

# VIZES ÉLŐHELYEK ÉS JELENTŐSÉGÜK AZ ALFÖLDÖN

*Dr. Dévai György\**

## I. BEVEZETÉS

Napjainkban bármely kérdés tudományos megközelítésénél – úgy elméleti, mint gyakorlati szempontból – egyre nagyobb hangsúly helyeződik a szemléletmódra (Juhász-Nagy 1984). A multi- és az interdiszciplináris kutatások előtérbe kerülésével ugyanis teljesen egyértelművé vált, hogy az entitásokról, mint a természetben létező és többé-kevésbé jól elkülönülő egységekről nagyon sokfajta kép adható, elsősorban az egyes tudományágakra jellemző szemrevételezési szempontrendszer szerint, s az adott tudományág által megkövetelt gondolati (diszciplináris) fegyelemtől függően. Az így kapott kép, mint az entitásnak a vizsgálat tárgyát képező, s a kiindulási egységénél szűkebb és konkrétabb értelmezésű része válik objektummá, azaz a további kutatások tárgyává. Ha ezeket az objektumokat módszerelméletileg és módszertanilag is megalapozottan, azaz a célnak megfelelően tervezett és helyesen kivitelezett eszközökkel tanulmányozzuk, akkor végeredményként egy olyan modellt kapunk, ami az eredetivel csak hasonlósági kapcsolatban van ugyan, de tökéletesen alkalmas arra, hogy az objektum és az entitás legfontosabb és legjellemzőbb sajátosságait – egy szemléletileg meghatározott irányból – hűen tükrözze.

Amikor egy olyan, a jövőben stratégiaiilag is egyre fontosabb kérdést tanulmányozunk, mint a mennyiségileg egyre fogyatkozó, minőségileg pedig vészesen romló alföldi vízkészletek szerepe és jelentősége, ökológiai nézőpontból kiindulásként a természeti rendszerek csoportosíthatóságának kérdését kell vizsgálni.

A hidroszféra vizsgálatával foglalkozó tudományok napjainkig a szárazföld vízzeinek igen sokféle formáját írták le. Az egyes víztípusok pontos definiálása és rendszerbe foglalása – a számottevő mennyiségű információ ellenére is – nagyon nehéz feladat, hiszen a szárazföldi vizek rendkívül változatosak (éppen ez a sokféleség a legjellemzőbb közös sajátosságuk). Ennek oka elsősorban az, hogy nagyságuk – néhány kivételtől eltekintve – a környező geográfiai alakulatokhoz képest elhanyagolható, ezért a szárazföldi hatásoknak fokozottan és többoldalúan alávetettek, ezért nagyon nehéz egységes, inkongruenciáktól mentes kategorizálást alkotni.

A vízburok különböző víztereinek osztályozását csak akkor lehet megnyugtatóan kimunkálni, ha az elsődleges felosztást a legáltalánosabb szempontok figyelembevételével, az élettelen természet oldaláról tehát geográfiai és hidrológiai alapon végzzük. A vízburok konkrét megjelenési formái (vízterei) ugyanis szervesen illeszkednek – mégpedig kölcsönösségi alapon – a földrajzi burokba (geográfiai oldal) és a víz teljes földi körfolyamatába (hidrológiai oldal), így vizsgálatuk sem lehet eredményes, ha ezektől függetlenül, kiszakítva tanulmányozzuk őket (Dévai 1976).

---

\* *Dr. Dévai György tanszékvezető egyetemi tanár, Debreceni Egyetem, Debrecen.*

Nyilvánvaló, hogy egy ökológiai jellegű víztér-típológia nem nélkülözheti az élő természet előfordulási sajátosságainak figyelembevételét. Különösen fontos az élővilágra tekintettel lenni napjainkban, amikor egyre fokozódik az igény a különböző szempontú tipológiáknak egy átfogó és korszerű élőhely-típológiává történő egyesítésére. Tovább erősíti ennek a szándéknak az érvényesítését az a helyes törekvés, ami a vizes élőhelyeknek a víztér-típológiába történő beiktatására irányul. Ezeknél ugyanis a morfológiai sajátosságok többnyire egyáltalán nem, vagy csak igen kevésbé alkalmasak az elkülönítésre, hidrológiai oldalról pedig legalább egy egész vegetáció periódust átfogó (sőt szárazabb időszakokban, mint pl. az utóbbi években több évet is felölelő) vízháztartási vizsgálatokkal lehetne csak eldönteni, hogy az adott objektum milyen típusú vizes élőhelynek minősíthető. Az élővilág összetétele viszont kitűnően jelzi (indikálja) az élőhelyi adottságokat, s ráadásul nemcsak a jelenlegi helyzetről, hanem az előzményekről is tájékoztatást nyújt, s ezáltal a terület átfogó és sokoldalú megítélését teszi lehetővé. Ebből következően tehát a biológiai kritériumok érvényesítése, elsősorban az élőlénytársulások fajösszetételének vizsgálata nemcsak a víztér-típológia finomítását teszi lehetővé, hanem az adott vízternek a megfelelő típusba történő besorolását is megkönnyíti és egyértelműbbé teszi. Tekintettel arra, hogy a cönológiában – az objektív és operatív elkülönítéshez szükséges alapossággal kimunkáltaknak – jelenleg még csak a növénytársulások rendszere tekinthető, a víztér-típológia kialakításához az ezekről rendelkezésre álló ismereteket célszerű felhasználni.

Az ökológiai igényű csoportosításban szándékosan csak a „természetes” szárazföldi víztereket vesszük figyelembe. Az emberi tevékenységgel létesített („mesterséges”) vízterek közül a vizes élőhelyeknek minősíthetők ugyanis (mint pl. víztározók, halastavak, rizsföldek, kubikgödrök, vályogvetőgödrök, csatornák, árkok, kutak) minden nehézség nélkül besorolhatók a természetes vízterek valamelyik típusába (pl. víztározóink többsége kopolyának vagy sekélytónak, halastavaink általában kistavaknak, rizsföldjeink asztatikus, ezen belül pedig temporárius vízforgalmú mocsaraknak vagy tömpölyöknek tekinthetők).

## 2. AZ ALFÖLDI VÍZTEREK TÍPUSAI

### 2.1. Földkérgi elhelyezkedés szerinti típusok

A szárazföldiek vízterei a földrajzi burookban elfoglalt helyzetük alapján három fő csoportba sorolhatók: felszíni vizek, források és felszín alatti vizek (átfogóan és részletesen lásd: Dévai 1976; Dévai et al. 1993).

A felszíni vizek fő csoportjainak elkülönítése – első közelítésben – a víztömeg mozgási sajátosságai szerint történik, s ennek alapján két fő típusukat különböztetjük meg: az állóvizeket és a vízfolyásokat.

Az állóvizek legjelentősebb, s egyúttal világviszonylatban is legjobban tanulmányozott típusai (a nagytavak és a mélytavak) az Alföldön egyáltalán nem fordulnak elő, sőt a sekélytavaknak sincs típusos képviselője legfeljebb a Kiskörei-tározót (tagolt felépítése miatt annak is inkább csak bizonyos részeit, mint pl. az Abádszalóki-medencét) lehet igazi sekélytő típusú tározónak tekinteni, főleg állandó vízborítás esetén.

Általános tipológiai értelemben feltétlenül meg kell jegyezni, hogy az Alföld vízterei kivétel nélkül a sekély állóvizek kategóriájába tartoznak. Ennek vízgazdálkodási, ill. természet- és környezetvédelmi szempontból nagyon fontos tudatában lenni, mert a mély és a sekély vizeknek számos eltérő tulajdonsága van, melyek közül kiemelendők a következők:

- a sekély vizeknek a vízfelülettel, ill. a vízgyűjtő területtel arányos térfogata a mély vizekéhez képest többnyire csekély;
- a sekély vizek esetében – a vízmennyiséghez viszonyítva – a víztest érintkezési felülete a meder- és partfelülettel a mély vizekéhez jóval nagyobb;
- a sekély vizekben a hőreteremtés – ha egyáltalán kialakul – mulékony;
- a sekély vizek vízének teljes felkeveredése a szélhatásoktól függően bármely hőmérsékleten megtörténhet;
- a sekély vizekben a trofogén és a trofolitikus réteg határa többnyire nem a víztestben, hanem az üledékben vagy a víz-üledék érintkezési sávjában található; mindezekből következően a sekély vizekben a tápanyagok forgási sebessége a mély vizekéhez nagyobb, s így a külső hatásokra is sokkal érzékenyebben és szélsőségesebben reagálnak.

A hajdani és a mai Alföldön található állóvizeket a kopolya, a kistó, a fertő, a láp, a mocsár és a különféle kisvizek (tömpöly, pocsolya, dagonya, tocsogó, telma) kategóriáiba lehet besorolni.

A vízfolyások közül valamennyi fontosabb típusnak, azaz a folyamoknak, a folyók három kategóriájának (nagyfolyó, közepes folyó és kifolyó), a kisvízfolyások közül pedig a csermelyeknek és főleg az ereknek vannak számottevő képviselői az Alföldön.

A források három fő típusából, amelyek a felszín alatti vizek feltörései, s így átmenetet képeznek a felszín alatti és a felszíni vizek között, csak kettő (limnokrén, azaz feltörő vagy szivárgó forrás, ill. helokrén, azaz mocsárforrás vagy forrásláp) található az Alföldön, sajnos ma már csak igen csekély számban.

Élőhely-tipológiai szempontból a földkéreg üreg-, hézag- és pórusrendszerait kitöltő felszín alatti vizek számos típusából az Alföldön az átitató (intersticiális) vizek (a partmenti és a parttávoli átitató vizek, az utóbbin belül pedig a talajnedvesség és a kitüntetett szerepű talajvíz) a legjelentősebbek.

## 2.2. Vízforgalmi típusok

Vízforgalom szempontjából a szárazföldi vizeknek három fő típusa különíthető el: eusztatikus, szemisztatikus és asztatikus vizek.

Az *eusztatikus (állandó vízforgalmú) vizek* állapotát a megszakítás nélkül hosszabb ideig tartó egyöntetűség jellemzi. Ezek egész létük alatt vízzel borítottak, vízforgalmukra a medrükben lévő vízmennyiség nagyfokú állandósága (a felszíni és a barlangi állóvizek esetében például egy vegetációperiódusnál mindig hosszabb idejű kicserélődése, a felszíni és a barlangi vízfolyásoknál az 50% tartósságú és a közepes vízhozam egymáshoz közeli értéke, a felszín alatti vizek többségénél pedig az 50% tartósságú víz-állás és a közepes vízállás aktuális különbségének a maximálishoz viszonyított csekély

értéke) jellemző, ami vízforgalmi oldalról a víztér viszonylagos nyugalmi állapotát, azaz a benne lezajló, adott típusú történések állandóságát, rend-szeres ismétlődését biztosítja.

A *szemisztatikus (átmeneti vízforgalmú) vizek* állapotára az ideiglenes jelleg, a közbülső helyzet jellemző, mivel hosszabb időtávon – élesen el nem választható módon – mindkét másik (határoló) típus jellegzetességeinek bizonyos vonásait egyesítik magukban. Többnyire egész létük alatt vízzel borítottak, de lehetnek évelő (perennis) típusúak is (azaz nem rendszeresen száradnak ki, hanem csak több évenként egyszer-számra). Vízforgalmukra a nyugalmi állapot hiánya, a viszonylag tág, de nem szélsőséges határok között mozgó, időben viszont általában rendszertelenül bekövetkező változások jellemzőek, olykor már egy-egy vegetációperióduson belül is. Mivel tipikusan átmeneti helyzetűek az eusztatikus és az asztatikus típusú vizek között, előfordulhat, hogy alkalmanként – egy-egy vegetáció-periódusban – eusztatikusnak, míg egy másikban asztatikusnak minősíthetők.

Az *asztatikus (változó vízforgalmú) vizek* állapotának a mulandóság, a könnyen és gyakran bekövetkező módosulás, a szabálytalanul, sőt sokszor szeszélyesen fel-lépő átalakulás a legfőbb jellemzője. Többségük évenként legalább egyszer, de gyakran többször is kiszárad. A kiszáradás azonban csak a legszélsőségesebb eset, hiszen lehetnek egész létük alatt vízzel borítottak is, ilyenkor viszont a medrükben lévő vízmennyiség még egy vegetációperióduson belül is szeszélyesen változik, azaz legalább egyszer, de néha többször is teljesen átöblítődnek. Éppen ezért legjellemzőbb sajátosságuk, hogy vízforgalmuk állandó jelleggel szélsőségesen és szabálytalanul ingadozó. Ha évenként általában csak egyszer száradnak ki, időszakos (temporárius) vízről beszélünk. A többnyire csekély vízmennyiségű, még ugyanazon a helyen történő újraképződés esetén is csak alkalminak tekinthető kisvízgyülemlesek rövidéletű (efemer) vizeknek nevezzük. Ebbe a vízháztartási típusba, mégpedig rendszerint az időszakos (temporárius) vizek csoportjába tartoznak a visszatérő (periodikus) vizek is, amelyek az év valamely meghatározott időszakához kötődnek, s akkor jórészt szabályosan ismétlődve mindig újra megjelennek.

Az eusztatikus típusú vízterek az Alföldön igen ritkák, s a táj klimatikus és geomorfológiai sajátosságai miatt igen nagy valószínűséggel korábban is azok voltak. A nagyobb vízmennyiségű és átöblítéstől mentes vízterek többnyire szemisztatikusak, de inkább az asztatikus felé hajló jelleggel. Az alföldi vízterek döntő többsége tipikusan asztatikus vízforgalmú, részben a jelentős mértékű ariditásból fakadó vízmennyiség-ingadozás, részben a jórészt rendszeres átöblítődés miatt.

Egy víztérnek vagy adott részének (pl. egy állóvíz valamelyik medencéjének, ill. egy vízfolyás valamelyik szakaszának) vízforgalmi típusa mindig egy éves időtartamú (de ökológiai értelemben nem a naptári évre, hanem a vegetációperiódusra vonatkoztatott, azaz tavasz elejétől tél végéig tartó) mérés és megfigyelés alapján állapítható meg ökológiai szempontból megbízhatóan és egyértelműen. Ha teljesen pontos eredményeket akarunk kapni, akkor napi vízállásméréseket kell végezni. Amennyiben ennél kisebb gyakoriságú mérési adatsorokkal rendelkezünk, akkor a vízforgalom jellegét már csak becsülni tudjuk, amihez az adott víztér esetében leginkább megfelelő jelleggörbe alapján számított értékeket lehet alapul venni.

A felszíni vizeknél és a forrásoknál a mederben lévő víz mennyisége viszonylag egyszerűen és kielégítő pontossággal meghatározható, ezért a vízforgalmi típus megállapítása a vízmennyiség ingadozásának (csökkenésének és növekedésének) mértékére és jellegére alapozva történik. A vizek vízforgalom szerinti kategorizálásánál tehát elsősorban a vízmennyiség változását, a vízutánpótlás és/vagy a vízvesztés mértékét, ill. a vízkicserélődés módját kell figyelembe venni.

### 3. A VIZES ÉLŐHELYEK ELKÜLÖNÍTÉSÉNEK IGÉNYE ÉS SZÜKSÉGSZERŰSÉGE

A nemzetközi szakirodalomban egyre többször és mind súlypontosabban bukkan fel a „wetland” kifejezés. Ezekből a munkákból már felületes tájékozódás során is kiderül, hogy ezt a fogalmat azoknak a vizeknek vagy ezek olyan részeinek (víztestjeinek) a megjelölésére használják, amelyeket nem tekintenek igazi vizeknek, de amelyeknél a víz jelenléte vagy legalább a hatása mégis döntő jelentőségű. Az ilyen típusú objektumok fő ismérvei – Mitsch és Gosselink (1993) kézikönyve alapján – a következőkben fogalmazhatók meg.

- A szárazföldi területektől legegységesebben a víz állandó jelenlétével (legkedvezőtlenebb esetben a talaj tartós átítatódásával) térnek el, a valódi vízi objektumoktól (pl. a mélytavaktól, a folyamoktól és a folyóktól) pedig az állandóan meglévő vagy a rendszeresen (pl. a mérsékelt égöv sekély vizeiben évenként) újraképződő dús makro-vegetációjukkal különülnek el.
- Vízárási viszonyaik alapvetően kétfélek és nagyon sajátosak, lehetnek ugyanis állandóan vízzel borítottak és akkor többnyire kifejezetten eusztatikus vízforgalmúak (mint pl. a boreális tőzgomohalápok), vagy változó mértékben elárasztottak, és akkor jellegzetesen asztatikus vagy esetleg szemisztatikus vízforgalmúak (pl. a mocsarak különböző típusai vagy a mérsékeltövi sekély vizek többsége).
- Jellegzetes vegetációval borítottak, amelynek elemei alkalmazkodtak a nedves körülményekhez, az állandó vagy váltakozó vízborításhoz, s hiányzanak belőle az elárasztást nem tűrő (azzal szemben intoleráns) elemek.
- Különleges tulajdonságú, szerves anyagokban igen gazdag és általában anoxikus talajokkal és üledékekkel jellemezhetők, amelyek egyik szomszédos területen, azaz sem a szárazföldön, sem a mélyebb nyíltvízi területeken nem fordulnak elő gyakran és meghatározó mértékben.

A biogeokémiai ciklusban elfoglalt helyük egészen egyedi, mivel nemcsak az átalakítási folyamatok jelentős színterei, hanem egyrészt a szárazföld felől bejutó tápanyagok fontos elnyelőinek tekinthetők, másrészt viszont – a mélyebb nyíltvizek viszonylatában – a tápanyagok számottevő forrásai is lehetnek.

Produktivitásuk természetes körülmények között is általában magas, szemben a közepesen vagy gyengén produktív szárazföldi ökológiai rendszerekkel és a kifejezetten alacsony produktivitású mélyebb vizekkel.

Ezen jellegzetes vonásoknak az áttekintése alapján aligha férhet kétség ahhoz, hogy a wetland jellegű területek alapvetően különböznek mind a szárazföldi, mind a vízi ökológiai rendszerektől, s azokhoz viszonyítva a legtöbb szempontból átmeneti helyzetet foglalnak el. Igen sok esetben ez nemcsak elméletileg, hanem a valós térben is jelentkezik, hiszen ténylegesen is részben elválasztják, részben összekötik a szárazföldi és a vízi ökológiai rendszereket (gondoljunk csak a tó- és a folyó-partokat kísérő, mocsári és hi-nárnövényekből álló sávokra, a tengerparti sós mocsarakra vagy mangrove-erdőkre). Ezek az átmeneti sávok, az ún. ökotónok, nagyon fontos és sokoldalú kiegyenlítő szerepet játszanak a két rendszer között. Teljesen érthető tehát, hogy Smith (1996, p. 313.) a következő szellemes jellemzést adta róluk: „félúton lévő világ a szárazföldi és a vízi ökoszisztémák között, amely mind-kettőnek számos jellegzetességét mutatja”.

Ez a sajátos helyzet egyúttal azt is jelenti, hogy a két határoló közegnek a törvényszerűségei nem érvényesek rájuk maradéktalanul, sőt sok esetben még áttételesen sem, s ezért feltétlenül fel kell tárnunk a csak rájuk jellemző jelenségek és történések sajátos szerkezeti és működési feltételeit. Ennek a köztes állapotnak ökológiai értelemben óriási jelentősége van, főleg két szempontból. Szerkezetileg (strukturálisan) a wetlandek – elsősorban a sokoldalú és szerteágazó táplálékháló, ill. a rendkívül gazdag biodiverzitás miatt – olyan „biológiai bőségszarunak” tekinthetők, amelyeknek kiemelkedő szerepük van a flóra és a fauna gazdagságának megőrzésében, változatosságának fenntartásában, a menedékhelyek biztosításában, a visszatelepülés lehetőségeinek megteremtésében. Működésüket tekintve (funkcionálisan) viszont – nagyon talá-lóan – a „táj veséjének” nevezhetők, mivel egyrészt igen hatékonyan vesznek részt a hidrológiai és a kémiai körfolyamatokban, s ezzel közvetve a földi klíma globális szabályozásában, másrészt pedig visszatartó szerepük van a természetes tápanyagterhelés vagy a művi forrásokból származó szennyezések továbbjutásában.

#### 4. A VIZES ÉLŐHELYEK FOGALMA

A nemzetközi terminológiában általánosan használt és elfogadott „wetland” kifejezés szó szerinti magyar fordítása „nedves föld”. Nyilvánvaló, hogy ettől az értelmezéstől el kell tekinteni, hiszen a mindennapi szóhasználatban ez az összetétel mást jelent. A magyar nyelvben van egy kitűnő kifejezés a fogalom szűkebb értelmezésére, a „vizenyős terület”. Ezt a szóösszetételt a népnyelv az olyan területek megjelölésére alkalmazza, amelyet a magas talajvízállás állandóan nedvesen tart, és mocsarassá süppedőssé tesz. Az előbbieken elmondottak szerint azonban nem lehet vitás, hogy a jövőben mindenképpen a szélesebb körű értelmezést ajánlatos használni a magyar szaknyelvben is. A „vizes terület”, mint a „wetland” magyar megfelelője, azért nem jöhet szóba, mert a fogalom – mint láttuk – egyre inkább megtelik biológiai-ökológiai tartalommal is, s ezért csak olyan kifejezés ajánlható, amelyben ez a lényeges szemléleti változás is egyértelműen tükröződik. Ebből a megfontolásból kiindulva a kérdésben legilletékesebb szervezet, a Ramsari Egyezmény Magyar Nemzeti Bizottsága – körültekintő és gondos mérlegelés után – a hazai szaknyelvben a „vizes élőhely” kifejezés meghonosítását javasolja a „wetland” magyar megfelelőjeként.

A magyar elnevezés azonban a kérdésnek csak a formai, vagyis a kevésbé fontos – bár korántsem elhanyagolható – oldala. Tartalmi szempontból a helyzet ennél sokkal nehezebb. A legismertebbnek és legáltalánosabban elfogadottnak tekinthető meghatározások áttekintéséből ugyanis kitűnik, elég nagy különbség van közöttük abban a tekintetben, hogy milyen területek tartoznak a vizes élőhelyek közé. A szűkítés mind a valódi vízi, mind az igazi szárazföldi rendszerek felé szükséges és indokolt.

A vízi rendszerektől való elhatárolás egyrészt a víz mélysége, másrészt a makrovegetáció jelenléte alapján történhet. A vízmélység esetében azt a vízszint magasságát célszerű határnak tekinteni, aminél hazai körülmények között általánosságban makrovegetáció jelenhet meg. Ez két méternek vehető, de ezt az értéket a sekély vizek medermorfológiai jellege miatt érdemes felületarányos (tehát a meder teljes felületére vonatkoztatott) átlagmélységként értelmezni, a hazai humiditási-ariditási viszonyokra való tekintettel pedig célszerű a középvízállásra vonatkoztatni.

A szárazföldi rendszerektől történő elhatárolás sokkal nehezebb, különösen a magyarországi klimatikus adottságok mellett. A nemzetközi szakirodalom ugyanis elsősorban a hidrológiai és a talajtani adottságokat tekinti az elkülönítés szempontjából mérvadónak. A vizes élőhelyek kategóriájába sorol minden olyan területet, amelyet hidromorf talajok borítanak, s ahol a talaj felső rétege tartósan vagy legalább időszakosan vízzel átitatott. Ennek a szempontrendszernek a figyelembevételével hazai körülmények között egyedül a láptalajokkal borított területek besorolása egyértelmű, a többi talajtípusok (pl. öntéstalajok, réti talajok) esetében legalább egy egész vegetáció-periódust (sőt szárazabb periódusokban, mint pl. az utóbbi években, több évet is felölelő) átfogó vízháztartási vizsgálatokkal lehetne csak eldönteni, hogy az adott területet vizes élőhelynek lehet-e minősíteni.

Szerencsére az élővilág összetétele kitűnően jelzi (indikálja) mindezeket az adottságokat, s ráadásul nemcsak a jelenlegi helyzetről, hanem az előzményekről is tájékoztatást nyújt, s ezáltal a terület átfogó és sokoldalú megítélését teszi lehetővé. Mindebből tehát az következik, hogy ökológiai alapon, azaz az élőlénytársulások fajösszetételének vizsgálatával egy adott területnek a vizes élőhelyek közé történő besorolása hazai körülmények között is egyértelműen megtörténhet. Tekintettel arra, hogy a cönológiában jelenleg még csak a növénytársulások rendszere tekinthető egy objektív és operatív elkülönítéshez szükséges alapossággal kimunkáltnak (országos léptékben vö.: *Magyarország természetes növénytakarója. Tervezte: Zólyomi Bálint. Kartográfiai Vállalat, Budapest 1981, 630082. számú térképlap*), a vizes élőhelyek kategóriájába történő besorolást ezen az alapon lehet és célszerű elvégezni.

## 5. ÁLTALÁNOS ÉLŐHELY-TIPOLOGIAI RENDSZER

Az elmondottakból egyértelműen következik, hogy napjaink ökológiai felfogásában egyre inkább teret hódít az a tudományosan mindjobban megalapozott nézet (Mitsch és Gosselink 1993), ami szerint a földfelszíni természeti egységeknek (entitásoknak) élőhely-tipológiai szempontból három alapvető típusa van: a vízi, a vizes és a szárazföldi élőhelyek. Különösen fontos ennek a felfogásnak az érvényre

juttatása azokon a területeken (mint pl. a Kárpát-medencében, s különösen az Alföldön), ahol a természetföldrajzi és a klimatikus adottságok miatt az ún. sekélyvizek vannak túlnyomó többségben.

Vízi (akvatikus) élőhelyeknek tekintjük azokat a természeti egységeket vagy azok meghatározott részeit (víztestjeit), amelyeknek a középvízállásra vonatkoztatott felületarányos átlagmélysége a két métert meghaladja, s bennük makrovegetáció nem található.

A vízi élőhelyekhez tartoznak a felszíni vizek tipológiai kategóriái közül az állóvizeknél a nagy-, a mély- és a sekélytavak, ill. a kopolyák egy része, a vízfolyásoknál pedig a folyamok és a nagyfolyók, ill. a közepes folyók egy része, mégpedig vagy teljes terjedelmükben, vagy csak bizonyos, bár általában nagyobb (makrovegetációval nem borított) részükben.

Ezeknek a vizeknek a felületarányos víztömege általában igen jelentős, vízforgalmuk szinte kivétel nélkül eusztatikus jellegű, s ezért az ökológiai vízigény mennyiségi oldaláról ezen vízforgalmi sajátosságnak megőrzése a legfontosabb feladat.

Vizes (szemiakvatikus) élőhelyeknek (a nemzetközi terminológia szerint „wetland”-eknek) tekintjük azokat a természeti egységeket, amelyeknek felületarányos átlagos vízmélysége – középvízállás esetén – a két métert nem haladja meg, az ennél mélyebb vizeknek pedig azokat a részeit, amelyeknek legalább egyharmadát makrovegetáció (hínár- és/vagy mocsári- és/vagy szegélynövényzet) borítja vagy kíséri, továbbá azokat a természeti egységeket, ahol olyan hidromorf talajok találhatóak, amelyeknek felső rétege tartósan vagy legalább hosszabb időtartamig vízzel átitatott, s ezért jellegzetes, többnyire nagy vízigényű vagy jó víztűrésű növényállományokkal (nádasokkal, magas sásosokkal, láp- és mocsárrétekkel, mocsári gyomtársulásokkal, iszap- és zátonynövényzettel, nedves és vakszikesekkel, láp- és mocsárrétekkel, bokorfüzesekkel, puha- és keményfa ligeterdőkkel, égerligetekkel), ill. azok jól felismerhető maradványaival jellemezhetők.

A vizes élőhelyekhez tartoznak a felszíni vizek tipológiai kategóriái közül teljes terjedelmükben az állóvizeknél a kopolyák jelentős része, továbbá valamennyi kistó, fertő, láp, mocsár és kisvíz (pl. tömpöly, dagonya, tocsogó); a vízfolyásoknál pedig a közepes folyók egy része, továbbá valamennyi kislefolyó és kisvízfolyás (pl. csermely, ér), amelyet általában dús makrovegetációjuk is jelez. A meghatározás szerint azonban a kifejezetten sekély, de valamilyen sajátos okból (pl. a gyors kiszáradás, a nagyfokú zavarosság, a hipertróf jelleg, a beármékoltság, a sebes folyás, ill. ezek valamilyen kombinációja miatt) teljesen vagy jórészt növényzetmentes vizek (pl. erősen eutrofizálódott kopolyák és kistavak, szikes vizek, pocsolyák, erdei tömpölyök, kislefolyók, patakok) teljes egészükben a vizes élőhelyek sorába tartoznak.

Abban az esetben, ha a víztér felületarányos átlagmélysége két méternél nagyobb (mint pl. az Alföld vonatkozásában a Tisza), akkor a vizes élőhelyek tipikusan szegély (ökotón) jellegűek, s ezért ilyenkor a medernek csak azt a részét lehet a vizes élőhelyekhez tartozónak venni, ahol a partmenti sávot meghatározó mértékű hínár és/vagy mocsárinövényzet borítja (elsősorban állóvizeknél), ill. kifejezetten part-



szegélyi (azaz teljesen vagy legalább részben vízben álló) növényállományok (hinarasok, mocsári-növényzet és/vagy magaskórósok, égeresek, bokorfüzesek) kísérik (főleg vízfolyásoknál). Ezeknek a vizeknek az ilyen jellegű részeit habituálisan jól elkülönülő víztesteknek tekintjük, s mint ilyeneket soroljuk a vizes élőhelyek közé. Ha ezeknél a vizeknél a partszegélyi makrovegetáció borítása a part mentén hosszanti irányban nem teljes, hanem különböző okokból (egyrészt természetes módon, mint pl. a kanyargó folyók meandereinek külső ívén lévő szakadó-partoknál, másrészt mesterséges beavatkozások következményeként, mint pl. horgászállások és csónakkikötők létesítése, kotrási munkálatok miatt) megszakított, akkor mindazokat az üres közöket a vizes élőhelyhez tartozónak vesszük, amelyek nem nagyobbak a szomszédos növényállományok átlagos hosszánál. Keresztmetszetben – azaz a meder közepe felé – a vizes élőhely határát ezeknél a vizeknél hazai viszonyok között általában a közepes vízállásnak megfelelő két méteres mélységi szintvonal jelöli ki, kivéve, ha a növényállományok ezen a határon túlnyúlnak (pl. feltűnően tiszta, nagy átlátszóságú vizekben).

A vizes élőhelyekhez tartozó vizeknek és víztesteknek a felületarányos víztömege általában csekély, a vízszíningadozás pedig többnyire számottevő mértékű, sőt szárazabb időszakokban igen jelentős is lehet. Ennek megfelelően ezeknek a vizeknek és víztesteknek a vízforgalma ritka kivételektől (pl. bizonyos láptípusoktól) eltekintve legfeljebb szemisztatikus, de jórészt inkább asztatikus jellegű. Ennek figyelembe vétele különösen a nagyobb, teljes egészükben euszatikus vizeknél nagyon fontos, hiszen ennek a sávnak az élővilága könnyen sérülhet olyan mértékű vízszíningadozás esetén is, aminél magának a teljes vízternek a vízforgalma még nem változik alapvetően. A vízforgalom jellegét tehát az igazi vízi élőhelyeknél is a vizes élőhelynek tekinthető víztestek igényeinek figyelembevételével kell kialakítani.

Sokkal bonyolultabb, s jelenlegi ismereteink szerint legfeljebb csak körvonalazható feladat a vizeknek nem minősülő vizes élőhelyek esetében az ökológiai vízigény megállapítása. Ennek több oka is van, amelyek közül a két legfontosabb a következő. Egyrészt ezek az élőhelyek szenvedték meg legjobban a vízrendezések nyomán előállt új vízháztartási viszonyokat, s ezért jó részük vagy elpusztult, vagy szigetszerű előfordulásuk és állományaik romlása miatt felszámolták őket. Másrészt ökológiai szemléletű kutatásuk mindeddig nagyon hiányos volt, s csak az utóbbi időben kerültek az érdeklődés homlokterébe, elsősorban az elmúlt évtized szokatlanul száraz időjárása, illetve a vízgazdálkodási beavatkozások hatására bekövetkezett markáns változások miatt.

A nem vízternek vagy víztestnek minősülő vizes élőhelyek csoportosítása és jellemzése a Nemzeti Biodiverzitás-monitorozó Program keretében kidolgozott „Általános Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer (Á-NÉR)” kategóriái szerint történhet (Fekete et al. 1997). Ezeknek az élőhelyeknek a vízforgalma túlnyomórészt asztatikus jellegű, legfeljebb néhány esetben (pl. a lápréteknél) beszélhetünk szemisztatikus típusról. Szabályszerű vízforgalmuk jellegét viszonylag ritkán határozza meg a felszíni vízborítás, ezért túlzott mértékű és hosszabb időtartamú elöntésüktől mindenképpen óvakodni kell. A vízforgalom jellegét döntő módon a talajvíz mennyisége és ingadozásának mértéke hatá-

rozza meg, mégpedig típusonként különböző mértékben, úgyhogy elsősorban a talajvíz-állás változtatásán keresztül lehet az ökológiai vízigényükhöz igazodó vízkészletet megfelelően befolyásolni (napjainkban elsősorban pótolni). Ezeknél a ma már nagyon megfogyatkozott (nyugodtan mondhatjuk, végveszélyben lévő), de kiemelkedő természeti értéket képviselő élőhelyeknél az ökológiai vízigény mértékének és tér-időbeli ingadozásai szükségletének a feltárása további intenzív kutatómunkát igényel.

A teljesség érdekében meg kell említeni, hogy szárazföldi (terresztris) élőhelyeknek tekintjük azokat a természeti egységeket, amelyeknél a felszínen szabad víztükör, a talaj felső rétegében pedig vízzel való átitatás tartósan egyáltalán nem fordul elő, csak legfeljebb időszakosan és rövid ideig (pl. nagyobb esőzések alkalmával) észlelhető, s ezért közepes vagy kis vízigényű és a szárazságot jól elviselő növényállományokkal (pl. félszáraz és száraz gyepekkel, üde és száraz lombos erdőkkel, fenyőerdőkkel), ill. azok jól felismerhető maradványaival jellemezhetők.

## 6. A VIZES ÉLŐHELYEK JELENTŐSÉGE, MEGŐRZÉSE ÉS HASZNOSÍTÁSA

A vizes élőhelyek alapvetően hozzátartoznak egy táj arculatához, sőt sok helyen annak meghatározó elemei. Így volt ez az Alföldön a múlt század közepén megindult átfogó folyószabályozási munkálatokig. Azt követően viszont a vizes élőhelyek száma és területe rohamosan csökkent, s a mind újabb tájalakító beavatkozások (mint pl. a belvízrendezés, a melioráció, a nagytáblás agrárgazdálkodás térhódítása) is számottevően hozzájárultak vészes visszaszorulásukhoz. A még maradékat pedig mind állami, mind egyéni szinten gyakran használták „hulladéktemetőknek”, visszafordíthatatlanná téve ezzel pusztulásukat.

Ezen a szemléleten és gyakorlaton a jövőben alapvetően változtatni kell, hiszen az előbbi áttekintésből elég sokoldalúan látható, hogy a vizes élőhelyeknek igen nagy szerepe és jelentősége van ökológiai szempontból. Növelik a táj sokszínűségét, értékes fajok és élőlényegyüttesek élőhelyeiként, táplálkozási helyeiként és menedék területeiként döntően hozzájárulnak a biodiverzitás fenntartásához, kevezően befolyásolják a mikro- és a mezoklimatikus viszonyokat, komoly szerepük van a szennyezések kiszűrésében, továbbá a szennyező anyagok feldolgozásában és eltávolításában, s mindezek révén a fenntartható fejlődés feltételeinek biztosításában. Mindezekből szükségképpen következik, hogy a jövőben az eddiginél sokkal nagyobb gondot kell fordítani a vizes élőhelyek megmentésére, sőt lehetőség szerinti gyarapítására is. Ugyanakkor az sem vitatható, hogy komoly és érvekkel jól alátámasztható érdekek fűződnek számos értékes vizes élőhely hasznosításához. Ahhoz, hogy ezt a kettős és látszólag egymással ellentétes célt eredményesen össze lehessen hangolni, komoly szemléletváltozásnak kell bekövetkeznie, amiben az ökológiának döntő szerepe lehet.

Az ökológia alapvetően élőlényközpontú (s ezen belül „emberközpontú”) tudomány ugyan, de csak akkor képes az előtte tornyosuló súlyos kérdésekre megfelelő válaszokat adni, ill. ezekre releváns megoldási lehetőségeket és módokat találni, ha interdiszciplináris szemlélettel közelíti meg a problémákat. Ebből következően az

ökológia mindig elsősorban a jelenségek és folyamatok általános sajátosságainak a megragadására törekedett. Ez természetesen nem jelenti azt, hogy ökológiai nézőpontból a konkrét történéseknek nincs jelentősége. A tapasztalatok azonban azt mutatják, hogy szinte minden probléma ökológiai megközelítésben teljesen egyedi, s ezért csaknem lehetetlen általános sémákat követni mind a feltárásánál, mind a megoldásánál. Ebből a sajátos helyzetből a kiutat csak akkor lehet sikeresen megtalálni, ha a dolgoknak, jelenségeknek és folyamatoknak feltárjuk az általános törvényszerűségeit, s ezekből kiindulva, ezekre alapozva kísérreljük meg a velük kapcsolatban felmerülő problémákat megoldani.

Teljes mértékben egyet lehet érteni ökológiai megközelítésben is azzal a megállapítással, hogy az alföldi térség vízgazdálkodása átfogó revízióra szorul. Ehhez, ill. az új célok kitűzéséhez és a hozzájuk rendelt eszköztár meghatározásához feltétlenül szükséges előzetesen mindazoknak a problémáknak a feltárása, amelyek a kitűzött célok elérését akadályozzák vagy esetleg lehetetlenné teszik. Nézzük meg vázlatosan, hogy milyen fő indokai vannak egy átfogó nagytérségi elemzésnek!

Az elmúlt évtizedek műszaki-technikai fejlődése során az egész világon, s így hazánkban is számos olyan beavatkozás történt az emberi jólét növelése érdekében, amelyek létükkel és működésükkel egyre inkább megváltoztatják, mégpedig többnyire károsan befolyásolják azt a feltételrendszert, ami a földrajzi burokból, ill. annak kisebb régióiban az ottani körülményekhez alkalmazkodott természeti rendszerek fennmaradását biztosítja.

Ma még sajnos többnyire csak a megvalósulás után derülnek ki azok a közvetlen vagy áttételes hatások, amelyekkel ezek a műszaki-technikai létesítmények egyre inkább veszélyeztetik a növekvő létszámú emberiség létfeltételeit. Egyre inkább bizonyítható, hogy e hatások előbb-utóbb magához az emberhez is eljutnak, komoly környezet- és természetvédelmi problémákat, s az egészséges emberi élet lehetőségének csökkenő esélyét okozva. Ezeknek utólagos kivédése, ill. a létrejött romlási folyamatok megállítása vagy visszafordítása végső soron a társadalom mind nagyobb anyagi megterhelését okozza, távolilag pedig gyakran meghaladja a létesítmények elsődleges céljával nyerhető közvetlen anyagi hasznot is.

A fejlett országokban (velünk ellentétben) már számos példa van arra, hogy a többnyire komoly kihatású nagytérségi beavatkozások előtt az élővilág állapotát és jelzéseit tükröző ökológiai szempontok is a döntéshozók rendelkezésére állnak. Minden ország egyetemes felelőssége ugyanis természeti környezetének és kiemelkedő természeti értékeinek megvédése és fenntartása a későbbi nemzedékek számára. Erre az előzetes felmérésre azért van szükség, mert a téves beavatkozások által okozott ökológiai károsodások az esetek túlnyomó többségében visszafordíthatatlannak (irreverzibilisek), ha pedig nem azok, helyrehozásuk akkor is összehasonlíthatatlanul nagyobb (többnyire nagyságrendekkel nagyobb!) költséget igényel, mint megelőzésük és kivédésük.

A megóvás és a megőrzés, ill. a használat és a hasznosítás roppant szerteágazó és bonyolult összekapcsolódó kérdésköreivel összefüggő bármilyen probléma esetén

két alapvető szempontot kell elsőként megvizsgálni: a terület- és a célfüggőséget. Ezek előzetes és kellően részletes elemzése nélkül sem az érdekek egyeztetésére, sem a kielégítő megoldási módok megtalálására nem lehet remény.

A területfüggőség az esetek túlnyomó többségében teljesen egyértelműen és konkrétan adott. A célfüggőség kérdésköre viszont elsősorban koncepcionális kérdés, amit kiindulásként általános szempontok szerint kell meghatározni. Egy olyan jelentős nagyságú és változatos terepadottságú területen, mint az Alföld, a használatnak és a hasznosításnak számos különböző, s hatásaiban is rendkívül sokszínű és gyakran nagyon eltérő erősségű formája lehetséges. Ezeket előre számbavenni és mindegyik lehetőségre felkészülni nemcsak lehetetlen, hanem értelmetlen is. Az előkészítő munka körültekintő tervezésénél nem marad tehát más megoldás, mint egy olyan programnak a kidolgozása, amelyre alapozva a későbbi, a konkrét céloknak megfelelő vizsgálatok gyorsan megtervezhetők, eredményesen kivitelezhetők, és összehasonlító értékelésük is sikeresen elvégezhető. Mindebből azonban szükség-szerűen következik, hogy az előzetes javaslatnak kellően (de nem teljesíthetetlenül) széleskörűnek, ill. megfelelő (azaz vállalható) részletességűnek kell lennie ahhoz, hogy a más-más, sőt olykor az egészen különböző szempontú későbbi megközelítésekhez valóban hasznosítható információkat szolgáltasson.

A célfüggőséghez kapcsolódva ökológiai szempontból – mind általánosságban, mind konkrétan – igen fontos elemezni azokat a funkciókat, amelyek az adott terület használata vagy hasznosítása esetén felvetődhetnek. E kérdés kapcsán ökológiai megközelítésben feltétlenül szólni kell – már csak preventív jelleggel is – a különböző hasznosítási módok egymáshoz való viszonyáról.

Az ökológus szakemberek nézőpontjából nagyon erősen kifogásolható, sőt az utóbbi évtizedek kedvezőtlen tapasztalatai alapján egyenesen elfogadhatatlan a komplex hasznosítás elve. Ennek az elvnek az alkalmazása ugyanis többnyire felelőtlenséget takar és gátlástalanságot szül. Komplex hasznosításról ugyanis elsősorban akkor beszélnek, ha nincs egyértelmű prioritási sorrend, mert azt vagy nem akarják, vagy nem is tudják megállapítani. Ha pedig ilyen sorrend nincs, akkor minden hasznosító joggal érzi úgy, hogy lehetősége van a saját érdekeit maximálisan érvényesíteni. Ez pedig rendszerint oda vezet, hogy a hasznosított objektum egy idő után szinte semmilyen funkció ellátására nem válik alkalmassá, mert drasztikusan és irreverzibilisen tönkremegy. Ettől a szemlélettől és az ezen alapuló gyakorlattól – pont a jelentős természeti értékeket képviselő területek és objektumok esetében – mindenképpen óvakodni kell a jövőben.

Az ökológus szakemberek ezen a téren azt az álláspontot képviselik, hogy a főbb (pl. természetvédelmi, vízgazdálkodási, energiatermelési, hajózási, öntözési, jóléti) hasznosítási módok közötti választást gondos mérlegelésnek és sokoldalú funkcióanalízisnek kell megelőznie, s minden terület vagy objektum esetében csak egynek szabad abszolút elsőbbséget biztosítani. Nem kizárt ugyan ilyen esetben sem a fő funkciók szerinti többcélú hasznosítás, de mindig teljesen világos és egyértelmű prioritási rangsort kell felállítani, s gondoskodni kell annak szigorú és következetes

betartásáról. A fő hasznosítási típusokon belül elvileg és gyakorlatilag is lehetséges többféle részfunkció egyidejű megvalósítása (pl. a jólétin belül az ökoturizmus, az üdülés és a vízi-sportok). Ebben az esetben is szükséges azonban az egymástól gyakran eléggé eltérő érdekek rangsorolása és összehangolása. Ezeknek a szempontoknak az érvényesülése miatt ezt az igénybevételi módot nem komplex (összetett), hanem integrált (egyeztetett) hasznosítás névvel célszerű illetni.

Végül bízni szeretnék abban, hogy a különböző szakterületek képviselőinek tudományos érvrendszeren alapuló alkotó párbeszéde nyomán megteremtődnek a feltételek arra, hogy az Alföld vízgazdálkodásában egy új, a fenntartható fejlődés eszméjét szolgáló és annak feltételeit biztosító fejezet kezdődik, amelyben a vizes élőhelyek is a jelentőségüknek megfelelő helyet és szerepet kapnak.

### IRODALOM

- DÉVAI GY. 1976: Javaslat a szárazföldi (kontinentális) vizek csoportosítására. – *Acta biol.debrecina* 13: 147–161.
- DÉVAI GY. – TÓTHMÉRÉSZ B. – ERDEI ZS. – TÓTH A. – MISKOLCZI M. 1993: Tájékoztató füzet a Magyarországi Vizes Élőhelyek Adatbázisa (MVÉA) adattartalmának értelmezéséhez és adatlapjainak kitöltéséhez. In: Magyarországi Vizes Élőhelyek (Wetlands). Adatbázisa (MVÉA-Program) a Ramsari Egyezmény adatfelvételi rendszerre alapján. KTM Természetvédelmi Hivatala, Budapest & KLTE Ökológiai Tanszéke, Debrecen, III. 24 p.
- FEKETE G. – MOLNÁR ZS. – HORVÁTH F. 1997: A magyarországi élőhelyek leírása, határozója és a Nemzeti Élőhely-osztályozási Rendszer. In: Nemzeti Biodiverzitásmonitorozó Rendszer II. – Magyar Természettudományi Múzeum, Budapest, 374 p.
- JUHÁSZ-NAGY P. 1984: Beszélgetések az ökológiáról. – Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 235 p.
- MITSCH, W.J. – GOSELINK, J.G. 1993: Wetlands. 2nd ed. – Van Nostrand Reinhold, New York, XIII + 722 pp.
- SMITH, R.L. 1996: Ecology and field biology. 5th ed. – HarperCollins College Publishers, New York, XIX + 740 + G-16 + B-48 + A-3 + I-16 p.