

Poklady lužního lesa na Podluží

Les v proměnách času

Petr Čupa 

Lužní krajina je jedním ze symbolů Podluží. Lesy a louky v nivách řek Moravy a Dyje najdeme v písničkách i ve vyprávění místních lidí, jejichž rodiny zde mnohdy žijí po celé generace. Tak jako se vyvíjí společnost a její vztah ke krajině, vyvíjí se i samotný lužní les. Hlavně v posledních letech dochází k významným změnám, způsobeným jednak klimatickými extrémami, jednak lidskou populací a globalizací. To vše se odráží v ekosystému, který se ve středoevropském regionu proměňuje zhruba deset tisíc let.

Zárodky lužního lesa na jižní Moravě vznikly po poslední době ledové. Tenkrát se začalo oteplovat a vegetace, která byla tvořena porosty podobnými tomu, jaký dnes vidíme např. na horní hranici lesa v Tatrách (borovice, smrky, jalovce, břízy), se pomalu měnila. Již tehdy však bylo možné v nivách řek najít – stejně jako v současnosti – porosty vrb a olší, o čemž svědčí důkazy v podobě pylových zrn, která vědci objevují v půdních vzorcích. Klima se postupně dále oteplovalo. Období před 9000 až 7500 lety bylo teplejší a sušší než dnes. Před 7,5 až 4,5 tisíci lety se ale opět změnilo a Evropa se dostala do tzv. klimatického optima. To znamenalo, že bylo asi o 60 % více srážek než nyní a průměrná teplota o 2 °C vyšší. Vlhčí a teplejší

zemědělských plodin a pasterectví se negativně projevovala na krajině. Díky žďářeni a chovu, zejm. ovcí a koz, začalo lesů pozvolna ubývat.

V 6. století n. l. se na Moravě v blízkosti řek usadili Slované. Nivy byly tehdy více členité, a protože se na horních tocích nacházelo stále ještě poměrně dost lesů, nebyly tolik ovlivněny povodněmi. V období Velké Moravy a nějaký čas po jejím zániku, tzn. v 9.–11. století, došlo k výraznému odlesňování v souvislosti s osídlováním území ve vyšších nadmořských výškách. Tlak na přírodu ze strany lidí rostl, úbytek lesů změnil odtokové poměry a dolní toky Moravy a Dyje začaly zakoušet nový fenomén, který trval zhruba posledních tisíc let – povodně. Ty přinášely lužní krajině

řádů (pro Moravu 23. 11. 1754) položila základ udržitelného lesního hospodaření, jehož základní principy jsou využívány dodnes.

Po celou tu dobu ale hovoříme o přirozeném typu lužního lesa, který je však odlišný od toho, co v trojúhelníku mezi Břeclaví, Hodonínem a soutokem Moravy a Dyje najdeme v současnosti. Nynější podobu lužního lesa s převahou dubu letního a jasanu úzkolistého totiž vytvořili lesníci v 19. století jako hospodářský záměr rodu Lichtenštejnů. Ten ve velké míře nechal vysévat do zemědělsky připravené půdy žaludy a na takto založených porostech se ještě po nějakou dobu souběžně pěstovaly polní plodiny. Málokoho ze současníků napadne, že lužní lesy, dnes často zcela nesprávně označované jako Moravská Amazonie, vznikly coby výsledek spojení lidské práce a sil přírody! Tyto jedinečné hospodářské lesy byly bohužel v minulosti dramaticky negativně ovlivněny vodohospodářskými úpravami a v poslední době i změnou klimatu. To vše se projevuje na jejich rozmanitosti.

Biologický výzkum ve výše zmíněné oblasti začal ale takřka nedávno. Obecně lze říci, že historické záznamy před rokem 1950 jsou velmi vzácné, záznamy z druhé poloviny 20. století poměrně řídké a až po roce 1990 jsou údaje četnější, což je dáno otevřením hraničního pásma za železnou oponou. Hodnotit dlouhodobé trendy změn biodiverzity, zejm. za posledních 30 let, kdy se lze opírat o větší množství dat, se ukazuje jako aktuální potřeba pro vědce i lesní provoz. Současný stav lužního lesa zkoumají pod vedením pracovníků Mendelovy univerzity v Brně téměř čtyři desítky odborníků z různých vědních oborů z celé republiky, a to v rámci projektu nazvaného Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy. Vyhlásila jej Grantová služba státního podniku Lesy České republiky. Zajímavosti z výzkumů bychom Vám chtěli postupně představit v tomto novém seriálu.

Výběr z literatury:

Rigasová, Milada – Macháček, Petr – Grulich, Vít: Krajina luhů a stepí Břeclavska, Moraviapress, Břeclav 2002.

Hrib, Michal – Kopp, Jan – Křivánek, Jiří – Kyzlík, Pavel – Moucha, Petr – Němec, Jan – Oliva, Jiří – Pelc, František – Peškova, Vítězslava – Roček, Ivan – Řezáč, Jan – Slaba, Martin – Vančura, Karel – Vašíček, Jaromír – Zahradník, Petr – Zatloukal, Vladimír: Lesy v České republice, Consult, Praha 2009.



Lužní krajina je odpovědí přírody na velké povodně. Foto: autor

klima vytvořilo vhodné podmínky pro rozšíření lesních dřevin, především dubů, javorů, jilmů, lip a jasanů. Před třemi tisíci lety k nám pronikl i habr, čímž vegetace lužního lesa na jižní Moravě dostala víceméně dnešní podobu a jeho osud se začal významněji propojovat s osudy lidí.

První zemědělci se ve střední Evropě počali usazovat už zhruba před osmi tisíci lety. Před šesti až čtyřmi tisíci lety pak již intenzivně obsadili moravské úvaly, včetně dolních toků Moravy a Dyje. Rostoucí hustota osídlení a s ní spojená produkce

dodatečnou vláhu a sedimenty, vytvářející až několik metrů mocné fluvizemní (nivní) překryvy čtvrtohorních štěrků a písků. Příroda na nový stav zareagovala vytvářením krajinné mozaiky složené z lužních lesů, luk a mokřadů.

Likvidace lesů pokračovala po celý středověk. Doba obmýtí, čímž rozumíme střední věk stromů v době jejich předpokládané těžby, byla sedm až čtyřicet let, praktikovalo se výmladkové hospodaření a intenzivní lesní pastva. To trvalo až do vlády Marie Terezie, která vydáním lesních

Poklady lužního lesa na Podluží

Lovčíci

Petr Čupa

Lužní krajina v nivách řek Moravy a Dyje, přestože byla téměř zcela přetvořena člověkem a je jím stále využívána, se svou biologickou různorodostí vyrovná jiným, z přírodovědného hlediska daleko vyhlášenějším oblastem. Oblast Soutoku, jižně od Lanžhota, byla za komunistického režimu po dlouhou dobu uzavřena všem, včetně vědců. Dnes je tato lokalita opět zpřístupněna, ale i více než 30 let po revoluci představuje i pro výzkumníky místo plné objevitelských možností.

Jednou ze skupin vědců, kteří se lužním lesům a loukám v Biosférické rezervaci Dolní Morava věnují, jsou odborníci na pavoukovce – arachnologové. První intenzivnější výzkumné práce se tu uskutečnily na počátku 90. let 20. století. Od té doby pak byly odtud zaznamenány pouze sporadické nálezy, konkr. v letech 2018–2021. Odborná literatura uvádí, že na části území na jih od Lanžhota až po soutok Dyje a Moravy bylo objeveno celkem 169 druhů pavouků, tj. zhruba 20% veškeré arachnofauny České republiky. V rámci probíhajícího projektu Grantové služby státního podniku Lesy České republiky nazvaného Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy zkoumají arachnologové rozmanitá stanoviště této lokality (paseky, hrůdy, borové monokultury, porosty tvrdého luhu, bezzásahové porosty v chráněných územích atd.) a doplňují důležité informace do své, už tak dost pestré mozaiky znalostí.

Již první výsledky přinesly významné objevy několika druhů pavouků, např. z čeledi lovčíkovitých (*Pisauridae*). Ta obsahuje 353 druhů, ze kterých v Evropě žije šest a z toho

(*D. plantarius*) je veden jako kriticky ohrožený. Tyto dva druhy, které není jednoduché rozlišit, jsou vázány na zachovalé mokřadní biotopy nacházející se i na Soutoku.

Lovčíci rodu *Dolomedes* jsou hned po slíďákovi tatarském (*Lycosa singoriensis*) našimi největšími pavouky. Samice bývají výrazně větší než samci, přičemž u lovčíka vodního dorůstají 9–22 mm a u lovčíka mokřadního je délka jejich těla bez nohou dokonce 13–25 mm. Lovčíci mají osm očí – v přední řadě čtyři menší a zbývající čtyři velké na temeni. Jsou rezavě, hnědě až černě zbarvení, přičemž jedinci v průběhu života často tmavnou. Lovčík vodní má obvykle na bocích, hlavohrudí a zadečku bílé až žlutavé pruhy, zatímco u lovčíka mokřadního je tomu tak spíše výjimečně.

Svou kořist neloví pomocí „pavoučích sítí“, místo toho číhají v skrytu na vodní hladině, která jim vlněním – stejně jako pavučina – předává informace o pohybu kořisti. K té pak dokážou díky hydrofobním chlupům na nohách „dobruslit“. Pro potravu, tvořenou členovci, nebo dokonce malými rybkami či pulci, se také mohou ve vzduchové bublině potopit.

pro jistotu mrtvého. Jakmile je dárek přijat, samec se pustí do kopulace. U vzácných lovčíků rodu *Dolomedes* je však rozmnožovací akt daleko prozaičtější. Během námluv sameček pouze rozvlní vodní hladinu takovým způsobem, aby samička věděla, že se blíží nápadník, a ne kořist. Pak jí vyleze na záda a oplodní ji.

Protože lovčíci přežívají pouze na neznečištěných mokřadech, je jejich přítomnost významným indikátorem čistého prostředí. V dnešní krajině jsou ohroženi zejména



Lovčíky druhu *Dolomedes* najdeme v porostech na běhu mokřadů. Foto: autor

mizením kvalitních mokřadních biotopů a používáním umělých hnojiv a pesticidů v zemědělství.

Lovčíci jsou fascinující pavouci. Na Soutoku jsou ovšem, jak už bylo sděleno výše, jen jedním z mnoha druhů. V rámci výzkumu byl na suchých písčitéch hrůdách v lužním lese objeven kupř. též velmi vzácný stepník moravský (*Eresus moravicus*), o jehož výskytu v Národní přírodní památce Váté písky u Bzence vyšel článek i v Malovaném kraji 2/2009.

Prameny a literatura:

Řezáč, Milan – Rothová, Helena: Lovčíci rodu *Dolomedes*, klenoty našich zachovalých mokřadů, *Živa* 2/2020, s. 89–91.

Řezáč, Milan – Kúrka, Antonín – Růžička, Vlastimil – Heneberg, Petr: Red List of Czech spiders: 3rd edition, adjusted according to evidence-based national conservation priorities, *Biologia* 2015.

Bryja, Vítězslav – Svatoň, Jaroslav – Chytil, Josef et al.: Spiders (Araneae) of the Lower Morava Biosphere Reserve and closely adjacent localities, *Acta Musei Moraviae*, Brno 2005.

Kúrka, Antonín – Řezáč, Milan – Macek, Rudolf – Dolanský, Jan: Pavouci České republiky, *Academia*, Praha 2015.



Lovčíci patří mezi naše největší pavouky. Zdroj: www.wikimedia.org; foto: Andreas Eichler

v ČR pouze tři. Nejhojnější z nich je lovčík hajní (*Pisaura mirabilis*), jehož najdeme na celém území naší republiky a jenž nemá žádnou zvláštní vazbu na mokřady. Daleko vzácnější jsou zástupci rodu *Dolomedes*, figurující v Červeném seznamu pavouků ČR. Lovčík vodní (*D. fimbriatus*) je zařazen mezi zranitelné druhy a lovčík mokřadní

Zmínění pavouci se u nás páří v květnu a červnu. Samec hojného lovčíka hajního nosí samici na námluvy dárek v podobě mouchy nebo jiné kořisti, obalené hedvábným vláknem. Tímto z našeho pohledu romantickým krokem se snaží vyhnout prostému faktu, aby ho nesežrala. Ale i tak, dokud se samice do dárku nepustí, hraje

Poklady lužního lesa na Podluží

Motýlí kukačka

Petr Čupa

Skupina odborníků z různých vědních oborů v současnosti zkoumá krajinu v její jižní části našeho regionu, a to v rámci projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy. Mimo okruh jejich zájmu tedy nemohla zůstat ani tak významná skupina hmyzu, jakou jsou motýli.

Lepidopterologové – vědci, kteří se jimi zabývají – neměli při své práci právě jednoduchou výchozí pozici. Jelikož zmíněná oblast byla víceméně pro všechny jako pohraniční pásmo až do roku 1989 uzavřena, neexistují prakticky žádné údaje o tamním výskytu motýlů z doby před 30 lety.

Z území České republiky je známo asi 3 470 druhů motýlů, z nichž 700 bylo doposud nalezeno i v krajině nad soutokem Moravy a Dyje. Orientační terénní průzkum v roce 2021 zde prokázal 59 druhů denních motýlů, ze kterých 5 patří k druhům

vypadnou na zem, kde zůstanou bezmocně ležet, a do hry vstoupí již zmiňovaná myrmekofilie, bez níž by modrásek nebyl schopen úspěšně dokončit svůj vývoj. Housenky začnou vylučovat ze hřbetních žláz sladký výměšek, jímž lákají okoloidoucí mravence. Ti jsou pak oklamáni falešnými pachovými signály, které je přesvědčí, že našli ztracenou mravenčí larvu a musí se o ni postarat. Po tomto chemickém rozkazu mravenec housenku „adoptuje“ a odnese ji do mraveniště. K adopci musí dojít velmi rychle, nejčastěji do pěti až deseti minut.



Pro modrásky je nepostradatelným krvavec toten. Foto: autor

uklidní, začnou na něj, stejně jako na každého jiného vetřelce, útočit. Útoky je ale motýl schopen odrážet díky tomu, že je jeho tělo pokryto zvláštními peříčkovitými šupinkami, jež mravencům zůstávají v kusadlech, a modrásek má více času zmizet. Navíc motýl vylézá z kukly vždy v časných ranních hodinách, kdy panují nižší teploty, a v důsledku toho nejsou mravenci moc aktivní.

Uvedený „parazit“ v tom však není sám. Lumek *Neotypus melanocephalus* klade vajíčka do housenek modráška v hlávkách totenu a vylíhlé larvičky žijí uvnitř housenek. Celý vývoj housenky proběhne až ke stadiu kukly, kdy je larva lumka již dostatečně velká a velmi rychle zkonzumuje zbytek housenky a vytvoří svoji kuklu. Je zajímavé, že kukla i dospělec tohoto lumka umí používat mravenčí feromony, a tak se může, na rozdíl od modráška, vylíhnout v zásadě kdykoli.

Úspěšný vývoj modrásků bahenních je podmíněn přítomností vlhkých luk a pastvin s porostem krvavce a zároveň blízkostí hostitelských mravenišť. Tyto faktory však v současné krajině není lehké najít a plošné sečení luk a využití bubnových sekaček možnosti ještě zmenšují. Každý modrásek bahenní je tedy tak trochu zázrak přírody. V Moravsko-dyjském trojúhelníku byl zaznamenán v minulosti, a tak doufáme, by to není jisté, že aktuální monitoring zde jeho výskyt potvrdí i dnes.

Prameny a literatura:

Beneš, Jiří – Konvička, Martin – Dvořák, Josef – Fric, Zdeněk – Havelda, Zbyněk – Pavlíčko, Alois – Vrabec, Vladimír – Weidenhoffer, Zdeněk (eds.): Motýli České republiky rozšíření a ochrana I, II. Butterflies of the Czech Republic distribution and conservation I, II. Společnost pro ochranu motýlů, Praha 2002.

<http://www.lepidoptera.cz/index.php?id=130>.

<https://motyli.kolas.cz/clanky/zivotni-cykus-motyly-myrmekofilie.htm>.

http://vithotarek.cz/motyli/clanky.php?a=modrasek_bahenni.



Modrásek bahenní má pro svůj život velmi specifické nároky. Zdroj: https://commons.wikimedia.org/wiki/Main_Page; foto: Matt Rowlings

vzvláště chráněným, 13 k těm zařazeným v aktuálním Červeném seznamu bezobratlých ČR (2017) a 1 druh je dokonce evropsky významný.

Já vám nyní podrobněji představím aspoň jeden. Možná nepatří mezi ty nejvzácnější, ale považuji jej za velmi zajímavý, zejména způsobem jeho života. Tento druh je totiž myrmekofilní, tzn. že v rámci svého vývoje tráví část života u mravenců. Modrásek bahenní (*Phengaris nausithous*), motýl s rozpětím křídel 30–37 mm, jenž by se dal jednoduše nazvat „motýlí kukačkou“, parazituje v hnízdech mravenců žahavých (*Myrmica rubra*).

V červenci a srpnu kladou samičky vajíčka do tmavočerveného, hlávku připomínajícího květenství hostitelské rostliny s nezvyklým jménem krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*). Z vajíček se po týdnu líhnou růžové, bělavě chlupaté housenky, které další dva až tři týdny vyžírají květy, aniž by nějak významněji povyroستly. Poté

Mraveniště navíc nesmí být vzdáleno více než dva metry, což je obvyklý akční rádius pohybu mravenců žahavých. Pokud housenka vypadne o kus dále, mravenci ji nenajdou a ona brzy uhynie.

V mraveništi se housenky modráška živí buď přímo mravenčími larvami a kuklami, nebo se nechávají krmit dělnicemi, stejně jako larvy mravenců. V jednom mraveništi může žít i více housenek. Dočetl jsem se, že prý jsou některé z nich schopny napodobit zvuky, jimiž se dorozumívá mravenčí královna s dělnicemi. Také bylo dokázáno, že housenky modrásků bahenních mají oproti mravenčím larvám prioritní postavení, a proto je-li mraveniště napadeno, či dojde k dočasnému nedostatku potravy, jsou ochraňovány a krmeny přednostně!

Housenky žijí v péči mravenců asi 10 měsíců. Pak se zakuklí a po dvou až třech týdnech se uvnitř mraveniště vylíhne motýl. Protože však dospělec modráška již není schopen tvořit feromony, které mravence

Poklady lužního lesa na Podluží

Návštěvník z hor

Petr Čupa

Již dlouhou dobu probíhá, zejm. v médiích, konflikt, jehož ústředním tématem je hospodaření v lužních lesích na Podluží. Zúčastněné je možné rozdělit do názorově polarizovaných skupin. Jde o širokou škálu osob – od bezvýhradných podporovatelů absolutní ochrany (nově až na úrovni národního parku) až po zastánce zachování stávajícího stavu podle hesla: Proč spravovat něco, co dlouhodobě funguje, protože kdyby to nefungovalo, proč by to chtěl někdo chránit? Tento letitý spor však zatím přináší více otázek než odpovědí.

Proto se skupina odborníků z různých vědních oborů zapojila do projektu Grantové služby Lesů České republiky, nazvaného Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy, a snaží se zmapovat současný stav krajiny pod Břeclaví. Jednou z nejhlasitějších skupin ve výše zmiňovaném konfliktu jsou entomologové

anebo právě proto, že se jedná o udržitelně obhospodařované lesy, kde se podporuje biodiverzita, je jejich přírodní význam srovnatelný s územími, jež požívají nejvyšší stupeň ochrany přírody v ČR.

Jedním z druhů, který zde byl nalezen poměrně nedávno a který patří mezi nejvzácnější u nás, je i tesařík alpský (*Rosalia alpina*). Jak už jeho jméno naznačuje a jak



Výskyt tesaříků alpských se odvíjí od dostatku vhodného odumřelého dřeva. Foto: autor

během nichž jako zbraň používají svá velká kusadla. Pokud konkurenta odeženou, přilákají samičku a mohou se s ní spářit. Samice pak kladou vajíčka hluboko do puklin suchého dřeva. Vylíhlé bílé válcovité larvy, které zde žijí několik let, se živí dřevem, jež jim pomáhají trávit organismy, pocházející ze střeva samičky, které ulpěly na povrchu vajíček a do zažívacího ústrojí larvy se dostanou při prohryzávání se vaječným obalem. Dospělci se líhnou hlavně během července. Celý vývoj tohoto druhu tesaříka trvá dva až tři roky, z toho délka života dospělého jedince je jen čtyři až sedm dní.

Obývá většinu Evropy, přes Krym a Kavkaz až k Uralu. V severní a západní části areálu jeho výskytu, včetně České republiky, je poměrně vzácný, zatímco v Alpách, Karpatech a jižní Evropě je stále ještě hojný. V českých zemích se nachází pouze v několika lokalitách v Ralské pahorkatině a Bílých Karpatech. Teprve v roce 1994 byl nalezen v lužních lesích v Moravsko-dýjském trojúhelníku, kam se zřejmě rozšířil podél toku Moravy, nebo ze zpracovávaného či přepravovaného bukového dříví. Od té doby jsou jeho nálezy čím dál častější a zjevně se mu tady daří.

Přirozeným nepřítelem tesaříků alpských jsou hmyzožravci, ještěrky a ptáci. Největší vliv na početnost populací má však dostatek vhodného odumřelého dřeva ponechaného v lesích. Ochrana tesaříka alpského u nás vychází z ochrany jeho stanovišť v lesích, které jsou dlouhodobě ovlivněné lidskou činností, proto se nesmí zapomenout na způsoby hospodaření, jež se na vzniku těchto porostů podílely.

Prameny a literatura:

Laštůvka, Zdeněk a kol.: Červená kniha ohrožených druhů bezobratlých lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2016.

Drag, Lukáš a kol.: Tesařík alpský a jeho výskyt v ČR, Živa 2/2012, s. 247–250.

Krásna, Antonín: Ochrana saproxylického hmyzu a opatření na jeho podporu, Metodika AOPK ČR, Praha 2015.



Tesařík alpský má typické namodralé zbarvení. Zdroj: https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Rosalia_alpina; foto: Francisco Welter-Schultes

specializující se na saproxylický hmyz, tzn. na takový, který je v některé části svého vývoje závislý na odumřelém a tlejícím dřevě v různém stupni rozkladu nebo na jiných saproxylických organismech. Z důvodu velké publicity je proto tato skupina hmyzu, která sahá od drobných pírníků přes některé kovaříky a krasce až po ikonického roháče velkého, velmi ostře sledována. V rámci první fáze monitoringu vědci konstatovali, že na území Polesí Soutok bylo zaznamenáno 848 druhů brouků, z toho 599 saproxylických, z nichž 18 druhů je zvláště chráněných podle české legislativy a pět druhů je chráněných v rámci evropské soustavy Natura 2000. Bez ohledu na to, že území Polesí Soutok odpovídá svou plochou rozloze většího krajského města, je zde koncentrováno obrovské druhové bohatství brouků. Přesto,

bývá obvykle popisován, najdeme tohoto až téměř čtyři centimetry dlouhého brouka spíše v horách, kde je úzce vázán na staré bukové porosty. Pravda je ale taková, že není pouze horským druhem a můžeme ho vidět např. též na javorech, jasanech, jilmech či na trnovníku akátu.

Lze jej docela snadno rozpoznat díky jeho velikosti a typickému šedomodrému až modrému zbarvení s černými skvrnami na krovkách, štítu a tykadlech. Ta jsou u samečků téměř dvakrát tak dlouhá než jejich tělo, zatímco u samic mají zhruba jen délku těla.

Samci od konce června do začátku srpna obsazují vhodné kusy dřeva a začínou produkovat chemické látky – shromažďovací neboli agregační feromony – kterými k sobě lákají samičky a bohužel také další samce. Dochází pak k soubojům o místo,

Poklady lužního lesa na Podluží

Oběť sucha

Petr Čupa

Množství živočišných a rostlinných druhů nacházejících se v lužích na dolních tocích Moravy a Dyje řadí tuto oblast z přírodního hlediska mezi nejbohatší u nás. Přitom se jedná o krajinu, která je využívána člověkem po tisíce let a intenzivně se v ní hospodaří i v současnosti. O stavu životního prostředí vypovídají mj. tzv. bioindikační druhy.

Tedy takové, jejichž výskyt či příp. množství jsou využívány ke sledování vlastností a kvality životního prostředí. Těmito, ale i dalšími druhy se zabývají v rámci probíhajícího projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních



Spolu s vodou mizí z lužních lesů i čolci. Foto: autor

lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy batrachologové – vědci zaměřeni na výzkum obojživelníků. V loňském roce provedli v rámci projektu předběžná terénní pozorování, jež dají kvalitní základ pro doplnění doposud poměrně kusých informací o výskytu obojživelníků, kteří jsou v této oblasti z pohledu vědců trochu opomíjeni. Jedním ze zmíněných bioindikačních druhů, které zde zkoumají, je i čolek obecný (*Lissotriton vulgaris*), jehož citlivost na znečištění signalizuje zejm. kvalitu životního prostředí.

Tento obojživelník dorůstá délky maximálně deseti centimetrů. Typický je tím, že se u něj vyskytuje výrazný pohlavní dimorfismus, tj. rozdíl ve vzhledu samečků a samic. Samečci mají ve vodní fázi svého života na hřbetu a ocase vysoký zvlněný hřeben – ploutevní lem – který je ozdoben výraznými tečkami. Po přechodu na suchozemský způsob života jim lem i tečkování mizí a podobají se spíše nenápadným, běžovohnědým samicím.

Jde o suchozemského obojživelníka, jehož dospělci vyhledávají stojaté vody pouze v době rozmnožování. Během suchozemské části své existence preferuje a vyhledává vlhkou zem, a proto ho můžeme najít pod kameny či kořeny stromů, v lesní hrabance nebo husté trávě,

Na zimu se schovává v zemních úkrytech, často společně s jinými obojživelníky.

Od března bývají čolci aktivní a vyhledávají vodu. Samečkům počne růst výše uvedený ploutevní lem a začnou se zbarvovat. Doba rozmnožování trvá do května. U čolků dochází k tzv. nepřímému vnitřnímu oplození, které se uskutečňuje výhradně ve vodě a jemuž předchází „svatební tanec“. Samec při něm partnerce zastoupí cestu a začne se předvádět. Prohýbá hřbet a mává ohnutým ocasem. Jestliže námluvy dopadnou dobře, pomalu odplave a samička ho následuje. Na vyvýšeném místě pak samec odloží váček se spermii (spermatofor), který poté za ním plovoucí samička nasaje kloakou do sebe. Oplození vajíček si pak budoucí matka uvnitř svého těla řídí sama. Jednotlivá oplozená vajíčka lepí do úžlabí vodních rostlin a jejich další vývoj již probíhá mimo její kontrolu. Po čtrnácti dnech se líhnou larvy, dýchající žábami. Jsou dravé a loví drobné bezobratlé živočichy. Potrvá ale ještě dva měsíce, než se z nich stanou dospělí jedinci.

nebo jejich larvy loví, a významně tím redukuje počty popisovaného druhu.

Za zmínku stojí také regenerační schopnosti čolků. Pokud přijdou např. o končetinu či ocas, chybějící část jim časem částečně doroste. To se týká třeba i poškozených vnitřních orgánů, jako jsou oční rohovka, ba dokonce srdce. Jedná se o složitý proces, jehož výzkumem se zabývají vědecké týmy po celém světě. Snaží se tak najít nové metody využitelné k léčbě lidí.

Areál výskytu tohoto druhu pokrývá velkou část Evropy. Najdeme ho od Skandinávie až po Kavkaz a Balkán. Ačkoli vyhledává spíše nižší polohy, občas se objevuje i ve vyšších nadmořských výškách. V Biosférické rezervaci Dolní Morava, kde nejvíce čolků žije v lužních lesích, byly jejich počty v minulosti mnohem hojnější. Protože však dochází v souvislosti s dlouhodobým nedostatkem vody v lesích k mizení vhodných lokalit, velikost jejich populací klesá. Proto jsou velmi důležité revitalizační projekty zaměřené na čištění starých a tvorbu nových tůní a také na zajištění dostatku čisté vody v lužních lesích – i s využitím vodních kanálů, které zde lesníci vybudovali. Jenom tak se budeme s čolky a dalšími zajímavými druhy potkávat rovněž v budoucnu.



Čolek obecný. Převzato z <https://commons.wikimedia.org/wiki/File>

Na souši jsou čolci aktivní hlavně za soumraku a v noci, ve vodě však loví i ve dne. Živí se brouky, dalšími bezobratlými živočichy a často též žábami vajíčky a larvami.

Kromě již zmíněného neznečištěného prostředí je podmínkou výskytu čolků dostatek vlhkých stanovišť a osluněných stojatých vod s hustou vodní vegetací. Významným negativním faktorem je naproti tomu přítomnost ryb, které dospělé čolky

Prameny a literatura:

Suchomel, Josef – Lusk, Stanislav – Macháček, Petr – Šebela, Miroslav: Červená kniha ohrožených druhů obratlovců lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2017.

Baruš, Vlastimil – Oliva, Ota a kol.: Fauna ČSFR – Obojživelníci. Academia, Praha 1992.

Poklady lužního lesa na Podluží

Velcí letouni

Petr Čupa

Oblast v jejíž nejjižnějším cípu Moravy je nejenom velmi pestrá, ale i mimořádně významná. Rozmanitost stanovišť (biotopů) a také živočišných a rostlinných druhů je dána kombinací polohy území, propojení povodí řek Moravy a Dyje, která jsou důležitými přírodními migračními koridory, a také dlouhodobých způsobů hospodaření, zahrnujících kosení luk nebo obnovu lesních porostů zejm. dubem letním a jasanem úzkolistým.

Díky své jedinečnosti se oblast zcela logicky dostala do hledáčku orgánů ochrany přírody. Kromě dvou již existujících národních přírodních rezervací (Cahnov-Soutok a Ranšpurk) zde byly roku 2004 vyhlášeny dvě kategorie ochrany celoevropské sítě Natura 2000 (Ptačí oblast Soutok – Tvrdoňnicko a Evropsky významná lokalita Soutok a Podluží) pokrývající prakticky celé území. V posledních letech se v souvislosti se snahou o vyhlášení dodatečných chráněných území stal Soutok místem názorového střetu mezi podporovateli zpřísnění ochrany

se netopýry (řád Chiroptera – letouni). Z dřívějších výzkumů vyplynulo, že na celém území Biosférické rezervace Dolní Morava bylo zaznamenáno 22 druhů netopýrů, z celkových 27 žijících v České republice. Aktuální výsledky ukazují, že v lužní krajině Soutoku najdeme 17 z nich. Pro zkoumání netopýrů se kromě přímých pozorování a odchytů do sítí využívá i technologie ultrazvukové detekce echolokačních hlasů, tzv. bat-detektoringu, tj. zjišťování jejich přítomnosti a identifikace pomocí detektorů echolokace (postup, kdy se vysíláný zvuk



Někteří netopýři hnízdí v dutinách starých stromů. Foto: autor

netopýr velký (*Myotis myotis*). Ten je na rozdíl od předchozího druhu běžnější. Rozpětí křídel uvedeného šedohnědého savce dosahuje „jen“ asi 37 cm. Živí se hmyzem, který loví jak v lesích, tak nad pokosenými loukami. Běžně žije v jeskyních, ale dokázal se adaptovat na přítomnost člověka, a tak ho můžeme nalézt ve starých sklepech nebo na půdách domů, kde přes léto zakládá početné kolonie, tvořené samicemi s mláďaty.

Posledním z trojice velkých netopýrů zaznamenaných v lužní krajině našeho regionu je netopýr rezavý (*Nyctalus noctula*) s rozpětím křídel okolo 35 cm. Jde o druh, jenž les využívá hlavně jako zdroj svých úkrytů. Objevíme ho především v dutinách mohutných stromů, ale může přebývat i ve štěrbinách skal či budov.

Obecně jsou netopýři ohrožováni úbytkem potravních příležitostí a vhodných úkrytů – ať už mizením doupných stromů, nebo rekonstrukcemi a zateplováním budov. Škodí jim také vyřezávání, jak v létě, tak během zimního spánku. Pomocí se jim dá úpravami lesnických postupů, ponecháním úkrytů ve stromech rostoucích i mimo les (v parcích, zahradách atd.), vyvěšováním speciálních netopýřích budek a též ohleduplným chováním v přírodě.

Prameny a literatura:

Anděra, Miloš – Horáček, Ivan.: Poznáváme naše savce. Sobotáles, Praha 2005.

Šuhaj, Jiří: Savci (Mammalia) severozápadní části Nizkého Jeseníku v letech 1805–1820 v díle přírodovědce Kajetana Koschatzského. Lynx, n.s., Praha 2004. <http://www.rekordy-prirody.cz/> největsi-netopyri-na-svete-a-v-cr/.

Cepáková, Eva – Hort, Libor: Netopýři v lesích: doporučení pro lesnickou praxi. Česká společnost pro ochranu netopýrů,



Netopýr velký se adaptoval na přítomnost člověka. Převzato z <https://commons.wikimedia.org>

a zastánci zachování současného stavu, resp. jeho doplnění o tzv. smluvní ochranu. Skupiny účastníci se zmíněného sporu jsou velmi polarizované, a vyhraněná je tedy i forma komunikace, sahající od obecných prohlášení až po osobní osočování. Jako snahu o uklidnění situace lze chápat projekt Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy. Pod vedením pracovníků Mendelovy univerzity vědci z celé republiky přinášejí informace o aktuální podobě této oblasti, aby přispěli ke kvalifikovanému rozhodování odpovědných subjektů. Se zajímavostmi vzeššími z jejich výzkumu vás tak mohou seznámit prostřednictvím tohoto seriálu.

V dnešním díle bych se chtěl zaměřit na zjištění chiropterologů – vědců zabývajících

odrazí od předmětu zpět do místa vysílání a je zpětně zachycen). Tato metoda značně rozšířila možnosti monitoringu netopýrů mimo jejich úkryty.

Zajímavostí vzešlou z aktuálního výzkumu je pozorování netopýra obrovského (*Nyctalus lasiopterus*) v naší oblasti. Tento červenohnědý savce je největším netopýrem Evropy a jedním z nejvýznamnějších v českých zemích. Rozpětí jeho křídel dosahuje až 46 cm. Jedná se o lesní druh žijící v dutinách listnatých stromů v teplejších oblastech. Poprvé byl vědecky popsán v roce 1780. Jednalo se ale o popis natolik kusý, že byl tento druh později popsán ještě dvakrát.

Dalším velkým letounem, identifikovaným při současném monitoringu, je

Poklady lužního lesa na Podluží

Hořavka

Petr Čupa

Přišel nový rok a s ním se do další fáze přesunul i projekt Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy, v rámci kterého specialisté z různých vědních oborů z celé republiky zkoumají pod vedením vědců z Mendelovy univerzity v Brně lužní krajinu v její jižní části v cípu Slovácka.

V našem seriálu si od loňského roku přibližujeme různé zajímavosti z výzkumů. Dnes si představíme další významnou skupinu organismů žijících v této oblasti – ryby.

Stejně jako u ostatních skupin rostlin a živočichů též u ryb jsou zde historické záznamy datované před rokem 1950 velmi vzácné a informace z druhé poloviny 20. století, kdy se zmíněná oblast ocitla příliš blízko „železných opon“, poměrně řídké. Teprve po roce 1990 jsou záznamy četnější, což je dáno zpřístupněním dříve uzavřeného hraničního pásma.

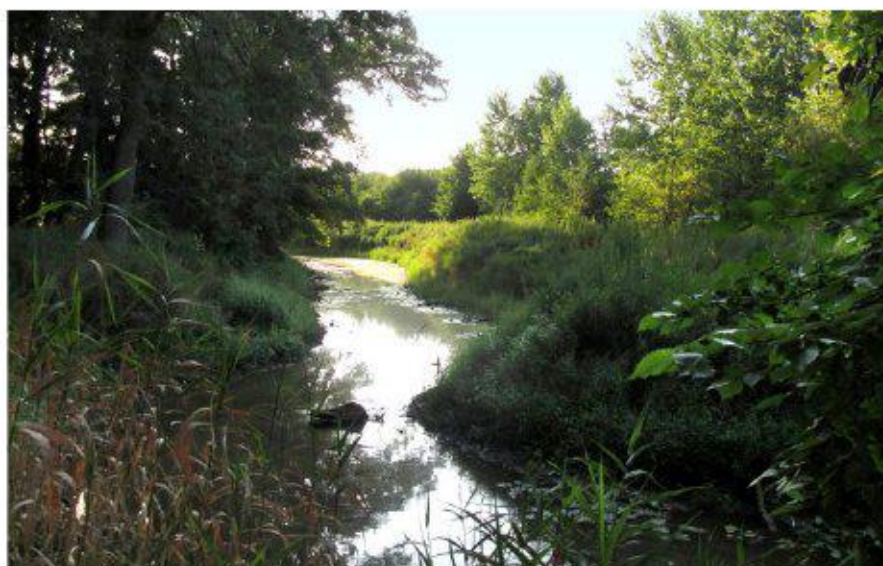
Ichtyologové – vědci zkoumající ryby – si v rámci výše uvedeného projektu rozdělili vodní stanoviště v Dyjsko-moravském trojúhelníku do sedmi základních typů. Zahrnují zazemněné tůně, zaplavované plochy, vysychající kanály, stará říční ramena Dyje, umělé zavodňovací kanály, hlavní toky (úseky Dyje či Kyjovky) a zemníky (umělé terénní sníženiny vzniklé odtěžením zeminy použité při stavebních úpravách např. hrázi). Celkem výzkum ryb probíhá na 21 lokalitách.

Do tří skupin byly v tomto ohledu rozděleny též ryby. První skupinou jsou původní druhy začleněné do evropské Směrnice o chráněných stanovištích Natura 2000. Druhou tvoří sice také původní druhy, ale nezačleněné do Směrnice a třetí skupinu představují invazní a nepůvodní druhy.

V rámci tohoto terénního šetření byl v roce 2022 potvrzen výskyt celkem 18 druhů ryb, z nichž pět (střevlíčka východní, karas stříbřitý, slunečnice pestrá, hlavačka mramorovaná a hlaváč černoústý) patří k nepůvodním na našem území a tři (hrouzek Vladykovův, hořavka duhová a sekavec) jsou začleněny do Směrnice. Nejvyšší počet

druhů ryb byl prokázán v hlavních tocích, resp. kanálech, které lesníci vybudovali za účelem přivádění vody do lesa.

Rád bych vám z nich blíže představil hořavku duhovou (*Rhodeus sericeus*). Jedná



Nejvíce druhů ryb se kromě hlavních toků nachází v lesních kanálech. Foto: autor

se o jednoho z nejmenších zástupců čeledi kaprovitých, jenž dorůstá necelých deseti centimetrů. Má ploché, vysoké tělo s tmavým hřbetem a stříbřitými boky s namodralým pruhem. Postranní čára (tzn. ústrojí, kterým ryby vnímají sílu a směr vlnění ve vodě) je neúplná a nachází se jen těsně za hlavou.

Nejzajímavější na hořavce duhové je způsob jejího rozmnožování. Tyto ryby se třou zhruba ve dvou intervalech od března do konce srpna. Samičím v tomto období

naroste asi tři centimetry dlouhé kladélko, což je mezi našimi rybami naprosto unikátní jev. Kladélko slouží k dopravení jiker do žaberní dutiny mlžů – velevrubů nebo škeblí rybníčných, na nichž je rozmnožování hořavek zcela závislé. Samec pak vypouští mlíčí poblíž dýchacího otvoru mlže, který ho nasaje spolu s vdechovanou vodou. K oplodnění jiker dojde následně uvnitř jeho těla. Samice během tření klade jikry

v malých dávkách hned do několika mlžů. Vylíhlý plůdek potom roste uvnitř hostitele a opouští ho teprve ve věku 20 až 30 dní, kdy měří už sedm až osm milimetrů. Hořavky jsou parazité, kteří kladením jiker do žaberní dutiny poškozují mlžům žaberní tkáň, soupeří o kyslík a omezují jejich růst.

Potěr se během prvních dvou měsíců svého života živí převážně planktonem (soubor mikroskopických organismů pasivně se vznášejících ve vodě). Potravu ryb tvoří v dospělosti řasy, rozsivky a odumřelý rostlinný materiál (detrit). Přijímat potravu hořavky nepřestávají – na rozdíl od mnoha jiných druhů ryb – ani v zimě.

Hořavku u nás najdeme hlavně ve stojatých či mírně tekoucích vodách. Není sice vzácným druhem, ale její výskyt je výrazně omezen úbytkem vod vhodných k životu, ve kterých je početné zastoupení velkých mlžů, bez nichž se, jak už víme, hořavky rozmnožovat nemohou.

Prameny a literatura:

Vodinský, Stanislav – Vodinský, Martin: Ryby našich vod. Albatros, Praha 1989. <https://www.chytej.cz/atlas-ryb/horavka-duhova/>.

Reichard, Martin: Hořavka duhová – z parazita hostitel, Živa 6/2013, s. 298–300.



Samička hořavky s viditelným kladélkem. Zdroj: <https://commons.wikimedia.org/wiki/File:BitervoornRhodeusAmarusVrouwetje.JPG>



Před žihadly chrání včelojeda krunýř z pevných per a rohovinových štítků
Převzato z <https://commons.wikimedia.org>; foto: Andy Morffew

Poklady lužního lesa na Podluží

Včelojed

Petr Čupa

V naší zemi je jen málo míst, která by se biologickou a kulturní různorodostí nacházející se na tak relativně malé ploše vyrovnala lužním lesům na Podluží. Zájem odborníků i laické veřejnosti přitahuje zejm. množství druhů rostlin a živočichů, jež se zde vyskytují. Je to dáno kombinací geografické polohy, specifických přírodních podmínek a také hospodaření, které je tu přítomno bez přestávky už stovky let.

Globální změna však přináší podmínky, na něž rostliny a živočichové uvedené oblasti nejsou zcela uzpůsobeni. To otevírá mnoho otázek, ovšem zatím bez uspokojivých odpovědí. Situaci se snaží vyjasnit týmy vědců z různých oborů, kteří si ono území vybrali za svůj cíl. Jednou z jejich aktivit je právě probíhající projekt Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy. Výsledky projektu by se měly v budoucnu odrazit jak ve způsobech hospodaření, tak ve snahách o vyhlášení dodatečných chráněných území, byť už dnes má celá oblast dvojnásobný statut Natura 2000; dále je chráněna na základě Ramsarské úmluvy o mokřadech mezinárodního významu; navíc patří do Biosférické rezervace Dolní Morava (UNESCO) a některé její části jsou vyhlášeny národními přírodními rezervacemi.

Významnou skupinu v diskusi o současném stavu lužních lesů a luk představují i ornitologové, jelikož ptáci tvoří značnou část druhů, které tady žijí. Není divu, že po vstupu České republiky do Evropské unie zde byla vyhlášena ptačí oblast v rámci evropské soustavy chráněných území Natura 2000. Je důležitá jako hnízdiště, tahová zastávka i zimoviště ptáků. Na území Soutoku bylo dosud zaznamenáno celkem 249 druhů ptáků; z tohoto

počtu 159 v oblasti hnízdí (11 historicky, 126 pravidelně a 22 nepravidelně). Při migraci bylo zastíženo 220 ptačích druhů, z nichž 155 oblastí protahuje pravidelně a 65 nepravidelně nebo vzácně. Zimování bylo zjištěno u 126 druhů, ze kterých tu 71 zimuje pravidelně a 55 nepravidelně či vzácně.

Z uvedeného počtu 249 zaznamenaných druhů ptáků je zákonodárstvím ČR



Včelojed lesní obývá lesnatou krajinu s otevřenými plochami polí a luk. Foto: autor

zvláště chráněno 106 a legislativou EU 69. Předmětem evropské směrnice o ochraně volně žijících ptáků je potom na Soutoku celkem 9 druhů – čap bílý, včelojed lesní, luňák hnědý, luňák červený, raroh velký, ledňáček říční, žluna šedá, strakapoud prostřední a lejsek bělokrký.

Kromě již řečeného, je ovšem tato oblast mimořádně významná hlavně coby hnízdiště řady druhů dravých ptáků, hnízdících zde ve vysokých počtech, nemajících obdobu nikde jinde v naší republice!

Jedním z nich je i pták se zajímavým jménem – včelojed lesní (*Pernis apivorus*). Tento dravec, o něco větší než káně, hnízdí jednotlivě a často využívá starých vraních nebo jestřábích hnízd, která vystylá pečlivě poskládanými zelenými listy a větvičkami. Hnízdění trvá od dubna do června, kdy samice snáší dvě až tři vejce. Mláďata se líhnou zhruba po 30 dnech. Oba rodiče je krmí vosím plodem, jež přinášejí i s celými pláštvi. Mláďata nevystřikují trus ven z hnízda jako ostatní dravci, ale vyprazdňují se na jeho okraji. Trus pak rodiče pravidelně překrývají čerstvými větvemi.

Včelojed však není typický dravec, protože se živi převážně hmyzem, zejm. vosami, čmeláky a všemi jejich vývojovými stadii. Při shánění potravy pozoruje, kam hmyz létá a tím směrem se vydává hledat jeho hnízda. Když je objevi, rozhrabe je svými pařáty. Ty jsou méně zahnuté než u ostatních dravců, a tudíž lépe uzpůsobené k rytí.

Včelojed hrabe dokonce tak dokonale, že výsledek jeho práce může být často zaměněn s činností lišky nebo jezevce. Zobákem vytahuje celé pláštve i s živým obsahem. Hmyz dokáže nejen sbírat na zemi, ale též lovit ve vzduchu. Vosy ani čmeláci bránci svoje hnízdo mu nemožou ublížit, protože má celé tělo, včetně obličej, porostlé tvrdými péry a nohy mu chrání rohovité štítky. Kromě vos loví rovněž housenky a kobylinky. V letech, kdy není dostatek hmyzu, se živi i žábami, myšmi či mláďaty jiných ptáků.

Včelojed je tažný pták, který přezimuje v afrických dešťových pralesích a savanách. Je rozšířen po celé Evropě a v západní Asii. V České republice hnízdí hlavně v nížinách a středních polohách. Ohrožuje ho především nedostatečná potravní nabídka a také nepříznivé okolnosti při jeho dálkových letech, příp. při pobytu v afrických zimovištích.

Prameny a literatura:

Sauer, Frieder: Ptačí lesů, luk a polí. Ikar, Praha 1995.

Bouchner, Miroslav – Berger, Zdeněk: Lovná zvěř, Aventinum, Praha 1991.

<https://temata.rozhlas.cz/vcelojed-lesni-7946746>.

Poklady lužního lesa na Podluží

Sluneční letec

Petr Čupa

Většinu lidí v našem regionu překvapil záměr české vlády vyhlásit na Soutoku národní park, stejně jako novější informace, že tam ještě předtím vznikne chráněná krajinná oblast. Nechci hodnotit opodstatněnost obou záměrů, spíše ony snahy vnímám jako ocenění udržitelného hospodaření generací lesníků, se kterým v této části jižní Moravy začali před více než dvěma sty lety Lichtenštejnové a v němž pokračují i jejich následovníci.

Práce lesníků sice není úplně dokonalá, kdyby ale byla tak škodlivá, jak se z některých médií můžeme dozvědět, nebylo by na Soutoku už dávno co chránit. Většina území je dlouhodobě spravována na základě lesních hospodářských plánů a hospodářských osnov, schvalovaných krajským úřadem v Brně každých deset let, ve kterých jsou se závazným stanoviskem

(*Zerynthia polyxena*). Už samotné jméno nám podává základní informace o tomto živočichovi, který patří mezi nejkrásnější denní motýly žijící v českých zemích. Kresbu na jeho křídlech, kombinující žlutou, černou, modrou a červenou barvu, nelze zaměnit s žádným jiným našim motylem.

Výskyt těchto létajících skvostů je úzce vázán na přítomnost podražce křovištního



Motýlovi dala jméno pestrost jeho křídel. Převzato z <https://commons.wikimedia.org>; foto: Kars Velling

organů ochrany přírody zakotveny zásady pro zachování přírodních hodnot lesů nad soutokem Moravy a Dyje. Bohatství živočišných a rostlinných druhů v nich je vázáno na udržitelné hospodaření. V jeho rámci vznikají tzv. ekotony, tedy přechodové zóny, např. mezi lesem a loukou, kde se nachází nejvíce druhů. Výsledky dlouhodobého zkoumání této oblasti ukazují, že hlavním nebezpečím pro biodiverzitu není lesnické hospodaření, ale nedostatek vody.

Území Soutoku je z biologického pohledu velmi složitá a o dynamice jeho vývoje, zvláště pak v souvislosti s globální změnou, nemáme stále dostatek informací. Také proto se aktuálně uskutečňuje projekt Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy, v rámci kterého specialisté z různých vědních oborů z celé republiky zkoumají pod vedením vědců z Mendelovy univerzity v Brně tuto jedinečnou krajinu. Předpokládá se, že výsledky poslouží jak k úpravám hospodaření, tak k ochranným záměrům.

Jedním z druhů, jež jsou hospodařením ovlivněny, je i pestrokřídlec podražcový

(*Aristolochia clematitidis*), zajímavé rostliny s nepříjemným zápachem připomínajícím mršinu. Uvedená bylina, jejímž oblíbeným stanovištěm jsou právě ekotony, vzniklé díky dlouhodobému lesnickému hospodaření, byla v minulosti využívána v lidovém léčitelství. Je celá jedovatá, přesto slouží pestrokřídlecům jako živná rostlina a zároveň ochrana před predátory. Jedovaté látky se z potravy dostávají do těl housenek a motýlů, aniž by jim nějak uškodily. Ptáci však o tomto „jedovatém hmyzu“ vědí, a proto jej nepronásledují.

Pestrokřídlec podražcový má pouze jednu generaci do roka a dospělí motýli žijí jen 2–3 týdny; dospělce můžeme vidět od konce dubna do konce května. Je to tzv. heliofilní druh, tzn. má rád slunce a teplo a za těchto podmínek je nejaktivnější. Samečci za teplých dní už brzy ráno pomalu poletují nedaleko od hostitelských rostlin a hledají samičky. K páření dochází většinou kolem poledne. Samička po oplodnění klade vajíčka na spodní stranu listů podražce. Z vajíčka se po 14 dnech vylíhne housenka, jež má černošedé zbarvení s tuhými oranžovými výrůstky a černými špičkami.

Zhruba za šest týdnů doroste a začátkem léta se zakuklí. Kukla přečká zimu a zpravidla v dubnu se z ní vylíhne dospělý motýl.

Pestrokřídlec podražcový se v České republice trvale vyskytuje jenom na jižní Moravě, a to zhruba po spojnici Znojmo – Brno – Uherské Hradiště – Uherský Brod a jižně od ní.

Podražec byl jako nežádoucí plevel dlouhodobě likvidován a s jeho úbytkem klesalo i množství pestrokřídleců. V 70. a 80. letech 20. století proto z některých lokalit téměř nebo dokonce zcela vymizeli. Po roce 1990 početnost motýlů opět roste a míst jejich výskytu přibývá. V závislosti na podražci znovu obývají pro ně vhodné prostředí, zejm. okraje cest, násypy a hráze. Další rozšíření pestrokřídleců lze usnadnit třeba tím, že mezi polovinou května a koncem června, v době výskytu housenek, při sekání trávy vynecháme porosty podražce. Lesníci pak mohou pomoci kupř. odstraňováním babykových náletů, které zarůstají tradiční podražcové lokality.

Prameny a literatura:

Laštůvka, Zdeněk a kol.: Červená kniha ohrožených druhů bezobratlých lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2016.

Škapec, Ludvík: Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČSFR. Díl 3. Bezobratlí. Příroda, Bratislava 1992.

<https://www.stoplusjednicka.cz/balet-letajicich-koberecku-pohadkovy-pestrokridlec-podrazcovy>.



Podražec křovištní pestrokřídlece živí i chrání
Foto: autor



Netopýr vodní je stromový druh. Foto z archivu Finnish Museum of Natural History

Poklady lužního lesa na Podluží Krátkoušan

Petr Čupa

Lužní oblast nad soutokem Moravy a Dyje si letos konečně zase po delší době zasloužila svoje jméno. Díky jaru bohatému na srážky se nám naskytl pohled, který si většina z nás spojuje s označením lužní les. Celá oblast se zalila vodou, a připomněla tak stav, jež pamětníci v nejjihnějším cípu Moravy v minulosti vidávali někdy až dvanáctkrát do roka.

Právě mnohočetné záplavy daly krajině na Podluží její jedinečný charakter, projevující se mj. výskytem specifických rostlin a živočichů, které jsou v podmínkách České republiky často zcela unikátní. Po komplexních vodohospodářských úpravách jižní Moravy v sedmdesátých a osmdesátých letech minulého století se však situace dramaticky změnila a absence životodárných záplav přinesla do luků sucho. K tomu se později přidaly důsledky globální změny klimatu a lužní krajina – přes veškeré snahy lesníků a jimi realizované revitalizační projekty s cílem vrátit do lesa vodu – už bohužel zřejmě nikdy nebude stejná jako kdysi. Bývalé ekosystémy lesů a luk se mění a kvůli chronickému nedostatku vody je tak čeka poměrně nejasná budoucnost.

Tomu, co se v naší oblasti děje, se snažíme porozumět krom jiného též prostřednictvím projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy, v jehož rámci čeští vědci pod vedením odborníků z Mendelovy univerzity oblast Soutoku zkoumají.

Na námět pro dnešní článek mě přivedla květnová pracovní návštěva několika zaplavených lokalit v lesích pod Lanžhotem. Tu mi „zpestřil“ další fenomén lužního lesa, který je s povodněmi velmi úzce spjat – komáři. Netřeba dodávat, že kvůli nim to byla zároveň i pracovní cesta velice krátká a rychlá...

Zmíněný hmyz hraje v přírodě nezastupitelnou roli. Slouží třeba jako potrava pro mnohé skupiny živočichů, např. netopýrů. Těch podle chiropterologů (vědci, kteří se netopýry zabývají) v oblasti Soutoku najdeme 17 druhů z celkem 27 žijících v ČR.

Jedním je i netopýr vodní (*Myotis daubentonii*) náležející mezi malé druhy letounů o hmotnosti 6–10 gramů a délce předloktí 35–40 mm. Z celého rodu netopýrů má nejkratší ušní boltec, jen asi okolo 14 mm, od čehož je odvozeno rovněž jeho alternativní jméno – krátkoušan vodní.

Samci žijí osamoceně a samice v koloniích, kde v polovině června přivádějí na svět většinou pouze jedno mládě. Letní kolonie, ve kterých bývá okolo 50 samic, se nacházejí v dutinách stromů nebo v příhodných prostorách lidských obydlí, kupř. na půdách. Tam může mít kolonie až 200 jedinců. Na zimu se obě pohlaví přesouvají do jeskyní, sklepů či opuštěných stól.

Potravu krátkoušanů tvoří hmyz vázaný na vodu, včetně jeho larev, zejm. již uvedení komáři a také pakomáři. Ulovit ale dokáží i rybí potěr, jež jsou schopni za letu sebrat z hladiny. Loví za úplné tmy, s využitím echolokace (vnímání vyslaného zvuku, v tomto případě ultrazvuku, odraženého od překážky), nízkým rychlým letem těsně nad vodní hladinou.

Netopýra vodního najdeme sice v celé naší vlasti, avšak hlavní oblasti jeho výskytu jsou nížiny a pahorkatiny do 600 metrů nad mořem. Jelikož se jedná o druh obývající stromy, narazíme na něj v Biosférické rezervaci Dolní Morava všude, včetně lužních komplexů v oblasti Soutoku. Podmínkou je dostatek biotopů vhodných pro jeho život, tzn. vodních ploch poskytujících hmyz, které se zároveň nacházejí v blízkosti členitých lesních porostů s výskytem dutých stromů nabízejících netopýrovi úkryt.

Početnost populací krátkoušanů tedy negativně ovlivňuje hlavně nedostatek vodních ploch s bohatou potravní nabídkou a také jejich vyrušování v zimních i letních úkrytech, či dokonce ničení těchto úkrytů. Lesníci a zemědělci jim mohou pomoci úpravou hospodaření a neodstraňováním dutých stromů. My ostatní můžeme přispět alespoň svým ohleduplným chováním v přírodě.

Prameny a literatura:

Anděra, Miloš – Horáček, Ivan.: Poznáváme naše savce. Sobotáles, Praha 2005.

<http://www.naturabohemica.cz/myotis-daubentonii/>.

<https://www.chovzvirat.cz/zvire/2802-netopyr-vodni/>.



Líhništěm komárů – potravy netopýrů – je rozlitá voda. Foto: autor

Poklady lužního lesa na Podluží

Nežádoucí

Petr Čupa

Jestliže se náš seriál jmenuje Poklady lužního lesa na Podluží, tak dnes si přiblížíme „poklad“, bez kterého bychom se klidně obešli. Téma mě napadlo, když jsem byl s dcerou na rybách a podařilo se nám vytáhnout několik stříbrem se lesknoucích úlovků. A protože není všechno poklad, co se třpytí, tak by to byly jen malé ryby, zpátky do vody jsme je nevrátili...

Jednalo se totiž o karasy stříbrité (*Carassius gibelio* nebo *Carassius auratus gibelio*). Je to jeden ze zajímavých, přesto ale nežádoucích druhů, jež ichtyologové (vědci zabývající se rybami) našli na ně-

Jen pro zajímavost: Z karasa zlatého byly vyšlechtěny i závojnky, oblíbené okrasné rybky rozmanitých tvarů a barev, jež se ale původní divoké formě už nijak nepodobají.



Karas stříbritý je invazní druh. Foto: Karel Halačka

kolika výzkumných lokalitách v rámci projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy. Odborníci z různých vědních oborů z celé republiky se v tomto projektu zaměřují nejenom na výskyt druhů, které jsou výjimečné a vzácné, ale i na ty, jež označujeme jako nepůvodní, anebo dokonce invazní.

Karas stříbritý patří mezi posledně jmenované a kromě toho vyvolává řadu otázek. Začíná to již jeho zařazením, protože není jisté, jestli se jedná o původní středoevropský druh, či zda byl přivezen z Asie. Poprvé jej popsal německý přírodovědec Marcus Elieser Bloch v roce 1782. Jeho popis však dnes vzbuzuje pochybnosti, zda se autor nezmylil, a ani pozdější publikované údaje nevnáší do problému příliš světla. Jak už bylo sděleno, spekuluje se, že karas stříbritý je nepůvodní pro celou Evropu a jeho výskyt na našem kontinentě je výsledkem dovozu z východní Asie v první polovině 20. století. Avšak proti tomu stojí názor, že tento druh je přirozeně rozšířen ve východní i střední Evropě a dále na východ přes Sibiř až do povodí Amuru. Hledání původu komplikuje i podobnost stavby těla s divokou formou jeho nejbližšího příbuzného – karasa zlatého (*Carassius auratus*), kvůli které zřejmě v minulosti došlo k záměnám.

Do Evropy se dostaly vyšlechtěné formy karasa zlatého zřejmě v 17. století přes Portugalsko, odkud zaimigrovaly dál na kontinent díky obchodu s okrasnými rybami. V polovině 18. století se začaly objevovat též ve volné přírodě, kam byly záměrně vysazovány nebo unikly ze zahradních jezírek.

Historie karasů je předmětem vědeckého výzkumu, který stále není ukončen. I díky moderním genetickým metodám však víme, že rozmanitost tohoto rodu, jenž v Evropě zahrnuje původní ryby, dovezené ryby s různým původem, křížence či ryby s rozdílnými fyziologickými vlastnostmi, je mnohem větší, než se donedávna předpokládalo.

Ale zpátky ke karasovi stříbritému. Jeho zbarvení je obvykle stříbrně šedé, závisí ovšem na prostředí, na některých „tmavých“ zarostlých lokalitách jsou často „nazlátlí“, připomínající dnes již poměrně vzácného karasa obecného, který má ale menší a měkčí šupiny a méně vyklenuté hřbetní ploutve. Také je možné si ho splést s malým kaprem, jenž má ovšem vousky.

Karas stříbritý je velmi nenáročná ryba. Unikátní je jeho schopnost přežít dlouhou dobu téměř bez kyslíku a ve znečištěné vodě. Před dravými rybami ho chrání silný krunyř pevných šupin a po případném útoku přežije i poměrně rozsáhlá poranění. Vystačí si s minimem potravy. Žere

skoro vše, od rostlin, hmyzu až po drobné živočichy pohybující se v celém vodním sloupci nebo usazené na dně. Díky svým schopnostem přežít se na některých lokalitách stává dominantním druhem, a tím i potravním a prostorovým konkurentem jiných karpovitých ryb.

S rozmnožováním karasů stříbritých je spojena jedna zajímavost, tzv. gynogenese. To znamená, že samice se mohou vytírat i se samci ostatních druhů karpovi-



Přežít dokáže i v takřka úplném bahně. Foto: autor

tých ryb (kapr, cejn, plotice atd.), přičemž narozené potomstvo nejsou kříženci, protože zárodek se vyvíjí jen ze samičí buňky. Výsledkem tohoto způsobu rozmnožování jsou vždy pouze nové samice geneticky téměř shodné s matkou. Karas stříbritý se tak může rychle šířit na nové lokality a na mnoha místech došlo k jeho přemnožení. Někteří jedinci se ale mohou s kaprem a karasem obecným křížit, což představuje nový negativní faktor. Dalším šíření popisovaného invazního druhu tak může zabránit jen důsledné odstraňování karasa z vody při jeho ulovení.

Prameny a literatura:

Vodinský, Stanislav – Vodinský, Martin: Ryby našich vod. Albatros, Praha 1989.
Kalous, Lukáš: Karas stříbritý a jeho příbuzní. Živa 6/2013, s. 285–288.
<https://www.chytej.cz/atlas-ryb/karas-stribrity/>.
<https://www.rybarskyrozcestnik.cz/atlas/karas-stribrity-carassius-auratus/>.

Poklady lužního lesa na Podluží

Slepúch lámavý

Petr Čupa

Počátkem letošního roku jsme si připomněli 30 let od rozdělení Československa. V této souvislosti se často na internetu objevovaly zábavné testy, jak dobře ještě rozumíme slovenštině. Mezi obligátními účoriedkami a bociany, tedy borůvkami a čápy, jsem objevil i výraz, který mi neřikal vůbec nic, i když si myslím, že slovensky rozumím velice dobře. No schválně, věděli byste, co v jazyce našich východních sousedů znamená slepúch lámavý?

Přiznám se, že jsem si to musel vyhledat. A s odpovědí přišel i námět na dnešní téma. Slepúch lámavý totiž není nikdo jiný než známý slepýš křehký (*Anguis fragilis*).

Upřednostňují lesostepní lokality, ať už přírodní nebo vytvořené člověkem, jako jsou kupř. zahrady či parky. K hibernaci (zimnímu spánku) se ukládají, jak už bylo



Slepýš křehký doplácí na svou podobnost s hady

Tento zajímavý živočich, jehož mozaikovitý a nepříliš častý výskyt zaznamenali v loňském roce i odborníci v rámci projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy, se podobně jako mnoho jiných obyvatel lužní krajiny chystá v tuto roční dobu k zimnímu odpočinku.

Přestože je notoricky známo, že slepýš křehký je beznohá ještěrka, stále si ho mnozí lidé pletou s hadem a za svou podobnost často zaplatí životem (ačkoli ani hadi by neměli být zabíjeni, protože jsou nejen chráněni, ale i užiteční). Slepýši nejsou tak pružní jako hadi a nemohou se stočit do klubíčka. Přestože nemají viditelné končetiny, tak pokud bychom tato zvířata zrentgenovali, viděli bychom na kostře zakrnělé zbytky nožiček. Slepýši také mají, na rozdíl od hadů, pohyblivá oční víčka, tudíž mohou i mrkat.

Dorůstají délky maximálně 50 centimetrů. Jejich zbarvení se pohybuje od šedé po hnědou a celé tělo pokrývají lesklé a hladké šupiny, mající na slunci bronzový nádech. Samice mají tmavé břicho, zatímco samci jsou jednobarevní. Mladí jedinci jsou stříbrní, se dvěma podélnými tmavými pásy, ty staré pak poznáme podle toho, že někdy mívají na hřbetě světle modré skvrnky.

Slepýši žijí skrytě a v naší republice je najdeme od nížin až po horské polohy,

zminěno v úvodu, v říjnu a listopadu. K přezimování jim slouží nory hlodavců a vykotlané pařezy, kde mohou přečkat zimu často ve společnosti jiných plazů nebo obojživelníků. Pokud žijí v blízkosti lidských obydlí, mohou zimní měsíce strávit třeba zahrábání v kompostu. Na jaře se probou-



Slepýši se občas vyskytují i v blízkosti domů. Foto: autor

zejí v závislosti na venkovních teplotách, nejčastěji na přelomu března a dubna.

Téměř ihned po opuštění zimních úkrytů se páří. Páření probíhá velmi dramaticky, protože samec si samici přidrží tak, že se jí zakousne do šije. Slepýši jsou vejcoživorodí plazi, tzn. že vajíčka se vyvíjejí v chráněném prostředí uvnitř těla matky a líhnou se těsně před porodem, příp. v jeho průběhu. Samice sice poskytují

vajíčkům během jejich vývoje ochranu, ale ne výživu, tu mláďatům dávají živiny z vajíčka. V období od konce července do září se narodí až 15 mláďat, kratších než 10 centimetrů.

Slepýši se živí žížalami, různými zemními larvami a také slímáky, čímž jsou velmi užiteční.

Některé zdroje uvádí, že se mohou dožít až 30 let. To však spíše výjimečně, protože mají mnoho přirozených nepřátel – ježky, lišky, divočáky, kuny, dravé ptáky, ale též čápy nebo volavky. Pro případ napadení si slepýši, stejně jako ostatní ještěrky, osvojili obranný mechanismus, který se odborně nazývá kaudální autotomie. Není to nic jiného, než že odhodí ocásek, jenž se samovolně mrská a upoutává na sebe pozornost predátora, takže se napadený jedinec může pokusit utéct či schovat. Ztracená část těla pak postupně doroste.

Biosférická rezervace Dolní Morava leží na hranici rozšíření slepýše křehkého a slepýše východního (*Anguis colchica*). Tyto dva druhy jsou si natolik podobné, že je v přírodě od sebe nerozlišíme. Kromě toho obývají stejná stanoviště a navíc se mohou mezi sebou křížit.

Slepýši jsou schopni se adaptovat na člověkem pozmeněné životní prostředí. Přesto jsou ohroženi úbytkem přirozených stanovišť způsobeným výstavbou asfaltových a betonových ploch, např. parkovišť nebo cyklostezek, či pěstováním rozsáhlých zemědělských monokultur technických plodin. V České republice jsou chráněni jako ohrožený druh.

Prameny a literatura:

Suchoň, Josef – Lusk, Stanislav – Macháček, Petr – Šebela, Miroslav: Červená kniha ohrožených druhů obratlovců lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2017.

Zwach, Ivan: Obojživelníci a plazi České republiky. Grada Publishing, Praha 2009. <https://prirodaceska.cz/slepys-krehky/>

Poklady lužního lesa na Podluží

Loudilové

Petr Čupa

Lužní krajina na Podluží láká k návštěvě v každém ročním období. Je to dáno nejenom historií a jejími zvraty, které se v této jedinečné oblasti udály, ale hlavně krajinou jako takovou a množstvím druhů rostlin a živočichů, jež se zde vyskytují a jejichž přítomnost je unikátním výsledkem spolupůsobení přírodních sil a zejm. hospodaření, trvajícího tu bez přerušeni už několik staletí.

Právě vlivem lesnického a zemědělského hospodaření na současnou druhovou pestrost krajiny se, krom jiného, zabývá projekt Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy, jenž letos přechází do

na Moravě v roce 1976 a potom o tři roky později i v Čechách. Návrat luňáka patří mezi ty úspěšnější, protože už v letech 2001–2003 byly počty hnízdicích párů v České republice odhadovány na 70 až 100 a nyní jich může být 120 až 160.



Luňák červený má nezaměnitelnou siluetu. Zdroj: <https://commons.wikimedia.org>; foto: Caroline Legg

své závěrečné fáze. Tým vědců z různých oborů se snaží zmapovat zmiňované území, mj. na základě historických souvislostí zjistit, jak se na něm podepisuje aktuální globální změna klimatu, a poté ve spolupráci s lesníky navrhnout hospodářská opatření důležitá pro zachování současně bohaté biodiverzity. Tato opatření by měla být připravena v kontextu všech druhů, tzn. aby se nestalo, že bude posilován jeden „mediálně vděčný“ druh nebo skupina druhů na úkor jiných, které bohužel nejsou tak atraktivní či nemají své hlasité, resp. agresivní zastánce, jimž sdělovací prostředky velmi ochotně poskytují prostor. Opomijena nemůže být ani skutečnost, že se jedná o hospodářské lesy.

Nejspíše právě proto jsou domovem mnoha rostlin a živočichů, z nichž si na začátek letošního roku k bližšímu seznámení vybereme zástupce ptačí říše, který v posledních letech zaznamenal významný návrat do přírody.

Luňák červený (*Milvus milvus*) je středně velký dravec z čeledi jestřabovitých (*Accipitridae*), jehož první zahnízdění po více než 100 letech bylo zaznamenáno

V současnosti tedy již není nijak výjimečné vidět na obloze siluetu dravce s typicky vykrojeným „vlaštovčím“ ocasem. Jeho menší, tažný příbuzný luňák hnědý (*Milvus migrans*), který se na Podluží rovněž vyskytuje, má sice též vykrojená ocasní pera, ale ne tak výrazně. Dalšími rozpoznávacími znaky mohou být kontrastní světlé skvrny na spodní části křídel luňáka červeného, sahající až k jejich černým koncům.

Luňák červený byl dříve tažným druhem, zimujícím v jižní Evropě, v posledních letech je poměrně běžné, že tito dravci zůstávají v naší oblasti celoročně.

Pokud luňák v září nebo říjnu odletí na zimoviště, vrací se zpět zpravidla v březnu. Hnízda staví na vysokých stromech, ze kterých má výborný přehled, příp. obsadí nějaké staré vrany hnízdo. Svůj příbytek vystylá přírodním materiálem, ale i kusy papírů, hadrů, plastových sáčků, kůží, kostí a jiných odpadků, jež sbírá na smetištích. Na začátku května do hnízda samice snáší dvě až tři červenohnědé skvrnitá vajíčka. Na snůšce sedí a samec ji po celou dobu krmit. Potomstvo se lihně

po měsíci a pak se o něj starají oba rodiče. Potravu přinášejí až ze vzdálenosti 10 km. Mláďata hnízdo opouštějí asi po 40 dnech a pohlavně dospívají ve třetím roce života.

Luňák je velmi dobrý letec. Rád plachtí ve stoupavých vzdušných proudcích a dokáže vylétnout i do velké výšky. Potravu luňáků červených tvoří ptáci, drobní savci, obojživelníci, mrtvé ryby nebo i hmyz. Tuto kořist sice dokáží ulovit, ale přednost dávají mršinám, čímž plní užitečnou funkci zdravotní policie, příp. konzumují



Luňáci s oblibou vyhledávají vysoké stromy v lužním lese. Foto: autor

odpadky ze smetišť a často též čekají na zbytky úlovků jiných dravců. Úspěšného lovce dokonce někdy obtěžují tak dlouho, až mu dojde trpělivost a svou kořist raději přenechá otravnému konkurentovi.

Luňák červený se vyskytuje napříč Evropou od Pobaltí a jižní Skandinávie po Pyrenejský a Apeninský poloostrov; najdeme ho také v severní Africe a Turecku až po západní Kavkaz. V našich podmínkách dává přednost nížinám a pahorkatinám, kde se střídají lesy s otevřenými plochami poli a luk. Hlavním areálem jeho výskytu v České republice je jižní Morava a jihozápadní Čechy, přičemž na jihu Moravy preferuje lužní lesy.

Prameny a literatura:

Sauer, Frieder: Ptáci lesů, luk a polí. Ikar, Praha 1995.

Bouchner, Miroslav – Berger, Zdeněk: Lovná zvěř. Aventinum, Praha 1991.

Šťastný, Karel – Bejček, Vladimír – Hudec, Karel: Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČR. Praha 2006.

Poklady lužního lesa na Podluží

Přírodní barometr

Petr Čupa

Mozaika krajiny nad soutokem Moravy a Dyje tvořená lesy, loukami a vodními toky je důkazem toho, že pokud se člověk k životnímu prostředí chová s respektem, citlivě a promyšleně, lze v ní uchovat nejenom jedinečné přírodní a kulturní hodnoty, ale zároveň i udržitelně hospodařit. Fakt, že se to na Podluží daří, byl mj. jedním z důvodů, proč se ona oblast stala součástí biosférické rezervace UNESCO.

V poslední době se na veřejnosti opomíjí skutečnost, že se nejedná o přírodní území, ale o kulturní krajinu, přičemž všechna ta libivá prohlášení o kusu divoké

ichtyologů, odborníků zabývajících se rybami. V rámci současného monitoringu zjistili, že se v jedné z těchto lokalit nachází i piskoř pruhovaný (*Misgurnus*



Piskoř pruhovaný býval kdysi běžným druhem ryb. Zdroj: <https://commons.wikimedia.org>; foto: George Chernilevsky

přírody na Moravě jsou účelová a zavadějící. Přírodní bohatství zde vzniklo díky stovky let trvajícím vzájemným působením lidské činnosti a přírody. Je však třeba také přiznat, že ne všechny lidské zásahy byly pozitivní. Jako příklad mohou posloužit vodohospodářské úpravy jižní Moravy v 70. a 80. letech minulého století, které sice zabránily katastrofálním povodním, ale narušily přirozené hydrologické poměry téměř v celém regionu. Na druhou stranu z tohoto megaprojektu vzešlo též pozitivum, a sice zkušenost připomínající nám, abychom při spravování krajiny uvažovali v co nejširších souvislostech a hlouběji přemýšleli o dopadech našich aktivit.

K tomu, aby se krajinní hospodáři mohli kvalifikovaně rozhodovat, potřebují znát informace o aktuálním ekologickém stavu území a možných budoucích scénářích, jež ovlivňuje i globální změna klimatu.

S cennými daty v současnosti přicházejí i týmy vědců z celé republiky podílející se pod vedením odborníků z Mendelovy univerzity na projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy.

Jak již bylo zmíněno, převažují zde přírodě blízké, člověkem podmíněné ekosystémy. Jedním z nich jsou i zemníky, jámy vzniklé po těžbě hlíny. Postupem času byly buď trvale zaplaveny, nebo se přeměnily na periodické tůně, které jsou naplněny vodou jen po určité části roku. Tyto lokality se staly předmětem zájmu

fossilis), nepříliš běžná, malá sladkovodní ryba z čeledi sekavcovitých (*Cobitidae*), k níž se váže několik zajímavostí.



Piskoř se adaptoval na život ve vodě chudé na kyslík. Foto: autor

Piskoř má štíhlé, hadovité tělo, s oranžovohnědými pruhy na bocích. Dorůstá maximálně 30 cm a žije většinou u dna, v mělkých stojatých či mírně tekoucích vodách. Je znám svou citlivostí na změny atmosférického tlaku. Před změnou počasí začíná být aktivní a vyplouvá k hladině, kde se obvykle jinak moc nevykytuje. Díky tomu byl v minulosti chován v domácích nádržích a využíván jako přírodní barometr. Tato jeho vlastnost mu vynesla v angličtině

jméno weatherfish (weather – počasí, fish – ryba).

Dokáže přežít i v zarostlých slepých říčních ramenech nebo malých nádržích, často chudých na kyslík rozpuštěný ve vodě, kde by to pro každou jinou rybu bylo obtížné. Jeho adaptace spočívá v tzv. střevním dýchání, založeném na vstřebávání vzdušného kyslíku sliznicí střeva. Piskoř se vynoří, nabere vzduch ústy a protlačí ho až do střeva, jehož hustě prokrvená sliznice je schopna odebírat z polknutého vzduchu kyslík a předávat ho do krevního oběhu. Tento způsob dýchání však někdy využívá i v období, kdy je ve vodě kyslíku dostatek.

Možná vás napadne otázka, odkud se vzalo piskořovo české jméno? Vězte, že bylo odvozeno od piskavého zvuku, který vydává po vytažení z vody nebo při manipulaci s ním. Protože se jedná o ohroženou, a tudíž chráněnou rybu, měla by tedy být po náhodném ulovení co nejrychleji a nejšetrněji vrácena zpátky do vody.

V České republice se piskoř pruhovaný nachází relativně vzácně a ostrůvkovitě, přičemž místem jeho nejčastějšího současného výskytu je jih Moravy. Dříve hojný druh je ohrožen úbytkem vhodných

stanovišť, vypouštěním a letněním rybníků a v našem regionu též absencí povodní, jež v minulosti napomáhaly regeneraci zaplavovaných biotopů.

Prameny a literatura:

Vodinský, Stanislav – Vodinský, Martin: Ryby našich vod. Albatros, Praha 1989. <https://www.chytej.cz/atlas-ryb/piskoř-pruhovaný/>. <http://www.naturaboheemia.cz/misgurnus-fossilis/>.



Netopýr nejmenší. Převzato z <https://commons.wikimedia.org>; foto: Evgeniy Yakhontov

Poklady lužního lesa na Podluží Trpaslík

Petr Čupa

Brzké jaro probudilo ze zimního spánku krajinu nad soutokem Moravy a Dyje a příroda začala ožívat o několik týdnů dříve, než jsme zvyklí. Stromy kvetly v době, kdy měly teprve procítat, a zvířata, se kterými se v tuto dobu obvykle ještě nepotkáváme, jsou již aktivní. Dalo by se říct klimatická změna v přímém přenosu...

Klima a jeho změny jsou také jedním z faktorů, jež v rámci svého výzkumu bere v úvahu tým vědců z celé naší republiky podílející se pod vedením odborníků z Mendelovy univerzity na projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy. Aktuální data mohli experti porovnat např. s celoživotním dílem dnes již zesnulého doc. Zdeňka Bauera, pracovníka zmíněné vysoké školy, který v letech 1951–2015 sledoval vliv vývoje regionálního klimatu na ekosystém lužního lesa. Jedná se o jedinečné dílo fenologického (fenologie je nauka o časovém průběhu základních životních projevů zdravých živých organismů v závislosti na změnách počasí, klimatu a dalších vnějších vlivů prostředí) výzkumu lužního ekosystému prováděného jedním člověkem a stejnou metodikou nepřerušeně po 64 let!

Jednou ze skupin živočichů, jejichž aktivita letos nastala dříve, než je to běžné, byli netopýři. Sledování těchto létajících savců se konalo na základě vyhodnocování jimi vydávaných ultrazvukových signálů, zachycených především automatickými detektory. Vědci shromáždili přes 100 tisíc nahrávek, které dále zpracovávají.

Jedním z druhů, jejichž přítomnost byla potvrzena na celém výše zmíněném zkoumaném území, je netopýr nejmenší

(*Pipistrellus pygmaeus*). Jak již jeho jméno napovídá, jedná se o jednoho z nejmenších evropských netopýrů. Dorůstá pouze něco mezi 2,5 až 4,5 cm s hmotností čtyři až sedm gramů, což je zhruba tolik, kolik váží desetikoruna.

Netopýra nejmenšího jako samostatný druh vědci oddělili od netopýra hvízdavého (*Pipistrellus pipistrellus*) teprve v roce 1999. Stalo se tak díky tomu, že bylo zjištěno, že oba druhy využívají pro svou echolokaci (tj. orientaci v prostoru na základě odrazu ultrazvukových vln od překážek) různé frekvence. Až následně byla odhalena i řada dalších rozdílů – jak ve vzhledu, tak v prostředí, v němž žijí, či v potravě, kterou konzumují. Frekvence hlasu ale nadále zůstává nejjistějším rozlišovacím znakem, byť ji netopýři umějí posunout třeba podle prostředí, kde loví (v porostu, ve volném prostoru, při výskytu více podobně volajících druhů na jednom místě atp.).

Netopýr nejmenší žije nejčastěji v lužních lesích. Můžeme ho ale najít též v parcích a listnatých a smíšených lesích, pokud se v nich nachází dostatek vodních ploch. Coby lesní druh upřednostňuje jako svůj úkryt stromové dutiny. Lze se s ním však potkat i v podstřeší budov. Zahradniční zdroje uvádějí, že střešky umožňují mateřským koloniím přístup na chladnější místa v teplejších dnech a do teplejších

prostor v jiných obdobích. Zajímavé jsou také termoregulační schopnosti netopýrů. Využívají totiž tzv. torpor, což je útlum životních funkcí, vyvolaný buď vysokou, či naopak nízkou venkovní teplotou anebo nedostatečným množstvím vody a potravy. Uvedený klidový stav, při kterém se zpomalí metabolismus a utlumí dýchání a srdeční činnost, jim pomáhá šetřit energii a přežít nepříznivé období.

K páření netopýrů nejmenších dochází už od poloviny srpna a samice pak koncem května, příp. v červnu, rodí obvykle dvě mláďata. Tito netopýři zimují v malých skupinkách, ale i samostatně.

Loví nejčastěji v okolí vody a na otevřených lesních plochách, jako jsou paseky, lesní cesty a průseky. Živí se hmyzem, hlavně pak komáry a pakomáry.

Tento druh ostrůvkovitě obývá větší část našeho kontinentu, přičemž souvislejší areál výskytu se nachází ve střední Evropě. V České republice se s ním můžeme setkat v jižních a severních Čechách, Polabí, okolí Prahy nebo také v nížinách Moravy a Slezska. Netopýr nejmenší je nejvíce ohrožen úbytkem přírodních stanovišť vhodných k životu, proto je velmi důležité zajistit lokality jeho výskytu.



Automatický detektor netopýřích hlasů
Foto: Peter Vallo

Prameny a literatura:

<https://www.naturabohemica.cz/pipistrellus-pygmaeus/>.

https://en.wikipedia.org/wiki/Soprano_pipistrelle.

Anděra, Miloš – Gaister, Jiří: Savci České republiky: Popis, rozšíření, ekologie, ochrana. Academia, Praha 2012.

Andreas, Michal – Cepáková, Eva – Hanzal, Vladimír: Metodická příručka pro praktickou ochranu netopýrů. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2004.

<https://salvia-os.cz/pipistrellus-pygmaeus/>.



V době rozmnožování mají samečci barvu nedozrálého banánu
Zdroj: <https://commons.wikimedia.org>; foto: Piet Spaans

Poklady lužního lesa na Podluží Žlutá žába

Petr Čupa

Léto je v plném proudu a příroda na Soutoku nám předvádí to nejlepší, co může všímavému pozorovateli rostlinná a živočišná říše nabídnout. Výjimkou nejsou ani obojživelníci, které studují vědci – batrachologové – v rámci projektu Monitoring biodiverzity a ekologických změn lužních lesů a luk v oblasti soutoku řek Dyje a Moravy.

Právě obojživelníci jsou žijícím důkazem toho, že nebezpečím ohrožujícím biologickou rozmanitost v oblasti Podluží není lesnické hospodaření, nebo pro někoho malý rozsah chráněných území, ale nedostatek podzemní a povrchové vody, či její časté a nepravděpodobné kolísání v průběhu roku, což jednoznačně dokládají i výsledky zmíněného projektu.

Loňský rok byl ve srovnání s těmi předchozími bohatší na srážky, díky nimž došlo v jarním období, a to dokonce dvakrát, k významnému přirozenému zatopení lužního lesa. Tento, na soutoku obou výše uvedených řek dříve přirozený stav, se okamžitě projevil na počtu lokalit, kde zejména vodní skokani měli příznivé podmínky k reprodukci, a proto se pak mohli rozšiřovat i do dalších míst, kde se v předchozích letech vyskytovali jen sporadicky.

Má-li pozitivní situace pokračovat, je třeba zajistit, aby měl lužní les dostatek vody v průběhu celého roku, čímž by se do určité míry vrátil do stavu, který předcházel neuváženým vodohospodářským úpravám z druhé poloviny minulého století. Umělá povodňová vlna, již se občas podaří zajistit, je sice pozitivní počín, nicméně nedokáže chronicky nedostatky vody nahradit tak, jako přirozené povodně.

Jedním z druhů, na nichž se loňské rozlivy vody na Soutoku projeví velmi

kladně, byl i skokan krátkonohý (*Pelophylax lessonae*). Jedná se o našeho nejmenšího vodního skokana, dorůstajícího velikosti maximálně šest centimetrů, přičemž samice jsou mírně větší než samci. Jak již jeho jméno napovídá, má ve srovnání s podobným, avšak větším skokanem skřehotavým kratší zadní nohy, a tudíž není schopen skákat na takové vzdálenosti.

Obě pohlaví skokana krátkonohého mají obvykle hřbetní část těla zeleně zbarvenou, s hnědými nebo i černými skvrnami. V době rozmnožování mění samečci barvu na žlutozelenou, ve které ony skvrny už nejsou patrné. Samci mají po stranách hlavy v koutcích tlamy vyvinuty párové vychlípitelné rezonátory – zvukové měchýřky – pomocí nichž zesilují svůj hlas, jimž se ozývají v době páření od května do července.

Samičky v tomto období kladou vajíčka v malých shlucích, které zůstávají pod vodou, přilepené na vodní vegetaci. Po týdnu se z nich líhnou pulci, zdržující se v prohřáté mělké vodě poblíž břehů. Po dalších dvou měsících vývoje se pak z nich vyvinou malé žabky. Sezónní aktivita tohoto druhu končí v září. Žáby přezimují na souši, v norách jiných živočichů nebo zahrabány do hromad listů, a ze zimního spánku procitají na přelomu března a dubna.

Skokani se žijí drobnými bezobratlými živočichy žijícími v okolí vody. Loví vážky, komáry a jejich larvy, pavouky, ploštice atd. Při lovu nehnutě sedí a pozorují okolí. Na svou kořist útočí skokem a následně vymrštěním jazykem. Občas si přilepší ulovením jiného menšího obojživelníka a stejně jako u ostatních vodních skokanů jsou též u skokana krátkonohého popsány případy kanibalismu.

Často žijí ve společnosti jiných druhů skokanů, především skokanů zelených. Vždy však v blízkosti vody. Vyskytují se ve větší části Evropy od Britských ostrovů na západě po řeku Volhu na východě, od jižní Skandinávie až po Balkánský poloostrov. V České republice jsou rozšířeni mozaikovitě, dávají však přednost vlhkým a chladnějším lokalitám až do nadmořské výšky 700 m. Naleznete je hlavně v západních Čechách na Karlovarsku, v jižních Čechách na Třeboňsku, dále na Českomoravské vrchovině, severovýchodní Moravě a pak také u nás, na jihovýchodě Moravy. Díky své vazbě na čisté stojaté vody jsou jejich populace v současnosti nejvíce ohroženy vysoušením přirozených vlhkých stanovišť, ať už umělé, či vlivem klimatické změny, anebo též chemickým znečištěním vod.

Skokan krátkonohý oživoval luh proto, že se původně jednalo o chladný ekosystém. Vysoušení a prosvětlování lužního lesa způsobilo jeho oteplování, což vedlo k tomu, že uvedený druh žáby je dnes už oproti jiným zeleně zbarveným skokanům vzácný! A mizí dál...



Skutečnou hrozbou pro lužní les je nedostatek vody. Foto: autor

Prameny a literatura:

Suchomel, Josef – Lusk, Stanislav – Macháček, Petr – Šebela, Miroslav: Červená kniha ohrožených druhů obratlovců lužních lesů Biosférické rezervace Dolní Morava. Lesnická práce, Kostelec nad Černými lesy 2017.

<https://www.chovzvirat.cz/zvire/4172-skokan-kratkonohey-lessonuv>
<https://temata.rozhlas.cz/skokan-kratkonohey-7946697>

Lužní lesy na soutoku řek Moravy a Dyje



Území nacházející se mezi rameny řek Dyje a Moravy až k jejich soutoku bývá často nadneseně nazýváno Moravskou Amazonií. Toto srovnání však pokulhává, neboť jde o krajinu odpradávná silně ovlivněnou a přetvořenou člověkem, který zde na jedné straně za spoluúčasti přírodních sil vytvořil unikátní krajinu lužních lesů, nivních luk, rybníků a mokřadů s neuvěřitelně vysokou biotopovou i druhovou rozmanitostí, ale na druhé straně drastickou regulací řek na počátku 80. let 20. století zasadil této krajině velmi těžkou ránu. Spojené kulturní a přírodní hodnoty území vedly k jeho vyhlášení biosférickou rezervací Dolní Morava (spolu s bývalou BR Pálava) jako součástí celosvětové sítě biosférických rezervací a světového dědictví UNESCO, přičemž prof. Jan Jeník byl dlouholetým předsedou a členem národního komitétu programu Člověk a biosféra (MaB UNESCO, blíže v článku na str. LXXXIX–XCI této Živy). S Janem Jeníkem jsem se poprvé setkal jako doktorand, když jsem se zúčastnil jeho kurzu Zimní ekologie v Krkonoších. Později naopak on několikrát přijal mé pozvání na kurz Letní ekologie v Hrubém Jeseníku (viz také str. 179–182). Bylo mi též velkou ctí, že přijal i roli člena komise pro mé profesorské řízení.



Přírodní poměry a hlavní ekologické faktory

Široká údolní niva řek Dyje a Moravy, a též Kyjovky, která se zde klikatí uprostřed lesních porostů, je rovinaté aluvium, nacházející se v nejnižší a nejnižnější části Moravy, v Dolnomoravském úvalu. Z biogeografického hlediska náleží do Severopannonské podprovincie, jejíž severní hranice probíhá jižní Moravou, a do Dyjsko-moravského bioregionu, jednoho z nejteplejších a nejsušších v ČR s průměrnými ročními teplotami nad 9 °C a průměrnými ročními srážkami okolo 500 mm. Geologické podloží tvoří pleistocenní šterkopísky a písky, které jsou překryty 2–10 m mocnými vrstvami povodňových hlinitých sedimentů, z nichž vystupují přesypy vátých písků, tzv. hrůdy.

Hlavní ekologické faktory jsou spojené s činností řek. V přirozeném stavu řeky meandrovaly v nivě a odříznuté meandry vytvářely pořiční jezera. Vyskytovaly se též časté záplavy, jarní z tajících sněhů ve vyšších částech povodí a letní po přivalových bouřkách. Díky záplavám, přinášejícím sedimenty, se vytvářely typické nivní půdy – fluvizemě (obr. 1). Sedimenty se ukládaly podle vzdálenosti od koryta řeky a s tím spojené rychlosti proudění vody za povodně, nejbližší korytu řeky nejtěžší písčité zrna a nejdále od řeky nejmenší a nelehčí jílovité částice. Kromě sedimentů se s vodou šířily i diaspory hydrochorních druhů rostlin (semena nebo plody rostlin roznášených vodou). V souvislosti s hladinou vody v řece také kolísala vysoko položená hladina podzemní vody v půdách. V terénních depresích může být celoročně až na povrchu půdy, na většině území nivy pak kolísá od 0,5 m do 2,5 m a na vyvýšených hrúdech klesá ještě hlouběji. Četnost a doba trvání záplav a výška hladiny podzemní vody v závislosti na mikroreliefu nivy tak vytvářejí mozaiku biotopů podmiňujících značnou biodiverzitu.

Diverzita nivních společenstev

Přirozeně meandrující řeka je tedy existenčně důležitým faktorem ovlivňujícím život v celé nivě. Tvorbou nových iniciálních stanovišť disturbancemi při povodních i meandrováním udržují řeky v chodu dynamickou fluviální sukcesní sérii nivních biotopů. Na výskytu široké škály těchto biotopů je závislá i neuvěřitelně bohatá biodiverzita říční nivy.

Závěrečným stadiem fluviální sukcesní série v široké nížinné údolní nivě je lužní les, který botanik, fytoceolog a lesnický typolog prof. Alois Zlatník rozčlenil na několik základních typů. Na čerstvých říčních sedimentech jeseňních částí meandrů se vyvíjejí společenstva vrbin vrby bílé (*Saliceta albae*, obr. 2), která jsou často zaplavovaná a ovlivňovaná proudící vodou (pokud není uvedeno jinak, latinské názvy u společenstev jsou jména skupin geobio-cénů podle výše zmíněného A. Zlatníka, 1976, nikoli názvy syntaxonů fytoceologického systému). Po protržení meandru vzniká mrtvé rameno (pořiční jezero), kde

1 Záplavy jsou v nivě životodárným zdrojem diaspor hydrochorních druhů rostlin a sedimentů, jež dávají vzniknout nivním půdám – fluvizemím.



2 Jeden z posledních přirozených meandrů řeky Dyje pod Břeclaví v Dlouhého hrůdu. Na pravém břehu (rakouském) lze dobře vidět jeseptní část meandru s fragmentem společenstva měkkého luhu vrbín *Saliceta albae* (blíže v textu), na levém břehu (moravském) společenstva suchého typu tvrdého luhu, habrojilmové jasaniny *Ulmi-fraxineta carpini*.

3 Biotop měkkého luhu olšových vrbín s vrbou bílou (*Alni glutinosae-saliceta*) postupně v rámci sukcese zaniká, a protože jsou řeky spoutané, tak se nová pořiční jezera již nevytvářejí. Záchrana tohoto mokřadního společenstva je možná jen díky revitalizacím.

4 Vlhké kontinentální nivní louky svazu *Deschampsion cespitosae* jsou významné z hlediska biodiverzity. Kosatec sibiřský (*Iris sibirica*) patří v květnu k nápadně kvetoucím druhům. Kvůli narušenému vodnímu režimu jsou zachovalé louky tohoto svazu dnes již velmi vzácné.



voda stagnuje, proto je chudá na kyslík, a do porostů vrb se postupně dostává olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Taková společenstva řadil A. Zlatník do olšových vrbín (*Alni glutinosae-saliceta*, obr. 3). S postupným zazemňováním jezera klesá hladina podzemní vody a předchozí společenstva se proměňují v tvrdý luh, dubové jasaniny (*Quercus roboris-fraxineta*). Tento typ lesa v přirozené nivě převládá, nacházíme ho téměř na dvou třetinách plochy. Jde stále o společenstvo s významným zastoupením vlhkomilných bylin v podrostu a relativně vysoko položenou hladinou podzemní vody, neklesající níže než 1,5 m pod povrch. V nejvyšších částech nivy, kde se vyskytují záplavy jen výjimečně a kde je hladina podzemní vody hlouběji, pronikají do společenstev lužních lesů hajní prvky – z dřevin habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*) a javor babyka (*Acer campestre*) – a tento suchý typ lužního lesa byl pojmenován jako habrojilmové jasaniny (*Ulmi-fraxineta carpini*, obr. 2). Společenstva vázaná na písčité agradační valy lemující vodní tok se vyznačují zvýšeným výskytem topolů (*Populus* spp.), a proto dostala název topoljilmové jasaniny (*Ulmi-fraxineta populi*). Na zasolených půdách pak Zlatník vymezil společenstva s vysokým zastoupením jilmu habrolistého (*Ulmus minor*), jako dřeviny nejodolnější vůči vysokému obsahu solí v půdě, a pojmenoval je jilminy

(*Ulmata*). V rámci dynamické fluvialní sukcesní série však můžeme dále nalézt celou škálu vodních, travinobylinných a keřových společenstev. Z hlediska druhové diverzity jsou cenné kontinentální zaplavované nivní louky (podle dřívější fytoecologické klasifikace svaz *Cnidion venosi*, nyní jsou tato společenstva řazena do svazu *Deschampsion cespitosae*, obr. 4) a na vrcholcích hrůdů pak xerothermní úzkolisté trávníky (svaz *Festucion valesiacae*), které vytvářejí izolované ostrůvky vegetace zcela odlišné od okolní nivy.

Diverzita nivní krajiny Soutoku je však dána i její geografickou polohou. Příslušnost do Panonské provincie se odráží ve výskytu mezních elementů, jako jsou např. jasan úzkolistý (*Fraxinus angustifolia*), bledule letní (*Leucojum aestivum*), pryšec lesklý (*Euphorbia lucida*) nebo šišák hrálovitý (*Scutellaria hastifolia*). Odlišné druhy rostlin pak přinášejí obě řeky z vyšších částí povodí, Dyje přitékající z hercynské oblasti a Morava z hercynské a karpatské. Těž blízká vápencová bradla Pálavy mohou významně ovlivňovat biotu území – např. violka divotvárná (*Viola mirabilis*) roste ve velkých populacích v lužních lesích okolo Lednice.

Diverzitu nivní krajiny zvyšuje i její využívání. Čím větší rozmanitost způsobů hospodaření, tím vyšší může být i diverzita bioty. Kdyby byla krajina celá porostlá lesy, přišla by např. o značnou biodiver-

zitu lučních společenstev. Podobně holiny v lesích hostí jinou biotu než zapojené porosty, v lesních okrajích najdeme řadu vzácných druhů, podél vodních kanálů nebo kanálů u lesních cest se zase vyskytují mnohé mokřadní rostliny. Samozřejmě ale způsoby a intenzita hospodaření nesmějí překročit meze a limity udržitelného využívání přírodních zdrojů.

Níva v běhu času

Nivní krajina v širší oblasti soutoku řek Dyje a Moravy byla osídlena od pravěku (sídliště lovců mamutů v Dolních Věstonic), vedly zde také pravěké obchodní stezky. Z období Velké Moravy se tu zachovala sídliště na Pohansku, u Mikulčic a Starého Města. V této době tedy byla již nivní krajina hustě osídlena. Znamená to, že se za slovanského osídlení ještě nevyskytovaly větší záplavy, neboť vyšší polohy odlesněny nebyly. Zato v okolních lužních lesích, kde podle dostupných paleobotanických průzkumů tehdy převládaly dřeviny tvrdého luhu, především dub letní (*Quercus robur*), jasan úzkolistý, habr obecný, javor babyka, jilm vaz (*U. laevis*) a j. habrolistý, jsou doloženy již značně prořídle, nejspíše pastevní porosty se 65 stromy na 1 ha s převahou dubu a příměsí jasanu, odhadnuto podle počtu pohřbených kmenů v sedimentech odhalených při velmi snížené hladině řeky Moravy (Prudič 1978).



Po pádu Velkomoravské říše v raném středověku, přibližně od 11. do 13. století, byla postupně kolonizována krajina ve vyšších a horských polohách a s tím spojené odlesnění způsobilo zásadní změnu odtokových poměrů na úrovni celé české a moravské krajiny. Obě řeky během jednoho tisíciletí, kvůli stále častějším záplavám, nanesly až 10 m mocné souvrství povodňových hlín. Vytvořily se četné bažiny a údolní niva se stala neobyvatelnou. Významně se zvýšilo zastoupení dřevin měkkého luhu. Změnilo se také využívání nivní krajiny, v lesích se intenzivně těžilo palivové dřevo, hospodařilo se výmladkovým způsobem s velmi krátkým obmětím až 7 let a lesy byly stále využívány pro pastvu. Vysoké mohutné stromy generativního původu byly velmi vzácné a vysoce ceněné. Naopak na loukách se pravděpodobně páslo méně, sloužily spíše k produkci sena. Ceněny byly i plošně rozsáhlé porosty rákosin, které se těžily na palivo, podestýlku pro dobytek nebo jako materiál na střechy. Nedílnou součástí využití nivní krajiny v majetku Lichtenštejnů byly i lovectví a myslivost, které mají v oblasti dlouhou a zajímavou historii.

Tlak na lesy vrcholil v 18. a 19. století, kdy bylo zastoupení lesů v české krajině nejnižší v celé její historii. S tím souviselo také období nejčastějších záplav v oblasti Dyjsko-moravského trojúhelníku. I v námi popisované oblasti byly lesy z dnešního pohledu ve velmi špatném stavu, s historicky nejmenší rozlohou. Šlo spíše o křoviny (popis z lichtenštejnských archivů uvádí termín chabaščí) a nízké lesy výmladkového původu s převahou dřevin měkkého luhu a jilmu habrolistého, v nivě bylo značné zastoupení mokřadů a rákosin.

Proto Lichtenštejní jako vlastníci území zřídili již v první polovině 18. století taxační kancelář, pořizovali popisy porostů, postupně upouštěli od toulavých sečí a zaváděli jako jedni z prvních na území dnešní České republiky jednotné řízení lesního hospodářství. V průběhu 19. století začali uplatňovat statovou soustavu (kdy byly stejné výše těžeb přidělovány k určité ploše na 20–30leté periody), bylo vyznačeno rozdělení lesa, zaváděn les věkových tříd, zřizovány cesty a průseky a přecházelo se od nízkého tvaru lesa k vysokému lesu generativního původu s postupným prodlužováním doby obmětí. S rozvojem lesnictví tak docházelo k rozsáhlým a velkorysým přeměnám a převodům nekvalitních lesních porostů. Převážná většina výmladkových porostů měkkého luhu a řídkých pastevních lesů byla v 19. a 20. století obnovována sjezí žaludů, které se vozily z různých oblastí habsburské monarchie, zejména ze Slavonie (území na pomezí dnešního Chorvatska a Srbska; slavonský dub byl lesníky vysoce ceněný). Při založení porostů se na velkých plochách vyklučily pařezy, které místní obyvatelstvo využívalo jako zdroj palivového dříví, a vybudovala se síť lesních kanálů, sloužících k rychlejšímu odvedení vody ze záplav. Toto opatření bylo nutné, neboť v první třetině 20. století byla zregulována řeka Morava až po Hodonín a rychle přivedená voda se v níže položené nivě rozlévala často i více než desetkrát do roka. Při obnově lesa se používal systém polaření, kdy se v meziřádkách pěstovaly zemědělské plodiny, čímž byla současně zajištěna i dobrá péče o mladé dubové kultury. Polaření se běžně praktikovalo pro obnovu lesa v oblasti ještě dlouho po druhé světové válce.

Tímto způsobem vznikly dnešní, z hlediska ochrany přírody tak vysoce ceněné, porosty lužních lesů. Nejde tedy o žádné zachovalé lužní pralesy, jak je chybně uvedeno v charakteristice evropsky významné lokality Soutok-Podluží, ale o člověkem (generacemi lesníků) vytvořené ekosystémy s druhovým složením blízkým přírodě, které se vzhledem k dynamice vodního režimu vyvíjely souběžně i pod značným vlivem přírodních sil. Nizozemský ekolog Eddy van der Maarel nazýval takové ekosystémy „man-made natural ecosystems“. Současné nejstarší porosty jsou tedy často první generací vysokého lesa generativního původu po dlouhé periodě středověkého, velmi intenzivního výmladkového hospodaření. Lichtenštejnští lesníci je prozíravě zakládali stanovištně původními druhy dřevin a za železnou oponou, kde se oblast ocitla za totality, unikly lužní lesy mánií pěstování plantáží rychle rostoucích hybridů topolů, jak tomu bylo jinde v Evropě.

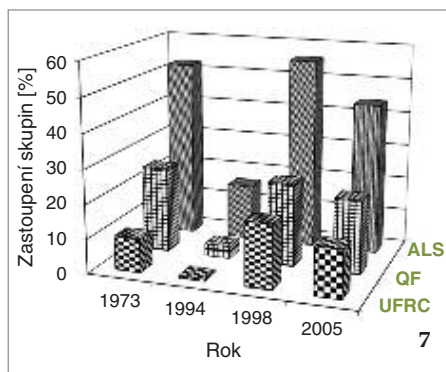
Zásadní narušení integrity lužních lesů

Ekologickou katastrofou pro lužní lesy na soutoku Dyje a Moravy se však staly komplexní vodohospodářské úpravy jižní Moravy, které spočívaly v regulaci řek Moravy a Dyje a ve výstavbě Novomlýnských nádrží. Obě řeky byly napřímeny, zahlobeny a ohrázovány (práce skončily v r. 1974), a byl tak zásadním způsobem změněn jejich vodní režim. Řeka Morava se v úseku od Hodonína po soutok napřímením zkrátila téměř o polovinu – ze 70 km na 37 km. Takto drastické úpravy páteřních vodních toků vedly k poklesu hladiny podzemní vody a absolutní absenci životodárných záplav v celé nivě. Lesnický typolog

5 Mohutné jilmy habrolisté (*Ulmus minor*) byly hojnou součástí lužních lesů, grafióza způsobená vřeckovýtrusnou houbou *Ophiostoma novo-ulmi* však jejich populaci naprosto zdecimovala. Z knihy Bohumila Lošťáka Zelená perla (Panorama, Praha 1982)

6 Mohutné staré stromy jsou biotopem vzácných druhů xylofágního hmyzu, např. tesaříka obrovského (*Cerambyx cerdo*). Snímky P. Maděry, pokud není uvedeno jinak

7 Průměrné zastoupení hydrochorních druhů rostlin (roznášených vodou) v jednotlivých zkoumaných obdobích v rámci skupin typů geobiocénů: ALS – olšové vrbiny *Alni glutinosae-saliceta*, QF – dubové jasaniny *Quercus robur-fraxineta*, UFRC – habrojilmové jasaniny *Ulmus-fraxineta carpini*. K dokončení regulace Moravy a Dyje došlo v r. 1974. Blíže v textu. Orig. P. Maděra



Jaroslav Horák, spolupracovník prof. Zlatníka, již v r. 1964 na konferenci Vegetační problémy budování vodních děl předpověděl vývoj lužních lesů. Vyslovil hypotézu, že pokud dojde k tak dramatické změně stanovištních podmínek, dynamická fluvialní sukcesní série lužních biotopů bude spět k závěrečnému typu suchého tvrdého luhu, tedy habrojilmovým jasaninám, vegetace nivy se bude homogenizovat a biodiverzita i produktivita budou klesat. Jeho varování však nebylo vyslyšeno, a tak mohla být jeho hypotéza potvrzena řadou studií následujících po realizaci vodohospodářských záměrů. Srovnáním lesnických typologických map pořízených před regulací vodních toků a 20 let po ní byl zjištěn dvojnásobný nárůst rozlohy habrojilmových jasanin na úkor vlhkých typů lesa – dubových jasanin a olšových vrbin. Fytcenologické průzkumy prokázaly významný pokles zastoupení hydrochorních a hygrophilních (vlhkomilných) druhů rostlin v podrostu, expanzivní šíření hajních druhů dřevin, mezi nimiž bezkonkurenčně vede javor babyka. Souběhem celé řady faktorů, z nichž plošné vysychání může být jedním z nejpodstatnějších, se v lužních lesích šíří desítky adventivních druhů rostlin, řada z nich až invazivní způsobem. V souvislosti s šířením grafiózy na jilmech, jejímž původcem je vřeckovýtrusná houba *Ophiostoma novo-ulmi*, došlo k decimaci oslabených populací jilmu habrolistého (obr. 5) a j. vazy, a v současné době jsme svědky počátku podobného procesu u jasanu úzkolistého s nekrózou, způsobenou také vřeckovýtrusnou houbou voskovičkou *Hymenoscyphus pseudoalbidus* (blíže viz Živa 2014, 1: 7–10). V důsledku plošného vysychání lužní krajiny drasticky ubývá např. obojživelníků, slyšet rosníčku již začíná být vzácností.

Je zcela zřejmé, že bez pomoci není dnes obnova porostů lužních lesů s převahou dubu, jasanu a jilmů možná. Lesníci z Lesního závodu Židlochovice se zde alespoň částečně snaží přivést ztracenou vodu zpátky. V zanedbaných a často zapomenutých lichtenštejnských odvodňovacích kanálech změnili pomocí soustavy stavidel směr proudění vody. Takto obnovená síť kanálů o rozsahu mnoha desítek kilometrů slouží k přivedení vody z řeky zpět

do lužního lesa. Od r. 1992 bylo též zavedeno umělé povodňování z přebytkových vod v řece Dyji, které je však, bohužel, z technických důvodů velmi nepravidelné a objemově zcela nedostatečné.

Co ukázala povodeň v roce 1997

Jak významné jsou povodně pro ekosystém lužního lesa, ukázala katastrofická povodeň na řece Moravě na začátku července 1997. Na dlouhodobých fytcenologických plochách (Vrška 1997 a 1998, Maděra 2001c) v národních přírodních rezervacích Cahnov-Soutok a Ranšpurk se zvýšilo zastoupení a pokryvnost hydrochorních druhů rostlin v podrostu na úroveň (a v některých případech i nad úroveň) záznamů před regulací řek Dyje a Moravy. Zatímco zastoupení hydrochorních druhů více než 20 let postupně klesalo, návrat do původního stavu byl dosažen jedinou letní povodní (obr. 7). Pravidelné záplavy by pravděpodobně též snížily intenzitu expanze babyky a dalších hajních druhů bylin, trav a dřevin, a naopak podpořily v přírozené obnově dub a jasan coby dřeviny adaptované na tento ekologický limitní faktor.

Možnosti ochrany lužních lesů

Území soutoku řek Moravy a Dyje je v současné době vyhlášeno biosférickou rezervací UNESCO pod názvem Dolní Morava, Lednicko-valtický areál je zapsán na Seznamu světového kulturního dědictví UNESCO, současně je území vedeno na seznamech významných mokřadů Ramsarské konvence, evropsky významných lokalit Natura 2000 (Níva Dyje a Soutok-Podluží) a ptačích oblastí Nature 2000 (Soutok-Tvrdonicko). V oblasti se také nachází několik maloplošných chráněných území – např. národní přírodní rezervace Cahnov-Soutok, Ranšpurk a Křivé jezero, národní přírodní památka Pastvisko u Lednice, přírodní rezervace Stibůrkovská jezera, Františkův rybník a Skařiny, přírodní památky Květné jezero a Jezírko Kutnar.

Zařazení do systému Natura 2000 předpokládá plošnou ochranu podle národní legislativy. Snahy chránit toto území plošně se mohou jevit jako nekoncepční, jednou jde o návrh CHKO, jindy o soustavu velkých maloplošných rezervací, či dokonce o národní park. Jednání jsou však velmi složitá, protože se v území střetává řada jednotlivých zájmů. S vyhlášením CHKO doposud nesouhlasila většina dotčených obcí. Vyhlášení NP není pro dané území vhodným nástrojem, neboť, jak jsme ukázali výše, zcela tu převažují člověkem podmíněné, i když přírodě blízké, ekosystémy.

Kategorie NP však předpokládá ponechat velké části plochy přírodním procesům, které by vedly za současného změněného vodního režimu ke změně podstaty lužního lesa. Cestou z problému by mohla být smluvní ochrana, jejíž výhodou je dobrovolné oboustranné (jak správce území, tak ochrany přírody) přistoupení k dohodnutým způsobům péče a hospodaření, na rozdíl od víceméně jednostranného vyhlášení chráněných území. S institutem smluvní ochrany však zase nesouhlasí krajský úřad, který ho pro tento případ považuje za příliš komplikovaný.

V současné době jsou tedy prosazovány jistě chvalitebné dílčí zájmy na ochranu jednotlivých skupin druhů – např. xylofágních brouků (obr. 6), vybraných druhů ptáků, modráška bahenního (*Phengaris nausithous*), m. čičorkového (*Cupido alcetas*), m. černolemého (*Plebejus argus*), m. štírovnickového (*C. argades*), m. jehlicového (*Polyommatus icarus*), m. krušinového (*Celastrina argiolus*) a m. jetelového (*Polyommatus bellargus*) – ale vytrácí se komplexní ochrana celého ekosystému lužního lesa. Např. ochranou přírody navrhovaný prosvětlovací management, který počítá s počáteční 40% redukcí zápoje, aby vznikly řídké porosty s mohutnými stromy s částečně osluněnými kmeny, které jsou vhodným biotopem pro xylofágní hmyz (obr. na 4. str. obálky), může kontraproduktivně způsobit šíření invazivních druhů rostlin v podrostu, negativně ovlivnit výskyt řady druhů hub vyžadujících stín lesního porostu nebo též povede k další expanzi babyky a ostatních hajních druhů dřevin, jež neumozní žádoucí obnovu dubu. Otevřené porosty jsou z lesnického pohledu navíc mnohem náchylnější na poškození větrem, jak se ukázalo letos v první polovině června při průchodu dvou silných bouří.

Přítom klíčovým problémem ochrany přírody daného území je obnova vodního režimu, na kterém se shodnou pravděpodobně všechny zainteresované strany. Zde by se měla vyvinout společná snaha k nápravě, protože bez návratu vody do lužního lesa ve formě záplav a zvýšené hladiny podzemní vody zůstanou lužní lesy nemocné, bez schopnosti zachovat si svou podstatnou druhovou skladbu s převahou dubu letního. Projekt klapkového vzdouvacího jezu na Dyji pod nápustním objektem na Pohansku, který by zefektivnil umělé záplavy, je připraven, ale kvůli nedostatku finančních prostředků po obrovském zdražení stavebních prací a materiálu nebyl dosud realizován. Doufejme, že v dalším období operačních programů životního prostředí se stane společnou prioritou pro zlepšení ochrany nivní krajiny a jejích ekosystémů. Přesto však toto opatření nenahradí návrat řek Dyje a Moravy k přirozenému hydrologickému režimu, provedenému tak, aby současně nezkomplikoval hospodaření v lesních porostech a na nivních loukách. To by měl být dlouhodobý prioritní cíl a výzva pro všechny, kdo mají zájem o ochranu biodiverzity lužní krajiny na Soutoku.

K dalšímu čtení např. Živa 2007, 2: 57–59; 2008, 4: 174–176; 2016, 6: 286–291, nebo 2018, 4: 198–201.