

LIŠEJNÍKY ZAZNAMENANÉ BĚHEM BRYOLOGICKO-LICHENOLOGICKÝCH DNÍ VE SPÁLENÉM POŘÍČÍ

Lichens recorded during the bryological and lichenological days in Spálené Poříčí



Jiří Malíček¹, František Bouda², David Hlisenkovský³, Eliška Konečná⁴, Ondřej Peksa⁵ & Lada Syrovátková²

¹Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice, e-mail: jmalicek@seznam.cz; ²Národní muzeum, Mykologické oddělení, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha – Horní Počernice; ³Sadová 605, CZ-738 01, Frýdek-Místek; ⁴Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2; ⁵Západočeské muzeum v Plzni, Kopeckého sady 2, CZ-301 00 Plzeň



Abstract:

This contribution provides records on 224 lichenized fungi and one non-lichenized fungus observed during several excursions in the Brdy highlands and the Příbram region in central Bohemia. Uranium spoil heaps in the surroundings of the town of Příbram harbour many rare species such as lichens adapted to metal-rich substrates or early succession stages. *Acarospora rugulosa*, *A. sinopica*, *Bacidina brandii*, *Leptogium subtile* and *Rhizocarpon ridescens* are the best examples. *Lecanora flavoleprosa*, traditionally known as an arctic-alpine species, is locally common in the Příbram region on siliceous stones in screes. The specific and valuable habitats on uranium spoil heaps are currently endangered by restoration activities. The localities visited in the Brdy highlands included boulder screes, a valley of a brook and avenues. *Bellemerea sanguinea*, *Cetraria sepincola*, *Cladonia amaurocraea*, *C. bellidiflora*, *C. stellaris*, *Rhizocarpon postumum*, *R. timdalii* represent the most important records. Surprisingly, the pyrenocarpous lichen *Porina rivalis* was collected in the valley of the Klabava brook at its first locality outside of Great Britain, where the species has recently been described.



Key words:

biodiversity, boulder screes, *Porina rivalis*, uranium spoil heaps

ÚVOD

Podzimní bryologicko-lichenologické setkání v roce 2020 se uskutečnilo ve Spáleném Poříčí, tedy na západním úpatí Brd. Exkurze tak logicky směřovaly právě do nejvyššího střeodočeského pohoří, ale také na nedaleké uranové haldy na Příbramsku. Ty jsou aktuálně ohroženy částečnou likvidací, přestože mnohé z nich jsou z přírodovědeckého hlediska velmi cennými lokalitami. Výzkum jejich lichenoflóry byl doposud jen okrajový a publikováno bylo pouze několik nálezů (Malíček et al. 2011, Šoun et al. 2011, Vondrák et al. 2013).

Brdy můžeme v rámci středních Čech považovat za jedno z lichenologicky nejvýznamnějších území. Floristickým složením své lichenoflóry se v mnohých ohledech přibližují Šumavě. Ačkoli toto pohoří navštívila řada lichenologů již v minulosti, současný výzkum stále přináší velké množství cenných a často i překvapivých nálezů (např. Malíček 2013, Malíček et al. 2015, Šoun et al. 2019). Za nejcennější biotopy lze považovat balvanité sutě, fragmenty starých lesních porostů s přirozenou druhovou skladbou včetně reliktních borů na skalních stanovištích a další lokality s výskytem starých listnatých stromů, jako např. aleje či solitérní dřeviny. V Brdech bylo doposud zaznamenáno přibližně 400 druhů lišejníků.



Obr. 1. *Cladonia stellaris* ze sutí na Třítrubecké vyhlídce. Foto F. Bouda.

Fig. 1. *Cladonia stellaris* from the Tří Trubky boulder scree. Photo by F. Bouda.

METODIKA

Údaje pocházejí z několika exkurzí zorganizovaných v rámci podzimních dnů Bryologicko-lichenologické sekce České botanické společnosti (lokality 1–10). Několik doplňujících údajů pochází ze dvou krátkých exkurzí J. Malíčka na příbramské haldy (lokality 11–14). Položky byly určovány pomocí standardních mikroskopických metod, stélkových reakcí a tenkovrstvé chromatografie (TLC). Taxony *Lecanora flavoleprosa* a *Lecidea grisella* byly ověřeny molekulárními metodami, tj. sekvencemi ITS a mtSSU, pro něž byly vyhledány nejpodobnější sekvenované položky pomocí aplikace BLAST. Nomenklatura lišejníků následuje Atlas českých lišejníků (Malíček et al. 2021). Kategorie ohrožení jsou sjednocené podle Červeného seznamu lišejníků České republiky (Liška & Palice 2010). Údaje o výskytu lišejníků jsou součástí databáze Dalibor (dalibor.ibot.cas.cz). Souřadnice jsou uvedeny v systému WGS-84.



Obr. 2. *Dermatocarpon luridum* z Klabavy u Třítrubeckého záměčku. Foto F. Bouda.

Fig. 2. *Dermatocarpon luridum* from the Klabava brook near the hunting mansion Tři Trubky. Photo by F. Bouda.

Seznam navštívených lokalit [List of visited localities]

1. Brdy, Mítov, hradiště Mítov a okolí, 49°35'37"N, 13°39'23"E, 485–530 m n. m. (17. 9. 2020)
2. Příbramsko, Bytíz, uranová halda/odval šachty č. 11J nad věznicí, 49°41'11"N, 14°04'13"E, 500–520 m n. m. (18. 9. 2020)
3. Příbramsko, Bytíz, uranová halda/odval šachty č. 11A západně od osady, 49°40'56"N, 14°04'10"E, 520–540 m n. m. (18. 9. 2020)

4. Příbramsko, halda/odval šachty č. 15 mezi Lešetnicemi a Brodem, západní úpatí, 49°39'17"N, 14°00'44"E, 530 m n. m. (18. 9. 2020 a 19. 10. 2020)
5. CHKO Brdy, Praha (862 m), jižně exponovaná suť pod Čákovou vyhlídkou, 49°39'18"N, 13°49'03"E, 835–850 m n. m. (19. 9. 2020)
6. CHKO Brdy, Praha (862 m), drobná suť a blízké okolí na západoseverozápadním svahu, 49°39'48"N, 13°48'53"E, 810 m n. m. (19. 9. 2020)
7. CHKO Brdy, památné duby zimní u bývalé Přední Záběhlé, 49°39'40,8"N, 13°47'10,7"E, 695 m n. m. (19. 9. 2020)
8. CHKO Brdy, alej podél silnice mezi bývalou Přední Záběhlou a hrází Dolejšího Padrtského rybníka, širší okolí bodu 49°39'36"N, 13°46'49"E, 690 m n. m. (19. 9. 2020)
9. CHKO Brdy, údolí Klabavy vedle zámečku Tři Trubky, 49°42'17,0"N, 13°47'28,9"E, 545 m n. m. (20. 9. 2020)
10. CHKO Brdy, Třítrubecká vyhlídka (Brauchitschova skála) nad zámečkem Tři Trubky, 49°42'13"N, 13°47'05"E, 585–600 m n. m. (20. 9. 2020)
11. Příbramsko, Dubenec, východní úpatí uranové haldy/odvalu šachty č. 19 západně od Drásovského rybníka, 49°41'55"N, 14°05'57"E, 455 m n. m. (19. 10. 2020)
12. Příbramsko, Dubenec, jižní úpatí uranové haldy/odvalu šachty č. 4 západně od Lešetnic, 49°38'45,3"N, 14°00'28,2"E, 575 m n. m. (19. 10. 2020)
13. Příbramsko, halda/odval šachty č. 15 mezi Lešetnicemi a Brodem, severní strana, 49°39'26,4"N, 14°00'51,4"E, 530 m n. m. (15. 3. 2021)
14. Příbramsko, halda/odval šachty č. 15 mezi Lešetnicemi a Brodem, vrcholová část, 49°39'15"N, 14°00'52"E, 550 m n. m. (15. 3. 2021)

Seznam zaznamenaných druhů [List of recorded species]

Zkratky substrátů [substrate abbreviations]: **Abi** – *Abies alba*, **Aln** – *Alnus glutinosa*, **Apl** – *Acer platanoides*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **as** – kyselá půda [acidic soil], **Bet** – *Betula pendula*, **bryo** – mechorosty [bryophytes], **conc** – beton [concrete], **cs** – vápnitá půda [calcareous soil], **deb** – rostlinné zbytky [plant debris], **dw** – ležící dřevo [lying wood], **ess** – obohacený silikátový kámen [Ca-enriched siliceous stone], **Fra** – *Fraxinus excelsior*, **hum** – humus [humus], **iss** – (částečně) zaplavovaný silikátový kámen [at least partly inundated siliceous stone], **Lar** – *Larix decidua*, **Pic** – *Picea abies*, **Pin** – *Pinus sylvestris*, **Pop** – *Populus tremula*, **Pru** – *Prunus avium*, **Qpe** – *Quercus petraea*, **Qsp** – *Quercus* sp., **s** – půda [soil], **Sal** – *Salix caprea*, **sil** – silikátový kámen [siliceous stone], **ws** – dřevo stojícího dubu [wood of standing *Quercus* sp.], **wt** – opracované dřevo [worked timber].

Herbáře a sběratelé [herbaria and collectors]: **JM** – herb. J. Malíčka, **PL** – Západočeské muzeum v Plzni (sbíral O. Peksa), **PRM** – Národní muzeum Praha (sbírali F. Bouda a L. Syrovátková). Druhy bez zkratky herbáře byly jen zaznamenány v terénu.

Další zkratky [other abbreviations]: **CR** – kriticky ohrožené taxony [critically endangered taxa], **EN** – ohrožené taxony [endangered taxa], **VU** – zranitelné taxony [vulnerable taxa], # – nelichenizovaná houba [non-lichenized fungus], * – určeno pomocí TLC [identified by TLC], ! – určeno pomocí molekulárních dat [identified based on molecular data].



Obr. 3. *Montanelia soredata* ze sutí pod Čákovou vyhlídkou pod vrcholem Prahy. Foto F. Bouda.

Fig. 3. *Montanelia soredata* from the boulder scree under Čáka's view point under the top of the hill Praha. Photo by F. Bouda.

Acarospora fuscata – 5 (sil), 6 (sil), 10 (sil)

Acarospora moenium – 2 (ess)

Acarospora rugulosa (**VU**) – 13 (sil) JM

Acarospora sinopica (**VU**) – 4 (sil) JM

Acarospora veronensis – 2 (ess) JM, 3 (ess) JM, 4 (sil) JM

Amandinea punctata – 2 (ess) PL, 3 (ess), 4 (Sal, sil), 6 (Bet), 7 (Qpe), 8 (Apl, Aps)

Anisomeridium polypori – 8 (Aps)

Arctoparmelia incurva – 5 (sil), 10 (sil)

Aspicilia verrucigera – 5 (sil), 10 (sil)

Bacidia bagliettoana – 2 (bryo-cs) JM, PL, PRM

- Bacidina brandii* – 3 (deb) JM
Bacidina inundata (VU) – 9 (iss) JM, PRM
Baeomyces rufus – 2 (ess), 3 (s), 4 (s), 6 (as), 9 (sil)
Bellemerea sanguinea (DD) – 5 (sil) JM
Biatora globulosa (VU) – 10 (Qpe)
Bilimbia sabuletorum – 3 (bryo-conc) JM
Brodoa intestiniformis – 5 (sil), 6 (sil)
Bryoria fuscescens (VU) – 3 (Bet, Sal)
Buellia aethalea – 2 (ess) PRM, 3 (sil), 4 (sil)
Buellia griseovirens – 3 (Sal, wt), 10 (Qpe)
Calicium salicinum (VU) – 10 (ws)
Caloplaca decipiens – 4 (ess)
Caloplaca flavocitrina – 3 (conc), 4 (sil)
Caloplaca holocarpa – 2 (ess) JM rev. J. Vondrák, 3 (ess), 4 (ess) JM
Caloplaca lucifuga (EN) – 10 (Qpe)
Caloplaca pyracea – 2 (Pop), 4 (Sal) JM det. J. Vondrák
Candelaria pacifica – 8 (Fra)
Candelariella aurella – 2 (conc), 3 (ess), 4 (ess)
Candelariella efflorescens agg. – 3 (Sal), 8 (Fra)
Candelariella vitellina – 2 (ess, stará pneumatika/old tire), 4 (sil)
Candelariella xanthostigma – 7 (Qpe), 8 (Apl)
Catillaria chalybeia – 2 (sil) PRM
Cetraria islandica – 5 (as), 6 (as)
Cetraria sepincola (EN) – 10 (Bet) JM
Chaenotheca chrysocephala – 8 (Aps), 10 (ws)
Chaenotheca ferruginea – 7 (Qpe), 9 (Aln)
Chaenotheca furfuracea – 1 (Abi) PRM
Chaenotheca phaeocephala (VU) – 7 (Qpe) PRM, 8 (Aps)
Chaenotheca trichialis – 7 (Qpe), 10 (ws)
#Chaenothecopsis pusilla – 1 (Abi) PRM
Chrysothrix chlorina – 10 (sil)
Circinaria contorta – 2 (ess)
Circinaria hoffmanniana – 4 (ess)
Cladonia amaurocraea (EN) – 10 (hum)
Cladonia arbuscula subsp. *squarrosa* – 5 (as) JM, 6 (as), 10 (hum)
Cladonia bellidiflora (VU) – 6 (as) JM
Cladonia borealis (VU) – 6 (as) JM*, PRM
Cladonia caespiticia – 1 (Pin) PRM
Cladonia cariosa (EN) – 3 (s), 14 (s) JM*
Cladonia chlorophaea agg. – 2 (s) PRM
Cladonia ciliata (VU) – 10 (hum)
Cladonia coniocraea – 2 (dw, s), 3 (s), 9 (Aln), 10 (Qpe)
Cladonia conista – 2 (s) JM*, 3 (s, cf.)
Cladonia cornuta (VU) – 6 (as), 10 (hum)
Cladonia deformis – 5 (as), 6 (as), 10 (hum)
Cladonia digitata – 6 (as, Pin), 10 (hum)

- Cladonia diversa* – 6 (as)
Cladonia fimbriata – 2 (s), 3 (s), 4 (s)
Cladonia furcata – 3 (s) JM
Cladonia glauca (**VU**) – 10 (hum) JM
Cladonia gracilis – 5 (as), 6 (as), 10 (hum)
Cladonia macilenta – 4 (dw), 5 (sil)
Cladonia macilenta var. *bacillaris* (Ach.) Schaer. – 10 (sil) JM* (cum
Cladonia pleurota)
Cladonia merochlorophaea – 5 (as) JM, 12 (s) JM*
Cladonia mitis – 5 (as), 6 (as), 10 (hum)
Cladonia phyllophora – 10 (hum)
Cladonia pleurota – 5 (sil), 6 (hum), 10 (sil) JM
Cladonia polydactyla – 5 (as), 10 (hum)
Cladonia pyxidata – 4 (s) JM*, 5 (as); na lokalitě č. 4 se vyskytoval silně
šupinatý morfortyp, odpovídající popisu druhu *C. monomorpha*
Cladonia rangiferina – 5 (as), 6 (as), 10 (hum)
Cladonia rangiformis – 2 (s), 3 (s)
Cladonia rei – 3 (s, cf.), 4 (dw) JM*
Cladonia squamosa – 5 (as), 6 (as), 10 (sil)
Cladonia stellaris (**CR**) (obr. 1) – 10 (hum), tři vitální stélky: 15 × 15 cm,
20 × 10 cm a 30 × 15 cm
Cladonia stygia – 5 (as), 6 (as), 10 (hum)
Cladonia subulata – 2 (s) JM*, 13 (s) JM*
Cladonia sulphurina (**VU**) – 5 (as)
Cladonia uncialis s. str. – 5 (as), 6 (as), 10 (hum)
Cladonia uncialis subsp. *biuncialis* – 6 (as)
Coenogonium pineti – 9 (Aln)
Collema crispum – 12 (s) JM
Dermatocarpon luridum (**VU**) (obr. 2) – 9 (iss) JM
Diploschistes muscorum – 2 (s-*Cladonia*), 3 (s)
Diploschistes scruposus – 5 (sil), 10 (sil)
Evernia mesomorpha (**CR**) – 3 (Bet)
Evernia prunastri – 3 (Bet, Lar, Sal), 4 (Bet), 7 (Qpe), 8 (Aps), 10 (Bet)
Flavoparmelia caperata (**EN**) – 3 (Bet, Sal)
Halecania viridescens – 4 (Sal) JM (cum *Lecanora* cf. *albellula*)
Hypocenomyce scalaris – 3 (Bet), 5 (Pic), 6 (Pin), 7 (Qpe), 8 (Aps, Fra), 9
(Aln), 10 (sil)
Hypogymnia farinacea (**VU**) – 8 (Apl)
Hypogymnia physodes – 2 (Bet), 3 (Pin, Sal), 4 (Sal, sil), 5 (Pic), 6 (Pin), 7
(Qpe), 8 (Apl, Fra), 10 (Pin, Qpe, sil)
Hypogymnia tubulosa – 3 (Lar, Pin), 4 (Sal), 5 (Bet), 6 (Pic), 8 (Fra), 10 (Bet)
Hypotrachyna afrorevoluta – 3 (Bet) PL
Icmadophila ericetorum (**EN**) – 6 (hum)
Imshaugia aleurites (**VU**) – 5 (sil), 6 (Pin), 10 (Pin, sil)
Ionaspis lacustris (**VU**) – 9 (iss) JM
Lecania naegeli – 4 (Sal)

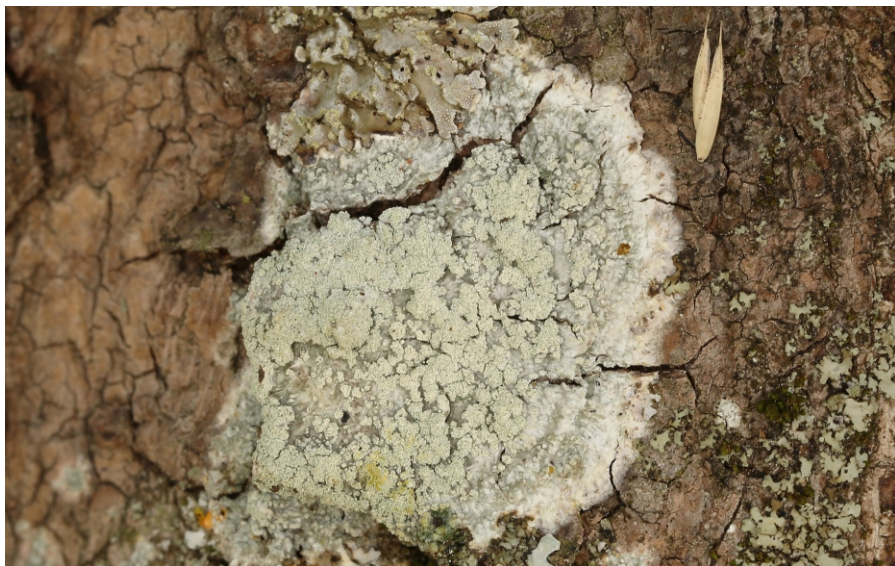
- Lecanora carpinea* agg. – 3 (Lar)
Lecanora cf. *albellula* – 4 (Sal) JM
Lecanora chlarotera – 4 (Sal)
Lecanora conizaeoides – 6 (pahýl/snag)
Lecanora epanora (**VU**) – 4 (sil) JM vřácně
Lecanora expallens – 3 (Sal), 7 (Qpe), 8 (Apl, Aps), 9 (Aln), 10 (Qpe)
Lecanora flavoleprosa – 2 (sil) JM!, 3 (sil, wt) JM!, 13 (sil)
Lecanora leptyroides – 4 (Sal) JM
Lecanora polytropa – 2 (ess), 3 (sil), 4 (sil), 5 (sil)
Lecanora pulicaris – 8 (Apl)
Lecanora rupicola – 2 (ess), 4 (sil)
Lecanora saligna agg. – 3 (Bet)
Lecanora subsaligna – 6 (Bet) JM
Lecanora symmicta – 3 (Lar)
Lecidea confluens – 5 (sil) JM
Lecidea fuscoatra – 5 (sil)
Lecidea grisella – 2 (s) JM, 3 (sil), 4 (sil) JM*!
Lecidea lithophila – 2 (ess), 3 (sil) JM, 4 (sil)
Lecidella carpathica – 2 (ess)
Lecidella stigmata – 3 (ess)
Lepraria caesioalba – 5 (sil)
Lepraria membranacea – 5 (sil), 10 (sil)
Lepraria rigidula – 3 (Sal), 8 (Apl)
Leptogium subtile (**EN**) – 3 (deb) JM (cum *Bacidina* cf. *mendax*)
Melanelia stygia (**VU**) – 5 (sil), 6 (sil), 10 (sil)
Melanelixia glabratula – 3 (Sal), 4 (Bet), 8 (Fra)
Melanelixia subargentifera (**VU**) – 8 (Aps, Fra)
Melanelixia subaurifera (**VU**) – 3 (Bet, Sal), 4 (Sal), 8 (Fra), 10 (Bet, Qpe)
Melanohalea elegantula (**VU**) – 8 (Aps)
Melanohalea exasperatula – 3 (Lar, Sal), 4 (Sal), 8 (Apl, Aps, Fra)
Micarea denigrata – 3 (wt)
Micarea lithinella – 4 (sil) PL
Micarea micrococca agg. – 9 (Aln)
Miriquidica deusta – 5 (sil) JM, 10 (sil)
Miriquidica nigroleprosa – 5 (sil)
Montanelia panniformis (**VU**) – 10 (sil)
Montanelia sorediata (obr. 3) – 5 (sil) PRM, 10 (sil)
Myriolecis persimilis – 2 (ess, Pop), 4 (ess, Sal), 6 (Bet), 8 (Aps)
Myriolecis semipallida – 2 (conc) JM, 3 (conc), 4 (sil)
Ochrolechia alboflavescens (**EN**) – 8 (Apl) PL*, PRM
Ochrolechia turneri (**VU**) (obr. 4) – 8 (Aps)
Opegrapha gyrocarpa – 10 (sil)
Parmelia discordans – 10 (Pin, sil)
Parmelia ernstiae – 8 (Apl)
Parmelia omphalodes – 5 (sil) JM
Parmelia pinnatifida – 10 (sil) JM

- Parmelia saxatilis* – 5 (sil), 6 (sil), 10 (sil)
Parmelia serrana – 7 (Qpe) JM
Parmelia submontana (EN) – 8 (Apl)
Parmelia sulcata – 3 (Pin, s, Sal), 4 (Sal), 5 (Bet), 7 (Qpe), 8 (Apl, Aps, Fra)
Parmelina tiliacea – 7 (Qpe)
Parmeliopsis ambigua – 3 (Bet, Sal), 5 (Pic, sil), 6 (Pin, sil), 8 (Pru), 10 (sil)
Peltigera didactyla s. str. – 4 (s)
Peltigera didactyla agg. – 3 (s)
Peltigera horizontalis (EN) – 1 (s) PRM
Peltigera rufescens – 3 (s), 4 (s)
Pertusaria albescens – 7 (Qpe)
Pertusaria amara – 7 (Qpe), 10 (Qpe)
Pertusaria corallina – 5 (sil), 10 (sil)
Phaeophyscia endophoenicea (EN) – 8 (Aps)
Phaeophyscia orbicularis – 3 (Sal), 4 (Sal), 8 (Aps) PL
Phlyctis argena – 3 (Sal), 8 (Apl, Aps), 10 (Qpe)
Physcia adscendens – 2 (Pop), 3 (Sal), 4 (Sal), 8 (Aps)
Physcia caesia – 4 (sil)
Physcia dubia – 4 (sil)
Physcia stellaris (VU) – 3 (Sal), 4 (Sal), 8 (Fra)
Physcia tenella – 2 (Pop), 3 (Sal), 4 (ess, Sal), 8 (Apl, Aps, Fra)
Physconia enteroxantha – 8 (Apl, Aps)
Physconia perisidiosa (VU) – 8 (Apl, Aps)
Placynthiella icmalea – 2 (s), 3 (wt), 4 (dw), 5 (hum), 6 (hum), 10 (hum)
Placynthiella uliginosa – 6 (hum) PRM
Platismatia glauca – 3 (Sal), 5 (Bet), 8 (Apl, Fra), 9 (Qsp), 10 (Bet, Qpe)
Pleopsidium cf. *chlorophanum* (VU) – 4 (sil)
Pleurosticta acetabulum (VU) – 7 (Qpe), 8 (Aps)
Polysporina subfuscescens – 4 (sil)
Porina lectissima (VU) – 9 (iss) JM, PRM
Porina rivalis – 9 (iss) JM
Porpidia cinereoatra (EN) – 5 (sil)
Porpidia crustulata – 2 (ess) JM, 3 (sil), 4 (sil), 9 (iss) JM
Porpidia tuberculosa – 2 (sil) PRM, 3 (sil) JM, 4 (sil), 10 (sil)
Protoparmelia atriseda – 5 (sil), 10 (sil)
Protoparmelia badia – 5 (sil), 6 (sil)
Protoparmeliopsis muralis – 2 (ess), 3 (ess), 4 (sil)
Pseudevernia furfuracea – 3 (Pin, Sal), 4 (Bet, Sal), 5 (Pic), 6 (Pic), 8 (Fra),
 10 (Pin)
Psilolechia lucida – 4 (sil), 5 (sil)
Punctelia jeckeri (VU) – 3 (Sal), 8 (Fra)
Ramalina europaea – 4 (Sal), 7 (Qpe), 8 (Apl)
Ramalina farinacea (VU) – 3 (Sal), 4 (Sal), 7 (Qpe)
Ramalina fastigiata (EN) – 8 (Apl, Aps)
Ramalina fraxinea (EN) – 7 (Qpe), 8 (Aps)
Rhizocarpon distinctum – 2 (sil) PRM, 3 (sil) JM, 4 (sil) JM, PRM

- Rhizocarpon eupetraeum* (VU) – 5 (sil) PRM
Rhizocarpon geographicum – 2 (ess) PRM, 3 (ess), 4 (sil), 5 (sil), 6 (sil), 10 (sil)
Rhizocarpon lavatum (VU) – 5 (sil) PRM
Rhizocarpon lecanorinum – 4 (sil), 5 (sil), 6 (sil), 10 (sil)
Rhizocarpon macrosporum – 2 (sil) PRM
Rhizocarpon postumum – 9 (iss) JM
Rhizocarpon reductum – 2 (sil) JM, PRM, 5 (sil) JM
Rhizocarpon ridescens (CR) – 4 (sil) PL, 13 (sil)
Rhizocarpon timdalii – 5 (sil) JM (cum *Lecidea confluens*)
Rinodina subpariata – 10 (Qpe)
Sarcogyne clavus – 5 (sil) PRM, 6 (sil), 10 (sil)
Sarcogyne regularis – 2 (ess) PRM, 3 (conc)
Schaereria fuscocinerea – 5 (sil), 6 (sil)
Scoliciosporum sarothamni – 2 (Bet), 3 (Sal), 4 (Sal), 10 (Bet)
Scoliciosporum umbrinum – 2 (ess), 3 (sil), 4 (sil) PRM
Stereocaulon nanodes – 4 (sil)
Stereocaulon vesuvianum (VU) – 3 (sil)
Tephromela grumosa – 5 (sil)
Trapeliopsis flexuosa – 6 (Pin), 10 (ws)
Trapeliopsis granulosa – 4 (dw), 5 (hum), 6 (dw), 10 (hum, Pin)
Tuckermannopsis chlorophylla – 8 (Apl), 10 (Bet)
Umbilicaria cylindrica – 4 (sil)
Umbilicaria hyperborea (VU) – 5 (sil)
Umbilicaria polyphylla – 4 (sil), 5 (sil), 6 (sil), 10 (sil)
Usnea barbata – 4 (Sal)
Usnea dasopoga (VU) – 10 (Bet)
Usnea substerilis – 4 (Sal), 8 (Pru), 10 (Bet) JM
Verrucaria bryoctona (VU) – 12 (s) JM (cum *Collema* sp.)
Verrucaria nigrescens – 2 (conc)
Verrucaria praetermissa (VU) – 9 (iss) JM (cum *Bacidina inundata*)
Vezdaea leprosa – 2 (s), 11 (s) JM
Vulpicida pinastris – 3 (Bet), 5 (Pic, sil), 8 (Pru)
Xanthoparmelia conspersa – 3 (sil), 5 (sil), 10 (sil)
Xanthoria candelaria – 3 (Sal), 8 (Apl)
Xanthoria elegans – 2 (ess), 3 (conc), 4 (sil)
Xanthoria fulva (VU) – 8 (Apl, Aps) PL, PRM
Xanthoria parietina – 2 (Pop), 3 (Bet, Sal), 4 (Sal, sil), 8 (Apl, Aps, Fra)
Xanthoria polycarpa – 2 (Pop), 4 (Sal), 8 (Apl, Aps)

Sekvenované položky a přístupová čísla z databáze GenBank

druh [species]	doklad [sample]	nrITS	mtSSU
<i>Lecanora flavoleprosa</i>	JM 13901	MW979430	MW979425
<i>Lecanora flavoleprosa</i>	JM 13910	–	MW979427
<i>Lecanora flavoleprosa</i>	JM 13914	MW979431	MW979426
<i>Lecidea grisella</i>	JM 13943	MW979432	–



Obr. 4. *Ochrolechia turneri* z okolí Dolejšího Padrťského rybníka. Foto F. Bouda.

Fig. 4. *Ochrolechia turneri* from the surroundings of the Dolejší Padrťský rybník pond. Photo by F. Bouda.

Komentáře k významným nálezům

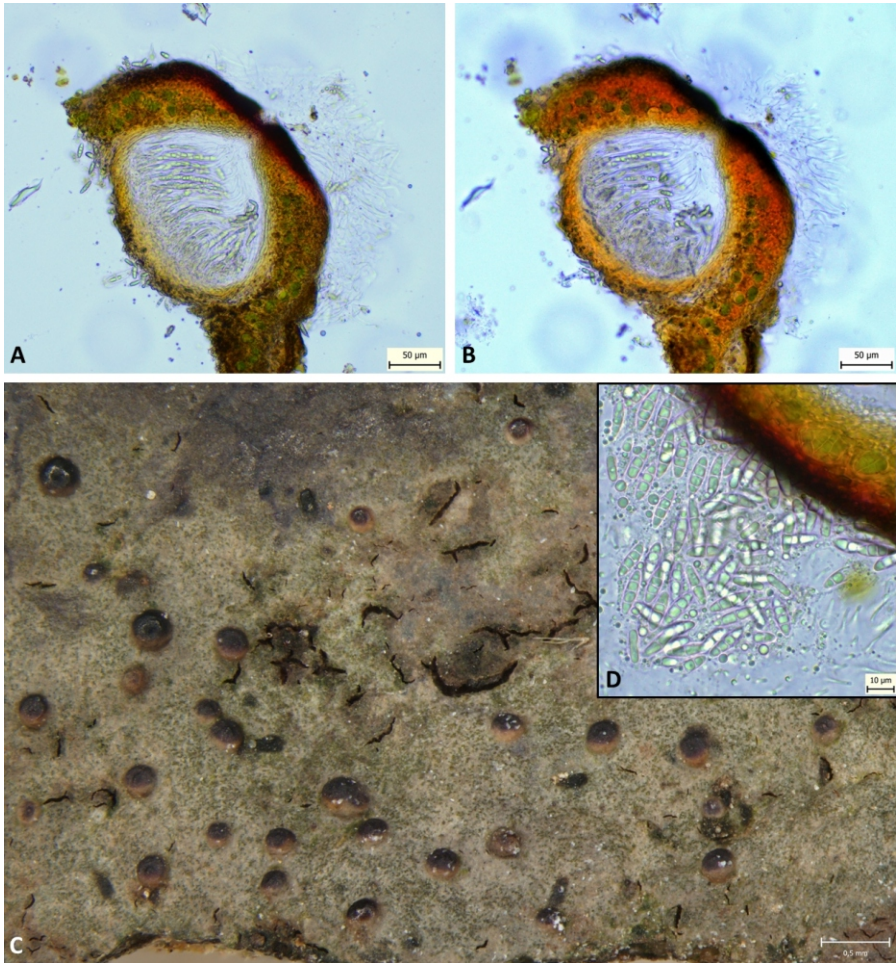
Lecanora flavoleprosa

Tento lišejník tvoří zpravidla sterilní sorediózní krustu, která je velmi podobná běžnému epifytickému druhu *L. expallens*. Typicky se vyskytuje na mechorostech a rostlinných zbytcích v trávnicích nad horní hranicí lesa. Roste na silikátových, nezřídka vápníkem obohacených horninách a ve střední Evropě bývá považován za postglaciální relikv (Czarnota et al. 2009). Z České republiky byl poprvé publikován až nedávno, a to z Petrových kamenů v Hrubém Jeseníku (Malíček et al. 2018). Jak ale ukazují recentní výzkumy, zřejmě se jedná o přehlížený druh s širší ekologickou amplitudou, který může být lokálně hojný na silikátových skalách a kamenech v pahorkatinách až podhorských oblastech. Na Příbramsku je evidentně hojný na vlhčích sutích uranových odvalů, kde vyhledává před deštěm kryté plochy větších kamenů. *Lecanora flavoleprosa* může být zaměněna např. za *L. orosthea*, která má podobné ekologické nároky, avšak zpravidla tvoří nesorediόzní areolovitou stélku.

Porina rivalis (obr. 5)

Recentně popsáný lišejník (Orange 2015), jehož peritecia se vyznačují diagnostickou kombinací dvou pigmentů: žlutým, K+ oranžově červeným *Porina*-yellow ve spodní části involukrela a excipula a šedým až purpurově červeným pigmentem *Sagedia*-red v horní části involukrela. U české položky se purpurová barva involukrela v KOH změnila na zelenošedou.

Rozmístění pigmentů je viditelné u dobře vyvinutých exemplářů přímo v terénu a peritecia tak působí dvoubarevně. Ekologicky se *Porina rivalis* velmi podobá druhu *P. lectissima*. Oba druhy rostou na oplachovaných silikátových skalách a kamenech v čistých potocích. *Porina rivalis* byla popsána z Velké Británie. Další lokality zatím nejsou známy a tento údaj je první ze střední Evropy. V Brdech byl lišejník nalezen na víceméně zastíněných kamenech v korytě potoka Klabava, kde rostl v malé populaci mezi porosty dalších sladkovodních lišejníků, např. *P. lectissima*.

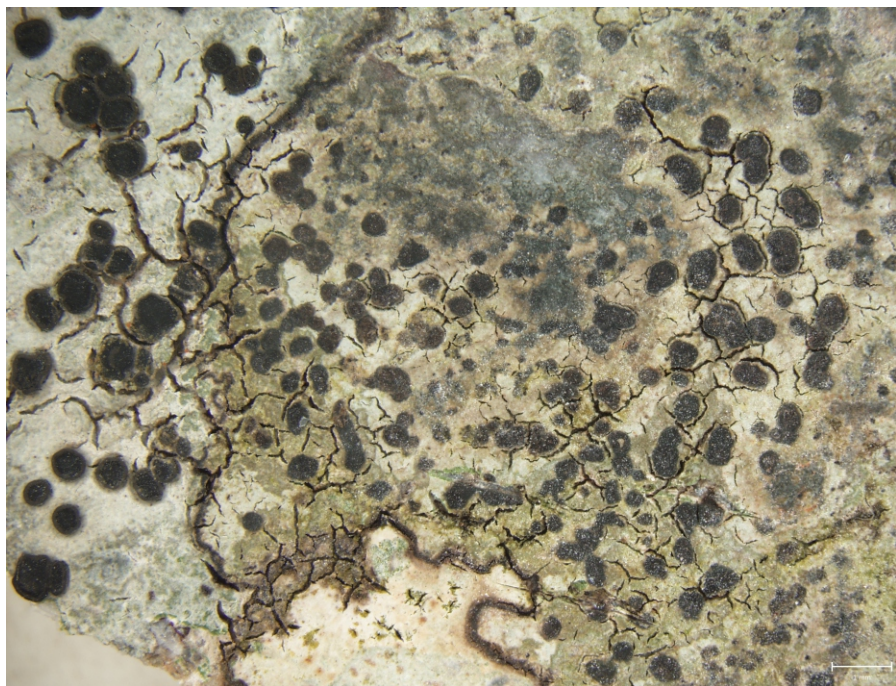


Obr. 5. *Porina rivalis* z Klabavy u Třítrubeckého zámečku, herb. J. Malíček 14305. A) peritecium ve vodě, B) peritecium v KOH, C) celkový pohled, D) askospory. Foto J. Malíček (A, B, D) a Z. Sejřová (C).

Fig. 5. *Porina rivalis* from the Klabava brook near the hunting mansion Tři Trubky castle, herb. J. Malíček 14305. A) perithecium in water, B) perithecium in KOH, C) habitus, D) ascospores. Photos by J. Malíček (A, B, D) and Z. Sejřová (C).

Rhizocarpon postumum (obr. 6)

Mapovník podobný běžnému druhu *R. reductum*, od něhož se liší především menšími askosporami, které mají v mikroskopickém preparátu viditelných maximálně osm buněk. V Evropě se jedná o široce rozšířený, ale vzácný lišejník. Roste na silikátových skalách, a to často na vlhkých místech, např. v blízkosti vodních toků (Ihlen 2004, Nimis et al. 2018). Jediný publikovaný recentní údaj z ČR pochází z Labského dolu v Krkonoších (Halda et al. 2011). Další zatím nepublikovaný nález pochází z PR Čertova stráž na Šumavě (Vondrák 2020). Na brdské lokalitě bylo nalezeno několik stélek přímo na oplachovaných silikátových kamenech v potoce Klabava ve společenstvech „vodních“ lišejníků. Identifikován byl chemotyp se stiktovou kyselinou (dřeň reagovala K+ žlutavě).



Obr. 6. *Rhizocarpon postumum* z Klabavy u Třítrubeckého zámečku, herb. J. Malíček 14303. Foto Z. Sejfová.

Fig. 6. *Rhizocarpon postumum* from the Klabava brook near the hunting mansion Tři Trubky, herb. J. Malíček 14303. Photo by Z. Sejfová.

Během podzimního setkání v Brdech a na Příbramsku se podařilo zaznamenat 224 druhů lišejníků a jednu nelichenizovanou houbu (*Chaenothecopsis pusilla*). Značná část vzácnějších druhů byla nalezena na uranových haldách. Na obnažené půdě byly zjištěny např. dutohlávky

Cladonia cariosa a *C. conista*. Rostlinné zbytky hostily dva řídce uváděné lišejníky – *Bacidina brandii* (teprve třetí lokalita v ČR) a *Leptogium subtile*. Většina sutí je složena z jemného kameniva. Ty z větších kamenů pak často bývají lichenologicky hodnotné. Příkladem je halda č. 15 mezi Lešetnicemi a Brodem. V balvanitých částech sutí na bázi haldy jsou bohatě vyvinuta společenstva lišejníků včetně významného zastoupení vzácných druhů. Objevují se zde druhy s preferencí substrátů bohatých na kovy, např. *Acarospora rugulosa*, *A. sinopica*, *Rhizocarpon ridescens* (čtvrtá lokalita v ČR; Malíček et al. 2021) a *Stereocaulon nanodes*. Častým lišejníkem uranových hald je *Lecanora flavoleprosa*, která se nejčastěji objevuje na stinných plochách kamenů. Z dalších zajímavostí byly v oblasti zaznamenány např. *Evernia mesomorpha*, *Hypotrachyna afrorevoluta*, *Rhizocarpon macrosporum* a *Stereocaulon vesuvianum*.

Přirozená a reliktní stanoviště reprezentovaly hlavně brdské sutě. Hlavním cílem exkurzí byly lokality kolem druhého nejvyššího vrcholu – Prahy (862 m). Zde se nachází jedna rozsáhlejší suť pod Čákovou vyhlídkou a také několik menších sutí. Bohužel je část z nich silně disturbována lesnickou činností, což má pro lišejníky fatální následky. I přes množství recentních dat ze sutí na Praze (např. Malíček 2013, Mejstřík 2019) se na doposud zachovalých stanovištích podařilo nalézt několik zajímavých lišejníků, z nichž některé dokonce nebyly doposud známy z celých Brd. Zjištěny byly např. *Bellemerea sanguinea*, *Cladonia bellidiflora*, *Icmadophila ericetorum*, *Lecanora subsaligna*, *Miriquidica deusta*, *Porpidia cinereoatra*, *Rhizocarpon lavatum* a *R. timdalii* (druhá lokalita v ČR; Malíček et al. 2021).

Další navštívenou sutí byla lokalita na Třítrubecké vyhlídce. I přes její malou velikost bylo zjištěno několik významných druhů, např. *Cladonia amaurocraea*, *C. stellaris*, *Montanelia panniformis*, *M. sorediata* a *Parmelia pinnatifida*. Dutohlávka horská byla na suti ověřena po více než 80 letech (cf. Pilous 1935) a aktuálně má v Brdech pět potvrzených lokalit. V okolí Třítrubecké vyhlídky nechybělo ani několik vzácných epifytů – na břízách kolem sutí se ojediněle objevuje *Cetraria sepincola*, na starším dubu zimním rostly *Caloplaca lucifuga* a *Rinodina subpariata*.

Další zkoumanou lokalitou bylo údolí potoka Klabavy vedle zámečku Tři Trubky. Zde nás překvapilo několik „vodních“ lišejníků na přeplavovaných silikátových kamenech v potoce. Pozoruhodný je především nález druhu *Porina rivalis*, který byl doposud udáván pouze z Velké Británie. Společně s touto hrbolovkou zde rostly např. druhy *Dermatocarpon luridum*, *Ionaspis lacustris*, *Porina lectissima* (obr. 7) a vzácný *Rhizocarpon postumum*.

Poslední z podrobněji zkoumaných lokalit byly aleje a solitérní dřeviny v okolí zaniklé osady Přední Záběhlá v centrálních Brdech. Tato stanoviště jsou poměrně bohatá na různé epifytické lišejníky. Z méně běžných druhů byly zaznamenány např. *Chaenotheca phaeocephala*, *Melanohalea elegantula*, *Parmelia serrana*, *Ramalina fastigiata*, *R. fraxinea* a *Xanthoria fulva*.



Obr. 7. Tmavá forma *Porina lectissima* z Klabavy u Třítrubeckého zámečku. Foto F. Bouda.

Fig. 7. Dark form of *Porina lectissima* from the Klabava brook near the hunting mansion Tři Trubky. Photo by F. Bouda.

PODĚKOVÁNÍ

Průzkum byl podpořen dlouhodobým výzkumným grantem RVO 67985939, Ministerstvem kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národního muzeum (DKRVO 2019-23/3.II.b, 00023272) a interním grantem Národního muzea P19/01 IG-SY. Organizace terénního setkání se ujal Aleš Tenčík. Dva zástupce rodu *Caloplaca* revidoval Jan Vondrák. Dvě fotografie pořídila Zuzana Sejfová.

LITERATURA

- Czarnota P., Flakus A. & Printzen C. (2009): *Lecanora flavoleprosa* (Lecanoraceae, lichenized Ascomycota) found in the Carpathians. – *Biologia* 64: 1066–1069.
- Halda J., Hauer T., Kociánová M., Mühlsteinová R., Řeháková K. & Štátná P. (2011): Biodiverzita cévnatých rostlin, lišejníků, sinic a řas na skalách s ledopády v Labském dole. – *Opera Corcontica* 48: 45–68.
- Ihlen P. G. (2004): Taxonomy of the non-yellow species of *Rhizocarpon* (Rhizocarpaceae, lichenized Ascomycota) in the Nordic countries, with hyaline and muriform ascospores. – *Mycological Research* 108: 533–570.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – *Příroda*, Praha, 29: 3–66.
- Malíček J. (2013): Zajímavé nálezy lišejníků v Brdech. – *Erica* 20: 67–101.
- Malíček J., Bouda F., Kocourková J., Palice Z. & Peksa O. (2011): Zajímavé nálezy vzácných a přehlížených dutohlávek v České republice. – *Bryonora* 48: 34–50.

- Maliček J., Palice Z. & Vondrák J. (2018): Additions and corrections to the lichen biota of the Czech Republic. – *Herzogia* 31: 453–475.
- Maliček J., Palice Z., Knudsen K., Šoun J., Vondrák J. & Novotný P. (2021): Atlas českých lišejníků. – <https://dalib.cz> [24. 03. 2021].
- Maliček J., Peksa O. & Steinová J. (2015): Lišejníky sutí v jižních Brdech. – *Bryonora* 56: 24–44.
- Mejstřík V. (2019): Lišejníky vrchu Praha v Brdech. – *Bohemia centralis* 35: 161–168.
- Nimis P. L., Hafellner J., Roux C., Clerc P., Mayrhofer H., Martellos S. & Bilovitz P. O. (2018): The lichens of the Alps – an annotated checklist. – *Mycoskeys* 31: 1–634.
- Orange A. (2015): A new freshwater *Porina* (Porinaceae, Ostropales) from Great Britain. – *Lichenologist* 47: 351–358.
- Pilous Z. (1935): Nové lokality horských lišejníků v Brdech. – *Časopis Národního muzea* 109: 123–124.
- Šoun J., Vondrák J., Søchting U., Hrouzek P., Khodosovtsev A. & Arup U. (2011): Taxonomy and phylogeny of the *Caloplaca cerina* group in Europe. – *Lichenologist* 43: 113–135.
- Šoun J., Maliček J. & Vondrák J. (2019): Zajímavé nálezy lišejníků v Brdech a na Rokycansku. – *Erica* 26: 45–64.
- Vondrák J. (2020): Inventarizační průzkum PR Čertova stráž – lišejníky. – Ms. [Depon. in: AOPK ČR, Praha.]
- Vondrák J., Palice Z., Mareš J. & Kocourková J. (2013): Two superficially similar lichen crusts, *Gregorella humida* and *Moelleropsis nebulosa*, and a description of the new lichenicolous fungus *Llimoniella gregorellae*. – *Herzogia* 26: 31–48.