

A Szigetköz természeti értékei

(ahogy ismertük és ami várható)

Összeállították:
Dr. Mészáros Ferenc és Vida Antal
zoológusok

I. A Duna elterelése előtti állapot

I/1. A Szigetköz geológiai, geomorfológiai viszonyai

A Szigetköz a Kisalföld közepén a Duna hordalékkúpján az Öreg-Duna és a Mosoni-Duna között fekszik. Hosszúsága 52 km, szélessége 4-8 km, területe 375 km². Felszíne ÉNY-DK-i irányban enyhén lejt. Lejtési viszonyainál fogva két részre, Felső- és Alsó Szigetközre osztható. A felső rész magassága 127-115 m tszf, az alsó részé 115-110 m tszf. A két egység határvonala Ásványrárónál van. A Duna 0 pontjának szintkülönbsége a Szigetköz mentén 15 m, s ez km-enként 20-40 cm esést jelent.

A Duna a Kisalföldön a pliocén végén jelent meg és ettől kezdve a pleisztocén közepéig (mindel-riss interglaciális) egy hatalmas hordalékkúpot rakott le. A süllyedékben kialakult hordalékkúp a jelenkorig fejlődött. A folyó felső szakaszairól érkező nagy mennyiségű hordalékot a múlt század végi folyószabályozások az árvízvédelmi töltések által határolt területen rakta le, állandóan magasítva azt. Jórészt az osztrák szakaszon létesített vízierőművek tározóinak hatása miatt jelenleg egyre kisebb mennyiségben érkezik hordalék, a Duna medre bevágódik.

A Szigetköz a Duna hordalékkúpjának középső, legfiatalabb üledékkal borított részén terül el. A Duna főága a holocén lerakódások következtében a hordalékkúp legmagasabb részén felszik, a felszín a Mosoni-Duna felé enyhén lejt. Az Öreg-Duna (főág) alsószakasz jellegű, amire a fonatos elágazás, mederzátonyok és szigetek kialakulása jellemző. A mellékágak a Mosoni-Dunával együtt középszakasz jellegűek, meanderek, morotvák és az utóbbiak kanyarulataiban kifejlődött övzátonyok jellemzik.

Az igen csekély szintkülönbségeket mutató felszín alacsony és magas ártérre osztható. Az alacsony ártér magassága a Duna 0 pontja felett 1-2 m, a magas ártéré 4-6 m.

I/2. A Szigetköz felszíni vízrendszere

A kisalföldi Duna-szakasz geológiai, hidrológiai szempontból is egyedülálló képződmény. A folyásirányban folyamatosan vastagodó törmelékkúpon a Duna számos ágra szakadozva szigeteket, zátonyokat hozott létre, kialakítva azt a tájat, amit Szigetköznek és Csallóköznek (Szlovákia) ismerünk.

Az árvízvédelmi és hajózási szempontból gondot okozó Duna szabályozása már a múlt század második felében megkezdődött. Ekkor alakították ki a 300-350 m széles főmedret (Öreg-Duna), mellékágak lezárásával megközelítőleg a ma ismert közel 75 km hosszúságú, néhány km szélességű árteret. Ez a szabályozás még közel természetes állapotot eredményezett. A Duna szlovák elterelése előtti állapotot a 60-as évek második felében megkezdett további erőteljes szabályozás hozta létre. A hajózás biztosítása érdekében növelték a mellékágak zárásainak számát és magasságát, melynek eredményeként kis és közepes vízhozam esetén az Öreg-Duna szállítja a vízmennyiség közel 90 %-át. Ennek következtében megindult a mellékágrendszerek számos részének gyorsuló feliszapolódása, feltöltődése; egyúttal az átfolyás időtartama és intenzitása lényegesen csökkent.

Az Öreg-Duna a felső-szigetközi szakaszán a fent említett szabályozások következtében egyenletes esésű, viszonylag gyors folyású (35-40 cm/km; 2.5 m/s) folyó volt. A vízállástól függően élő kapcsolat kötötte össze a mellékágrendszerrel. Természetes vízjárására az alpesi jelleg (koranyári nagyvizek, őszi kis vízhozam) volt a jellemző.

Az alsó-szigetközi szakaszon a folyó esése és a vízáramlás sebessége lényegesen csökken (Szapnál 6 cm/km, ill. 1.0-1.2 km/s).

A víz anyagforgalmában döntő szerepet játszó növényi plankton alkotó algák táplálékforrását jelentő elemek (foszfor, nitrogén, szilícium) szinte korlátlanul rendelkezésre áll, ezért az algák mennyiségét az előnytelen fényviszonyok (a lebegtetett hordalék árnyékoló hatása) és a nagy áramlási sebesség gátolja. Érdekes, hogy ahol a folyó esése és az áramlási sebessége csökken pl. Alsó-Szigetközben, az algaszám és az a-klorofill értékek növekszenek.

A szigetközi mellékágrendszert az árvízvédelmi töltés két különböző vízellátottságú területre osztja: az árterület vizét felszíni vagy felszín alatti Duna-vízből nyeri. A mentett oldali vízterületek döntő mértékben talajvízből táplálkoznak. A főággal dinamikus egységet képező mellékágrendszerek vízcseréje, átöblítése a Duna vízjárásának függvénye; egy év során tipikus folyóvízi és állóvízhez közeli állapotok váltják egymást ugyan azon a szakaszon. Az egyes vízterek egyedisége erősen kifejezett s ezt a vízi flóra és fauna követi.

A mentett oldalon lévő holtágak, csatornák, bányatavak vízutánpótlásukat részben a Duna felől szivárgó vízből, részben a csapadékból nyerik. E vízterek vízminőségét elsősorban a Dunától mért távolság és a talaj anyagának fizikai, kémiai sajátosságai befolyásolják.

A Mosoni-Duna lassú áramlású, kanyargós középszakasz jellegű folyó.

Vízszállítása mesterségesen szabályozott. A folyót jobboldali mellékvizei is táplálják: Lajta, Rába, Rábca. Kanyarulataiban (övezetében) található a térség leginkább természetközeli keményfa ligetei.

I/3. A Szigetköz felszín alatti vizei

Az élővilág sorsát alapvetően meghatározzák a felszín alatti vizek tulajdonságai.

A felszín alatti vizek legfőbb táplálója a Duna, az áramlások a legalacsonyabb vízállások esetén is a mederből a Szigetköz felé irányulnak. Az áramlás megközelítően É-D-i irányú. A csapadékból beszivárgó víz mennyisége egy nagyságrenddel kisebb, mint a Dunából beszivárgó vízmennyiség ($0.80 \text{ m}^3/\text{s}$ - $8.60 \text{ m}^3/\text{s}$). A felszíni beszivárgásból származó vízutánpótlás ugyanakkor a talajvíz minőségének romlásával járhat.

I/4. A Szigetköz talajai

Az eredetileg laza szerkezetű dunai öntésből kialakult talajok fejlődése a tengerszint feletti magasságtól, a talajvíz mélységétől és a víz mozgásától függ. A Szigetközben erősen rétegzett öntéstalajok jöttek létre. A talajok karbonátosak. A CaCO_3 -tartalom általában 5-15 % közötti, de jelentős területeken 15-25 %. A karbonáttartalom következtében a szervesanyag felhalmozódása könnyen megy végbe. A mélyebben fekvő részeken, ahol a talajvíz a felszín közelében helyezkedik el, réti talajok alakulnak ki. A magasabban fekvő területeken csernozjom talajok képződtek. Öntéstalajok általában fiatal hordalék lerakódásával keletkeztek. Az újabb és újabb hordaléklerakódás következtében nem alakulhatott ki az éghajlatnak és a növényzetnek megfelelő talajtípus. Győrtől É-ra és Győrladamértől É-ra és ÉNY-ra csernozjom jellegű homoktalajok fordulnak elő.

I/5. A Szigetköz élő természeti értékei (flóra és fauna)

A Szigetköz legnagyobb értéke maga a táj, a Duna által létrehozott és dinamikus változatosságában megőrzött, egyedülálló geomorfológiai és hidrológiai képződmény, természeti értékeivel - növény- és állatvilág - együtt. Európában a folyamszabályozások és az arra alkalmas területek mezőgazdasági és erdőgazdasági használatba vétele miatt a folyókat kísérő ártéri ligeterdők területe erősen lecsökkent, "eredeti" állapotuk jelentősen megváltozott, biológiai értelemben degradálódott. Magyarországon a Duna mentén csupán a Szigetközben és Gemenc környékén maradtak meg számottevő kiterjedésben puha- és keményfaligetek. Ezek az ártéri ligeterdők és az ezeket "kísérő" egyéb területek, faunájukkal együtt európai jelentőségű természeti értékek!

Szigetköz fekvése, geológiai, geomorfológiai, éghajlati és vízrajzi adottságai következtében - minden más hasonló típusú területtől eltérő, még rontott állapotában is - egyedülálló élővilág hordozója. Az Alpokból lefutó vizek folyamatosan szállítanak növényi propagulumokat, melyek a Szigetköz lassú folyású ágrendszerében el-elakadnak, megtelepednek. Az alapvetően alföldi jellegű erdőkben található bükkös és dealpin elemek (pl. hegyi csipkeharaszt, kenyébél cickafark, tüzes lilium, prémes tárnicska, hegyi tárnics, fehér sás, fehér májvirág, stb.) teszik a természetközeli állapotban megmaradt szigetközi erdőt kivételessé. Jóllehet a társulásokat alkotó fajok többsége külön-külön nem ritka, a fajkompozíció különleges. Feltűnő az orchideák sokfélesége (22 megtalált faj). E botanikai sokféleség fennmaradásában a folyamatos utánpótlás nélkülözhetetlen, melynek forrása az ágrendszereket átmosó dunavíz. A vizes területek lecsapolása meggyérítette a lápok, lápréteket, láperdőket, általában az u.n. "wetland" területeket. Ezért ezek, rendkívül gazdag élővilágukkal együtt, mindenhol - így a Szigetközben is - védendőek. A magasabb térszinteken helyenként megtalálható az eredeti sztyepp növényzet.

Mindezek a megállapítások az állatvilágra is érvényesek. A középeurópai nagy folyóvölgyek "alapfaunája" földrajzi fekvéstől függetlenül nagyon hasonló, majdnem azonos. Ami a Szigetköz faunáját minden más nagy folyóvölgyétől megkülönbözteti, mássá, egyedülivé teszi, az a már említett földrajzi fekvésből adódik. A faunát olyan fajegyüttesek (keletalpi, atlantikus, középhegységi, sztyepp fajok, stb.) teszik teljessé, amelyek ilyen kompozícióban csak itt találhatók. Néhány ezek közül: foltoscápú virágcincér, daliás cincér, *Acanthocinus griseus* (bogarak), bükki boglárka, bogyóragó araszoló, *Acasis viretata*, *Perisoma sagittata* (lepkék), botos kölönte, dunai galóca (halak), patkányfejű pocok (emlős). A Szigetköz faunája tehát nemcsak egyes kiemelkedő fajait, hanem a speciális fajösszetételt, fajkombinációkat tekintve is egyedülálló. Kutatásaink szerint a területen 64 védett növény- és közel 300 védett állatfaj él.

A flóra és a fauna, fajokban is megmutatkozó gazdagságát (nagy faji diverzitás) jól jellemzi az, hogy a magyarországi ismert fauna 30-50 %-a, esetenként még ennél is nagyobb százaléka itt megtalálható. Mindez a tájvédelmi körzet 7000 ha területéről ismert, és ez a Szigetköz egész területének kb. 20 %-a. A fajgazdagság magyarázata a nagyszámú élőhely típus (társulás típus) mozaikjaiknak kis területen való "összezsúfolódása".

A teljesség igénye nélkül az élőhelyek főbb típusai a következők: szubmontán típusú folyam, kapcsolt és izolált mellékágak, csatornák, lápok, mocsarak, puhafaligetek és keményfaligetek, gyöngyvirágos tölgyesek, reliktum gyertyánostölgyesek, bokorfüzesek, láprétek, erdős-sztyepp maradvány foltok.

A fentiekben röviden vázoltuk a Szigetköz botanikai és zoológiai értékeit. Mindegyik részletes kifejtése, az adatok közlése több száz oldalt venne igénybe. Gondoljuk végig a térségből 800 hajtásos növényfajt és közel 5000 állatfajt ismerünk.

Ha csak kissé alaposabban tájékozódni akarunk az értékek rengetegével, a botanikai és a zoológiai ismereteket külön kell választanunk.

Az állatvilág nem alkot olyan térben és időben többé-kevésbé állandó struktúrákat, mint az a növényvilág esetében ismert, ahol vegetációtípusok, jól felismerhető társulásformák léteznek. Mindenki számára könnyen elképzelhető az erdő, a rét, a nádas, de ami ebből a szemlélő számára megjelenik, az az ott élő növények összessége által alkotott rendszer.

A zoológiában nincsenek a fentebb említett egységekkel azonos értelmű fogalmak, így az erdő, a rét, a nádas, stb. állattani megfelelője legfeljebb az "erdő állatvilága, rét állatvilága, nádas állatvilága" lehet.

Az állatok mobilitása a társulásalkotó növényekkel összevetve nagyságrendekkel nagyobb, és ez meghatározza a növénytársulásokhoz való lazább kötöttségüket is.

A szigetközi növénytársulások természetessége

A természetközeli és félkultúr társulások (hínár-, mocsár-, mocsárrét-, rét-, gyepek-, erdőtársulások, nemesnyárasok és füzesek, legelő- és gyomtársulások) a Szigetköz mintegy harmadán helyezkednek el. A megfigyelt, tanulmányozott illetve közölt asszociációk száma 67. Ebből - figyelembevételre természetvédelmi besorolásukat - azaz természetességi mutatójukat, 2 reliktum, 10 védelemre érdemes, 25 természetes és 6 pionír társulás van. A kis zavarást jelzők száma 6, a gyomtársulásoké 17. Összegezve természetes állapotokra utal az társulások 64 %-a, zavart állapotokra 36 %. Kedvezőbb a természetességi mutatók, illetve a két csoport aránya, ha az eloszlást a TK területén levő társulásoknál nézzük. Itt azok 72%-a jelez természetes és 27%-a leromlott, degradált állapotot.

A reliktum égerláp- és fűzlápmaradványok és a védelemre érdemes társulások kiemelt jelentőségűek; a múlt századi ősi lágvilág utolsó emlékei. A védelemre érdemes társulások közül a legnagyobb kiterjedésű állományai a nádasnak, utána a harmatkásásnak vannak. Kisebb hínármezőkben lép fel a tündérfátyol-társulás, a békaliliomos, töredékes a zombéksásos és a nyúlfarkfüves lágprét. Mindben jellemző a reliktum és a védett fajok előfordulása. A természetes állapotokra jellemző nagyszámú társulás állományai a Szigetközi TK tájképének kialakításában

döntő szerepet játszanak! Így elsősorban a füzesek, a szil-kőris-tölgy ligeterdők, a hínár-, a mocsár- és a réttársulások emelendők ki. Külön említést érdemel az úszó víziboglárka-hínár, amely hazánkban egyedül itt fordul elő.

E maradványok védelme kiemelkedően fontos az eredeti élővilág megőrzése szempontjából, másrészt a tájvédelmi körzetben ezek az állományok az ősi állapotokat helyreállító rekonstrukció kiindulópontjai lehetnek.

A rétek és legelők társulásai a hagyományos, kismértékű zavarást jelzik.

A Szigetköz faunájának jellemzése állatcsoportok szerint

Puhatestűek (Mollusca)

A Szigetközben 74 lelőhelyről 116 puhatestű faj előfordulásáról van tudomásunk (a teljes magyar fauna 48%-a). A nagyon alapos vizsgálatok alapján kimondhatjuk, hogy a terület fajok szerinti benépesültsége igen jó, sok szempontból meghaladja más természetvédelmi területek ilyen jellegű zoológiai értékeit. A Szigetközben élő fajok jó része elszigetelt, kis populációkban él. Ennek magyarázata lehet a élőhelyek erős széttagoltsága, így ezek rezervoár szerepe kiemelkedő.

Ha ki kellene emelni egy fajt az mindenképpen a *Paladilhia oshanovae* lenne. Példányai a Duna felsőbb szakaszain nem kerültek elő, pedig a dunai és dunamenti faunákkal kapcsolatban az osztrák és német területeken intenzívebb kutatás folyt. Ez a föld alatti kopoltyús csigafaj a Szigetköz hordalékkúpjának talajvizében él, akkor legnagyobb valószínűséggel valódi endemikus faja is a Szigetköznek, és ebben a minőségében talán egyetlen is!

Rákok (Crustacea)

A Szigetközben fogott rákfajok száma 56 (41 *Cladocera*, 14 *Copepoda*, 1 *Mysidacea*). Különösen gazdag volt a lipóti Holt-Duna. A fajok nagyrésze csak egy helyről került elő. Az ágrendszeren belül az egyes mintavételi helyeken különböző víztípusok jellemző fajait lehetett megtalálni, ami számos víztípus meglétére utal. Egyértelműnek látszik az, hogy az áramlási sebesség csökkenésével (a főágtól a lefűződött holtágakig) fordított arányban áll a rákfauna fajszáma.

A VITUKI és az MTA Dunakutató Állomás adataival együtt 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. Ezek közül az egyik a terület fekvése: a folyó itt válik submontánná. Ez 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.

Faunisztikailag nagyon érdekes az *Eurytemora velox* előfordulása az Öntési-tó környékén vett mintákból. Ez az evezőlábú rák új faj a magyar faunára. 1992-ben ez a faj volt az egyik leggyakoribb rák a Szigetközben, ami azt is jelenti, hogy elterjedése nem korlátozódott egy bizonyos víztípusra, hanem számosat benépesített.

Az utóbbi években a Szigetközből kimutatott csaknem 100 faj alapján ez a terület a Duna rákfajokban kiemelkedően gazdag szakasza.

Szitakötők (Odonata)

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 gázcseréjüket 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).

A Mosoni-Duna az eredeti állapotokat még jól őrző, erősen kanyargós Duna-ág. A mederüledék változó szemcsenagysága sokféle élőhelytypust képvisel, ezek a területek, továbbá a folyót szegélyező keményfaligetekben helyenként megtalálható lápfoltokban igen gazdag szitakötőfaunának nyújtanak életlehetőséget. Az itt honos fajok közül legjelentősebb a Berni Konvenció által is védett *Stylurus flavipes*, továbbá az sebes acsa és a fekete szitakötő.

A Gazfői Holt-Duna és a belőle kiágazó Nováki-csatorna az egyetlen ismert kisalföldi élőhelye a kékfoltos szitakötő fajnak. Az itt élő óriásacsa populáció igen gazdag, a Lébényi-tónál megfigyelttel összevethető nagyságú.

A Nováki-csatorna a Szigetköz szitakötőfajokban leggazdagabb területének bizonyult - 23 faj jelenlétét sikerült kimutatni -, legértékesebbek a sárgafoltos szitakötő, az óriásacsa és a tavi szitakötő.

Akvatikus és szemiakvatikus poloskák (Heteroptera)

Gyűjtéseink során 27 fajt határoztunk meg. A gyorsan folyó vizek és kavicsbányatavak kivételével - ahol nem élnek poloskák - az akvatikus poloskák közül változatos, a szemiakvatikusak esetében érdekes módon fajszegény állategyüttesek kerültek elő.

Dominálnak a kisebb és nagyobb, növényzettel közepesen benőtt vizekre jellemző fajok. A víztípusok és élőhelytípusok sokféleségének köszönhetően, a természetes vízszint-ingadozások által limitált, a Balatonéval összevethető gazdagságú vízi és vízfelszíni poloska fauna él a Szigetközben.

Recésszárnyúak (Neuropteroidea)

A Tájvédelmi Körzet 35 élőhelyéről 42 recésszárnyú faj (a hazai fajok 1/3-a) került elő. Több, a középhegységekre jellemző fajok mellett nyugat-északnyugat európai elterjedésű fajok is találhatóak a területen.

Az árterületek magasabb fekvésű részeire jellemző tölgy-kőris-szil ligeterdő a Szigetközben leginkább természet szerű állapotban a feketeerdői Házi-erdőben maradt fenn. A természeteshez közeli állapotot jelzi az is, hogy az élőhelyre jellemző 10 *Neuroptera* karakterfaj közül 7 előkerült itt.

Bogarak (Coleoptera)

Vizsgálataink és a kárpát-medencei fauna ismeretében feltehetően mintegy 2000 faj él a Szigetközben. Pillanatnyilag ennek egyharmadát bizonyítottuk. Még így is jól jellemezhető a bogárfauna alapján a terület főbb élőhelytípusai.

A védelemre javasolt (veszélyeztetett) fajok száma 45.

Tegzesek (Trichoptera)

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).

Lepkék (Lepidoptera)

A vizsgálatok eredményeként 1124 lepkefajt (663 nagylepke-, 461 molylepkefaj) sikerült azonosítani.

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 nedves élőhelyek igen erősen mozaikos előfordulásából adódó fajszámnövekedés és a relatív változatosság jelent.

A közép- és délkelet-európai ligeterdőkről általánosságban elmondható az, hogy (lepke)fajösszetételük csak kismértékben függ a konkrét földrajzi elhelyezkedéstől és egyben eléggé fajszegények is. A fajösszetételben mutatkozó eltérések döntő mértékben nem a lombfogyasztó, hanem a lágyszárúsztintben élő elemek változatosságának függvényei, azonban az intenzív erdőművelés - és bizonyos mértékben az áradások is - a lágyszárúsztint erős elszegényedését és néhány gyomfaj (*Impatiens*, *Solidago*, stb.) egyeduralmukodóvá válását eredményezi.

Ezek a tendenciák a Szigetközre is általánosságban érvényesek, azonban néhány, - főleg a szubatlanti klímajelleg és a viszonylag közeli hegyvidékek hatásának következtében meglévő - sajátos vonással, amelyek a-

Szigetközt jól jellemzik és egyben egyedivé is teszik.

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.

Talajatkák (Oribatida)

Kutatásaink megindulása (1991) óta a Szigetköz területén mintegy 60 alapminta felvétele történt meg. A területről összesen eddig 176 talajatka fajt mutattunk ki. Ez a fajsám - figyelembe véve a feldolgozás állását és más körülményeket - rendkívül nagy. Igazolja ezt a megállapítást az, hogy a Hortobágyi Nemzeti Park területéről 109, a Kiskunsági Nemzeti Park területéről 195, a Barcsi Természetvédelmi Területről 103, a Bátorligeti Természetvédelmi Területekről 164, míg korábban a Mecsek hegységből 121, a Kőszegi-hegységből 129 fajt mutattunk ki, s a Bükki Nemzeti Park faunájának feldolgozása során (amely jelenleg folyik) eddig még csak 125 fajt azonosítottunk.

A fajok közül a többség hazánk több területéről is ismert már. Feltűnően nagy azonban a ritka, csak 1-2 helyről ismertek száma (44), illetve aránya. Van 4 olyan

faj is, amelynek egyedüli magyarországi lelőhelye itt található és 1 (esetleg a további vizsgálatoktól függően 2) olyan faj is él itt, amelyet a mostani kutatások eredményeként, mint tudományra nézve újat, ebből a régióból írunk majd le.

A szigetközi talajtakka kutatások egyik igen jelentős eredménye annak felismerése, hogy az ártéren, elsősorban a fekvő, részben korhadó törzsek vagy tönkök mohabevonataiban és a kéreg alatt specialista fajok élnek (*Suctobelbella messneri*, *S. charcharodon*), melyek képesek az ismétlődő vízborítást is elviselni. Ezekből a mintákból (Kisbodak, Dunasziget) olyan fajok kerültek elő, amelyek részben faunánkra nézve újak voltak, részben rendkívül ritkák, tehát különleges értékei a területnek. Valószínűsíthető, hogy ezek a fajok az ártérről annak kiszáradásakor (C-változat!) elsőnek fognak eltűnni.

Halak (Pisces)

Az elterelés előtt az öt fő szigetközi víztípusban 65 halfaj fordult elő. Ez a fajszám nemcsak hazai, hanem európai szinten is kimagasló. A hasonló (tisztán édesvízi faunájú), európai vizek közül az itteni hullámtér terület/faj aránya valószínűleg egyedülálló (6000 ha / 65 faj). A hazai halfajok mintegy 80 %-a (!) előfordul a Szigetközben.

Önmagában e két tény is elégséges lett volna arra, hogy a területet mint Európa egyik legjelentősebb halfaunisztikai paradicsomát nemzetközi védelem alá helyezték. Az elterelés hatására megkezdődött folyamatok sajnos jelentősen csökkentik a terület unikális jellegét, de erről bővebben később.

Az Európai szinten "*veszélyeztetett*" fajok aránya :22% (n=14).

Az Európai szinten "*ritka*" fajok aránya / " /22% (n=14).

Az Európai szinten "*sebezhető*" aránya 43% (n=22).

A halfaunisztikailag legjelentősebb víztípusok az alábbiak:

1. A főág

A szigetközi főág a folyam hegy alatti /szub-montán/ zónájába tartozik. Karakterfajai is eképp alakultak ki. A víz sodrássebessége és esése az egyéb hazai szakaszokhoz képest egyedülálló. Ezért limnofaunája is kivételes. Ichthyofaunisztikai szempontból kiemelkedő a kisszámú dunai galóca populáció, mely a hazai Duna-szakaszon bizonyítottan egyedül itt található, és ez a Dunára nézve endemikus faj világviszonylatban is végveszélybe került. Elterjedésének epicentruma Magyarország.

Mintegy 25 éve nincs megbízható információnk egyéb botos kölönte populációk létezéséről hazánkban. A szigetközi főágban azonban ez a faj tömeges.

Az itt fellelhető karakterfajok a következők: márna, paduc. A karakterfajok mellett nagy számban találhatóak pre-alpin elemek is (botos kölönte, dunai galóca, sebes pisztráng, stb.). Valószínűsíthető a pénzes pér előfordulása is.

Több olyan szórványosan előforduló ritka faunaelem is található itt, melynek egyéb hazai elterjedéséről nincs információnk, ill. csak egy-egy példány szintjén A főág e vándorló pontokaszpikus fajok (dunai nagy hering, nagy és törpe maréna, stb.) időszakos útvonala. A társulás egyéb fajai is főként pontokaszpikus elterjedésűek.

Mivel hazai viszonylatban a szigetközi főág esése (40 cm/km), és sodrássebessége (2,5m/s) unikális, ezért több ritka, reofil fajnak nyújtott életteret (gyöngyös koncér, kessler küllője, német bucó, selymes durbincs, stb.)

Mindezek ismeretében érthető, hogy ezen a mintegy 60 km hosszú, kőszórással terelt vízü szakaszon az elterelés előtt igen magas volt a halfajok száma (n=57).

2. A hullámtér

A hullámtéri ágrendszerek több biogeográfiai zóna találkozásánál helyezkednek el. Jellemzőjük továbbá a nagyfokú élőhely-diverzitás. Az ágrendszerek rendszeres ívóhelyei nemcsak az itt honos halfajoknak, hanem a főági, és a nagy távolságokból (akár több száz km) ideérkező vándorló fajoknak is. Ezért fajszáma igen magas (n=52). Az ágrendszerek elvesztése kihatással lesz a Duna Szigetköz alatti faunájára is.

A többféle víztípus kapcsolt léte lett volna a garancia e terület halfaunisztikai értékének megőrzésére.

3. A mentett oldal holtágai

A mentett oldal holtágai a régebbi vízrendezésekkor izolálódtak a hullámtértől. Halfaunájuk az elterelést megelőzőleg már kialakult és rögzült. Speciális fizikokémiai vízparaméterei csak néhány faj számára megfelelőek. Ezek a fajok, a hasonló víztípusok ritkulásának eredménye képpen nagyrészt veszélyeztetettek. Az itt élő jelentős lápi póc populáció e területről való eltűnése súlyos veszteség a faj genetikai értékében. Ez a faj kárpátmedencei endemikus és hazai "vöröskönyves".

A világon a legjelentősebb állománya hazánkban található. Ausztriában a természetvédelem szimbóluma, pedig ötven éve egyetlen példányt sem sikerült szomszédunknak felkutatni. A faj élőhelyeinek jellemző haltársulásában a réti csík és a széles kárász szerepel még domináns fajként. A társulás kiegészítő fajai a tarka géb és a compó. Ritka, védett faunaelem a Zátonyi-Dunában megtalált kurta baing.

4. A Mosoni-Duna

A felsőbb szakaszok kizárólag a szlovák oldalon található Nagy-Dunából nyíló zsilipen át kapnak vizet. Itt található a legnagyobb hazai tuskés pikó populáció, amely egyben az egyetlen jelentős, eddig publikált hazai élőhelye a fajnak. Itt azonban közönségesnek mondható. A Mosoni-Dunába ömlenek a magyar oldalról érkező vízfolyások, így a Rába, Rábca, Lajta mint jelentősebbek. Ezért a középső és alsó szakasz vízjárása és halfaunisztikai összetétele ezektől a vizektől függ. A Mosoni-Duna is az ágrendszerhez hasonlóan öblítetett jellegű, ezért itt is gyorsfolyású és álló vizek egyaránt előfordulnak. A halfajok a vízváltásokat követve vándorolnak, de itt elsősorban a beömlő vizek (Rába, Rábca, Lajta) játszanak szerepet. A szigetközi csatornarendszer is kizárólag a Mosoni-Dunával van felszíni kapcsolatban, ezért halfaunáját is ez határozza meg. Feltételezhető az ág torkolatánál két ritka keszegféle, a gyöngyös koncér és a leánykoncér előfordulása.

Kétéltűek (Amphibia)

A Szigetköz (Cikolasziget-Patkányos-Nagybajcs) térségéből 11 faj ismert (pettyes göte - *Triturus vulgaris*, tarajos göte - *Triturus cristatus*, vöröshasú unka - *Bombina bombina*, ásóbéka - *Pelobates fuscus*, barna varangy - *Bufo bufo*, zöld varangy - *Bufo viridis*, zöld levelibéka - *Hyla arborea*, hosszúlábú mocsári béka - *Rana arvalis wolterstorffi*, kis tavi béka - *Rana lessonae*, tavi béka - *Rana ridibunda*, kecskebéka - *Rana esculenta*). A kétéltű fauna evolúciója szempontjából a vízibéka-populációk vizsgálata a kecskebéka (*Rana esculenta*) hibridogenetikus szaporodási mechanizmusa miatt külön figyelmet érdemel.

A vízibéka alakok közül a *Rana lessonae* egyedek adaptációs képessége jóval kisebb, ill. a stressz-hatásokra érzékenyebbek (etológiai okok miatt) mint a *Rana esculenta* példányok. A populációk "fajösszetétele" - a *Rana lessonae* és a *Rana esculenta* egyedek aránya - összefüggésben van a terület hasznosítási fokával ill. a parti tájék mesterséges átalakításával.

Madarak (Aves)

Összesen 206 madárfajt figyeltünk meg a Szigetközben, ez a hazai fauna 57 %-a. Ebből védett 166 faj, fészkelő 134 faj. 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.

Emlősök (Mammalia)

Kiemelkedő érték a patkányfejű pocok (*Microtus oeconomus*), jégkorszaki reliktum faj. A terület szinte minden jelentősebb nádas-zsombékos foltjában megtalálható, helyenként domináns rágcsálófaj. A mentett oldal száradásával nagy valószínűséggel ez a faj örökre eltűnik.

II. A C változat hatása a Szigetköz élővilágára

A Duna elterelésének hatása a már észlelhető (bekövetkezett) károk és a hosszabb időszakra előrejelezhető károk megfogalmazásával tehető szemléletessé.

II/1. A már észlelhető károk:

A Duna elterelése következtében beállott, azonnal megfigyelhető károsodás döntően a vízi élővilág, azon belül is a halak esetében a legdrasztikusabb. A szárazföldi állatvilágra gyakorolt hatás illetve annak károsodása a gerinctelen fajok döntő többségének tél kezdeti, lecsökkent aktivitása illetve telelésre való felkészülése miatt csak a következő vegetációs periódusban, 1993 tavaszától észlelhető és tanulmányozható.

A planktonikus gerinctelen mikrofauna lényegében megszűnt a víz elvonulásával. A Szigetköz rákfaunája fajokban nagyon gazdag volt, ezek nagy része novemberre már tartós pete-stádiumba vonult vagy betokozódott. Az ebben az időszakban még előforduló néhány hidegvízi faj populációinak maradványait tartalmazhatják a még meglevő vízterek. A vízi mikrofauna tagjainak áttelelési rátái jelen körülmények között igen nehezen becsülhetők meg.

A víz eltűnésével igen nagy mederfelület került szárazra mindkét oldali ágrendszerekben. Ez a gyors változás a fenékfauna (elsősorban a kagylók) nagy tömegeinek pusztulásával jár (a terepbejárások tapasztalatai alapján az elpusztult egyedek száma minden bizonnyal milliós nagyságrendű).

A többféle víztípus kapcsolt léte lett volna a garancia e terület halfaunisztikai értékének megőrzésére. Az elterelés hatására a főág összeszűkült és elveszítette kapcsolatát az eddigi parti sávval, melynek litorális régiója halbiológiai szempontból igen lényeges volt. Továbbá jórészt megszűnt a kapcsolata a hullámtéri ágrendszerekkel, melyek diverzitása több faj számára megtartó tényező. A főági halfajok jelentős része az ágrendszerekben ívott, és az ivadékfejlődés különböző fázisai is itt mentek végbe. Kivételt képeznek az alábbi reofil, sztenok fajok: magyar és német bucó, pénzes pér, selymes durbincs, dunai galóca, sebes és szivárványos pisztráng, kessler küllő, amelyek a főágban ívtak.

Ezért rövid távon -ezalatt itt a jelenlegi gyors változások lecsillapodását értjük-megváltozik a főág szubmontán jellege, és várhatóan az 57 halfaj helyett mindössze 30 képes biztosan fennmaradni. Ezek természeti értéküket tekintve általában az értéktelenebbek. Azonban e fajoknál is jelentős állománycsökkenés

várható, amely kihatással lesz a populációk genetikai értékeire.

A hullámtéri ágrendszerekből a víz jelentős része kiáramlott. A halfauna nagyrészt a főágba került, ahol nincsenek meg a tipikus mellékági karakterfajoknak (pl. a csuka, a ponty, a veresszárnyú keszeg, a dévér, a jász, a compó, a sügér) a legalapvetőbb életfeltételei sem. Kritikus ez azért is, mert az elterelés időszakában történt volna meg a halak kondíciójának kialakulása a vermesítéshez, amelyhez intenzív táplálkozásra let volna szükség. A főágban nem volt számukra megfelelő jellegű és mennyiségű táplálék. Jelenlegi tartózkodási helyük ismeretlen. Azok a korán vermesíteni térő fajok pedig, melyek az ágrendszer mélyebb pontjain kialakult maradványvizekben rekedtek, áldozatul estek a csökkenő vízszint okozta élőhelymegszűnésnek, és a helyi halászok intenzív "munkájának". Nem változtatott jelentősen a helyzeten a november végén érkezett árhullám, melynek hatására néhány hétig ismét feltöltődtek a hullámtéri ágak vízzel. Az életbenmaradt egyedek egy része visszatelepült az ágrendszerekbe, de az árhullám elvonultával élőhelyeik ismétlenül megszűntek. A hullámtéri maradványvizek szintje a talajvízszint magasságáig süllyedt lassan, és annak további csökkenésével ezt fogja követni. Az elterelés óta eltelt hónapokban több olyan időszak is előfordult, mikor az izolálódott maradványvizek többsége fenékgig befagyott. Tehát azok a halak, melyek itt kényszerültek vermesíteni, a téli időszakot nem éltek túl. A mélyebb szakaszok jege alatt a bentrekedt halak kondíciója sem volt megfelelő az átteleléshez, ezért a telet túlélő egyedek sorsa is kétséges.

Az elterelés hatására a mentett oldal holtágainak vize gyakorlatilag eltűnt, ezért halfaunája megsemmisültnek tekinthető. Az esetleg kivételesen megmaradt néhány méteres szakaszokon is olyan kis vízmélység feltételezhető, melyben a madarak és egyéb halfogyasztók már eltűntették az utolsó egyedeket is. Karakterfajok *voltak*: a lápi póc, a réti csík, a széles kárász és a compó.

A csatornák vize is jelentősen lepadt, vízfolyásai lassultak, ill. megálltak. Ezért a reofil fajok helyzete kritikussá vált. Mivel a beavatkozás hatása a kizárólagos talajvízi kapcsolat miatt késleltetett, az eredmény csak néhány hónap elteltével érzékelhető jelentősen.

Egyedül a Mosoni-Duna az, melyet a szigetközi vizek közül kismértékű hatás ért, hiszen ide ömlenek a hazai területről érkező folyók (Lajta, Rábca, Rába, Marcal).

Jelenleg a halak nagyrésze eltűnt, vagy elpusztult, legérzékenyebbeknek az értékes fajok bizonyultak. A megsemmisült vagy eltűnt halak mennyisége, az éves halászati statisztikák (3-5szörösével számolva a teljes halállományt) 150-450 000 kg, mely egyedszámban milliós nagyságrendet jelent. Az elterelés hatására a szigetközi halfajoknak 91 % (n=59) -ának kritikus szintre csökken az állománya,

ebből 45% (n=29) az, amelyeknél néhány év alatt a faj teljes eltűnése várható, a fajok 9 %-a (n=5) pedig már ez idő alatt nagy valószínűséggel eltűnt. A megkezdődött folyamatok halbiológiai szempontból már visszafordíthatatlanok. Az "eredeti társulás" újra, ugyanúgy nem alakulhat ki. Ha megakarjuk őrizni az értékes fajokat a területen, akkor állandó beavatkozásra és kontrollra lesz szükség. Ezek a fajok azonban többnyire mesterségesen nem tenyésztethők, máshonét származó egyedek pedig nem őrzik a szigetközi populációk genetikai értékeit. A populáció-csökkenés génkészlet csökkenéshez vezet a kevésbé súlytott területeken is.

Az eltűnt és az eltűnő fajok többsége nem reprodukálható, mesterséges szaporításuk nem megoldott. A gazdaságilag fontos halfajok tenyésztése megoldott, de nem ezek az eltűnő fajok. A ritka halfajok életmódjáról, szaporodásáról és szokásaikról csak elenyésző ismeretünk van. Ezek a fajok például a dunai ingola, bagoly keszeg, lapos keszeg, állás küsz, halványfoltú és kessler küllő, leánykoncér, vágó-, balkáni és réti csík, lápi póc, széles és selymes durbincs, magyar és német bucó, stb.

A Duna szigetközi szakaszán az ártérből kimutatott kételtűfajok állományaiban a vízviszonyok - és ezzel szorosan összefüggő szaporodásbiológiájuk - jelentős megváltozása miatt már rövid távon is a lokális fajösszetétel és a mennyiségi viszonyok gyökeres átalakulása következik be.

A Szigetköz igen fontos telelőterülete a vízimadaraknak. Az utóbbi években kb. 10-12 ezer réce telelt itt. A telelő récék januárban érik el maximális számukat. A Duna főága, valamint a Szigetköz ágrendszere különböző vízsebességű és minőségű táplálkozó helyet biztosít nekik. A szigorúan védett rétisásból viszonylag nagyobb mennyiség rendszeresen itt telelt. Nagy számuk (pl. tőkés réce), vagy európai veszélyeztetettségük miatt kiemelendők a következő madárfajok:

tőkés réce:	6000-7000
kerceréce:	ca. 3000
barátréce:	ca. 1000
kontyos réce:	500-1000
nagybukó:	200- 250
kisbukó:	ca. 400
rétisas:	ca. 15
jégmadár:	500-1000

A Szigetköznek, mint jelentős vízimadár-telelési területnek a Ramsari egyezménybe való felvétele folyamatban van. Szintén folyamatban van a terület felvétele az Európai Jelentőségű Madárélőhelyek listájára is (IBA Project). A vízviszonyok változása miatt a vízimadarak táplálékbazisa várhatóan lecsökken, s a

telelésre alkalmas élőhelyfoltok is összezsugorodnak, vagy megszűnnek majd. A hagyományosan gazdag téli vízimadár fauna így már jelenleg is erősen veszélyeztetett.

II/2. Hosszabb időszakra prognosztizálható károk (változások)

A Szigetköz ma ismert képének, természeti értékeinek fenntartója a Duna; egyébként a térség földrajzi, éghajlati adottságai folytán a zonális erdőssztyepp a Kárpát-medencében már csak töredékeiben megmaradt legnyugatibb része. Ezt figyelembe véve - a vízpótló rendszer működése nélkül - a térség élővilágában az alábbi változások következnek be.

A Duna elterelése miatt a jelenleginél karakterisztikusabban elválík egymástól a Felső- és az Alsó- Szigetköz. Ez a határ valószínűleg ott húzható majd meg, ahol a Duna visszaduzzasztó hatása valamilyen formában érezteti hatását (Bagaméri-ágrendszer magasságában).

A Felső-Szigetközben a Duna vízjárásának radikális csökkenése a kialakult növénytakasulások megváltozását, átalakulását okozza és az itt élő specializálódott állatközösségeket is érinti. A felszíni és talajvizek jelenlegi ismert állapotában történő állandósulása az egész Szigetköz botanikai és zoológiai értelemben vett legnagyobb értékét, leginkább jellegzetes vonását: a kis területekre összezsúfolódott igen nagy változatosságot, az élőhelyek mozaikosságát fogja - sok esetben lassan, de biztosan - megszüntetni.

A korábbi, rendkívül sokféle vízi élőhelytípust magába foglaló hullámtér, részben a mentett oldal e változatossága megszűnik, vagy kritikus méretűvé zsugorodik. E miatt a vízi flóra és fauna, valamint életmódbeli sajátosságai miatt számos növény- és állatfaj kipusztul (elvándorol?). A populációk nagysága lényegesen csökken. Mindenképpen a biológiai sokféleség rohamos csökkenésével számolhatunk.

A hullámtérben ha nem marad fenn az évszakos vízszintingadozás, problematikussá válik a halak ívása, ivadékfejlődésése és vermelése, melyek mind a ciklikus hidrológiai viszonyokon alapulnak. A vermelő-, ívó-, táplálkozó- és ivadéknevelő területek nem esnek egybe, ezért a mozaikos vízfelületek nem képesek ellátni funkciójukat. A vándorló fajok (pl. a szilvaorrú keszeg), melyek a Duna egyéb szakaszain élnek, ívni rendszeresen a szigetközi ágrendszerekbe vonulnak. Tehát az ívóhelyek megszűnése kihatással lesz a Duna alsóbb

szakaszainak halfaunájára is.

A szárazföldi mozaikfoltok flóra- és faunamegtartó képessége nem kis mértékben alakjuk és nagyságuk függvénye. Az általános talajvízszint csökkenés és egy esetenként a korábbinál méterekkel mélyebben történő talajvízszint stabilizálódás miatt, ezek a mozaikok véglegesen eltűnnek, vagy jelentősen kisebb területen "rossz kondíciók között vegetálnak"; különösen az ártéri és az Öreg Dunához közel fekvő területeken. Itt elméletileg keményfaligetek kialakulására lehet számítani. Döntő fontosságú lesz a talajvíz felvételének lehetősége, térben és időben egyaránt. E tekintetben még az egymáshoz közel fekvő foltok esetében is lényeges különbségek adódhatnak.

A mentett oldalon valószínűleg a zonális erdőssztyepp társulásai lesznek az uralkodók. Fajösszetételüket nagymértékben befolyásolhatja a kis sztyeppfolt fragmentumokban fennmaradt fajok terjedőképessége. Talán csak közvetlenül a Mosoni-Duna mentén fekvő ligeterdőknél nem következik be gyors változás. Sokat segíthet a Mosoni-Duna ökológiai szempontokat (nem szükséges a pótvíznek végigrohanni a folyón) figyelembe vevő vízszabályozásának megoldása.

A feltehető degradálódás először a lágyszárú növényzetet érinti és éppen ezek között vannak a legfontosabb botanikai értékek. A fitofág fauna fajgazdagsága is elsősorban a lágyszárú növényzet fajösszetételének függvénye.

Az általános szárazodással együttjáró mezofilizációs folyamat az ubikvista elemek térhódítását eredményezi a specialista fajok rovására. Ez a folyamat minden valószínűség szerint kezdeti fajdiverzitás-növekedéssel jár, amelynek időtartama aligha határozható meg pontosan. Ezután viszont rohamos diverzitáscsökkenéssel lehet számolni, ez a folyamat a korábbi élővilág nedvességigényes fajainak kiszorulásával jár.

Az Alsó-Szigetköz természeti értékeiben bekövetkező változások egyértelműen nehezen tekinthetők át. Nagy valószínűséggel állítható, hogy e térség szerepe - legalábbis természetvédelmi szempontból - kényszerűen felértékelődik. A terület várhatóan kevésbé lesz száraz és mindazok a változások, amelyek a Felső-Szigetközben várhatók, itt valószínűleg csillapítottan, vagy egyáltalán nem következnek be. Kiemelt figyelmet érdemel a Bagaméri-ágrendszer, egyszerűen azért, mert víz van benne. Semmiféle konkrét adatunk nincs az ágrendszerekben folyó hidraulikai, hidrológiai folyamatokról, de úgy véljük, hogy az ágrendszerben lévő víz számos paramétere megváltozott a Duna elterelés előtti állapothoz képest. Nem fűzhetünk vérmes reményeket ahhoz sem, hogy ez az ágrendszer bármilyen szempontból pótolni képes lesz a Felső-Szigetköz ágrendszereit.

A Szigetközben erőteljes, többirányú migráció megindulása várható. Jelen

ismereteink szerint előre jelezni, hogy mely élőlénycsoportok számára ad ez lehetőséget a fennmaradásra, gyakorlatilag lehetetlen. Ezt célzott ökológiai vizsgálatok lennének hivatottak kideríteni.

Budapest, 1993. június 4.