

Tájléptékű szempontok a vizes élőhelyek védelmében

Aradi Csaba

ny. igazgató, Hortobágyi Nemzeti Park Igazgatósága, Debrecen

Bevezető gondolatok

A természetvédelem már fejlődésének korai időszakában megállapította, hogy a védelem természetes, s egyben leghatékonyabb egysége a vízgyűjtő terület. Ha meggondoljuk, ez egyformán igaz a vizes és teresztris rendszerekre. Természetesen egy teljes vízgyűjtő védelme – gondoljunk csak a Tiszára – nehezen elképzelhető, de ha egy ökológiai elveket is érvényesítő tájhasználat segíti a környezet- és természetvédelmi gyakorlatot, akkor van remény az előrelépésre. Ez a modell foglalkozik a tájhasználat valamennyi formájával, a gazdaságilag hasznosított, a természetvédelmi oltalom alatt álló tájelemekkel, azok egymásra hatásával, a térségi kapcsolatokkal, a gazdasági táj biológiai átjárhatóságával stb. (3). Ez a megközelítés azonban csak akkor működhetne, ha az agrár-környezetvédelem, a vizek, a termőföldek, a természet, összefoglalóan a környezeti erőforrások védelme koherens rendszert képezne.

Sajnálatos tény, hogy a természetvédelem ma nem tud megfelelő hatást gyakorolni a tájhasználat szabályozására, azt rövid távú gazdasági érdekek vezérik.

Szubjektív helyzetértékelés

De hogyan is áll ma a természetvédelem helyzete határon innen és túl? Ennek áttekintésére – mielőtt a címben megadott kérdésekre rátérnénk – azért van szükség, mert gyakran éri a tehetetlenség vádja a természetvédőket. A természetvédelmet a 60-as években (Nemzetközi Biológiai Program, IBP, Ember és Bioszféra Program, MAB) az új tudományos felismerések kiszabadították a rezervátumok kalodájából (1). Ekkor eszmélt rá a szakma, hogy a modern környezetvédelmi gondolkodás középpontjába a tágon értelmezett természetvédelmet, a bioszféra teljes körű védelmét kell helyezni. Létrejött az a globális bioszféra-rezervátum hálózat, amelynek a biológiai változatosság megőrzését kellett volna szolgálnia. Sajnos, azóta ezt a szép gondolatot, és az általa létrehozott rendszert fokozatosan, hangzatos szövegek („bölcs” hasznosítás stb.) mögé bújva birtokba vette, felzabálta az emberi kapzsiság és a finanszírozás hiánya. Nálunk a kilencvenes évek második fele a természetvédelem felemelkedését hozta, amikor kilépve a rezervátumszemléletből – nem megfélelkezve a természetvédelmi oltá-

lom alatt álló területek hatékony megőrzéséről – az ország teljes területén tudta érvényesíteni a védelmi gondolatot.

A természet védelméről szóló (1996. évi LIII.) törvényben megjelent – ha nem is átfogóan – a tájvédelem szabályozása. A tájvédelem szabályozásának nehézsége, a „jogi hovatarozás” körüli konfliktusok azonnal érthetővé válnak, ha pl. az egyedi tájértékek sokféleségére tekintünk. A természetes és az ember által alkotott tájelemek sokasága miatt eltérő (pl. területfejlesztési, vízügyi, természetvédelmi, erdészeti, építési szabályozási) érdekek között kell „békét” teremteni.

Később a struktúra átalakításával sikerült a természetvédelmi gyakorlatot a rezervátumokba visszazorítani. A jogszabályok végrehajtása a természettől elszakadt, a bonyolult valószínűségi folyamatok vezérelte rendszerrel kapcsolatot nem tartó, specialistákat nem foglalkoztató törpe szervezeti egységekre hárul, pedig területi jelenlét nélkül a természetről dönteni lehetetlen, ezen az un. jogsegély sem segít.

Nemzeti parkjainknál a tevékenység meghatározó része, a feltáró, elemző, monitorozó munka háttérbe szorult. Az alulfinanszírozott alaptevékenységet pályázatok nem támogatják, a természetvédelmi munka arányai, súlypontjai kedvezőtlenül változtak.

A tájvédelem, vízgyűjtővédelem és természetvédelem kapcsolata

A Kárpát-medence sajátos fejlődésű, antropogén hatások által formált mozaikot. Az Eurázsiaira jellemző zonális tájszerkezet („zonális biomok”) a Kárpátok keleti vonulatainál megszakad, s átadja helyét egy mozaikos tájszerkezetnek, amelynek megfelelő kezelése különböző szakterületek együttműködését feltételezi. Sajnos még a természetvédelmi oltalom alatt álló területek esetében is különböző szakterületek eltérő érdekei alá rendeljük a biológiai sokféleség megőrzését. Így történhetett, hogy az alföldi nemzeti parkok területéről, mint holmi rossz termelőszövetkezeti legelőről folytattak vitákat, s a gazdák érdekeit féltették és nem a pusztai értékeit, nem a biológiai sokféleségért, egy kiemelkedő, világörökségi rangra emelkedett nemzeti kincs jövőéért aggódtak. (Sajnos ebbe a csapdába a természetvédelmi szakemberek is besétáltak, holott ebben a vitában csak veszíthettek!) Az, hogy nem a természetvédelmi prioritások vezérelték a döntéseket, oda vezetett, hogy a Hortobágyon bevált, s természetvédelmi szempontból is legalkalmasabb közösségi legeltetés helyett (csak ez alkalmas az együttműködő vizes és szárazföldi tájelemek védelmére) kisebb – a valamikori, tapasztalatok formálta legeltetési járások helyett a pályázók igényeihez igazodó – birtoktestek jöttek létre. A pusztán tanyák, villanypásztor-rendszerek jelentek meg. Tudjuk, a földalapú támogatás nagy vonzerőt gyakorolt a legelőkre korábban rá sem hederítő gazdákra.

Tájléptékű értelmezés

A vízi és a vizes élőhelyek, s főleg a felszín alatti vízkészletek által szabályozott teresztrisz ökológiai rendszerek működésének több meghatározó eleme csak tájléptékben értelmezhető. Gondoljunk a beszivárgási és feláramlási területek közötti kapcsolatokra, vagy a vízfolyások működését értelmező modellekre (*Flood Pulse Concept*, *River Continuum Concept*). Ezek a koncepciók a víz és a szárazföld közötti átmeneti zónában zajló jelenségeket (előntések, minőségi változások, dinamikus kölcsönhatások) próbálják értelmezni, sokszor tájhatárokat átlépve, összekapcsolva. A víz és a szárazföld kapcsolatának ismerete a vizes élőhelyek védelmének tájléptékű értelmezésénél alapkérdés. Álljon itt ezzel kapcsolatban két idézet: „A természetes vízpart a tó védelmi állása a szárazföldi megpróbáltatások (stresszek) ellen” (Felföldy – személyes levél). De nem csak védelmi állás, híd is, amely két függetlennek ismert, valójában ezer szállal összekapcsolódó tájelemet elválaszt/összeköt. Vagy, ahogy a „Hordódi-Dögtiszán” halászó öreg tanította: „tudod fiam nincs víz a partja nélkül.”



A víz és a szárazföld sokszínű kapcsolata (Kovács Gábor felvétele)

Rátérve a vizes élőhelyek biológiai sokféleségének megőrzésére, a hatékony védelemhez többek között ökológiai, biogeográfiai, tájvédelmi, tájhasználati ismeretek nélkülözhetetlenek. Ez a megközelítés megfelel az angolszász

tájszemléletnek, ahol nem mesterséges kategóriák (tájsejt, kistáj, középtáj stb.), hanem az ökológiai adottságok és a működés áll a középpontban.

A vizes élőhelyek rehabilitációs munkái, s a munkák során felvetődött szigetbiogeográfiai (4) megfontolások irányították figyelmünket arra, hogy egy lokalitás tulajdonságai nem elégségesek a helyes döntések meghozatalához, a lokalitást el kell helyezni tágabb környezetében, leginkább a térségi kapcsolatokra, a tájléptékű működésre koncentrálni. Álljon itt néhány példa.

A folyók természeti gazdagsága csak akkor őrizhető meg, ha működnek a mederfejlődési folyamatok, s a vízgyűjtő természeti rendszereinek működése nem sérül (tájhasználati formák, erdőirtások, legeltetés stb.), és az árterek dinamikus mozaikrendszerei épek maradnak (teresztris kapcsolatok).

A Tisza árvizeit a változékonyság jellemzi, 2–3 évenként kis, 5–6 évente közepes, 10–12 évente hatalmas áradásokkal jelentkezik. Árterét folyamatosan formálta, s ez a változékonyság természeti rendszereit stabilizálta, a változatos vízborítás tartós előnyt egyik szukcessziós állapotnak sem biztosított. Ehhez a sajátos létformához hozzátartozott a mozaikelemek mozgása, átrendeződése. A folyó és a folyóhoz kapcsolódó szárazföldi rendszerek (ökotonok), mint migrációs folyosók a térségi kapcsolatok meghatározó elemei.

Az alföldi kisvizek, mocsarak, szikes tavak létformája a történeti gyakorisággal bekövetkező kiszáradás. Újranépesedési folyamataik gyorsaságát – sok egyéb feltétel mellett – térségi kapcsolataik, a migrációs folyosók állapota befolyásolja. Ezeket a kérdéseket csak táji összefüggéseik ismeretében tudjuk vizsgálni, megérteni.

Tájléptékű megközelítés szükségessége – példákon keresztül

Szembeötlő volt, hogy a *vízgyűjtő tervezés* folyamatában maga a tényleges vízgyűjtő, a táji adottságok átfogó vizsgálata háttérbe szorult, a vízvezető csatornák, műtárgyak, befogadók kerültek a középpontba. Holott a vízgyűjtő hazai részére/hazánk területére lehulló 57 km³ csapadék sorsát, az azt befogadó táj adottságain, sokféleségén (a talaj, mint legfontosabb tároló rendszer, a természeti rendszerek, a lefolyási viszonyok stb.) keresztül értelmezhetjük. Ez különösen fontos, ismelve talajaink jelentős víztároló kapacitását, és a víz mindenáron történő elvezetésének hibás koncepcióját.

De gondolhatunk a *vízfolyások szabályozásának hibái* miatt bekövetkező mederbeágyazódás okozta, tájléptékben értelmezhető igen kedvezőtlen drénhatásra. (Kisvizek esetén, például Tokajnál a Tisza vizének egyharmad része a drénhatás miatt befolyó talajvíz, s ez a térség ökológiai viszonyait kedvezőtlenül befolyásolja.)

Kevés szó esik a kis, *lokális vízgyűjtők* szerepéről és az ökológiai vízigény, a mederben hagyandó vízmennyiség kérdéséről, ez szintén tájléptékű szemléletet igényel.

Az elmúlt száz évben egyre gyorsuló ütemű *tájleptékű homogenizálódás* (3) a természeti rendszerek működésében fontos szerepet játszó kis vízterek sorsát megpecsételte. Ezek azok a kisebb asztatikus vízforgalmú, természetvédelmi szempontból igen értékes élőhelyek, amelyek útban voltak a gazdálkodóknak és soha nem volt igazán gazdájuk. eltűnésüket gyorsították a hetvenes években hatásvizsgálatok nélkül megindult térségi meliorációs munkák. Ezeknek a kis vízállásoknak fontos szerepe volt a lefutó csapadékvizek visszatartásában. A dűlők menti árkok ezekben vezették be a fölösleges, belvizeket okozó csapadékot, azaz a víz a területen maradt, beszivároghatva szerepet játszott a talajvíz pótlásában, párolgásával javította a mikroklímát. Megszűnésükkel romlott a gazdasági táj biológiai átjárhatósága (2), hiszen ezek, mint ökológiai lépkedő-kövek (*stepping stone*) működtek.

Gazdaságilag is nemkívánatos következményekkel járt az okszerűtlen meliorációs beavatkozás, hiszen az összegyűlő vizeket a természetes kis befogadók-ból a megművelt területekre helyezte át. Nem véletlenül mondjuk: lehet, hogy nem a belvizek, hanem a szántók vannak rossz helyen.

Van egy érdekes, de keveset vizsgált kedvezőtlen természetvédelmi következménye is a természetes kis vízbefogadók pusztulásának. Míg ezek a kis vízterek – rétek, mocsárrétek, bokorfüzesek – több faj számára biztosítottak megfelelő élőhelyi feltételeket, a belvizes foltok, mint „*ökológiai csapdák*” működnek.

Klímaváltozás

A klímaváltozás várható következményeinek értékelése során sem nélkülözhetjük a tájleptékű elemzéseket (5). A klímaszcenáriók többsége szerint tavaink vízháztartása átalakul, felületük csökken, sótartalmuk nő, a mocsarak vízforgalma még szeszélyesebbé válik, lápjainkat pusztulás fenyegeti (6). A már most is kritikus állapotban lévő kis vízfolyásaink élővilágának túlélésére is kicsi az esély. Számítani kell a feltöltő szukcesszió felgyorsulására, amelyet szeszélyes kipusztulási, újranépesedési folyamatok zavarhatnak meg. Mielőbb el kellene kezdeni a felkészülést a várható változásokra, a nagy fajgazdagságú menedékhe-lyek feltérképezésével, biológiai változatosságuk felmérésével. Ki kell dolgozni ökológiai vízkészletük megőrzésének, esetleg szükségessé váló vízpótlásuknak a módszerét, hiszen ezek lehetnek a későbbiekben a megmentett fajkészlet szétterjedési centrumai.

A globális klímaváltozás várhatóan új hatáskompozíció kialakulásához fog vezetni, amelyhez a mozaikstruktúrák új dinamikája fog tartozni. Ma még meg-jósolhatatlan, hogy milyen jellegű és mértékű strukturális változások fognak bekövetkezni. Kérdés, hogy természeti rendszereink változatossága elégséges-e új működőképes struktúrák felépítésére (5).

A védelem során hangsúlyosan kell biztosítani a funkciók egyenlőségének elvét, amit a rehabilitációs munkák során is érvényesíteni kell. Nem szabad a

rendszer egyetlen elemét sem a többiek rovására kiemelni, a védelmi gyakorlatot egyetlen elem igényeihez igazítani.

A rehabilitációs munkák utáni újranépesedési folyamatok, a stabil struktúrák felépülése során azt tapasztaltuk, hogy ahol az eredeti tájszerkezet – a tájra jellemző valamennyi mozaikelem, ha sérült formában is – létezett, a gyógyulási folyamat, az újranépesedés hamar megindult. Ahol egy végletesen homogenizálódott területen történtek rehabilitációs beavatkozások, az újranépesedést több pusztulási folyamat szakította meg, a stabilizálódás igen lassan ment végbe. A kisebb mocsarak feltöltése (vízpótlása) után megtelepedő fészkelő madárvilág például először a halastavak, majd az állandó mocsarak, végül a tájra jellemző kiszáradó mocsarak madárvilágával mutatott hasonlóságot. Ez a változássorozat azt sejteti, hogy a kiindulási állapotból nem egyenes út vezet egy stabil állapothoz, hanem köztes struktúrák teremtik meg a továbblépés feltételeit.

A biológiai sokféleség megőrzése világviszonylatban leghatékonyabban a természetvédelmi oltalom alatt álló területeken valósul meg. Úgy is mondhatjuk, hogy biodiverzitás-védelem = természetvédelem. Természetesen szükséges a tudományos háttér, de szükséges a „labor”, a védhető természet.

A fentiekben arra kívántam felhívni a figyelmet, hogy a vizes és szárazföldi élőhelyek, a hozzájuk tartozó sokféleség megőrzése csak szélesebb horizonton, tájleptékben lehetséges. A természetvédelemnek tehát ismét ki kell lépni a rezervátumokból a sokféleség általános védelmét célként megfogalmazva, nem lera-gadva a természeti tájban, figyelve a gazdasági hasznosítás alatt álló táj állapotára (3). Sziget-biogeográfiai áthallással élve, csillapítani kell a gazdasági táj ten-gereinek háborgását, hogy ne haboljunk el a teremtő sokféleség szigeteit.

Irodalom

1. Aradi Cs. (2002): *A természetvédelem ökológiai alapjai*. In: Szabó M. (szerk.): *Tanulmányok Magyarország és az Európai Unió természetvédelméről*. Budapest. 109–117.
2. Aradi Cs. (2002): *Fenntartható természetvédelmi gazdálkodás*. Környezetvédelmi Minisztérium. 6–38.
3. Aradi Cs. (2003): *Tájleptékű ökológiai gondolkodás a fenntartható földhasználatban*. Földhasználati és Területfelhasználási Fórum kiadványkötete. Nyugat-Magyarországi Egyetem Geoinformatikai Főiskolai Kar. Székesfehérvár. 58–60.
4. Aradi Cs., Göri Sz., Lengyel Sz. (2004): *Természetvédelmi gyakorlat és konzervációbiológia: a kutatás szerepe a gyakorlati természetvédelemben*. Természetvédelmi Közlemények 11. évf. Magyar Biológiai Társaság. Budapest. 21–29.
5. Aradi Cs. (2006): *A globális klímaváltozás várható következményeinek értékelése természeti rendszereink szempontjából – természetvédelmi tennivalók*. In: Láng I., Csete L., Jolánkai M. (szerk.): *Klimaváltozás – Hatások – Válaszok*. „AGRO-21” Kutatási Programiroda kiadása, Budapest. 19–25.

6. Aradi Cs. (2007): *A klímaváltozásról és természeti rendszerekről, valamint a természetvédelmi tennivalókról*. In: Láng I. (szerk.): *A globális klímaváltozás: hazai hatások és válaszok*. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest. 54–59.
7. Dévai Gy., Nagy S., Wittner I., Aradi Cs., Csabai Z., Tóth A. (2002): *A vízi és a vizes élőhelyek sajátosságai és tipológiája*. In: Szabó M. (szerk) *Vizes élőhelyek: a természeti és a társadalmi környezet kapcsolata*. Budapest. 11–74.
8. Gőri, Sz., Aradi, Cs., Dévai, Gy., Nagy, S. (2000): *Principles and methodology of integrated categorisation of water bodies and wetlands demonstrated on backwaters*. Ecology of River Valleys. TISCIA monograph series. 9–97.
9. Felföldy L. (1981): *A vizek környezettana (Általános hidrobiológia)*. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest.