

Lišejníky Žofínského pralesa

Zachovalé pralesovité porosty patří v České republice k ojedinělým úkazům. Přestože lesních rezervací u nás nalezneme celou řadu, ty skutečně málo dotčené nebo dlouhodobě se vyvíjející bez výrazných zásahů člověka představují pouhý zlomek. Většina z nich je soustředěna v jižních Čechách, další poměrně dobře zachovalé porosty najdeme v Beskydech. Většinou jde o bučiny, jedlobučiny, horské smrčiny, popř. blatkové a reliktní bory. Zřejmě nejvýznamnějšími pralesům blízkými lesy jsou Boubínský prales nebo Hraničnický na Šumavě a Žofínský prales v Novohradských horách. V minulosti byly málo ovlivněny činností člověka a dosti dlouhou dobu se v nich lesnický nehospoďaří. Příznivé podmínky pro přežívání vzácných druhů lišejníků a dalších organismů na těchto lokalitách jsou však omezeny jejich malou rozlohou. S větší plochou pralesa vzrůstají předpoklady pro dlouhodobou koexistenci různých fází vývoje přírodního lesa s dostatečnou variabilitou mikrostanovišť a tím se zároveň zvyšuje šance na přežití úzce specializovaných druhů. Navzdory bezzásahovému režimu je vývoj těchto nevelkých lokalit nadále nepříznivě ovlivňován činností člověka. Jmenujme např. narušení mikroklimatických poměrů intenzivním lesnickým hospodařením v okolí, přemnožení lesní zvěře, acidifikaci a eutrofizaci prostředí vyvolané atmosférickou depozicí sloučenin síry a dusíku (v menší míře i jiných prvků) a v případě Žofínského pralesa paradoxně také zvyšující se tlak výzkumných skupin v posledních letech.

Žofínský prales patří k nejstarším chráněným územím v Evropě, je chráněn společně s nedalekým fragmentem pralesovitého porostu Hojná Voda již od r. 1838. Národní přírodní rezervace Žofínský prales zaujímá v současné době 102 ha; jádrové území s pralesovitými porosty však tvoří jen 74,5 ha. Převládající dřevinou je buk, početně jsou zastoupeny také smrk a jedle. Nejstarší jedle v pralesě dosahují stáří 300–400 let. Podobně jako další „pralesy“ v České republice i Žofín byl poznamenán v průběhu své existence zásahy člověka.

Ačkoli zde zřejmě nikdy neprobíhalo plánované lesnické hospodaření, les se nevyhnul občasně těžbě spadaných stromů a náhodné výběrové těžbě. Téměř 100 let byl součástí obory a podléhal tak zvýšenému vlivu zvěře. Od r. 1991 je celá rezervace oplocena a ponechána přirozenému vývoji.

Z lichenologického hlediska jde o zcela unikátní lokalitu. Na území rezervace bylo zaznamenáno 247 druhů lišejníků, což představuje přibližně 16 % všech známých druhů z České republiky (viz Živa

2012, 4: 162–165). Z hlediska epifytických a zejména epixylických (rostoucích na dřevě v různém stupni rozkladu) lišejníků je Žofínský prales zřejmě místem s největší rozmanitostí lišejníků na našem území. Během průzkumů pralesa se podařilo nalézt řadu kriticky ohrožených druhů, tři lišejníky u nás považované za vyhynulé a 11 taxonů zjištěných vůbec poprvé v České republice. Další čtyři od nás neuváděné lišejníky byly objeveny v okolí rezervace. Sběr nenápadného mikrolišejníku *Agonimia flabelliformis* posloužil dokonce jako typový materiál pro popis tohoto druhu v loňském roce (Guzow-Krzemińska a kol., *Lichenologist* 2012, 44: 55–66). Najdeme zde také několik lišejníků s převážně suboceánickým a boreálním rozšířením.

Lišejníky listnatých dřevin

Podstatná část zaznamenaných druhů je vázána na buky. Stromy s více než 25 druhy lišejníků na kmeni tu nejsou výjimkou. Na bucích můžeme pozorovat nápadné rozdíly v druhovém složení mladých, starších a trouchnivých přestárlých stromů. Jiná epifytická společenstva nalezneme ve větvích, na nichž se nápadně podepisuje plošný spad oxidů dusíku, a tudíž se zde vyskytuje také několik spíše nitrofilních druhů. Charakteristické druhové složení mají i báze buků, kde mohou růst např. některé vzácnější hávnatky (*Peltigera*). Z nápadných lišejníků je převážně na buky vázána kriticky ohrožená terčovka dírkovaná (*Menegazzia terebrata*, obr. 2) recentně udávaná pouze z několika lokalit na Šumavě. Na jediném stromě roste jadernička olysálá (*Pyrenula laevigata*), která byla v České republice považována za vyhynulou. Velmi vzácně byl zaznamenán *Thelopsis rubella* – lišejník s uzavřenými červenavými plodnicemi (peritecií) indikující staré zachovalé bučiny. K zajímavostem patří také výskyt hned několika druhů rodu *Biatora* (obr. 3). Kromě buků jsou v lesních porostech v menší míře zastoupeny další listnaté dřeviny – poměrně často javor klen (*Acer pseudoplatanus*), vzácně lze potkat jilm drsný (*Ulmus glabra*) a velmi ojedinělý je javor mléč (*A. platanoides*). Lichenoflóra těchto dřevin se zpravidla poněkud liší od společenstev na bucích, a to kvůli vlastnostem kůry. Zvláště na jilmech a mléčích s jejich subneutrální borkou (tedy relativně málo kyselou, s hodnotou pH blízkí se 7) najdeme druhy, které bychom na buku s převážně kyselým pH kůry hledali marně. Některé přestárlé nebo napadené buky s trouchnivou borkou však mohou hostit lišejníky vázané na úživnější substrát. K lichenologicky nejvýznamnějším stromům v pralesě patří starý javor mléč rostoucí na nejvyšším



1



bodě rezervace (830 m n. m.), kde byla mimo jiné zjištěna teprve druhá současná lokalita poprášenky bílé (*Sclerophora pallida*, obr. 4) v ČR. Naopak v nejnižší položené partii rezervace, v údolí Tisového potoka (750 m n. m.), je na jediném místě sledován nápadný a známý makrolišejník důlkatec plicní (*Lobaria pulmonaria*) rostoucí na kmeni osamocené kleny.

Lišejníky na jehličnanech

Na smrcích a jedlích se zpravidla setkáváme s chudším druhovým složením než na výše zmíněných listnácích. Zatímco na kmenech dominují méně nápadné korovitě druhy, větve jsou obaleny keříčkovitými a lupenitými makrolišejníky. Při bázích kmenů se v pralese hojně vyskytuje např. papršílice bělohavá (*Lecanactis abietina*, obr. na 2. str. obálky), jejíž výskyt je vázán na horské smrkové lesy. Na větvích převažuje několik druhů vousatců (*Bryoria*) a provazovek (*Usnea*). Zjištěny byly ale také vzácné boreální lišejníky vousatec prodloužený (*Alectoria sarmentosa*) a větvíčnik článkovaný (*Evernia divaricata*, obr. 5). Charakteristického obyvatele mají dokonce smrkové jehlice, na nichž roste jediný v pralese zaznamenaný foli-

kolní (rostoucí na povrchu listů) lišejník třpytka Bouteilleova (*Fellhanera bouteillei*, obr. 6) s nápadně modravou práškovitou stélkou. V podmáčených jedlových porostech byl objeven převážně sterilní lišejník *Cliostomum leprosum* (obr. 7). Jde o první nález tohoto indikátoru starých přirozených jehličnatých lesů ve střední Evropě.

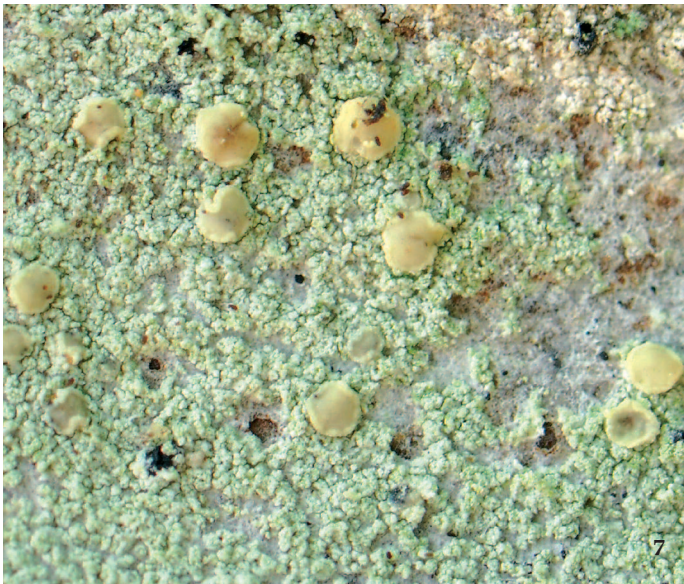
Druhy rostoucí na dřevě a kamenech

Jednou z věcí, která na první pohled odlišuje prales od obhospodařovaných porostů, je množství mrtvého a tlejícího dřeva. Stojící torza starých stromů tvoří ideální substrát pro tzv. kalicioidní (podle anglického kalicioid) houby a lišejníky (zvláště z rodu prachouleček – *Chaenotheca*), jejichž plodnice mají tvar malých špendlíků. Tyto druhy vyhledávají místa bez přímého vlivu dešťové vody. Padlé bukové kmeny často porůstají hávnatky, vzácně zde roste dutohlávka červenající (*Cladonia norvegica*). Zajímavý je výskyt boreálního lišejníku vláhomilky měděnkové (*Imadophila ericetorum*, obr. 8), zaznamenané na silně tlejícím dřevě v otevřených mokřadech. Na rozdíl od bohatě vyvinutých epifytických a zejména epixylických společenstev se v rezervaci vyskytuje jen

několik saxikolních (rostoucích na kamelech a skalách) lišejníků. Většinu z nich najdeme na žulových kamenech v korytě Tisového potoka. Na oplachovaných místech bylo zaznamenáno i několik lišejníků, které mohou částečně růst pod vodní hladinou, např. bradavnice ze skupiny *Hydroverrucaria* (*Verrucaria funckii*, *V. hydrela*), hůlkovka zaplavená (*Bacidina inundata*) a suboceánický druh šálečka *Lecidea ahlesii*. Další saxikolní druhy žijí např. na obnažených kamenech pod vývraty (pionýrské mikrolišejníky), nebo porůstají ojedinelé skalní výchozy a balvany v lese (především sterilní povlaky stínomilných druhů rodu prášenka – *Lepraria*).

Srovnání s okolními porosty

Během našich průzkumů jsme mimo jiné zjišťovali diverzitu a druhové složení na vybraných plochách v pralese a v okolních obhospodařovaných lesích. Druhové bohatství na pralesních plochách je zhruba dvojnásobně vyšší než v přilehlých hospodářských lesích. Navíc na plochách v rezervaci roste výrazně více vzácných druhů z červeného seznamu. Prales ovšem funguje jako významná zásobárna diaspor, proto ve starších bukových porostech v blízkosti rezervace nalezneme také



2 Vzácna terčovka dírkovaná (*Menegazzia terebrata*) – poměrně nápadný a dobře poznatelný lišejník. V Žofínském pralesě roste ale jen vzácně na několika stromech. Charakteristickým znakem je dírkovaná (perforovaná) stélka.

3 K vzácným korovitým lišejníkům, které v pralesě nacházíme poměrně hojně, patří rod *Biatora*. Na zastíněných bázích zvláště starších stromů můžeme spatřit ohrožený druh *B. fallax*.

4 V podstatě nezaměnitelný lišejník – drobná poprášenka bílá (*Sclerophora pallida*). Její plodnice mají tvar špendlíkových hlaviček a bělavou nebo narůžovělou barvu, která ostře kontrastuje se zastíněnými částmi kmene, kde poprášenka roste. Foto J. P. Halda

5 Větvičník článkovaný (*Evernia divaricata*) patřil donedávna k velmi vzácným druhům lichenoflóry České republiky s výskytem v imisemi méně zasažených horských lesích na Šumavě. V poslední době se k nám šíří od západu a osídluje větvičky keřů v nižších polohách. Foto J. P. Halda

6 V druhé polovině minulého stol. se u nás stala trýpytka Bouteilleova (*Fellhænera bouteillei*) neznámým druhem. Nyní se začíná znovu objevovat na vlhčích stanovištích a zřejmě se v České republice šíří. Světle zbarvené stélky porůstají nejčastěji jehlice a tenké větvičky smrků, a to někdy tak masivně, že budí dojem umělého postříku.

7 Žofínský prales patří k malému počtu míst ve střední Evropě s výskytem severského lišejníku *Cliostomum leprosum*. Roste na kůře starých jehličnanů a ve sterilním stavu je velmi nenápadný. Vytváří světlou práškovitou stélku, na níž zpravidla vyrůstají drobné černé pyknidy (duté plodnice s nepohlavními sporami uvnitř).

8 Vláhofilka měděnková (*Icmadophila ericetorum*) – v České republice vzácný druh vázaný na horské oblasti nebo inverzní chladné rokle v nižších polohách se stálým vlhkým mikroklimatem. Roste na tlejícím dřevě a vlhké humózní půdě či rašelině.

9 Na silně zetlelém dřevě se relativně hojně vyskytuje tužnatka slizká (*Multi-clavula mucida*). Tento druh patří

k několika zástupcům tzv. bazidiolijšejníků, čili lichenizovaných stopkovýtvarných hub, známým z našeho území. Přítomnost řasy nám však může na první pohled snadno uniknout. Nalezneme ji totiž pouze v tenké slizovité stélce. Snímky J. Malíčka, není-li uvedeno jinak

řadu vzácných lišejníků. Z jakých důvodů je vlastně prales pro lišejníky tak významným biotopem a proč druhová rozmanitost epifytických lišejníků výrazně převyšuje ostatní typy lesů? Jedním z hlavních důvodů je značná heterogenita prostředí. V Žofínském pralesě se nacházejí jednak různé typy substrátů (více druhů dřevin, přítomnost přestárých stromů, množství tlejícího dřeva), ale také široká škála světelných podmínek, kterou zajišťuje charakter porostu. Dalšími důvody jsou dlouhodobá kontinuita lesa a s ní spojené víceméně stálé mikro- a mezoklimatické podmínky. Zajímavým jevem je zdejší nízké zastoupení vzácných makrolišejníků, z nichž většina roste jen velmi zřídka na několika stromech. Takovým příkladem může být zmiňovaný důlkatc plicní. To je výrazný rozdíl např. oproti šumavským pralesům nebo porostům podobného charakteru v oceáničtějších částech Evropy. Proč tomu tak je, nevíme, ale potenciální příčiny je možné alespoň zčásti vztahovat k mikroklimatickým a světelným podmínkám panujícím na lokalitě. Roční přísun srážek

je relativně nižší (800–950 mm) a prales je z velké části dosti zastíněný (neustále vzrůstající zastoupení buku a málo členitý terén).

Pro srovnání bylo na území rezervace zjištěno 209 druhů cévnatých rostlin, 195 druhů mechorostů a více než 600 druhů makromycetů (pro přilehlý hospodářský les nemáme údaje o počtech druhů k dispozici). Významné rozdíly můžeme sledovat i v druhovém složení. Podstatnou část přítomných lišejníků, mechorostů a hub bychom totiž v běžné české krajině hledali jen marně.

Žofínský prales představuje unikátní ukázkou porostu, který velmi pravděpodobně převažoval v podhorských a horských oblastech před příchodem hospodářského člověka. Náhorně zde můžeme sledovat, že na těchto místech nebyval pouze temný zapojený les, nýbrž mozaika lesních porostů, světlin po padlých stromech, drobných podmáčených stanovišť s více či méně vyvinutou luční vegetací a fragmenty rašelinišť. Lesní rezervace jsou všeobecně chudší v druhovém bohatství cévnatých rostlin než např. teplomilné trávníky nebo mokřadní louky. V zachovalých lesích však můžeme pozorovat větší rozmanitost mechorostů, hub a také lišejníků.

Výzkum byl podpořen projektem VaV SP/2d1/146/08 Ministerstva životního prostředí.

