

PARTFELMÉRÉS A DÉLEGYHÁZI BÁNYATAVAKNÁL

SALLAY Ágnes, BOROMISZA Zsombor

BCE Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék, BCE Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék
1118 Budapest, Villányi út 35-43.
agnes.sallay@uni-corvinus.hu, zsombor.boromisza@uni-corvinus.hu

Kulcsszavak: élőhelyfelmérés, tájtervezés, tájvédelem, környezetvédelem, állóvizek parti sávja

Összefoglalás: A Környezetvédelmi Információs Klub Nonprofit Egyesület (KVIK) kezdeményezésére elindult szakmai együttműködés részeként a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, a Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszéke, valamint Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszéke 2009. májusában megkezdte a délegyházi bányatavak parti sávjának felmérését. Elsőként az I-es bányató (Gizella-tó) felmérése készült el. az V-ös bányató vizsgálatával, értékelésével 2009. szeptemberében folytatódott a szakmai program. A 2010–2011-es tanévben pedig a II. számú tó egyik partszakaszának felmérését végzik hallgatónk.

A község meghatározó adottsága, hogy mintegy 300 ha vízfelület található a területén, amely jelenleg még kihasználatlan rekreációs potenciállal rendelkezik. A terület nagy részét a tórendszer, a környező vízparti társulások, valamint a bányászat során kiemelt homok-, kavics- és meddőhalmok határozzák meg. Az állóvizek ökológiai állapotát, hasznosítási lehetőségeit döntően meghatározzák a parti sáv táji, természeti adottságai. A tájsávoknak a vizsgálata ennek ellenére gyakran háttérbe szorul a víztestben zajló folyamatok és a vízgyűjtő-léptékű kutatások mellett. A tópartok egész víztest állapotát meghatározó funkciói (speciális élőhely, természetközeli mocsári növényzet biofilter funkciója és mechanikai védő szerepe, turisztikai vonástényező, víztest elérésének helye), illetve az ezeket befolyásoló folyamatok (pl. vízszint ingadozás, partszabályozás, beépítés, mocsári növényzet irtása, erózió) egyaránt a parti sávok tudatos, tervszerű, komplex szemléletű alakításának szükségességét teszik indokolttá. A tervezési, a rendezési, a szabályozási, a kezelési folyamatok megalapozásához olyan vizsgálati és értékelési módszerre van szükség, ami a partok sajátos tulajdonságait képes feltárni, és a további döntéshozatali mechanizmusok számára egyértelmű eredménnyel szolgál.

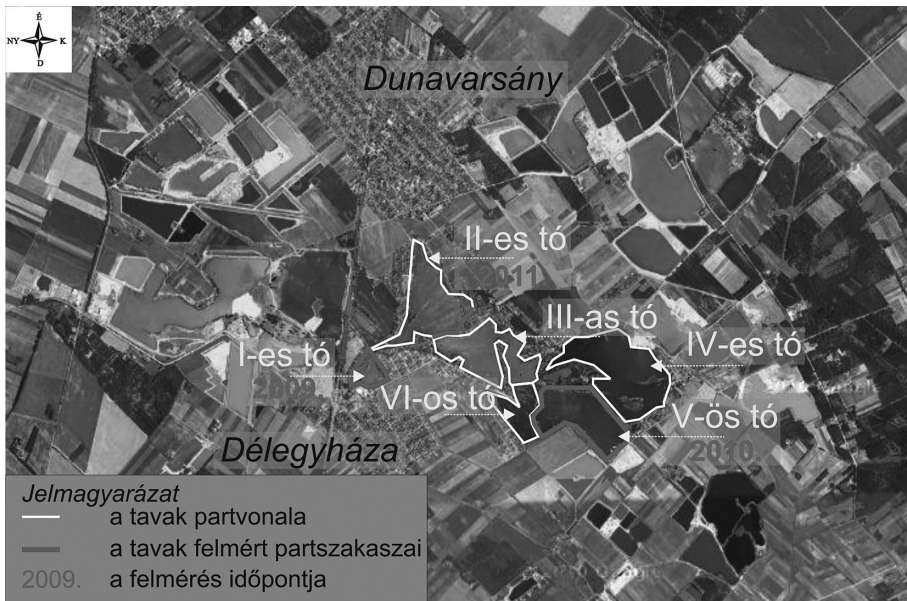
Bevezetés

A Környezetvédelmi Információs Klub Nonprofit Egyesület (KVIK) kezdeményezésére elindult szakmai együttműködés részeként a Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, a Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszéke, illetve Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszéke 2009. májusában megkezdte a délegyházi bányatavak parti sávjának felmérését. Elsőként az I-es bányató (Gizella-tó) felmérése készült el, 2009. szeptemberében az V-ös bányató vizsgálatával, értékelésével folytatódott a szakmai program. A 2010–2011-es tanévben pedig a II.-es tó egyik partszakaszának felmérését végzik hallgatónk (1. ábra).

A felmérés helyszínét a partnerek közösen választották ki a következő szempontok alapján:

- a KDV KÖTEVIFE illetékességi területén legyen,
- az érintett önkormányzat támogassa a feladat végzését,
- a környezetvédelem olyan részével foglalkozzon, amelyben a tájépítést és a környezetvédelem **a természetvédelem** egyaránt szerepet kaphat.

A délegyházi bányatava esetében mindegyik peremfeltétel teljesült, ezért már 3. éve folytatjuk a közös munkát.



1. ábra A délegyházi tórendszer és a felmért partszakaszok
 Figure 1. The ponds in Délegyháza and the surveyed shore sections

Délegyháza bemutatása

Délegyháza község Pest megye Ráckevei kistérségében, a Duna–Tisza közének északi részén található. Északról Dunavarsány, délről Kiskunlacháza, nyugatról Majosháza, keletről Bugyi község határolja. A településhez nagyterjedésű tanyás térség tartozik. A település a Kiskunsági Nemzeti Park, az Ócsai Tájvédelmi Körzet és a Ráckevei-Soroksári-Duna-ág közvetlen közelében fekszik.

Délegyháza község múltjáról csupán feltételezések vannak. A honfoglalás idején fedelmi szállásterület volt, később, az Árpád-korban templomos hely lehetett a környező Taksony, Varsány településekkel együtt. 1459-es birtoklevél alapján Ordasháza néven Zsigmond király adományozta vitézi tetteiért a Szentiványi családnak. A község területe puszta és tanyavilág volt évszázadokon keresztül. Földbirtokos családok (Jankovich, Piróth, Kristóffy, Görgey, Vörös, Korányi, Sárossy család) gazdálkodtak rajta 1945-ig. Délegyháza fiatal község, 1949-ben Alsó-, Felső Délegyháza, valamint Galla-hegy egyesítésével jött létre. Megalakulásakor a község alapterülete 4577 kataszteri hold volt. A kavicsbánya 1930-tól működik. A bányaművelés során keletkezett tiszta vizű tavak, új lehetőségeket nyitottak meg a település számára. A bányászati tevékenység hatására a település közigazgatási területének jelentős százaléka vízfelületté alakult az elmúlt évtizedekben. A bányászati tevékenységet követően 3-5m vízmélységű tavak alakultak ki, a mértékadó vízszint 94,5–95,5 mBf között váltakozik, rendszeres vízszintmérés nincs (Délegyházi Kavicsbányatavak – Környezetvédelmi felülvizsgálat, 2008).

Természeti adottságok

A térség éghajlata mérsékeltlen meleg és száraz. Az évi csapadékmennyiség 530–580 mm. Az uralkodó szélirány északi, északnyugati. A település hordalékkúp-síkságon fekszik. A területen a pannóniai üledékre, dunai eredetű durvaszemcsés folyami üledéksor rakódott le. Növényföldrajzilag a Duna–Tisza-közi flórajárásába (*Praematricum*) tartozik. A potenciális növénytakaró társulásai Délegyháza és környékének területén ártéri ligeterdő: fűz, nyár (*Salici-Populetum*), kontinentális homokpuszták (*Festucetea vaginatae*), illetve a tőrendszer partján létrejött nádasok (*Phragmitetum communis*).

Településszerkezet, településkép

A község meghatározó adottsága, hogy mintegy 300 ha vízfelülettel rendelkezik amely jelenleg még kihasználatlan rekreációs potenciállal rendelkezik. A terület nagy részét a tőrendszer, a környező vízparti társulások, valamint a bányászat során kiemelt homok-, sóder- és meddőhalmok határozzák meg. A település jelentős része ma is kitermeléssel érintett, „különleges terület – bánya” besorolásban van a településrendezési terv alapján. A tőrendszer közvetlen környezetében a lakóterületek mellett összefüggő üdülőterületek is kialakultak. A központi terület hat, egymással közel párhuzamos utcával van összekötve, ezekből nyílnak a rövid mellékutcák, illetve a központi Szabadság tér. Itt található a köztintézmények: templomok, az általános iskola, a Kölcsény Művelődési Központ, Polgármesteri Hivatal és az egykori Piróth-kúria, amely helyi védelem alatt áll (Pestterv, 2005).

A tőrendszer általános jellemzése, tájhasználat

A településközpontról északkeletre helyezkedik el a tőrendszer, ami hat tóból és az azokat összekötő rövidebb-hosszabb csatornákból áll (lásd: 1. ábra):

- I. számú tó: (Gizella-tó): ez a rendszer legkisebb tagja, valamint a település központi részéhez, ill. a vasúthoz legközelebb eső is. Partját részben fővény (illetve az ahhoz csatlakozó, közelmúltban kialakított kisebb park), részben nádas, ill. liget alkotja, melyek mellett lakóházak sorakoznak. A házak többségét üdülőnek építették anno.
- II. sz. tó: a tavat a Gizella-tóval rövid csatorna köti össze, mérete nagyságrendekkel nagyobb az előbbinél. Partján szintén lakó- és üdülőházak sorakoznak. Egy hosszú töltés választja el a III-as tótól.
- III. sz. tó: méretében nagyságrendjében, és környékének beépítésében az előzőhöz hasonlítható, jellegzetessége a közepénél belógó hosszú, részben beépített földnyelv, ami szinte teljesen kettéosztja.
- IV. sz. tó: a rendszer legkeletibb tagja, egyik oldaláról egy még működő bányától elválasztó földnyelv határolja. Csak északnyugati oldala mentén csatlakozik hozzá beépített terület, a többi partszakaszon kemping és az V-ös tótól elválasztó keskeny földszáv található.
- V. sz. tó: a VI-os tótól csupán egy szűkület választja el. Partszakaszának egy részét kemping, másik részét keskeny üdülőszáv határolja.
- VI. sz. tó: az öt nagy tó közül ez a legkisebb területű, partját az utóbbi években kialakított telkeken felépített házak szegélyezik.

Az említett hat tapon kívül Délegyházán még számtalan – művelés alatt álló – bányató található: ezek a vasút és az 51-es út között, valamint Bugyi község határa felé találhatók. A külterület beépítetlen része főként mezőgazdasági művelés alatt áll (Délegyházi Kavicsbányatavak – Környezetvédelmi felülvizsgálat, 2008).

A módszer meghatározásának alapelvei, irodalmi áttekintés

Az állóvizek ökológiai állapotát, hasznosítási lehetőségeit döntően meghatározzák a parti sáv táji, természeti adottságai, ennek ellenére ezeknek a tájsávoknak a vizsgálata gyakran háttérbe szorul a víztestben zajló folyamatok és a vízgyűjtő-léptékű kutatások mellett. A tópartoknak az egész víztest állapotát meghatározó funkciói (pl. speciális élőhely, természetközeli mocsári növényzet biofilter funkciója és mechanikai védő szerepe, turisztikai vonzástényező, víztest elérésének helye stb.), illetve az ezeket befolyásoló folyamatok (pl. vízszint-ingadozás, partszabályozás, beépítés, mocsári növényzet kiirtása, erózió) egyaránt a parti sávok tudatos, tervszerű, komplex szemléletű alakítását teszik indokolttá. A tervezési – rendezési, szabályozási, kezelési folyamatok megalapozásához olyan vizsgálati-értékelési módszerre van szükség, ami a partok sajátos tulajdonságait képes feltárni, és a további döntéshozatal számára egyértelmű eredménnyel szolgál.

A vizsgálati terület táji, természeti adottságai, illetve a nemzetközi tópart felmérési gyakorlat áttekintése alapján a következő szempontokat tartottuk elsődlegesnek a délegyházi módszertan kidolgozása során:

- a vizsgálati terület partra merőleges irányú lehatárolása során, illetve a vizsgálati szempontok összeállításánál figyelembe kell venni a kavicsbányatavak speciális partmorfológiai adottságait,
- a módszer ismételtető legyen minden kavicsbányató esetében, ezáltal tegyen lehetővé összehasonlítást egyes tavak között, illetve további felmérésekkel az állapot változás is legyen nyomon követhető,
- a vizsgálat tartalmazzon információt a tópartok természeti adottságaira, a használat és hasznosítás jellegére, intenzitására, tájképi megjelenésére vonatkozóan egyaránt,
- a felmérés eredménye legyen alkalmas a parti sáv további értékelésének, tervezési folyamatainak megalapozására, speciális tulajdonságú, pl. természetközeli partszakaszok, ill. a pufferképesség szempontjából kedvező partszakaszok, terhelte partszakaszok lehatárolására,
- az érintett szakmai partnerek, döntéshozók számára releváns, jól kezelhető eredmények álljanak rendelkezésre.

A célkitűzéseknek megfelelő vizsgálati módszertan meghatározásának első lépését a témakörre vonatkozó nemzetközi és hazai gyakorlat áttekintése jelentette. Elsősorban a nemzetközi gyakorlat számos példát szolgáltat a fenti megközelítés gyakorlati alkalmazására, állóvizek parti sávjának vizsgálatára, értékelésére (BOROMISZA 2010).

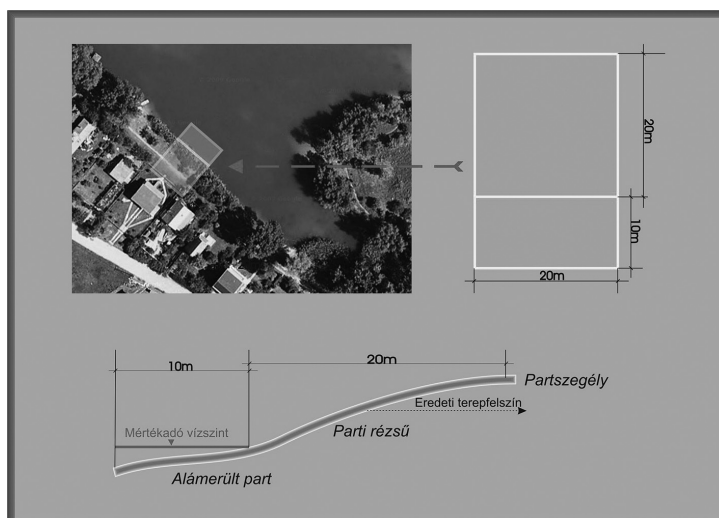
Az Egyesült Államokban több évtizedes hagyományai vannak az állóvizek felmérésének, ezek közül is érdemes kiemelni az állóvizek ökológiai állapotának, rekreációs célú hasznosíthatóságának – hasznosíthatóságának megismerésére irányuló országos programot (USEPA 2007). Ennek során a meghatározott szempontok vizsgálata jellemzően terepi felmérés során, adatlapok segítségével történik. A parti sáv vizsgálata egyrészt megje-

lenik az egyes állóvizek átfogó jellemzése során, másrészt a litorális régió és a partvonal külön egységet képez a felmérésen belül. Hasonló megközelítést mutat az Egyesült Királyságban az EU Víz Keretirányelvének teljesítéséhez készült vizsgálati módszer (ROWAN 2008). Németországban a Bodeni-tóhoz kapcsolódóan számos kutatás, terv készült, a konstanzi kutatócsoport a parti sáv veszélyeztető tényezőit, jelenlegi állapotát a tájsáv védelmi és rehabilitációs lehetőségeinek figyelembe vételével dolgozta fel (OSTENDORP et al. 2004).

A komplex szemléletű felmérési módszerek mellett egyes kutatások a parti sáv egy meghatározott tulajdonságának a megismerésére irányulnak. Hazai körülményekre is adaptálható példaként hozható a Minnesota állóvizeire kidolgozott „érzékeny tópart azonosítási módszer” (MDNR 2009). A hazai előzmények között említhető az egri Életfa Környezetvédelmi Szövetség „kis-tó projektje” (Mester 2000), amely azonban csak részben irányult a parti sáv megismerésére. A Budapesti Corvinus Egyetem Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszékének a Velencei-tóhoz kapcsolódó kutatásai az elmúlt években kifejezetten a parti sáv állapotának vizsgálatára és értékelésére koncentráltak (BOROMISZA-CSIMA 2008).

A felmérés módszerének ismertetése

Az irodalmi áttekintés eredményeinek felhasználásával határoztuk meg a céloknak megfelelő vizsgálati módszert. A folyamat első lépése a vizsgálati terület lehatárolása. A tájépítészeti gyakorlat számára is legkedvezőbb a parti sávok átmeneti-jellegét tükröző hidrobiológiai megközelítés, amely a parti zónát a víztestre és a szárazföldre egyaránt kiterjedő tájsávként értelmezi (FELFÖLDY 1981). Ennek megfelelően az aktuálisan vizsgált tó partvonala mentén 20 x 30m-es felmérési kvadrátokat fektettünk le, melyből 10 m-es sáv a partvonalától a víztest irányába terjed ki, 20m pedig a szárazföld irányába, a partvonalra merőlegesen (2. ábra).



2. ábra A felmérési kvadrátok lehatárolása
Figure 2. Delineation of survey plots

Minden ilyen módon meghatározott vizsgálati egységre egy előre összeállított adatlapot kell kitölteni a felmérést végző személyeknek (3. ábra). Az adott kvadrátot további térbeli egységenként szükséges vizsgálni: külön kell rögzíteni a partszegélyre, parti rézsűre, az alámerült partra, továbbá az állóvíz tágabb környezetére vonatkozó információkat. A felmérés során az adott terület egység felszínborítását, a terhelés formáját és mértékét, a kapcsolódó élőhelyek jellegét, a növényzet jellemzését, a környezető terület használatot, illetve a parti rézsű hajlását, hosszát egyaránt vizsgálni kell. Fontosnak tartottuk a kvadrát meghatározó táji, természeti értékeinek, tájhasználati konfliktusainak, környezeti problémáinak, továbbá tájképi megjelenésének összefoglaló rögzítését is.

Annak érdekében, hogy a vizsgálatok minél homogénebb eredményt adjanak, ahol lehetséges, az adatlapon előre meghatározott lehetőségek közül kell választani a felmérést végzőknek (pl. felszínborítás, terhelés formái, kapcsolódó élőhelyek). Az adatlap tartalmához szorosan kapcsolódik két helyszínrajz is, melyek az adott kvadrát alaprajzi és metszeti képét szemléltetik, illetve fénykép-melléklet is készül terület egységenként.


A felmérés eredményes végrehajtása érdekében nélkülözhetetlen a szervezett és ütemezett előrehaladás. Ennek lépései az előzetes módszertani felkészítés a felmérést végző hallgatók részére (tantermi és terepi oktatással), terepi felmérés, következtetések levonása – eredmények kiértékelése, dokumentáció összeállítása grafikai munkarészekkel kiegészítve.

Eredmények és megvitatások

A fentiekben ismertetett módszertan segítségével 2009-ben elkészült a délegyházi I. számú bányató felmérése 13 egyetemi hallgatóval, 3-4 fős csoportok osztva. A tó teljes területét 26 mintavételi kvadrát fedte le. A vizsgálatok eredménye alapján megállapítható, hogy a tó parti sávjában kiemelkedő természeti érték nincs, ugyanakkor nagyobb kiterjedésű, ökológiai szempontból jelentős, természetközeli élőhelyfoltok megfigyelhetőek. Elmondható, hogy az aránylag kis kiterjedésű (5 ha) tavon (Délegyházi kavicsbányatavak – Környezetvédelmi felülvizsgálat, 2008) is eltérő jellegű és intenzitású hasznosítási formák jelennek meg (4. ábra). Ezek a megállapítások indokolták tették, hogy a vizsgálati eredményeket térben elkülöníthető parttípusokra is megfogalmazzuk. Az elkészült dokumentációt egy általános vizsgálati térkép, egy problématerkép, egy környezetvédelmi és természetvédelmi tematikus térkép, egy parttípusokat bemutató térkép egészítette ki, továbbá metszetek a parttípusokról. A vizsgálati, értékelési munkarészek megállapításaira reagálva nyolc témakörben intézkedési javaslatok tették teljessé a munkát.

A szakmai program következő állomásaként 2010-ben elkészült az V-ös bányató felmérése, 10 hallgató segítségével, a tó partján 129 kvadrátot fektettünk le. Megállapítható, hogy a parti sávban a part morfológiai adottságai, növénytakarója, beépítettsége miatt puffer-képesség szempontjából jó adottságokkal rendelkező szakasz nem található. Természetközeli nádas-szegély elsősorban a meredek rézsűk előtti szakaszokon tudott kialakulni, mivel ez az adottság beépítés, intenzív hasznosítás akadályát jelenti. A hasznosítás jellege, intenzitása alapján a vízi ökoszisztéma terhelésének mértéke szinte az egész tó körül nagyon mondható, csupán a terhelés típusa különböző. A part rézsűviszonyai és terület használat alapján három parttípust határoztunk el. A vizsgálatok eredményeire épülő javaslatok hat témakörben jelennek meg az elkészült tanulmányban.

Állóvíz parti sáv - felmérési adatlap
 Település megnevezése: Délegyháza Állóvíz megnevezése: Délegyháza V.tó
 Szakasz megnevezése: 117 Fényképek száma: q 117/1-4
 Felmérést végezte: Gaál Kinga, Mészáros Szilvia, Tóth Bálint
 Dátum: 2009. 10.18.



Tájékoztatói Kár

Állóvíz környezete

Terhelés, zavarás mértéke:

1	2	3
---	---	---

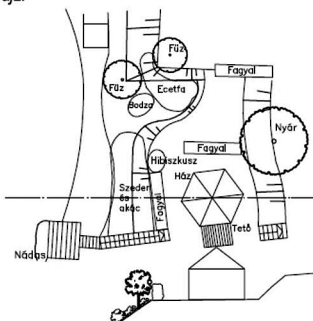
Terhelés, zavarás formája:

hulladék			
horgászat			
épület, építmény		X	
energiavezeték			
közlekedés	X		
mezőgazdaság			
ipar			
inváziós növényzet		X	
erózió			
egyéb:			

Kapcsolódó élőhelyek:
 vízfolyás
 állóvíz
 egyéb vizes élőhely
 gyepek
 erdő
 fasor, erdőszáv
 közteret, közpark
 egyéb:

Környező területhasználat lakóterület

Helyszínrajz:

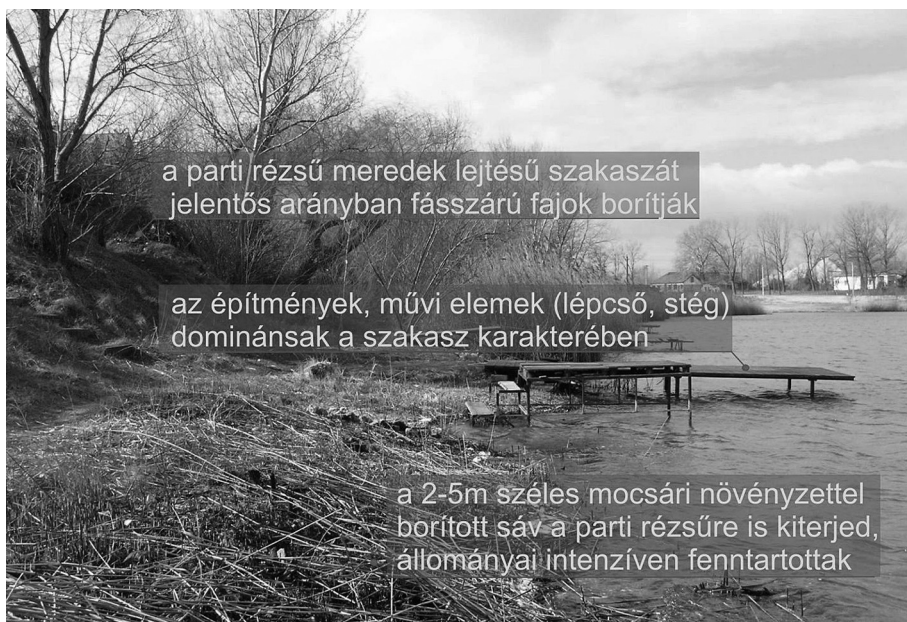


Parti sáv

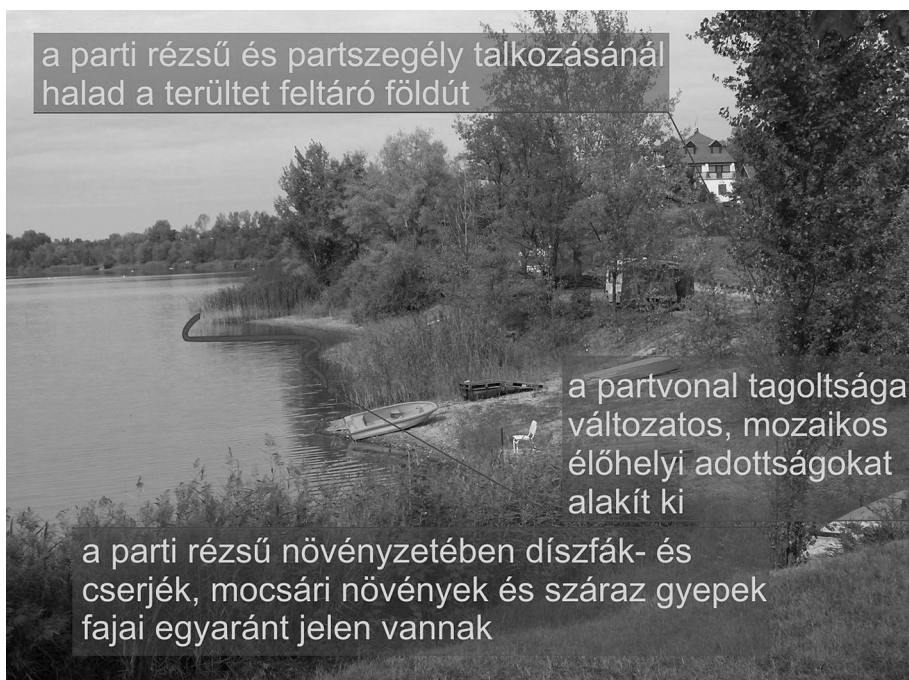
Partszegély	Parti részű	Alámerült part																																																																																																																	
<p>Felszínborítás(%):</p> <table border="1"> <tr><td>fedetlen talaj, alapközet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>gyep</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>mocsári növényzet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>cserje</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>fák</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>burkolt felület:</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>egyéb:</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> </table>	fedetlen talaj, alapközet	0	<10	10-40	40-75	75<	gyep	0	<10	10-40	40-75	75<	mocsári növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<	cserje	0	<10	10-40	40-75	75<	fák	0	<10	10-40	40-75	75<	burkolt felület:	0	<10	10-40	40-75	75<	egyéb:	0	<10	10-40	40-75	75<	<p>Felszínborítás(%):</p> <table border="1"> <tr><td>fedetlen talaj, alapközet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>gyep</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>mocsári növényzet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>cserje</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>fák</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>egyéb:</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> </table>	fedetlen talaj, alapközet	0	<10	10-40	40-75	75<	gyep	0	<10	10-40	40-75	75<	mocsári növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<	cserje	0	<10	10-40	40-75	75<	fák	0	<10	10-40	40-75	75<	egyéb:	0	<10	10-40	40-75	75<	<p>Felszínborítás(%):</p> <table border="1"> <tr><td>mocsári növényzet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>iszólevelű növényzet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>alámerült hínárnövényzet</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>nyílt víz</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> <tr><td>egyéb:</td><td>0</td><td><10</td><td>10-40</td><td>40-75</td><td>75<</td></tr> </table>	mocsári növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<	iszólevelű növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<	alámerült hínárnövényzet	0	<10	10-40	40-75	75<	nyílt víz	0	<10	10-40	40-75	75<	egyéb:	0	<10	10-40	40-75	75<					
fedetlen talaj, alapközet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
gyep	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
mocsári növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
cserje	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
fák	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
burkolt felület:	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
egyéb:	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
fedetlen talaj, alapközet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
gyep	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
mocsári növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
cserje	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
fák	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
egyéb:	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
mocsári növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
iszólevelű növényzet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
alámerült hínárnövényzet	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
nyílt víz	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
egyéb:	0	<10	10-40	40-75	75<																																																																																																														
<p>Növényzet jellemzése: A nyaralók környékén fehér nyárral (<i>Populus alba</i>), közönséges dióval (<i>Juglans regia</i>), valamint japán borbolyárral (<i>Berberis thunbergii</i>) tagolt, építkezési területet találhatunk. A "Jurtákat" közönséges fagyal (<i>Ligustrum vulgare</i>) sövény választja el egymástól. A területen jelentős mennyiségben fordul elő a fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i>).</p>	<p>Növényzet jellemzése: A terület gondozatlan, gyomos, jelentős mennyiségű invázió növényfa fordul elő: fehér akác (<i>Robinia pseudoacacia</i>), hirtven szeder (<i>Rubus caesius</i>), fekete bódza (<i>Sambucus nigra</i>), közönséges örökzöld (Lycium barbarum). Továbbá ecetszőmörge (<i>Rhus typhina</i>) és csepleszömörge (<i>Pirus fruticosus</i>) is megjelentek. A parti részű koronázottárral közönséges fagyal (<i>Ligustrum vulgare</i>) sövény található. A partot széleslevelű gyékénnyel (<i>Typha latifolia</i>) elegyes nádas (<i>Phragmites australis</i>) szegélyezi.</p>	<p>Növényzet jellemzése: A vizsgált víztest nagy részén fésűs békaszőlő (<i>Potamogeton pectinatus</i>) található, a partot széleslevelű gyékénnyel (<i>Typha latifolia</i>) elegyes nádas (<i>Phragmites australis</i>) szegélyezi. A sárga környéken nádrágás történt, így a vízpart nagy részén kavicsos.</p>																																																																																																																	
<p>Terhelés, zavarás mértéke: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></p> <p>Terhelés, zavarás formája:</p> <table border="1"> <tr><td>hulladék</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>horgászat</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>épület, építmény</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>energiavezeték</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>közlekedés</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>mezőgazdaság</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>inváziós növényzet</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>erózió</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>meddő feltöltés</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>egyéb:</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>	1	2	3	hulladék				horgászat				épület, építmény		X		energiavezeték				közlekedés				mezőgazdaság				inváziós növényzet		X		erózió				meddő feltöltés				egyéb:				<p>Terhelés, zavarás mértéke: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></p> <p>Terhelés, zavarás formája:</p> <table border="1"> <tr><td>hulladék</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>horgászat</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>építmény</td><td>X</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>energiavezeték</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>inváziós növényzet</td><td></td><td>X</td><td></td></tr> <tr><td>erózió</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>súváadás, omlás</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>vízszint ingadozás</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>egyéb:</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Részű hajlása: <table border="1"><tr><td><5°</td><td>5-30°</td><td>30-75°</td><td>75°></td></tr></table></p> <p>Parti részű hossza: 6-8m</p>	1	2	3	hulladék				horgászat				építmény	X			energiavezeték				inváziós növényzet		X		erózió				súváadás, omlás				vízszint ingadozás				egyéb:				<5°	5-30°	30-75°	75°>	<p>Terhelés, zavarás mértéke: <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table></p> <p>Terhelés, zavarás formája:</p> <table border="1"> <tr><td>hulladék</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>horgászat</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>lúrdózás, vízisport</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>építmény</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>energiavezeték</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>egyéb:</td><td></td><td></td><td></td></tr> </table> <p>Egyéb megjegyzés: A kvadrátra jellemzőek az épített elemek nyaraló és egy rossz állapotban lévő stég, továbbá a vízfelület és a nyaralót egy-egy lépcsőn lehet megközelíteni. A parti részű medrek és a részvédőfalak nincs szakszerűen megoldva, így az erózió jelentősen pusztítja a talajt. A területen jelentős az invázió fajok megléte, főleg az elhanyagolt részűn. A vízfelület közvetlen környezete főleg kavicsos (nádrágás történt), kicsi amocsári növényzet aránya.</p>	1	2	3	hulladék				horgászat				lúrdózás, vízisport				építmény				energiavezeték				egyéb:			
1	2	3																																																																																																																	
hulladék																																																																																																																			
horgászat																																																																																																																			
épület, építmény		X																																																																																																																	
energiavezeték																																																																																																																			
közlekedés																																																																																																																			
mezőgazdaság																																																																																																																			
inváziós növényzet		X																																																																																																																	
erózió																																																																																																																			
meddő feltöltés																																																																																																																			
egyéb:																																																																																																																			
1	2	3																																																																																																																	
hulladék																																																																																																																			
horgászat																																																																																																																			
építmény	X																																																																																																																		
energiavezeték																																																																																																																			
inváziós növényzet		X																																																																																																																	
erózió																																																																																																																			
súváadás, omlás																																																																																																																			
vízszint ingadozás																																																																																																																			
egyéb:																																																																																																																			
<5°	5-30°	30-75°	75°>																																																																																																																
1	2	3																																																																																																																	
hulladék																																																																																																																			
horgászat																																																																																																																			
lúrdózás, vízisport																																																																																																																			
építmény																																																																																																																			
energiavezeték																																																																																																																			
egyéb:																																																																																																																			

3. ábra Kitöltött felmérési adatlap (2009)

Figure 3. Filled survey form (2009)



4. ábra Az I. számú bányató jellemző part-típusa
 Figure 4. Characteristic shore type of mine gravel pit pond No. 1.



5. ábra Az V. számú bányató jellemző part-típusa
 Figure 5. Characteristic shore type of gravel pit pond No. 5.

Az elvégzett felmérések lehetőséget adnak az eddigi tapasztalatok összegzésére, következtetések levonására. Mivel programhoz kapcsolódóan elsőként alkalmaztuk az ismertetett módszert, ezért fontos áttekinteni a használhatóságával kapcsolatos megállapításokat. A partvonalat 20 m-es egységenként kezelve igen részletes adatok gyűjtésére van lehetőség, amelyek a felhasználás céljának megfelelően csoportosíthatóak, leválogathatóak. A felmérés jellege miatt ugyanakkor időigényes folyamat, ami nagyobb tavak vizsgálata során jelentős szempontként merül fel. Látható tehát, hogy a módszer a felmérést végző személyek számát tekintve nagyobb kapacitást igényel, ami az egyetemi hallgatók további bevonását mindenképpen indokolttá teszi. A hosszabb, homogén partszakaszokon egyes esetekben nehézséget okozott a hallgatóknak az egyes kvadrátok lehatárolása, elkülönítése a terepen. A 20 m-es osztás előnye ugyanakkor, hogy lehetőséget biztosít akár kisebb, kiválasztott partszakaszok önálló felmérésére is, ami egy későbbi vizsgálat során újabb szakaszokkal folytatható. A módszerben rejlő rugalmasság különösen jól hasznosítható olyan nagyobb, egymással fizikai összeköttetésben lévő elemekből (öblök, medencék, tavak) álló tőrendszerek esetében, ami Délegyháza példáján is látható. Ennek köszönhetően a teljes tőrendszer vizsgálata során a felmérés gyakorlati szempontjai szerint jelölhetőek ki az adott évben feldolgozandó partszakaszok.

Az elkészült vizsgálatok meghatározó elemei a parttípus-lehatárolások, mivel számos információt összegezve olyan tulajdonságokra világítanak rá, amelyek a parti sáv további kezelése, szabályozása, rendezése során alapvető jelentőségűek, pl. pufferképesség szempontjából jelentős partszakaszok, természetközeli partszakaszok (6. ábra). A parttípusok lehatárolásáról összességében elmondható, hogy a felmérések részletessége jóval több, tematikus szempont szerinti leválogatást tesz lehetővé. Ezek a döntéshozók számára jól kezelhető információkat nyújthatnak a további fejlesztések során, pl. terheltség, terhelhetőség, üdülési potenciál. A parttípus-lehatárolás módszerének kialakítása során fontos szempont, hogy nem kizárólag a településrendezés–fejlesztés számára értelmezhető eredmények előállítása a cél. A parttípusok meghatározása információt szolgáltathat pl. térségi tervezés, turisztikai fejlesztés, illetve környezetvédelmi hatósági munka során is – ezeket a potenciális felhasználási köröket szintén figyelembe kell venni a módszertan további fejlesztése során.

A vizsgálatok számos olyan adottságot (pl. tájhasználati konfliktusok) tártak fel, amelyek igazolják a parti sávokkal kapcsolatos ismerethiányt. Ezért önmagában is igen fontos eredménye a programnak, hogy felhívta a helyi lakosság és döntéshozók figyelmét a parti sáv alakításának jelentőségére. A partnerség elvét követve, közösségi részvétellel, a tő hasznosításában érdekelt lakosság, civil szervezetek további, intenzív bevonása a tavak jövőbeni fejlesztésébe számos kedvező folyamatot indíthat el. Nemzetközi tapasztalatok alapján (LIUKONNEN – HAGLEY 1996; NIINIOJA et al. 2004) a jövőben meg kell vizsgálni annak a lehetőségét, hogy a helyi lakosság hogyan vonható be a tővel kapcsolatos vizsgálatokba is – ezáltal a tulajdonosi szemlélet, környezet tudatosság erősíthető.

Elsősorban a feltárt tájhasználati konfliktusok, környezeti problémák miatt a vizsgálatok egyik legfontosabb következtetése, hogy a tavak parti sávja tervezett beavatkozást igényel. A további vízminőségi problémák hosszú távú mérséklése és megelőzése, kedvező táj- és településkép kialakítása, a hasznosítás fenntarthatósága, a hasznosítási formák körének bővítése, további minőségi fejlesztések miatt a tőrendszer és a tőpart jelenlegi használatát, szabályozását, a partok kialakítását (terepviszonyok, hidrológiai viszonyok, növényzet, beépítés, infrastruktúra) felül kell vizsgálni. Ennek eszközei közt említhető a

településrendezési terv módosítása, egyéb helyi rendeletalkotás a tó és partjainak használati rendjéről, részletes rendezési és kezelési feladatok meghatározása a parti sávra. Szintén indokolt a tavak használatában érintettek részére komplex környezeti nevelési-tudatformálási program kidolgozása, további kutatások elvégzése (pl. áramlási – üledékmozgási viszonyok, vízháztartási viszonyok, hínár és mocsári növényzet terjedése, állatvilág vizsgálata, diffúz forrásokból származó külső terhelés mértékének meghatározása stb.). A fenti célok és eszközök összehangolt, hatékony meghatározása érdekében a tórendszer parti sávjára egy tópart hasznosítási - kezelési tanulmánytervet célszerű készíteni



6. ábra Az I. számú bányató legintenzívebben hasznosított, pufferképesség szempontjából legkedvezőtlenebb adottságú partszakasza

Figure 6. The shorezone of mine pit pond No. I. being utilised most intensively, having the most disadvantageous endowments as to buffer-functions

A felmérési módszertan további pontosításához, a felsorolt feladatok meghatározásához mindenképpen szükség van a programban résztvevő felek még intenzívebb együttműködésére, még több visszacsatolásra.

Köszönetnyilvánítás

Köszönettel tartozunk Csemez Attilának (BCE Tájtervezési és Területfejlesztési Tanszék, tanszékvezető), Csima Péternek (BCE Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék, tanszékvezető), Fekete Jenő Györgynek (Környezetvédelmi Információs Klub Nonprofit Egyesület, alelnök) és Verrasztó Zoltánnak (Közép-Duna-völgyi Környezetvédelmi, Természetvédelmi és Vízügyi Felügyelőség, igazgatóhelyettes) a felmérés elvégzéséhez és a cikk megírásához nyújtott segítségükért.

Készült a TÁMOP-4-2.1.B-09/1/KMR- 2010-0005 támogatásával.

Irodalom

- BOROMISZA ZS., CSIMA P. 2008: A Velencei-tó parti sávjának értékelése a partalakítás és a tájterhelhetőség szempontjából. pp.125–132. In. Csima Péter – Dublinszki-Boda Brigitta: *Tájökológiai kutatások*. BCE Tájvédelmi és Tájrehabilitációs Tanszék. Budapest.
- BOROMISZA ZS. 2010: Állóvizek parti sávjának tájvizsgálati és tájértékelési módszerei. pp. 193–199. In. Sallay Ágnes (szerk.): *Ormos Imre Tudományos Ülésszak. LOV 2009. Tájépítészeti Tanulmányok. 4D könyvek*. BCE Tájépítészeti Kar. Budapest.
- Délegyházi Kavicsbányatavak – Környezetvédelmi felülvizsgálat (2008). R. K. Regionális Környezetvédelmi Kft. Salgótarján. 70 p.
- Délegyháza község településszerkezeti terve és helyi építési szabályzata* (2005). PESTTERV – Pest Megyei Terület-, Település-, Környezet Tervező és Tanácsadó Kft. Budapest.
- FELFÖLDY L. 1981: *A vizek környezettana. Általános hidrobiológia*. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest. pp. 73–80.
- LIUKONNEN, B., HAGLEY, C. 1996: *Shoreland volunteer Guidebook. Organizing a volunteer training program*. University of Minnesota Water Center. St. Paul. 24 p.
- MESTER Zs. 2000, (szerk.): Kis-tó projekt 2000. Agroinform Kiadó. Budapest-Eger. 123 p.
- Minnesota's Sensitive Lakeshore Identification Manual: a conservation strategy for Minnesota lakeshores* (2009). State of Minnesota, Department of Natural Resources (MDNR), Division of Ecological Resources. St.Paul. 62. p.
- NINIOJA, R., HOLOPAINEN, A.-L., LEPISTÖ, L., RÄMÖ, A., TURKKA, J. 2004: Public participation in monitoring programmes as a tool for lakeshore monitoring: the example of Lake Pyhäjärvi, Karelia, Eastern Finland. *Limnologia* 34. pp. 154–159.
- OSTENDORP, W., DIENST, M., JACOBY, H., KRAMER, I., PEINTINGER, M., SCHMIEDER, K., WERNER, S. 2004: General Framework for a Professional Evaluation System for Lakeshore Conservation and Water Body Protection, using Lake Constance as an Example. Expertise of the Arbeitsgruppe Bodenseeufer (AGBU) for the Bodensee-Stiftung and the Global Nature Fund, Radolfzell. Constance. 24 p.
- ROWAN, J. 2008: *Lake habitat survey in the United Kingdom. Field survey guidance manual*. The Scotland and Northern Ireland Forum for Environmental Research. Edinburgh. pp. 22–35.
- Survey of the nations lakes. Field operations manual* (2007). United States Environmental Protection Agency (USEPA), Office of Water, Office of Environmental Information. Washington. pp. 48–66.

SHORE ASSESSMENT AT THE GRAVEL PIT PONDS OF DÉLEGYHÁZA

A. SALLAY, ZS. BOROMISZA

Corvinus University of Budapest, Department of Landscape Preservation and Reclamation
Corvinus University of Budapest, Department of Landscape Planning and Regional Development
H-1118 Budapest, Villányi str. 35-43.

E-mail: agnes.sallay@uni-corvinus.hu, zsombor.boromisza@uni-corvinus.hu

Keywords: habitat assessment, landscape planning, landscape preservation, environmental protection, lakeshore zone

In the framework of a professional co-operation initiated by the Environment Protection Information Club Non-profit Association (abbreviation of its Hungarian name: KVIK), it was the Middle Danube Valley Inspectorate for Environmental Protection, Nature Conservation and Water Management, as well as the Departments of Landscape Preservation and Reclamation and of Landscape Planning and Regional Development of Corvinus University of Budapest, which began to assess the shore-zone of the gravel pit ponds at Délegyháza in May 2009. The first assessment was made on the gravel pit pond No. I. (Lake Gizella), followed by that of the lake No. V. in September 2009, whereas the students make survey of a shore-zone of pond No. II. in the semesters of 2010-2011.

Délegyháza has 300 ha water-surface on its territory disposing of a recreational potential that has not been utilized so far. The great part of the area consists of the lake-system, the neighbouring water-shore associations as well as of the sand-, gravel- and dead rock piles, taken out during mining. The landscape and natural potentials

of shore zones significantly define the ecological condition and utilisation opportunities of standing waters, yet, monitoring of these zones are often played down compared to the processes in the water-body and the catchment research. Having in mind the functions that determine the condition of the whole water body (e.g. special habitat, bio filter- and mechanical protection' function of the near nature riparian vegetation, attracting factor of tourism, place to reach the water-body, etc.), and the procedures influencing same (e.g. fluctuating water level, shore-regulation, built-in area, obliteration of marshland vegetation, erosion) it is absolutely necessary to create shore-zones with conscious, purposeful and complex approach. To establish a proper basis for the planning, landscaping, and management, an investigation and evaluation methodology is needed by which the special features of the shores can be revealed and further decisions can be founded.