

# 25 let NP Podyjí Cíleným prosvětlováním lesa k podpoře biodiverzity hmyzu, obratlovců a rostlin

25 let  
Národního parku  
Podyjí

Čtvrtstoletí  
pro přírodu

**Kdo byl v posledních několika letech na návštěvě v národním parku Podyjí a procházel se na straně rakouského parku po stezce přímo kolem řeky Dyje, mohl si všimnout, že na české straně jsou na některých místech v lese skoro až pravidelné čtvercové paseky, dokonce mohl na některé z nich zaznamenat člověka se sítkou na motýly. Někdo by se snad i podivil, protože paseky se nacházejí většinou v I. zónách národního parku, kam běžný návštěvník nemá přístup. Pravidelnost pasek samozřejmě není výsledkem náhodné přírodní disturbance. Paseky jsou součástí rozsáhlého a ve střední Evropě poměrně unikátního projektu, jehož cílem je zjistit, jaký vliv má cílené prosvětlení na biodiverzitu nížinných lesů. V následujícím článku se dočtete, co bylo zatím díky těmto zásahům zjištěno a co to znamená pro ochranu přírody.**

Území NP Podyjí skýtá nepřeberné množství biologicky cenných stanovišť, od xerotermních pastvin a vřesovišť na východě, přes řídké doubravy na hranách kaňonu, skalní stepi a lesostepi, suťová pole a nivní louky kolem Dyje, až po hluboké temné lesy v západní části. Obrovské bohatství je dáno kombinací geomorfologických charakteristik, ale i důsledkem specifického vývoje přírody pod soustavným vlivem člověka.

Dnes 85 % území národního parku pokrývá les (blíže články J. Poníkelského a kolektivu na str. 171 a str. LXXXVI tohoto

čísla). Nebývalo tomu tak ale vždy (obr. 2). O historii evropských lesů a tradičních způsobech lesního hospodaření se v Živě psalo již vícekrát (např. seriál J. Fanty 2007, 1–4; články R. Hédla a kol. 2011, 2–3). Připomeňme jen, že už od neolitu mělo působení člověka v krajině velmi významný vliv na dynamiku lesních ekosystémů, především na utváření společenstev lesů nižších a středních poloh. Po většinu historie byla značně rozšířena lesní pastva nebo výmladkové hospodaření, tj. nízké a střední lesy (pařeziny). Oba typy hospo-

daření vedou ke stálému nebo periodickému výskytu otevřených a polootevřených stanovišť. Pařeziny poskytovaly útočiště druhům vyžadujícím raně sukcesní stadia, i těm, kterým vyhovují pozdější fáze sukcese nebo zapojené tmavé lesy. Pastva vedla k tvorbě pastevních lesů, tedy ke kombinaci travinných společenstev s osluněnými soliterními stromy, ale i neprostupnými křovinami a stinnými háji. V důsledku tradičních způsobů hospodaření byla většina evropských lesů po velkou část své postglaciální existence dynamickými mozaikami různě otevřených stanovišť (viz Živa 2011, 2–3). Tato pestrost ve struktuře vegetace se rovněž vyznačovala značnou biologickou rozmanitostí – otevřené lesy jsou dnes považovány za jedny z nejbohatších biotopů evropské přírody (Živa 2015, 4: 173–178). Najdeme v nich řadu organismů vázaných na otevřená stanoviště, ale i těch vázaných na lesy, a také druhy obývající výhradně řídké lesy.

Lesní pastva a výmladkové hospodaření byly praktikovány i na velké části současného národního parku Podyjí, a to fakticky až do druhé světové války. Ještě dnes od některého z místních obyvatel zaslechete, jak jeho babička chodila pást dobytek na Vraní skálu u Lukova, ještě dnes si lze při procházce lesem všimnout početných polykormonů (více kmenů rostoucích z jednoho pařezu) signalizujících bývalé rozsáhlé dubové pařeziny (obr. 14).

Ačkoli pastviny se pomalu zalesňovaly už počátkem 20. stol., radikální změny ve struktuře lesů s sebou přinesl konec druhé světové války. Vysídlení německy mluvícího obyvatelstva z pohraničí a „ztyčení“ železné opony vedlo k téměř okamžitému zániku tradičního hospodaření v podstatné části dnešního národního parku. Přišla doba řízeného lesního hospodaření na vyvlastněných pozemcích. Praxe se nijak výrazně nezměnila ani po r. 1978 s vyhlášením území jako chráněné krajinné oblasti. Nakonec, s přeměnou statutu Podyjí na národní park v r. 1991, došlo na široké uplatňování bezzásahového managementu. Kdysi bohatá mozaika lesních stanovišť v různých stadiích sukcese se následkem absence vhodného hospodaření postupně přeměnila v zapojené tmavé lesy. Nedávná studie krajinného pokryvu území NP Podyjí ukázala, že rozloha otevřených lesů klesla jen mezi lety 1938 až 2014 z 25 % na pouhých 8 % (obr. 2 a 3; též Miklín a kol., v tisku). Dnes se řídké lesy udržely pouze na horních hranách kaňonu řeky Dyje, kde je sucho a půda příliš mělká nebo kyselá, aby zde sukcese stihla uzavřít korunové patro, anebo porůstají bývalá bezlesá a vřesoviště na jihovýchodě parku. I zde lze ale pozorovat zřetelný trend k dalšímu zarůstání, ačkoli bychom možná očekávali, že se tu vegetace nachází ve stadiu azonálního klimaxu. Tento fakt představuje

**1** Lesostepi a řídké dubové lesy se řadí mezi biologicky nejcenější biotopy evropské přírody. Bohužel jsou ale také čím dál vzácnější. Na obr. pozůstatky lesostepi poblíž Hardeggu v národním parku Podyjí. Přítomnost jalovců (které v záběru nevidíme) naznačuje pastvu dobytka ještě v nedávné době. Foto P. Kozel



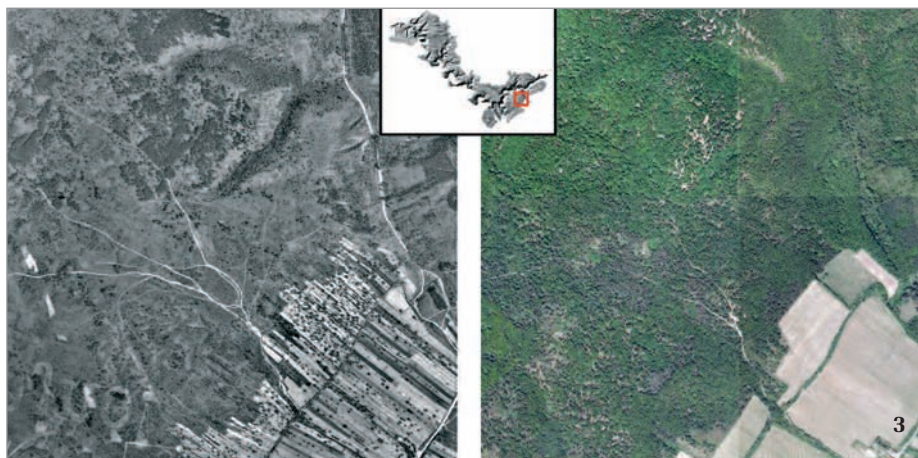
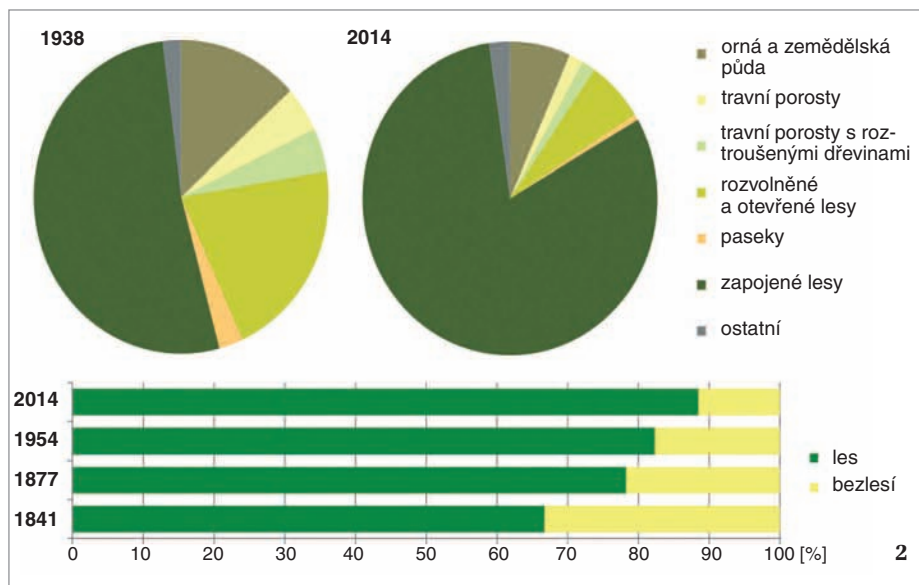
pro budoucnost populací xerothermních druhů velmi závažné riziko.

Výrazný úbytek bezlesí a řídkých lesů v Podyjí měl negativní vliv na biodiverzitu rostlin a živočichů. V minulosti postup sukcese vedl k vyhynutí poslední české původní populace jasoně červenookého (*Parnassius apollo*, viz článek M. Švestky na str. 188). Zapojení korunového patra kdysi řídkých lesů dnes ohrožuje mnohé emblematické druhy národního parku, jako jsou např. užovka stromová (*Zamenis longissimus*, obr. 9), tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*, obr. 10) nebo jasoň dymnivkový (*P. mnemosyne*, viz obr. 4). A právě za účelem záchrany populací jasoně dymnivkového vznikly pokusné paseky v I. zónách NP Podyjí.

### Kácením k záchraně biodiverzity

O jasoni dymnivkovém vyšlo v Živě již několik článků (např. 2000, 1: 28 nebo 2012, 2: 79–82). Metapopulace tohoto kriticky ohroženého motýla raně sukcesních stanovišť listnatých lesů je dnes v Podyjí odkázána především na ekoton (přechodný úsek, rozhraní) lesů a nivních luk podél Dyje. Právě v těchto místech bylo v letech 2011 a 2012 na celkem 6 lokalitách vytvořeno 12 pasek s cílem podpořit populace jasoně – na každé lokalitě dvojice malých pasek o rozměrech zhruba 40 × 40 m. Na všech bylo ponecháno několik stojících stromů a pařezy (jde vlastně o pokus obnovit pařezinové hospodaření), i několik klád nebo pahýlů. Jedna z pasek na každé lokalitě byla spojena s nivní loukou (viz obr. 6), druhá od ní byla izolována porostním žebrem, tedy nejméně 20 m širokým pruhem lesa. Tento systém poskytuje ideální možnost sledovat, do jaké míry hraje izolace od otevřených míst roli v atraktivitě pasek pro jasoně nebo další organismy. Jako kontrolní stanoviště sloužily husté zapojené lesy, v nichž byly paseky vytvořeny, blízké zbytky otevřených lesů (obr. 1), ekoton lesa a nivní louky (okraj lesa) a také přilehlé louky. Spolu s jasoněm bylo poté několik let studováno 8 skupin organismů: denní a noční motýli, epigeičtí brouci (žijící na povrchu půdy), brouci florikolní (květomilní) a saproxyličtí (vázaní na mrtvé dřevo), plazi, ptáci a cévnaté rostliny.

Hned první sezona po zásahu ukázala, že vytvoření pasek velmi pozitivně ovlivnilo většinu studovaných skupin (Šebek a kol. 2015, obr. 5). Ve srovnání s hustými lesy paseky hostily bohatší společenstva denních motýlů, saproxylických a florikolních brouků, plazů a rostlin. To není překvapivé, jde o skupiny víceméně teplomilné a světlomilné. Naopak společenstva nočních motýlů, epigeických brouků a částečně ptáků byla v prvním roce po zásahu chudší na pasekách než v zapojeném lese. Mnohem zajímavější je pohled na to, jak se společenstva pasek liší druhovým složením. Ukázalo se totiž, že druhy vyskytující se na pasekách se často lišily od těch z hustého lesa, ale i od těch z okraje lesa. Paseky tedy představují poměrně unikátní stanoviště. To znamená, že okraje lesa jako ekotony nestačí k udržení vysoké diversity lesních společenstev. Stejně tak byl potvrzen obrovský význam



pozůstatků otevřených lesů. Ve srovnání s dalšími stanovišti řídké lesy hostily specifická a často velice bohatá společenstva s mnoha ohroženými druhy. Především u ptáků a rostlin neměly konkurenci, ale i ohrožené druhy nočních motýlů se vyskytovaly především v řídkých lesích.

Mimořádně zajímavé je, že rozdíly v celkové druhové bohatosti a v početnosti jednotlivých druhů se projeví také mezi oběma typy pasek. Paseka spojená s loukou byla obvykle bohatší než ta izolovaná. Ještě zajímavější může být, že tento trend přetrvává i v následujících třech letech po zásahu (obr. 7). Na obou typech pasek se počet druhů rostlin, denních a nočních motýlů nebo saproxylických brouků zvyšuje. Izolovaná paseka ale vždy hostí méně druhů, u denních a nočních motýlů počty dokonce spíše stagnují. Vypadá to tedy, jako by oddělená paseka skutečně trpěla izolovaností, druhy se sem dostávají později nebo v menších počtech.

Ve třetím roce po zásahu byly paseky ještě výrazně bohatší než v první sezoně. To odpovídá dostupným informacím o raně sukcesních stadiích lesa. Tedy že např. druhová bohatost denních a nočních motýlů v pařezinách kulminuje mezi druhým a pátým rokem od vykácení (Fartmann a kol. 2013 ad.). U ptáků to bývá později, 5–8 let po zásahu, kdy už se vytvoří bujné keřové patro (např. Kadavý a kol. 2011). Jak ale na paseky reagoval jasoň dymnivkový, kvůli kterému to všechno začalo, nebo další ohrožení?

2 Krajinový pokryv na území NP Podyjí vyhodnocený na základě leteckých snímků (nahore) a topografických map (dole) v historických dobách a v současnosti. Drastický úbytek řídkých lesů je přímým a přetrvávajícím ohrožením pro druhy vázané na tyto biotopy.

Upraveno podle: J. Miklín a kol. (v tisku)

3 Srovnání stavu v letech 1938 a 2014 v jihovýchodní části NP Podyjí severně od Popic. Otevřené lesy zhoustly, travnaté plochy zarostly hustým nebo řídkým lesem a křovinami, jemnou a rozmanitou mozaiku zemědělských pozemků nahradily velkoplošné bloky zemědělské půdy. Snímky: Vojenský geografický a hydro-meteorologický úřad Dobruška (vlevo) a Geodis Brno, spol. s r. o. (vpravo)

4 Kriticky ohrožený jasoň dymnivkový (*Parnassius mnemosyne*), vlevo samec, vpravo samice. Motýl, kvůli němuž paseky v NP Podyjí vznikly (blíže v textu). Lze ho zastihnout především od poloviny května do začátku června. Foto M. Koupý

5 Počty druhů (vždy průměrná hodnota ze 6 opakování a směrodatná odchylka) na pasekách a kontrolních stanovištích v první sezoně po zásahu. Upraveno podle: P. Šebek a kol. (2015)

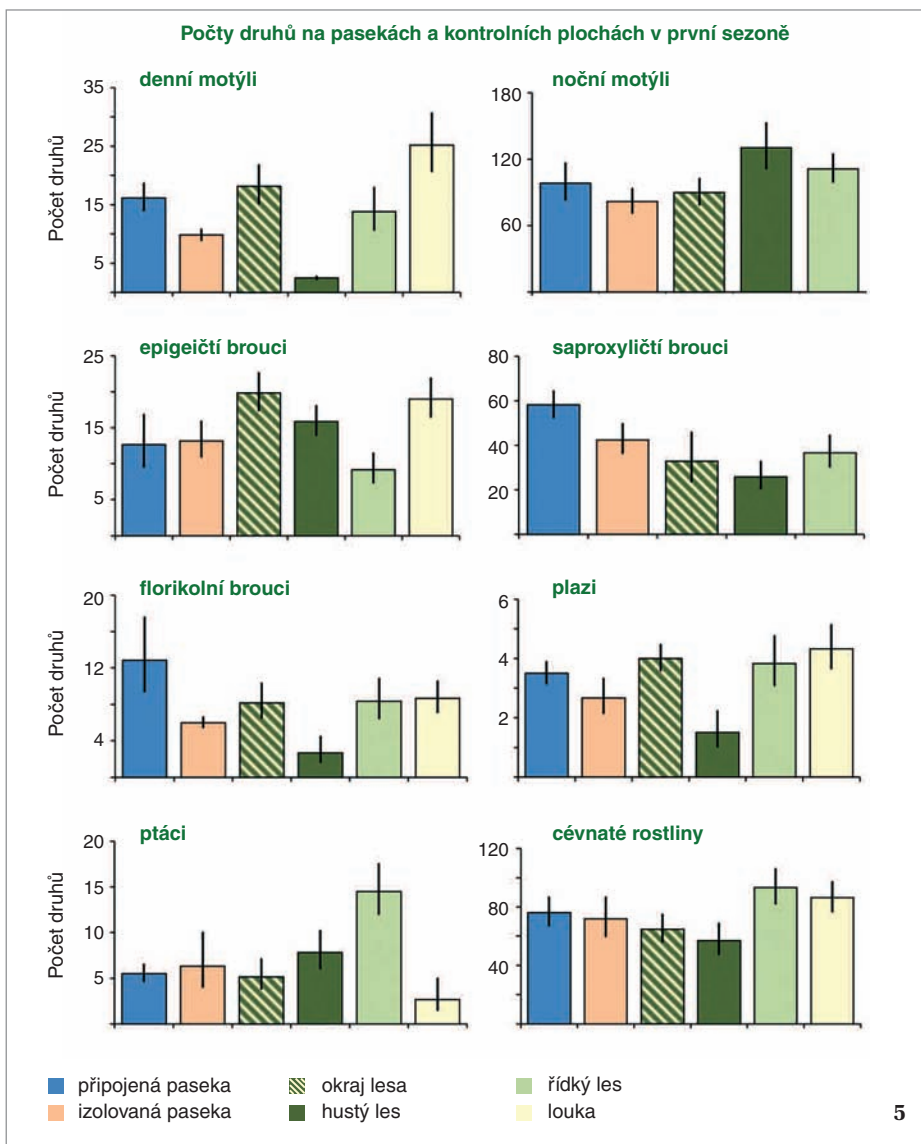
6 Jedna z výzkumných pasek připojená ke kraji lesa poblíž Hardeggu v druhém roce po vykácení. Na plochách bylo vždy ponecháno několik stojících stromů, drobné „keře“ jsou ve skutečnosti obrážející výmladky pařezů. Foto P. Šebek

## Klub ohrožených

Populace jasoně dymnivkového byly studovány intenzivním sčítáním v době letu motýlů, tedy zhruba od poloviny května do začátku června. Na všech lokalitách a všech studovaných plochách (paseky i kontrolní plochy) proběhlo během prvních tří let po zásahu celkem 516 pozorování o délce 7 minut, během nichž byly zapisovány počty jasonů. Výsledky Správu NP rozhodně potěší. Počty pozorovaných motýlů stouply v průměru více než dvakrát (obr. 9). Jasoně využíval především paseky spojené s loukou. Po třech letech od zásahu vzrostl počet jedinců pohybujících se na pasekách spojených s loukou, na okraji lesa, ale i na nivních loukách (kam motýli létají za nektarem, neprobíhá tam však vývoj housenek). Naproti tomu na izolovaných pasekách v lese jsme zaznamenali počty jasonů až třikrát nižší než na pasekách připojených. Jasoně se zapojuje na tmavému lesu vyhýbá. I pouhých několik metrů tohoto tmavého biotopu pro něj zjevně představuje obtížně překonatelnou bariéru. Nejsou-li paseky spojeny s otevřeným stanovištěm koridorem, kterým by mohl motýl prolétnout, zůstávají téměř nevyužity.



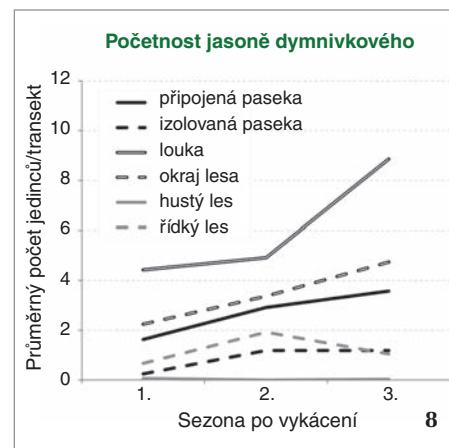
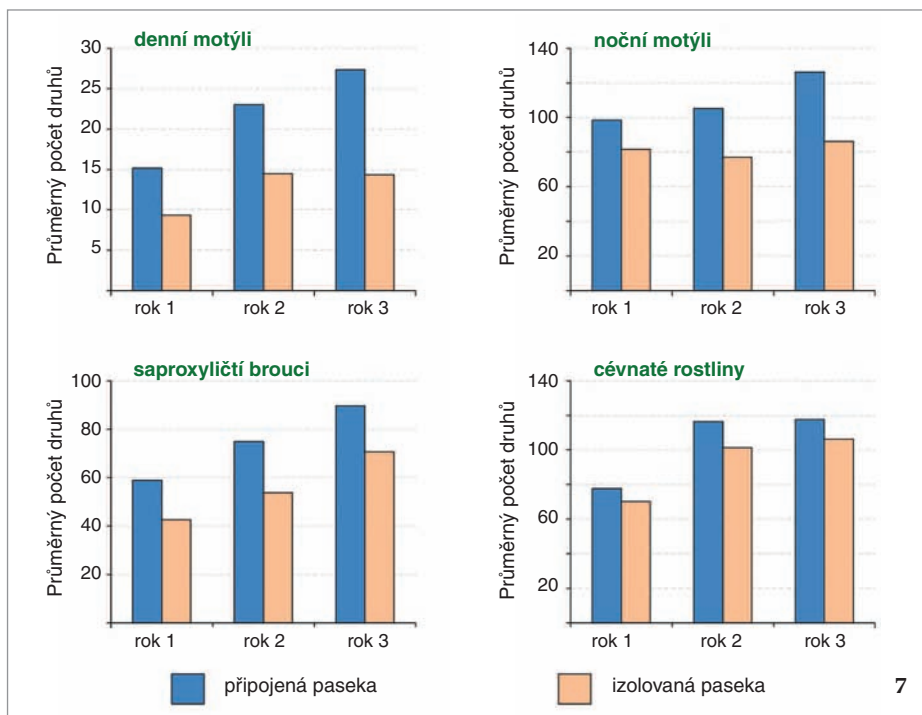
4



5



6



**7** Vývoj počtu druhů na pasekách v prvních třech sezonách po vykácení (průměr ze 6 opakování). Lze si všimnout vzestupu počtu druhů s časem od vykácení a vyššího počtu druhů u pasek připojených ke kraji lesa. Orig. P. Šebek a kol.

**8** Početnost jasoně dymnivkového na pasekách a kontrolních stanovištích v prvních třech sezonách po zásahu. Jsou uvedeny průměrné počty jedinců zaznamenané při jednom pozorování. Orig. P. Šebek a kol.

**9** Užovka stromová (*Zamenis longissimus*), kriticky ohrožený had vázaný na stanoviště lesostepního charakteru. Podyjí představuje jednu z mála lokalit jejího výskytu v České republice. Foto L. Čížek

**10** Tesařík obrovský (*Cerambyx cerdo*), jeden z ohrožených druhů brouků chráněných i v rámci soustavy Natura 2000. Foto L. Hlásek

**11** Silně ohrožený kosatec různobarvý (*Iris variegata*) preferuje světlé lesy a jejich palouky nebo stepi. Foto J. Doležal

**12** Krasec *Acmaeoderella flavofasciata*, další ohrožený druh vázaný na lesostepní prostředí. Dnes asi jediná životaschopná populace u nás se vyskytuje právě v NP Podyjí. Výzkum ukázal, že mu vytvořené paseky obzvláště vyhovují. Foto J. Klváček

**13** Třemdava bílá (*Dictamnus albus*), druh světlých lesů a stepí ohrožený v celé střední Evropě. Foto J. Doležal

**14** Xerothermní doubrava poblíž Šobesu. Početné polykormony signalizují dřívější pařezinové hospodaření. Foto P. Kozel

Dalšího z klubu ohrožených, tesaříka obrovského, se nám podařilo chytit celkem 7x na východní lokalitě Lipina, a to pouze na pasece připojené k okraji lesa. Lipina dnes představuje jedno z mála míst, kde se ještě vyskytují větší komplexy řídkých lesů (Miklín a kol., v tisku). Nedaleký ostroh Šobesu se strmými a rozpálenými západními svahy je také jednou z mála lokalit, kde se tesaříkovi daří i na poměrně tenkých kmenech pomalu rostoucích dubů. Tento druh potřebuje starší osluněné duby (Živa 2006, 4: 172–173), ale místy, zejména na prudkých slunných svazích, využívá také dubové pařezy. Jeho larvy vykusují charakteristické velké chodby ve dřevě a pod kůrou, takže vytvářejí mikrostanoviště vhodná pro mnohé další, často i vzácné saproxylické druhy (Živa 2007, 4: 174–175). Tesařík obrovský je považován za „ekosystémového inženýra“ (Buse a kol. 2008), neboť jeho přítomnost napomáhá jiným druhům. Dnes se ale tento brouk vyskytuje už pouze ojedinelé na soliterních stromech bývalých pastevních lesů, a dále v parcích, oborách, alejích nebo na hrázích rybníků.

Když jsme u hmyzu, nelze nezmínit vzácného krasce *Acmaeoderella flavofasciata* (obr. 12) – jeho dnes asi jediná životaschopná populace v České republice žije právě v NP Podyjí. Larvy tohoto brouka potřebují k vývoji odumřelé větve především dubů, dospělci naopak vyžadují prostranství s bohatou bylinnou vegetací, kde sedají na květech. V rámci projektu jsme zaznamenali celkem 42 jedinců, a to jediné na pasekách (Perlík 2014).

Další lesostepní specialista, náš největší had užovka stromová, se v Podyjí vyskytuje především ve zbytcích řídkých lesů, na vinicích a, podobně jako jasoň, na okraji lesa a nívních luk podél Dyje. Užovka naše paseky hojně využívala (Baloun 2016), naopak v zapojeném lese byla mimo největší srpnová vedra zaznamenána jen zřídka.

A nakonec z ohrožených rostlin, kterým se na pokusných pasekách daří, lze jmenovat kosatec různobarvý (*Iris variegata*, obr. 11), třemdavu bílou (*Dictamnus albus*, obr. 13), lilii zlatohlavou (*Lilium martagon*) nebo brambořík nachový (*Cyclamen purpurascens*).





11



12



13

### Návod na ochranu biodiverzity nížinných lesů

Vznik pasek zvýšil druhovou rozmanitost většiny studovaných skupin a podpořil některé významné ohrožené druhy. Paseky zároveň představují unikátní stanoviště nejen pro mizející druhy, ale i pro celá společenstva. Projekt dále pokračuje, neboť vývoj společenstev chceme sledovat v delším časovém horizontu. Už teď je ale vidět, že cílené vytváření raně sukcesních stadií v lesích znamená pro ochranu biodiverzity jednoznačný přínos. Samozřejmě však není možné ani žádoucí vykácat příliš velké plochy. Jak by tedy měl ideální management chráněných nížinných lesů vypadat?

Pro udržování biodiverzity lesů není důležité pouze vytvářet otevřená stanoviště, ale udržovat mozaiku všech stadií

sukcese lesa. Osluněná čerstvá paseka bude jistě hostit jiná společenstva druhů než paseka pět let stará, stejně tak budou žít odlišná společenstva druhů v 30 let starém lese. Ten bude stinný a může poskytovat útočiště např. některým druhům vázaným na vlhčí stanoviště nebo houbám. Návod, jak udělat z lesa pestrou mozaiku všech sukcesních stadií, už zazněl na začátku našeho článku – přistoupit k tradičnímu lesnímu hospodaření, tedy k obnově nízkých a středních lesů nebo pastevních lesů. To s ohledem na zákon o lesích (zákon č. 289/1995 Sb.) není úplně jednoduché na běžných lesních pozemcích, nicméně lesy v chráněných územích, které jsou především určeny k ochraně biodiverzity, poskytují ideální podmínky pro cílené zásahy. Obnova tradičního hospodaření by se měla primárně soustředit do

míst, která byla donedávna otevřená nebo tímto způsobem v minulosti obhospodářovaná, a mohou tak stále hostit populace vzácných druhů řídkých lesů a lesostepí. Naopak v místech historicky zapojených a ušetřených aktivitou člověka musíme pečlivě zhodnotit, zda výrazným zasahováním některým jiným vzácným druhům spíše neublížíme.

Pokud přistoupíme k vytváření pasek, pak je nejlepší ponechávat několik stojících živých stromů (výstavků), simulovat tvorbu středního lesa. Osluněné stromy mohou rychle růst zejména do šířky a stát se mohutnými nástupci velkých solitérních stromů bývalých pastevních lesů. Saproxytické druhy jistě přivítají i neoklizenou kládu nebo zbytky mrtvého dřeva. Pařezy pokácených stromů je vhodné ponechávat co nejvyšší (až kolem 0,8 m). Jednak pařezy useknuté přímo u země obtížně obrážejí, většinou jen z kořenových výmladků, jednak vysoké osluněné pařezy mohou poskytovat dlouhodobé útočiště i takovým druhům, jako např. tesaříku obrovskému. Je rovněž žádoucí na některých prosvětlených plochách dlouhodobě blokovat sukcesí extenzivní pastvou, ať už domácích, nebo polodivokých zvířat. Vhodně nastavený systém pastvy by měl vést k tvorbě bohatého bylinného patra a řídkých lesů. S experimentální pastvou ovcí a koz v mozaice lesa a bezlesí má Správa NP Podyjí už zkušenosti (Vild a Stejskal 2013).

Jedním z nejdůležitějších výsledků popsaného výzkumu v Podyjí je fakt, že otevřené raně sukcesní plochy izolované uvnitř hustých lesů bývají pro mnohé druhy obtížně dosažitelné. Znamená to, že zásahy na podporu biodiverzity v lesích zefektivníme, budou-li paseky propojeny navzájem a s otevřenými stanovišti, např. s okrajem lesa nebo řídkými lesy. Tak si je totiž ohrožené druhy lesních světlín lépe najdou. Rovněž z toho vyplývá, že na území NP Podyjí nemůžeme spoléhat na samovolné prořezávání lesů, např. že jednou za čas přirozená disturbance na několika místech vyvrátí část stromů (v Podyjí naposledy na konci r. 2014 v důsledku námrazy). Izolované malé světliny uprostřed hustých lesů pak specialisté řídkých lesů vůbec nemusejí najít.

Řídké lesy a bezlesí patří k nejhodnotnějším biotopům chráněným v rámci národního parku. Ochranný management na vhodné vybraných lokalitách je proto třeba směřovat k zamezení dalšího šíření lesa a křovin a ke zvětšování ploch řídkých lesů a bezlesí. Právě výzkum na experimentálních pasekách v NP Podyjí poukazuje na význam aktivního přístupu k ochraně přírody. Správa NP Podyjí tím dává velmi dobrý příklad správcům lesů v chráněných územích nižších poloh.

**Kolektiv spoluautorů: Petr Kozel, Lukáš Čížek, Jiří Beneš, Jiří Doležal, Jan Miklín, Martin Škorpík a Robert Stejskal**

Seznam citované a doporučené literatury najdete na webové stránce Živy.



14