

## Ochrana prírody a revitalizačné projekty Bratislavského regionálneho ochranného združenia

Vtáky sú jednými z typických a aj pre laikov viditeľných bioindikátorov. Ich výskyt alebo, naopak, absencia odzrkadľujú stav kvality prostredia, v ktorom žijú. Hlavné hrozby pre vzácne druhy vtákov sú obvykle aj hrozbami pre celkový ekologický stav a biodiverzitu územia. Ich odstránenie alebo zmierenie nepomáha len cieľovým druhom vtákov, ale často aj širokému spektru ďalších živočíchov a rastlín.

Aj preto mimovládna organizácia Bratislavské regionálne ochranné združenie v rokoch 2009 – 2015 realizovala medzinárodný projekt LIFE 07 NAT/SK/000707 *Ochrana populácií ohrozených druhov vtáctva v prirodzených biotopoch vnútrozemskej delty Dunaja*. Projekt vytvoril zaujímavé a efektívne partnerstvo, kde svoje sily a schopnosti spojili partnerské inštitúcie Vodohospodárska výstavba, š. p., Prírodovedecká fakulta Univerzity Komenského v Bratislave zo Slovenska, a tiež Riaditeľstvo vôd severného Zadunajska (ÉDUVIZIG) a Združenie ochrany prírody Szigetköz (SZITE) z Maďarska. Prípravu projektu a jeho koordináciu, ako aj časť realizačných aktivít zabezpečila mimovládna organizácia Bratislavské regionálne ochranné združenie (BROZ).

Kľúčové problémy, ktoré sme v území identifikovali, boli predovšetkým zmeny vo vodnom režime a ich následky: strata dynamiky a prietochnosti ramien ich oddelením od hlavného koryta Dunaja, existencia umelých bariér v korytách ramien, ktoré bránia prirodzenému preplachovaniu a fungujú ako prekážky pri migráciách rýb, nedostatok vody na niektorých lokalitách a absencia prirodzených kolmých brehov. Okrem toho na populácie vtákov nepriaznivo vplyva aj zlý

stav lesov a lúk. V lužných lesoch okrem záplav chýbajú najmä pôvodné druhy drevín. Ďalšie rozsiahle plochy boli v minulosti využívané ako lúky a pasienky. Táto činnosť sa však zväčša ukončila, a plochy sa stali ornou pôdou alebo zostali bez využitia a postupne zarastajú väčšinou inváznymi bylinami a drevinami. Tieto problémy sme začali riešiť. Väčšina lužných biotopov je schopná pomerne rýchlej obnovy, preto tu revitalizačné aktivity môžu byť aj veľmi efektívne. Išlo o prvé pokusy realizovať takéto aktivity v rámci Chráneného vtáčieho územia Dunajské luhy na Slovensku a podarilo sa nám dosiahnuť významné úspechy.

Aktivity projektu zahŕňali zlepšenie vodného režimu mokčiaru Istragov pri Gabčíkove a Dunajských krivín pri Dobrohošti, obnovu mokradí a odstránenie bariér z koryta ramien v oblasti Rusovských ostrovov a Ostrova orliaka morského, obnovu kolmých riečnych brehov ako hniezdisk pre brehule hnedé (*Riparia riparia*), obnovu lužných lesov výsadbou viac ako 45 000 kusov autochtónnych druhov drevín, sprietočnenie Medveďovského ramena a pod. Maďarskí partneri projektu zrealizovali zavodnenie ramena Száraserdei pri Dunakiliti, ako aj obnovu viacerých mokradí na ostrovoch v ramennej sústave pri obci Ásványráro. Konkrétne by sme chceli predstaviť dve z ochranných a revitalizačných aktivít projektu – sprietočnenie Veľkolélskeho ramena a obnovu nížinných lúk.

### Sprietočnenie Veľkolélskeho ramena (západne od Komárna)

#### Minulosť

Veľkolélsky ostrov sa nachádza v úseku Dunaja s miernejším spá-

dom a pomalším prúdením vody, poniže samotnej vnútrozemskej delty Dunaja. Tu je výskyt ramien a ostrovov už menej častý, na druhej strane sú dlhodobo stabilnejšie. To je aj prípad Veľkolélskeho ostrova, bez väčších zmien sa tu nachádza už niekoľko storočí. Ostrov je obtekaný mohutným Veľkolélskym ramenom, širokým miestami aj vyše 100 m. V dôsledku regulácie Dunaja pre potreby plavby bolo rameno vo vtokovej oblasti prehradené kamennými prehrádzkami, cez ktoré voda pretekala po väčšinu roka s výnimkou období s najnižšími hladinami. V polovici 20. storočia voda do ramena pretekala cez kamenné prehrádzky na piatich miestach a späť do Dunaja sa vracala voľne cez dva nezahradené výtoky. Takýto systém umožňoval prúdenie vody po väčšinu roka, preplachovanie ramena počas zvýšených prietokov, ako aj migráciu rýb medzi ramenom a hlavným korytom Dunaja. Prístup na ostrov bol možný obvykle len na člne alebo kompu.

#### Situácia pred projektom

V súvislosti s výstavbou Sústavy vodných diel Gabčíkovo – Nagymaros prebehla koncom 20. storočia na Veľkolélskom ramene a ostrove zásadná vodohospodárska úprava, ktorá znamenala radikálnu zmenu fungovania ramena. Aby sa predišlo zatápaniu ostrova v dôsledku prevádzky vodných diel, bol ostrov ponechaný ako izolovaný polder. Vtoky aj výtoky z ramena boli prehradené hrádzami s korunou mierne nad okolitým terénom ostrova. Prepojenie ramena a Dunaja zostalo zachované len cez jeden objekt na vtoku a jeden na výtoku, išlo o približne 40 m dlhé a 2 m široké betónové priepusty. Okrem toho bolo rameno prehradené cestou, popod ktorú mohla voda takisto pretekať len niekoľkými rúrami. Toto všetko znamenalo, že Veľkolélske rameno stratilo svoju prietochnosť a v dôsledku zanášania jemným materiálom pri povodniach a zarastaním vodnými rastlinami sa postupne zmenšovalo

a zanikalo (obr. 1). Prestalo plniť aj svoju funkciu významného miesta rozmnožovania rýb, keďže tieto sa sem mohli dostávať len obmedzene cez úzke a dlhé priepusty, ktoré navyše často ostávali suché. Preto mali ryby problém aj s návratom do hlavného koryta Dunaja. V lete sa plytká voda prehrievala a rameno vysychalo.

### Riešenie

V ramene však aj naďalej žilo množstvo vodných živočíchov aj rastlín, a preto rozhodnutie, ako prístupí k jeho revitalizácii, znamenalo aj zaujímavú odbornú diskusiu. Jej výsledkom bolo odporúčanie vrátiť sa k čo najviac prietochnému režimu v ramene. Hlavné dôvody boli, že tým by sa mohol spomaliť alebo až zastaviť prebiehajúci zánik ramena, ako aj fakt, že na tomto úseku Dunaja sú biotopy voľne tečúcich ramien vzácnejšie a ohrozenejšie než biotopy stojatých vôd. Cieľmi navrhovaných úprav bolo jednak sprístupniť rameno pre ryby, aby mohli bez obmedzení migrovať medzi ramenom a Dunajom, ako aj obnova prietochnosti ramena v čo najväčšom rozsahu. Pri navrhovaní riešenia bola daná požiadavka správcu toku (Slovenského vodohospodárskeho podniku, š. p.) aj slovensko-maďarskej komisie hraničných vôd, aby do ramena nevtiekala voda počas období s veľmi nízkou hladinou vody, kedy je potrebné ju koncentrovať v plavebnej dráhe. Preto bol navrhnutý projekt, ktorý predpokladal otvorenie obidvoch výtokov z ramena na výšku zodpovedajúcu dnu ramena, otvorenie jednej dvojice vtokov tak, aby cez ňu natekala voda po prekročení hladiny nízkej regulačnej a plavebnej vody, a prestavbu prehrádzky cez rameno, aby bola schopná prepúšťať množstvo vody zodpovedajúce otvorenému vtoku.

### Výsledok

V rokoch 2013 – 2015 boli postupne vykonané všetky tri navrhnuté opatrenia. Do ramena voľne nateká



Obr. 1. Veľkolélske rameno pred realizáciou projektu jeho sprietočnenia (september 2009). Foto: Archív BROZ



Obr. 2. Most ponad koryto Veľkolélskeho ramena nahradil po jeho sprietočnení cestu, križujúcu rameno na sypanej hrádzi len s malými priepustmi (jún 2016). Foto: Archív BROZ

voda cez 100 m široký vtokový objekt. Časť prehrádzky bola nahradená novým mostom, ktorý umožňuje prietok vody, ale zároveň ponechal možnosť prístupu na ostrov pre návštevníkov a pre obhospodarovanie územia (obr. 2). Cez prehrádzku tak teraz preteká voda cez tri polia nového mosta so šírkou 15 m a výškou vyše 4 m namiesto pôvodných dvoch priepustov s rozmermi iba 2 x 2 m.

Na oboch výtokoch boli odstránené hrádzky a rameno je voľne prepojené s hlavným korytom Dunaja. Medzi oboma výtokmi ramena do Dunaja sa nachádza malý, tzv. Zlatý ostrov, ktorý zostal suchou nohou neprístupný. Od roku 2015 sa po desaťročiach obnovilo prúdenie vody v ramene. Pozitívne výsledky a rýchly návrat života do ramena potvrdzujú nielen vedecské monitorinky, ale aj miestni rybári.



Obr. 3. Pasenie dobytku na nížinných lúkach a ostrovoch Podunajska bolo približne do polovice 20. storočia bežné (nedatované). Foto: Archív BROZ

#### Výhľad do budúcnosti

Vďaka oživeniu ramena, ale aj návratu pasenia dobytku či orezávaníu starých hlavových vŕb začína ostrov vyzeráť ako kedysi (obrázok na str. 2 obálky). Optimálny variant sprietočnenia predpokladá, že by sa rovnakým spôsobom otvorili aj zostávajúce tri vtoky a prehrádzka by sa doplnila ďalším mostom v šírke 30 m. Takéto riešenie by znamenalo úplný návrat k fungovaniu ramena v minulosti a jeho ekologicky optimálnemu režimu. Okrem zníženej prietočnosti ramena sú problémom aj sedimenty na jeho dne. V niektorých častiach ramena sa nazbierali veľké množstvá jemných sedimentov ukladaných najmä počas povodní, ktoré takto zmenšili hĺbku aj šírku ramena. Predpokladá sa, že v sprietočnenom ramene bude sedimentácia už výrazne nižšia. Avšak pravdepodobne nebude vo väčšom rozsahu dochádzať k odnášaní už uložených sedimentov. Preto na komplexnú obnovu ramena v jeho pôvodných parametroch bude potrebné aj odstránenie časti starých nánosov z jeho dna.

#### Obnova nížinných lúk Chráneného vtáčieho územia Dunajské lúhy

Aj oko laika je schopné si všimnúť, že lúky, či už kosené alebo pa-

sené – pokiaľ sa tak nedeje s príliš veľkou intenzitou – predstavujú miesta s obrovskou druhovou rozmanitosťou. A práve lúky aj s celou svojou biodiverzitou v krajine Podunajska v posledných desaťročiach takmer zmizli. Lúky v projektovom území predstavujú dnes už vzácné a miznúce biotopy európskeho významu – aluviálne lúky a nížinné a podhorské kosné lúky. Lúky majú obrovský význam ako biotopy pre množstvo vtáčích druhov. Ako hniezdič sa na lúky viaže napríklad kalužiak červenonohý (*Tringa totanus*) a potravné biotopy tu nachádzajú kaňa močiarna (*Circus aeruginosus*), haja tmavá (*Milvus migrans*), volavka striebriстая (*Egretta garzetta*) a mnohé ďalšie. Zaplavené lúčne porasty sú zas ideálnymi neresiskami mnohých druhov rýb, takisto pre mnohé druhy obojživelníkov predstavujú mokrade obkolesené lúkami vhodné miesta na rozmnožovanie.

#### Minulosť

Lúky sú na Podunajskej nížine veľmi zriedkavým biotopom, hoci do 19. storočia ju pokrývali takmer celú. Ešte aj v polovici 20. storočia tvorili trvalé trávne porasty významnú časť Žitného ostrova. Pa-

senie rozličných druhov domácich hospodárskych zvierat bol tradičný spôsob využívania trávnych porastov v projektovom území (obr. 3). Po stáročia si ľudia zabezpečovali živobytie aj pasením dobytku. Stáda hovädzieho dobytku sa sezónne pásli na mnohých ostrovoch v ramenej sústave Dunaja. Bežná bola aj pastva v lesoch a typické boli pasienky s hlavovými vŕbami, ktoré bolo možné využívať ako zdroj dreva, a zároveň medzi nimi aj pásť. Periodické záplavy zabezpečovali hnojenie lúk. Práve výška a štruktúra bylinného porastu je pre vtáky dôležitá. Krátka vegetácia umožňuje lepšiu viditeľnosť a chytanie potravy. Na plochy s pastvou sa viaže veľké množstvo rôznych druhov hmyzu vrátane špecialistov na rozklad exkrementov dobytku. Okrem toho pre veľké množstvo vtáčích druhov, ktoré sa potrebujú pri hniezdení alebo zbere potravy pohybovať po zemi, je nízka vegetácia a otvorená plocha nevyhnutnou podmienkou, aby sa v území vôbec mohli pohybovať.

#### Zánik lúk a pasenia

Po odvodnení mokradí a vybudovaní hrádzí zabráňujúcich záplavám bola drvivá väčšina lúk a pasienkov na Podunajske premenená na ornú pôdu. Trávne porasty ostali zachované len vo fragmentoch, a to najmä v záplavových územiach vodných tokov. V rámci projektového územia boli lúky transformované na lesné plantáže, ornú pôdu alebo zostali nevyužitú. Opustené lúky zarastajú inváznymi, často alergénymi burinami, ako sú severoamerické zlatobyly (*Solidago canadensis*, *S. gigantea*) a astry (*Aster novi-belgii* agg.), a drevinami, ako javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*) alebo jaseň červený (*Fraxinus pennsylvanica*) a i. Existujúcim lúkam obvykle chýba vhodné obhospodarovanie potrebné na ochranu vtákov. Tradičné využívanie lúk z minulosti zaniklo, pretože neprináša zisk porovnateľný s modernou priemyselnou poľnohospodárskou veľkovýrobou,





Obr. 4. Nížinný pasienok s typickými, tzv. hlavovými vrbami (*Salix alba*) na Veľkolélskom ostrove (apríl 2006). Foto: Pavol Stranovský

v rámci ktorej sa pestuje málo plodín na obrovských lánoch.

#### Obnova tradičného využívania lúk

Najväčšie plochy nívnych lúk na slovenskej strane Dunaja sa zachovali na Veľkolélskom ostrove (obr. 4). Aj tu už však po roku 2000 prebiehalo využívanie len v minimálnej miere, lúky zarastali, a preto sa pozornosť projektu zamerala práve na ne. Bolo zakúpené stádo 70 kusov hovädzieho dobytku mäsového typu, 100 oviec, 20 kôz a 8 koní plemena hucul a zavedený funkčný systém pasenia (obr. 5). Pastva je usmerňovaná pomocou mobilných elektrických ohrád. Na obnovu silne zanedbaných a spustených plôch je jednoznačne najlepší hovädzí dobytok. Ovce a kone sú zas vhodné na udržiavanie nízkej vegetácie už obnovených trávnych porastov a pasienkov. Už počas prvej pastvej sezóny v roku 2009 bolo vidieť výborné výsledky. Plochy zarastené aj dva metre vysokými húštinami burín dokázal dobytok za krátky čas premeniť na nízky trávnatý porast. Dobytok pritom „kosí“ aj v nerov-

nom či podmáčanom teréne a pod rozptýlenými stromami. Túto prácu nebolo reálne vykonať žiadnou technikou. Počas viacerých rokov pasenia boli zvieratami prakticky zlikvidované súvislé porasty invázy rastlín, najmä zlatobyle. Na pravidelne obhospodarovaných lúčkach a pasienkoch sa viditeľne lepšie presadzujú a rozširujú aj vzácne a chránené druhy rastlín, ako je plamienok celistvolistý (*Clematis integrifolia*) či bleduľa letná (*Leucjum aestivum*). Pasenie bolo neskôr doplnené aj frézovaním nárastov invázy drevín a mulčovaním výmladkov z odstránených drevín. Pri obciach Veľké Kosihy a Čičov boli na ploche 20 ha obnovené trávne porasty zatrávením ornej pôdy zmesou osiva pôvodných druhov bylín. Odstránením nepôvodných invázy drevín a podporou pastvej infraštruktúry sme zlepšili stav pasienkov pri Dunaji v spolupráci s miestnymi hospodármi v obciach Iža a Dunaszeg. Celkovo sme počas projektu obnovili nívne lúky a pasienky na ploche takmer 200 ha. S podporou vodohospodárov sa

v maďarskej časti územia začala pastva hovädzieho dobytku aj na protipovodňových hrádzach a ich ochranných pásmach (mimo aktivít projektu). Pasenie zlepšuje kvalitu a štruktúru trávneho porastu a tiež šetrí prevádzkové náklady na kosenie či mulčovanie hrádzí.

\* \* \*

Mimovládne organizácie (napr. Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny) zohrávali v minulosti v ochrane prírody Slovenska významnú úlohu, a snáď ešte významnejšiu ju majú v súčasnosti. Nové poznanie, ako aj finančné možnosti pomáhajú realizovať aj väčšie revitalizačné projekty. Naše skúsenosti ukazujú, že najlepšie výsledky je možné dosiahnuť spoluprácou rôznych typov subjektov a sektorov spoločnosti. BROZ zabezpečilo efektívne spojenie a koordináciu aj viacerých veľkých štátnych a verejných inštitúcií a výsledky nenechali na seba dlho čakať.

Pri revitalizácii vodných tokov sme dnes už na inej úrovni vedec-



Obr. 5. Stádo hovädzieho dobytka, kôz a oviec sa od roku 2009 znova pasie na Veľkolélskom ostrove (júl 2009). Foto: Štefan Nagy

kého a technického poznania ako pred desastročiami. Spolu s vodohospodármi sme dosiahli riešenia na mnohé lokálne problémy. Protipovodňová ochrana územia sa nijako neohrozila, ba, naopak, často sa ešte aj zlepšila. V prípade sprietočnených ramien a obnovených pastvín v inundačnom území sa výrazne zlepšila prietočnosť územia, čo prispieva k lepšiemu prevádzaniu povodňových prietokov a tým aj k dlhodobému zlepšeniu protipovodňovej ochrany územia. Opatrenia takisto prispievajú k zlepšeniu kvality vody. V oživených bočných prúdiacich ramenách je výrazne zlepšená samočistiaca schopnosť vody – minimalizujú sa napríklad hnilobné procesy prebiehajúce pri dne stojatých vôd, dno sa opäť vo väčšej miere pokrýva štrkom a bahno je odnášané ďalej po toku rieky. Väčšina opatrení záro-

veň napomáha k splneniu požiadaviek Európskej únie, definovaných v rámcovej smernici o vodách.

Aktivity, ako opätovné spojenie ramien s hlavným tokom a sprietočnenie systémov významných bočných ramien, boli na Dunaji a na Slovensku riešené v takomto rozsahu po prvýkrát. Dnes už vieme, že obnovovať prirodzené kolmé brehy a tečúce riečne ramená či odstraňovať umelé bariéry z vodných tokov je možné, normálne a pri kvalitnej odbornej príprave aj bezpečné a všeobecne prospešné. Je veľa možností na Dunaji i ďalších riekach, kde sa dajú uplatniť modelové príklady aktivít projektu. Budeme radi, ak sa nimi inšpirujú najmä správcovia tokov a ich inundačných území. Preukázaný pozitívny vplyv na protipovodňovú ochranu otvára priestor na oživenie riečnych ekosystémov. Dokážeme ho využiť?

*Ďakujeme partnerom a donorum projektu. Projekt podporila Európska komisia z programu LIFE vo výške 50 % z celkových nákladov a Ministerstvo životného prostredia SR vo výške 45 % z nákladov v SR.*

**RNDr. Tomáš Kušík, PhD.,**

*kusik@broz.sk*

**Mgr. Karolína Sobeková, PhD.,**

*sobekova@broz.sk*

**Bratislavské regionálne ochranárske združenie, Na Rivière 7/A, 841 04 Bratislava**

**Mgr. Matúš Kúdela,**

*kudela@fns.uniba.sk*

**Katedra zoológie Prírodovedeckej fakulty Univerzity Komenského v Bratislave, Mlynská dolina, Ilkovičova 6, 842 15 Bratislava**