### A Szigetköz földrajzi helyzete

A Szigetköz a Duna kisalföldi hordalékkúpjának közepén, az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna között kialakult, NY-K irányban húzódó sziget. Hosszúsága 52 km, szélessége 4-8 km között változó, területe 375 négyzetkilométer. Felszíne ÉNY felől DK felé enyhén lejtő tökéletes síkság, néhány méteres kiemelkedésekkel.

Legmagasabb pontja 127 méter, legmélyebb része 110 méter a tengerszint felett. A Duna 0 pontjának szintkülönbsége a Szigetköz mentén 15 méter, ez átlagban 20-40 cm esést jelent kilométerenként.

### **A Duna kisalföldi hordalékkúpjának kialakulása**

A Duna a Kisalföldön a pliocén végén jelent meg, ettől kezdve a pleisztocén közepéig (a mindel-riss interglaciálisig) egy hatalmas hordalékkúpot rakott le. A közép-pleisztocéntól kezdve a hordalékkúp középső és északi része szakaszosan tovább süllyedt, míg délen egyes részei a süllyedésből kimaradtak, ezek peremén a Duna teraszokat alakított ki. Az idősebb hordalékkúp anyaga a Parndorfi-platón (Ausztria) és a Győr-Tatai teraszvidék legmagasabb vonulatain maradt fenn.

A süllyedésekben kialakult hordalékkúp a jelenkorig fejlődött. Legfiatalabb része a Szigetköz felszíne, melyet mindenhol holocén képződmények borítanak. A fiatal hordalékkúp pleisztocén és holocén üledékei a Szigetköz területén egymás alatt, a Szigetköztől délre egymás mellett települnek. A Mosoni-Duna és a Lajta között a felső-pleisztocén (würm), a Lajtától délre és a Hanságtól nyugatra közép-pleisztocén (riss) hordalékkúp húzódik.

### **A Szigetköz geomorfológiája**

Az igen csekély szintkülönbséget mutató felszín alacsony és magas ártérre osztható. Az alacsony ártér változó szélességű sávban kíséri az Öreg-Dunát, míg a Mosoni-Duna esetében inkább csak annak az alsó folyása mentén mutatható ki, nyugat felé keskenyedő sávban. Az Öreg-Duna mentén a főmedret változó szélességben ártéri erdőkkel borított szigetek sora kíséri. A Szigetköz belsejében az alacsony árteret szabálytalan, foltszerű elhelyezkedés jellemzi, elsősorban a feltöltött morotvák és medrek helyén. Ezeket a mélyedéseket a Duna magas

vízállásánál belvív önti el. Az Öreg-Duna közelében a magasabb talajvíz miatt a belvív hamarabb jelenik meg, mint a Mosoni-Duna mellett.

A magas ártérbe mélyülő medermaradványokban a holtágak, morotvák, meandermaradványok és fattyúágak szövevényes hálózata alakult ki. A lefűződött holtágak, morotvák és meandermaradványok minden fejlődési állapota megfigyelhető:

- a nyílt vízzel rendelkező
- mocsaras, nádassal borított
- feltöltött, erdővel borított
- erősen feltöltött, szántóföldi művelés alá vont típusok.

A meandermaradványok egy része vízfolyással rendelkezik, más részükben csak árvízkor található működő vízfolyás. A belvizek levezetésére a mélyedéseket sokszor ásott csatornákkal kötötték össze.

A magas ártéren a felszín nagy részét a meanderek vándorlása következtében egymásra települt, sokszor egymást átmetsző övzátonyok szövevényes halmaza építi fel. Az övzátonyok nagysága összefügg a létrehozó folyóág vízmennyiségével.

Győrtől északra öt-hat négyzetkilométert borít a magas ártérre települt futóhomoktakaró. Kisebb buckák, szélfújta mélyedések figyelhetők meg az átlagban 5-10 méter vastag homokréteg felszínén. A deflációs formák nagy részét mára már emberi beavatkozással elegyengették; a futóhomokkal megemelt térszint a legmagasabb árvizek sem öntötték el.

Az árvízvédelmi és hajózási szempontból problematikus szakasz szabályozása már a múlt század közepén megkezdődött. Az ekkori középvíz-szabályozás eredményeképpen alakították ki a mintegy 300-360 méter széles főmedret, a mai Öreg-Dunát. Már ekkor számos mellékágot elrekeszeltek a főágtól, közel 75 kilométer hosszúságú és pár kilométer széles árteret alakítva ki, amelyen a szigetközi mellékágrendszer nagy része is elhelyezkedik. Ez a szabályozás még közel-természetes állapotot eredményezett, amelyben a vízterületek többsége a korábbihoz igen hasonló állapotban maradt fenn. A 3-5 évvel ezelőtti állapotot

azonban az 1966 és 1983 között végrehajtott további erőteljes szabályozás hozta létre. Növelték a mellékágak zárásainak számát és magasságát, elérve azt, hogy kis és közepes vízhozam esetén az Öreg-Duna szállítsa a vízmennyiség mintegy 90 százalékát. Megindult ezzel a mellékágrendszer számos részének gyorsuló feliszapolódása, feltöltődése, egyúttal az átfolyás időtartama és intenzitása is lényegesen csökkent. A vízrendszert érintő, azzal összefüggő talajvíz-helyzet azonban - jelentéktelen, lokális hatásoktól eltekintve - még nem változott.

## A parti élőhelyek szerepe, és jelentőségük az élővilág túlélésében

### *A nemzetközi szakirodalom rövid áttekintése*

Földünk legveszélyeztetettebb élőhelyei a "wetlandok", azaz a vizenyős területek (pl. Turner 1991, Williams 1993). Ezt már felismerte például az USA törvényhozása, ahol a Clean Water Act gondoskodik a vizek és vizes területek védelméről (Steiner et al. 1994). George Bush, az Egyesült Államok korábbi elnöke is kijelentette: *"My position on wetlands are straightforward: All existing wetlands no matter how small, should be preserved"*. Ezen belül is a vízfolyások menti területek a leginkább fenyegetettek, mivel a föld legsűrűbben lakott és legtermékenyebb részei tartoznak ide (Décamps 1993). A folyó vizek menti parti (riparian) élőhelyek pedig Naiman et al. (1993) szerint a szárazföldek legsokszínűbb, legösszetettebb élőhelyei, így élőviláguk kiemelkedően gazdag. Egy adott régió szárazföldi gerinces állatainak például 70%-a használja a partmenti élőhelyeket (Naiman et al. 1993).

Meghatározás szerint a parti területek vízfolyások menti szalagszerű élőhelyek (Décamps 1993), melyek egészen egyedülállóak a tájban elfoglalt helyük miatt. Egyszerre ökotonok, azaz átmeneti zónák a vízi és szárazföldi élőhelyek között, illetve ökológiai folyosók különböző régiók között (Décamps 1993, Gregory et al. 1991, Malanson 1993). Ez is hozzájárul a parti területek kiemelkedő fajgazdagságához (Décamps 1993).

A parti élőhelyek roppant gazdagsága elválaszthatatlanul kötődik az évenkénti áradásokhoz (Gregory et al. 1991, Malanson 1993, Naiman et al. 1993). Az évenkénti rendszeres áradások egy folyamatosan és dinamikusan változó tájat hoznak létre. Az áradások elmaradása, mely a vízlépcső megépítése miatt bekövetkezik, tehát éppen a partmenti területeknek legkiemelkedőbb és legvédendőbb jellemzőit tüntetné el (Décamps 1993). Ezt igazolják például Real et

al. (1993) részletes ökológiai kutatásai, akik kimutatták, hogy a kétéltűek fajgazdagságát a rendszeres áradások alakították ki és tartották fenn.

A víztározók alatt megváltoznak a folyásviszonyok, ami jelentősen hat az alsóbb területekre. A Rhone-n például a tározók alatt pusztulni kezdett a vegetáció, és a növényzet regenerációja leállt (Bravard 1987, referencia Malanson 1993-ban). A víztározók alatti részeken kevesebb növényfaj fordul elő, mint a tározó felett (Nilsson et al. 1991, referencia Malanson 1993-ban).

A globális felmelegedés miatt a jelenlegi problémák (elsősorban a vízhiány) még jelentősebbek lesznek. Csökkeni fognak mind a felszíni, mind a felszín alatti vizeink mennyisége (Somlyódi 1989a). Hasonló meglátásai vannak a washingtoni World Watch Institute-nak is, szerintük Magyarország már most vízhiányos ország, és a vízhiány egyre nőni fog (Postel 1993).

Az elmúlt kétszáz évben Észak-Amerika és Európa parti területeinek több mint 80% eltűnt, és ezen folyamatok során szinte sohasem vették figyelembe ökológiai vagy emberi tényezőket (Naiman et al. 1993).

Moyle & Leidy (1992) szerint a halak a vízi élőhelyek megfelelő és megbízható indikátorai. Az Európában előforduló 193 halfajból legalább 80 veszélyeztetett (azaz pusztulóban van, és aktív természetvédelmi beavatkozás nélkül rövid időn belül kipusztul). A Missouri például 95%-ban mesterséges csatorna lett, 190000 ha természetes élőhely veszett el. A csatorna jellegű szakaszokon kevesebb a hal, kisebb a fajgazdagság, hiányoznak a jellemző nagytestű halak. A sekély-vízi halak szinte teljesen eltűntek.

A víztározók nem biztosítják a folyami halak túlélését, mivel tó jellegűek (Moyle & Leidy 1992). Gyakran a betelepített halfajok terjednek el. A vízlépcső megakadályozza a halak vonulását, a tápanyagok egy részének a továbbjutását az alsóbb vizekre, így ott csökken a produktivitás. A Kaszpi halállományának a csökkenése a nagy volgai erőművek megépítése után kezdődött. A helyreállítás csak ott lehet sikeres, ahol a környezet kevésbé zavart (Moyle & Leidy 1992).

### A szigetközi szárazföldi delta jelentősége

A parti területek és hullámterek kiemelkedően gazdagok Magyarországon. Az ország területének mindössze 1.6%-t teszik ki, de a 201 fészkelő madárfajból 131 telepszik meg bennük (Dobrosi et al. 1993). A kételtűek gyakorisága pedig meghaladhatja a trópusi esőerdőkben mért értékeket (Dobrosi et al. 1993).

A Szigetköz egyedülálló abban a tekintetben, hogy "delta" jellegű, azaz, többek között, a parti élőhelyek szélessége, így nagysága igen nagy. Állatvilága alapvetően a közép-európai folyóvölgyek faunájához hasonlít. A terület földrajzi fekvése (az Alpok peremterületeihez való közelsége), egyedülálló geomorfológiai, hidrológiai sajátosságai és a szubatlantikus klímahatás a közép-európai folyóvölgyek megszokott állatvilágától részben eltérő fajegyüttesek kialakulásához vezetett. A Szigetköz faunája legfontosabb jellemzői: a nagy fajgazdagság, a különleges fajegyüttesek, az élőhelyeket illetően - a "delta" jelleg következtében kialakult - a nagymértékű és sajátos mozaikosság. A teljesség igénye nélkül a következő főbb élőhelyek találhatóak a Szigetközben: szubmontán típusú folyó, kapcsolt és izolált mellékágak, csatornák, lápok, mocsarak, puhafa ligetek, keményfa ligetek, gyertyános-tölgyes, gyöngyvirágos-tölgyesek, bokorfüzesek, láprétek, nedves rétek, erdősztyepp maradványfoltok.

A nagyobb parti terület a fajgazdagságot kétféleképpen is növeli. A terület sokféle élőhelye a fajszámot megnöveli a hozzájuk kötődő (elsősorban gerinctelen) állatfajokkal. Másfelől a nagyobb terület önmagában is nagyobb fajszámot eredményez, mint azt az ökológiai és biogeográfiai elméletek megjósolják.

A kutatások jelenlegi állása szerint 1000 edényes növényfaj (ebből 78 védett vagy fokozottan védett), 206 madárfaj, 65 halfaj és közel háromezer gerinctelen állatfaj előfordulása ismert a Szigetközből. Az ismert állatfajok közül 314 faj védett vagy fokozottan védett, 66 faj szerepel a Magyar Vörös Könyvben. A Berni Egyezmény hatálya alá tartozik 159 faj a II. sz. függelék, és 113 faj a III. sz. függelék szerint. Az IUCN Red List (1994) alapján 17 faj nemzetközi szinten



kiemelten veszélyeztetett. Ezek a számok a Szigetközi élővilág nemzeti és nemzetközi viszonylatban is kiemelkedő gazdagságát jelzik.

A Szigetköz védett terület, 1987 óta 9158 ha tájvédelmi körzet lett (IUCN 1990), melyből több mint ezer ha fokozottan védett.

*A szigetközi hullámtér mint szárazföldi delta  
faunisztikai jelentőségét a következőkben látjuk:*

*Puhatestűek:*

A Szigetközben 74 lelőhelyről 116 puhatestű faj előfordulásáról van tudomásunk (a teljes magyar fauna 48%-a). Megjegyezzük, hogy a recens fajok mellett több fosszilis héj is előkerült, főleg a hordalékokból. Ezek közül a legtöbb faj jelenleg is él a Szigetközben, néhány már biztosan kihalt pleisztocén faj (*Vallonia tenuilabris*, *Pupilla*-fajok) is akad, ugyanakkor van köztük olyan is, amelynek bár recens héja nem került elő, az élő példány előfordulására elvileg lehet számítani (*Macrogastra plicatula*). A nagyon alapos vizsgálatok alapján kimondhatjuk, hogy a terület fajok szerinti benépesültsége igen jó, sok szempontból meghaladja más természetvédelmi területek ilyen jellegű zoológiai értékeit. Feltűnő, hogy sok megtalált faj csak néhány lelőhelyről vált ismertté. A Szigetközben élő fajok jó része elszigetelt, kis populációkban él. Ennek magyarázata lehet a élőhelyek erős széttagoltsága, így ezek rezervoár szerepe kiemelkedő.

*Rákok:*

A Szigetközben 96 kistrákfaj (64 *Cladocera*, 32 *Copepoda*) előfordulása bizonyított. A hazai fauna 150 fajt (90 *Cladocera* és 60 *Copepoda*) számlál, tehát a Szigetköz viszonylag kis területén igen gazdag a rákfauna, amelynek gazdagságát több tényező teszi lehetővé. A folyó itt válik síkvidékvé, mely fontos szerepet

játszik abban, hogy kis területen ilyen sokféle vízi élőhely található. A főág, mellékágrendszerek, holtágak, csatornák és a különböző állóvizek faunájának kialakulásában döntő szerepet játszik még a vízjárás dinamikája, az áradások hatása is. Az utóbbi években a Szigetközből kimutatott csaknem 100 faj alapján ez a terület a Duna rákfajokban kiemelkedően gazdag szakasza.

#### *Szitakötők:*

A Szigetközből 45 szitakötő faj ismert (42 imágó és 32 lárva). Ez több, mint a Magyarországról eddig ismert fajok 50%-a. A gazdag szitakötőfauna szempontjából döntő tényező a lassan áramló, hordalékot terítő Duna és ágrendszerei. A szitakötők lárvális életszakaszuk során gázcserejüket a víz oldott oxigénjének felhasználásával végzik, ezért a vízminőségnek döntő szerepe van megtelepedésükben. A Szigetközben három terület a fauna megőrzése miatt rendkívül fontos: Mosoni-Duna, Gazfői Holt-Duna (Sérfenyősziget-Cikolasziget), Nováki-csatorna (Halászi, Püski).

#### *Tegzesek:*

Az eddigi vizsgálatok során 64 tegzesfaj jelenlétét sikerült igazolni a Szigetköz területéről. Ez igen nagy szám ahhoz képest, hogy alföldi vidékről van szó, hiszen a Nagyalföld teljes területéről összesen csak 92 faj ismert. A 64 itt előforduló faj a hazai fauna mintegy 30%-a (202 ismert magyarországi faj van).

A Szigetköz tegzesfaunájának legnagyobb értéke a nagyfokú diverzitás, melynek okozója a Duna és ágrendszerének relative tiszta állapota, az áramlási viszonyok (az áramláskedvelő fajok, magasabb oldott oxigéntartalom), a mederanyag és a kémhatás.

*Lepkék:*

A vizsgálatok eredményeként mintegy 1150 lepkefaj előfordulását sikerült kimutatni, a tényleges fajszám bizonytalannal ennél magasabb, részben bizonyos aspektusok kevésbé kutatott volta, részben bizonyos (gyakran speciális gyűjtéseket igénylő) csoportok hiányos ismerete miatt.

A fajok főbb rendszertani csoportok szerinti megoszlása a középhegységi erdővidékeknek megfelelő, azaz nincs jelentős arányeltolódás a bagolylepkek és az araszolók között az előbbiek javára (mint a kontinentális erdőssztyep szárazabb vagy kifejezetten szemiárid területein).

A fauna alapvetően a közép-európai folyóvölgyek faunájához hasonló, ettől jelentősebb eltérést az inkább atlantikus jellegű síkvidéki (vagy alacsony hegyvidéki) égeres foltszerű bekeveredéséből, illetve a különböző típusú humid élőhelyek igen erősen mozaikos előfordulásából adódó fajszámnövekedés és a relatív változatosság jelent. Ez a szubatlanti klímajelleg és a viszonylag közeli hegyvidékek hatásának következtében meglévő nagyobb változatosság a Szigetköz jól jellemzi és egyben egyedivé is teszi.

A kimutatott nagylepkefajok között kiemelkedő faunisztikai érték eléggé kevés van, bár a védett és Vörös Könyves fajok száma még így sem csekély. Ugyanakkor számos, "közepesen jó" faj él a területen, melyek általában nem jellemzőek a folyóvölgyi ligeterdőkre vagy kifejezetten hiányoznak azokból. Ezek a faunaelemek vagy a zártabb középhegységi vegyeserdők, vagy az atlantikus jellegű síkvidéki-alacsony hegyvidéki égeresek, láperdők és humid patakvölgyek jellemző elemei, amelyek a Szigetközben részben a magasabban fekvő maradványerdőkben, részben az ártéri oldal kis, művelésbe (még) nem vont erdőmozaikjaiban honosak, gyakran egymástól erősen elszigetelt, kis töredékpopulációkban.

A Szigetköz, mint tájegység faunaképéhez hozzátartoznak a magasabb térszínek - ma már erősen rontott - száraz, homokos gyepterületeinek a zonális

erdőssztyep számos jellemző fajtát mintegy reliktumként még megőrző apró maradványai is.

*Halak:*

A nagyvizek által érkező hordalék az élőhelyeket újra és újra felfrissíti, illetve biztosítja a többféle habitat állandó meglétét.

E hatások miatt több helyen képesek nagyobb vízmélységek kialakulni mint egy hagyományos mellékágban. Ezeknek a mélyebb szakaszoknak a fenékréteget is kevesebb lerakódott hordalék borítja, ezért alkalmasabb életterek a nagy testű halfajok számára, és kiváló téli vermelőhelyek.

Az érkező hordalék hatására gazdag parti vegetáció alakul ki, mely az áradásos időszakokhoz kötött halfajok ívását kedvezően befolyásolja.

Az állandóan változó szigetek belsejében tavak alakulhattak ki, melyek feltöltődését ugyancsak az átöblítő hatás mérsékli. Ezeknek a belső tavaknak nemcsak mint speciális élőhely, hanem mint ivadéknevelő és táplálékbazist biztosító szerepe is van.

Ugyancsak az öblítéses jelleg hatásának tudható be, hogy az ágrendszerek nem hagyományosan holtágszerűek. Ezért több olyan halfaj (pl. *Barbus barbus*), melyek rendszeren főágban ívó fajok, a mellékág rendszerekben is képesek szaporodni.

A szárazföldi delta ágai rendszeres kapcsolatban állnak egymással. Ennek garanciája ugyancsak az árvizek és a hordaléklerakódás hatása. E miatt az élő kapcsolat miatt ritkábban alakulnak ki szuboptimális körülmények. (A szigetekközi hullámtérben alig találunk állandóan izolálódott ágakat vagy tavakat.) Ezeknek a hatásoknak az eutrofizációt mérséklő hatása is van.

Több olyan halfajt is ismerünk, mely a főágból, akár nagyobb távolságokból is, a szigetekközi hullámtérbe rendszeresen ívni jár. Ezek közül a fajok közül több egy hagyományos, feliszapolódott holtágban szaporodási feltételeket nem talál; e

speciális élettér nem csak a szaporodást, hanem az ivadékfejlődést is több esetben kedvezően befolyásolja.

Az állandóan változó kialakulású zátonyszigetek a vizek parti sávjában sok természetes akadályt képeznek. Ez kedvező a ragadozóhalak nagyobb populációinak kialakulásához (süllőállások, süllőfészkek), egyben kedvező megfelelő táplálékbázis rögzüléséhez is. Általánosságban is igaz, hogy a tagolt életterek nagyobb állományokat képesek eltartani, mint a nyíltvízű életterek. E tagolt életterek állandó meglétét a szigetközi hullámtérben a pusztuló szigetekről kidőlő fák adják.

#### *Kétéltűek:*

A vízibéka-populációk folytonossága többek között a szaporodásra alkalmas élőhelyek meglétén múlik. A jelentős predáció miatt a kétéltűek (így a vízibékák) várható életkora is maximálisan három-négy évben jelölhető meg. Ráadásul az ivarérettséghez szükséges idő fajonként különböző. Az állományok fenntartásában ezért minden év fontos lehet. A kétéltűek szaporodásukhoz speciális élőhelyeket választanak ki. Így a víz fizikai-kémiai állapota (pl. megfelelő ionkoncentráció a peték külső megtermékenyítése számára, megfelelő oxigénkoncentráció a peték barázdálódására, pH, stb.) mellett a növényzettel való borítottság, a vízmélység, a kiettség (a felmelegedés lehetősége), az élőhely vízzel való ellátottsága, tartama, a petékből kikelő lárvák táplálkozási viszonyai és a petéket károsító predátorok száma meghatározó jelentőségűek. Ezen paraméterek nagyrészt módosulása a terület vízháztartásának függvénye. Az ártéri területeken szoros összefüggést mutatnak a főágban lefolyó víz mennyiségével. Az említettek mellett a térségben a különböző kétéltű fajok szaporodása eltérő időpontokban zajlik. A megfelelő szaporodási környezetnek így kora tavasztól (február vége) egészen augusztus közepéig léteznie kell. Azaz, az egyes fajok szaporodásához elengedhetetlenek az időről időre létrejövő, két-három hónapig fennmaradó vizek. A legfontosabb szabályozó szerep a közép- és nagyvizeknek tulajdonítható. Az ártér időszakos elöntése után

fennmaradó sekélyebb (40-80 cm mély) lefűzött ágak, illetőleg mélyebben fekvő, friss vízzel borított térségek és az azon kialakuló mocsári vegetáció képezi az alapját a szaporodási helyeknek. Ezeknek hiánya hosszú távon a populációk egyedszámának jelentős csökkenéséhez vezet.

A kétéltűek számára fontos élőhelyek karakter növényfaja a *Rorippa amphibia* és a *Polygonum amphibium*. Tavasszal a *Rorippa amphibia* fiatal, vízalatti hajtásai a peterakásra alkalmasak. A vizek visszahúzódása után pedig a dús levélzetű növények borításukkal, speciális mikroklíma kialakításával a már átalakult kis békáknak nyújtanak megfelelő védelmet és élőhelyet.

Külön figyelmet érdemel a vízibékák elterjedése és populációik változása. A hibridizációs mechanizmus folytán a Szigetközben egy L-E (*Rana lessonae* - *R. esculenta*) vízibéka-populációs rendszerrel találkozunk. A *Rana esculenta* forma fennmaradását a *Rana lessonae*-val való állandó visszakereszteződés biztosítja. A szaporodási folyamatok emiatt elhúzódnak és porciós ívásokkal találkozunk, amelyek egészen június végéig elhúzódnak. A lárvák fejlődése is folyamatos, egészen az őszi időszakig tart. Az említett populációk fajösszetétele területenként eltéréseket mutat. Megállapítható, hogy a *Rana lessonae* jelentős állományai Ásványráró-Patkányos térségében található. A cikolaszigeti térségben viszont már a *Rana esculenta* dominál. Ugyanakkor keresztirányú változás nem figyelhető meg az ártéri területeken (a csatornák és a mellékágak közelében azonban nő a *Rana esculenta* egyedek mennyisége).

#### *Madarak:*

Összesen 206 madárfajt figyeltünk meg a Szigetközben, ez a hazai fauna 57 %-a. Ebből védett 166 faj, fészkelő 134 faj. A terület mozaikosságából adódóan a fajszámot a habitatdiverzitás, a denzitást elsősorban a dús cserjeszint és a szegélyhatás növeli. A szigetközi erdők madárvilága fajösszetételben hasonlít a középhegységi erdőkéhez, ugyanakkor az egyedsűrűség másfél-kétszer nagyobb. A

sokféle élőhelytípus együttes előfordulása számos ritka, fokozottan védett madárfaj megtelepedését teszi lehetővé (fekete gólya, rétisas, stb). Montán faunakapcsolatot jelez a kormosfejű cinege fészkelése a szigetközi erdőkben, s hazai viszonylatban említésre méltó az erős erdei szürkebegy és kerti geze populáció is. A magyarországi folyóárterek közül a fajok számát és változatosságát tekintve a Szigetköz a legjobb terület.

Mindezeket a tényeket mérlegelve, és összevetve azzal, hogy a szigetközi növénytakaró 64%-a természetközeli állapotot mutat (Simon 1992), belátható, hogy a Szigetköz regionális szinten biztosan, de valószínűleg globális szinten is kiemelkedő jelentőségű, mind területe, mind a benne előforduló élővilág tekintetében.

És egyébként is, Gregory & Davis (1993) szerint legkisebb esztétikai értéke a "ronda" színű víznek és a kiépített, csatornásított partnak van. A GNP tehát telibe találta a legrondább lehetőséget.

## IRODALOM

- Báldi, A. & Kisbenedek, T. 1994. Comparative analysis of edge effect on bird and beetle communities. - *Acta Zoologica Hungarica* 40: 1-14.
- Décapms, H. 1993. River margins and environmental change. - *Ecological Applications* 3: 441-445.
- Dobrosi, D., Haraszthy, L. & Szabó, G. 1993. Magyarországi árterek természetvédelmi problémái. - WWF, Budapest.
- Gregory, K. J. & Davis, R. J. 1993. The perception of riverscape aesthetics: an example from two Hampshire Rivers. - *Journal of Environmental Management* 39: 171-185.
- Gregory, S. V., Swanson, F. J., McKee, W. A. & Cummins, K. W. 1991. An ecosystem perspective of riparian zones. - *BioScience* 41: 540-551.

- Groombridge, B. (ed). 1993. 1994 IUCN Red List of Threatened Animals. - IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- IUCN. 1990. 1990 United Nations list of national parks and protected areas. - IUCN Gland, Switzerland and Cambridge, U. K.
- László, L. 1993. Megszűnt a szigetközi halbölcső. - *Víztükör* 33: 10-11.
- Malanson, G. P. 1993. Riparian landscapes. - Cambridge University Press, Cambridge.
- Moskát, C. 1985. Estimation of breeding bird densities in a beech wood in Hungary (Aves). - *Aquila* 77: 251-261.
- Moskát, C., Hraskó, G. & Waliczky, Z. 1988. Species composition and the structure of avian communities in the Pilis Mountains, North Hungary. In: Török, J. (ed). Ornithological research in the Pilis Biosphere Reserve. - Magyar Madártani Egyesület, Budapest.
- Moyle, P. B. & Leidy, R. A. 1992. Loss of biodiversity in aquatic ecosystems: evidence from fish faunas. In: Fiedler, P. L. & Jain, S. K. (eds). Conservation Biology. The theory and practice of nature conservation, preservation and management. - Chapman and Hall, New York, USA.
- Naiman, R. J., Décamps, H. & Pollock, M. 1993. The role of riparian corridors in maintaining regional biodiversity. - *Ecological Applications* 3: 209-212.
- Postel, S. 1993. Szembesülve a vízhiánnyal. In: Brown, L. R. (ed). A világ helyzete, 1993. A Worldwatch Institute jelentése a fenntartható társadalomhoz vezető folyamatról. - Föld Napja Alapítvány, Budapest.
- Real, R., Vargas, J. M. & Antúnez, A. 1993. Environmental influences on local amphibian diversity: the role of floods on river basins. - *Biodiversity and Conservation* 2: 376-399.
- Simon, T. 1992. A szigetközi növénytársulások és azok természetessége. - *Természetvédelmi Közlemények* 2: 43-57.
- Somlyódi, L. 1989. Vizeink állapota. - *Tudomány* 5: 67-69.



- Steiner, F., Pieart, S., Cook, E., Rich, J. & Coltman, V. 1994. State wetlands and riparian area protection programs. - *Environmental Management* 18: 183-201.
- Turner, K. 1991. Economics and wetland management. - *Ambio* 20: 59-63.
- Waliczky, Z. 1992. Különböző erdőtípusok madárközösségeinek vizsgálata a Szigetközben. - *Ornis Hungarica* 2: 25-31.
- Williams, M. 1993. *Wetlands: a threatened landscape*. - Blackwell Publishers, Oxford, U. K.