

LIŠEJNÍKY NPR ČERTOVA STĚNA-LUČ U LOUČOVIC

Lichens of the Čertova stěna-Luč National Nature Reserve near Loučovice



František Bouda

Národní muzeum, Mykologické oddělení, Cirkusová 1740, Horní Počernice, CZ-193 00 Praha 20; email: frantisek_bouda@nm.cz



Abstract:

A list of 178 lichen species recorded in 2013 in the Čertova stěna-Luč National Natural Reserve near the village of Loučovice in South Bohemia is presented. The reserve is rich in various types of substrates and habitats: exposed rocks, boulder scree, stones in the river Vltava, shaded mossy boulders in forests and abundant fallen dead wood. The locality is home to the glacial relicts *Arctoparmelia centrifuga*, *Cladonia amaurocraea* and *Hertelidea botryosa*. *Hypogymnia vittata*, which is usually epiphytic, grows here only on mossy granite boulders on the top of Mt Luč.



Key words:

Arctoparmelia centrifuga, biodiversity, boulder scree, relic pine forest.

ÚVOD

Národní přírodní rezervace Čertova stěna-Luč se nachází severozápadně od obce Loučovice, na jejíž okraj přímo navazuje. Nadmořská výška se pohybuje mezi 600 až 933 m. Část rezervace Luč je chráněna od roku 1934 a část Čertova stěna od roku 1956. Předmětem ochrany je dochovaný zbytek přirozeného lesního porostu ponechaný samovolnému vývoji, který je tvořen reliktními acidofilními smrkovými a březovými bory, reliktními lišejníkovými a mechovými společenstvy nezazemněných sutí, fragmenty přírodě blízkého suťového a podsvahového smíšeného lesa a acidofilních svahových metlicových jedlin. Skalní útvary a kamenná moře muskovit-biotitické pararuly eisgarnského typu (moldanubický pluton) jsou reprezentativní ukázky periglaciální modelace terénu (Albrecht 2003), zahrnující i část přirozeného koryta řeky Vltavy.

Přímo v této oblasti (německy Kien- či Hirschberg) sbíral na konci 19. století bryolog Schiffner, ale bohužel ve své publikaci (Schiffner 1898) neuvedl žádné lišejníky. Dne 9. září 1960 navštívil tuto lokalitu společně

s Vladimírem Skalickým i lichenolog Zdeněk Černohorský. V článku z následujícího roku se věnuje hlavně ekologii a fytogeografii zde nalezeného druhu *Arctoparmelia centrifuga*, ale zmiňuje i lišejníky, které rostly v nejbližším okolí: *Arctoparmelia incurva*, *Cladonia amaurocraea*, *Lecanora* sp., *Melanelia stygia*, *Parmelia omphalodes*, *Rhizocarpon grande* a *Umbilicaria polyphylla* (Černohorský 1961). Černohorský (1965) zde udává také *Rhizocarpon lecanorinum*. Albrecht (2003) uvádí z této lokality i druh *Cladonia stellaris*, ten se však nepodařilo nyní potvrdit a je možné, že došlo k záměně s jiným druhem dutohlávky.

METODIKA

Průzkum národní přírodní rezervace a severozápadní části jejího ochranného pásma o celkové rozloze 133 ha byl proveden v srpnu roku 2013. Sebrané lišejníky jsou uloženy v herbáři Národního muzea (PRM). Položky byly určovány pomocí standardních mikroskopických metod, stélkových reakcí a tenkovrstvé chromatografie (TLC). Využita byla i reakce s UV zářením. Nomenklatura lišejníků a kategorie ohrožení jsou sjednocené podle Červeného seznamu lišejníků České republiky (Liška & Palice 2010). Údaje byly zaneseny do Nálezové databáze AOPK ČR.

VÝSLEDKY

Zkratky substrátů [substrate abbreviations]: **Aln** – *Alnus glutinosa*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **Bet** – *Betula* sp., **dw** – dřevo [wood], **F** – fungi, **Fag** – *Fagus sylvatica*, **Lar** – *Larix decidua*, **LF** – lichenicolous fungi, **mb** – mechatý balvan [mossy boulder], **Pic** – *Picea abies*, **Pop** – *Populus tremula*, **Qur** – *Quercus petraea*, **sil** – silikátová skála či balvan [siliceous rock/stone], **ter** – půda, zem [soil].

Seznam nalezených druhů lišejníků [List of recorded lichen species]:

Acarospora fuscata – sil
Arctoparmelia centrifuga (CR) – sil
Arctoparmelia incurva – sil
Arthrorhaphis grisea – stélka [on thallus of] *Baeomyces rufus*
Aspicilia caesiocinerea – sil
Aspicilia laevata – sil
Bacidina inundata (VU) – sil
Baeomyces rufus – ter
Brodoa intestiniformis – sil
Bryoria fuscescens (VU) – Lar, Pic
Bryoria nadvornikiana (EN) – Pic
Buellia aethalea – sil

Buellia badia – sil
Calicium glaucellum – dw
Calicium salicinum (VU) – Aps
Calicium trabinellum (VU) – Pic
Caloplaca cerina (VU) – Pop
Caloplaca cerinelloides – Pop
Caloplaca crenulatella – sil
Caloplaca pyracea – Pop
Candelariella aurella – sil
Candelariella vitellina – sil
Candelariella xanthostigmoides – Qur
Cetraria islandica – ter
Chaenotheca ferruginea – Pin
Chaenotheca furfuracea – Pin
Chaenotheca stemonea (VU) – Pic
Chaenotheca trichialis – Pin
Chaenotheca xyloxena (VU) – dw
Chrysothrix candelaris (VU) – Qur
Chrysothrix chlorina – sil
Cladonia amaurocraea (EN) – ter
Cladonia arbuscula – ter
Cladonia caespiticia – ter
Cladonia cenotea – dw
Cladonia cervicornis (VU) – ter
Cladonia chlorophaea agg. – ter
Cladonia ciliata (VU) – ter
Cladonia coccifera – ter
Cladonia coniocraea – Aln
Cladonia cornuta (VU) – ter
Cladonia deformis – mb
Cladonia digitata – Pin
Cladonia fimbriata – ter
Cladonia furcata – ter
Cladonia gracilis – ter
Cladonia macilentata – dw
Cladonia macrophylla (VU) – ter
Cladonia metacorallifera – ter
Cladonia monomorpha – ter
Cladonia norvegica (VU) – dw
Cladonia ochrochlora – Aln, dw
Cladonia pleurota – ter
Cladonia pyxidata – ter
Cladonia rangiferina – ter
Cladonia squamosa – dw, ter
Cladonia stygia – ter, mb
Cladonia subulata – ter

Cladonia uncialis subsp. *uncialis* – ter
Cladonia verticillata – ter
Coenogonium pineti – Aps, Pic, Pin
Diploschistes muscorum – on thallus of *Cladonia* sp.
Diploschistes scruposus – sil
Fuscidea cyathoides – sil
Graphis scripta (VU) – Fag
Hertelidea botryosa (CR) – dw, Pin
Hypocenomyce friesii (EN) – dw, Pin
Hypocenomyce scalaris – Pin
Hypogymnia physodes – Aps, Pic, Pin, sil
Hypogymnia tubulosa – Aps, Pic
Hypogymnia vittata (EN) – sil
Imshaugia aleurites (VU) – Pin
Ionaspis lacustris (VU) – sil
Lasallia pustulata – sil
Lecanora carpinea – Pop
Lecanora cenisia – sil
Lecanora conizaeoides – Pin
Lecanora expallens – Qur
Lecanora filamentosa (VU) – Pin
Lecanora hagenii – Pop
Lecanora intricata – sil
Lecanora orosthea – sil
Lecanora phaeostigma – Pin
Lecanora polytropa – sil
Lecanora pulicaris – Pop
Lecanora rupicola – sil
Lecanora swartzii (VU) – sil
Lecidea fuscoatra – sil
Lecidea lithophila – sil
Lecidea nylanderii (VU) – Pin
Lecidea plana – sil
Lecidea pullata – Pin
Lecidea variegatula – sil
Lecidella elaeochroma – Pin
Lepraria alpina – sil
Lepraria caesioalba – sil
Lepraria incana – Pic, Pin
Lepraria lobificans – Aps
Lepraria membranacea – sil
Lepraria rigidula – Aps
Melanelia disjuncta – sil
Melanelia panniformis (VU) – sil
Melanelia stygia (VU) – sil
Melanelixia fuliginosa – sil

Melanelixia subaurifera (VU) – Qur
Micarea denigrata – dw
Micarea lignaria – ter
Micarea melaena – Pin
Micarea peliocarpa – Pin
Miriquidica leucophaea – sil
Mycoblastus fucatus – Aps, Fag
Mycoblastus sanguinarius (EN) – sil
Ochrolechia androgyna s. l. (VU) – sil
Ochrolechia microstictoides (VU) – Pin
Opegrapha niveoatra – Aps
Opegrapha varia – Aps
Ophioparma ventosa (VU) – sil
Parmelia omphalodes – sil
Parmelia saxatilis – sil
Parmelia sulcata – Aln, Aps
Parmeliopsis ambigua – Pin
Parmeliopsis hyperopta – Pin
Peltigera praetextata – ter
Pertusaria corallina – sil
Pertusaria lactea – sil
Pertusaria pupillaris (VU) – Fag
Phaeophyscia orbicularis – Pop
Phlyctis argena – Aln
Physcia adscendens – Pop
Physcia caesia – sil (vyhlídka Čertovy stěny)
Physcia stellaris (VU) – Pop
Physcia tenella – Pop
Placynthiella icmalea – dw
Placynthiella uliginosa – ter
Platismatia glauca – Pic
Porina aenea – Fag
Porpidia crustulata – sil
Porpidia macrocarpa – sil
Porpidia soledizodes – sil
Porpidia tuberculosa – sil
Protoparmelia atriseda – sil, stélka [on thallus of] *Rhizocarpon* sp.
Protoparmelia badia – sil
Pseudevernia furfuracea – Pic
Psilolechia lucida – sil
Pycnora praestabilis (VU) – dw
Pycnora sorophora (VU) – dw
Ramalina pollinaria – sil
Rhizocarpon distinctum – sil
Rhizocarpon eupetraeum (VU) – sil
Rhizocarpon geographicum – sil

Rhizocarpon lecanorinum – sil
Rhizocarpon polycarpum – sil
Rhizocarpon reductum – sil
Rimularia furvella (VU) – sil
Sarcogyne clavus – sil
Schaereria fuscocinerea – sil
Scoliciosporum chlorococcum – Pin
Scoliciosporum umbrinum – sil
Stereocaulon nanodes – sil
Strangospora pinicola – dw
Trapelia coarctata – sil
Trapelia glebulosa – sil
Trapelia obtogens – sil
Trapeliopsis flexuosa – dw
Trapeliopsis granulosa – dw
Trapeliopsis pseudogranulosa – Pin
Umbilicaria deusta – sil
Umbilicaria hirsuta – sil
Umbilicaria polyphylla – sil
Usnea dasypoga (VU) – Pic
Usnea lapponica (CR) – Lar
Usnea scabrata (CR) – Bet, Lar
Usnea subfloridana (EN) – Bet, Lar
Vulpicida pinastris – Pin
Xanthoparmelia conspersa – sil
Xanthoparmelia stenophylla – sil
Xanthoria elegans – sil (vyhlídka Čertovy stěny)
Xanthoria parietina – Pop

**Seznam nalezených druhů nelichenizovaných a lichenikolních hub
 [List of recorded non-lichenized and lichenicolous fungi]:**

Arthrorhaphis aeruginosa R. Sant. & Třnsberg (LF) – stélka [on thallus of] *Cladonia* sp.
Cerdidospora epipolytropha (Mudd) Arnold (LF) – stélka [on thallus of] *Lecanora polytropha*
Microcalicium arenarium (Hampe ex A. Massal.) Tibell (LF) – stélka [on thallus of] *Psilolechia lucida*
Mycocalicium subtile (Pers.) Szatala (F) – dw
Sarea difformis (Fr.) Fr. (F) – pryskyřice [on resin of] *Picea abies*
Sarea resinosa (Fr.) Kuntze (F) – pryskyřice [on resin of] *Picea abies*

KOMENTÁŘE K VYBRANÝM DRUHŮM

Arctoparmelia centrifuga

Terčovka prstencovitá má ve střední Evropě pouze několik známých lokalit: Černostudniční hřbet u Tanvaldu, Ještěd, Krkonoše, Steinernes

Meer na německé straně Plechého na Šumavě (Poelt 1972), Harz – Německo, Seckauertauern – Rakousko (Černohorský 1961). Jedná se o typický relikt z dob, kdy až na naše území zasahoval kontinentální ledovec. Tento druh zde dosahuje jižního okraje svého areálu. V našich podmínkách roste nejčastěji na silikátových sutích a hřebenových skalách (Nádvorník 1948, Černohorský 1961). Černohorský (1961) uvádí z této lokality plodné stélky, které se nepodařilo potvrdit.

Cladonia amaurocraea

Dutohlávka ztmavlá je v ČR vzácný lišejník, který má v této studované lokalitě největší populaci, jaká byla autorem v ČR dosud zaznamenána. Jedná se o horský lišejník rostoucí na živinami chudých půdách a na zbytcích humusu, hlavně na skalách či v kamenných mořích. Preferuje stanoviště s dostatkem slunečního svitu (i když ne úplně otevřená) a najdeme ho na nevysychajících místech, například kde dlouho leží sněhová pokrývka. Největší populace byla nalezena na exponovaném kamenném moři Luče nad tratí, ale vzácněji roste i téměř na vrcholu hory na relativně stinném skalním hřbetu (v mechu).

Hertelidea botryosa

Tento nenápadný epixylický cirkumpolární druh roste v ČR nejčastěji na netrouchnivějším a osluněném dřevě padlých borovic (*Pinus sylvestris*) či na bázích jejich kmenů (Kocourková & van den Boom 2005, Bouda 2009, Malíček 2009). Patří k typickým zástupcům reliktních borů. Osobně jsem ho našel v různých nadmořských výškách, ale vždy na výše uvedeném substrátu. Údaje o jeho výskytu u nás pocházejí z počátku minulého století (cf. Vězda & Liška 1999). Jejich identita je ovšem pochybná. Přinejmenším sběry publikované Servítem jako *Lecidea botryosa* náleží druhu *Placynthiella icmalea* (Palice 1998). Taxon byl nalezen vícekrát plodný na sutích po obou stranách řeky. Stélka obsahuje kyselinu perlatolovou, která pod UV světlem svítí jasně bíle.

Hypogymnia vittata

Tuto epifytickou terčovku najdeme nejčastěji v zachovalých horských jehličnatých lesích na kyselé borce. Nejvhodnější jsou pro ni studená a vlhká stanoviště bohatá na mlhy. Tato charakteristika odpovídá i na místě nálezu na Luči (skalnatý mechatý hřbet vedoucí až k vrcholu hory), kde byla nalezena na mechaté zastíněné vertikální ploše balvanu nedaleko od vrcholu. Podobně zde rostly ještě dva převážně epifytické druhy *Mycoblastus sanguinarius* a *Ochrolechia androgyna*. Epifytické výskyty těchto lišejníků nebyly na lokalitě zaznamenány.

Usnea scabrata

Tento druh je sice zařazen do kategorie kriticky ohrožených, ale v současnosti se na našem území vyskytuje poměrně často. Po odsíření tepelných elektráren dochází k tzv. rekolonizaci (např. Malíček & Syrovát-

ková 2015). Druhy, které v několika minulých desetiletích byly na ústupu či v některých oblastech zcela vymizely, se navrací zpět na území ČR. Tento nápadný druh provazovky se v dnešní době objevuje na trnkových keřích, modřínch a dubech. Dnes už je to jeden z nejčastějších druhů provazovek u nás.

ZÁVĚR

Během průzkumu NPR Čertova stěna-Luč bylo celkem zaznamenáno 178 druhů lišejníků, tři druhy hub tradičně studovaných lichenology a tři druhy lichenikolních hub. Z toho *Arctoparmelia centrifuga*, *Hertelidea botryosa*, *Usnea lapponica* a *U. scabrata* patří mezi kriticky ohrožené (CR). Lišejníky *Bryoria nadvornikiana*, *Cladonia amaurocraea*, *Hypocenomyce friesii*, *Hypogymnia vittata*, *Mycoblastus sanguinarius* a *Usnea subfloridana* se řadí do druhů ohrožených (EN) a 32 dalších mezi druhy zranitelné (VU). Na studované lokalitě dominovaly lišejníky rostoucí na borce stromů a odkorněném dřevě (80 druhů), následovány druhy preferujícími silikátové skalní substráty (66). Nejméně zástupců se vyskytovalo na holé půdě (33).

NPR Čertova stěna-Luč je z lichenologického hlediska velmi cennou lokalitou s vysokou druhovou diverzitou. Tato pestrost je způsobena rozmanitými druhy substrátů – mrazové sruby, exponovaná suťová pole, uzavřené říční údolí, zastíněná a mechem porostlé balvany v suťových lesích a v neposlední řadě i mrtvé ležící dřevo. Patrně zde i nadále mohou přežívat reliktní druhy z poslední doby ledové.

PODĚKOVÁNÍ

Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2018/09, 00023272) a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

Literatura

- Albrecht J. (2003): Českosobudějovicko. – In: Mackovčín P. & Sedláček M. [eds], Chráněná území ČR, svazek VIII, AOPK ČR a Ekocentrum Brno, Praha.
- Bouda F. (2009): Lišejníky reliktních borů. – Ms. [Diplomová práce; depon. in: Katedra botaniky PřF UK, Praha.]
- Černohorský Z. (1961): Die Flechte *Parmelia centrifuga* (L.) Ach. im Böhmerwald. – Preslia 33: 359–364.
- Černohorský Z. (1965): Die Verbreitung der Flechte *Rhizocarpon lecanorinum* Anders in der Tschechoslowakei. – Preslia 37: 353–362.
- Kocourková J. & van den Boom P. P. G. (2005): Lichenicolous fungi from the Czech Republic II. *Arthrorhaphis arctoparmeliae* spec. nov. and some new records for the country. – Herzogia 18: 23–35.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – Příroda, Praha, 29: 3–66.
- Maliček J., Kocourková J., Peksa O. & Svoboda D. (2009): Lišejníky přírodní památky Hřebenec v Brdech. – Erica 16: 9–23.

- Malíček J. & Syrovátková L. (2015): Kde přežít v těžkých časech? Refugia epifytických lišejníků. – *Živa* 2015/2: 59–61.
- Nádvořník J. (1948): Nové naleziště lišejníku *Parmelia centrifugav* Čechách. – *Botanické listy*, Praha, 104.
- Opiz P. M. (1822): Aus dem Pflanzenreiche (Regnum vegetabile). – In: Ponfíkl J. E., Vollständiger Umriss einer statistischen Topographie des Königreiches Böhmen, Erster Band: 355–514.
- Opiz P. M. (1823): Böhmeis phanerogamische und cryptogamische Gewächse. – Prag.
- Poelt J. (1972): Ein zweiter Beitrag zur Flechtenflora des Bayerisch-Böhmischen Waldes bayerischen Anteils. – *Hoppea* 30: 111–143.
- Palice Z. (1998): Poznámky k identitě některých sběrů lišejníků M. Servita v herbáři PRC. – *Bryonora* 21: 11–13.
- Purvis O. W., Coppins B. J., Hawksworth D. L., James P. W., Moore D. M. (1992): The Lichen Flora of Great Britain and Ireland. – Natural History Museum Publications in Association with the British Lichen Society, London.
- Schiffner V. (1898): Resultate der bryologischen Durchforschung des südlichsten Theiles von Böhmen. – *Lotos* 46: 134–182.
- Vězda A. & Liška J. (1999): Katalog lišejníků České republiky. – Botanický ústav Akademie věd České republiky, Průhonice.



Obr. 9. Terčovník mechový (*Physconia muscigena*) se v současné době vyskytuje pouze na několika málo lokalitách v ČR, přičemž na Pálavě ho najdeme v nejpočetnějších populacích. Foto J. Malíček
Fig. 9. *Physconia muscigena* currently occurs at a few localities in the Czech Republic. Its biggest populations are in the Pálava Hills. Photo by J. Malíček

Foto k článku „Lišejníky NPR Čertova stěna-Luč u Loučovic“



Obr. 10. Terčovka osmahlá (*Brodoa intestiniformis*) roste na silikátových skalách a sutích v horách. Druhé jméno osmahlá získala proto, že konce laloků přecházejí z šedé do hnědo-zrzavé barvy. Foto F. Bouda

Fig. 10. *Brodoa intestiniformis* grows on siliceous rocks and screes in mountains. The ends of lobes are coloured from grey in the centre of the thallus to brown-ginger at the margin. Photo by F. Bouda



Obr. 11. Terčovka suknovitá (*Melanelia panniformis*) má stélku tvořenou z velkého množství malých hnědých laloků, které se k okraji zvětšují. Foto F. Bouda

Fig. 11. The thallus of *Melanelia panniformis* is formed by small brown lobes that are progressively larger towards the margin. Photo by F. Bouda



Obr. 12. Na sutích porůstá provazovka tlustvousá (*Usnea dasypoga*) hlavně kmeny bříz a borovic. Foto F. Bouda

Fig. 12. On screes, *Usnea dasypoga* grows mainly on trunks of birches and pines. Photo by F. Bouda