

## CSEPEL-SZIGETI BÁNYATAVAK ÁLLAPOTFELMÉRÉSE

Harmathy Noémi-Szilágyi Attila-Tahy Ágnes<sup>1</sup> - Dr.Hizsnyik Géza-Dr.Tyahun Szabolcs<sup>2</sup> - Biológusok<sup>3</sup>:  
Dr.Buckó Krisztina - Dr.Keresztessy Katalin - Dr.Németh József<sup>4</sup>

A manapság is gombamód szaporodó kavicsbányák helyén keletkező bányatavak vízminőség-védelmi, utóhasznosítási problémáinak rendezése napjaink egyik sürgető vízgazdálkodási, környezetvédelmi feladata. A kérdés sikeres megoldásának kulcsa a bányatavak környezeti állapotának országos szintű felmérése, a jelenlegi hasznosítási formák környezeti hatásainak mérlegelése, fenntarthatóságának – gazdasági tényezőket is szem előtt tartó – felülvizsgálata. A víztestek felmérésének és állapotértékelésének módját a 2000/60/EK „Víz Keretirányelv” (VKI) körvonalazza, a tavak utóhasznosítását pedig az „A bányatavak hasznosításával kapcsolatos jogokról és kötelezettségekről” szóló 239/2000. Kormányrendelet szabályozza.

A KDV-VÍZIG által koordinált munka keretében öt különböző korú és adottságú kavicsbánya tó részletes állapotfelmérését végeztük el. E feltáró monitoring a biológiai referencia jellemzők mellett az ezekre hatással lévő hidrológiai és morfológiai, valamint kémiai és fizikai-kémiai elemeket vizsgálta. A kapott eredmények alapján elvégeztük a víztestek ökológiai és kémiai állapotának osztályozását a VKI V. mellékletének minősítési kategóriáiak szerint.

Vizsgálataink alapján megállapítottuk, hogy a bányatavak **mesterséges víztestek, állapotuk összességében közepesnek mondható.**

A morfológiai felmérés eredménye alapján a vizsgált bányatavakat a kis méretű, közepes mélységű tavakhoz soroltuk. A meder mélysége tavanként és egy tavon belül is igen változékony, ami vízminőségi és hidrobiológiai szempontból egyaránt kedvezőtlen.

A bányaművelést követően a tájrendezés elmaradt, így a tavak partvonala nagyrészt rendezetlen, sőt egy-egy tó esetében veszélyesen meredek és omlékony. A rézsú sok helyen nem alkalmas a parti vagy a sekélyvízi növényzet megtelepedésére.

A tavak felszín alatti víztesttel való kapcsolata szoros, utánpótlódásuk döntően a talajvízből történik. A talajvíz áramlási sebessége lassú, ezért a vízcsera a mederben igen hosszú idő alatt megy végbe. A tavak nem állnak messze a pangóvízes állapottól, ami ökológiai és vízminőségi szempontból egyaránt kedvezőtlen.

A bányatavak – mivel mesterséges létesítmények – fizikai adottságaikban szükségszerűen eltérnek a természetes tavak jellemzőitől. Az eltérés mértékét figyelembe véve **a hidrológiai és morfológiai adottságok** tekintetében egységesen **a mérsékelt ökológiai potenciállal rendelkező víztestek közé soroltuk őket.**

A kavicsbánya tavak vízminősége általában megfelelő, sőt jó állapotot tükröz, de néhány vizsgált komponens tekintetében kedvezőtlen vízminőségi helyzet is regisztrálható volt. Az oxigénháztartás elemei (oldott O<sub>2</sub>, KOI, BOI) általában jó állapotot mutattak, eltekintve az intenzív hasznosítású Halnevelő-tónál nyáron észlelt mélységi oxigénhiánytól. Szintén kedvező helyzetet tapasztaltunk a tápanyagháztartás komponenseinél, mind a nitrogén-, mind a foszforformák koncentrációja az összes tó esetében alacsony szinten maradt.

Az összesítő-tartalom, a klorid és a szulfátion koncentrációja minden tóban magas. Ez azonban nem külső szennyezésből származik, hanem földtani eredetű, így természetes adottságnak tekintendő.

A tavak vizében talált növényvédőszer-maradványok mennyisége alacsony. A bányatavak üledékében, iszapjában nem lehetett számottevő nehézfém-szennyezettséget kimutatni, kivételt ez

---

<sup>1</sup> Harmathy Noémi-Szilágyi Attila-Tahy Ágnes<sup>1</sup> geográfus-hidrológus-geológus (Közép-Duna-völgyi Vízügyi Igazgatóság)

<sup>2</sup> Dr.Hizsnyik Géza-Dr.Tyahun Szabolcs<sup>2</sup> vegyész-biológus (Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség)

<sup>3</sup> Biológusok<sup>3</sup>: Dr.Buckó Krisztina (Magyar Természettudományi Múzeum)-Dr.Keresztessy Katalin (Szent István Egyetem)-Dr.Németh József (független szakértő)

<sup>4</sup> Dr.Németh József<sup>4</sup> (független szakértő)

alól csak a 2001-ben vélhetően szennyezés okozta halpusztulást átélt Hínáros-tó iszapjában mért higanytartalom képez.

A fenti **kémiai, fizikai-kémiai** eredmények tükrében a tavakat – **a mérsékelt állapotú Halnevelő-tó kivételével – a jó kategóriába soroltuk.**

A biológiai mintavételezések igen változatos képet adtak a tavakról. A fitoplankton-vizsgálat eredménye szerint a négy extenzív hasznosítású tó viszonylag alacsony trofitási fokú, oligotróf-mezotróf, mezotróf állapotú, míg a Halnevelő-tó esetében az eutrofizálódás jóval előrehaladottabb, a víz eutróf, eu-politróf állapotú. A bevonatlakó kovaalgák vizsgálata során meglepetést okozott a Fertőtóra, Velencei-tóra jellemző sötétűrő, sötét sókedvelő fajok előfordulása. Ez az eredmény azonban jól korrelál a víz magas sótartalmával. Általában elmondható, hogy a vártnál változatosabb és mozaikosabb diatoma-összetételt sikerült kimutatni.

A makrofiton-vizsgálat eredményeként a tavakat két csoportba lehet osztani. Két tó igen gazdag hínárállománnyal bír, míg a másik három a növényevő halfajok jelenléte és a relatív nagy mélység miatt többé-kevésbé hínár-mentesnek mondható. A vizekre általában jellemző zonációs vízparti növénytársulás a meredek rézsű és a gyorsan mélyülő meder, illetve a kavicsos aljzat miatt nem tud megtelepedni.

A makrozoobenton fauna felmérése során a tavakból 63 különböző gerinctelen taxon került elő. Érdekes volt megfigyelni, hogy az egyes tavak fauna-összetételében igen nagy eltérések mutatkoztak, igen kevés volt a közös, több tóban is előforduló fajok száma.

A halfaunisztikai vizsgálatok kimutatták, hogy a telepített halfajok mellett jóval kisebb, szinte elenyésző volt a spontán módon bekerült fajok aránya. A fajok nagy része hazánkban nem honos jövevényhal. A tavak ebből a szempontból mesterséges vizeknek tekinthetők, a halfauna összetételét döntően a horgászati, halászati célú haltelepítések szabják meg.

Mindezen eredmények tükrében – referencia terület hiányában egy feltételezett „jó állapotú” víztesttel összehasonlítva – a bányatavakat **a gyenge állapotú Halnevelő-tó kivételével a mérsékelt ökológiai potenciállal rendelkező víztestek közé kell sorolnunk.**

A Csepel-szigeti kavicsbánya tavak állapotfelmérése számos újszerű adattal szolgált a bányatavak vízminőségi, környezeti adottságairól, a fauna és flóra összetételéről. Értékes információkat nyertünk a víztestek korától függő benépesedési folyamat dinamikájáról, valamint a tavak utóhasznosítási formáinak és környezeti állapotának összefüggéséről.

Tapasztalataink, eredményeink alapján javaslatot tettünk a tavak állapotának javítását és a jó állapot fenntartását szolgáló intézkedések végrehajtására.

A morfológiai tényezők közül a meder szélsőséges mélységi viszonyait adottságnak kell tekinteni, viszont az élővilág számára is megfelelő parti rézsű és sekélyvízi régió kialakítása minden tó esetében szükséges.

A vízminőség védelme érdekében a sótartalom, illetve a tápanyag-tartalom további növekedésének, valamint a havária jellegű szennyezések bekövetkezésének elkerülése a legfontosabb feladat.

A horgász- és halastavakban az ökológiai egyensúly fenntartásának figyelembevételével kell szabályozni a haltelepítés és a halesítés volumenét. A tápanyagbevitel mennyiségének meghatározásakor szem előtt kell tartani, hogy a tavak vízcseréje korlátozott, illetve, hogy jelenlegi tápanyag-ellátottságuk megfelelő.

Jelen feltáró vizsgálatokkal megállapítottuk, hogy a vizsgált bányatavak állapota elmarad a kívánatos, illetve elérhető célállapottól ezért a célváltozók további rendszeres megfigyelése mindenképpen szükséges a jó állapot eléréséig.

A hasznosítás módja és a tavak állapota közti szoros összefüggés miatt esetenként az utóhasznosítás korlátozására és rendszeres ellenőrzésére van szükség, amelyhez a bányatavak hasznosításáról szóló 239/2000. Kormányrendelet ad jogi keretet.

A vizsgálatok eredményei – elsősorban az intenzív használatot jelentő Halnevelő-tó példája – bizonyítják hogy fenntartható, a környezeti céloknak is megfelelő utóhasznosítás leginkább extenzív jelleggel képzelhető el. Az újonnan jelentkező hasznosítási igények tervezésénél és engedélyezésénél ezt mindenképpen ajánlott szem előtt tartani.

Vizsgálataink szerint a tavak horgászati hasznosítása – szemben az intenzív haltenyésztéssel – hosszútávon fenntartható. A fürdő- illetve vízi sport hasznosítás is megfelelő, nem beszélve a vizes élőhelyként való fenntartásról, amelynek kritériumait a helyi adottságokhoz mérten a Búvár- és a Hínáros-tó néhány paraméter tekintetében jelenleg is megközelíti. Összességében a jóléti és természeti célok különböző formái az általunk elképzelt fenntartható hasznosítást szolgálják.