



▲ Společenstvo lišejníků na modřinu – výrazné žlutozelené stélky patří druhům *Evernia prunastri* (nahore), *Evernia divaricata* (uprostřed dole) a *Usnea barbata* (nejdelší vousy vpravo).

Lišejníky Slavkovského lesa III. – (Re)kolonisté

Ondřej Peksa, Západočeské muzeum v Plzni

Třetí díl seriálu o lišejnících se bude opět, tentokrát už naposledy, věnovat epifytům. Zaměří se na druhy, jejichž výskyt je spojený se zajímavým fenoménem – masivním šířením lišejníků způsobeným změnami životního prostředí.

Terénní badatelé mají jednou za čas možnost sledovat poměrně náhlé a výrazné změny v rozšíření organismů, které studují. Případ plzáka španělského ukázal, že i zdánlivě málo pohyblivý organismus může za krátkou dobu až neuvěřitelně rozšířit areál svého výskytu. Opačným případem je rychlé mizení, někdy dokonce vymírání druhů (lze vzpomenout např. křečka polního či sysla obecného, v nedávné minulosti zcela běžné „škůdce“, dnes vzácné a zákonem chráněné druhy). Tyto procesy jsou většinou následkem určitých změn životního prostředí, velmi často způsobených lidskou činností. Českým, potažmo středoevropským lichnologům (lichen = lišejník), se v uplynulých 50 letech poštěstilo pozorovat oba případy – výrazný

ústup i expanzi druhů. Rozmach těžkého průmyslu ve 20. století, výstavba hnědouhelných elektráren a obecně široké použití hnědého uhlí pro účely topení vedly k rychlému a masovému vymírání lišejníků na našem území. Zejména severní Čechy se v případě epifytů leckde přeměnily takřka v lišejníkovou poušť, tedy místo, kde neroste žádný lišejník. Imise oxidu siřičitého ve formě kyselých dešťů jsou totiž pro většinu lišejníků smrtící. Epifytické druhy na ně reagují zvláště citlivě. Uprázdňená místa na stromech byla obsazena několika málo druhy dobře snášejícími tyto podmínky, především misničkou práškovitou (*Lecanora conizaeoides*) a červovýtruskou řasovou (*Scoliciosporum chlorococcum*).

V 90. letech 20. století se těžký průmysl začal pomalu vytrácet a uhelné elektrárny byly vybaveny odsiřovacím zařízením. Došlo k výraznému poklesu koncentrací oxidu siřičitého a prostředí se začalo vracet k původní rovnováze. Netrvalo

dlouhou a i relativně pomalu rostoucí lišejníky začaly na novou situaci reagovat. V severozápadních Čechách, zejména v oblasti Doupovských hor a jejich okolí, byly najednou nacházeny lišejníky dlouhou dobu nespátřené. Drobné stélky větvičnicku slivového, různých terčovek, vousatců a provazovek se začaly objevovat na větvičkách trnek, hlohů a modřínů (obr. 1). Fenomén tzv. rekolonizace postupně sílí a v současnosti už můžeme pozorovat jeho vrcholnou fázi – návrat druhů, které jsou v našem červeném seznamu lišejníků uváděny jako ohrožené, kriticky ohrožené nebo dokonce vyhynulé. A o těch tu bude řeč především.

Největšími a nejvýraznějšími z navrátilců jsou jistě provazovky (*Usnea*). Tyto „vousaté“ lišejníky můžete dobře pozorovat především na spodních, odumřelých větvích modřínů nebo v zimě na trnkových či hlohových keřích. Velmi častými jsou provazovka vousatá (*Usnea barbata*, obr. 1) a p. tlustovousá (*U. dasypoga*), jejichž převísle stélky měří leckdy i 20 cm. Hojně jsou také *Usnea substerilis*, která se vyznačuje menšími stélkami a zakroucenými moučnatými konci větviček (obr. 2), a provazovka srstnatá (*U. hirta*) s větvičkami pokrytými hustou „srstí“ ze speciálních rozmnožovacích výrůstků – izidií. Méně převísle, spíše keříčkovité stélky tvoří provazovka chocholatá (*Usnea subfloridana*), popř. některý z jí podobných druhů (*U. glabrescens* – obr. 3, *U. wasmuthii*). Tyto velké provazovky většinou vévodí celému porostu lišejníků a pokud je jich hodně, upoutají vás už na dálku. Kdo se nechá přilákat a pátrá dál, může mezi nimi objevit i méně nápadné druhy jako je provazovka olysalá (*Usnea glabrata*). Ta tvoří jen několik centimetrů velké stélky s hladkým povrchem větviček, které jsou při bázi ztenčené a mají moučnaté konečky (obr. 4).

Svým tvarem připomíná provazovky vousec hnědavý (*Bryoria fuscescens*, viz obr. 11, Arnika 2/2015) a jeho příbuzní. S provazovkou lze při rychlém pohledu zaměnit také některé exempláře větvičnicku článkovaného (*Evernia divaricata*), bližší ohledání však odhalí výrazné rozdíly (obr. 5). Větvičnick měnlivý



- ▲ *Usnea substerilis* má konce větviček moučnaté a pařátovitě zohýbané.
- ▲ *Usnea glabrescens*. $\times 0,3$.
- Detail vzácné provazovky olysalé (*Usnea glabrata*). $\times 2$.



(*Evernia mesomorpha*) se poněkud podobá běžnému větvičniku slivovému (viz obr. 1, Arnika 1/2015), liší se ovšem charakterem a umístěním nepohlavních rozmnožovacích útvarů a zašpičatělými větvičkami (obr. 6). Pro tento druh znamená rekolonizace zcela novou éru v jeho zdejší historii. Jedná se totiž o lišejník s kontinentálním rozšířením, který byl u nás v minulosti velmi vzácný. V 19. a 20. století byl udáván pouze z několika málo lokalit, v současnosti jich má jen v západních Čechách desítky a bude se jistě dále šířit. Tento fakt je zřejmě důkazem toho, že nedošlo jen k omezení škodlivých imisí, ale zároveň celý fenomén ovlivňují klimatické změny.

Vedle uvedených keříčkovitých lišejníků můžete na modřinech či keřích objevit také zajímavé lupeňnaté druhy. Velmi výrazné jsou žlutozelené terčovky svařstěla (*Flavoparmelia caperata*, obr. 7) a žlutavá (*Flavopunctelia flaventior*, obr. 8). Pozornost upoutá také kadeřavá puklérka složená (*Nephromopsis laureri*, obr. 9). Ta měla svého času na našem území snad ještě méně lokalit výskytu než zmíněný větvičnik měnlivý. V současnosti je průběžně nacházena na dalších a dalších místech po celé republice, a pokud se opět nějak zásadně nezmění podmínky prostředí, možná se stane víceméně běžným druhem.

Méně nápadné jsou druhy se šedou stélkou. Je totiž velmi snadné přehlédnout je v porostech stejně zbarvených běžných lišejníků, které se samozřejmě rekolonizace také účastní a na větších převažují (terčovka bublinatá, t. rourkatá, t. brázditá, t. otrubčitá, puklérka sivá atd. – viz obr. v minulých dílech). Po mnohdy dlouhém „zírání“ na hustě porostlé větve člověk najednou spatří třeba terčovku kápoitou (*Hypotrachyna revoluta*, obr. 10) nebo terčovku perlovou (*Parmotrema perlum*, obr. 11). Zatím ojedinělý je nález horské terčovky smrkové (*Hypogymnia bitteri*, obr. 12) v jižní části Doupovských hor. Od jeho učinění však již

▲ Kostrbatá stélka větvičniku článkovaného (*Evernia divaricata*). × 0,75.

▲ Větvičnik měnlivý (*Evernia mesomorpha*). × 1,25.

▲ Terčovka svařstěla (*Flavoparmelia caperata*). × 1,25.

◄ Terčovka žlutavá (*Flavopunctelia flaventior*) má na povrchu výraznou bílou kresbu (pseudocyfely), ve starších částech pak moučnatá místa (sorály).

nějaký rok uplynul a je dost dobře možné, že se teď v západních Čechách vyskytuje mnohem častěji. Proces šíření lišejníku má totiž nerovnoměrný průběh. Do neosídleného území, jakým v případě těchto epifytů severozápadní Čechy byly, přinese vzdušné proudění malé a lehké diaspory (vytrusy, soredie). Ve vzduchu jich sice létá hodně, ale poměrně málo z nich se úspěšně uchytlí. Místo dopadu totiž musí být vyhovující pro jejich vyklíčení a růst. Pokud se shodou náhod na vhodný substrát v příhodných klimatických podmínkách soredie treťí a má štěstí, že ji hned nesežere hladový chvostoskok nebo jiný živočich, vyroste z ní stélka lišejníku. Ta je nejprve sterilní, až po několika letech se na ní objeví rozmnožovací orgány – plodnice, sorály či izidie. Pak už se však celý proces značně zrychluje. V bezprostřední blízkosti první stélky většinou vyroste několik dceřiných, a když ty po čase začnou produkovat diaspory, druh se začne lavinovitě šířit do okolí. Je tedy dosti pravděpodobné, že po téměř 20 letech, kdy se zde objevily první stélky, probíhá rekolonizace dalších částí našeho území převážně z místních zdrojů.

Nepochybně budeme muset brzy výrazně přepracovat červený seznam lišejníků České republiky. V případě zmíněných rekolonistů půjde o práci veskrze radostnou, neboť se jedná o návraty ztracených synů a dcer, navíc druhů s velkou bioindikační hodnotou, poukazujících na zlepšení kvality ovzduší. S nimi ovšem přicházejí i opravdoví kolonisté, tedy druhy v naší zemi zcela nové (např. *Flavoparmelia soredians* a *Punctelia borrei*). Jejich příchod také něco indikuje. Můžou to být klimatické změny, přemíra dusíkatých látek uvolněných z automobilů a z umělých hnojiv, nebo ještě něco jiného. Bude zajímavé sledovat, zda se stanou pevnou součástí naší lichenoflóry, a zkoumat pozadí celého fenoménu kolonizace. ■

- ▲ Puklérka složená (*Nephromopsis laureri*) v zarůstající jámě Hubert poblíž Horního Slavkova (2009) – první nález druhu po mnoha letech. ×0,75.
- ▲ *Hypotrachyna revoluta* s kápoovitými sorály na koncích laloků.
- ▲ Terčovka perlová (*Parmotrema perlatum*) se vyznačuje tmavými brvami a světlými sorály na okraji laloků. ×2.
- ▶ Terčovka smrková (*Hypogymnia bitteri*) na hlohu u Albeřic. ×2.

