



Záchrana
blatniaka tmavého (*Umbra krameri*)
na Slovensku

2008

O schválenie a realizáciu projektu sa najviac zaslúžili:

Mgr. Juraj Hajdú, Mgr. Alexander Fekete – ŠOP SR, Správa CHKO Dunajské luhy

Mgr. Jozef Tomeček, Ing. Dušan Valachovič – ŠOP SR, Správa CHKO Záhorie

Miloš Balla, Ing. Slávka Miňová – ŠOP SR, Správa CHKO Latorica

Mgr. Ľubomíra Vavrová – Riaditeľstvo ŠOP SR, toho času IUCN Belehrad

Ing. Andrej Saxa, manažér projektu – Riaditeľstvo ŠOP SR v Banskej Bystrici

Ing. Peter Brnák, zodpovedný ekonóm projektu – Riaditeľstvo ŠOP SR v Banskej Bystrici

Mgr. Michal Rochovský – MŽP SR, Bratislava

Štátna ochrana prírody

Slovenskej republiky



Záchrana

blatniaka tmavého (*Umbra krameri*)

na Slovensku

Zostavili: text – Mgr. Juraj Hajdú, Ing. Andrej Saxa

grafická úprava – Andrea Balážová

Foto: obálka: Mgr. Juraj Hajdú – Čiližský potok

Ing. Dušan Valachovič – blatniak tmavý (*Umbra krameri*)

Mgr. Ivana Čornaninová: 4

Mgr. Juraj Hajdú: 2, 3, 5, 6, 7, 10, 15, 18 – 20, 24, 27 – 29

RNDr. Jozef Májsky: 1

Ing. Martina Mihaliková: 14, 16, 21 – 23, 25

Mgr. Radoslav Považan: 12

Ing. Andrej Saxa: 11, 13

Mgr. Jozef Tomeček: 26

Ing. Ľubomíra Vavrová: 9, 17

Ignác Vincze: 8

Vydala Štátna ochrana prírody SR v roku 2008 v rámci projektu „Záchrana európsky významného druhu blatniak tmavý (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) v chránených územiach Slovenska prostredníctvom realizácie opatrení vyplývajúcich z programu záchranu“, ktorý je spolufinancovaný zo štruktúrnych fondov Európskej únie

2008

Úvod

Vo februári 2006 schválilo Ministerstvo životného prostredia SR žiadosť Štátnej ochrany prírody SR o nenávratný finančný príspevok na realizáciu projektu „**Záchrana európsky významného druhu blatniak tmavý (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) v chránených územiach Slovenska prostredníctvom realizácie opatrení vyplývajúcich z programu záchrany**“ (skrátene názov „Projekt BLATNIAK“). Celková suma schválená na realizáciu projektu bola 1 940 000 Sk, z čoho 75 % zabezpečili štrukturálne fondy EÚ (Operačný program Základná infraštruktúra) a 25 % štátny rozpočet. Projekt bol oficiálne zahájený v máji 2006 a ukončený v septembri 2008.

Realizátorom projektu bola ŠOP SR, konkrétne Správa CHKO Dunajské luhy, Správa CHKO Latorica a Správa CHKO Záhorie. Koordinátorom projektu bolo Riaditeľstvo ŠOP SR so sídlom v Banskej Bystrici.

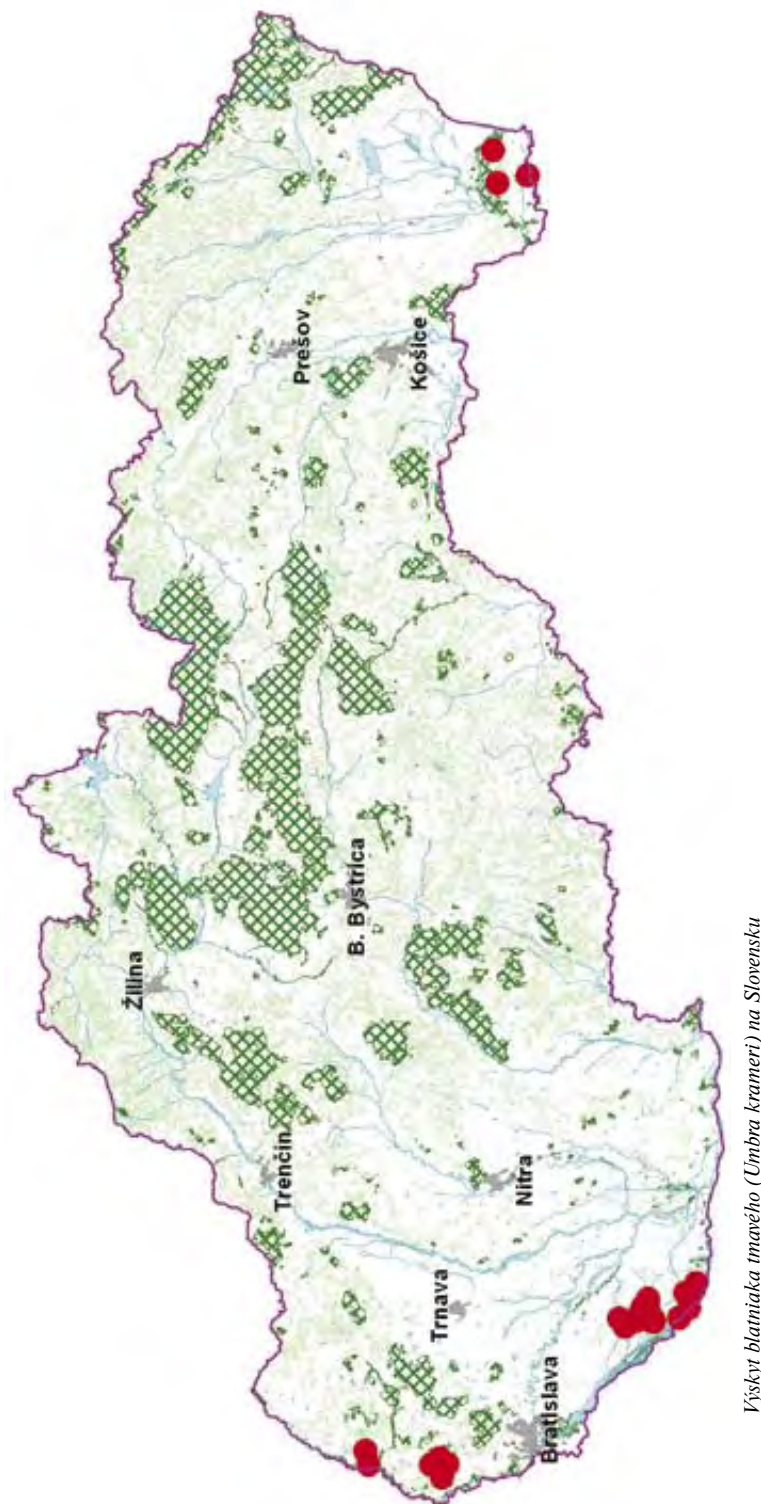
Do projektu boli zahrnuté lokality:

- Záhorskej nížiny: Jánsky kanál – Dlhé lúky;
- Podunajskej nížiny: Akovský kanál, Kanál Jurová – Veľký Meder, Čiližský potok, Pastúšsky kanál, Jazerný kanál, Hamský kanál a jazierka pri NPR Čičovské mŕtve rameno;
- Východoslovenskej nížiny: Bešiansky kanál, kanál Kamenná Moľva, mŕtve rameno Bodrogu a Somotorský kanál pri Somotori a Radský kanál pri Sv. Márii.

Z dôvodu stanovených podmienok čerpania financií zo štrukturálnych fondov EÚ nebolo možné do projektu zahrnúť lokality nachádzajúce sa na území Bratislavského kraja.

Hlavnými cieľmi projektu bolo:

- zlepšenie stavu biotopov európsky významného druhu blatniak tmavý (*Umbra krameri*) na Slovensku,
- optimalizácia vodného režimu na lokalitách s výskytom blatniaka tmavého,
- regulácia zásahov do biotopov druhu a eliminácia negatívnych sukcesných procesov na lokalitách,
- kontrola lokalít s vhodnými podmienkami pre výskyt druhu,
- zapojenie sa do medzinárodnej ochrany druhu,
- informovanie verejnosti o druhu a jeho biotopoch a zapojenie verejnosti do jeho ochrany.



Výskyt blatniaka tmavého (*Umbra krameri*) na Slovensku

Blatniak tmavý (*Umbra krameri*) – kriticky ohrozený druh

Stručný opis druhu

Blatniak tmavý (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) patrí do čeľade blatniakovitých (*Umbridae*), radu šľukotvarých (*Esociformes*). Je krátkovekou rybou v prírode sa dožívajúcou iba 3 až 4 roky. Dorastá do veľkosti obvyčajne 7 až 9 cm, zriedkavo

do 11 cm. Telo má valcovité, pokryté cykloidnými šupinami, ktoré pokrývajú i temeno a boky hlavy. Sfarbenie je hnedé s tmavými škvrnkami, brušná strana tela je svetlá. Pozdĺž bokov sa tiahne výrazný svetlý pás a paralelne s ním niekoľko menej výrazných radov svetlých škvŕn. Okrúhla chvostová plutva je výsledkom adaptácie na život v stojatých a pomaly tečúcich vodách. Blatniak je fytofilným druhom neresiacim sa prevažne na rastlinný substrát. Samica pred neresou upravuje v substráte dna akési hniezdo z rastlinných zvyškov. Po neresi ho chráni a pohybom plutiev zaistuje prúdenie vody nad ikrami. Samotný neres prebieha pri teplote 12,5 – 16,5 °C, podľa iných zdrojov už pri 10 – 13 °C, čo v našich podmienkach zodpovedá obdobiu od marca do konca apríla (Kováč 1995, Makara & Stráňai 1980). Počet ikier sa pohybuje od 241 do 2 528 kusov v závislosti od veľkosti a veku samice. Čo sa týka potravy blatniak sa živí prevažne planktonickými a bentickými bezstavovcami a larvami vodného hmyzu. Z rozboru potravy vyplýva, že blatniak loví potravu na dne i vo vodnom stĺpci, pričom rozmanitosť potravných zložiek kolíše v závislosti na potravných ponukách lokalít (Libosvárský & Kux 1958).

Rozšírenie a výskyt

Blatniak tmavý žije v povodí stredného a dolného Dunaja a v povodí Dnestra. Najsevernejšiu hranicu areálu dosahuje práve na Slovensku (Mišík 1965) a najzápadnejšiu v Rakúsku v blízkosti Viedne (Wanzenböck & Spindler 1995). Ostatný areál zahŕňa

Maďarsko (Keresztessy 1995, Bíró & Paulovits 1995), Rumunsko (Bănărescu, Otel & Wilhelm 1995), Slovinsko (Povž 1984, 1990), Srbsko (Stanković 2006), Chorvátsko (Leiner 1995), Ukrajinu (Movchan 1995) a Moldavsko (Wanzenböck 1995).

Na území Slovenska zahŕňa areál rozšírenia tri pomerne izolované oblasti. Najzápadnejšou, najsevernejšou a plošne najmenšou oblasťou je Záhorská nížina, kde sa blatniak vyskytoval v odvodňovacích kanáloch a malých inundačných jazierkach (Kux & Weisz 1961). Druhú oblasť predstavuje Žitný ostrov, kde boli v minulosti najbohatšie lokality výskytu blatniaka (Kux 1957, Mišík 1960, 1965). Predovšetkým išlo o odvodňovacie kanále. Na východ siahalo rozšírenie druhu až za Komárno a na sever k Novým Zámkom do povodia Nitry, teda až za hranice Žitného ostrova (Sedlár 1957, 1959, 1964). Na základe výsledkov aktuálnych prieskumov možno konštatovať, že blatniak v minulosti osídľoval v rámci svojho areálu rozšírenia plošne oveľa rozľahlejšie územie. V súčasnosti je jeho populácia značne rozdrobená a zredukovaná do niekoľko izolovaných lokalít (Hajdú 2002, Hajdú & Kováč 2002).

Tretiu oblasť – Východoslovenskú nížinu, reprezentuje predovšetkým jej juhovýchodná časť medzi riekami Latorica a Bodrog, kde bol druh v minulosti zistený v mŕtvych ramenách, inundačných jazierkach, odvodňovacích kanáloch a niektorých ťažobných jamách – tzv. kubíkoch. Podľa Kautmana (1999, 2000) je postupné ubúdanie a vymieranie druhu na Východoslovenskej nížine s najväčšou pravdepodobnosťou spečatené rozšírením invázneho druhu byčkovca amurského (*Perccottus glenii*). V súčasnosti sú populácie blatniaka tmavého na Východoslovenskej nížine na hranici prežitia (Koščo & Košuth 2004, Koščo 2008).

Charakteristika biotopu

Blatniak tmavý žije v zarastených pomaly tečúcich alebo stojatých nížinných vodách. Druhotne obsadil tiež človekom vytvorené biotopy, najmä odvodňovacie kanále alebo materiállové jamy (kubíky). Hlavné ťažisko výskytu má v litorálnej zóne. Biotopy, ktoré blatniak





osídľuje sú charakteristické prevažne plytkou, priehľadnou, pomaly tečúcou alebo stojatou vodou a hustými porastami submerznej alebo natantnej vegetácie. Zdržiava sa väčšinou v zárostoch vodných rastlín, kde zotrúva v naklonenej polohe striedavo pohybujúc prsnými i brušnými plutvami. Dno týchto biotopov je tvorené prevažne jemným substrátom (íl, sapropel) a zvyškami odumretej vegetácie. Z vodných rastlín sú dominantné žaburinka trojbrázda (*Lemna trisulca*), žaburinka menšia (*Lemna minor*), rožkatec ponorený (*Ceratophyllum demersum*), perutník močiarny (*Hottonia palustris*) a vodnia-

nka žabia (*Hydrocharis morsus-ranae*), v brehových porastoch dominujú ostrice (*Carex elata*), trst' (*Phragmites australis*), pálka (*Typha* sp.) a vřba popolavá (*Salix cinerea*). Prieskumu floristického zloženia lokalít sme venovali osobitnú pozornosť (Kubalová 2007).

Charakteristická pre tieto lokality je prítomnosť organického bahna z hromadiacich sa rastlinných zvyškov. Ide o zásadité, stredne tvrdé až tvrdé vody, s veľkým kolísaním obsahu kyslíka, súvisiace s hustými zárostmi vodných rastlín. Tieto ukazovatele sú najdôležitejšie limitujúce faktory ovplyvňujúce zloženie ichtyocenózy na jednotlivých lokalitách. Blatniak je adaptovaný na život v zarastených vodách, kde dobre znáša i krátkodobé kyslíkové deficity.

Ohrozenie a ochrana druhu

Blatniak tmavý (*Umbra krameri*, Walbaum 1792) je kriticky ohrozeným druhom ichtyofauny Slovenska (Hensel & Mužik 2001). Súčasne je druhom európskeho významu zaradeným v prílohe 2 Smernice 92/43/EHS o biotopoch, t. j. na jeho ochranu sa vyhlasujú územia NATURA 2000. Na Slovensku je pre ochranu druhu vyčlenených 7 maloplošných území európ-



skeho významu. Ešte koncom päťdesiatych rokov bol v niektorých lokalitách na juhozápadnom a východnom Slovensku dominantným druhom ryby. V tom čase iba v sieti kanálov na Žitnom ostrove bola odhadnutá jeho populácia na 800 až 900 tisíc jedincov a biomasa na 1,8 – 2,0 tony (Mišík 1964). V priebehu desiatich rokov však nasledoval rýchly ústup druhu aj z lokalít, kde bol predtým jeho výskyt veľmi početný. Hlavnými príčinami ohrozenia druhu sú deštrukcia a likvidácia prirodzených biotopov najmä v dôsledku vodohospodárskych zásahov (regulácie, meliorácie), znečisťovania, najmä poľnohospodárskeho charakteru (úniky agrochemikálií a vypúšťanie tekutých exkrementov zo živočíšnej výroby), ale i priama



likvidácia biotopov (zasýpanie mŕtvych ramien, výstavba derivačného kanála VD Gabčíkovo). Do dnešného obdobia sa zachovalo už len niekoľko izolovaných výskytových lokalít. Podľa Kováča (1995) je významným faktorom determinujúcim prežítie druhu i jeho reprodukčná stratégia spojená s produkciou malého počtu ikier a starostlivosťou o potomstvo. V kombinácii s ďalšími negatívnymi faktormi, napríklad rušivými zásahmi do habitatov alebo znečistením, sa zraniteľnosť populácii druhu na jednotlivých lokalitách ešte zvyšuje.

Blatniak sekundárne osídľuje menšie melioračné kanály, ktoré čiastočne nahrádzajú jeho zaniknuté pôvodné biotopy a umožňujú tak prežítie značne fragmentovanej populácie. Niektoré lokality postupne zarastajú litorálnou vegetáciou (trst', pálka) a postupne tak zanikajú. Vzhľadom na zhoršujúci sa stav niektorých lokalít druhu, Štátna ochrana prírody SR – Správa CHKO Dunajské luhy v rok u 2004 vypracovala Program záchranu blatniaka tmavého (Májsky & Hajdú 2004). Jeho hlavnú náplň tvorí návrh rámcových opatrení na odstránenie príčin ohrozenia a konkretizácia požiadaviek na ochranu a manažment lokalít druhu. Program záchranu sa stal východiskovým podkladom pre návrh a realizáciu opatrení praktickej starostlivosti a revitalizačných opatrení na konkrétnych lokalitách.



11.

Výskum blatniaka tmavého – prvý krok k jeho záchrane

Materiálne zabezpečenie výskumu

Súčasťou aktivít projektu bol terénny výskum zameraný na zdokumentovanie stavu biotopov blatniaka tmavého pred uskutočnením revitalizačných opatrení s výstupmi do návrhov konkrétnych manažmentových opatrení, zameraných prevažne na obnovu resp. revitalizáciu biotopov druhu. Samotný prieskum bol vykonaný štandardnými ichtyologickými metódami, preto si vyžadoval nákup potrebného materiálovo-technického zabezpečenia.

Realizácia ichtyologických prieskumov v hlbších vodách si vyžadovala vybavenie laminátovým člnom. Na získanie poznatkov o vybraných abiotických podmienkach biotopov blatniaka boli zakúpené zariadenia na meranie pH, vodivosti a kyslíka. Laboratórna časť výskumných úloh si vyžadovala vybavenie pre experimentálny odchov jedincov v zajatí.



12.

Zoznam zakúpeného vybavenia, prístrojov a materiálu pre realizáciu projektu

Vybavenie na zabezpečenie prieskumu, odchyt blatniaka a jeho transport na nové lokality	
elektrický bateriový rybársky agregát LENA (3 ks)	neoprénové nohavice (3 ks)
sieťové podberáky (6 ks)	gumené čičmy (6 párov)
sieťové zábrany s príslušenstvom (3 ks)	ochranné rukavice (6 párov)
plastikové vedrá na prenos rýb (6 ks)	polarizačné okuliare (3 ks)
ochranné plášte (6 ks)	laminátový čln
Zariadenia na zisťovanie základných charakteristík biotopov blatniaka	
meracie pomôcky – posuvné meradlo (3 ks)	súprava na zisťovanie fyzikálno-chemických parametrov biotopu (3 ks)
- meracie pásmo 30 m (3 ks)	
Základné vybavenie pre chovnú stanicu	
akvárium s objemom 200 l (3 ks)	vodné čerpadlo (6 ks)
akvárium s objemom 100 l (3 ks)	osvetlenie akvárií (6 ks)
ohrievač (6 ks)	sieťky (6 ks)
teplomer (6 ks)	krmivo
vodný filter (6 ks)	



Ichtyologické prieskumy

Vzhľadom na rozdrobenosť areálu druhu, ktorý v rámci Slovenska zasahuje do troch izolovaných oblastí (Záhorie, Podunajská rovina, Východoslovenská nížina) sa prieskumu v jednotlivých oblastiach v minulosti venovali rôzni autori. Prieskum ichtyofauny v oblasti Záhoria v 50. rokoch 20. storočia uskutočnili Kux & Weisz (1961) a potom až v druhej polovici 20. storočia Spindler et al. (1992) a Kováč et al. (1996). V prípade Záhorskej nížiny existuje zmienka o výskyte izolovanej populácie blatniaka mimo územia CHKO Záhorie (Valachovič

& Kováč 1998). V danej oblasti bola úspešne realizovaná i reštitúcia druhu (Kováč 1996).

Cenné poznatky o historickom rozšírení a výskyte blatniaka tmavého (*Umbra krameri*) z oblasti Podunajska sú zhrnuté v prácach Kopáčika (1955), Brteka (1956), Kuxa (1957), Sedlára (1959, 1964), Mišika (1965), Randíka (1966), Balona (1967a,b), Brteka (1969), Makaru & Stráňaia (1980), Hensela (1984), Holčíka et al. (1984). Aktuálnejšie informácie o výskyte druhu v oblasti Žitného ostrova poskytujú autori Nagy & Bastl (1992), Hajdú (2002), Hajdú & Kováč (2002), Kováč (2002), Májsky & Hajdú (2006). Charakteristikou habitatu druhu sa zaoberala Reichelová (1998). Raný vývin a reprodukčné správanie blatniaka v laboratórnych podmienkach sledoval Kováč (1995), ktorý tiež úspešne realizoval odchov mlade a jej vysadenie do voľnej prírody v oblasti Záhoria (Valachovič & Kováč 1998).

Na Východoslovenskej nížine bol výskyt druhu v minulosti zistený predovšetkým v jej juhovýchodnej časti medzi riekami Latorica a Bodrog, v mŕtvych ramenách, inundačných jazierkach, odvodňovacích kanáloch, ťažobných jamách – tzv. zemníkoch (Kux 1957). Čo sa týka súčasného rozšírenia druhu na Východoslovenskej nížine, jeho postupné ubúdanie a vymieranie je tu podľa Kautmana (1999) s veľkou pravdepodobnosťou spečatené rozšírením invázneho býčkovca hlavatého (*Perccottus glenii* Dybovski, 1877).

V rámci projektu BLATNIAK bol v oblasti Podunajskej nížiny



uskutočnený podrobný ichtyologický prieskum zameraných predovšetkým na rozšírenie a overenie výskytu druhu, odhad početnosti, dĺžkovej štruktúry, životaschopnosti populácie, charakteristiku habitatu a preferencií vo vzťahu k druhovému zloženiu ichtyofauny (Pekárik & Hajdú 2007). V oblasti Záhorskej nížiny bol realizovaný ichtyologický prieskum s dôrazom na výskyt ohrozených a chránených druhov rýb, predovšetkým blatniaka tmavého (Pekárik & Tomeček 2006). Výskumy v oblasti Východoslovenskej nížiny boli zamerané aj na výskyt inváznych druhov rýb (Koščo & Košuth 2007).

Výsledky aktuálnych prieskumov ukázali, že blatniak sa v najväčšej početnosti vyskytuje práve v malých kanáloch s hustým zárasom makrofytov, v preferovanom spoločenstve s nízkym počtom druhov prevažne limnofílnych rýb. V oblasti Podunajskej nížiny sa spolu s blatniakom najčastejšie vyskytovali nasledovné druhy rýb – čík európsky (*Misgurnus fossilis*), štika severná (*Esox lucius*), karas zlatistý (*Carassius carassius*), lieň sliznatý (*Tinca tinca*), plotica červenooká (*Rutilus rutilus*), lopatka dúhová (*Rhodeus amarus*), červenica ostrobruchá (*Scardinius erythrophthalmus*) a pľž podunajský (*Cobitis elongatoides*).

Na základe výsledkov posledného prieskumu možno konštatovať, že blatniak v minulosti osídľoval v rámci svojho areálu rozšírenia plošne oveľa rozľahlejšie územie. V súčasnosti je jeho populácia značne rozdrobená a zredukovaná na niekoľko izolovaných lokalít. Vzhľadom na silnú izoláciu a postupné stárnutie vodných biotopov, ktoré blatniak osídľuje sú mnohé lokality tohto kriticky ohrozeného druhu do budúcnosti vystavené postupnému zániku. Do určitej miery by tomu mohla zabrániť realizácia cielených revitalizačných a renaturačných opatrení, ktorých návrhy sú spracované v Programe záchranu druhu.





Genetická analýza

Opis distribúcie genetickej variability a objasnenie jej príčin predstavuje základnú informáciu nielen pre systematiku, ale aj ochranársky manažment. Aby sme boli schopní účinne chrániť ohrozené druhy rýb je teda potrebné okrem biológie a ekológie daných druhov poznať aj ich populačno-genetickú štruktúru. Tieto poznatky sú veľmi užitočné, najmä u druhov prejavujúcich nedostatok identifikačných znakov externej, či internej morfológie a u ohrozených druhov.

Genetický materiál blatniaka (časť brušnej plutvy) bol získaný z dvoch lokalít Podunajskej nížiny (16 jedincov), dvoch lokalít Východoslovenskej nížiny (4 jedince) a jednej lokality Záhoria (10 jedincov). Variabilita bola porovnávaná aj s nepublikovanými prácami z Rumunska a Maďarska. Najväčšia diverzita sa prejavila u maďarských populácií, čo naznačuje dostatočne veľkú populáciu a centrum diverzity druhu. Z analýzy je zrejmá genetická identita (príbuznosť) záhorskej a podunajskej populácie, keďže záhorska populácia sa vyvíja hlavne z reintrodukcie z Podunajska. O nedávnom génomovom toku by sa dalo uvažovať aj v prípade porovnania medzi podunajskou a východoslovenskou populáciou, keďže zdieľajú rovnaký haplotyp (Šedivá 2007a, 2007b). Vo všeobecnosti môžeme konštatovať, že diverzita slovenských populácií je veľmi nízka. Tento fakt by však bolo potrebné potvrdiť na oveľa väčšej materiálovej vzorke.



20.

Floristická a fytoocenologická charakteristika lokalít s výskytom blatniaka

V priebehu vegetačnej sezóny 2007 bol na vybraných lokalitách s výskytom blatniaka tmavého na Žitnom ostrove uskutočnený prieskum akvatickej vegetácie. Cieľom úlohy bola floristická a fytoocenologická charakteristika skúmaných lokalít a kvalitatívne a semikvantitatívne vyhodnotenie vodných makrofytov (submerznej a natantnej vegetácie) a litorálnej vegetácie. Vyhodnotených bolo 37 lokalít, na ktorých bolo celkovo zistených 54 taxónov vodných a močiarnych rastlín, z toho 24 hydrofytov a 30 helofytov. Z hľadiska vegetačného



21.

krytu ide o veľmi rôznorodé lokality. Výsledky prieskumu preukázali, že lokality s eudominantným výskytom *Umbra krameri* predstavujú biotopy, v ktorých substrát dna tvoria jemnozrné sedimenty – sáporiel a íl. Hĺbka vody sa pohybuje v rozpätí 40 – 150 cm. Tieto biotopy sa vyznačujú stojatou alebo len veľmi slabou prúdiacou vodou, neraz sú bohaté zásobené živinami. Korytá bývajú súvisle zarastené submerznými makrofytmami, niektoré z nich majú dobre vyvinutú aj natantnú vrstvu a všetky majú tiež súvislý brehový lem helofytov, ktoré v niektorých prípadoch prerastajú až do stredu koryta – všeobecne možno konštatovať, že tieto biotopy majú z hľadiska vegetačného krytu charakter starších zazemnených depresii v pokročilom stupni zarastania. Na niektorých lokalitách je dobre vyvinutá iba

natantná vrstva makrofytov a súvislý brehový lem helofytov. Z drevin je v brehových porastoch zastúpená najmä vrba popolavá (*Salix cinerea*). Blatniak tmavý bol najčastejšie zaznamenaný v biotopoch, ktoré sú z hľadiska sukcesie v pokročilom stupni zazemňovania s dobre vyvinutou submerznou vrstvou vegetácie. Často ide o kanály s prevahou pleustofytov triedy *Lemnetea*, dominantnými druhmi bývajú *Lemna trisulca* v submerznej vrstve a *Lemna minor* a *Hydrocharis morsus-ranae* v natantnej vrstve.

Vo vodách s hustým zárastom vodnej makroflóry vznikajú rozdiely v koncentrácii rozpusteného kyslíka medzi dňom a nocou a tiež v priebehu sezóny. Substrát dna väčšiny lokalít tvorí veľká vrstva jemného bahna a organického debrisu (zvyšky odumretej vegetácie). Zvýšená intenzita biologických procesov a následný rozklad odumretej biomasy sú späté so spotrebou kyslíka a produkciou látok toxických pre vodné organizmy (metanogénne a sirovodíkové procesy). Metán a sirovodík sa pri nahromadení uvoľňujú zo sedimentov a stávajú sa tým toxické pre väčšinu rýb. Kyslíkové deficity podmieňujú dominanciu druhov s akcesorickým dýchaním – blatniaka a číka (Hensel 1984). Deficit kyslíka vzniká tiež v zimnom období v dôsledku zámruzu hladiny. Je zrejmé, že zloženie rybiej obsádky je v takýchto vodách limitované podmienkami prostredia. Obsah kyslíka na lokalite Hamský kanál kolísal počas sezóny roku 1997 v rozmedzí 1,52 – 12 mg/l (Reichelová 1998). Výrazné kyslíkové deficity sa na niektorých lokalitách s výskytom blatniaka môžu vyskytovať i v zimnom období v dôsledku zamrznutia hladiny.



22. – 23.



24.



25.



26.



27.



28.



29.

Revitalizačné a manažmentové opatrenia

Ochrana lokalít s výskytom blatniaka zahŕňa súbor opatrení zameraných na udržanie alebo optimalizáciu stanovištných podmienok druhu. V rámci programu záchranu druhu boli navrhnuté rámcové manažmentové a revitalizačné opatrenia pre jednotlivé lokality s výskytom druhu. Na upresnenie a bližšiu konkretizáciu manažmentových a revitalizačných opatrení boli v rámci projektu spracované dve odborné štúdiá, ktoré sú obsahovo zamerané na určenie postupu a rozsahu praktickej starostlivosti vybraných projektových lokalít s výskytom druhu. Realizácii samotných zásahov predchádzala konfrontácia navrhnutých opatrení s orgánmi štátnej správy, správcom vodných tokov, vlastníckmi a užívateľmi pozemkov i ostatnými oprávnenými subjektami. Návrh opatrení pre jednotlivé lokality bol stanovený na základe terénneho prieskumu a pred realizáciou boli tieto opatrenia osobitne konzultované a posúdené ichtyológom. Realizované boli opatrenia na obnovu hĺbkových pomerov zamenených lokalít, na optimalizáciu stanovištných podmienok druhu, presvetlenie hladiny pre podporu rozvoja makrofytov a odstránenie odpadu z koryta a príľahlých pobrežných pozemkov. V záujme predísť znečisťovaniu niektorých lokalít nelegálnym ukladaním odpadu a vypúšťaniu tekutých exkrementov boli v spolupráci s vlastníckmi a užívateľmi pozemkov vykonané opatrenia proti nekontrolovanému vjazdu motorových vozidiel. Usmernení boli i vlastníci a užívateľia poľnohospodárskych pozemkov susediacich s lokalitami výskytu druhu, aby svoju hospodársku činnosť v blízkosti týchto lokalít vykonávali ohľaduplne a nijak ich nenarušovali ani neznečisťovali. V prípade lokality Čiližský potok bol návrh manažmentu a revitalizácie komplexne spracovaný v osobitnej štúdii. Vzhľadom na silné narušenie vodného režimu tejto lokality vodohospodárskymi regulačnými a melioračnými prácami vykonanými v 60. tých rokoch minulého storočia, bude potrebné vykonať veľmi nákladné renaturačné opatrenia. Tieto opatrenia sú však vzhľadom na finančné možnosti projektu v súčasnosti nerealizovateľné a bude potrebné ich v budúcnosti finančne pokryť z iných zdrojov. Vyhodnocovanie efektivity revitalizačných opatrení sa realizuje aj po skončení

projektu prostredníctvom zisťovania stavu a sledovania vývoja populácie blatniaka. Výsledky monitoringu budú priebežne vyhodnocované a publikované v odborných periodikách.

Environmentálna výchova a propagácia

V rámci projektu BLATNIAK boli realizované prednášky a prezentácie na vybraných základných školách v regióne Žitného ostrova v dosahu projektových lokalít. Besedy a prezentácie boli zamerané na problematiku ochrany blatniaka a mokraďových biotopov. Vedenia troch základných škôl v Čiližskej Radvani, Gabčíkove (okres Dunajská Streda) a Čičove (okres Komárno) prejavili veľký záujem o ďalšiu spoluprácu v oblasti environmentálnej výchovy. Prednášky sa na všetkých troch školách stretli s veľkým úspechom. Ich cieľom bolo pozitívne motivovať deti a ich postoj k ochrane prírodných hodnôt regiónu, v ktorom žijú a informovať ich o význame ochrany druhu a jeho biotopov. Súčasťou projektu bolo aj spracovanie letákov s tematikou ochrany druhu, umiestnenie informačných panelov, publikovanie článkov i organizovanie pracovných stretnutí.

Záverom môžeme konštatovať, že projekt zabezpečil:

- zozbieranie množstva nových poznatkov o výskyte, genetike, biotopoch a celkovej ekológii druhu;
- zlepšenie hydrologického a mikroklimatického režimu štyroch lokalít jeho výskytu;
- reguláciu zásahov do biotopov a elimináciu negatívnych sukcesných procesov na vybraných lokalitách;
- zapojenie sa do medzinárodnej spolupráce pri ochrane druhu;
- informovanosť širšej a zapojenie dotknutej verejnosti do ochrany druhu.

Literatúra

- BALON, E. K. 1967a: Ichtyofauna jazera Lion a Čiližského potoka so zretelom na zriadenie prírodnej rezervácie. Ochrana fauny, 1: 15 – 22.
- BALON, E. K. 1967b: Ichtyofauna pozdĺžneho a priečného profilu československého úseku Dunaja, druhové a početné zmeny rybných populácií a ich ochrana. Čs. ochrana prírody, 3: 203 – 229.
- BĂNĂRESCU, P. M., OTEL, V., WILHELM, A., 1995: The present status of *Umbra krameri* Walbaum, 1792 in Romania. (Pisces: Umbridae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 496 – 501.
- BIRÓ, P., PAULOVITS, G., 1995: Distribution and status of *Umbra krameri* Walbaum, 1792 in the drainage of lake Balaton, Hungary (Pisces: Umbridae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 470 – 477.
- BRTEK, J., 1956: Zpráva o náleze blatniaka obyčajného (*Umbra krameri* Walbaum 1792) na Žitnom ostrove. Biológia (Bratislava) 11: 227 – 228.
- BRTEK, L., 1969: K výskytu blatniaka tmavého (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) na Žitnom ostrove. Ochrana fauny 3: 124.
- HAJDÚ, J., 2002: Príspevok k výskytu blatniaka európskeho (*Umbra krameri*, Walbaum 1792) v odvodňovacích kanáloch Žitného ostrova. Ochrana prírody, 21: p. 175 – 181.
- HAJDÚ, J., KOVÁČ, V., 2002: Ichtyofauna vybraných vôd Žitného ostrova. Folia faunistica Slovaca, 7: p. 75 – 81.
- HENSEL, K. 1984: Ryby (Pisces) príľahých vôd štátnej prírode rezervácie Čičovské mŕtve rameno a poznánka k výskytu blatniaka (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) vo vodách Žitného ostrova. Spravodaj Oblastného Podunajského múzea v Komárne 4: 76 – 81.
- HENSEL, K., MUŽIK, V., 2001: Červený (ekozozologický) zoznam mihúľ (Petromyzontes) a rýb (Osteichthyes) Slovenska. – In: BALÁŽ, D., MARHOLD, K. & URBAN, P. eds., 2001, Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír. 20 (Suppl.): p. 143 – 145.
- HOLČÍK, J., BASTL, I., KRUPKA, I., NAGY, Š., 1984: Ryby (Pisces) štátnej prírodnej rezervácie Čičovské mŕtve rameno. Spravodaj oblastného podunajského múzea v Komárne, 4: p. 55 – 75.
- KAUTMAN, J., 1999: *Perccottus glenii* Dybowski, 1877 vo vodách východného Slovenska. Chránené územia Slovenska 40. SAŽP Banská Bystrica: s. 20 – 22.
- KAUTMAN, J., 2000: Tri nové druhy rýb na Slovensku. Biodiverzita ichtyofauny České republiky (III). Ústav biologie obratlovců AV ČR, Brno, s. 29 – 36.
- KERESZTESSY, K., 1995: Recent fish faunistic investigations in Hungary with special reference to *Umbra krameri* Walbaum, 1792 (Pisces: Umbridae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 458 – 465.
- KOPÁČIK, L., 1955: Blatniak obyčajný na južnom Slovensku. Živa 3 (41): 229 – 230.
- KOŠČO J., KOŠUTH, P., 2004: Ichtyofauna navrhovanej Ramsarskej lokality Bodrog – Latorica – Tisa a návrh manažmentu starostlivosti z hľadiska ichtyofauny. In: A.Šimková (ed.): Zborník príspevkov z regionálneho seminára Ochrana starostlivosť o medzinárodné mokrade. ŠOP, SCHKO Latorica, Trebišov, 28. 11. 2003, 58 – 74.
- KOŠČO, J., KOŠUTH, P., 2007: Monitoring lokalit s výskytom blatniaka tmavého (*Umbra krameri*) – záverečná správa pre ŠOP SR, Depon in: Správa CHKO Latorica.
- KOŠČO, J., 2008: Ryby povodia Bodrogu (I. stav k roku 1990). Fakulta humanitných a prírodných vied Prešovskej univerzity v Prešove, Prešov, Grafotlač s.r.o., 144 s.
- KOVÁČ, V., 1995: Reproductive behaviour and early development of the European mudminnow, *Umbra krameri* Walbaum, 1792. Folia Zoologica, 44: 57 – 80.
- KOVÁČ, V. (ed.), 1996: Ex – situ Protection of *Umbra krameri*, Final Report. Faculty of Natural Sciences, Institute of Ecology, CU Bratislava, 44 pp.
- KOVÁČ, V., 2002: Správa o výskyte európsky významných druhov rýb – Smernica rady 92/43/EHS, príloha II na vybraných lokalitách na území CHKO Dunajské luhy a v jej územnej pôsobnosti a na vybraných lokalitách v okresoch DS, KN, NZ. (Nepubl.), Depon in: ŠOP SR, Správa CHKO Dunajské luhy: 7 pp.
- KUBALOVÁ, S., 2007: Floristický a fytoecologický prieskum zameraný na charakteristiku habitatov druhu blatniak tmavý (*Umbra krameri*) a charakteristika environmentálnych podmienok skúmaných lokalit – záverečná správa. Nepubl. Depon in: Správa CHKO Dunajské luhy.

- KUX, Z., 1957: Príspevek k poznání ichtyofauny dunajského povodí ČSR. Acta musei Moraviae, Sci. Nat. 42: 67 – 84 + 20 figs.
- KUX, Z., WEISZ, T., 1961: Ichtyofauna jižní části Slovenského Záhoří. Acta musei Moraviae 46: 187 – 202 + 4 Figs.
- LEINER, S., 1995: The status of the European mudminnow, *Umbra krameri* Walbaum, 1792 in Croatia (Pisces: Umbridae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 486 – 490.
- LIBOSVÁRSKÝ, J., KUX, Z., 1958: Príspevek k poznání bionomie a potravy blatniaka tmavého (*Umbra krameri krameri*). Zoologické listy 3: s. 235 – 248.
- MAKARA, A., STRÁNAL, I., 1980: Rast a plodnosť blatniaka (*Umbra krameri* Walbaum 1792). Biológia, 35: 131 – 135.
- MAJSKY, J., HAJDÚ, J., 2004: Program záchranu blatniaka tmavého (*Umbra krameri* Walbaum, 1792). ŠOP SR, Banská Bystrica, Správa CHKO Dunajské luhy: 24 pp.
- MAJSKY, J., HAJDÚ, J., 2006: Perspektívy blatniaka tmavého. Poľovníctvo a rybárstvo 58, 1.
- MÍŠIK, V., 1960: Ichtyofauna odvodňovacích kanálov Žitného ostrova. Biológia (Bratislava), 15: 671 – 679.
- MÍŠIK, V., 1964: Estimation of the quantitative occurrence and standing crop of Mudminnow (*Umbra krameri*) and Pike (*Esox lucius*) in the canals of the Žitný ostrov in Slovakia. Věst. Čs. Společ. Zool., 28 (4): p. 357 – 368.
- MÍŠIK, V., 1965: Výskyt a rozšírenie blatniaka (*Umbra krameri* Walbaum 1792) na Slovensku. Biológia, 20, 9: 683 – 688.
- MOVCHAN, Y.V., 1995: Observations on the distribution of *Umbra krameri* Walbaum, 1792, in the Ukraine (Pisces: Umbridae). Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 491 – 495.
- NAGY, Š., BASTL, I., 1992: Zoobentos a ichtyofauna kanálov Žitného ostrova. Spravodaj Podunajského múzea v Komárne, 10: p. 141 – 171.
- PEKÁRIK, L., HAJDÚ, J., 2007: Rozšírenie blatniaka tmavého (*Umbra krameri*) na vybraných lokalitách Podunajskej nížiny (správa z výskumu). Nepubl. Depon in: Správa CHKO Dunajské luhy.
- PEKÁRIK, L., TOMEČEK, J., 2006: Výskum ichtyofauny Záhořskej nížiny s dôrazom na výskyt ohrozených a chránených druhov rýb, predovšetkým blatniaka tmavého (*Umbra krameri* Walbaum, 1792), (Správa o výsledkoch výskumu pre Projekt Blatniak). Nepubl. Depon in: Správa CHKO Záhorie.
- POVŽ, M., 1984: Areal veľike senčice *Umbra krameri* Walbaum, 1792 (Osteichthyes) v Sloveniji. Ichthyologia, 16, 1 – 2: 43 – 48.
- POVŽ, M., 1990: Conservation of the mudminnow, *Umbra krameri* Walbaum, in Slovenia. J. Fish. Biol., 37: 243.
- RANDÍK, A., 1966: Blatniak tmavý. Poľovníctvo a rybárstvo, 18 (5): p. 25.
- REICHELOVÁ, J., 1998: Štúdium habitatu blatniaka tmavého (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) na Hamskom kanáli. Diplomová práca. Prír. f. UK v Bratislave, Bratislava, 46 pp.
- SEDLÁR, J. 1957: Predbežná správa k poznaniu ichtyofauny povodia rieky Nitry. Sborník Vysokej školy poľnohospodárskej v Nitre, Zoot. č., 1: 243 – 246.
- SEDLÁR, J. 1959: Ichtyofauna odvodňovacieho kanála Palárikovo – Nové Zámky. Sborník VŠP v Nitre 3: 191 – 203
- SEDLÁR, J. 1964: Príspevok k poznaniu zloženia ichtyofauny odvodňovacieho kanála Martovce – Tõň. Sborník VŠP v Nitre, 7: 239 – 242.
- SPINDLER, T., HOLČÍK, J., HENSEL, K., 1992: Die Fischfauna der österreichisch – tschechoslowakischen Granzstrecke der March samt ihrem Einzugsgebiet, Endbericht, Forschungsinstitut des WWF Österreich, 179 pp.
- STANKOVIČ, M., 2006: Vodič kroz prirodu u specijalnom rezervatu prirode Zasavica, Sremska Mitrovica, 219 pp.
- ŠEDIVÁ, A., 2007a: Genetická identifikácia populácie blatniaka tmavého (*Umbra krameri*) zo Záhoria. Záverečná správa pre Štátnu ochranu prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica. Nepubl. Depon in: ŠOP SR, Banská Bystrica.
- ŠEDIVÁ, A., 2007b: Porovnanie populácií blatniaka tmavého (*Umbra krameri*) na území Slovenska na základe genetických markerov. Záverečná správa pre ŠOP SR, Banská Bystrica. Nepubl. Depon in: ŠOP SR, Banská Bystrica.
- VALACHOVIC, D., KOVÁČ, V., 1998: Ochrana blatniaka tmavého ex – situ v CHKO Záhorie. Chránené územia Slovenska 35, p. 18 – 19.
- WANZENBÖCK, J. & T. SPINDLER, 1995: Rediscovery of *Umbra krameri* Walbaum, 1792, in Austria and subsequent investigations. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 450 – 457.
- WANZENBÖCK, J., 1995: Current knowledge on the European mudminnow (*Umbra krameri*) Walbaum, 1792, Ann. Naturhist. Mus. Wien, 97 B: 439 – 449.

Tento materiál bol financovaný v rámci projektu „Záchrana európsky významného druhu blatniak tmavý (*Umbra krameri* Walbaum, 1792) v chránených územiach Slovenska prostredníctvom realizácie opatrení vyplývajúcich z programu záchrany“, ktorý je spolufinancovaný zo štrukturálnych fondov Európskej únie



ISBN 978-80-89310-44-9



9 788089 310449