

## A VÁCI-LIGET VÍZRENDSZERÉNEK ÖKOLÓGIAI PROBLÉMÁI ÉS REHABILITÁCIÓS LEHETŐSÉGEI

CSEREKLYE E. KRISZTINA

Szent István Egyetem, Környezetgazdálkodási Intézet, Tájökológiai Tanszék  
2103 Gödöllő, Páter K. u. 1. e-mail: csereklye.k@freemail.hu

**Kulcsszavak:** ártér, Duna, forrás, mocsár, patak, tó, vízrendszer

**Összefoglalás:** A vizsgált terület, a Váci-Liget vízrendszere, Pest megyében, Vác város belterületének déli határán helyezkedik el. Az összefoglaló fő célja, hogy bemutassa a jelenlegi ökológiai problémákat és az elkészített tanulmányokat, amelynek segítséget nyújthatnak a területek rehabilitációs tervének megvalósításában. A terület különös jelentős, hogy ebben a kis térségben a vizes területek reprezentánsainak olyan széles spektrumával találkozunk, amely magában foglalja a hazai víztípusok jelentős részét: forrás, patak, tó, mocsár és folyó. Az elemzések alapján körvonalazódnak azok a problémák, amelyek nem csak a Váci-Liget vízrendszerét, hanem más egyedi területeit is érintik (tájesztétika, kultúrtörténet).

### Bevezetés

Egykor a Duna mindkét partján ligeterdők húzódtak, természetes ökológiai folyosót biztosítva az ott élő, illetve átvonuló, kóborló fajoknak. Mára ez a hálózat erősen sérült egyes területeken – partszakaszok teljes beépítettsége folytán – elemei elvesztek. A megmaradt helyeken nagyrészt idegen fajok uralkodnak (ILLYÉS 2005), egyfelől az emberi beavatkozások, másfelől a más kontinensről származó növényfajok betelepülése révén (BAKÓ et al. 2002).

Az árterek léte a víztől függ, melyből szakaszosan egyszer hiány máskor, pedig többet adódik. A természetes ingadozáshoz az ott élő fajok alkalmazkodtak. A Dunán azonban az utóbbi években hirtelen jelentek meg óriási víztömegek, amelyek gyors lefutású árvizek formájában jelentkeztek (SOMLYÓDI 2002). Ez a megnövekedett víztömeg, a bősi vízerőmű szlovákiai tározóinak leeresztéséből származik a vízgyűjtőkről érkezett csapadék függvényében (BAKÓ et al. 2002, DÖVÉNYI et al. 2002). Ezzel az ártéri fajok sok esetben „nem tudnak mit kezdeni” ezért is tapasztalható például egyes – földön vagy annak közelében fészkelő – madárfajok megritkulása. A vízborítás hirtelen változásait a növényzet is nehezen viseli: a tartós vízborítás a növényzet kipusztulásához vezet.

A partokat a természetvédelem elvei szerint közvetlenül (pl. beépítéssel) lehet hasznosítani. A helyenként – több száz métert vastagságot elérő kavicsréteg – az egyik legjobb minőségű ivóvizet biztosítja (URBANITÁS 2004a, 2004b).

A környezetszennyezés hatására, mind nehezebb a természetes állapot fenntartása és visszaállítása, melynek kezelésekor tekintetbe kell venni a társadalom, elsősorban a helyi lakosság igényeit (ARADI et al. 1999).

A vizsgált Váci-Liget vízrendszerének területe, Pest megyében, Vác város belterületének déli határán helyezkedik el. A Váci-Ligetben található vízrendszer bemutatásával és rehabilitációs javaslataival az a célom, hogy az itt található értékes élőhelyek pontos feltárására és megvédésére rávilágítsak. Munkámban, a Váci-Liget vízrendszerét területi egységekre bontva vizsgálom és a részterületek különböző ökológiai problémái alapján vázolólok fel a rehabilitációs lehetőségeket.

## A vizsgált területek

A Váci-Liget vízrendszerének részei: a források, a Ligeti-tó, a Gombás-patak, az ártéri mocsarak és a Duna (1. ábra).



1. ábra A vizsgált terület a Váci-Ligetben  
Figure 1. In Grove of Vác the investigated area

A Váci-Liget vízrendszer jelentős pontjai a források, mely közül kettőnek (Szemvíz-forrás és Mária-forrás) már évszázadokkal ezelőtt is gyógyerőt tulajdonított a néphit. A zarándokok különösen a szembetegségek gyógyításában vélték hatásosnak a Szemvíz-forrást, de ide jártak messzi vidékről mindenféle bajaikkal a gyógyulni vágyók is (KARCSÚ 1886, SÁPI 1983, BÁNHIDI 1998).

A vízrendszerének további része a Ligeti-tó – egykori nevén Derecske-tó (KARCSÚ 1886) –, mely a csapadék és az időszakos árvizek által feltöltött Gombás-patak – egykori nevén Csörög-víz (KARCSÚ 1886) – vizét fogadta és a felesleges vizét a Dunába vezette, valamint a Liget vízrendszerének szerves részét képezi az ártéri mocsarak és a Duna part területe.

Alábbiakban látható, a Váci-Liget vízrendszerébe számos esetben beavatkoztak az elmúlt 2-300 évben (HORVÁTH 1998):

- 1734: Befejezik a Források melletti Hétkápolna építését,
- 1836: A területen felépítik a „Nemzeti Lövöldöző Ház”-at,
- 1887: A tó mellett korcsolyacsarnokot építenek,
- 1890: Befejezik a Liget parkosítását,
- 1938: Rendezik a Források melletti kápolna környékét, lépcsőket építenek, a tó partjára vendéglőt, a Duna parton strandot és csónakkölcsonzót építenek,
- 1957: Elkészül a Liget északi felén a Stadion,
- 1972–1974: Sarkantyút építenek a Dunán, a köztes területet feltöltik, alattab szennyvíztisztítót építenek,
- 1978: A Ligeti-tó mai jellegének kialakítása, vízszint emelése,
- 1983: A tó kotrása és a park feltöltése,
- 1989: Az ártéri erdő ledózerolása, terület feltöltése.

A felsorolásból látszik, hogy milyen változásokon ment keresztül a Váci-Liget térsége. Mindezekből megállapítható, ahhoz hogy az élővilág ilyen állapotban és gazdaságban fent tudott maradni, intenzíven változó környezetben, – közvetlen a város szélén – azt mindenképp előzékeny mozaikos refugium területeinek fennmaradásának köszönheti. Az élővilág szempontjából különös jelentőségű az a további körülmény, hogy ebben a kis térségben a vizes területek reprezentánsainak olyan széles spektrumával találkozunk, amely magában foglalja a hazai víztípusok jelentős részét: forrás, mocsár, tó, patak és folyó. Ezek a biotópokra szerveződő életközösségek, ökoszisztémák a beavatkozások következtében átalakultak, funkciójuk erősen csonkult, jelentős részük megsemmisült. Ilyen például a forrásöv élővilága, a keményfás liget (ILLYÉS 2005). Mégis a vizsgálatok azt mutatják, hogy a térség élővilága, életközösségei funkcionális szintig rehabilitálhatóak, egységes funkcionális rendszere helyreállítható (BÍRÓ 2000, 2001, URBANITÁS 2004).

### A kutatások története

A Váci-Liget vízrendszerének ökológia problémájával és a lehetséges rehabilitációjával több tanulmány foglalkozott az elmúlt évtized alatt. Készült olyan munka, amely adatokat szolgáltat a Liget vízrendszerének problémáihoz (BÍRÓ 2000, 2001, BÍRÓ et al. 2002, SZILÁGYI 1992, URBANITÁS 2004, VÁCI POLGÁRMESTERI HIVATAL 2005), de készült olyan tanulmány is, ahol a Liget vízrendszerének a problémái és a rehabilitációjának lehetőségei kerültek előtérbe (ILLYÉS 2005, HORVÁTH 1998, 1999).

A tervezetekben felhasznált vizsgálati adatsorok jelentős részét az ENVICOM és a Közép Duna-völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség bocsátotta ki.

Az ENVICOM vizsgálati tanulmányának nem volt célja, a térség élővilágának felmérése, ezért a kérdéskört csak annyiban érinti, amennyiben a fajok társulások és életközösségek valamilyen szempontjából lényegesek a vizsgált terület szempontjából. A területen élő állat- és növényfajokról, a Göncöl alapítvány készített részletes tanulmányt (BAKÓ et al. 2002, RÉTI 1997).

A Váci-Liget vízrendszerének morfológiai és ökológiai működés alapján is eltérő elemei meghatározzák a víztér kölcsönhatásait. A vizsgálatok során kimutatták, hogy az elérő ökoszisztémák kölcsönhatásai és biocönózisai, illetve azok egymáshoz viszonyított anyagcsere folyamatai úgy mennyiségben, mint minőségben is eltérnek (ILLYÉS 2005). A mérések a forrásoktól indulva a vízfolyást követve történtek, azzal a szándékkal, hogy a víz fontosabb paramétereinek változásait végig lehessen követni.

A vizsgálatok értékelésnél gondot jelent, hogy a mintavételek a vegetációs perióduson kívüli időszakra esnek, amikor az élővilág aktivitása már lecsendesedett, így ezt a körülményt további vizsgálatokkal pótolni kell, mielőtt végleges következtetésre jutnánk. A rendelkezésre álló mérések összegzésével megállapítható, hogy a Váci-Liget vízrendszerének egyes pontjain, a természetes ökológiai folyamatokat károsító komponensek nagyobb mennyiségben vannak jelen (HORVÁTH 1999).

## A Váci-Liget részterületei

### Források

A Ligeti-tavat és a mellettük húzódó mocsaras sávot a Hétkápolna dombjának alján fakadó 15–20 időszakos forrás táplálja. Egyes források kifolyóinál kis forrásláp foltok alakultak ki.

A vízgyűjtő területen fellépő természetes, de még inkább antropogén hatások következtében, rendkívüli mértékben megnőtt a nitrát és foszfor származékok koncentrációja, ami önmagában súlyos csapást jelent a forrás érzékeny élővilágára. A forrásvizet többen fogyasztják, azonban a Göncöl Alapítvány mérési adatai szerint, egyik komponens esetében sem haladja meg – ivóvíz minőségi szabvány szerint – a „kívánatos” vízminőségi kategória határértékét (BAKÓ et al. 2002, RÉTI 1997).

A műtrágya használat nagymértékű csökkentése következtében, a nitrát terhelésnek a vízgyűjtőn csökkennie kellett volna. Mivel ez nem következett be így valószínű, hogy a szennyezés egy közelebbi, intenzív szennyező forrásból ered (HORVÁTH 1999). E problémakör tisztázása és rehabilitációja még további vizsgálatokat igényel (ILLYÉS 2005).

A források vizének gyűjtésére kialakítandó lagúna fenntartásához szükséges az időszakos kotrás és a megkotort iszap elhelyezése a rehabilitált mocsár területén (VÁCI POLGÁRMESTERI HIVATAL 2005).

### A Ligeti-tó

A tó vízrendszere alapvetően két helyről táplálkozik, az egyik a vízgyűjtő területről beszivárgó, illetve a felszíni lefolyásként jelentkező csapadék, a másik, pedig a fakadó forrásokból kiinduló patakok vízhozama. A tó vízmérlégeből arra is lehet következtetni, hogy magában a tóban esetleg források találhatóak. Vízminőség szempontjából, ha nagymértékben szennyezett forrásvizek vannak jelen, azok igen jelentős mértékben terhelhetik a tórendszert

Az elkészített vizsgálatok alapján megállapítható, hogy az aránylag kis víztérben a halfauna összetétele nem kedvező. Betelepítésüket követően a tófenék feltúrása következtében a víztér zavarossá, opállossá válik, szerves anyag tartalma, oxigén igénye nö-

vekszik jelentős eltolódásokat okoznak az anyagcsere ciklusokban, mindezek ismeretében a rehabilitáció kidolgozása esetén a halfauna összetételére, és méretére különös hangsúlyt kell fordítani.

Szükséges a vízminőség monitorozása és a vízszint szabályozása (BÍRÓ 2000), növényevő halak eltávolítása (ILLYÉS 2005) és az adottságoknak megfelelő önszabályozó ökoszisztéma kialakítása (HORVÁTH 1998).

A tó területén épített zsilip- és mederrendszer segítségével két irányban lehet végezni a víz kormányzását és az áramoltatását. A szabályozott vízszint kívánt magasságát, mindig a vízrendszer legjobb ökológiai állapotának eléréséhez kellene igazítani (ILLYÉS 2005).

### **Gombás-patak**

Vác város közigazgatási területén keresztülfolyó Gombás-patakba három csapadékcsonna és a Forte gyár vezet bele a csapadékot, illetve a tisztított szennyvizet. A bevezető csatornák közül kettő vízminőségét évente kétszer méri a Környezetvédelmi Felügyelőség. A mérések alapján évente változó összegű csatornabírságot vet ki az önkormányzat a patakot szennyező gyárra, melynek mihamarabb a legminimálisabbra kellene csökkentenie a szennyezést (BÍRÓ 2002).

A Göncöl Alapítvány, mely „örökbe fogadta” a Gombás-patakat, időnként a patak teljes hosszában vizsgálja a víz minőségét (DUKAY 2000).

A kilencvenes években az adatokból arra a következtetésre jutottak, hogy az egyes kémiai összetevők mennyisége eléri, esetenként túllépi az előírásokban feltüntetett, tűrhető határértéket (SZILÁGYI 1992, 1994, RÉTI 1997).

A Pagony Táj- és Kertépítész Iroda – együttműködésben a Göncöl Alapítvánnyal – kidolgozott egy ökológiai fejlesztési koncepciót, melynek előzményei:

1. A Gombás-patak környezeti állapota régebben Rádtól, a patak dunai torkolatáig mindenhol többszörösen meghaladta, az erősen szennyezett víz (V. osztály) határértékét. Az ammóniakoncentráció a Stadionnál beömlő csapadékcsonna hatására ugrás-szerűen megnőtt.
2. A szennyezett vizekre jellemző vezetőképesség és az igen magas összes keménység csökkenő tendenciát mutatott; a pH-érték változása elenyésző, mindvégig semlegeshez közeli volt.

Az utóbbi években mért komponensek közül a nitrátion koncentrációja emelendő ki, mert már a város feletti mérőponton, meghaladja az erősen szennyezett víz határértékét, sőt a torkolathoz közeli pontokon a határértéknél rendszeresen 3–4-szer magasabb az értéke (HORVÁTH 1998).

A nitrit mennyisége alapján is gyakran a szennyezett kategóriába sorolandó a Gombás-patak vize, sőt júliustól már állandóan az erősen szennyezett vízre jellemzőek az adatok, azt megelőzően viszont tűrhető, közepes a vízminőség a nitrit tekintetében.

Az ammóniumion koncentrációja csak a torkolatközeli mérőpontokon éri el a tűrhető (közepes) határértéket, egyébként alig mérhető mennyiségben van jelen a patakvízben (ILLYÉS 2005).

A Duna-Dráva Cement Kft. váci gyárának hűtővize, a száraz patakmeder torkolatánál mérve viszonylag magas hőmérsékletű és nitráttal szennyezett, egyéb komponensek-

kel, alig terhelt. Ugyanezen hűtővíz vízminősége a Közép-Duna-Völgyi Környezetvédelmi Felügyelőség szakvéleménye szerint megfelel a vonatkozó rendeletben foglaltaknak.

A Gombás-patak szennyezettsége jelentős mértékben csökkenti az élővilág gazdagságát és mielőbbi rehabilitációjára van szükség (BÍRÓ 2002, ILLYÉS 2005).

A Gombás-patak mentén megtalálhatók a természetes vízgyűjtő árkok, melyek évszázadok alatt alakultak ki. Ezek feladata az időszakos esőzések vizének gyűjtése és szállítása. Az utóbbi években sajnos több esetben ezeket szeméttel töltötték fel (BÍRÓ 2002), ebből adódóan fontos lenne ezeknek a rendbehozatala.

### Ártéri mocsarak

A terület kis mélységű hiányos parti növényzetű benőtt lápos vidék. Ennek következtében mikroklímáját nehezebben tudja megőrizni, így a párologtatás intenzitása és a vízvesztése nagyobb. Javasolt beavatkozás lenne, kotrással olyan feltételek létrehozása, amelyek a mocsárban élő egyes növényeknek optimális feltételeket biztosítanak (HORVÁTH 1999).

Az ártéri mocsarak területén ajánlott őshonos fajok megőrzése, vízellátás biztosítása, minél kevesebb beavatkozással (HORVÁTH 1998).

A Gombás-patak torkolatánál kialakult lápos, eutrophizálódott területet a Göncöl Alapítvány, természetes élőhelyek bemutató területét alakította ki, ahol több száz méteres vízre épített sétányon figyelhető meg a mocsári élővilág (BAKÓ et al. 2002). Azonban a sétány déli része az elmúlt években balesetveszélyessé vált és felújításra szorul.

A folyamszabályozás miatt a váci szakaszra is építettek sarkantyúkat, melyek mögött a part feltöltődik, elmocsarasodik. A feltöltődő part mentén galériaerdők húzódnak, melyek sokszor benyúlnak a már-már szárazföldre töltődött szigetekhez (SIMON 2000, SZILÁGYI 1994).

### Duna part

A város területén található természetes vízfolyás és csapadékcatorna a Dunába torkollik. A Duna város menti szakasza 9,4 km hosszú. A folyam vízminősége az elmúlt években javult (BÍRÓ 2002).

A kikötők (hajókikötő, kompkikötő, cement- és kavicskikötő) a Duna szennyezésének potenciális forrásai (URBANITAS 2004). Vízminőségi vizsgálatok alapján, a Duna a váci szakaszon (2004-ben, MSZ 12749 szerint):

- az oxigénháztartás tekintetében II. osztályú,
- a tápanyagháztartás tekintetében III. osztályú,
- mikrobiológia tekintetében IV. osztályú,
- mikro-szennyezők tekintetében III. osztályú,
- egyéb jellemzők tekintetében II. osztályú.

A terület védelmére, rehabilitációjára vonatkozó feladatok közé tartozik elsősorban, a természetes állapot megőrzése, part megkötése, a parti élővilág és az ökológiai folyosó szerepének megmentése (HORVÁTH 1998, ILLYÉS 2005, VÁCI POLGÁRMESTERI HIVATAL 2005).

### Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozom, a PAGONY Táj- és Kertépítész Irodának, azon belül is dr. Illyés Zsuzsannának, továbbá Vác Város Polgármesteri Hivatal részéről édesapának, Csereklye Károlynak.

### Irodalom

- ARADI CS., DÉVAI GY., GYŐRI SZ., CSABAI Z., NAGY S. 1999: Különböző típusú vízterek és vizes élőhelyek természetvédelmi kezelésének gyakorlati követelményei. Összefoglaló tanulmány a „Magyarország Vízgazdálkodási Stratégiája az Ezredforduló után” c. MTA projekthez. Kézirat, Budapest.
- BAKÓ B., BERTY L., BREUER L., DUKAY I., HÁZI J., NEUMAYER É., PINTÉR B., SELMECZI K. Á., SZILÁGYI L. 2002: Vezető füzet a Váci Ártéri Tanösvényhez, Göncöl Alapítvány, Vác.
- BÁNHIDI L. 1998: Új váci kalauz. Kucsák Könyvkötészet és Nyomda, Vác.
- BÁNHIDI L. 2001: A XXI. század küszöbén: Vác. CEBA Kiadó, Budapest.
- BÍRÓ GY. 2000: Vác Város Városfejlesztési- és Környezetvédelmi állapotfelmérése.
- BÍRÓ GY. 2001: Vác Város Környezet- és Természetvédelmi koncepciója.
- BÍRÓ I., ARAGORN-ART BT. 2002: Váci Kistérség környezeti, illetve levegőtisztasági állapotának vizsgálata, 2002/000-604-01 számon nyilvántartott pályázat, Vác.
- DÖVÉNYI Z., HAJDÚ Z. 2002: A magyarországi Duna-völgy területfejlesztési kérdései I–II. kötet, MTA, Budapest.
- DUKAY I. 2000: Kézikönyv a kisvízfolyások komplex vizsgálatához. Göncöl Alapítvány, Vác.
- HORVÁTH B. 1998: A Váci-Ligeti-tó és környezetének ökológiai funkcióinak feltárása, rehabilitációs javaslata. Miskolc, 24: 4–20.
- HORVÁTH B. 1999: A Ligeti-tó vízrendszere vízminőségi és ökológiai állapot vizsgálata, Miskolc, 44: 4–44.
- ILLYÉS ZS., 2005: Váci-Liget természetvédelmi kezelési és rehabilitációs terve.
- KARCSÚ A. A. 1886: Vác Város Története, Mayer Sándor Könyvnyomdája, Vác.
- RÉTI M. 1997: Ártéri kalauz. Göncöl Alapítvány, Vác.
- SÁPI V. 1983: Vác története I–II. kötet. Kiadta a Pest Megyei Múzeum, Szentendre.
- SIMON T. 2000: A hazai edényes flórahataárajója. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest.
- SOMLYÓDI L. 2002: A hazai vízgazdálkodás stratégiai kérdései. MTA, Budapest.
- SZILÁGYI L. 1992: Ökológiai állapotfelmérés a váci Gombás-patakról és annak torkolati ártéréről. Göncöl Alapítvány, Vác.
- SZILÁGYI L. 1994: A váci ártéri erdő. Duna – Ipoly Nemzeti Örökség Park Program, Göncöl Alapítvány, Vác.
- URBANITÁS TERVEZŐ ÉS TANÁCSADÓ KFT. 2004a: Vác Város Építési Szabályzata és Szabályozási Terve.
- URBANITÁS TERVEZŐ ÉS TANÁCSADÓ KFT. 2004b: Vác Város Településszerkezeti Terve.
- VÁC POLGÁRMESTERI HIVATAL IRATTÁR 2005: VÁC POLGÁRMESTERI HIVATAL: A Váci-Liget Természetvédelmi kezelési és felújítási terv, Vác.

### ECOLOGICAL PROBLEMS OF THE WATER SYSTEM OF THE GROVE OF VÁC AND THE POSSIBILITIES OF THE REHABILITATION

E. KRISZTINA CSEREKLYE

Szent István University, Institute of Environmental and Landscape Management  
H-2103 Gödöllő, Páter K. u. 1. e-mail: csereklye.k@freemail.hu

**Keywords:** floodplain, Danube, spring, marsh, stream, lake, water system

The examined area, the water system of the Grove of Vác is situated in Pest County, on the Southern boarder of the inner-city area of Vác. The main objective of my examinations is to present the existing ecological problems and referring to the prepared studies, plans, to compile the possibilities of the rehabilitation. Regarding to the ecosystem, it has a great importance that in this small place we can meet such a wide range of the representatives of the watered areas, which includes a significant part of different water types of our country: spring, stream, lake, marsh, floodplain and river. On the basis of analysis, those problems are outlined, which affect not only the water system of the Grove of Vác, but other fields also (landscape aesthetics, history of civilization).