

Protokol za praćenje vidre *Lutra lutra* L. uz rijeku Dravu

JÓZSEF LANSZKI¹, DARKO KOVAČIĆ²

¹Radna grupa za ekologiju, Sveučilište u Kaposvaru, Guba Sándor. u. 40. H-7400 Kaposvár, Mađarska,
e-mail: lanszki@mail.atk.u-kaposvar.hu

²Jarnovićevea 3. HR-10000 Zagreb, Hrvatska, e-mail: darko.kovacic@zg.t-com.hr

1. Ciljevi monitoringa

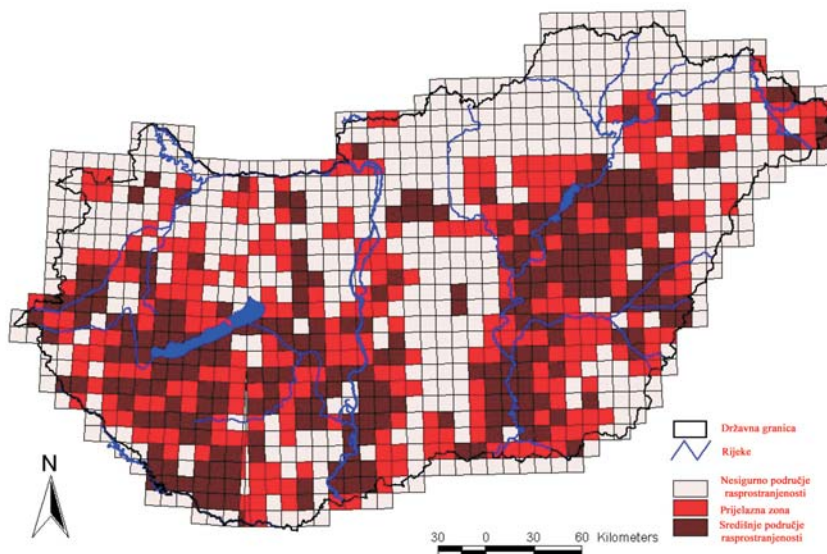
Stabilno pojavljivanje ili povremena prisutnost vidre *Lutra lutra*, odnosno njezino odsustvo, mogu poslužiti kao indikatori stanja nekih vodenih staništa. Poznavanje rasprostranjenosti vidre, promjene veličine populacije kao i poduzete mjere njene zaštite, doprinose očuvanju i zaštiti mnogih drugih vrsta kao i zajedničkih staništa (npr. istovremeno je moguće pratiti stanje populacija dabra *Castor fiber*).

U okviru hrvatsko-mađarske međuregionalne suradnje planirana je primjena sličnih metoda istraživanja pomoću kojih će biti ostvareno detaljno dokumentiranje područja Natura 2000. Praćenje vidre na razini vrste je dio tog programa istraživanja.

Podaci o rasprostranjenosti vidre i o promjenama veličine njenih populacija kao i rezultati ekoloških istraživanja potvrđuju da je vidra osjetljiva vrsta, te da je opstanak stabilnih populacija izravno ovisan o čovjekovom djelovanju. Na temelju rezultata istraživanja moguće je izraditi zajednički program djelovanja u cilju očuvanja vrste i staništa. Prilikom određivanja početnog stanja specijalni ciljevi su istraživanje rasprostranjenosti vidre, stabilnosti pojavljivanja kao i upoznavanje čimbenika koji imaju utjecaja na vidru. Na područjima izabranim za praćenje bit će određena relativna gustoća populacija vidre.

2. Dosadašnja istraživanja

Rezultate četiri različita programa istraživanja populacija vidre u Mađarskoj objedinio je KEMENES (2005). Pokazalo se da je rezultate različitih istraživanja teško objединiti. Na karti Mađarske prikazani su rezultati istraživanja na temelju primjene četiri metode (Karta 1.). Kao središnje područje rasprostranjenosti vidre (tamnocrvena polja) označena su samo ona područja koja su određena primjenom barem triju metoda (HELTAI et al. 2005), područja na kojima je stalno prisustvo vidre potvrđeno s barem dvije metode označena su kao prijelazna zona (crvena polja), a kao nesigurna područja rasprostranjenosti su obilježena područja na kojima je samo jedna (ili nijedna) metoda



Karta 1.: Područja rasprostranjenosti vidre u Mađarskoj, na temelju rezultata dobivenih primjenom četiri različite metode istraživanja (HELTAI et al. 2005).
Objašnjenje vidi u tekstu.

istraživanja dokazala prisustvo vidre (bijelo-ružičasta polja). Na karti se vidi da jedan dio područja pored Drave pripada kategoriji središnjeg područja rasprostranjenosti, ali veći dio ipak pripada kategoriji nesigurnih glede prisustva vidre.

Podatke u vezi s pojavljivanjem vidre na cijelom području Mađarske popunjavanjem upitnika sakupljali su članovi nevladinih udruga koje se zalažu za zaštitu vidre (GERA 2004), a među ostalima ribari, ribiči, ljubitelji prirode i zaposlenici u državnim institucijama za zaštitu prirode. Kod ovog upitnika nije odijeljen kriterij redovitog od povremenog pojavljivanja vidre. Nisu označena standardna mjesta uzorkovanja, podaci nisu statistički obrađeni, te stoga utvrđivanje trenda promjena u veličini populacije nema stabilnih osnova. Podaci sakupljeni ovakvim metodama ne mogu biti uklopljene u rezultate europskih istraživanja (REUTHER & KREKEMEYER 2003). Također metodom upitnika, podatke o rasprostranjenosti vidre sakupljale su i lovačke udruge i objedinile ih u bazu podataka (HELTAI 2002; HELTAI et al. 2005). Na temelju ovih istraživanja dane su procjene tendencija populacija na razini cijele države. Niti jedno istraživanje koje koristi upitnike nije se bavilo preciznim razgraničenjem pojma staništa vidre.

Plan zaštite vrste (LANSZKI & HELTAI 2005) upravo na području pored Drave pokazuje nedostatke metode upitnika u usporedbi s točno definiranim praćenjem. Ravnateljstvo Nacionalnog parka Dunav-Drava od 2000. godine organizira praćenje vidre na razini vrste na Dravi, u dijelu toka u županiji Somogy, a koje obavlja József Lanszki. Tijekom ovih istraživanja prikupljeni su detaljniji podaci nego što je to navedeno u Protokolu nacionalnog sustava monitoringa Mađarske, a rezultati su dijelom publicirani (LANSZKI 2002; LANSZKI & MOLNÁR 2003; HELTAI et al. 2004; LANSZKI 2004a, 2005; LANSZKI & SALLAI 2006). Na temelju međunarodnog standardnog protokola (SIMPSON 2001) na razini cijele Mađarske obavlja se sakupljanje podataka o vidri *post mortem*, tijekom kojeg se sakupljaju podaci o jedinkama stradalim u prometu ili ubijenima od strane lovokrad-

ica. U području pored Drave sakupljeni su i ovakvi podaci (LANSZKI et al. 2003a, 2003b; LANSZKI 2006). Molekularno-genetička istraživanja su obavljena od 2002. do 2004. godine i izdvojeno je devet mikrosatelitskih lokusa, 45 alela i 17 jedinki vidre. Genetska istraživanja su obavljena na temelju stanica iz probavila, porijeklom iz izmeta ili analnih žlijezda, skupljenim u području pored Drave (LANSZKI et al. 2005; SZENTES et al. 2004, 2005). Na Dravi i mrtvajama minimalna gustoća vidre u prosjeku je bila 0,17 jedinki na kvadratni kilometar, najmanje na svakih šest kilometara se može očekivati po jedna jedinka. Ova vrijednost je približno slična vrijednostima dobivenim u drugim europskim zemljama (npr. JEDRZEJEWSKA & JEDRZEJEWSKI 1998).

Prilikom istraživanja vidre na teritoriju bivše Jugoslavije koje su 1982. godine obavili engleski istraživači (LILES & JENKINS 1984), nisu istraživana staništa na Dravi. U preglednom radu CONROY i CHANIN (2002) kažu da je u Hrvatskoj vidra „rijetka u primorju, ali relativno česta u zapadnim i sjevernim dijelovima zemlje“.

Tijekom 2004. godine na Dravi od Legrada do Ferdinandovca u Hrvatskoj provedeno je istraživanje vidre u organizaciji WWF-a, o kojem je izrađeno izvješće (LANSZKI 2004b). Pregledana su 22 lokaliteta odnosno linije na Dravi, šest točaka na potocima, tri točke na kanalima, dvije točke na šljunčarama. Od ukupno 33 točke, na većini (67%) je stalno ili povremeno prisutna vidra. U Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske (ANTOLOVIĆ et al. 2006) vidra se navodi kao ugrožena vrsta, ali u skupini DD (*Data Deficient*) vrsta.

Hrvatski stručnjaci su također istraživali rasprostranjenost vidre kao i neke aspekte biologije i ekologije ove vrste. Staništa na rijeci Dravi (Slika 1.) istraživana su posebno na području od Sopja do Podgajaca te šaranskih ribnjaka u Donjem Miholjcu i utvrđeno je redovito prisustvo vidre (Darko Kovačić, neobjavljeno). Posebno su istraživane populacije vidre u srednjoj Posavini (područje Turopolja, Lonjskog i Mokrog polja), pri čemu je uz korištenje standardne metode uz upotrebu obrazaca za opis staništa, istraživana razlika upotrebe staništa velike rijeke (Sava) i manje pritoke (Odra) (MIKUSKA et al. 1993; BALENT 1995). Na područjima Lonjskog polja i Mokrog polja prisustvo vidre prati se sporadično od 1988. godine, a posebno je istraživana ishrana vidre te korištenje prolaza ispod autoceste Zagreb - Slavonski Brod (KOVAČIĆ & BARIŠIĆ, rukopis). Tijekom veljače 2005. godine pregledano je pet mjesta na Krki, sedam na Cetini i 15 mjesta na Lici. Znaci prisustva vidre su pronađeni na 19 od ukupno 27 mjesta. Detaljnije o tome: www.zelena-akcija.hr (ŠIJAN 2004). Sporadično sakupljeni podaci potvrđuju ocjenu iz rada CONROY i CHANIN (2002), no istraživanje rasprostranjenosti vidre na cijelom teritoriju Hrvatske po standardnim metodama koje se mogu koristiti za daljnje praćenje stanja tek treba biti provedeno.

Vidra je predator karakterističan za europski kontinent, značajna je vrsta u Europskoj ekološkoj mreži (EECONET) i vrsta koja označuje područja Natura 2000 (Slika 2.).

U drugoj polovici 20. stoljeća (šezdesete, sedamdesete godine) onečišćenje okoliša, proganjanje vidre izazvalo je drastično smanjenje njene populacije, a u pojedinim zapadnoeuropskim zemljama je potpuno iščezla (CONROY & CHANIN 2002). U srednjoeuropskim zemljama prisustvo velikog broja ribnjaka omogućilo je održavanje relativno stabilne populacije vidre. U današnje vrijeme poboljšanje kvalitete voda uvjetovalo je povećanje broja vidri u mnogim zemljama. U panonskoj biogeografskoj regiji vidra je potencijalno prisutna u svim vodenim staništima u kojima ima dovoljna količina hrane te tamo gdje postoje dobri zakloni za vidru.

Važnost za zaštitu

Vidra je zaštićena međunarodnim zakonom, na popisu je CITES-a (Dodatak I), zaštićena je Bernskom konvencijom (Dodatak II). Često je smatrana simbolom zaštite prirode u Evropi, nalazi se na grbu Bernske konvencije; Habitat Direktivom (EEC

92/43) kao strogo zaštićena vrsta (IV. Aneks; Zaštitom prirodnih staništa i divlje flore i faune (Aneksi IIa i IVa). U programu CORINE je na popisu ugroženih vrsta. Vidra je u Mađarskoj zakonom zaštićena od 1974, a od 1982. godine je strogo zaštićena, na popisu je Crvene knjige (RAKONCZAY 1989) kao ugrožena vrsta (EN). U Hrvatskoj je zaštićena.

Vidru ugrožavaju razni čimbenici:

- fragmentacija i uništavanje vodenih staništa;
- redovito čišćenje „zelenih koridora“ (kanala, potoka, obalnih zona) koji imaju važnu ulogu u migracijama vidre;
- problemi vezani za uzgoj ribe (npr. pražnjenje bazena u proljeće i u jesen, nedostatak financijske potpore ribnjačarstvu);
- problemi na prirodnim staništima (ljetne suše, nedostatak hrane);
- krivolov;
- onečišćenje voda (nestajanje organizama kojima se vidre hrane, akumuliranje otrovnih tvari);
- stradavanje u prometu (pojačan promet, gusta mreža putova, nedostatak tunela i prolaza za životinje (GROGAN et al. 2001).

3. Metode uzorkovanja

Vidra je plaha životinja, uglavnom noću aktivna. U divljini rijetko može biti viđena no moguće ju je otkriti na osnovi izmeta, otiska šapa, ostataka plijena i skloništa (Slika 3.). Vidre često ostavljaju izmet ispod ili blizu mostova, na palom drveću, blizu vode uz vodu, na prijelazu između obalne kosine i visokog dijela obale ili oko jaraka između vodenih staništa (Slika 4.). Otisci šapa lako se nalaze u mekim podlogama, npr. u blatu i snijegu (Slika 6.).

Monitoring na razini vrste i vrednovanje staništa vrši se prije svega na temelju zajedničkog prijedloga German Association for Otter Protection i IUCN/SSC Otter Specialist Group, prema: Information System for Otter Surveys - ISOS (REUTHER et al. 2000), prema kriterijima koje navode KEMENES i DEMETER (1994, 1995), dopunjenim kriterijima (npr. strmina obale) koje daju LANSZKI i HELTAI (2005). U prilogu je dat upitnik koji treba biti popunjen pri uzorkovanju (Prilog 1.).

Sezonske promjene bit će praćene na mjestima uzorkovanja (dvaput po četiri glavna područja). U dužem razdoblju, bit će procjenjena gustoća populacije na temelju broja ekskremenata (izmeta ili analnih žlijezdi) po jedinici dužine pregledane obalne zone.

4. Mjesta uzorkovanja

Predviđeno je da se izvrši istraživanje na 50-50 točaka duž Drave u Mađarskoj i u Hrvatskoj u razdoblju od studenog 2006. do travnja 2007. godine. Na temelju prethodnog obilaska terena odabrane lokalitete treba ucrtati na karti.

Na obje strane treba označiti po četiri paralelna stalna mjesta uzorkovanja:

1. Legrad, odnosno Órtilos (Drava i Mura)
2. šuma Repaš (šuma johe) i mrtvaja Čambina kao i šuma Lankóci (šuma johe, Dombó kanal) i mrtvaja kod Bélavára.



Slika 1.: Drava kod Donjeg Miholjca
(Foto: József Lanszki)



Slika 2.: Vidra se uglavnom hrani ribom
(Foto: József Lanszki)



Slika 3.: Ulaz u sklonište vidre
(Foto: József Lanszki)



Slika 4. Na mjestu izlaska iz vode vidra često ostavlja tragove i izmet.
(Foto: József Lanszki)

3. Brodić i okolica, sporedni tok Drave, mrtvaja kao i ada Erzsébet u okolici Babócsa (mrtvaje, šljunčare).

4: Budakovac (mrtvaja), Felsőszentmárton (mrtvaja) i glavni tok Drave.

Učestalost uzorkovanja na mjestima određenim za praćenje: tijekom tri godišnja doba predviđeno je po jedno uzorkovanje.

5. Učestalost i plan uzorkovanja

Planirano je uzorkovanja tijekom zimskog preliminarnog istraživanja na mađarskoj strani u trajanju od pet dana (oko 50 točaka) kao i pet dana na hrvatskoj strani (oko 50 točaka) (Tablica 1.).

Tablica 1.: Plan istraživanja vidre uz Dravu

<i>Naziv vrste</i>	<i>Trajanje</i>	<i>Učestalost</i>	<i>Broj mjesta uzorkovanja</i>	<i>Cilj</i>
<i>Lutra lutra</i>	<i>5 dana</i>	Tijekom zime (1x)	<i>50 (Hrvatska)</i>	Početno stanje
<i>Lutra lutra</i>	<i>5 dana</i>	Tijekom zime (1x)	<i>50 (Mađarska)</i>	Početno stanje
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (Legrad)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (Órtilos)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (šuma Repaš, Čambina)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>4 (šuma Lankóci, Bélavár)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (Brodić)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (Babócsa)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (Budakovac)</i>	monitoring
<i>Lutra lutra</i>	<i>3 dana</i>	U svakom godišnjem dobu (3x)	<i>2 (Felsőszentmárton)</i>	monitoring

6. Istraživani čimbenici

Okolišni čimbenici

- značajke obale (dubina korita, nagib);
- razina vode;
- odlike mostova;
- negativno djelovanje čovjeka: naselje, put, onečišćenje.

Biološki čimbenici

- prisutnost - odsutnost;
- stalnost prisutnosti i sezonski karakter,
- kod linearnog prebrojavanja na mjestima uzorkovanja relativna gustoća nalaza izmeta i izlučevina analnih žlijezda;
- veličina staništa;
- stanje na staništu (tipovi i stanje obalne vegetacije);
- načini gospodarenja.

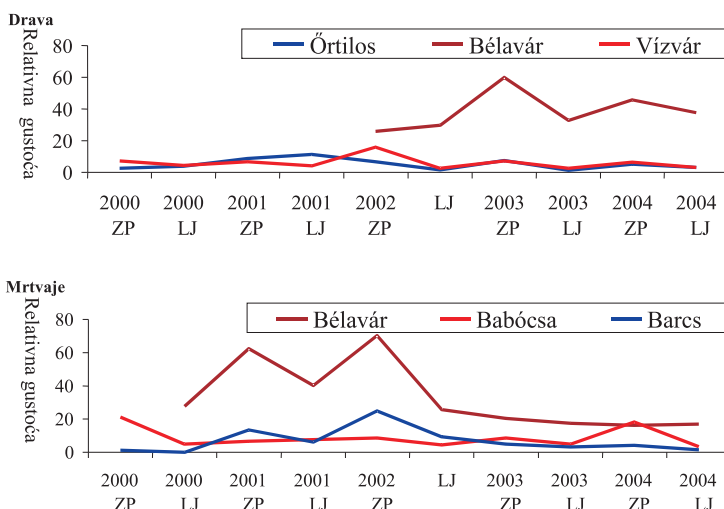
7. Sekundarni podaci

7.1. Na godišnjoj razini

- rasprostranjenost vrste (raspored područja na kojima je vidra stalno, povremeno prisutna ili odsutna);
- gustoća pojavljivanja izlučevina iz analnih žlijezda po pojedinom mjestu uzorkovanja;
- analiza čimbenika koji utječu na pojavu vidre.

7.2. U dužem razdoblju

- usporedba podataka iz različitih godina, prikazivanje promjena u prostornom rasporedu;
- na istraživanom području na temelju relativnih indeksa moguće je pratiti promjene populacija u vremenu (Slika 5.);
- utvrđivanje ovisnosti između promjena u okolišu i gospodarenja (Slika 5.).



Slika 5.: Dinamika abundancije vidre uz Dravu na lokalitetima Órtilos, Bélavár, Vízvár, Babócsa, Barcs. (ZP= zima+proljeće, LJ = ljeto+jesen (Preuzeto iz: Lanszki 2002, 2005)

8. Obrada i vrednovanje sekundarnih podataka

Analiza podataka iz upitnika (određivanje početnog stanja):

- ocjena prisustva vidre (stalno, povremeno, negativno);
- rasprostranjenost unutar istraženog područja;
- ArcView-prikazivanje na karti;
- prikazivanje na UTM (10 x10 km) karti;
- udaljenost najbližih pozitivnih točaka;



Slika 6.: Otisak vidrine šape u blatu
(Foto: József Lanszki)

- čimbenici koji djeluju na pojavu vidre (npr. stanje vegetacije na obali, dubina korita, utjecaj čovjeka);
- analiza (Chi-kvadrat test, ANOVA, t-test).

Na području određenom za monitoring:

- procjena relativne gustoće pojavljivanja izmeta i izlučevina analnih žljezda vidre;
- promjena indeksa gustoće tijekom godina;
- analiza čimbenika koji utječu na promjene u vremenu i prostoru.

9. Procjena troškova

Uzorkovanje radi određivanja početnog stanja predviđeno je na 50 mjesta u Hrvatskoj i na 50 mjesta u Mađarskoj, u trajanju od 5+5= 10 dana.

Vrijeme potrebno za uzorkovanje, zajedno sa putovanjem, iznosi 10x14 sati= 140 sati na godinu (Tablica 2.).

Za monitoring su određena 4+4 mjesta uzorkovanja (u Hrvatskoj i u Mađarskoj), na ukupno 18 točaka, tijekom 3 sezone, u svakoj sezoni po jedan obilazak terena, što zahtijeva ukupno šest dana rada (6x14 sati= 84 sati na godinu).

Potrebna su dva stručnjaka koji obavljaju uzorkovanje, po jedna osoba po mjestu uzorkovanja.

Unošenje podataka zahtijeva najmanje dva dana rada na godinu (2x14=28 sati).

Za analizu podataka, sastavljanje izvješća potrebna su četiri dana (4x14=56 sati) na godinu).

Ukupno na godinu:

Uzorkovanje: 140+84= 224 sati (16 dana).

Unošenje podataka: 28 sati (2 dana).

Analiza podataka, sastavljanje izvješća: 56 sati (4 dana).

Tablica 2.: Procjena troškova istraživanja početnog stanja i monitoringa vidre

Taxon:	<i>Lutra lutra</i>		
	Početno stanje	Monitoring	Ukupno
Mjesta uzorkovanja (kom.)	100	8	100
Mjesta uzorkovanja /na godinu (kom.)	1x100	3x8	100
Broj jedinica uzorkovanja/Mjesto	1	3	
Osoba/dan po mjestu uzorkovanja			
Broj dana na godinu	10	6	16
Osoba/dan/godina pomoć pri uzorkovanju			
Osoba/dan/godina unošenje podataka	1	1	2
Osoba/dan/godina analiza podataka+izvješće	2	2	4
Materijalni troškovi+smještaj			
Troškovi putovanja/godina			
Plaća/godina			
Ukupno troškova/godina			
Ukupno:			

10. Literatura

- ANTOLOVIĆ, J., FLAJŠMAN, E., FRKOVIĆ, A., GRGUREV, M., GRUBEŠIĆ, M., HAMIDOVIĆ, D., HOLCER, D., PAVLINIĆ, I., TVRTKOVIĆ, N. & VUKOVIĆ, M. 2006: Crvena knjiga sisavaca Hrvatske. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode Republike Hrvatske, Zagreb.
- BALENT, S. 1995: Nonfishing component in the diet of fischotter (*Lutra lutra* L.) in Turopolje region. PMF, Zagreb, diploma thesis. 49 pp.
- CONROY, J. W. H. & CHANIN, P. R. F. 2002: The status of the Eurasian otter (*Lutra lutra*). IUCN OSG Bulletin 19: 24-48.
- GERA, P 2004: Vidrakönyv. Alapítvány a Vidrákért, Budapest.
- GROGAN, A., PHILCOX, C. & MACDONALD, D. 2001: Nature conservation and roads: advice in relation to otters. Russell Brookes Print Ltd., Redditch, 105 pp.
- HELTAI, M. 2002: Emlős ragadozók Magyarországi helyzete és elterjedése. Doktori értekezés. Szent István Egyetem, Gödöllő.
- HELTAI, M., LANSZKI, J. & SZEMETHY, L. 2004: Emlős ragadozók a Duna-Dráva Nemzeti Park területén. In: SALLAI Z. (ed.) A drávai táj természeti értékei. Nimfea Természetvédelmi Egyesület, pp. 145-155.

- HELTAI, M., BÍRÓ, Zs., BEDŐ, P., KAZSU, A., LEHOCZKY, R., MÁRKUS, M., SOLT, Sz., SZABÓ, L. & SZONDI, P. 2005: Emlős ragadozók országos kérdőíves felmérésen alapuló monitoringja. Kutatási zárójelentés az FVM Vadgazdálkodási, Halászati és Vízügyi Főosztályának megbízásából. SZIE-VVT, Gödöllő.
- JEDRZEJEWSKA, B. & JEDRZEJEWSKI, W. 1998: Predation in Vertebrate Communities. The Bialowieza Primeval Forest as a Case Study. Springer-Verlag, Berlin, New York.
- 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.
- KEMENES, I. (ed.) 2005: Az eurázsiai vidra múltja, jelene, jövője. Fővárosi Állat és Növénykert, Budapest. pp. 13-26.
- KOVAČIĆ, D. & BARIŠIĆ, S. River Otter protection in Lonjsko polje Nature Park - GIS aided analysis of the permeability of the main roads for the otter (*Lutra lutra* L.) rukopis.
- LANSZKI, J. 2002: Magyarországon élő ragadozó emlősök táplálkozás-ökológiája. *Natura Somogyiensis* 4: 1-177.
- LANSZKI, J. 2004a: A vidra (*Lutra lutra*) biomonitorozása a Dráva somogyi szakaszán (2000-2002). *Természetvédelmi Közlemények* 11: 613-622.
- LANSZKI, J. 2004b: A vidra (*Lutra lutra* L.) felmérése a Dráva folyó mentén, Legrad-Ferdinandovac térségében, Horvátországban. *Izveščje, WWF Ausztria*. pp. 9.
- LANSZKI, J. 2005: Otter monitoring between 2000 and 2004 in the Drava region (Hungary). *Natura Somogyiensis* 7: 169-178.
- LANSZKI, J. 2006: A vidra post mortem vizsgálatának eredményei. Éves kutatási jelentés a Környezetvédelmi és Vízügyi Minisztérium megbízásából. KE-ÁTK, Kaposvár.
- LANSZKI, J. & HELTAI, M. 2005: Fajmegőrzési Tervek - Vidra (*Lutra lutra*). KvVM Természetvédelmi Hivatal. Budapest. rukopis.
- LANSZKI, J., HIDAS, A., SZENTES, K., RÉVAY, T., LEHOCZKY, I., WEISS, S. & BIRÓ, J. 2005: Magyarországi vidrapopulációk genetikai vizsgálatának előzetes eredményei. III. Magyar Természetvédelmi Biológiai Konferencia, Eger.
- LANSZKI, J. & MOLNÁR, T. 2003: Diet of otters in three different habitats in Hungary. *Folia Zoologica* 52: 378-388.
- LANSZKI, J., NAGY, D., OROSZ, E., SUGÁR, L., GAÁLNÉ-DARIN, E. & NECHAY, G. 2003a: Post mortem analysis of otters and accumulation of some pollutants in tissues, in Hungary. International Otter Conference, Isle of Skye, Scotland, pp. 12.
- LANSZKI, J., NAGY, D., SUGÁR, L., OROSZ, E., GAÁLNÉ-DARIN, E., NECHAY, G. & HIDAS, A. 2003b: A vidra post mortem vizsgálatának hazai, előzetes eredményei. *Vadbiológia*, 10: 92-97.
- LANSZKI, J. & SALLAI, Z. 2006: Comparison of the feeding habits of Eurasian otters on a fast flowing river and its backwater habitats. *Mammalian Biology* 71: 336-346.
- LILES, G. & JENKINS, L. 1984: A field survey for otters (*Lutra lutra*) in Yugoslavia. *Journal of Zoology* 203: 282-284.

- MIKUSKA, T., NOLA, I. A., KAJFEŽ, R. & KOVAČIĆ, D. 1993: Otter distribution in view of habitat quality in Turopolje. In: ŠERMAN, D. (ed): Proceedings of the Fourth Congress of Croatian Biologists, Book of abstracts, Croatian Biological Society; Zagreb: 333-334.
- RAKONCZAY, Z. (ed.) 1989: Vörös Könyv. Akadémiai Kiadó, Budapest, 62-64.
- REUTHER, C., KÖLSCH, O. & JANBEN, 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.
- 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, Brno, Czech Republic, p. 199.
- ŠIJAN, M. 2004: Otter survey on the Krka and Cetina River in Croatia using the Standard Method. B. Sc. Thesis. Univ. of Split.
- SIMPSON, V. R. 2001: Post mortem protocol for otters. Proceeding of the first Otter Toxicology Conference. Isle of Skye, pp. 159-165.
- SZENTES K., LANSZKI J., RÉVAY T. & HIDAS A. 2004: Vidra (*Lutra lutra*) populációk genetikai analízisének hazai előzetes eredményei mikroszatellit polimorfizmus alapján. Halászatfejlesztés, pp. 49-57.
- SZENTES, K., LANSZKI, J., RÉVAY, T., BODZSÁR, N. & HIDAS A. 2005: Vidra (*Lutra lutra*) populációk genetikai analízise mikroszatellit markerek alapján. VI. Magyar Genetikai Kongresszus, Eger.

web site:

www.zelena-akcija.hr

Prilog 1.: Obrazac za uzorkovanje (početno stanje - godišnje istraživanje)

Sveučilište u Kaposváru, Radna grupa za ekologiju, H-7400 Kaposvár, Guba S. u. 40.
Mađarska, Tel: 82/314-155, mobitel: 30/435-3634

OBRAZAC ZA BILJEŽENJE POJAVE VIDRE I ODLIKA STANIŠTA

1. Osnovni podaci

Redni broj:.....

Datum bilježenja (godina/mjesec/dan):.....

Mjesto/Najbliže naselje:

Naziv područja:

2. Opis područja

GPS koordinate:.....UTM koordinate:

Voda/ Tip staništa*: potok, kanal, kanal za navodnjavanje, kanal za odvodnjavanje, rijeka, ribnjak, zimovalište, jezero za pecanje, akumulacijsko jezero, cret, močvara, mrtvaja, ostalo:.....

Površina vodenog staništa: hektar, ilixm

Širina riječnog korita*: <1m, 1-2m, 2-5m, 5-10m, 10m< Primjedbe.....

Dubina vode*: <30 cm, 30-100 cm, 100cm< Primjedbe:.....

Vegetacija na obali*: gola površina (betonirana obala, pokošeni nasip pored kanala za navodnjavanje);

rijetka (nema mjesta za skrivanje, nisko rastinje, rijedak biljni pokrov);

mjestimično pogodna za skrivanje (gust i rijedak biljni pokrov);

gusta vegetacija na širem prostoru (veće površine obrasta gusta vegetacija, npr. tršćaci, grmlje, močvara)

Strmina obale*: ravna <15° / nagnuta 15-45° / strma 45°< ; primjedba:.....

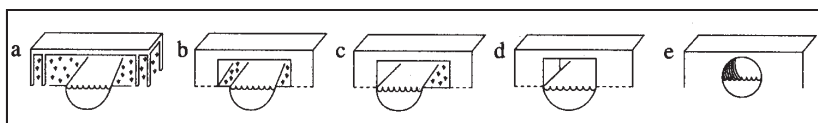
Obala*: obložena kamenom, betonirana, zemljana, pješčana, travnata, šaševi/trska, ostalo:

Razina vode u zadnja dva tjedna*: poplava, visoka, normalna, niska, izrazito niska, stajaće vode, presušeno, ostalo:

Tip obalne vegetacije*: šuma / nasadi / trska, rogoz / vrbici / šaševi / pašnjaci

Tip i oblik mosta*:.....

Ostalo:.....



Širina mjesta za odmor ispod mosta:.....,.....m, primjedba:

Tip mjesta za odmor ispod mosta*: kamenit, betoniran, zemljani, pješčani, travnati, ostalo:

Ostale informacije: brana, rešetka, ostalo:.....

Utjecaj čovjeka*:

Naselje: nema / nekoliko kuća / malo selo / veliko selo / gradić / veliki grad

Promet: nema / zemljani put / slabo prometna cesta / glavna cesta / autoput

Ometanje: nema / lov / ribolov / poljoprivreda / stočarstvo / industrija

Stanište: prirodno / zaštićeno područje / poluprirodno / mješovito / naselje

Onečišćenje: nema / „samo“ gomile smeća / smetlište / industrijski otpad.....

Detaljni opis čimbenika ometanja:

3. Metod istraživanja

Pravac traženja, kod vodenih tokova*: lijeva, desna obala, od mosta uzvodno, nizvodno, donji tok.....

Kod stajaćih voda: N, E, S, W

Daljina traženja tragova*: samo oko mosta, 600 m, ostalo (pr. 4x150, 2x300 m) m:

Istraživanje*: zastajanje kod prvog traga, cijela razdaljina, čimbenici utjecaja (ako je traganje kraće).....

4. Prisutnost vidre

Prisutnost vidre* Pozitivno / Negativno

Pronađeni znakovi:

..... komada **svježih** (<1 dan) izlučevina /probavila kojima označuje teritorij
.....Sakupljeno: da /ne

.....komada **vlažnih** probavila (1-2 dana).....Sakupljeno: da /ne

.....komada **starih** probavila (suhi).....Sakupljeno: da /ne

Tragovi vidre (broj jedinki:adult,juvenil).....foto: da /ne

Ostaci hrane: riba / vodozemci / drugo:

Vidrino sklonište / gnijezdo: primjedba:.....foto: da /ne ostalo:.....

Opažanje vidre, mladunaca, glas, uginula vidra: detaljniji opis.....

Primjedbe:

Napravljena fotografija o sljedećem:

*podvući ili zaokružiti