

LIŠEJNÍKY ZAZNAMENANÉ BĚHEM 34. BRYOLOGICKO-LICHENOLOGICKÝCH DNÍ NA DRAHANSKÉ VRCHOVINĚ

Lichens recorded during the 34th Bryological and Lichenological Days in the Dražanská vrchovina Highlands



František Bouda¹, Heda Ghlimová¹, David Hlisnikovský², Štěpán Jerhot³, Lada Syrovátková³, Petr Uhlík⁴ & Jiří Malíček⁵

¹Národní muzeum, Mykologické oddělení, Cirkusová 1740, CZ-193 00 Praha – Horní Počernice, e-mail: fbouda@centrum.cz; ²Sadová 605, CZ-738 01, Frýdek-Místek; ³Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta, Katedra botaniky, Benátská 2, CZ-128 01 Praha 2; ⁴Muzeum Sokolov, Zámecká 1, CZ-356 01, Sokolov; ⁵Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice, e-mail: jmalicek@seznam.cz



Abstract:

This contribution presents records of 172 lichenised fungi observed during a number of excursions to the Dražanská vrchovina Highlands, including Moravský kras (Moravian Karst) in Moravia. We studied mostly limestone localities and rock substrates. The area is rich in several species absent or very rare elsewhere in the Czech Republic, such as *Caloplaca fumana*, *C. xantholyta* and *Lecanora rouxii*. The oceanic species *Gyalecta nidarosiensis* is reported here for the first time in the Czech Republic. We also highlight other interesting records of rarely reported species, such as *Acarospora oligospora*, *Bagliettoa parmigera*, *Catapyrenium cinereum*, *Dirina massiliensis*, *Enchylium coccophorum*, *Endocarpon pallidum*, *Heteroplacidium compactum*, *Involucropyrenium romeanum*, *Lepraria diffusa*, *Opegrapha rupestris*, *Placynthium subradiatum*, *Protoblastenia lilacina*, *Rinodina immersa* and *Thelenella muscorum*. Identifications of four specimens are supported by molecular ITS and/or mtSSU data. One collected lichen, *Bacidina* aff. *arnoldiana*, characterised by conspicuous sessile white pycnidia, probably represents an undescribed species.



Keywords:

biodiversity, limestones, Moravian Karst

ÚVOD

Podzimní bryologicko-lichenologické dny v roce 2022 se uskutečnily nedaleko od obce Baldovec ve stejnojmenném kempu. Tato vesnice se nachází poblíž chráněné krajinné oblasti Moravský kras, a tak naše celodenní exkurze v pátek a sobotu vedly právě tam. Dvě kratší exkurze jsme zaměřili na PP Čubernice nedaleko Plumlova a na NPP Kosířské lomy kousek od Čelechovic na Hané. Čubernice byla krátce navštívena během bryologicko-lichenologického setkání na Vyškovsku v roce 2007 a publikovány byly pouze nálezy druhů *Abrothallus caerulescens* a *Aspicilia cinerea* (Svoboda et al. 2008).

Moravský kras patří mezi nejvýznamnější krasové lokality střední Evropy a spadá geomorfologicky do Drahanské vrchoviny. Jeho téměř plochý povrch vápencové vrchoviny se táhne od brněnské části Líšeň severně až po Holštejn. Výchozy devonských vápenců zde lákaly mnohé badatele, a tak není divu, že sem svůj výzkum směřovali i zkušení lichenologové Jindřich Suza, Antonín Vězda, recentně i Jana Kocourková a Josef Halda. Poslední bryologicko-lichenologické setkání v Moravské krasu proběhlo nedávno, a to na jaře v roce 2015 (Halda et al. 2017). K překryvu navštívených lokalit v rámci obou setkání však nedošlo. 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). Čtyři položky byly osekvenovány (tab. 1) a k určení byly využity barkodové úseky ITS a mtSSU, které byly srovnány s již publikovanými sekvencemi v databázi GenBank pomocí algoritmu BLASTN (Zhang et al. 2000). Nomenklatura lišejníků byla sjednocena podle Atlasu českých lišejníků (Malíček et al. 2023). 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.

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

Tab. 1. Sequenced specimens and their NCBI accession numbers.

druh [species]	doklad [voucher]	nrITS	mtSSU
<i>Bacidina</i> aff. <i>arnoldiana</i>	JM 16023	OQ918714	OQ918718
<i>Gyalecta nidarosiensis</i>	JM 16027	-	OQ918719
<i>Thelidium</i> sp.	JM 15057	OQ918715	OQ918720
<i>Verrucaria</i> sp.	JM 16022	OQ918716	-

Seznam navštívených lokalit [List of visited localities]

Zaznamenali [recorded by]: FB – F. Bouda, HG – H. Ghlimová, DH – D. Hlisnikovský, ŠJ – Š. Jerhot, JM – J. Malíček, LS – L. Syrovátková, PU – P. Uhlík.

1. Plumlov, PP Čubernice, J–JZ prudké skalnaté svahy na břidlici, 49,47317°N, 17,02219°E (± 100 m), 295–320 m n. m. FB, HG, ŠJ, JM, LS, PU (13. 10. 2022)
2. Vilémovice, J orientované skalnaté pastviny v okolí Srnčí jeskyně, 49,37052°N, 16,73853°E (± 120 m), 450–480 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (14. 10. 2022)
3. Vilémovice, Suchý žleb, portál jeskyně Kravská díra, 49,36778°N, 16,73479°E (± 25 m), 420 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (14. 10. 2022)
4. NPR Vývěry Punkvy, spodní část Suchého žlebu v okolí Rytířské jeskyně, 49,36029°N, 16,71330°E (± 100 m), 350–370 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (14. 10. 2022)
5. NPR Vývěry Punkvy, Suchý žleb, Horní Úzká soutěska, 49,36331°N, 16,72484°E (± 30 m), 390 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (14. 10. 2022)
6. NPR Vývěry Punkvy, Suchý žleb, portál Rytířské jeskyně, 49,35981°N, 16,71301°E (± 30 m), 400 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (14. 10. 2022)
7. PR Sloupsko-šošůvské jeskyně, zalesněné skalnaté svahy a kolmé vápencové skály nad obcí Sloup, 49,41105°N, 16,73940°E (± 200 m), 470–510 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (15. 10. 2022)
8. Šošůvka, areál bývalého lomu pod Helišovou skálou, 49,41209°N, 16,75713°E (± 30 m), 585 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (15. 10. 2022)
9. Čelechovice na Hané, NPP Kosiřské lomy, zarůstající vápencové lomy a sady v jižní části rezervace, 49,52728°N, 17,08529°E (± 150 m), 265–285 m n. m. FB, HG, DH, ŠJ, JM, LS, PU (16. 10. 2022)

Seznam zaznamenaných druhů [List of recorded species]

Zkratky substrátů [substrate abbreviations]: **Acam** – *Acer campestre*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **as** – kyselá půda [acidic soil], **ast** – kyselý kámen [acidic stone], **bryo** – mechorosty [bryophytes], **cals** – vápnitá půda [calcareous soil], **Car** – *Carpinus betulus*, **Clad** – *Cladonia* sp., **Com** – *Cornus mas*, **Cor** – *Cornus sanguinea*, **Cra** – *Crataegus* sp., **dw** – ležící dřevo [lying wood], **Fra** – *Fraxinus excelsior*, **hum** – humus [humus], **lime** – vápenc [limestone], **Mal** – *Malus domestica*, **Pin** – *Pinus sylvestris*, **plre** – rostlinné zbytky [plant remnants], **Prd** – *Prunus domestica*, **Pru** – *Prunus avium*, **Pyr** – *Pyrus domestica*, **Qpe** – *Quercus petraea*, **Qro** – *Quercus robur*, **Rha** – *Rhamnus cathartica*, **Sauc** –

Sorbus aucuparia, **sha** – břidlicová skála [silty shale rock], **sn** – dřevo pahýlu [wood of snag], **Stor** – *Sorbus torminalis*, **stu** – pařez [stump].

Herbáře a sběratelé [herbaria & collectors]: JM – herb. J. Malíčka, **PRM** – Národní muzeum Praha (sbírali F. Bouda nebo H. Ghlimová).

Další zkratky [other abbreviations]: EN – ohrožené taxony [endangered taxa], **VU** – zranitelné taxony [vulnerable taxa], * – položka byla analyzována pomocí TLC [analysed with TLC], ! – zmíněný doklad byl osekvenován [voucher sequenced].

Acarospora cervina – 2 (lime)

Acarospora fuscata – 1 (sha)

Acarospora moenium – 9 (lime) JM

Acarospora oligospora – 1 (sha) JM

Acarospora subfuscescens – 1 (sha) PRM

Agonimia opuntiella – 2 (bryo)

Agonimia tristicula – 2 (bryo), 7 (bryo)

Agonimia vouauxii – 8 (plre) JM

Amandinea punctata – 2 (plre, Pin, Pyr, Qpe, Qro, Sauc, sha, Stor), 7 (Rha), 8 (ast)

Anisomeridium polypori – 5 (Fra)

Arthonia didyma (VU) – 7 (Car)

Arthonia radiata (VU) – 7 (Car)

Aspicilia cinerea – 1 (sha) JM

Aspicilia goettweigensis – 1 (sha)

Bacidia bagliettoana – 2 (bryo)

Bacidina aff. *arnoldiana* – 5 (lime) JM!

Bagliettoa cf. *baldensis* – 2 (lime) JM

Bagliettoa parmigera – 7 (lime) JM

Bilimbia fuscoviridis – 7 (lime) JM

Bilimbia sabuletorum – 2 (bryo), 9 (cals)

Blennothallia crispa – 9 (cals) JM

Botryolepraria lesdainii – 3 (lime), 5 (lime), 7 (bryo, lime)

Buellia badia – 1 (sha)

Buellia griseovirens – 1 (Pru)

Caloplaca chrysodeta – 3 (lime), 7 (lime)

Caloplaca cirrochroa – 2 (lime), 7 (lime)

Caloplaca crenulatella – 2 (lime), 9 (lime) PRM

Caloplaca decipiens – 9 (lime) JM

Caloplaca demissa – 1 (sha)

Caloplaca dichroa – 2 (lime) JM, 7 (lime) JM

Caloplaca fiumana – 6 (lime) JM, PRM, 7 (lime)

Caloplaca flavocitrina – 9 (lime)

Caloplaca inconnexa (VU) – 2 (lime) JM

Caloplaca polycarpa (VU) – 2 (lime) JM

Caloplaca stillicidiorum (VU) – 2 (bryo)

Caloplaca subpallida (VU) – 1 (sha) PRM

- Caloplaca teicholyta* – 9 (lime)
Caloplaca variabilis – 2 (lime), 7 (lime), 9 (lime)
Caloplaca xantholyta – 3 (lime), 6 (lime) JM, 7 (lime)
Candelariella aurella – 2 (lime), 7 (lime) JM, 9 (lime) PRM
Candelariella efflorescens agg. – 1 (Cra, Pru), 2 (Stor), 7 (Cor)
Candelariella vitellina – 1 (sha)
Catapyrenium cinereum (EN) – 2 (bryo) JM (det. Z. Palice)
Catillaria fungoides – 9 (Cor) JM
Catillaria lenticularis – 2 (lime) JM, 3 (lime) JM, 7 (lime) JM, 9 (lime)
Catillaria nigroclavata (VU) – 1 (Cra)
Chaenotheca furfuracea – 6 (Aps)
Circinaria calcarea – 2 (lime) JM, 7 (lime) JM, 9 (lime)
Circinaria contorta s. str. – 2 (lime), 9 (lime)
Cladonia coniocraea – 1 (as, stu)
Cladonia fimbriata – 1 (as), 8 (as) JM*, 9 (Pyr)
Cladonia foliacea – 1 (as) PRM
Cladonia furcata – 1 (as)
Cladonia macilentata – 1 (stu)
Cladonia mitis – 1 (as) JM
Cladonia pocillum – 2 (bryo), 7 (lime)
Cladonia pyxidata – 1 (as)
Cladonia rangiformis – 1 (as), 2 (cals)
Cladonia symphylicarpa – 2 (cals)
Dendrographa latebrarum (VU) – 6 (lime)
Diploschistes muscorum – 2 (bryo, Clad)
Diploschistes scruposus – 1 (sha)
Diplotomma venustum – 2 (lime) JM
Dirina massiliensis (EN) – 6 (lime) JM, PRM
Endocarpon pallidum – 9 (cals) JM
Enchylium coccophorum (EN) – 9 (cals) JM
Enchylium polycarpon (VU) – 2 (lime)
Enchylium tenax – 2 (cals), 9 (cals)
Evernia prunastri – 9 (Mal)
Flavoparmelia caperata (EN) – 1 (Pru, sha), 9 (Mal)
Graphis scripta (VU) – 5 (Aps)
Gyalecta jenensis – 3 (lime)
Gyalecta nidarosiensis (Kindt) Baloch & Lücking – 6 (lime) JM!
Halecania viridescens – 3 (Fra), 7 (Rha) JM
Heteroplacidium compactum – 2 (lime) JM
Hypocenomyce scalaris – 1 (Pin), 7 (Pin)
Hypogymnia physodes – 1 (Pin, Pru), 2 (Cor, Stor), 7 (Rha)
Hypogymnia tubulosa – 1 (Qpe), 2 (Cor), 7 (Rha)
Involucropyrenium romeum – 9 (lime) JM
Lathagrium auriforme – 5 (bryo) PRM
Lathagrium cristatum – 2 (lime)
Lathagrium fuscovirens – 2 (lime), 7 (lime)

- Lecanora conizaeoides* – 7 (Pin)
Lecanora expallens – 1 (Cra), 9 (Pyr)
Lecanora polytropa – 1 (sha)
Lecanora pulicaris – 2 (Stor)
Lecanora rouxii (EN) – 6 (lime) JM, 7 (lime)
Lecanora rupicola – 1 (sha)
Lecanora saligna – 1 (dw) PRM, 9 (sn)
Lecanora symmicta – 2 (Cor)
Lecidella carpathica – 1 (sha)
Lecidella stigmatea – 2 (lime), 7 (lime) JM, 9 (lime) JM
Lempholemma chalazanum (VU) – 9 (cals)
Lempholemma polyanthes (VU) – 2 (bryo) JM
Lepraria borealis – 1 (sha) JM
Lepraria diffusa – 7 (cals) JM*
Lepraria eburnea – 5 (lime), 7 (lime)
Lepraria finkii – 7 (lime)
Lepraria rigidula – 2 (plre) JM*
Lobothallia radiosa – 2 (lime), 9 (lime)
Melanelixia glabratula – 1 (Cra), 7 (Car)
Melanelixia subaurifera (VU) – 1 (Cra), 2 (Cor), 7 (Rha), 9 (Cor)
Melanohalea exasperatula – 1 (Cra), 7 (Rha)
Micarea denigrata – 1 (stu)
Myriolecis crenulata – 2 (lime), 6 (lime), 7 (lime)
Myriolecis semipallida – 9 (lime)
Opegrapha rupestris – 7 (lime-stélka *Verrucaria* s. 1.) JM
Opegrapha vermicellifera (VU) – 6 (Aps)
Parmelia saxatilis – 1 (sha)
Parmelia sulcata – 1 (Cra, Pin, Qpe), 2 (Cor), 7 (Acam, Rha), 9 (Cor)
Parmelina tiliacea – 1 (Cra, sha), 9 (Prd)
Peltigera didactyla s. str. – 8 (as) JM
Peltigera neckeri (VU) – 2 (cals) JM
Peltigera praetextata – 3 (Aps, bryo, Fra), 5 (bryo), 7 (cals)
Peltigera rufescens – 2 (bryo), 9 (cals)
Phaeophyscia orbicularis – 1 (Cra), 2 (Cor), 9 (lime, Pyr)
Phaeophyscia sciastra – 7 (lime), 9 (lime)
Phlyctis argena – 1 (Pru), 2 (Cor), 7 (Car), 9 (Cor)
Physcia adscendens – 1 (Cra, Qpe, Sauc), 2 (Com, Cor), 7 (Car), 9 (Cor)
Physcia caesia – 9 (lime)
Physcia dubia – 1 (sha)
Physcia stellaris (VU) – 1 (Cra), 7 (Rha)
Physcia subalbinea – 1 (sha) JM
Physcia tenella – 1 (Pin, Qpe), 7 (Rha)
Physconia enteroxantha – 1 (Cra, Qpe)
Placidium rufescens – 2 (lime)
Placopyrenium fuscellum (VU) – 2 (lime) JM, 7 (lime) JM
Placynthiella icmalea – 1 (as, stu), 9 (sn)

- Placynthiella oligotropha* – 1 (as)
Placynthium nigrum – 2 (lime)
Placynthium subradiatum (EN) – 2 (lime) JM
Protoblastenia lilacina – 7 (lime) JM
Protoblastenia rupestris – 7 (lime), 9 (lime)
Protoparmeliopsis muralis – 1 (sha), 2 (lime), 9 (lime)
Pseudevernia furfuracea – 1 (Cor)
Punctelia jeckeri (VU) – 1 (Cra, Pru), 2 (Cor)
Punctelia subrudecta (VU) – 1 (Pru)
Ramalina europaea – 1 (sha)
Reichlingia leopoldii – 5 (Aps), 6 (Aps, lime) PRM
Rhizocarpon distinctum – 1 (sha)
Rhizocarpon geographicum – 1 (sha)
Rinodina aspersa – 1 (sha) JM, PRM
Rinodina bischoffii – 2 (lime) JM, 9 (lime) JM, PRM
Rinodina calcarea (VU) – 7 (lime)
Rinodina immersa – 2 (lime) JM
Rinodina pyrina (VU) – 1 (Sauc)
Romjularia lurida (VU) – 2 (lime)
Sarcogyne regularis – 9 (lime) JM
Scoliciosporum sarothamni – 1 (Cra)
Scoliciosporum umbrinum – 1 (sha)
Scytinium pulvinatum – 2 (bryo), 7 (bryo)
Thelenella muscorum (VU) – 2 (bryo) JM
Thelidium papulare (VU) – 2 (lime) JM, 7 (lime) JM, PRM
Thelidium sp. – 7 (lime) JM!
Toninia candida – 2 (lime)
Toninia sedifolia – 2 (lime) JM*
Trapelia coarctata s. str. – 1 (sha)
Trapelia glebulosa – 1 (sha)
Trapelia obtogens – 1 (sha)
Trapeliopsis granulosa – 1 (dw)
Verrucaria hochstetteri (VU) – 3 (lime) JM
Verrucaria muralis – 7 (lime) JM
Verrucaria nigrescens – 1 (sensu lato; sha), 7 (lime) JM
Verrucaria sp. – 1 (sha – pebbles) JM!
Verrucaria tectorum – 9 (lime) JM
Xanthoparmelia conspersa – 1 (sha, stu)
Xanthoparmelia pulla – 1 (sha) JM*
Xanthoparmelia stenophylla – 1 (sha) JM
Xanthoparmelia verruculifera – 1 (sha)
Xanthoria elegans – 9 (lime)
Xanthoria parietina – 1 (Cra, Qpe, Sauc), 2 (Com, Cor, Stor), 7 (Acam, Rha),
9 (Cor)
Xanthoria polycarpa – 1 (Cra, Sauc), 7 (Rha)

Komentáře k významným nálezům a sekvenovaným položkám

Bacidina* aff. *arnoldiana

Poměrně charakteristický lišejník, který se vyznačuje tenkou zelenou stélkou a velmi nápadnými, na stélce posazenými, víceméně kulovitými bílými pyknidami, které dosahují až 0,35 mm v průměru. Pyknidy obsahují niťovité konidie o rozměrech 23–36 × 1,5 μm. Dle ITS a mtSSU sekvencí je tento lišejník nejbližší druhu *B. arnoldiana* (94–98 % podobnost v ITS, 97–99 % v mtSSU). S největší pravděpodobností se jedná o zatím nepopsaný druh. Zaznamenán byl na kolmé stinné vápencové skále v Suchém žlebu.

Bagliettoa* *parmigera

Bradavnice charakteristická v substrátu zanořenými peritecií a „víčkoovitým“ involukrelem alespoň tak širokým jako pigmentované excipulum. Vymezení některých příbuzných druhů zatím není jednoznačně vyřešeno (Yuzon et al. 2014). *Bagliettoa parmigera* byla navržena jako synonymum druhu *B. baldensis* (Halda 2003), avšak molekulární data jednoznačně podporují rozlišování obou taxonů (Yuzon et al. 2014). Skutečná *B. baldensis* se liší především involukrelem užším nežli excipulum. Rozšíření obou druhů na území ČR tak zůstává zcela neznámé a herbářové doklady vyžadují revizi.

***Catapyrenium* *cinereum* (EN)**

Vápnomilný terikolní lišejník, který se vyskytuje převážně na otevřených horských stanovištích. Vzácně se objevuje i na reliktních stanovištích v nižších polohách, čímž ekologicky připomíná např. druh *Physconia musciigena*. Z ČR existuje jen hrstka ověřených lokalit (Breuss 1990) a recentní údaje zcela chybějí. Nález na pasených stránkách kolem Vilémovic byl proto překvapivý. Druh se zde vyskytuje vzácně.

Gyalecta* *nidarosiensis

Kryptovka s růžovou až oranžově růžovou stélkou, v herbáři záhy blednoucí, která obsahuje trentepohlioidní řasy. Dle literatury (Purvis & Orange 2009) se jedná o práškovitě-granulózní stélku, složenou z granulů o průměru 20–30 μm. Makroskopicky ale stélka připomíná sorediální krustu, která však chybí v určovacích klíších sorediálních lišejníků. Plodnice často chybějí, jsou uzavřené a bledě růžové. Právě kvůli perithecioidnímu tvaru byl druh donedávna řazen do rodu *Belonia*.

Jedná se o vápnomilný lišejník, které preferuje kolmé až převislé vápencové skály. Část údajů ale pochází i z antropogenních stanovišť, typicky zdí (např. Dietrich 2015). Rozšíření vykazuje jasné oceanické tendence. Např. na Britských ostrovech se jedná o lokálně častý druh (Purvis & Orange 2009). Ve střední Evropě se naopak vyskytuje zcela ojediněle (Wirth et al. 2013, Nimis et al. 2018) a z ČR druh nebyl doposud

zaznamenan. Nález v okolí portálu Rytířské jeskyně v Suchém žlebu tak patří mezi vůbec nejvýchodněji zaznamenané lokality. *Gyalecta nidarosiensis* zde rostla na kolmých vápencových skalách v doprovodu *Lecanora rouxii* a řas rodu *Trentepohlia*. Její stélky tvořili zpočátku bodové „sorály“, které později splývaly až do souvislé vrstvy „soredií“.

Protoblastenia lilacina

Tento méně známý druh nebyl v minulosti odlišován od *P. calva*. Oba druhy jsou spolehlivě odlišitelné pouze na mikroskopické úrovni, a to K+ vínově červenou reakcí epihymenia, při níž se netvoří pigmentový oblak, a insperzním hypoteciem/hymeniem u *P. lilacina* (Kainz & Rambold 2004, Malíček et al. 2018). Roste na přirozených osluněných vápnitých skalách, především na vápenci v různých nadmořských výškách. Celkové rozšíření není známo. Z ČR byl tento druh doposud známý z Českého krasu, Hradčanských stěn, Krkonoš a Pálavy (Malíček et al. 2018). Je možné, že *P. calva* v ČR neroste a údaje o jejím výskytu ve skutečnosti patří *P. lilacina*.

***Thelidium* sp.**

Bliže neurčené *Thelidium* s polozanořenými peritecií, který svými znaky stojí na pomezí druhů *T. fontigenum* a *T. papulare*. Druhý jmenovaný druh na této lokalitě roste a není vyloučené, že se jedná pouze o mladý exemplář tohoto zástupce. Jednoznačné rozřešení nepřineslo ani DNA: ITS se s pěti sekvencemi uloženými v databázi GenBank shoduje z 95–96 %, mtSSU se dvěma sekvencemi z >99 %. Sekvence *T. fontigenum* ale v databázi uložené nejsou.

***Verrucaria* sp.**

Lišejník s tmavě zelenou až zelenohnědou stélkou, složenou z relativně drobných areol, které na svém povrchu místy tvoří blastidie. Častá jsou i polozanořená peritecia. Dle ITS se druh z 97–98 % podobá taxonu *Verrucaria* sp. 15 z Týřova (Vondrák et al. 2022). Rostl na drobných (možná břidlicových) kamenech ve společenstvech lišejníků *Caloplaca subpallida*, *Rinodina aspersa* a *Trapelia glebulosa*.

Shrnutí a popis navštívených lokalit

Během podzimního setkání na Drahanské vrchovině (a v Moravském krasu) se podařilo zaznamenat 172 druhů lišejníků. Při příjezdu na setkání jsme se zastavili na PP Čubernice, jedná se o svahovitou stepní lokalitu s břidlicovými výchozy. Z méně častých druhů lišejníků zde rostou např. *Acarospora oligospora*, *Aspicilia goettweigensis*, *Caloplaca demissa*, *C. subpallida*, *Parmelina tiliacea* a *Physcia subalbinea*.

Možná nejvýznamnější navštívenou lokalitou bylo okolí Vilémovic s pasenými vápencovými výchozy, odkud stojí za zmínku výskyty druhů *Caloplaca dichroa*, *C. inconnexa*, *Enchylium polycarpon*, *Heteroplacidium*

compactum, *Placynthium subradiatum*, *Rinodina immersa*, *Romularia lurida*, *Thelidium papulare* a *Toninia candida* (obr. 1). Vápnitou půdu, mechorosty a rostlinně zbytky zde osidlují např. *Caloplaca stillicidiorum*, *Catapyrenium cinereum*, *Lempholemma polyanthes*, *Peltigera neckeri* a *Thelenella muscorum*. Poté jsme studovali zaříznuté údolí Suchého žlebu s četnými jeskyněmi částečně spadajícími do NPR Vývěry Punkvy. V těchto převážně stinných biotopech jsme našli např. druhy *Caloplaca fumana*, *C. xantholyta* (obr. 2), *Dendrographa latebrarum*, *Dirina massiliensis*, *Lathagrium auriforme*, *Lecanora rouxii* a *Reichlingia leopoldii*. Významným nálezem v okolí portálu Rytířské jeskyně byl druh *Gyalecta nidarosiensis*, který doposud nebyl z ČR uváděn.

Sobotní deštivý den jsme strávili v PR Sloupsko-šošůvské jeskyně, které dominují kolmé a běžnému návštěvníku nepřístupné vápencové skály. Ve spodních partiích roste téměř masově jinak v ČR velmi vzácná krásnice *Caloplaca fumana*. Z dalších zajímavých lišejníků jsme zaznamenali např. *Bagliettoa parmigera*, *Caloplaca dichroa*, *C. xantholyta*, *Lecanora rouxii*, *Lepraria diffusa*, *Opegrapha rupestris*, *Protoblastenia lilacina* a *Thelidium papulare* (obr. 3).

V neděli jsme krátce probádali NPP Kosířské lomy, kde v minulosti docházelo k těžbě devonského vápence, který je bohatý i na četné zkameněliny. Na lokalitě dominují pionýrské lišejníky, mezi nimiž vévodí nálezy tří velmi řídké uváděných druhů: *Enchylium coccophorum*, *Endocarpon pallidum* a *Involucropyrenium romeaunum*.

PODĚKOVÁNÍ

Za cenné připomínky k rukopisu děkujeme Z. Palicemu. Průzkum byl podpořen dlouhodobým výzkumným grantem RVO 67985939, Ministerstvem kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národnímu muzeu (DKRVO 2019-23/3.II.e, 00023272).

LITERATURA

- Breuss O. (1990): Die Flechtengattung *Catapyrenium* (Verrucariaceae) in Europa. – *Stapfia* 23: 1–153.
- Dietrich M. (2015): *Gyalecta nidarosiensis* auf der Burgruine Nünegg in Lieli (Kanton Luzern) erstmals in der Schweiz nachgewiesen. – *Herzogia* 28: 798–801.
- Halda J. (2003): A taxonomic study of the calcicolous endolithic species of the genus *Verrucaria* (Ascomycotina, Verrucariales) with the lid-like and radiately opening involucrellum. – *Acta musei richnoviensis* (sect. natur.) 10: 1–148.
- Halda J. P., Kocourková J., Lenzová V., Malíček J., Müller A., Palice Z., Uhlík P. & Vondrák J. (2017): Lišejníky zaznamenané během 22. jarního setkání bryologicko-lichenologické sekce ČBS v Moravském krasu v dubnu 2015. – *Bryonora* 59: 1–23.
- Kainz C. & Rambold G. (2004): A phylogenetic study of the lichen genus *Protoblastenia* (Lecanorales, Psoraceae) in Central Europe. – *Bibliotheca Lichenologica* 88: 267–299.

- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – Příroda, Praha, 29: 3–66.
- Maliček J., Palice Z., Bouda F., Knudsen K., Šoun J., Vondrák J. & Novotný P. (2023): Atlas českých lišejníků. – dalib.cz [24. 03. 2023].
- Maliček J., Palice Z. & Vondrák J. (2018): Additions and corrections to the lichen biota of the Czech Republic. – Herzogia 31: 453–475.
- 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. – Mycokeys 31: 1–634.
- Purvis O. W. & Orange A. (2009): *Belonia* Körb. ex Nyl. (1857). – In: Smith C. W., Aptroot A., Coppins B. J., Fletcher A., Gilbert O. L., James P. W. & Wolseley P. A. [eds], The lichens of Great Britain and Ireland, p. 211–212, The British Lichen Society, London.
- Svoboda D. et al. (2008): Lišejníky zaznamenané během 14. jarního setkání Bryologicko-lichenologické sekce ČBS na exkurzích na Vyškovsku na Moravě. – Bryonora 41: 12–20.
- Vondrák J. et al. (2022): From Cinderella to Princess: an exceptional hotspot of lichen diversity in a long-inhabited central-European landscape. – Preslia 94: 143–181.
- Wirth V., Hauck M. & Schultz M. (2013): Die Flechten Deutschlands. Band 1,2. – Ulmer, Stuttgart.
- Yuzon J., Roux C., Lendemer J. C. & Gueidan C. (2014): Molecular phylogeny and taxonomy of the endolithic lichen genus *Bagliettoa* (Ascomycota: Verrucariaceae). – Taxon 63: 1177–1192.
- Zhang Z., Schwartz S., Wagner L. & Miller W. (2000): A greedy algorithm for aligning DNA sequences. – Journal of Computational Biology 7: 203–214.



Obr. 1. *Toninia candida* roste na přirozených osluněných vápničných skalách, právě takových jaké jsou v okolí Srnčí jeskyně. Foto F. Bouda.

Fig. 1. *Toninia candida* grows on natural sunlit limestone rocks like those around Srnčí jeskyně cave. Photo by F. Bouda.



Obr. 2. Leprózní krásnice *Caloplaca xantholyta* rostoucí ombrofóbně na vápenci u vchodu do Rytířské jeskyně. Foto F. Bouda.

Fig. 2. Leprous *Caloplaca xantholyta* growing ombrophobically on limestone near the entrance to Rytířská jeskyně cave. Photo by F. Bouda.



Obr. 3. Bradavkovička *Thelidium papulare* má své centrum rozšíření v ČR právě v Moravském krasu. Foto F. Bouda.

Fig. 3. *Thelidium papulare* has its Czech hot spot in the Moravian Karst. Photo by F. Bouda.