

LIŠEJNÍKY ZAZNAMENANÉ BĚHEM BRYOLOGICKO-LICHENOLOGICKÝCH DNÍ NA KOKOŘÍNSKU

Lichens recorded during the bryological and lichenological days in the Kokořín area



Jiří Malíček¹, František Bouda², Eliška Konečná³, Jana Steinová³ & Lada Syrovátková³

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; ³Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2



Abstract:

This contribution provides records on 160 lichenised fungi observed during several excursions to the Kokořín area in northern Bohemia. The landscape is dominated by extensive sandstone rock complexes and pine forests, which are generally poor in lichen diversity, but quite rich in the occurrence of some specialised and rare species. Some communities, such as heathlands, rock outcrops and relict pine forests on rocks, are nevertheless dominated by lichens, mostly by various *Cladonia* species. For example, local populations of *Cladonia portentosa* belong to the richest in the country. Besides sandstones, we briefly explored also some volcanic rocks. *Porpidia* cf. *pachythallina* is published as new to the Czech Republic. Sequenced specimens of *Porpidia* sp. and *Schaereria* sp. from acidic sandstones may represent undescribed species. *Acarospora versicolor*, *Aspiciliella intermutans* agg., *Cladonia strepsilis*, *Endocarpon adscendens*, *Fuscidea austera*, *F. praeruptorum*, *Hypotrachyna revoluta*, *Pertusaria amarescens*, *P. ocellata*, *Stereocaulon condensatum*, and *Trapelia involuta* s. str. are other valuable records.



Key words:

biodiversity, *Porpidia pachythallina*, sandstones, volcanic rocks

ÚVOD

Podzimní bryologicko-lichenologické setkání v roce 2021 se uskutečnilo v Kokořínském Dole, tedy přímo v srdci chráněné krajinné oblasti

Kokořínsko – Máchův kraj. Exkurze tak logicky směřovaly do pískovcových útvarů v širokém okolí. Setkání předcházelo terénní botanické cvičení Přírodovědecké fakulty Univerzity Karlovy u Máchova jezera, během kterého byla též sebrána část floristických údajů.

CHKO Kokořínsko – Máchův kraj je význačná především svými pískovcovými skalními útvary a rozsáhlými, z velké části borovými lesy. Tato společenstva sice nejsou z hlediska diverzity lišejníků příliš bohatá, avšak vyskytují se zde mnohé vzácné druhy. Příkladem je nález dutohlávký *Cladonia stellaris* z roku 2022 na dvou lokalitách v Kokořínském dole (H. Jeřábková & P. Šámalová, nepubl.). Směrem k severu jsou spleťtité a těžko přístupné pískovcové rokly postupně obohacovány o rozsáhlé mokřady (např. NPP Swamp, Břežný rybník) a nápadné sopečné útvary (např. Velký a Malý Bezděz). Z krajinářského i biologického hlediska patří severní část Kokořínska jistě k význačným a velmi osobitým českým krajinám. Není tak překvapením, že je cílem řady exkurzí. Poslední bryologicko-lichenologické setkání na Kokořínsku proběhlo relativně nedávno, a to v roce 2006 (Peksa et al. 2007). Ve zmíněném článku je stručně popsána také historie lichenologického výzkumu této oblasti.

METODIKA

Položky byly určovány pomocí standardních mikroskopických metod, stélkových reakcí a tenkovrstvé chromatografie (TLC). Pět položek bylo identifikováno za pomoci srovnání získaných sekvencí ITS a mtSSU s databází BLAST (<https://blast.ncbi.nlm.nih.gov>; tab. 1). Nomenklatura lišejníků následuje Atlas českých lišejníků (Malíček et al. 2022). Kategorie ohrožení jsou sjednocené podle Červeného seznamu lišejníků České republiky (Liška & Palice 2010). Údaje o výskytu lišejníků jsou součástí databáze Dalibor (<https://dalibor.ibot.cas.cz>). Souřadnice jsou uvedeny v systému WGS-84.

Seznam navštívených lokalit [List of surveyed localities]

Zaznamenali [recorded by]: FB – F. Bouda, EK – E. Konečná, JM – J. Malíček, JS – J. Steinová, DS – D. Svoboda, LS – L. Syrovátková, PŠ – P. Šámalová.

1. PR Kokořínský důl, pískovcová rokly Kočičina nedaleko Kaniny, 50,42667°N, 14,59386°E, 300 m n. m. PŠ (7. 9. 2021)
2. NPP Swamp, zalesněný výběžek do Máchova jezera, 50,59367°N, 14,64641°E, 270 m n. m. JM (7. 9. 2021)
3. Staré Splavy, kemp SSV od vrchu Šroubený (375 m) a blízké okolí, 50,59686°N, 14,64073°E, 270 m n. m. JM & DS (7. 9. 2021)
4. Staré Splavy, pěšina a mladé kulturní bory na písku SZ od kempu Borný, 50,59461°N, 14,65322°E, 270 m n. m. JM (7. 9. 2021)

5. Staré Splavy, řídký borový les s vřesem vedle parkoviště při východním okraji kempu Borný, 50,59358°N, 14,65209°E, 270 m n. m. JM (7. 9. 2021)
6. Staré Splavy, vrch Šroubený (375 m), bory, doubrava a pískovcové skalky, 50,59395°N, 14,63670°E, 300–370 m n. m. JM & DS (8. 9. 2021)
7. NPR Velký a Malý Bezděz, jižně exponované skalky pod hradem Bezděz, 50,53838°N, 14,71878°E, 540–560 m n. m. JM & EK (9. 9. 2021)
8. PP Husa, pískovcové skalky a bor v okolí, 50,58769°N, 14,45176°E, 435–445 m n. m. FB & LS (10. 9. 2021)
9. PP Provodínské kameny, skalní masiv Lysé skály (419 m), 50,62800°N, 14,60646°E, 380–420 m n. m. JM (10. 9. 2021)
10. Provodín, křoviny a stromy podél zelené turistické stezky k Lysé skále (419 m), 50,62800°N, 14,60646°E, 315–360 m n. m. JM (10. 9. 2021)
11. Staré Splavy, vřesoviště, bory a pískovcové skalky na jižním svahu Šroubeného (375 m), 50,59180°N, 14,64252°E, 270–280 m n. m. JM (10. 9. 2021)
12. PP Martinské stěny, pískovcové skály a bor v okolí, 50,58097°N, 14,46288°E, 385–410 m n. m. FB, EK & LS (10. 9. 2021)
13. Hradčany, Hradčanské stěny, bory a skalky v okolí Hradčanské vyhlídky, 50,61723°N, 14,69758°E, 320–330 m n. m. FB, EK, JM, JS & LS (11. 9. 2021)
14. Nádvoří hradu Houska, 50,49089°N, 14,62376°E, 435 m n. m. FB, EK, JM, JS & LS (12. 9. 2021)

Seznam zaznamenaných druhů [List of recorded species]

Zkratky substrátů [substrate abbreviations]: **Acam** – *Acer campestre*, **as** – kyselá půda [acidic soil], **bas** – čedičová skála [basalt rock], **Bet** – *Betula pendula*, **bryo** – mechorosty [bryophytes], **dw** – ležící dřevo [lying log], **gra** – žulová lavička [granite bench], **hum** – humus [humus], **ir** – železo [iron], **Lar** – *Larix decidua*, **mor** – omítka [mortar], **Pavi** – *Prunus avium*, **Pic** – *Picea abies*, **Pin** – *Pinus sylvestris*, **Pspi** – *Prunus spinosa*, **Qpe** – *Quercus petraea*, **sand** – pískovec [sandstone], **san-s** – písek/písčítá půda [sand/sandy soil], **sn** – dřevo pahýlu [wood of a snag], **stu** – pařez [stump], **tra** – trachytová skála [trachyte rock], **wt** – opracované dřevo [worked timber].

Herbáře a sběratelé [herbaria and collectors]: **JM** – herb. J. Malíčka, **PRM** – Národní muzeum Praha (sbíral F. Bouda).

Další zkratky [other abbreviations]: **EN** – ohrožené taxony [endangered taxa], **VU** – zranitelné taxony [vulnerable taxa], * – určeno pomocí TLC [identified by means of TLC], ! – určeno/ověřeno pomocí molekulárních dat [identified/verified by means of molecular data].

- Acarospora fuscata* – 7 (sand), 8 (sand), 9 (bas), 13 (sand)
Acarospora irregularis (VU) – 7 (tra) JM
Acarospora praeruptorum – 9 (bas) JM
Acarospora versicolor (VU) – 7 (tra) JM (v položce *Caloplaca crenulatella*)
Amandinea punctata – 7 (tra), 9 (bas), 10 (Pspi), 11 (Qpe), 14 (ir)
Arctoparmelia incurva – 8 (sand), 11 (sand), 13 (sand)
Aspicilia cinerea – 7 (tra) JM
Aspicilia goettweigensis – 7 (tra), 9 (bas) JM
Aspiciliella intermutans agg. – 7 (tra) JM
Bacidina cf. *egenula* – 14 (sand)
Baeomyces rufus – 6 (sand), 13 (sand)
Brianaria sylvicola – 13 (sand)
Bryoria fuscescens (VU) – 3 (wt)
Buellia aethalea – 7 (tra), 9 (bas)
Buellia griseovirens – 13 (Qpe)
Caloplaca arenaria – 9 (bas)
Caloplaca crenulatella – 7 (tra) JM, 14 (sand)
Caloplaca decipiens – 7 (tra), 14 (mor)
Caloplaca flavocitrina – 14 (sand)
Caloplaca pusilla – 7 (mor), 14 (sand)
Candelariella aurella – 14 (sand)
Candelariella coralliza – 9 (bas)
Candelariella efflorescens agg. – 3 (Pavi), 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Candelariella vitellina – 7 (tra), 9 (bas)
Cetraria aculeata – 4 (san-s), 12 (san-s), 13 (san-s)
Cetraria islandica – 3 (san-s), 4 (san-s), 5 (san-s), 6 (san-s), 13 (san-s)
Chaenotheca furfuracea – 6 (as)
Chrysothrix chlorina – 13 (sand)
Circinaria hoffmanniana – 7 (tra)
Cladonia arbuscula – 3 (san-s), 4 (san-s) JM, PRM, 5 (san-s) JM,
8 (san-s)
Cladonia caespiticia – 13 (san-s)
Cladonia chlorophaea agg. – 6 (bryo-as)
Cladonia ciliata (VU) – 13 (san-s) JM
Cladonia coniocraea – 3 (stu), 5 (san-s), 13 (Pin, stu)
Cladonia cornuta (VU) – 4 (san-s) PRM
Cladonia digitata – 3 (stu), 13 (Pin, san-s)
Cladonia diversa – 8 (san-s) PRM, 11 (san-s), 12 (san-s), 13 (sand)
Cladonia fimbriata – 3 (wt), 6 (san-s, stu), 11 (Qpe, sn), 13 (hum)
Cladonia furcata – 13 (san-s)
Cladonia gracilis – 3 (san-s), 4 (san-s), 5 (san-s), 6 (san-s), 13 (san-s)
Cladonia macilenta – 3 (dw), 5 (san-s), 6 (stu), 11 (sand), 13 (hum)
Cladonia merochlorophaea – 13 (Pin) JM*
Cladonia phyllophora – 13 (san-s) JM, PRM
Cladonia portentosa (EN) – 1 (san-s), 3 (san-s) JM, 4 (san-s) PRM, 5 (san-s)
JM, 13 (san-s) JM

- Cladonia pyxidata* – 8 (san-s), 13 (san-s)
Cladonia rangiferina – 3 (san-s), 4 (san-s), 13 (san-s)
Cladonia squamosa – 3 (san-s), 6 (san-s), 13 (sand)
Cladonia strepsilis (**VU**) – 13 (sand) JM, PRM
Cladonia subulata – 11 (san-s) JM
Cladonia subulata agg. – 9 (as)
Cladonia sulphurina (**VU**) – 13 (san-s)
Cladonia uncialis s. str. – 3 (san-s), 8 (san-s), 12 (san-s), 13 (san-s)
Cladonia verticillata – 4 (san-s) JM
Diploschistes scruposus – 8 (sand), 11 (sand), 13 (sand)
Diplotomma alboatrum – 14 (sand)
Endocarpon adscendens – 14 (sand) JM!
Evernia prunastri – 3 (Lar), 10 (Pspi), 11 (Pin, Qpe), 13 (Pin)
Fellhanera subtilis – 13 (Pic) PRM
Fuscidea austera (**VU**) – 13 (sand) JM, PRM, det. Z. Palice
Fuscidea praeruptorum – 11 (sand), 13 (sand) JM
Gyroglypha gyrocarpa – 9 (bas), 13 (sand)
Hypocenomyce scalaris – 3 (Pin), 8 (Pin, sand), 11 (Pin, Qpe), 13 (Pin)
Hypogymnia physodes – 3 (Lar, wt), 8 (Pin), 11 (Bet, Pin, Qpe, sn),
 13 (Pin, Qpe)
Hypogymnia tubulosa – 10 (Pspi), 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Hypotrachyna revoluta (**CR**) – 2 (Bet) PRM
Imshaugia aleurites (**VU**) – 8 (Pin), 11 (Qpe), 13 (dw)
Lasallia pustulata – 11 (sand), 13 (sand), 14 (sand)
Lecania leprosa – 14 (sand)
Lecanora campestris – 14 (sand)
Lecanora cenisia – 8 (sand)
Lecanora chlarotera – 10 (Pspi)
Lecanora conizaeoides – 3 (Pin), 6 (Pin), 8 (Pin), 13 (Pin)
Lecanora pannonica (**VU**) – 7 (tra) JM
Lecanora phaeostigma – 11 (stu) JM
Lecanora polytropa – 7 (tra), 9 (bas)
Lecanora pulicaris – 13 (Pin)
Lecanora rupicola – 7 (tra), 8 (sand), 9 (bas), 13 (sand)
Lecidea fuscoatra s. str. – 7 (tra), 8 (sand), 9 (bas)
Lecidea grisella – 11 (sand), 14 (sand)
Lecidea tessellata – 9 (bas) JM
Lecidella carpathica – 7 (tra), 9 (bas)
Lecidella stigmathea – 6 (sand), 14 (gra)
Lepraria borealis – 9 (bryo-as) JM, 11 (sand) JM
Lepraria caesioalba – 8 (sand), 11 (sand), 13 (sand)
Lepraria elobata – 13 (sand)
Lepraria incana – 13 (Pin), 14 (cf.; sand)
Lepraria jackii – 13 (sand)
Lepraria membranacea – 7 (tra), 9 (bas), 11 (sand), 13 (sand)
Lobothallia radiosa – 7 (tra) JM, 9 (bas)

- Melanelixia subaurifera* (**VU**) – 3 (wt), 10 (Acam, Pavi), 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Melanohalea exasperatula – 10 (Acam, Pavi, Pspi), 11 (Qpe), 13 (Pin?)
Micarea peliocarpa – 9 (bas), 11 (stu), 13 (Pin)
Miriquidica nigroleprosa – 8 (sand) PRM
Myriolecis albescens – 14 (sand)
Myriolecis dispersa s. str. – 7 (tra) JM
Myriolecis semipallida – 14 (sand)
Parmelia saxatilis – 8 (sand), 9 (bas), 11 (sand), 13 (sand)
Parmelia saxatilis agg. – 13 (Qpe)
Parmelia sulcata – 3 (bryo-as, Lar, Pavi), 10 (Pspi), 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Parmeliopsis ambigua – 3 (Bet), 8 (Pin), 11 (Bet, Qpe)
Peltigera didactyla s. str. – 4 (san-s)
Pertusaria amarescens – 7 (tra) JM
Pertusaria corallina – 8 (sand), 11 (sand) JM, 13 (sand)
Pertusaria ocellata (**EN**) – 13 (sand) JM, PRM
Phaeophyscia orbicularis – 14 (sand)
Phaeophyscia sciastra – 7 (tra)
Physcia adscendens – 10 (Pavi, Pspi), 11 (Qpe)
Physcia caesia – 7 (tra), 9 (bas), 14 (sand)
Physcia dimidiata – 7 (tra)
Physcia dubia – 7 (tra), 9 (bas)
Physcia stellaris (**VU**) – 10 (Pspi)
Physcia tenella – 7 (tra), 10 (Acam, Pavi, Pspi), 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Placynthiella icmalea – 5 (hum), 6 (stu), 7 (hum), 8 (dw), 11 (Qpe, stu),
 13 (sand, san-s) JM
Placynthiella oligotropha – 5 (hum)
Placynthiella uliginosa – 2 (hum)
Platismatia glauca – 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Porina chlorotica – 9 (bas)
Porpidia nigrocruenta – 11 (sand) JM, 13 (sand) JM
Porpidia cf. *pachythallina* Fryday – 13 (sand) JM!
Porpidia sp. – 11 (sand) JM!
Protoparmeliopsis garovaglii (**VU**) – 7 (tra)
Protoparmeliopsis muralis – 7 (tra), 9 (bas), 14 (sand)
Pseudevernia furfuracea – 3 (wt), 8 (Pin), 11 (Qpe), 13 (Pin)
Psilolechia lucida – 8 (sand), 9 (bas), 13 (sand)
Punctelia jeckeri – 10 (Acam, Pspi), 11 (Qpe)
Punctelia subrudecta – 2 (Bet) PRM, 10 (Pavi)
Ramalina farinacea – 10 (Pspi)
Rhizocarpon disporum – 7 (tra) JM
Rhizocarpon geographicum – 7 (tra), 8 (sand), 9 (bas)
Rinodina oleae – 14 (sand)
Sarcogyne regularis – 7 (mor), 14 (sand)
Schaereria sp. – 13 (sand) JM!
Scoliosporum curvatum (**VU**) – 13 (Pic)

Scoliciosporum sarothamni – 10 (Acam), 11 (Qpe), 13 (Qpe)
Scoliciosporum umbrinum – 11 (sand)
Stereocaulon condensatum (VU) – 13 (sand) JM!, PRM
Stereocaulon nanodes – 14 (sand)
Strangospora moriformis – 11 (stu)
Tephromela atra – 9 (bas)
Tephromela grumosa – 13 (sand) JM
Trapelia glebulosa – 13 (sand)
Trapelia involuta s. str. – 11 (sand) JM, det. Z. Palice
Trapeliopsis flexuosa – 6 (dw), 11 (Pin, stu)
Trapeliopsis granulosa – 5 (hum), 11 (Bet, sn), 13 (Pin, sand) JM, PRM
Trapeliopsis pseudogranulosa – 13 (sand)
Umbilicaria hirsuta – 7 (tra)
Umbilicaria polyphylla – 8 (sand)
Usnea substerilis – 10 (Pspi)
Verrucaria muralis – 14 (sand)
Verrucaria nigrescens – 14 (sand)
Verrucaria sphaerospora (VU) – 7 (tra) JM
Vulpicida pinastris – 13 (Pin)
Xanthomendoza fallax – 7 (tra), 9 (bas)
Xanthoparmelia conspersa – 7 (tra), 8 (sand), 9 (bas)
Xanthoparmelia loxodes – 9 (bas), 11 (sand), 13 (sand)
Xanthoparmelia pulla agg. – 7 (tra) JM
Xanthoparmelia stenophylla – 7 (tra), 9 (bas)
Xanthoparmelia verruculifera – 7 (tra), 9 (bas)
Xanthoria parietina – 10 (Pspi), 11 (Qpe)
Xanthoria polycarpa – 10 (Acam, Pspi), 11 (Qpe)

druh [species]	doklad [voucher]	nrITS	mtSSU
<i>Endocarpon adscendens</i>	JM 14868	ON228403	–
<i>Porpidia</i> sp.	JM 14873	ON228404	ON313709
<i>Porpidia</i> cf. <i>pachythallina</i>	JM 14882	ON228405	ON313710
<i>Schaereria</i> sp.	JM 14890	ON228406	ON313711
<i>Stereocaulon condensatum</i>	JM 14892	ON228407	ON313712

Tab. 1. Sekvenované položky a přístupová čísla z databáze GenBank.

Table 1. Sequenced specimens and their GenBank accession numbers.

Komentáře k významným nálezům

Fuscidea austera (obr. 1)

Nápadnými znaky tohoto lišejníku jsou až 2 mm velká apotecia, která mají (hnědo)černé disky a nápadně světlejší, hnědý, zprohýbaný okraj. Stélka bývá relativně tenká, šedavá až hnědá, často ohraničená černou prvostélkou (prothallium). Plodnice obsahují kyselinu divarikatovou (UV+ modrobíle na řezu).

Vyskytuje se nejčastěji na kolmých plochách silikátových skal a kamenů v horských oblastech. V rámci Evropy se tato hnědenka řadí k vzácnějším lišejníkům. Několik historických lokalit z našeho území uvádí Nádvořník (1961). Recentní nálezy pocházejí ze Šumavy, Krkonoš a Hrubého Jeseníku (Malíček et al. 2022).

Nález na pískovci Hradčanských stěn ve 330 m n. m. je vzhledem k obvyklé ekologii druhu značně překvapivý. Navíc zde dominovaly exempláře se silně ojíněnými apotecii, které připomínaly zástupce rodu *Lecanora*. Lišejník byl v okolí Hradčanské vyhlídky zřejmě hojný – mimo lokálně se vyskytujících plodných položek zde byly časté nenápadné sterilní stélky s pyknidami.



Obr. 1. Silně ojíněné populace druhu *Fuscidea austera* z Hradčanské vyhlídky, herb. J. Malíček 14880. Foto J. Malíček.

Fig. 1. Strongly pruinose populations of *Fuscidea austera* from Hradčanská vyhlídka view point, herb. J. Malíček 14880. Photo by J. Malíček.

***Porpidia* sp.**

Velmi pravděpodobně nepopsaný zástupce rodu *Porpidia*, který je díky své drobné hnědavé blastidiózní stélce v rámci rodu unikátní, avšak jen stěží odlišitelný od druhu *Rhizocarpon furfurosum*. S tím se shoduje také v obsahu kyseliny stiktové. Ekologicky se zřejmě jedná o odlišné lišejníky, protože *R. furfurosum* preferuje stanoviště obohacená železem. Sekvenovaná položka je nejbližší šálečkám *P. flavocruenta* a *P. macrocarpa*. Morfologicky a chemicky shodné sběry jsou známé i z dalších pískovcových lokalit v ČR (Palice, nepubl.), avšak zatím nebyly sekvenovány.

***Porpidia* cf. *pachythallina* Fryday**

Lišejník podobný běžnému druhu *P. tuberculosa*, od které se liší silnější bělavou areolovitou stélkou s neamyloidní dření (I-), ale také neojiněnými apotecii a dobře vyvinutým excipulem (Fryday 2005). Druh byl popsán relativně nedávno z plochých silikátových skal Skotské vysočiny (Fryday 2005) a následně publikován také z Ruska (Urbanavichus & Urbanavichene 2018).

Na pískovcích Hradčanských stěn byl nalezen sterilní exemplář, který v zásadě odpovídá popisu tohoto druhu. Silnější stélka je však vyvinuta jen lokálně, jinak dominují nápadné, kulovité a modravě šedé sorály. Ve sbírané položce byla potvrzena kyselina konfluentová (s KOH tvoří v preparátu velký kapénkový „oblak“). Dle ITS sekvence patří exemplář do skupiny *P. cinereoatra*, nejbližší je pak druhu *P. irrigua* Orange. V databázi GenBank chybějí sekvence druhu *P. pachythallina*, avšak Fryday (2005) řadí tento druh právě do zmiňované skupiny. Vzhledem k mírným ekologickým a morfologickým rozdílům, které však mohou být důsledkem zastínění hradčanské lokality, publikujeme *P. pachythallina* s určitou mírou nejistoty.

***Schaereria* sp.**

Na pískovcové skále v blízkosti Hradčanské vyhlídky byl sebrán korovitý lišejník s hnědošedou stélkou, složenou z konvexních areol až šupin, které místy splývají. Na povrchu jsou vyvinuty víceméně ohraničené, světle až tmavě šedé sorály, kde část sorálie přechází v blastidie. Sorály reagují s C+ červeně, což naznačuje přítomnost gyroforové a/nebo lekanorové kyseliny. Exemplář se vzhledově nejvíce blíží druhu *Rimularia gibbosa*. Dle ITS a mtSSU sekvencí však zřejmě patří do rodu *Schaereria* (nejbližší podobnost 96 % dle mtSSU k druhu *S. corticola*). Velmi pravděpodobně se tak jedná o zatím nepopsaného zástupce rodu, který bude vyžadovat další studium.

Shrnutí a popis navštívených lokalit

Během podzimního setkání na Kokořínsku se podařilo zaznamenat 160 druhů lišejníků. Dominují zde údaje ze skalních substrátů, zatímco

epifyty byly zastoupené relativně zřídka. K nejzajímavějším nálezům patří vegetativně se množící korovité lišejníky – *Porpidia* cf. *pachythallina* (nový druh pro ČR) a dva zřejmě nepopsaní zástupci rodů *Porpidia* a *Schaereria*, k jejichž studiu bude zapotřebí shromáždit větší množství materiálu.

Nejvýznamnější navštívenou lokalitou bylo okolí Hradčanské vyhlídky v Hradčanských stěnách u Mimoně. Zde se vyskytují dobře vyvinutá společenstva lišejníků pískovcových skal i reliktních borů a vřesovišť. K nejzajímavějším nálezům na skalách patřily např. *Fuscidea austera*, *F. praeruptorum*, *Pertusaria ocellata* (obr. 2), *Porpidia* cf. *pachythallina* a *Stereocaulon condensatum*. Posledně zmíněný druh byl zajímavý svou ekologií – jeho málo početná populace porůstala zvětralou pískovcovou skálou. Na vřesovištích a skalních ostrožnách dominovaly různé druhy dutohlávek. Za zmínku stojí *Cladonia portentosa*, *C. strepsilis* a *C. sulphurina*.



Obr. 2. *Pertusaria ocellata* z okolí Hradčanské vyhlídky, herb. J. Malíček 14883. Foto J. Malíček.

Fig. 2. *Pertusaria ocellata* from the surroundings of Hradčanská vyhlídka view point, herb. J. Malíček 14883. Photo by J. Malíček.

Mimo dalších zkoumaných pískovcových lokalit pochází více údajů také z vrchu Šroubený u Máchova jezera, který se vyznačuje přirozenými lesními společenstvy (doubrava, bučina, bor) a celkově pestrou a hodnotnou vegetací. Z hlediska epifytů se však jedná o chudou lokalitu. Jeho jižní úbočí tvoří drobné výchozy skal, vřesoviště a reliktní bory. Z méně běžných lišejníků se zde vyskytovaly např. *Arctoparmelia incurva*, *Fuscidea praeruptorum*, *Pertusaria corallina* a *Trapelia involuta* s. str.

Z pískovcových skal v přírodní památce Husa je zajímavý nález horského druhu *Miriquidica nigroleprosa*, který zde má nejnižší položenou lokalitu v ČR.

Mezi navštívenými lokalitami byly také dvě rezervace, jejichž geologické podloží tvoří povrchové vyvěřeliny. Na převážně kyselém čedičovém výchozu Lysé skály u Provodína dominovala poměrně chudá acidofilní společenstva. Za zmínku stojí nálezy *Acarospora praeurptorum*, *Aspicilia goettweigensis*, *Lecidea tessellata* (obr. 3), *Tephromela atra* a *Xanthomendoza fallax*. Naopak na trachytových výchozech přímo pod hradem Bezděz rostla i řada vápnomilných lišejníků, zřejmě díky lokálnímu obohacení splachy vápníku ze zdiva opevnění a hradní věže. Mezi nejcennější nálezy z této lokality patřily *Acarospora irregularis*, *A. versicolor*, *Aspiciliella intermutans* agg., *Lecanora pannonica*, *Pertusaria amarescens*, *Rhizocarpon disporum* a *Verrucaria sphaerospora*.



Obr. 3. *Lecidea tessellata* z Lysé skály u Provodína, herb. J. Malíček 14818. Foto J. Malíček.

Fig. 3. *Lecidea tessellata* from Lysá skála near Provodín, herb. J. Malíček 14818. Photo by J. Malíček.

PODĚKOVÁNÍ

Průzkum byl podpořen dlouhodobým výzkumným grantem RVO 67985939, Ministerstvem kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DKRVO 2019-23/3.II.d, 00023272). Organizace terénního setkání se ujaly Pavlína Šámalová a Hana Jeřábková. Za určení druhů *Fuscidea austera* a *Trapelia involuta* a připomínky k textu děkujeme Zdeňkovi Palicemu. Některé terénní údaje z okolí Starých Splavů poskytl David Svoboda.

LITERATURA

- Fryday A. M. (2005): The genus *Porpidia* in northern and western Europe, with special emphasis on collections from the British Isles. – *Lichenologist* 37: 1–35.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – *Příroda*, Praha, 29: 3–66.
- Malíček J., Palice Z., Bouda F., Knudsen K., Šoun J., Vondrák J. & Novotný P. (2022): Atlas českých lišejníků. – dalib.cz [18. 03. 2022].
- Nádvořník J. (1961): Příspěvky k lišejníkovému rodu *Lecidea* (Ach.) Th.Fr. v ČSSR. – *Preslia* 33: 308–314.
- Peksa O. et al. (2007): Lišejníky zaznamenané během 19. podzimních bryologicko-lichenologických dnů na Kokořínsku. – *Bryonora* 39: 12–20.
- Urbanavichus G. & Urbanavichene I. (2018): New records of lichens and allied fungi from Lapponia petsamoënsis, Murmansk Region, Russia. – *Folia Cryptogamica Estonica* 55: 1–5.