

Natura Somogyiensis	12	191-202	Kaposvár, 2008
---------------------	----	---------	----------------

A vidra elterjedése és az előfordulást befolyásoló tényezők vizsgálata a Duna alsó szakasza mentén

LANSZKI JÓZSEF

Kaposvári Egyetem, Természetvédelmi Tanszék, H-7401 Kaposvár, Pf. 16., Hungary, e-mail: lanszki@ke.hu

LANSZKI J.: *Study on the distribution of otters and factors influencing their occurrence on the district of lower part of Danube.*

Abstract: The otter survey was performed on the district of lower part of Danube, namely along the Nagykarcsonyi stream, the Szekszárdi-Séd and Szekszárd-Bátai canals (n=62 locations). With similar test survey the occurrence of the otter and factors affecting that may be estimated more precisely. Results may be utilized in the otter action plan and in the habitat management plans. Illustrated with 2 maps, 2 pictures and 17 diagrams.

Keywords: *Lutra lutra*, environmental factors, survey, small water courses

Bevezetés

A vidra (*Lutra lutra*) a Berni Egyezmény II. függelékében, az Élőhelyvédelmi Irányelvben (43/92/EEC) a fokozottan védett fajok között (IV. melléklet), és a különleges védelemben részesülő élőhelyek hálózatának kialakítását is igénylő állatfajok között (II. (a) melléklet) szerepel. Az Európai Ökológiai Hálózat jelentős faja. Az európai elterjedési, állományváltozási adatok, az ökológiai kutatási tapasztalatok (MASON és MACDONALD 1986, KRUK 1995) alaposan alátámasztják azt, hogy a vidra sebezhető, a vizes élőhelyek állapotának fontos indikátora, zárókö faj. Fajmegőrzése számos más, természetvédelmi szempontból jelentős élőlény, valamint ezek élőhelyeinek védelmét is segíti. A vidra Magyarországon 1974-ben kapott törvényi védelmet, 1982 óta pedig fokozottan védett, a magyar Vörös Könyv (RAKONCZAY 1989) szerint aktuálisan veszélyeztetett. A fajt veszélyeztető számos tényező közül a legjelentősebbek: a vizes élőhelyek átalakítása, a halgazdálkodásból adódó problémák (pl. tavak őszi-téli lecsapolása, zavarás, támogatási rendszer hiányosságai), a természetközeli élőhelyek problémái (pl. táplálékhiány, zavarás, nyári vízhiány), az orvvadászat, a vizek szennyezése, a növekvő forgalomból adódó pusztulás (részletesebben: GROGAN et al. 2001, LANSZKI et al. 2006, 2007, 2008). Hazánkban szinte minden olyan víztest környékén előfordul, amely általa elérhető halakkal benépesült, illetve ahol megtalálja búvó- és szaporodó helyét.

A faj állományhelyzetének megítélése szempontjából problémát jelent, hogy a különböző hazai felmérések eredményei nehezen illeszthetők egymáshoz (részletesebben: LANSZKI és HELTAI 2005). Továbbá ezek (az évenkénti országos felmérések) más európai felmérések eredményeihez sem illeszkednek, ezért szakmailag nem elfogadottak (REUTHER és KREKEMEYER 2003). Standard felmérő módszer, és megfelelő értékelés hiányában bizonytalan az állományváltozási tendenciák megállapításának háttere is.

Szakmailag elfogadott felmérés annál is inkább fontos lenne, mert a vidra, mint közösségi szempontból jelentős (Natura 2000) faj állományának helyzetértékelése kötelezettségünk. Vidramonitorozásra 2000 óta áll rendelkezésre az IUCN vidra szakértői csoportja által javasolt protokoll (REUTHER et al. 2000). Ennek egyik első kísérleti jellegű hazai adaptációja a Dráva térségében zajlott (LANSZKI 2007), egy másik, a jelen tanulmány részét képezi. Az itt szereplő kísérleti felmérés a Nagykarácsonyi-vízfolyáson, a Szekszárd-Bátai főcsatornán és a Szekszárdi-Séden, valamint ezek környezetében folyt, a vízfolyásokat is érintő autópálya építési munkáit megelőzően.

A közlemény célkitűzése volt, a vizsgált Duna-menti vizes élőhelyeken az „új” felmérés módszer tesztelésével a vidra előfordulásának felmérése, valamint a vidra előfordulását befolyásoló tényezők vizsgálata.

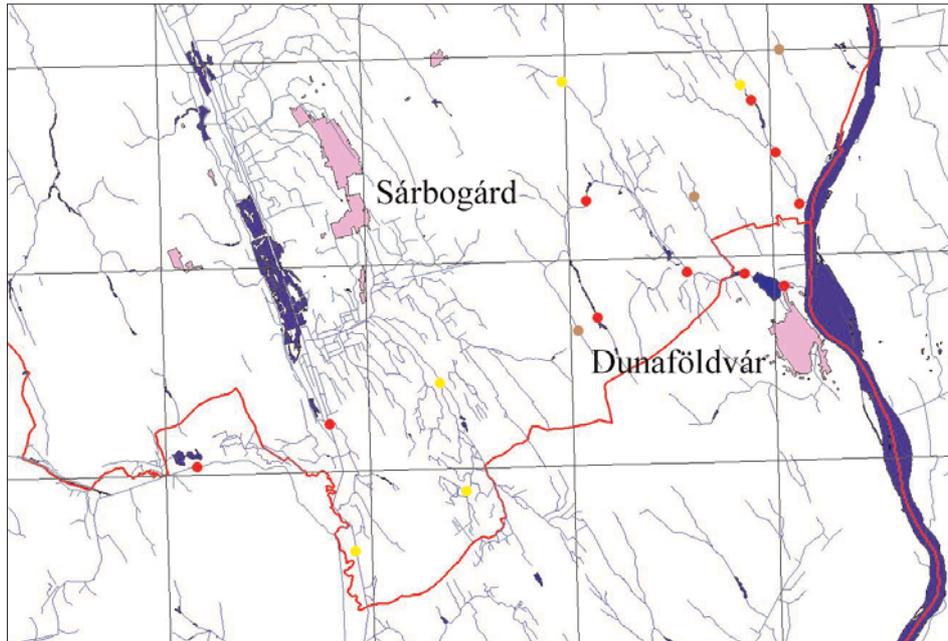
Anyag és módszerek

Összesen 62 helyszínen folyt felmérés 2006. augusztusa és 2007. áprilisa közötti időszakban (kivéve a Lankóci Kis-Duna három pontján és Furkópusztán, ezeken 2008. április 1-én) a vizes élőhelyek parti zónájában haladva, illetve ahol lehetett, hidak környezetében. A felmért területek főként a Nagykarácsonyi vízfolyás térségében, valamint a Szekszárdi-Séd és a Szekszárd-Bátai főcsatorna térségében találhatók (1. és 2. ábra). A mintavételi helyek koordinátáit GPS vevővel (Garmin Geko 201) rögzítettem.

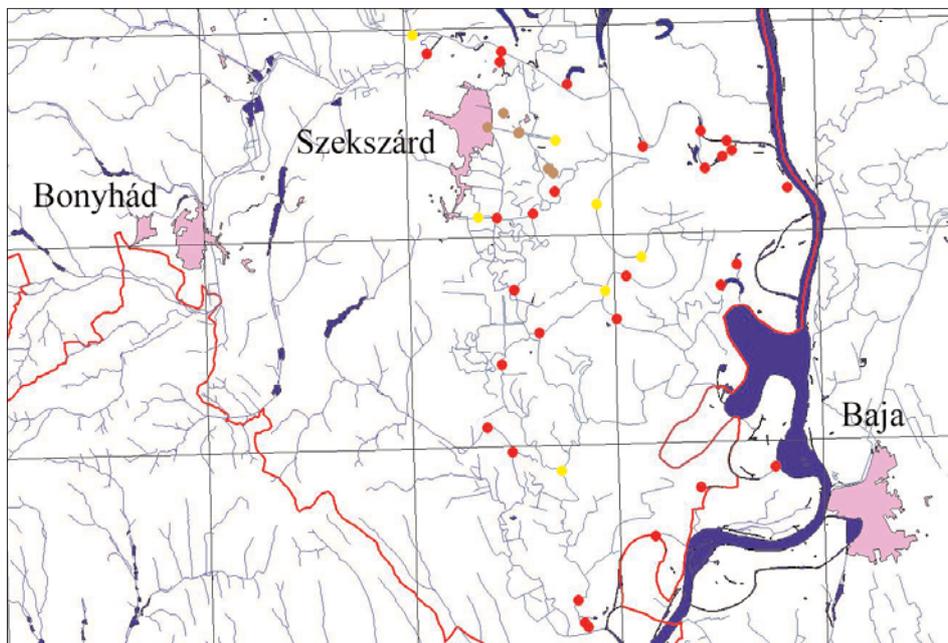
A vidra fajszintű állományfelmérése és élőhelyeinek értékelése alapvetően a German Association for Otter Protection és az IUCN/SSC Otter Specialist Group közös ajánlása alapján, az Információs Rendszer Vidra Felmérésekhez c. tanulmány szerint történt (összegezte: REUTHER et al. 2000). Ez, a KEMENES és DEMETER (1994, 1995) felmérésében szereplő egyes szempontokkal (pl. vízpart meredeksége, parti zóna növényzet borítása), és hazai vidramonitorozási (LANSZKI 2002, 2005, 2007) tapasztalatokkal kiegészült. Végül, a vidra akciótervben (LANSZKI és HELTAI 2005) összegzett (és javított) felmérés ívet alkalmaztam.

A vidra Közép-Európában jellemzően éjszakai életmódot élő, rejtőzködő állat, ezért ritkán figyelhető meg közvetlenül a természetben. Jelenlétére utal a jellegzetes halszagú, legtöbbször halmaradványokat tartalmazó hullatéka (ürüléke), anális váladéka (nyálka), lábnyoma, prédamaradványa, váltója, kaparásnyoma, vagy fülabdája. A prédamaradvány a felmérés szempontjából nem megbízható nyomjel. A vidra, ahol lehetősége van rá, hidak alatt, vagy azok közvetlen közelében, kiszálló helyein jelöli meg a területét. A vidrakiszálló helyek (ahol a vidra kimászik a vízből) felderítése fontos információ a felméréshez. Ezeken kívül vízparti kidőlt fatörzseken, fák gyökerein, parti kövezéseken szintén megtalálhatók nyomjelei.

Az IUCN ajánlás (REUTHER et al. 2000) szerint csak a pozitív és negatív előfordulást kell megkülönböztetni. Esetleges részletesebb felmérés érdekében, az előfordulás rendszerességét, vagy alkalomszerűségét a nyomjelek száma, állapota alapján állapíthatjuk meg. Állandónak (vagy rendszeresnek) tekinthető a vidra jelenléte, ha legalább két különböző korú (friss, vagy 1-2 napos, vagy régi) elsődleges nyomjel fordul elő az adott felmérés helyén. Frissnek minősítjük a még nedves, nyálkás hullatékot, 1-2 naposnak az ép, száraz (halszagú) hullatékot, és réginek a száraz, széthullott hullatékot. Hidak alatt a régi hullaték sem hullik szét, de szagtalan. A lakott (használt) vidravár, vagy a terület-birtoklást jelző anális váladék önmagában is állandó előfordulást jelez. Alkalomszerű (vagy időszakos) a vidra jelenléte, ha vagy csak régi, vagy csak friss elsődleges



1. ábra: A vidra jelenléte a Nagykarácsonyi-vízfolyás körzetében
Jelmagyarázat: piros kör - állandó jelenlét; sárga kör - alkalmi jelenlét; barna kör - hiány



2. ábra: A vidra jelenléte Szekszárd körzetében
Jelmagyarázat: piros kör - állandó jelenlét; sárga kör - alkalmi jelenlét; barna kör - hiány



**3. ábra: A Matildi-tó téli szárazon tartása (Natura 2000 terület)
Fotó: Lanszki J.**



**4. ábra: A Lankóci Kis-Duna koratavasszal
Fotó: Lanszki J.**

nyomjelek találhatóak a helyszínen. Negatív a vidra előfordulása, ha legalább 600 méteres partszakaszon végzett alapos keresés ellenére nem találunk vidrára utaló nyomjelet. Ez nem jelenti azt, hogy ott vidra nem él, mindössze a nyomjelek hiányát.

A terepi felmérő munkához a szakterület irodalma alapján részletes útmutató készült (LANSZKI 2007), ezért az egyes felmérési szempontokat itt nem részletezem. A felmért helyszíneken kitöltött űrlapok adatait elektronikus adatbázisban rögzítettem. Az ív egyes szempontjainál (kérdéseinél) adható lehetséges válaszokat a feldolgozhatóvá tétel érdekében kódoltam. Az esetleges összevonásokat az eredmények értékelésénél jelzem. A vizsgált változók előfordulási eseteken alapuló eloszlásait χ^2 -próbával kétféleképpen értékeltem: egyrészt a pozitív és a negatív besorolás alapján (két kategória) az IUCN ajánlásának megfelelően (REUTHER et al 2000), másrészt állandó, időszakos, illetve negatív, vagyis három kategóriába történő besorolás alapján (LANSZKI 2007). Az adatok értékelése SPSS 10.0 statisztikai programmal történt.

Eredmények és megvitatás

A vizsgált 62 helyszín közül 52 esetben (83,9%) pozitív volt a vidra előfordulása (ebből 41 esetben állandó, 11 esetben időszakos, vagy alkalmoszerű), és 10 helyszínen (16,1%) nem került elő vidra nyomjel (negatív előfordulás).

Az egyes helyszíneken kapott eredményeket az 1. és 2. ábra szemlélteti, az egyes élőhely típusokon végzett felmérések eredményét pedig az 5/a. ábra összegzi. A statisztikai értékelésben, a kis számban vizsgált halas- és horgásztavakat, a holtágakkal összevontam, mert ezek mindegyikén 100%-os volt a vidra (állandó) előfordulása. Leggyakrabban a patakokon volt eredménytelen (negatív) a nyomjelek megtalálása. Az élőhely típusok közötti eloszlásbeli különbség azonban csak a három minősítési kategória (állandó, időszakos, negatív) figyelembe vételével volt statisztikailag alátámasztható ($\chi^2_2 = 5,24$, $P = 0,073$, ill. $\chi^2_4 = 12,15$, $P < 0,05$).

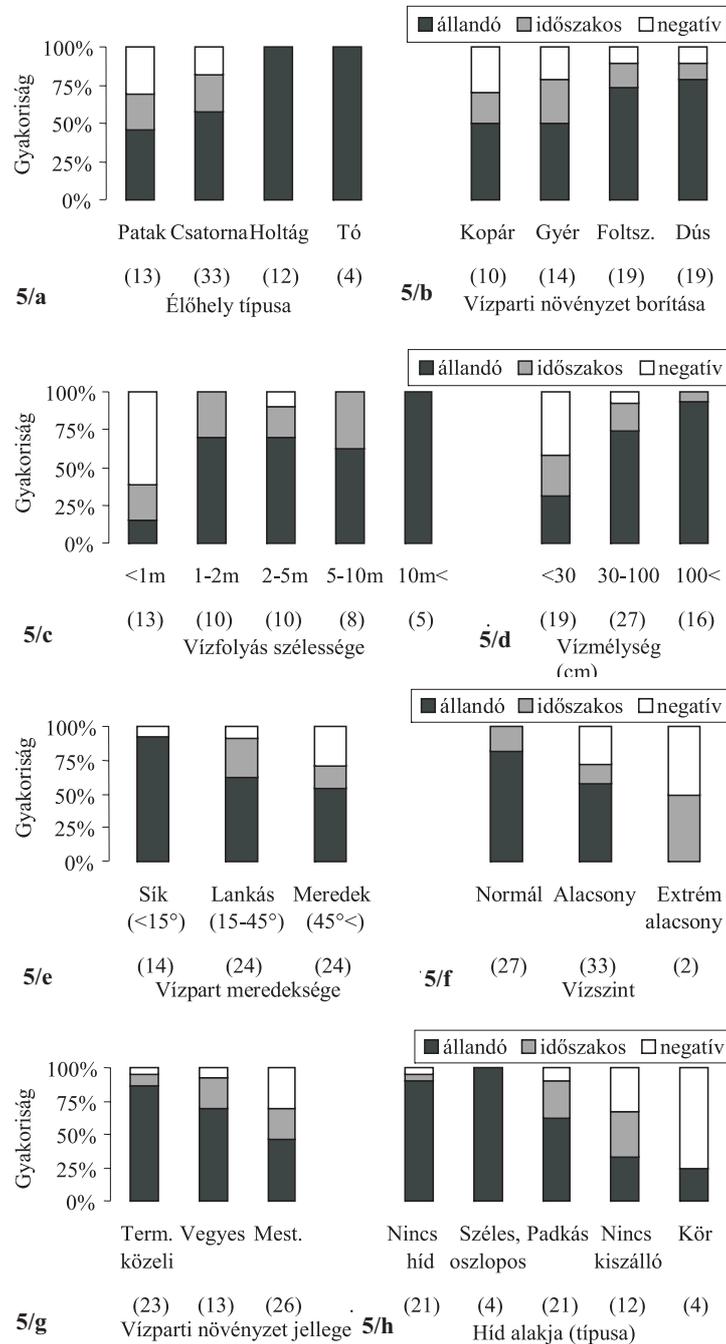
A vidra előfordulása (különösen az állandó előfordulás gyakorisága) a parti növényzet dúsabbá válásával tendenciózusan nőtt (5/b. ábra), de a csoportok közötti különbség statisztikailag nem volt jelentős ($\chi^2_3 = 2,59$, $P = 0,458$, ill. $\chi^2_6 = 5,31$, $P = 0,505$).

A vízfolyások szélességének növekedésével egyre biztosabbá vált a vidra előfordulása (5/c. ábra, $\chi^2_4 = 20,73$, $P < 0,0001$, ill. $\chi^2_8 = 24,97$, $P < 0,001$). Legrosszabb eredmény az egy méternél keskenyebb patakokon és csatornákon volt tapasztalható, míg az öt méternél szélesebb, vizsgált vízfolyások mindegyikén előfordult vidra.

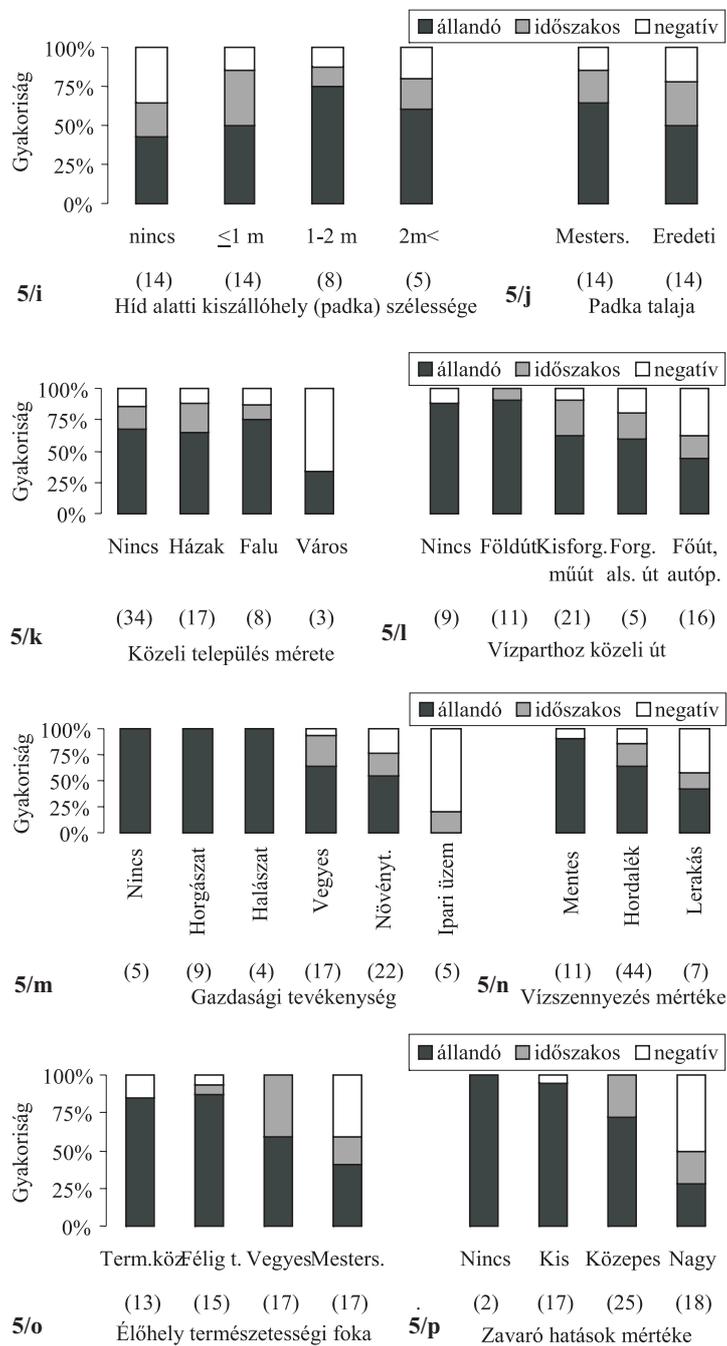
A vízmélység növekedésével (5/d. ábra) fokozatosan nőtt a vidra jelenlétének aránya ($\chi^2_2 = 14,07$, $P < 0,001$, ill. $\chi^2_4 = 19,32$, $P < 0,001$). Ennek oka lehet, hogy a vízmélység részben összefügg a (hal)táplálék készlettel is.

A vidra életnyomainak előfordulása fokozatosan csökkent a vízpart meredekebbé válásával (5/e. ábra, $\chi^2_2 = 4,93$, $P = 0,085$, ill. $\chi^2_4 = 10,48$, $P < 0,05$). Ennek az lehet az oka, hogy kiszálló helynek és területjelzésre inkább kedvelik a lankás ($< 15^\circ$), mint a meredek ($45^\circ <$) partoldalakat.

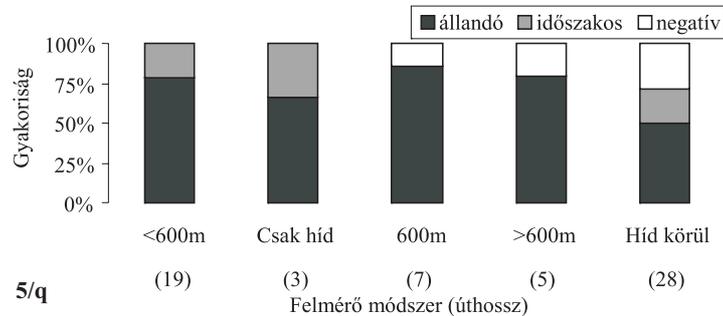
A felmérés módszere szempontjából lényeges, hogy normál vízszint mellett végzett felmérés esetén gyakoribb volt a vidra előfordulása, mint alacsony, vagy extrém alacsony vízszint mellett (5/f. ábra, $\chi^2_2 = 9,92$, $P < 0,01$, ill. $\chi^2_4 = 12,28$, $P < 0,05$). Extrém alacsony vízszint (még áramló víz), vagy állóvíz foltok mellett mindössze két esetben történt felmérés. Előbbire Szekszárd belterületén egy kis vízfolyás, utóbbira a Lankóci Kis-Duna (Őcsény határában) volt példa, ahol negatív, illetve időszakos volt a vidra előfordulása. Érdekességként említendő, hogy Lankóci Kis-Duna említett szakasza alatt



5. ábra: A vidra előfordulását befolyásoló tényezők a Duna alsó szakasza mentén



5. ábra folytatása: A vidra előfordulását befolyásoló tényezők a Duna alsó szakasza mentén



5. ábra folytatása: A vidra előfordulását befolyásoló tényezők a Duna alsó szakasza mentén

szép patak völgy található állandó vidra előfordulással. A jelentősen ingadozó vízszint, vagy a tavak téli szárazon tartása a vidra szempontjából kedvezőtlen. A halkészlet drasztikus csökkenésén túl például a vidravár addig víz alatti kijárata is felszínre kerül, így a vidra a kutyák támadásának és az orvvadászatnak kiszolgáltatottabbá válik.

A vidra előfordulása (különösen az állandó előfordulás) a vízparti növényzet természetességi állapotának romlásával fokozatosan csökkent (5/g. ábra, $\chi^2_2 = 7,16$, $P < 0,05$, ill. $\chi^2_4 = 10,79$, $P < 0,05$). A felmérés szempontjából természetközelinek minősült, ha a vizes élőhelyre jellemző növényzet borította, továbbá a partvonalát jelentősen nem módosították. Például, puhafás ligeterdő, égeres, bokorfűzes, nádas, gyékényes, sásos, illetve ezek kombinációja mozaikosan fordult elő a vízparton. Mesterséges volt az élőhely, ha a partvonalat jelentősen módosították (pl. árvízvédelmi töltéssel, vagy lebetonozták), eredeti növényzet nem, vagy csak elvétve borította (pl. szántó, intenzív legelő, kaszált töltésoldal, iparterület). Vegyes jellegű volt az élőhely, ha természetközeli és mesterséges elemek váltakoztak rajta.

A hidak környékének bejárása fontos a vidrafelmérés szempontjából. Angliában (CHANIN 2003) például azokon a Natura 2000 területeken, ahol a vidra jelölő faj, hidaktól indulva végzik a felmérést, csak a hidak körzetében. A közúti forgalom növekedésével összefüggő gyakoribb vidragázolások is legtöbbször hidak közelében történnek. A vizsgálat szempontjából megkülönböztetett főbb híd típusok: a) oszlopokon álló híd; b) a vízfolyás mindkét oldalán padkával ellátott híd, padkája normál vízszintnél kiemelkedik; c) a vízfolyás egyik oldalán padkával ellátott híd, padkája normál vízszintnél kiemelkedik; d) padka nélküli, vagy normál vízszintnél híd alatti átjárást nem biztosító híd, és e) csőszerű (kör alakú) híd. A vizsgált 62 helyszín közül 21 esetben nem hidak közelében, hanem tavak, holtágak mentén zajlott a felmérés, ezek majd mindegyikén (95,3%) előfordult vidra. Tekintve, hogy egyoldali padkás híd a vizsgálatban csak egy esetben fordult elő, ezt a kétoldali padkás hidakkal összevonva értékeltem. A hidak típusától függően lényegesen különbözött a vidra előfordulások eloszlása (5/h. ábra, $\chi^2_4 = 16,33$, $P < 0,01$, ill. $\chi^2_8 = 25,75$, $P < 0,01$). Leggyakoribb (100%-os) vidra előfordulás az oszlopos, széles padkával épített hidaknál, legalacsonyabb a kör alakú hidak esetében fordult elő.

Leggyakoribb volt a vidra állandó előfordulása, ha a híd alatti padka szélessége 1 és 2 méter közé esett, de a vizsgált csoportok közötti különbség (5/i. ábra) nem volt szignifikáns ($\chi^2_3 = 2,46$, $P = 0,483$, ill. $\chi^2_6 = 4,26$, $P = 0,641$).

Mesterséges anyagú (beton, kövezés) híd alatti padka esetén kissé nagyobb arányban volt bizonyítható a vidra (állandó) jelenléte, mint eredeti talaj (földes, füves) esetén, de

a csoportok közötti különbség nem volt jelentős (5/j. ábra, $\chi^2_1 = 0,243$, $P = 0,622$, ill. $\chi^2_2 = 0,593$, $P = 0,743$).

Az emberi (zavaró) behatásokat külön-külön, valamint összegzett módon is értékeltem.

A vidra előfordulása mindössze a nagyobb településeken (elsősorban Szekszárd belterületén) történt felmérések során volt alacsony, de a felmért helyszínekhez közel eső település méretétől függő eloszlásbeli különbség nem volt jelentős (5/k. ábra, $\chi^2_3 = 6,03$, $P = 0,110$, ill. $\chi^2_6 = 6,64$, $P = 0,356$).

A felmért területek közelében tapasztalható forgalom növekedésével tendenciózan csökkent a vidra előfordulása (5/l. ábra), de a csoportok (nincs út, földút, kifizorgalmú műút, forgalmas alsóbbrendű út, illetve főút és autópálya, utóbbi egy esetben) közötti különbség nem volt szignifikáns ($\chi^2_4 = 8,42$, $P = 0,077$, ill. $\chi^2_8 = 13,56$, $P = 0,094$).

A vidra (állandó) előfordulása 100%-os azokon a területeken volt, ahol nem zajlott gazdálkodás, illetve horgászattal és halgazdálkodással hasznosították a területet (5/m. ábra). Az intenzív gazdasági tevékenységgel (elsősorban növénytermesztéssel), és emberi jelenléttel jellemzett területek (pl. ipari üzemek, városi forgalmas belterület) közelében gyakoribb volt a negatív pontok aránya. „Vegyes” csoportba a többféle gazdálkodással, így növénytermesztéssel és állattartással egyidejűleg jellemezhető vízparti területek kerültek. Az emberi zavaró tényezők alapján a csoportok közötti eloszlásbeli különbség jelentős volt ($\chi^2_5 = 20,57$, $P < 0,001$, ill. $\chi^2_{10} = 28,95$, $P < 0,01$).

A vidra jelenléte a területen tapasztalt szemét elhelyezés, valamint a műszerek nélküli észlelhető egyéb szennyezés (pl. szennyvíz bevezetés) mértékének növekedésével tendenciózan csökkent (5/n. ábra), de a csoportok közötti különbség nem volt szignifikáns ($\chi^2_2 = 4,30$, $P = 0,116$, ill. $\chi^2_4 = 7,86$, $P = 0,097$).

A terület természetességi fokának meghatározása több korábbi minősítési szemponttal részben átfed, az IUCN minősítésében ez mintegy a vizes élőhely természetességének „összbenyomásaként” értelmezhető. Ebben a felmérésben természetközelinek akkor tekintjük a területet, amikor széles sávban természetes vízparti növényzet borítja (nádas, gyékényes, sásos, bokorfűzes). Félig természetes kategóriánál meghatározó a természetközeli növényzet, de e mellett pl. szántóföldi növénytermesztés, állattartás is előfordul. Vegyes természeti állapotú a terület, ha a vízparton kb. fele-fele arányban váltakoznak a természetközeli és az intenzíven kezelt élőhelyek (pl. szántóföld, legelő). Településen végzett felmérés esetén az élőhelyet alapvetően mesterségesen létrehozott környezet veszi körül (pl. lakóépületek, üzemek, utak, kertek, parkok). A vizsgált mesterséges vízpartközeli területek esetében jelentős volt a negatív felmérő pontok aránya (5/o. ábra, $\chi^2_3 = 12,15$, $P < 0,01$, ill. $\chi^2_6 = 22,16$, $P < 0,01$).

Egy-egy zavaró tényező önmagában is lehet jelentős hatású, vagy ellenkezőleg, többféle zavarás együttesen is lehet kis hatású. Ezért adott területen tapasztalt zavaró hatásokat összegezve, fokozatok szerint is célszerű lehet értékelést végezni (megjegyzem, ez a szempont nem szerepel az IUCN ajánlásban). Mindössze két esetben (Borrév-tó és Forgó-tó) nem tapasztaltam észlelhető emberi behatás (5/p. ábra), ezeket a helyszíneket a kismértékű zavarás kategória eseteivel összevontan értékeltem. A vidra előfordulása fokozatosan csökkent a zavaró tényezők erősségének növekedésével ($\chi^2_2 = 21,73$, $P < 0,0001$, ill. $\chi^2_4 = 29,77$, $P < 0,0001$).

A felmérést az IUCN minimum standard felmérési metodikában javasolt 600 méter hosszúságú partszakaszon végezzük. Előfordulhat azonban, hogy a javasolt teljes 600 méternyi távolságon nem tudjuk elvégezni a felmérést, mert egyes partszakaszokat nem tudunk megközelíteni. Ennek oka az lehet például, hogy a vízpartot beépítették, elzárták, vagy átjárhatatlan széles és sűrű nádas övezi. A felmérő lapon a felmérés minden körülményét pontosan jelezniünk kell a későbbi felmérések eredményével való összevetés érdekében. A csak hidak közelében végzett felmérések esetében volt tapasztal-

ható a legalacsonyabb állandó vidra előfordulás, de ebben az esetben is a 600 m-es, vagy a még hosszabb útvonalon végzett felméréshez hasonló arányú pozitív előfordulást lehetett tapasztalni. A „híd körüli“ felmérés abban különbözik a „csak híd körüli“ felméréstől, hogy előbbit a vízfolyás mentén minden irányban kb. 50 méteren a vízpartot bejárjuk, utóbbinál csak a híd alatti és melletti néhány méteres szakaszt ellenőrizzük. A felmért helyszíneken tapasztaltak szerint (5/q. ábra), a felmérés módszerétől (és a bejárt úthossztól) függően nem volt lényeges különbség ($\chi^2_4 = 7,51$, $P = 0,111$, ill. $\chi^2_8 = 7,86$, $P = 0,186$).

Egy teljes részletességű (jövőbeni) felmérő íven további adatok is kérhetők (REUTHER et al. 2000 ajánlása alapján), mint például a területre vonatkozó egyéb adatok (pl. referenciák) és azok elérhetősége. Kiegészítő információ is megadható, így post mortem vizsgálat, vagy rádió-telemetriás módszerrel vizsgált példányok biometriai adatai (pl. testtömeg, hosszúság adatok, kor), speciális analízisek eredményei (PCB-k, nehézfémek, egyéb toxikus anyagok, betegség, molekuláris genetikai analízis eredménye, szteroid hormonok, reprodukció, egyéb). A terepi munkák tervezése és racionalizálása szempontjából lényeges lehet, hogy a terepi felmérő ív kitöltésének időigénye kb. egy perc.

A jelen vizsgálatban szereplő, kis régiókra kiterjedő részletes felméréssel ellentétben, - ahol a mintavételi helyszínek sűrűn helyezkedtek el, - egy országos felmérésben az IUCN ajánlást követve, 10x10 km-es UTM négyzetenként átlagosan négy standard helyszínen (REUTHER et al. 2000), vidra monitorozása kijelölt folyók vízgyűjtő területein pedig 60 ponton, elsődlegesen hidak körül szükséges a felmérést elvégezni (CHANIN 2003).

A Nagykarácsonyi vízfolyáson, a Szekszárdi-Séden, a Szekszárd-Bátai főcsatornán, az ezekbe torkolló kisvízfolyásokon, valamint a közelükben található potenciális vidra élőhelyeken felmért helyszínek kétharmadán (66%) állandó, 18%-án időszakos volt a vidra jelenléte. A pozitív eseteknek állandó és időszakos jelleg szerinti megkülönböztetés azonban hordozhat hibát, különösen az egy alkalommal történő felmérés esetén (részletesebben: LANSZKI 2007). A felmért helyszínek mindössze 16%-án nem volt bizonyítható az előfordulása. Ezeket legalább egy további alkalommal leellenőriztem. Ócsény közelében, a Szekszárdi-Séd és a Szekszárd-Bátai főcsatorna között, egy időszakos csatorna mentén, 2006 téli időszakában egy vidrát gépkocsi ütött el (megtalálta: Dombi Imre), melyet később post mortem vizsgálatnak vetettünk alá (LANSZKI et al. 2007, 2008). A Duna-Dráva Nemzeti Park Gemenci tájegységében, a jelen vizsgálatban szereplő Gemenci felmérésnél lényegesen több helyszínen végzett vidrafelmérés Mórocz Attila (részletesebben: BITE 2006).

A felmért helyszínek harmadában tehát előfordultak problémás esetek, ahol a vidra jelenléte időszakos vagy negatív volt. A negatív pontok elsősorban városi környezetben, valamint a Szekszárdtól délkeleti irányba eső csatornákon voltak jellemzőek. A bizonytalan és negatív pontok előfordulása és a vidragázolás felhívják a figyelmet a vizsgált területek vidraállományának sérülékenységére.

Irodalom

- BITE 2006: Az európai vidra (*Lutra lutra*) Alsó-Duna-völgyi állományának monitorozása, 2006. Kutatási jelentés. Baja Ifjúsági Természetvédelmi Egyesület (BITE), Baja. pp. 11.
- CHANIN, P.R.F. 2003: Monitoring the otter *Lutra lutra*. *Conserving Natura 2000 rivers*. Monitoring Series No. 10. pp. 43.
- GROGAN, A., PHILCOX, C., MACDONALD, D. 2001: Nature conservation and roads: advice in relation to otters. Russell Brookes Print Ltd., Redditch. pp. 105.

- KEMENES, I., DEMETER, A. 1994: Uni- and multivariate analyses of the effects of environmental factors on the occurrence of otters (*Lutra lutra*) in Hungary. *Annales Historico-Naturales Musei Nationalis Hungarici* 86: 139-143.
- KEMENES, I., DEMETER, A. 1995: A predictive model of the effect of environmental factors on the occurrence of otters (*Lutra lutra* L.) in Hungary. *Hystrix* 7: 209-218.
- KRUUK, H. 1995: Wild otters. Predation and populations. Oxford University Press, Oxford. pp. 290.
- LANSZKI J. 2002: Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája. Somogy Megyei Múzeumok Igazgatósága, Kaposvár, *Natura Somogyiensis* 4: 1-177.
- LANSZKI, J. 2005: Otter monitoring between 2000 and 2004 in the Drava region (Hungary). *Natura Somogyiensis* 7: 169-178.
- LANSZKI J. 2007: Vidrák a Dráva mentén. Útmutató a vidraállomány felméréséhez és élőhelyének értékeléséhez. Kaposvári Egyetem, Kaposvár. pp. 35.
- LANSZKI J., HELTAI M. 2005: Fajmegőrzési Tervek - Vidra (*Lutra lutra*). KvVM Természetvédelmi Hivatal. Budapest. pp. 62. (nem publikált kézirat).
- LANSZKI J., SUGÁR L., OROSZ E., SZÉLES L.G. 2006: Hazai vidrák kondíciója és táplálék-összetétele post mortem vizsgálat alapján. *Halászatfejlesztés* 31: 147-153.
- LANSZKI J., SUGÁR L., OROSZ E. 2007: Hazai vidrák morfológiai jellemzői és elhullási okai post mortem vizsgálat alapján. *Állattani Közlemények* 92: 67-76.
- LANSZKI, J., SUGÁR, L., OROSZ, E., NAGY, D. 2008: Biological data from post mortem analysis of otters in Hungary. *Acta Zoologica Academiae Scientiarum Hungaricae* 54: 201-212.
- MASON, C. F., MACDONALD, S. M. 1986: Otters: ecology and conservation. Cambridge University Press, Cambridge. pp. 236.
- RAKONCZAY Z. (szerk.) 1989: Vörös Könyv. A Magyarországon kipusztult és veszélyeztetett növény-és állatfajok. Akadémiai Kiadó, Budapest. 55-56.
- REUTHER, C., KÖLSCH, O., JANZEN, W. (Eds.) 2000: Surveying and monitoring distribution and population trends of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). Habitat 12., IUCN/SSC Otter Specialist Group, GN-Gruppe Naturschutz GmbH, Hankensbüttel. pp. 148.
- REUTHER C., KREKEMEYER A. 2003: Progress and status of the preparation of a digital distribution map for the Eurasian otter (*Lutra lutra*) in Europe. 4th European Congress of Mammalogy, Czech Republic, Brno. 199. p.

Study on the distribution of otters and factors influencing their occurrence on the district of lower part of Danube

JÓZSEF LANSZKI

The otter (*Lutra lutra*) is listed among strictly protected species in the EU Habitat Directive (92/43/EEC), and also in the list of species of community interest whose protection requires the designation of special areas for conservation. The otter is predominantly nocturnal, secretive animal, therefore it can be observed only occasionally in the nature. The aim of the current study was to test that protocol which was recommended by the IUCN/OSG in 2000 and complemented with Hungarian experiences, to survey otter distribution and factors influencing their occurrence. The otter survey was performed on the district of lower part of Danube, namely along the Nagykarácsonyi stream, the Szekszárdi-Séd and Szekszárd-Bátai canals (n=62 locations). Otters inhabited all studied stagnant waters while it occurred rarely in smaller streams. Occurrence (provable) of otters was ebbing statistically along narrower (especially <1 m) water courses, in shallow (<30 cm) water, at steep (>45°) bankside, with declining naturalness of the bankside, at pie bridge or bridge without shoulder, increasing intensity of farming and increasing summarized human disturbances. With similar test survey the occurrence of the otter and factors affecting that may be estimated more precisely. Results may be utilized in the otter action plan and in the habitat management plans.