

Lišejníky NPR Drbákov-Albertovy skály ve středním Povltaví

Lichens of Drbákov-Albertovy skály, Central Bohemia



Jiří Maliček

*Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice,
e-mail: jmalicek@seznam.cz*



Abstract:

Drbákov-Albertovy skály National Nature Reserve (61,03 ha; 270–474 m a.s.l.) represents one of the most prominent natural sites of the Middle Vltava region, well known for its diverse geology, vegetation and high conservation value. Key habitats include extensive rocks locally enriched with calcium or iron, formerly coppiced scree forests with *Taxus baccata*, and small heathlands. Despite the absence of historical records, the lichens of the area have been studied relatively intensively during the past two decades, with several important finds published, including taxa new to the Czech Republic and even species described as new to science. In this study, I summarise the results of twelve field excursions carried out between 2020 and 2025, complemented with data from earlier surveys. Altogether, 260 lichen taxa, five lichenicolous fungi and eight non-lichenised fungi traditionally studied by lichenologists have recently been recorded, of which 42 species (~16%) are red-listed in the Czech Republic. Combined with previous data, the total number of lichens known from the reserve reaches 295 taxa. Saxicolous lichens clearly dominate (147 species), followed by epiphytes, terricolous and lignicolous taxa. *Peccania corallina*, *Verrucaria bulgarica*, and *Xanthoparmelia ferrugata* are published here as new to the Czech Republic. A few other recorded species (from genera *Chaenotheca* sp., *Sagedia* sp., and *Verrucaria* sp.) are potentially undescribed. *Absconditella trivialis*, *Arthonia atra*, *A. granitophila*, *A. thoriana*, *Catillaria atomarioides*, *Diploschistes euganeus*, *Lecidea fuscoatrina*, *L. sarcogynoides*, *Pyrenula nitidella*, *Rhizocarpon oederi*, *R. simillimum*, *Rimularia insularis*, *Rinodina moziana*, *Rufoplaca griseomarginata*, and *Sparria endlicheri* represent other remarkable records. DNA barcoding (ITS, mtSSU) was applied to verify the identity of 23 specimens. The results underline the exceptional importance of Drbákov-Albertovy skály for lichen diversity in Central Bohemia and contribute to a better understanding of the distribution of several rare and taxonomically critical lichens in the Czech Republic.

**Key words:**

biodiversity, heathlands, iron-rich rocks, saxicolous communities, scree forest, *Verrucaria*, Vltava River

ÚVOD

Národní přírodní rezervace Drbákov-Albertovy skály je ikonickou ukázkou přírodních hodnot středního Povltaví. Rozprostírá se na ploše 61,03 ha v nadmořské výšce 270–474 m n. m. Svahy Drbákova jsou chráněny již od roku 1933, zatímco navazující Albertovy skály až od roku 1977. Předmětem ochrany území jsou společenstva skalnatých úbočí v údolí řeky Vltavy ve středním Povltaví, tvořená přirozenými lesními společenstvy se zastoupením tisu červeného (*Taxus baccata*) a společenstvy skalní stepi s výskytem vzácných a ohrožených druhů rostlin a živočichů (AOPK ČR 2025, obr. 1).

V území vystupují různé typy kyselých až bazických hornin. Dominují metabazalty a četné vložky dalších přeměněných vyvřelin jílovského pásma. Na Drbákově se objevuje žilný granit. Lokalita představuje jedinečnou ukázkou říčního fenoménu středního Povltaví. Převládajícími biotopy jsou skalní stepi, teplomilné doubravy, dubohabřiny a suťové lesy (Němec & Ložek 1996, Malíček et al. 2007). Z botanického hlediska se jedná o nejvýznamnější ukázkou flóry a vegetace středního toku Vltavy. Zaznamenáno



Obr. 1. Ukázká geomorfologické a stanovištní rozmanitosti Albertových skal – slunné skály, rokle, suťové lesy a suť (rok 2013). Foto J. Malíček.

Fig. 1. Example of the geomorphological and habitat diversity of Albertovy skály – sunny rock outcrops, ravines, scree forests, and scree (2013). Photo J. Malíček.

zde bylo přibližně 440 druhů cévnatých rostlin (Malíček 2007). Za zmínku stojí např. *Arabis pauciflora*, *Hieracium kalksburgense*, *Orobanche artemisiae-campestris*, *O. purpurea* a *Potentilla lindackeri*. V sutových lesích především na Drbákově se zachovala populace cca 600 tisíc (Veselý 2012, Pokorný 2013 & 2014). Z rezervace byl nedávno popsán jeřáb *Sorbus collina* (Lepší et al. 2015), který je zde hojně rozšířený. Dříve byl odsud uváděn pod široce pojatým jménem *S. aria* (např. Hlaváček 1995). Také po zoologické stránce se jedná o významnou lokalitu s výskytem celé řady ohrožených a chráněných druhů (např. Malíček et al. 2007).

Tento článek shrnuje data z historického a recentního výzkumu lišejníků na území národní přírodní rezervace a blíže popisuje nejvýznamnější nálezy.

Historie lichenologického průzkumu

Lišejníky na území NPR Drbákov-Albertovy skály byly v posledních dvaceti letech poměrně intenzivně studovány a výsledky jsou publikovány v několika studiích. Naopak historické údaje dohledány nebyly a není vyloučené, že ani neexistují. V literatuře se objevují údaje k celkem 191 druhům lišejníků (viz soupis nalezených druhů). Nejvíce jich bylo publikováno z jarního setkání Bryologicko-lichenologické společnosti ČBS (Malíček et al. 2008). Velké množství údajů je uváděno také v rámci Atlasu lišejníků ČR (Malíček et al. 2025), kde záznamy původně pocházejí z databáze J. Malíčka (uložené v databázi DaLiBor). Další údaje o výskytu lišejníků z území současné rezervace lze nalézt v těchto pracích: Kolbek (1979), Peksa (2008), Czarnota & Guzow-Krzemińska (2010, 2012), Guzow-Krzemińska et al. (2012), Malíček et al. (2011), Malíček & Veverková (2014), Malíček (2014, 2016), Malíček & Vondrák (2016), Steinová et al. (2015) a Vondrák et al. (2022, 2024). Lišejníky *Agonimia globulifera*, *Protoparmelia hypotremella* a *Thelocarpon magnussonii* (Malíček et al. 2008) byly odsud publikovány vůbec poprvé z ČR. Položky druhů *Agonimia flabelliformis*, *Bacidina omnicola*, *Micarea soralifera* a *Rufoplaca griseo-marginata* z území NPR posloužily dokonce jako paratypy v popisech těchto druhů (Czarnota & Guzow-Krzemińska 2012, Guzow-Krzemińska et al. 2012, Vondrák et al. 2022, 2024).

METODIKA

Údaje pro tento článek pocházejí z 12 exkurzí v letech 2020 až 2025, avšak většina dat byla shromážděna v letech 2020–2022. Lišejníky byly zkoumány na 17 definovaných lokalitách v rámci NPR. Vybrané lokality dosahují různé velikosti, jsou soustředěny na lichenologicky nejvýznamnější biotopy a jejich vymezení následuje přirozené geomorfologické nebo vegetační struktury. Celkem bylo pořízeno 1252 výskytových údajů, které budou součástí databáze DaLiBor (Man et al. 2022). Sebráno bylo 214 herbarových položek (mnohé obsahující více taxonů), které jsou uloženy

v herbářích J. Malíčka a Botanického ústavu AV ČR v Průhonicích (PRA). Sběry byly určovány pomocí standardních mikroskopických metod, stélkových reakcí a tenkovrstvé chromatografie (TLC; 34 položek). 23 sběrů bylo osekvenováno (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 (Altschul et al. 1990). DNA byla izolována pomocí kitu ISOLATE II RNA Plant Kit (Bioline). Pro PCR byly použity tyto kombinace primerů: ITS1F (Gardes & Bruns 1993) × ITS4 (White et al. 1990), ITS1-F_KYO2 × ITS4_KYO2 (Toju et al. 2012), mrSSU1 × mrSSU3R (Zoller et al. 1999). V ostatních postupech práce v molekulární laboratoři následovala metodika Malíček et al. (2020). Nomenklatura lišejníků je sjednocena dle webu dalib.cz (Malíček et al. 2025). Taxony zde chybějící jsou doplněny autorskými zkratkami. Kategorie ohrožení odpovídají Červeným seznamům lišejníků České republiky Liška & Palice (2010) a Malíček (2023). Uvedeny jsou pouze kategorie VU, EN, CR a C1–3.

Tab. 1. Sekvenované položky a přístupová čísla z databáze GenBank. *Sekvence nebyla nahrána do databáze kvůli její nízké kvalitě.

Tab. 1. Sequenced specimens and their NCBI accession numbers. *Sequence not uploaded to GenBank because of its low quality.

druh [species]	doklad [voucher]	nrITS	mtSSU
<i>Acarospora</i> sp.	JM 14606	PX593210	PX593227
<i>Acarospora fuscata</i>	JM 15424	PX593211	PX593228
<i>Arthonia thoriana</i>	PRA-JM 17477	-	PX593229
<i>Bacidina omnicola</i>	JM 15462	PP410491	PP407377
<i>Cladonia verticillata</i>	PRA-JM 17468	PX593212	PX593230
<i>Lecidea fuscoatra</i>	JM 15420	PX593213	PX593231
<i>Lecidea fuscoatrina</i>	JM 14595	PX593214	PX593232
<i>Lecidea fuscoatrina</i>	JM 15419	PX593215	PX593233
<i>Myriospora tangerina</i>	JM 15730	PX593216	PX593234
<i>Peccania corallina</i>	JM 15465	-	PX593235
<i>Rhizocarpon</i> cf. <i>reductum</i>	JM 15476	*	PX593236
<i>Sagedia</i> aff. <i>mastrucata</i>	JM 15423	PX593217	PX593237
<i>Verrucaria bulgarica</i>	JM 15352	-	PX593238
<i>Verrucaria</i> aff. <i>hegetschweileri</i>	JM 15269	PX593218	-
<i>Verrucaria</i> cf. <i>hemisphaerica</i>	JM 13550	PX593219	PX593239
<i>Verrucaria</i> cf. <i>hemisphaerica</i>	JM 15413	*	*
<i>Verrucaria</i> cf. <i>hemisphaerica</i>	JM 15455	PX593220	-
<i>Verrucaria</i> cf. <i>hemisphaerica</i>	JM 15725	PX593221	-
<i>Verrucaria</i> cf. <i>hydrophila</i>	PRA-JM 17465	PX593222	-
<i>Verrucaria</i> sp. 1	JM 15350	PX593223	-
<i>Verrucaria</i> sp. 1	JM 15351	PX593224	-
<i>Verrucaria</i> sp. 2	JM 15399	PX593225	PX593240
<i>Verrucaria tenuispora</i>	JM 15737	PX593226	PX593241

VÝSLEDKY

V území NPR Drbákov-Albertovy skály bylo během aktuálního průzkumu v letech 2020 až 2025 zaznamenáno celkem 260 taxonů lišejníků, pět lichenikolních a osm nelichenizovaných hub tradičně studovaných lichenology včetně tzv. pololišejníků (sensu Vondrák et al. 2022). Z toho je 42 taxonů (tj. ~16 %) řazených dle Červeného seznamu lišejníků (Liška & Palice 2010) do kategorií ohrožených druhů (35 druhů VU – zranitelné, 6 druhů EN – ohrožené, 1 druh CR – kriticky ohrožený). Podle práce Malíček (2023) se 30 druhů řadí mezi ohrožené (C3), 7 mezi silně ohrožené (C2) a čtyři mezi kriticky ohrožené (C1). Nejvíce zastoupenou ekologickou skupinou byly saxikolní lišejníky (147 taxonů), následovaly lišejníky epifytické (91 taxonů), terikolní (61) a lignikolní (44). Některé druhy se vyskytovaly na více typech substrátů. Makrolišejníky byly zastoupeny 74 druhy (tj. ~28 %). Pouze tři zaznamenané druhy mají jako fotobionta sinici, 20 druhů trentepoloidní řasu.

Zahrneme-li i údaje z předchozích výzkumů rezervace, které pocházejí z období posledních 20 let (tj. bez pochybného údaje druhu *C. floerkeana* a mylných údajů, viz kapitola Srovnání aktuálních dat se staršími nálezky), bylo na území NPR zjištěno celkem 295 taxonů lišejníků, šest lichenikolních a deset nelichenizovaných hub tradičně studovaných lichenology.

Seznam studovaných lokalit

1. teplomilná doubrava s nízkými skalními výchozy na Z svahu v blízkosti Albertovy skály, 49°43'33"N, 14°22'07"E (±50 m), 385 m n. m. (6. 4. 2020)
2. teplomilná doubrava se skalními výchozy na JZ svahu vrchu Na Vyhliďce (420 m), 49°43'25"N, 14°22'09"E (±50 m), 400 m n. m. (9. 4. 2020)
3. teplomilná doubrava se skalními výchozy na Z orientovaném svahu vrchu Na Vyhliďce (420 m), 49°43'27"N, 14°22'07"E (±50 m), 380–390 m n. m. (15. 4. 2020)
4. rokle a suťový les na SV svahu, V od Bílé skály, 49°43'10,1"N, 14°21'55,5"E (±50 m), 380–415 m n. m. (10. 5. 2021)
5. rokle se stinnou balvanitou suti na SV svahu u Bílé skály, 49°43'08,9"N, 14°21'49,5"E (±50 m), 370–415 m n. m. (10. 5. 2021)
6. skály na Z svahu pod kopcem Na Vyhliďce (420 m), 49°43'26,5"N, 14°22'06,2"E (±20 m), 370 m n. m. (20. 8. 2021)
7. kyselé vyvěřelé skály s *Quercus petraea* a *Pinus sylvestris* na Z svahu JZ od kopce Na Vyhliďce (420 m), 49°43'24,1"N, 14°22'05,3"E (±30 m), 350–370 m n. m. (20. 8. 2021)
8. Bartůňkova vyhlídka a skalní hřbet od ní dolů, kyselé výchozy, acidofilní doubravy a vřesoviště, 49°43'18,0"N, 14°22'0,4"E (±60 m), 310–380 m n. m. (12. 11. 2021)
9. kyselé vulkanické skalní výchozy, zakrslé doubravy a vřesoviště na Z svahu Albertovy skály, 49°43'38,6"N, 14°22'02,5"E (±30 m), 335–370 m n. m. (3. 6. 2022)
10. doubrava na skalním výchozu v S části NPR, 49°43'41,2"N, 14°21'57,5"E (±20 m), 295 m n. m. (3. 6. 2022)
11. světlina v doubravě s košťavou a vřesem v S části NPR, 49°43'46,8"N, 14°21'54,4"E (±20 m), 290 m n. m. (3. 6. 2022)
12. prudké S svahy Drbáková, suťové lesy, výchozy skalek a drobné suti, 49°43'10,8"N, 14°21'34,9"E (±200 m), 280–420 m n. m. (10. 6. 2022)

13. masiv Albertovy skály (vyhlídky) mezi vyhlídkou a spodkem naučné stezky, kyselé vulkanity, dubohabřiny a při bázi vápníkem obohacené skály, 49°43'31,5"N, 14°22'5,2"E (±35 m), 340–385 m n. m. (27. 6. 2022)
14. prudké skalnaté svahy a rokle s fragmenty doubrav, dubohabřin a reliktními borovicemi J od Albertovy vyhlídky, 49°43'29,0"N, 14°22'4,3"E (±60 m), 280–375 m n. m. (14. 7. 2022)
15. prudké skalnaté svahy, fragmenty vřesovišť a rokle se suťovým lesem na Z svahu vrchu Na Vyhliďce (420 m), dominance kyselých vulkanitů, 49°43'24,9"N, 14°22'3,5"E (±80 m), 270–390 m n. m. (4. 8. 2022)
16. vřesoviště na vrcholu skály 60 m J od vyhlídky Bílá skála, 49°43'9,2"N, 14°21'50,9"E (±20 m), 410 m n. m. (11. 8. 2025)
17. kyselé granitové skály a suťe s vřesovišti a suťových lesem od vyhlídky Bílá skála až dolů k řece, 49°43'12,7"N, 14°21'50,4"E (±70 m), 280–380 m n. m. (11. 8. 2025)

Zaznamenané druhy [Recorded species]

Kategorie Červeného seznamu [Red-list categories]: **VU** – zranitelný taxon [vulnerable taxon], **EN** – ohrožený taxon [endangered taxon], **CR** – kriticky ohrožený taxon [critically endangered taxon], vše dle Liška & Palice (2010) [all based on Liška & Palice (2010)]; **C1** – kriticky ohrožený druh [critically endangered species], **C2** – silně ohrožený druh [strongly endangered species], **C3** – ohrožený druh [endangered species], vše dle Malíček (2023) [all based on Malíček (2023)].

Zkratky substrátů [substrate abbreviations]: **Abi** – *Abies alba*, **Apl** – *Acer platanoides*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **as** – kyselá půda [acidic soil], **bas-sx** – bazická vyvěřelina [basic volcanic rock], **Bet** – *Betula pendula*, **bryo** – mechorosty [bryophytes], **Car** – *Carpinus betulus*, **co** – beton [concrete], **Cor** – *Corylus avellana*, **cs** – vápnitá půda [calcareous soil], **deb** – rostlinné zbytky [plant debris], **dw** – mrtvé/tlející dřevo [dead/decaying wood], **dw-l** – ležící dřevo [lying wood], **dw-s** – dřevo pařezu [wood of stump], **dw-sn** – dřevo pahýlu [wood of snag], **Fra** – *Fraxinus excelsior*, **gr** – granit [granite rock], **icr** – periodicky zvlhčovaná vápnitá vyvěřelina [intermittently wet calcareous volcanic rock], **Jun** – *Juniperus communis*, **lich** – lišejník [lichen], **Pic** – *Picea abies*, **Pin** – *Pinus sylvestris*, **Ppy** – *Pyrus pyraeaster*, **Pru** – *Prunus avium*, **Qpe** – *Quercus petraea*, **Sor** – *Sorbus collina*, **sx** – silikátová skála/kámen [siliceous rock/stone], **sx-Fe** – skála obohacená železem [rock enriched with iron], **sx-st** – silikátový kámen [siliceous stone], **Tax** – *Taxus baccata*, **Tco** – *Tilia cordata*, **Til** – *Tilia* sp., **Tpl** – *Tilia platyphyllos*, **Ulm** – *Ulmus glabra*.

Herbáře [herbaria]: **JM** – sběr uložen v herbáři J. Malíčka [deposited in the herbarium of J. Malíček], **PRA** – sběr J. Malíčka uložen v herbáři Botanického ústavu AV ČR (PRA) [collection by J. Malíček deposited in the PRA herbarium].

Další zkratky [other abbreviations]: # – nelichenizovaná houba včetně lichenizovaných hub [non-lichenised fungus, incl. lichenicolous fungi], * – položka byla analyzována pomocí TLC [analysed with TLC], ! – zmíněný doklad byl osekvenován [specimen sequenced].

- Absconditella lignicola* (včetně *Absconditonia sublignicola*) – **8** dw-l, **12** dw-l, **14** dw-l [Malíček et al. 2008]
- Absconditella trivialis* (**C2**) – **6** as (JM) [Malíček & Veverková 2014]
- Acarospora atrata* – **9** sx (JM, det. K. Knudsen)
- Acarospora fusca* – **13** sx (JM, det. K. Knudsen), **15** sx (JM)
- Acarospora fuscata* – **1** sx (JM, det. K. Knudsen), **2** sx (JM), **3** sx, **4** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx (JM!), **14** sx, **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2022]
- Acarospora oligospora* (**C2**) – **13** sx-st (JM)
- Acarospora praeruptorum* – **1** sx, **3** sx (JM, rev. K. Knudsen), **6** sx (JM, det. K. Knudsen), **8** sx, **9** sx, **13** sx (JM), **14** sx, **15** sx [Malíček & Vondrák 2016, jako *A. irregularis*]
- Acarospora privigna* – **1** sx-st (JM), **2** sx-st (JM), **3** sx, **9** sx, **14** sx, **15** sx (JM)
- Acarospora sinopica* (**VU/C3**) – **7** sx, **8** sx-Fe, **15** sx-Fe [Malíček & Vondrák 2016]
- Acarospora* sp. – **8** sx (JM!)
- Acarospora subfuscescens* – **1** sx-st, **6** lich-sx, **13** lich-sx: *Acarospora*, **15** sx-st-lich (JM) [Malíček et al. 2008, jako *Polysporina lapponica*, Malíček et al. 2022]
- Acarospora veronensis* – **6** sx (JM, rev. K. Knudsen), **13** sx-st, **15** sx (JM) [Malíček et al. 2008, jako *A. nitrophila*]
- Acrocordia gemmata* (**EN**) – [Malíček 2016]
- Agonimia allobata* – [Malíček et al. 2008, Guzow-Krzemińska et al. 2012, Malíček & Veverková 2014]
- Agonimia flabelliformis* – **14** Qpe (JM), **15** Tco (JM) [Guzow-Krzemińska et al. 2012]
- Agonimia globulifera* (**C3**) – [Malíček et al. 2008]
- Agonimia opuntiella* – **13** cs (JM)
- Agonimia repleta* – **6** as (JM)
- Agonimia tristicula* – **6** cs, **13** Qpe, bryo-sx, sx (JM), **15** Qpe (JM)
- Alyxoria varia* – **14** Car, **15** Car, **17** Apl [Malíček et al. 2022]
- Amandinea punctata* – **1** Qpe, sx, **2** Qpe, Car, dw-sn, Ppy, sx, Pin, **3** Qpe, sx, **6** Qpe, sx, **7** Qpe, **8** Car, Qpe, **9** Qpe, **12** Qpe, **13** dw-l, sx-st, **14** Qpe, **15** Qpe, sn, sx, **17** Qpe [Malíček et al. 2008, 2025]
- Anisomeridium macrocarpum* (#) – **12** Apl (JM)
- Anisomeridium polypori* – **5** Apl, Til, **12** Apl, Aps, Fra [Malíček et al. 2008, 2025]
- Aquacidia antricola* (**VU/C2**) – [Malíček et al. 2008, jako *Bacidia carneoglauca*]
- Aquacidia trachona* (**VU/C3**) – **5** gr (JM), **12** sx, **14** sx (JM) [Malíček et al. 2008, Malíček 2016]
- Arthonia atra* (**EN/C3**) – **8** Car, **13** Car [Malíček 2016]
- Arthonia didyma* (**VU**) – **5** Apl (JM), **8** Car, **12** Apl, Car [Malíček 2016]
- Arthonia granitophila* (**EN/C1**) – [Malíček et al. 2008]
- Arthonia mediella* (**VU**) – **12** Apl (JM)

- Arthonia punctiformis* (#) – **15** Sor (JM)
- Arthonia radiata* (VU) – **4** Car, **8** Car, **12** Fra, **14** Car, **15** Car, Fra, **17** Car [Malíček et al. 2008]
- Arthonia ruana* (VU) – [Malíček et al. 2008]
- Arthonia spadicea* – **4** Apl, Car, **5** Apl, Til, **12** Apl, **13** Car, **14** Qpe, **15** Car [Malíček et al. 2008, 2025]
- Arthonia thoriana* (#/C1) – **17** Tpl (PRA!)
- Arthopyrenia analepta* (#) – **15** Car (JM)
- Arthrorhaphis aeruginosa* R. Sant. & Tønsberg (#) – [Malíček et al. 2008]
- Arthrorhaphis citrinella* s. str. (C3) – **14** sx (JM)
- Aspicilia cinerea* – **9** sx (JM), **17** gr
- Aspicilia goettweigensis* – **13** sx, **14** sx, **15** sx
- Bacidina egenula* (C3) – **2** co (JM)
- Bacidina modesta* – **12** Fra, **13** Car [Malíček et al. 2008, Czarnota & Guzow-Krzemińska 2012]
- Bacidina omnicola* – **14** sx-st (JM!) [Vondrák et al. 2024]
- Baeomyces rufus* – **1** as, **3** as, **8** as, **13** hum, sx, **14** as, **15** as, **16** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014]
- Bilimbia fuscoviridis* – **12** sx
- Bilimbia sabuletorum* – **2** co
- Botryolepraria lesdainii* – **14** bas-sx, **15** bas-sx
- Brianaria lutulata* (VU) – **12** sx (JM) [Malíček et al. 2008]
- Brianaria sylvicola* – [Malíček et al. 2008]
- Buellia aethalea* – **2** sx, **8** sx, **9** sx, **14** sx (JM), **17** gr [Malíček et al. 2008]
- Buellia badia* (C3) – **6** sx, **7** sx, **13** sx
- Buellia griseovirens* – **2** Car, dw-l, **8** Qpe, **12** Car, Pru, Tco, **14** dw-l, Qpe, **15** dw-l [Malíček et al. 2008]
- Caloplaca arenaria* – [Malíček et al. 2008]
- Caloplaca chrysodeta* – **15** bas-sx
- Caloplaca crenulatella* – **2** co
- Caloplaca demissa* – **1** sx, **3** sx, **6** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx [Malíček et al. 2008]
- Caloplaca flavocitrina* – **2** co, **13** sx (JM), **14** bas-sx, **15** bas-sx
- Caloplaca holocarpa* – **15** sx (JM)
- Caloplaca subpallida* (VU) – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx [Malíček et al. 2008]
- Caloplaca subsoluta* (VU/C3) – [Malíček & Vondrák 2016]
- Caloplaca viridirufa* (VU/C3) – **13** sx, **15** sx [Malíček et al. 2008]
- Candelariella coralliza* – **1** sx, **2** sx, **7** sx, **8** sx, **14** sx [Malíček et al. 2008, 2025]
- Candelariella efflorescens* agg. – **1** Qpe, **2** Qpe, **3** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **12** Pru, **13** Car, Qpe, **14** Qpe, **17** Qpe [Malíček et al. 2022]
- Candelariella vitellina* – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx, **17** gr, Tax [Malíček et al. 2008, 2025]
- Candelariella xanthostigma* – **2** Qpe, **3** Qpe, **6** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **9** Qpe, **13** Car, Qpe, **14** Qpe, **15** Fra, **17** Qpe [Malíček et al. 2008, 2025]

- Catillaria atomarioides* (**C2**) – **13** sx (JM), **15** sx (JM)
Catillaria nigroclavata (**VU**) – **3** Qpe (JM), **8** Qpe (JM), **14** bas-sx, Qpe (JM)
Cercidospora epipolytropa (Mudd) Arnold (#) – **17** gr-lich: *Lecanora polytropa* (PRA)
Cetraria aculeata – **9** as, **14** as, **16** as [Malíček et al. 2008, 2025]
Cetraria islandica – **16** as [Malíček et al. 2008]
Chaenotheca brachypoda (**VU**) – **12** Fra (JM)
Chaenotheca chrysocephala – **9** Qpe, **12** Qpe, **13** Qpe [Malíček et al. 2008, 2025]
Chaenotheca ferruginea – **4** Qpe, **12** dw-sn, Qpe [Malíček et al. 2008, 2025]
Chaenotheca furfuracea – **4** as, Qpe, **12** Apl, Qpe, Tpl, **13** bryo-Car, Car, **15** Car [Malíček et al. 2008, 2025]
Chaenotheca aff. *sphaerocephala* – **17** Tpl (PRA)
Chaenotheca stemonea (**VU**) – **4** Qpe, **15** Qpe [Malíček 2016]
Chaenotheca trichialis – **12** Fra, Tpl [Malíček et al. 2022]
Chaenotheca xyloxena (**VU**) – **12** dw-sn, **14** Qpe (JM) [Malíček et al. 2008, Malíček 2016, Malíček et al. 2022]
Chaenothecopsis pusilla (#) – **12** dw-sn (JM)
Chaenothecopsis viridireagens (#/**C3**) – [Malíček et al. 2008]
Chrysothrix chlorina – **4** sx, **5** gr, **8** sx, **12** sx, **13** sx, **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, Malíček 2016, jako *C. candelaris*, Malíček et al. 2022]
Circinaria caesiocinerea – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx [Malíček et al. 2008]
Circinaria hoffmanniana – **1** sx-st, **2** sx [Malíček et al. 2008]
Cladonia arbuscula – **7** as, **9** as (JM), **17** as (agg.) [Malíček et al. 2022]
Cladonia caespiticia – **3** as, **4** bryo-sx, **5** gr-bryo, gr, **8** as, **9** as, **15** as, **17** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014]
Cladonia cariosa (**EN/C3**) – [Malíček 2016]
Cladonia cervicornis (**VU**) – **7** as (JM), **11** as [Malíček 2016]
Cladonia chlorophaea s. str. – **6** as (JM*), **8** as, dw-l (JM), **9** as (JM*), **17** as (PRA*) [Malíček & Veverková 2014]
Cladonia ciliata (**VU**) – **11** as
Cladonia coniocraea – **2** dw-l, **3** as, Qpe, **6** as, **7** Pin, **8** Qpe, Pin, **12** dw-l, **13** hum, **14** dw-l, **17** dw-l [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia conista (**C3**) – **8** as (JM*)
Cladonia cryptochlorophaea (**C3**) – **3** as (JM*)
Cladonia digitata – **7** Pin, **8** Qpe, **12** dw [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia diversa – **8** as, **16** as, **17** as [Malíček et al. 2008, jako *C. coccifera*, Steinová et al. 2015]
Cladonia fimbriata – **3** as, **7** Qpe, **8** bryo-sx, dw-st, Qpe, **14** dw-l, **15** as, bryo-sx, **16** as, **17** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]

- Cladonia floerkeana* – [Kolbek 1979]
Cladonia foliacea – **2** as, **3** as, **6** as, **7** as, **8** as, **9** as, **13** as [Malíček et al. 2008, 2025]
Cladonia furcata – **5** bryo-sx, **7** as, bryo-sx (JM), **8** as, **11** as, **13** as (JM), **14** as (JM), **16** as, **17** as-bryo (PRA) [Malíček et al. 2008]
Cladonia glauca (**VU**) – **11** as (JM), **16** as (PRA), **17** gr-bryo
Cladonia gracilis – **7** as, **13** as
Cladonia macilenta – **1** dw-l, **2** dw-l, **3** hum, **8** as, dw-l, Pin, **10** dw-st, **16** as, **17** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia macilenta var. *bacillaris* – **8** as (JM), **17** as (PRA*)
Cladonia merochlorophaea – **1** as (cf.), **2** dw-l, **16** as (PRA*)
Cladonia mitis – [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014]
Cladonia peziziformis (**EN/C3**) – **6** cs (JM*)
Cladonia phyllophora – **1** as, **8** as, **9** as, **15** bryo-as, **17** as, gr-bryo (PRA) [Malíček et al. 2008, jako *C. squamosa* var. *subsquamosa*, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia pleurota – **3** as, **7** bryo-as, **11** as [Malíček et al. 2008]
Cladonia pyxidata – **1** as, **2** as, **3** hum, **6** sx, **7** bryo-sx, **8** as, Qpe-bryo (JM), **9** as, **11** as, **13** as, **15** bryo-sx, **17** as, Pin [Malíček et al. 2008, 2011, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia ramulosa – **3** as (JM), **8** as (JM), **13** hum, **16** as (PRA), **17** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia rangiferina – **3** hum, **7** bryo-sx, **8** as, **9** as, **11** as, **16** as, **17** as [Malíček et al. 2022]
Cladonia rangiformis – **1** as (JM*), **2** as (JM*), **3** hum, **7** bryo-sx, **11** as, **12** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Cladonia rei – **17** as (PRA*) [Malíček & Veverková 2014]
Cladonia squamosa – **16** as, **17** as
Cladonia strepsilis (**VU/C3**) – **9** as (JM), **13** as, **14** as, **16** as (PRA) [Malíček et al. 2008]
Cladonia subulata – **1** as (JM*), **8** as (JM*), **9** as (JM*), **17** as (PRA*)
Cladonia verticillata – **3** as, **6** as, **7** as, **8** as, **11** as, **16** as, **17** as (PRA!) [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Clypeococcum hypocenomyces D. Hawksw. (#) – **12** Pin: *Hypocenomyce scalaris*
Coenogonium pineti – **2** Qpe, **3** Qpe, **4** Tax, **5** Qpe, **8** Qpe, **12** Apl, Car, Fra, **14** dw-l, Tco [Malíček et al. 2022]
Cryptodiscus gloeocapsa (**C3**) – [Malíček et al. 2008]
Cystocoleus ebeneus – **4** sx (JM), **12** sx (JM)
Dendrographa latebrarum (**VU/C3**) – **12** sx, **13** sx, **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008]
Dermatocarpon miniatum s. lat. – **13** sx
Dibaeis baeomyces – **3** as, **7** as, **8** as, **10** as, **11** as, **13** as, **14** as, **15** as, **16** as [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]

- Dimelaena oreina* (**VU/C3**) – **13** sx, **14** sx [Malíček et al. 2008]
Diploschistes euganeus – **6** sx (JM), **7** sx
Diploschistes gypsaceus (**C3**) – **13** bas-sx (JM)
Diploschistes muscorum – **3** as: *Cladonia*, **6** as, **8** as, ☉pe: *Cladonia*, **15** sx:
Cladonia [Malíček et al. 2008]
Diploschistes scruposus – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx,
14 sx, **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2025]
Diplotomma alboatrum agg. – **15** sx
Endocarpon adscendens (**EN/C2**) – **6** cs (JM), **13** bryo-sx, sx (JM) [Malíček
& Vondrák 2016]
Enterographa zonata (**VU**) – **3** sx, **4** sx, **5** gr, **8** sx, **12** Car, sx, **13** sx, **14** sx,
15 sx, **17** Aps, Car, gr [Malíček et al. 2008, Malíček 2016]
Evernia prunastri – **3** ☉pe [Malíček et al. 2022]
Flavoparmelia caperata (**EN**) – **2** ☉pe, **7** ☉pe, **9** ☉pe, **17** ☉pe [Malíček et al.
2008, Malíček & Veverková 2014]
Fuscidea cyathoides – [Malíček et al. 2022]
Fuscidea recens (**C3**) – **7** sx (JM*)
Graphis scripta (**VU**) – **4** Car, **8** Car, **12** Car, **13** Car, **14** Car, Tco, **15** Car,
17 Car [Malíček et al. 2008]
Gyroglypha gyrocarpa – **1** sx, **3** sx, **4** sx, **7** sx, **12** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx,
17 gr [Malíček et al. 2008, 2025]
Hypocnomyce scalaris – **1** ☉pe, **2** dw-l, Pin, ☉pe, **3** Pin, ☉pe, **4** Bet, **5** ☉pe,
6 ☉pe, **7** ☉pe, Pin, **8** Pin, ☉pe, **9** dw-l, **12** dw-sn, Pin, ☉pe, **13** Pin, **14**
Pin, ☉pe, **15** dw-l, Pin, ☉pe, **16** Pin, **17** dw-l [Malíček et al. 2008, 2025]
Hypogymnia physodes – **2** ☉pe, dw-sn, **3** ☉pe, Jun, **5** ☉pe, **7** ☉pe, Pin,
8 Pin, ☉pe, sx, **9** ☉pe, *Rosa* sp., **12** Car, **13** ☉pe, **14** Pin, ☉pe, **17** ☉pe, gr
[Malíček et al. 2008, 2025]
Hypogymnia tubulosa – **8** ☉pe, **14** ☉pe [Malíček et al. 2022]
Imshaugia aleurites (**VU**) – **7** Pin, **8** dw-l, Pin, **11** dw, **14** dw-l, Pin, **16** Pin,
17 dw-l, Pin
Lecania cyrtella – [Vondrák et al. 2024]
Lecania inundata – **2** co (JM) [Malíček & Vondrák 2016]
Lecanora carpinea – **2** ☉pe (JM)
Lecanora carpinea agg. – **13** Car, **17** Car [Malíček et al. 2008]
Lecanora cf. *argentata* – [Malíček et al. 2008]
Lecanora chlarotera – **12** Apl (JM) [Malíček et al. 2008]
Lecanora conizaeoides – **1** ☉pe, **2** dw-sn, **3** Pin, **5** Pin, **7** Pin, **8** Pin, **12** Pin,
14 Pin, **16** Pin [Malíček et al. 2008, 2025]
Lecanora epanora (**VU/C3**) – **7** sx, **8** sx-Fe, **14** sx, **15** sx-Fe [Malíček et al.
2008, Malíček & Vondrák 2016]
Lecanora expallens – **1** ☉pe, Ppy, **2** ☉pe, Car, dw-sn, Ppy, **3** ☉pe, **4** Apl,
☉pe, **5** ☉pe, Til, **6** ☉pe, **7** ☉pe, **8** dw-st, ☉pe, **9** ☉pe, **12** Apl, dw-sn, Fra,
☉pe, Tco, **13** dw-l, Ppy, ☉pe, **14** Car, ☉pe, **15** Car, ☉pe, **17** ☉pe [Malíček
et al. 2008, 2025]
Lecanora leptyroides – [Malíček et al. 2022]

- Lecanora orosthea* – **4** sx, **8** sx, **17** gr [Maliček & Vondrák 2016]
Lecanora polytropa – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **5** gr, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx, **17** gr [Maliček et al. 2008]
Lecanora pulicaris – **1** Qpe, **2** Car, Qpe, **3** Qpe, **4** Car, **5** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **9** Qpe, **12** Tco, **13** Car, Qpe, **14** Qpe, Sor, **17** Qpe [Maliček 2014, Maliček et al. 2022]
Lecanora rupicola – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **4** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx, **17** gr [Maliček et al. 2008, 2025]
Lecanora saligna – **2** dw-sn
Lecidea fuscoatra – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** sx (JM!), **14** sx, **15** sx, **17** gr [Maliček et al. 2008]
Lecidea fuscoatrina – **6** sx (JM*!), **13** sx (JM!), **14** sx (JM), **15** sx (JM)
Lecidea grisella – **8** sx [Maliček et al. 2022]
Lecidea nylanderii (VU) – **14** Pin (JM), **15** dw-l (JM*)
Lecidea sarcogynoides (C1) – **2** sx (JM), **8** sx (JM), **13** sx (JM)
Lecidea tessellata (C3) – **7** sx (JM), **9** sx (JM), **13** sx (JM), **14** sx
Lecidella carpathica – **1** sx-st, **2** sx [Maliček et al. 2008, 2025]
Lecidella elaeochroma – **4** Apl, **12** Apl [Maliček et al. 2008, 2025]
Lecidella flavosorediata (VU) – **1** Qpe
Lecidella scabra – **14** bas-sx, **15** sx
Lecidella stigmatea – **2** co (JM) [Maliček et al. 2008]
Lepraria borealis – **3** as, bryo-sx (JM*), **7** bryo-sx, **8** as (JM), **12** sx, **14** as, bryo-sx (JM), **15** bryo-sx (JM), **16** as-bryo (PRA)
Lepraria caesiocalba – **1** sx, bryo-sx, **2** sx, bryo-sx, **6** bryo-sx, sx, **7** bryo-sx, sx, Pin, **8** sx, sx-Fe, bryo-sx, **9** sx, bryo-sx, **13** Pin, sx (JM), **14** bryo-sx, dw-sn, sx, **15** sx, **17** as-bryo (PRA), Pin, gr [Maliček et al. 2008, 2025]
Lepraria crassissima – **12** sx (JM), **14** sx, **15** sx
Lepraria elobata – **12** Apl
Lepraria finkii – **2** Qpe, **4** Apl, bryo-as, Car, sx (JM), **5** Apl, Aps, Til, **8** sx, **9** sx, **12** Apl, deb, sx, **13** sx, **14** bryo-sx, Qpe, **15** as, sx, **17** gr (PRA) [Maliček et al. 2022]
Lepraria incana – **1** Qpe, **2** Qpe, **3** Qpe, dw, **4** Bet, bryo-as, Car, Qpe, Til, Taxus, **5** Qpe, Til, **6** Qpe, **8** Qpe, **9** Qpe, sx, **11** as, **12** Fra, Qpe, Tco, **13** Car, Qpe, sx, **14** Car, Qpe, Tco, **15** as, Pin, Qpe, **17** Qpe [Maliček et al. 2022]
Lepraria jackii – [Maliček et al. 2022]
Lepraria membranacea – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **4** sx, **5** Qpe, **6** bryo-sx, sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **12** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx, **17** Pin, gr [Maliček et al. 2008, 2025]
Lepraria nivalis (C3) – **13** cs (JM*)
Lepraria nylanderiana (VU/C3) – **4** sx, **6** sx, **8** Qpe-bryo (JM*), **13** bas-sx (JM), **14** sx, **15** sx (JM) [Maliček et al. 2008]
Lepraria rigidula – **3** Qpe, **4** Bet, **5** Qpe, **7** Qpe, **13** sx, **14** as, sx, **15** sx, **17** as, gr (PRA) [Maliček et al. 2022]
Lepraria vouauxii – [Maliček et al. 2022]

- Leprocaulon quisquiliare* – **2** Qpe, **3** Qpe, **6** as, bryo-sx, Qpe, **7** as, sx, Qpe, **8** Qpe, sx, **9** sx, **13** Qpe, sx, **14** sx, **15** Qpe, sx [Maliček et al. 2008]
- Lichenomphalia ericetorum* – **17** hum [Maliček et al. 2008]
- Lichenothelia scopularia* (#) – **13** sx (JM), **15** sx
- Marchandiomycetes corallinus* (Roberge) Diederich & D. Hawksw. (#) – **17** Pin; *Imshaugia aleuritites* (PRA), gr: *Melanelixia fuliginosa*
- Melanelixia fuliginosa* – **1** sx, **3** sx, **4** sx, **5** gr, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **12** sx, **13** sx, **14** dw-l, sx, **15** sx, **17** gr [Maliček et al. 2008, 2022]
- Melanelixia glabrattula* – **2** Car, **3** Qpe, **4** Bet, **5** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **9** Qpe, **12** Apl, Pru, **13** Car, dw-l, **14** Car, Qpe, **15** Qpe, **17** Qpe [Maliček et al. 2022]
- Melanelixia subaurifera* (VU) – **1** Qpe, **2** Car, **7** Qpe, **8** Qpe, **13** dw-l, **17** Qpe
- Melanohalea exasperattula* – **2** Qpe, **17** Qpe
- Micarea byssacea* – **14** Qpe (JM) [Czarnota & Guzow-Krzemińska 2010]
- Micarea denigrata* – **2** dw-sn, **3** dw-l, **9** dw-l, **14** dw-l (JM), **16** Pin
- Micarea erratica* – [Maliček et al. 2008]
- Micarea leprosula* (VU/C3) – **3** hum (JM), **16** as: *Cladonia*/bryo (PRA) [Maliček 2016]
- Micarea lignaria* – **3** as, hum (JM), **13** hum, sx (JM) [Maliček et al. 2008]
- Micarea lithinella* – **12** sx (JM)
- Micarea micrococca* agg. – **5** Abi, **17** dw-l [Maliček et al. 2008, 2025]
- Micarea micrococca* s. str. – **12** dw-sn (JM)
- Micarea* cf. *microsorediata* – **17** dw-l (PRA)
- Micarea misella* – **8** dw-l, **12** dw-l, **14** dw-l [Maliček et al. 2022]
- Micarea peliocarpa* – [Maliček et al. 2008, Maliček & Veverková 2014]
- Micarea soralifera* – **8** dw-l (JM), **12** dw-l, **13** dw-l (JM), **14** dw-l
- Micarea viridileprosa* – **14** dw-l (JM)
- Montanelia disjuncta* – **7** sx, **9** sx
- Montanelia sorediata* (C3) – **13** sx
- Muellerella pygmaea* (Körber) D. Hawksw. var. *pygmaea* (#) – **17** gr: *Lecidea fuscoatra* (PRA)
- Mycocalicium subtile* (#) – **15** sn (JM)
- Myriolecis dispersa* agg. – [Maliček et al. 2022]
- Myriolecis persimilis* – **13** sx-st (JM)
- Myriospora tangerina* – **8** sx-Fe (JM), **15** sx (JM) [Maliček et al. 2008, jako *Acarospora smaragdula*]
- Naetrocymbe punctiformis* (#) – **12** Cor (JM), **13** Sor (JM), **14** Cor
- Opegrapha lithyrga* (C3) – **4** sx (JM), **15** sx, **17** gr
- Opegrapha niveoatra* – **5** Apl, Aps, Til (JM), **12** Apl, Aps, Car, Fra, Tco, **17** Apl, Aps [Maliček et al. 2008, jako *O. vulgata*, Maliček et al. 2022]
- Opegrapha vermicellifera* (VU) – **12** Apl, Aps, Fra, Tpl, **15** Car, Tco, **17** Apl, Aps [Maliček et al. 2008]
- Opegrapha vulgata* s. str. – [Maliček et al. 2008]
- Parmelia ernstiae* – **8** Qpe (JM*)

- Parmelia saxatilis* – **2** sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2025]
Parmelia sulcata – **1** Qpe, **2** Car, Qpe, **3** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **12** Pru, **13** dw-l, **17** Qpe [Malíček et al. 2022]
Parmeliopsis ambigua – **8** Qpe [Malíček et al. 2022]
Peccania corallina Hazsl. – **14** bas-sx (JM!, det. M. Schultz)
Peltigera didactyla – **15** as
Peltigera horizontalis (EN) – [Malíček et al. 2008]
Peltigera praetextata – **17** dw-l-bryo, gr-bryo [Malíček et al. 2008, 2025]
Peltula euploca (EN/C3) – [Malíček & Vondrák 2016]
Pertusaria albescens – [Malíček et al. 2022]
Phaeophyscia chloantha (EN/C3) – **1** Qpe (JM)
Phaeophyscia orbicularis – **1** Qpe, **2** Qpe, **3** Qpe
Phlyctis argena – **1** Qpe, **2** Car, Ppy, Qpe, **3** Qpe, **5** Til, **7** Qpe, **8** Qpe, **9** Qpe, **12** Fra, Tco, **13** Car, **14** Qpe, **15** Qpe, **17** Qpe [Malíček et al. 2022]
Physcia adscendens – **1** Qpe, **2** Car, **3** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **14** Qpe, **17** Qpe
Physcia dimidiata (C3) – **14** sx [Malíček & Vondrák 2016]
Physcia dubia – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **5** gr, **6** Qpe, sx, **7** sx, **8** sx, **9** sx, **13** Car, Qpe, sx, **14** Car, sx, **15** Car, Qpe, sx, **17** gr
Physcia tenella – **2** Qpe, **3** Qpe, **6** Qpe, **7** Qpe, **8** Qpe, **14** Qpe, **17** Qpe [Malíček et al. 2022]
Physconia enteroxantha – **7** Qpe, **10** Qpe
Placynthiella dasaea – **8** dw-l, **11** as (JM), **12** dw-l (JM) [Malíček & Veverková 2014]
Placynthiella icmalea – **1** as, dw-l, **2** dw-l, Pin, **3** as, hum, Qpe, **4** as, **6** as, bryo-sx, **7** as, **8** dw-l, Pin, **9** dw-l, hum, **11** as, **13** dw-l, hum, **14** as, dw-l, **16** as, **17** as, Pin [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014, Malíček et al. 2022]
Placynthiella oligotropha – **17** as [Malíček & Veverková 2014]
Placynthiella uliginosa – [Malíček et al. 2008]
Platismatia glauca – **17** Qpe
Porina aenea – **4** Car, **5** Car, **12** Apl, Aps, Car, **13** Car, **14** Car, **15** Car, **17** Car [Malíček et al. 2008, 2025]
Porina chlorotica – **4** sx, **5** gr, **12** sx, **13** sx, **14** bas-sx (JM), **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2025]
Porpidia crustulata – **11** sx (JM)
Porpidia nigrocruenta – **8** sx (JM), **14** sx [Malíček et al. 2008, jako *P. macrocarpa*]
Porpidia soredizodes – **3** sx (JM), **5** gr (JM), **8** sx, **12** sx, **15** sx, **17** gr
Porpidia tuberculosa – **1** sx, **2** sx, **3** sx (JM), **9** sx, **12** sx, **14** sx, **15** sx [Malíček et al. 2008]
Protoblastenia rupestris – **14** bas-sx
Protoparmelia hypotremella – **7** Pin, Qpe (JM), **14** dw-l, Pin, Qpe (JM) [Malíček et al. 2008]
Protoparmeliopsis muralis – **2** co [Malíček et al. 2022]
Pseudevernia furfuracea – **8** Qpe, **14** Qpe, **17** Qpe [Malíček et al. 2022]

- Pseudoschismatomma rufescens* (VU) – 17 Apl [Maliček et al. 2008]
Psilolechia lucida – 1 sx, 3 sx, 4 sx, 5 gr, 6 sx, 7 sx, 8 sx, 9 sx, 12 sx, 13 sx, 14 sx, 15 sx, 17 deb, gr [Maliček et al. 2008, 2025]
Punctelia jeckeri (VU) – 2 Pyr, Qpe, 7 Qpe [Maliček et al. 2008, 2025]
Pycnothelia papillaria (VU/C3) – 16 as [Maliček 2016]
Pyrenula nitidella (EN/C3) – 15 Car (JM)
Ramalina europaea – 17 gr
Rhizocarpon disporum (C3) – 6 sx (JM), 7 sx (JM), 13 sx (JM)
Rhizocarpon distinctum – 3 sx (JM), 8 sx, 14 sx, 17 gr (PRA) [Maliček et al. 2008]
Rhizocarpon geminatum (VU/C2) – [Maliček et al. 2008]
Rhizocarpon geographicum – 1 sx, 2 sx, 3 sx, 4 sx, 5 gr, 6 sx, 7 sx, 8 sx, 9 sx, 12 sx, 13 sx, 14 sx, 15 sx, 17 gr [Maliček et al. 2008, 2025]
Rhizocarpon oederi (VU/C2) – 8 sx-Fe (JM)
Rhizocarpon reductum – 3 sx (JM), 6 sx, 8 sx, sx-Fe, 9 sx, 12 sx, 14 sx (cf., JM!), 15 sx-Fe (JM), 17 gr (PRA) [Maliček et al. 2008]
Rhizocarpon simillimum (C1) – 14 sx (JM)
Rhizocarpon viridiatrum (VU/C3) – 6 sx (JM), 7 sx, 9 sx, 14 sx
Rimularia insularis (C2) – 3 sx: *Lecanora rupicola* [Maliček et al. 2008]
Rinodina aspersa (C3) – 1 sx-st, 2 sx, 8 sx (JM), 17 gr
Rinodina exigua (VU/C3) – 2 Car (JM)
Rinodina moziana (C1) – 15 sx (JM)
Rinodina oxydata – 1 sx-st (JM), 13 bas-sx (JM), 15 sx [Maliček et al. 2008]
Rufoplaca griseomarginata (C1) – [Maliček et al. 2008, jako *Caloplaca conversa*, Vondrák et al. 2022]
Sagedia aff. *mastrucata* – 13 sx (JM!)
Scoliciosporum chlorococcum – [Maliček et al. 2008]
Scoliciosporum sarothamni – 2 Car, 3 Qpe, 4 Car, 8 Qpe, 12 Pru, 13 Car, 14 Qpe [Maliček et al. 2008, 2025]
Scoliciosporum schadeanum – [Maliček et al. 2008, jako *Bacidia hemipolia*]
Scoliciosporum umbrinum – 1 sx, 2 sx, 3 sx, 4 sx, 6 sx, 7 sx, 8 sx, 13 sx, 14 sx, 15 sx, 17 gr [Maliček et al. 2008]
Sparria endlicheri (CR/C2) – 14 bas-sx (JM), 15 sx
Steinia geophana – 12 dw-l (JM)
Strangospora moriformis – 2 dw-sn, 8 dw-st, 12 Pin (JM)
Tephromela grumosa – 8 sx (JM*), 17 gr
Thelidium zwackhii (C3) – [Maliček et al. 2008, jako *Polyblastia* cf. *brunnensis*]
Thelocarpon epibolum – 12 dw-l (JM)
Thelocarpon laureri – 8 sx, 17 gr (PRA)
Thelocarpon lichenicola (#) – [Maliček et al. 2008]
Thelocarpon magnussonii – [Maliček et al. 2008]
Trapelia coarctata agg. – 13 sx-st [Maliček et al. 2008]
Trapelia coarctata s. str. – 8 sx (JM), 15 sx (JM)

- Trapelia glebulosa* – **3** sx-st (JM), **8** sx, **13** sx, **15** sx-st, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2025]
- Trapelia obtegens* – **1** sx, sx-st (JM), **3** sx-st, **6** sx, **7** sx, **8** sx-Fe, **9** sx, **14** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2025]
- Trapelia placodioides* – **1** sx-st, **3** sx-st, **7** sx, **8** sx [Malíček et al. 2008]
- Trapeliopsis flexuosa* – **2** dw-l, **3** Pin, **9** dw-l, **12** Pin, **13** Pin, **14** dw-l, Pin [Malíček et al. 2008, 2025]
- Trapeliopsis gelatinosa* – [Malíček et al. 2008]
- Trapeliopsis granulosa* – **1** as, **3** hum, **8** dw-l, **9** as, **17** as-bryo [Malíček et al. 2008]
- Trapeliopsis pseudogranulosa* – **3** as, **12** dw-l [Malíček et al. 2008, Malíček & Veverková 2014]
- Umbilicaria hirsuta* – **7** sx
- Umbilicaria polyphylla* – **16** sx
- Varicellaria lactea* – **4** sx, **8** sx, **9** sx, **12** sx, **13** sx, **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008]
- Verrucaria bulgarica* – **14** icr (JM!)
- Verrucaria* aff. *hegetschweileri* – **12** sx (JM!)
- Verrucaria* cf. *hemisphaerica* – **13** sx (JM!), **14** bas-sx (JM!), **15** sx (JM!)
- Verrucaria* cf. *hydrophila* (**VU**) – **17** gr (PRA!)
- Verrucaria muralis* – **14** icr (JM) [Malíček et al. 2008, 2025]
- Verrucaria nigrescens* – **2** co
- Verrucaria praetermissa* (**VU**) – [Malíček et al. 2008]
- Verrucaria* sp. 1 – **14** icr (JM!)
- Verrucaria* sp. 2 – **13** sx (JM!)
- Verrucaria tenuispora* – **15** sx (JM!)
- Xanthoparmelia conspersa* – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, 2025]
- Xanthoparmelia delisei* – **2** sx (JM*)
- Xanthoparmelia loxodes* – **7** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008]
- Xanthoparmelia perrugata* (Nyl.) O. Blanco, A. Crespo, Elix, D. Hawksw. & Lumbsch – **17** gr (PRA*)
- Xanthoparmelia protomatrae* – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **7** sx (JM), **8** sx, **9** sx, **14** sx, **17** gr [Malíček et al. 2008, Peksa 2008]
- Xanthoparmelia pulla* – **1** sx (JM*), **3** sx (JM*), **7** sx (JM*), **9** sx (JM*), **13** sx (JM*), **14** sx (JM*), **15** sx (JM*)
- Xanthoparmelia verruculifera* – **1** sx, **2** sx, **3** sx, **6** sx, **7** sx, **8** sx (JM), **9** sx, **13** sx, **14** sx, **15** sx, **17** gr (PRA*)
- Xanthoria parietina* – **1** Qpe, **2** Qpe, **3** Qpe, **6** Qpe, **8** Qpe, **14** Qpe, **17** Qpe [Malíček et al. 2008, 2025]
- Xanthoria polycarpa* – **2** Qpe, **7** Qpe, **14** Qpe [Malíček et al. 2008]
- Xylopsora caradocensis* – **8** dw-st, **10** dw-st, **16** Pin [Malíček et al. 2008]
- Zyzygomycetes physciacearum* (Diederich) Diederich, Millanes & Wedin (#) – **17** Qpe: *Physcia tenella*



Obr. 2. Drobnovýtruska *Acarospora* sp. (JM 14606). Foto J. Machač.

Fig. 2. *Acarospora* sp. (JM 14606). Photo J. Machač.

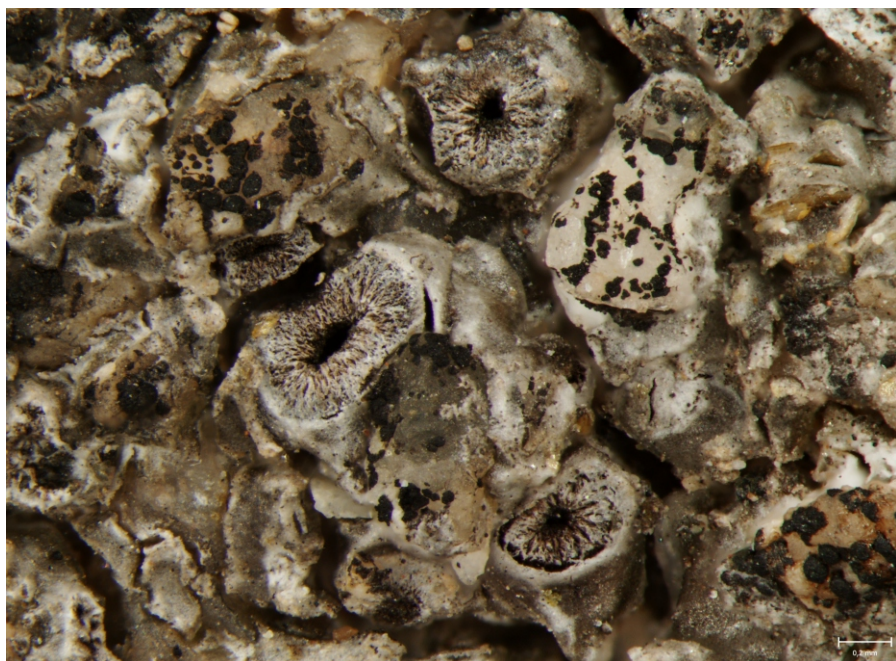
Komentáře k významným nálezům

Acarospora sp. (obr. 2)

Bližší neurčená hnědá drobnovýtruska bez gyroforové kyseliny, jejíž areoly jsou často hranaté a při okrajích černé. Její ITS sekvence z 96,2 % odpovídá holotypu severoamerického pouštního druhu *A. fissurata* (OK142742).

Chaenotheca aff. *sphaerocephala*

Přehlížený zástupce rodu s plesnivě vypadající Pd+ žlutou stélkou, jehož plodnice připomínají např. *C. trichialis*. Podle mtSSU je velmi blízce příbuzný druhu *C. sphaerocephala*, který se však liší morfologicky i ekologicky. Položka z Drbákova však nebyla osekvenována – sekvence byly získány jen z přimíšeného druhu *Arthonia thoriana*, jejichž stélky se zřejmě navzájem prorůstaly. Autor příspěvku tentýž taxon sekvenoval z dalších dvou českých lokalit (Malíček, nepublikováno). Pravděpodobně se jedná o široce rozšířený, avšak doposud nepopsaný druh lišejníku. Roste v hlubokých spárách borky především listnatých stromů. Drbákovský sběr obsahuje jen několik plodnic a pochází z báze *Tilia platyphyllos* v suťovém lese.



Obr. 3. Vzácný teplomilný druh *Diploschistes euganeus*. Foto Z. Sejfová.
 Fig. 3. Rare xerothermic species *Diploschistes euganeus*. Photo Z. Sejfová.

***Diploschistes euganeus* (obr. 3)**

Diploschistes euganeus je nenápadným druhem silikátových skal, který může růst i na antropogenních stanovištích jako střechy a cihly. Jeho evropské rozšíření vykazuje subatlansko-submediteránní charakter (Lumbsch 1989). Ve střední Evropě se jedná o velmi vzácný lišejník, který je známý jen z několika lokalit. V ČR byl nalezen až v roce 2020 na Křivoklátsku (Týřov) a více lokalitách na Slapské přehradní nádrži, kde roste na granodioritu a kyselých vulkanitech (Malíček et al. 2025). Na Albertových skalách byl zjištěn na dvou mikrolokalitách.

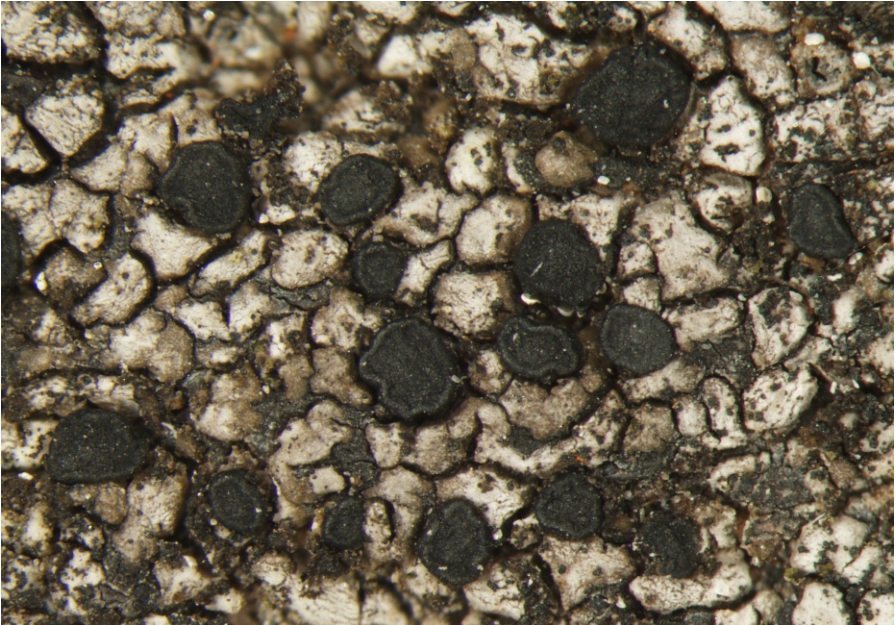
Lecidea fuscoatrina

Tento lišejník je morfologicky velmi podobný běžnému druhu *L. fuscoatra*, od něhož se odlišuje zejména absencí gyroforové kyseliny. V Evropě byl rozpoznán teprve nedávno (Vondrák et al. 2022) a následně byl potvrzen i z několika dalších lokalit v ČR (Malíček 2024a, Malíček et al. 2025). Na Albertových skalách se zdá být poměrně častý, především na kyselejších typech hornin, kde často roste společně s *L. fuscoatra*. Oba druhy se liší nejen chemicky, ale i v některých drobných morfologických znacích, což naznačuje, že nejde pouze o chemotypy jednoho druhu, jak diskutují Vondrák et al. (2022).

Marker ITS ukazuje, že dva drbákovské sběry *L. fuscoatrina* se vzájemně liší ve třech nukleotidech, zatímco jejich rozdíl od *L. fuscoatra* činí osm pozic. To svědčí spíše pro blízké, avšak samostatné druhy. V kontextu sekvencí z Týřova je však rozlišení obou taxonů nepodpořené, avšak ty obsahují množství nepřečtených pozic a jednotlivé podezřelé mutace, což naznačuje jejich nízkou kvalitu a omezenou vypovídací hodnotu. V markeru mtSSU se pak drbákovské vzorky *L. fuscoatra* a *L. fuscoatrina* liší pouze v jedné nukleotidové pozici.

Peccania corallina

Tento málo známý saxikolní cyanolišejník byl popsán z Maďarska a v současnosti publikován včetně fotografie z Rumunska (Malíček et al. 2023). Z České republiky je geneticky shodný materiál známý ze dvou sběrů J. Vondráka na Týřovických skalách (viz databáze GenBank, OL396748 a OL396705), ovšem v příslušném článku (Vondrák et al. 2022) tyto sběry chybějí. Z drbákovského materiálu byla získána pouze mtSSU, která potvrdila, že tento taxon ve skutečnosti patří do rodu *Lichinella*, jak poznamenávají Malíček et al. (2023). *Peccania corallina* zde roste vzácně spolu s několika zástupci rodu *Verrucaria* a druhem *Protoblastenia rupestris* na periodicky smáčené, silně vápnitě vulkanické skále v lese.



Obr. 4. Vzácný mapovník *Rhizocarpon simillimum* mikroskopicky připomíná zástupce rodu *Buellia*. Foto Z. Sejfová.

Fig. 4. Rare species *Rhizocarpon simillimum* microscopically resembling members of genus *Buellia*. Photo Z. Sejfová.

Rhizocarpon simillimum (obr. 4)

Hnědý mapovník podobný druhu *R. polycarpum*, od kterého se liší především výrazně menší velikostí askospor, které jsou navíc záhy tmavé. Tím jsou prakticky totožné se sporama rodu *Buellia*. Jedná se převážně o horský světlomilný taxon, který roste na kyselých, ale často živinami či vápníkem obohacených skalách (Nimis et al. 2018). Identita českých dokladů není jasná. Druh byl publikován jen historicky (cf. Vězda & Liška 1999) z Krkonoš a Jeseníků. Poslední údaje pocházejí z Rychlebských hor (Müller 1951). Nález v NPR Drbákov-Albertovy skály je tudíž jediným současným známým údajem z ČR. Druh zde byl zaznamenán náhodně a zřejmě je v území velmi vzácný.

Rufoplaca griseomarginata

Zástupce široce vymezeného rodu *Caloplaca*, který se vyznačuje přisedlými oranžovými apotecii s šedým okrajem. Podobným lišejníkem je např. *Caloplaca conversa*, která se liší rozměry askospor. Druh byl popsán před několika lety z Týřova na Křivoklátsku a je známý ještě z několika dalších lokalit v jihovýchodní Evropě, Íránu a Turecku (Vondrák et al. 2022). Drbákov je teprve druhou lokalitou v ČR, kde byl tento lišejník zaznamenán. Jedná se však o sběry z roku 2008. Během recentního výzkumu již nebyl nalezen. Důvodem je zřejmě výrazná ekologická specializace – bázemi obohacené slunné skály, v NPR vzácné.

Sparria endlicheri (obr. 5)

Sorediozní korovitý lišejník krémové až narůžovělé barvy, obsahující trentepohlodní řasu, jehož stélka reaguje s C+ červeně. Vyskytuje se pod převisy bázemi obohacených silikátových skal, vzácně i na borce stromů v blízkosti jeho saxikolních výskytů. Druh byl občasně nalézán na území střední Evropy do poloviny 20. století, pozdější údaje však donedávna scházely (Vondrák et al. 2010). V ČR je *Sparria endlicheri* v současnosti zřídka nalézána v nižších a středních polohách, na bázemi obohacených převislých silikátových skalách. Recentní údaje pocházejí např. z Křivoklátska, Prachaticka a Třebíčska (Malíček et al. 2025). V rezervaci druh rostl na dvou mikrolokalitách, na zastíněných úpatích vulkanických skal v dolních partiích rezervace. Přestože zde nebyl nijak zvláště hojný, populace jsou stabilní a čítají vyšší desítky, možná i více než 100 stélek.

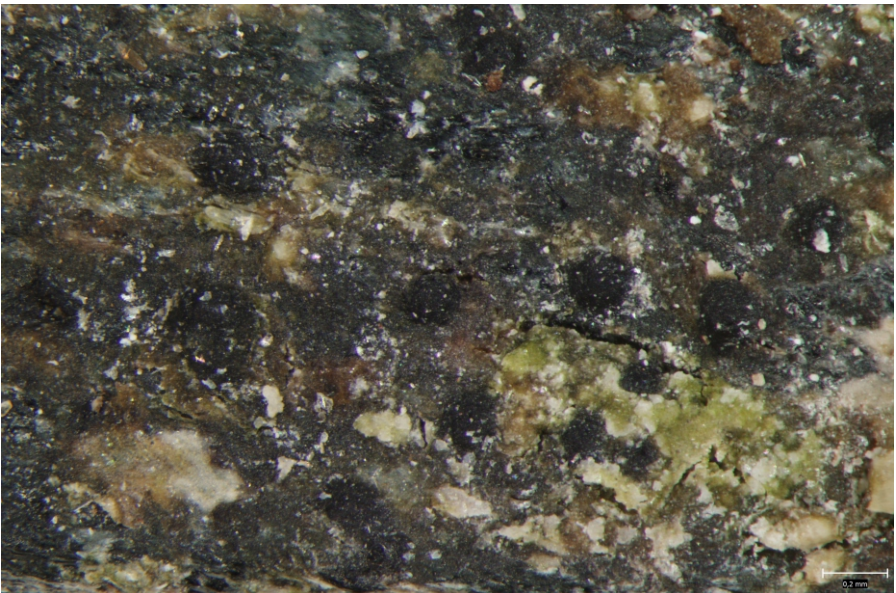
Verrucaria bulgarica (obr. 6)

Málo známý a velmi nenápadný druh bradavnice, který se vyznačuje tenkou zelenavou až tmavě hnědou stélkou, drobnými polokulovitými periteci (60–170 μm v průměru), involukrelem sahajícím až k bázi a velmi drobnými askosporami. V případě typového materiálu je jejich velikost uváděna 9–11 \times 4,5–7 μm (Szatala 1930) a 10–12 \times 7–8 μm (Shivarov & Lőkös 2015), pro britské populace pak (7–) 8–9,5 (–10) \times 4,5–5 (–5,5) μm (Orange et al. 2023).



Obr. 5. Na kolmých zastíněných vulkanitech s vyšším pH se v rezervaci vyskytuje *Sparria endlicheri*. Foto J. Malíček.

Fig. 5. *Sparria endlicheri* occurring in the reserve on shaded vertical volcanic rocks with higher pH. Photo J. Malíček.



Obr. 6. Velmi drobný a nenápadný lišejník *Verrucaria bulgarica* (JM 15352). Foto J. Machač.

Fig. 6. Minute and inconspicuous lichen *Verrucaria bulgarica* (JM 15352). Photo J. Machač.

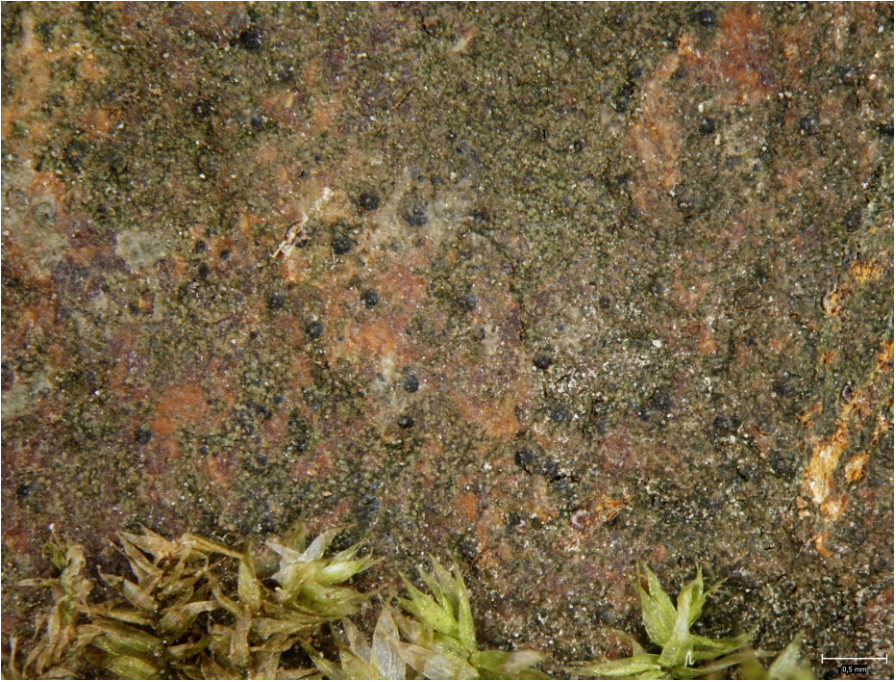
Roste na přirozených i antropogenních vápnatých substrátech v lesním i antropogenním prostředí. Popsán byl z Bulharska (Szatala 1930) a známý je také z Jižních Orknejí u Antarktidy (Øvstedal & Lewis Smith 2001) a Velké Británie (Orange et al. 2023). Z ČR byl pod jménem *V. aff. bulgarica* publikován podobný taxon, a to z Obory Hvězda v Praze (Palice & Malíček 2025). Jeho spory však byly o něco větší (10–15 × 6–7 µm), nežli uvádí literatura (Palice, in litt.). Na Drbákově rostl v suťovém lese na občasně zvlhčované vulkanické skále, která byla výrazně obohacena vápníkem (obr. 7). V okolí se vyskytovaly např. druhy *Protoblastenia rupestris* a *Verrucaria muralis*. Velikost spor dosahovala přibližně 8–10 × 4–5 µm, čímž odpovídá britským populacím.

Z drbákovské položky byla pořízena zatím vůbec první mtSSU sekvence, která je blízká rodům *Hydropunctaria* a *Agonimia*, zároveň také českému sběru *V. trabilis* (OQ646502, PRA-Palice 30854) s podobností 94,4 %.



Obr. 7. Silně vápnatá skalka s periodickým průsakem vody, který inkrustuje okolní vegetaci uhličitánem vápenatým. Zde se vyskytují typicky vápnomilné lišejníky včetně několika zástupců rodu *Verrucaria*, např. *V. bulgarica* (rok 2022). Foto J. Malíček.

Fig. 7. Highly calcareous rock outcrop with periodic water seepage encrusting the surrounding vegetation with calcium carbonate. Calciphilous lichens typically occur here, including several species of genus *Verrucaria*, e.g. *V. bulgarica* (2022). Photo J. Malíček.



Obr. 8. *Verrucaria* aff. *hegetschweileri* (JM 15269). Foto J. Machač.

Fig. 8. *Verrucaria* aff. *hegetschweileri* (JM 15269). Photo J. Machač.

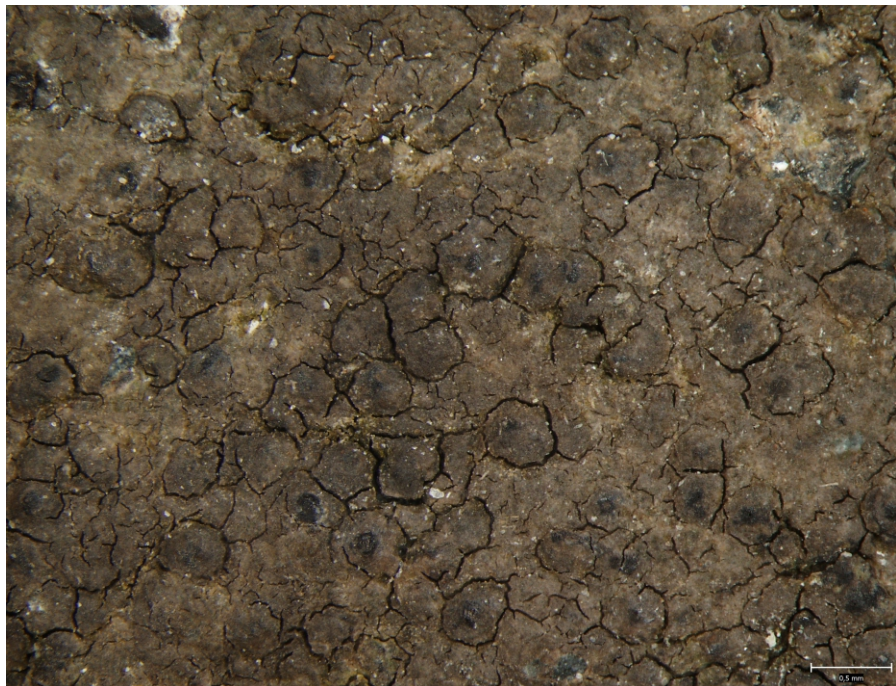
***Verrucaria* aff. *hegetschweileri* (obr. 8)**

Saxikolní taxon dle ITS téměř totožný s epifytickým druhem *V. hegetschweileri*, od kterého se liší např. přítomností involukrela. Z ČR byl publikován z Týřova (jako *Verrucaria* sp. 5; Vondrák et al. 2022) a Holubovských hadců (jako *Verrucaria* sp. 1; Malíček 2024b). Podobných zástupců rodu je popsáno více, avšak molekulární data od nich zpravidla chybějí. V budoucnu bude tedy třeba prověřit, zda sekvenovaný materiál odpovídá některému z dostupných jmen.

Verrucaria* cf. *hemisphaerica

Zřejmě nepopsaný druh bradavnice, který se vyznačuje nápadně rozpraskanou hnědou stélkou, 0,2–0,3 mm širokými peritecií a involukrelem dosahujícím až k bázi. Prakticky identickým lišejníkem je téměř neznámý Servitův druh *V. hemisphaerica*, zásadně se lišící typem perifýz, které jsou u něj tenké a dlouhé, zatímco u drbákovských položek tlusté a nápadně moniliformní (zaškrcované na septech). Stejným znakem se odlišuje také od blízce příbuzného a velmi podobného obojživelného druhu *V. mediterranea* (Nascimbene et al. 2023).

Z Drbákova byly osekvenovány celkem čtyři položky. Sekvence se shodují se sběrem J. Vondráka z Týřova (*Verrucaria* sp. 10; Vondrák et al. 2022) a pod jménem *V. cf. hemisphaerica* byl také publikován z Českého středohoří (Malíček 2024a, Malíček & Konečná 2024), a to včetně sekvencí a fotografie. Na Drbákově se tento relativně dobře poznatelný lišejník vyskytuje na kyselých vulkanitech, zpravidla na zastíněných kamenech a skalách.



Obr. 9. *Verrucaria* sp. 1 (JM 15351). Foto J. Machač.

Fig. 9. *Verrucaria* sp. 1 (JM 15351). Photo J. Machač.

***Verrucaria* sp. 1** (obr. 9)

Bradavnice s involukrelem přitisklým k excipulu, sahajícím až k bázi, s rozměry askospor cca $18\text{--}20 \times 7\text{--}8 \mu\text{m}$. Podle ITS jsou dvě sekvenované položky příbuzné druhu *V. tenebrosa* Pykälä, Launis & Myllys s podobností 93,5–95 % (v GenBank celkem pět sekvencí). V rezervaci tento druh rostl na vlhké vápnité vulkanické skále v lese. Zajímavá je variabilita tloušťky stélky v rámci drbákovské populace, kdy položka č. 15351 tvořila silnou stélku, čímž se velmi podobná druhu *V. pachyderma*. Druhý sběr se vyznačuje spíše tenkou stélkou, jako např. druh *V. dolosa*.



Obr. 10. *Verrucaria* sp. 2 (JM 15399). Foto J. Machač.

Fig. 10. *Verrucaria* sp. 2 (JM 15399). Photo J. Machač.

***Verrucaria* sp. 2** (obr. 10)

Lišejník odpovídající taxonu *Verrucaria* sp. 3 z Týřova (OK332897; Vondrák et al. 2022), se kterým v ITS vykazuje 99,7% podobnost. Pouze askospory byly u drbákovského materiálu o něco delší (21–26 μm), než uvádějí výše zmínění autoři. Tato bradavnice rostla na kamíncích spolu s druhy *Acarospora veronensis* a *Amandinea punctata*.

Xanthoparmelia perrugata

Terčovka z taxonomicky problematického komplexu *X. pulla* se vyznačuje převahou divarikatové kyseliny nad kyselinou stenoporovou, zatímco u *X. pulla* je poměr opačný (Elix 2002). Morfologicky má *X. perrugata* zpravidla výrazně drsnější svrchní povrch než ostatní zástupci komplexu (Giordani 2003), tento znak však u drbákovského sběru patrný nebyl. Stejný chemický profil jako *X. perrugata* má i *X. verruculifera*, která na Drbákově rostla spolu s *X. perrugata*. Přesto byly oba taxony morfologicky dobře odlišitelné – a to nejen přítomností rozmnožovacích útvarů, ale i barvou a charakterem laloků. Rozšíření *X. perrugata* je dosud málo známé. Z území ČR dosud nebyla uváděna, ačkoli zde zřejmě nebude vzácná (Kantnerová, Lajblová & Malíček, nepubl.). Zajímavé je také zjištění výskytu *X. pulla* (hojně) a *X. delisei* (jediný sběr) přímo v rezervaci. Nelze vyloučit, že jednotliví zástupci komplexu *X. pulla* představují ve skutečnosti pouze odlišné chemotypy, případně pohlavně se množící formy svých vegetativních protějšků.

Popis společenstev lišejníků

Epifytická společenstva

Nejcennější epifytická společenstva byla zaznamenána v suťových lesích Drbákova a v roklích Albertových skal. Tyto porosty mají přirozený charakter, pestré druhové složení i významný podíl mrtvého dřeva. Většina stromů však nepřesahuje stáří 120–150 let (vlastní odhad) a na mnoha místech jsou patrné stopy někdejšího pařezení (obr. 11), které patrně představovalo hlavní způsob hospodaření na svazích Drbákova. Z tohoto důvodu se v rezervaci nevyskytují pralesní specialisté. Přesto zde byly zjištěny některé vzácné druhy vázané na zachovalé lesy, například *Arthonia atra*, *A. didyma*, *A. mediella*, *A. thoriana*, *Arthopyrenia analepta*, *Chaenotheca brachypoda*, *Opegrapha vermicellifera*, *Pyrenula nitidella* a *Scoliciosporum schadeanum*. Zajímavý je i epifytický výskyt obvykle saxikolních druhů *Aquacidia trachona* a *Enterographa zonata*.

V rezervaci se rovněž nacházejí rozsáhlé a dobře zachovalé doubravy, které jsou však překvapivě druhově chudé. Kmeny obvykle hostí jen několik běžných acidofilních druhů, např. *Lecanora expallens* a *Lepraria incana*, zatímco nitrofilní lišejníky se uplatňují hlavně na větvích. Chybí zde staré duby (>150 let) a převažují velmi suché typy doubrav. Několik jednotlivých starších exemplářů dubů se nachází na severozápadně orientovaných svazích Drbákova, kde byl zjištěn regionálně vzácný druh *Acrocordia gemmata*. Za zmínku stojí i výskyt druhů *Lecanora carpinea* s. str., *Phaeophyscia chloantha* a *Rinodina exigua*, které se zde objevují jen sporadicky.

Reliktní bory se vyskytují pouze velmi lokálně. Většina borovic na skalních ostrožnách dobře odolává i dlouhodobým obdobím sucha, přesto však hostí jen druhově chudá acidofilní společenstva, v nichž dominují *Hypocenomyce scalaris* a *Lecanora conizaeoides*. Z méně běžných druhů zde byly nalezeny např. *Imshaugia aleurites*, *Lecidea nylanderii* a *Protoparmelia hypotremella*.

Ostatní typy lesa nejsou z lichenologického hlediska významné. Jedná se zejména o uměle vysazené borové porosty, které z většiny odumřely a nyní je přirozeně nahrazují původní listnáče. Chudá společenstva lišejníků se nacházejí také v dubohabrových hájích, jež jsou příliš stinné a zároveň mladé, aby poskytly dostatek specifických substrátů a umožnily rozvoj druhové rozmanitosti.

Během recentního průzkumu/celkově bylo nejvíce druhů zaznamenáno na dubu zimním (57/68), habru (31/36), borovici (18/19), javoru mléči (17/24), lipách (16/21) a jasanu (12/12). Velmi chudé jsou tisy, na jejichž borce byly zjištěny pouze tři druhy lišejníků: *Candelariella vitellina*, *Coenogonium pineti* a *Lepraria incana*.



Obr. 11. V minulosti pařezený suťový les s lípou a tisem na Drbákově (rok 2016). Foto J. Malíček.
Fig. 11. Formerly coppiced scree forest with *Tilia* and *Taxus* at Drbákov (2016). Photo J. Malíček.

Lignikolní společenstva

Naprostá většina lišejníků na dřevě patří mezi běžné druhy. Důvodem je patrně systematické odstraňování dřeva z lokality v minulosti, což zapříčinilo přerušení kontinuity výskytu vhodných substrátů i bohatých společenstev lignikolních druhů. Z méně běžných lišejníků stojí za zmínku *Imshaugia aleurites*, *Lecidea nylanderii*, *Micarea viridileprosa*, *Protoparmelia hypotremella* a *Strangospora moriformis*.

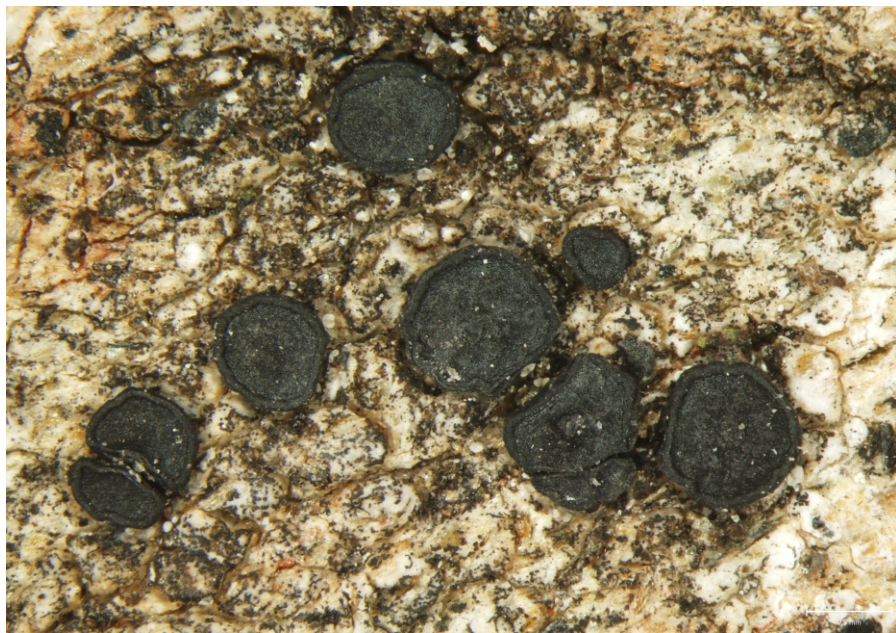
Saxikolní společenstva

Vysoký počet saxikolních lišejníků je v rezervaci podmíněn geologickou pestrostí a rozmanitostí biotopů. Převládají různé typy vyvřelin, od silně kyselých až po bazické, přičemž část kyselých hornin je místy obohacena železem. Vyložně vápnité skály se zde vyskytují jen vzácně a omezeně, zpravidla v podobě drobných ploch při patách skal, kde se ve spárách akumuluje uhličitán vápenatý.

Horniny obohacené železem indikují nejenom rezavé skvrny, ale také některé specializované druhy lišejníků. K takovým patří *Acarospora sinopica* a *Lecanora epanora*, vzácně byly zjištěny i *Rhizocarpon oederi* a *Myriospora tangerina*.

Vápnitá místa lze v terénu odhalit například přítomností vápnomilných rostlin – *Asplenium ruta-muraria* a *Sedum album*. V území je hojný i další vápnomilný druh, *Sesleria caerulea*, který však osidluje i různé typy bazických vyvřelin. Z lišejníků se na takových místech objevují např. *Botryolepraria lesdainii*, *Caloplaca chrysodeta*, *Diploschistes gypsaceus*, *Protoblastenia rupestris* a *Verrucaria muralis*. Specifickým místem je periodický vápnný pramen (49°43'28,5"N, 14°22'06,3"E), v jehož okolí roste cyanolišejník *Peccania corallina* a několik zástupců rodu *Verrucaria*, včetně *V. bulgarica*. Zastíněné kolmé až mírně převislé bazické skály osidluje také vzácná *Sparria endlicheri*.

Významný biotop představují také zastíněné skály a sutě. Kolmé a převislé stěny osidlují zejména *Chrysothrix chlorina*, *Cystocoleus ebeneus*, *Enterographa zonata*, *Gyrographa gyrocarpa*, *Psilolechia lucida* a různé druhy rodu *Lepraria*. Ze vzácnějších lišejníků zde rostou *Aquacidia trachona*, *Brianaria lutulata*, *Lepraria nylanderiana* a *Opegrapha lithyrga*. V minulosti zde byly nalezeny také *Aquacidia antricola*, *Arthonia granitophila* a na drobných kamenech *Thelocarpon magnussonii* (Malíček et al. 2008). Sutí se v rezervaci nachází několik, ale zpravidla jsou zastíněné a složeny z malých kamenů, což je pro lišejníky nepříznivé. Převládají zde běžné druhy (např. *Porina chlorotica*), ze vzácnějších např. *Verrucaria*



Obr. 12. Vzácnější šálečka *Lecidea sarcogynoides* nápadná velkými plodnicemi s červenofialovým pigmentem. Foto Z. Sejřová.

Fig. 12. Relatively rare crustose lichen *Lecidea sarcogynoides*, conspicuous by its large apothecia with reddish purple pigment. Photo Z. Sejřová.

tenuispora. Osvětlené kameny hostí odlišná společenstva, v nichž dominují zástupci rodů *Acarospora* a *Trapelia*, doplněné např. o *Amandinea punctata*. Z vzácnějších druhů byly zjištěny *Acarospora oligospora*, *Rinodina aspersa* a *R. moziiana*.

Z osluněných stanovišť pocházejí významné nálezy druhů jako *Catillaria atomarioides*, *Dendrographa latebrarum*, *Dimelaena oreina*, *Diploschistes euganeus*, *Lecidea fuscoatrina*, *L. sarcogynoides* (obr. 12), *L. tessellata*, *Rhizocarpon simillimum*, *Rimularia insularis* a *Xanthoparmelia perrugata*. Nepodařilo se však potvrdit dva vzácné druhy rostoucí dříve na bazičtějších typech osluněných skal – *Rhizocarpon geminatum* a *Rufoplaca griseo-marginata* (Malíček et al. 2008, Vondrák et al. 2022).

Specifická společenstva se vyvíjejí na osluněných skalách v těsné blízkosti vodní hladiny Slap. Díky vyšší vlhkosti a často i mírnému obohacení bázemi se výrazně liší od společenstev výše na skalách. Typickými druhy jsou zde *Caloplaca subsoluta*, *Dermatocarpon miniatum* s. lat., *Peltula euploca* a *Physcia dimidiata*. Tato společenstva byla detailně studována v roce 2013 (Malíček & Vondrák 2016). Jejich původní rozsah byl zřejmě velmi redukován v důsledku výstavby údolní nádrže.

Terikolní společenstva

Společenstva terikolních lišejníků potkáme v chráněném území na celé řadě lokalit a celkový počet druhů lze rozhodně považovat za nadprůměrný. Nejlépe vyvinuté jsou ale na skalních teráskách s mělkou půdou a na vřesovištích. Oba biotopy jsou na lokalitě zastoupeny maloplošně, avšak opakovaně. Z nápadných druhů se zde vyskytuje celá řada dutohlávek, z nichž stojí za zmínku např. *Cladonia caespiticia*, *C. cervicornis*, *C. conista*, *C. cryptochlorophaea*, *C. glauca* a *C. strepsilis*. Z dalších vzácnějších mikrolíšejníků byly na kyselé půdě zjištěny *Absoconditella trivialis*, *Micarea leprosula* a *Pycnothelia papillaria*. Lokálně se v území vyskytuje i mírně vápnatá půda, na které byly zaznamenány ohrožené druhy *Cladonia peziziformis*, *Endocarpon adscendens* a *Lepraria nivalis*.

Srovnání aktuálních dat se staršími nálezy

Celkem 42 druhů (39 lišejníků a tři nelichenizované houby) se během tohoto průzkumu nepodařilo ověřit. Většinu z nich (>35 druhů) tvoří v území vzácné a lokálně se vyskytující taxony, které v řadě případů navíc rostou na velmi obtížně přístupných lokalitách, např. na úpatích skal dostupných pouze z vody. U žádného z nich není důvod se domnívat, že v území vyhynul. Čtyři dříve publikované druhy byly při recentní revizi položek přeurčeny: *Acarospora irregularis* (Malíček & Vondrák 2016) jako *A. praeruptorum*, *Chrysothrix candelaris* (Malíček 2016) jako *C. chlorina*, *Cladonia squamosa* var. *subsquamosa* (Malíček et al. 2008) jako *C. phyllophora*, *Xanthoparmelia stenophylla* (Malíček et al. 2008) jako *X. conspersa*. Údaje o výskytu tří druhů jsou pochybné z důvodu pravděpodobně mylné determinace, avšak není možné je již ověřit: *Arthonia ruana*, *Cladonia floerkeana* a *Verrucaria praetermissa*.



Obr. 13. Lišejníky bohatě porostlé vulkanity jílovského pásma na Albertových skalách (rok 2009). Foto J. Malíček.

Fig. 13. Lichens abundantly covering volcanic rocks of the Jílové Belt at Albertovy skály (2009). Photo J. Malíček.

ZÁVĚR

NPR Drbákov-Albertovy skály představuje jednu z lichenologicky nejvýznamnějších lokalit středního toku Vltavy i jižní části středních Čech. S celkovým počtem 295 zaznamenaných taxonů lišejníků se v současnosti řadí k nejbohatším lokalitám v České republice (cf. Vondrák et al. 2022). Vysoká diverzita je podmíněna především rozmanitostí biotopů, širokou nabídkou dostupných substrátů a reliktním charakterem řady stanovišť.

Největší druhové bohatství, včetně řady ohrožených taxonů, vykazují saxikolní společenstva (obr. 13), v nichž dominují kyselomilné a teplomilné lišejníky, avšak lokálně se vyskytují i druhy bazofilní a ferrofilní. Lesní porosty jsou vzhledem k relativně mladému věku a intenzivnímu hospodaření v minulosti (pařeziny, holoseče) druhově chudé. Nejbohatší jsou suťové lesy, které v případě Drbákova patrně představují nejzachovalejší ukázkou tohoto biotopu ve středním Povltaví. Na drobných fragmentech vřesovišť se místy udržují dobře vyvinutá terikolní společenstva s bohatými porosty dutohlávek a dalších zemních lišejníků. Celkově nejvyšší lokální diverzita (tj. druhově nejbohatší lokality) je soustředěna zejména na západně orientovaných svazích vrchu Na Vyhliďce a v jeho okolí, kde se zároveň nacházejí geologicky pestré skalní substráty.

K nejvýznamnějším nálezům patří zástupci taxonomicky problematického rodu *Verrucaria*, z nichž *V. bulgarica* je z lokality publikována jako

nový druh pro Českou republiku a další taxony mohou být nové pro vědu. Dosud zřejmě nepopsané, a tudíž bezejmenné zůstávají i taxony označené prozatím jako *Chaenotheca* aff. *sphaerocephala* a *Sagedia* aff. *mastrucata*. Dalšími druhy z ČR uváděnými vůbec poprvé jsou *Peccania corallina* a *Xanthoparmelia perrugata*. Jednu ze dvou známých lokalit v ČR zde má krásnice *Rufoplaca griseomarginata* a jedinou recentní lokalitu v ČR mapovník *Rhizocarpon simillimum*. Významné jsou rovněž nálezy druhů *Arthonia granitophila*, *A. thoriana*, *Diploschistes euganeus*, *Lecidea fuscoatrina*, *L. sarcogynoides*, *Myriospora tangerina*, *Rhizocarpon oederi*, *Rinodina moziana* a *Sparria endlicheri*.

PODĚKOVÁNÍ

Za fotografie lišejníků děkuji Jiří Machačovi a Zuzaně Sejfové. Za revizi položek obtížných druhů děkuji specialistům Kerryemu Knudsenovi a Matthiasu Schultzovi. Cenné připomínky k rukopisu poskytl Zdeněk Palice a Jaroslav Šoun. Průzkum byl podpořen dlouhodobým výzkumným grantem RVO 67985939 a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

LITERATURA

- Altschul S. F., Gish W., Miller W., Myers E. W. & Lipman D. J. (1990): Basic local alignment search tool. – *Journal of Molecular Biology* 215: 403–410.
- AOPK ČR (2025): Drbákov-Albertovy skály. – <https://drusop.nature.cz/> [3. 9. 2025].
- Czarnota P. & Guzow-Krzemińska B. (2010): A phylogenetic study of the *Micarea prasina* group shows that *Micarea micrococca* includes three distinct lineages. – *Lichenologist* 42: 7–21.
- Czarnota P. & Guzow-Krzemińska B. (2012): ITS rDNA data confirm a delimitation of *Bacidina arnoldiana* and *B. sulphurella* and support a description of a new species within the genus *Bacidina*. – *Lichenologist* 44: 743–755.
- Elix J. A. (2002): Chemical variations of the lichen *Neofuscelia pulla* (Ascomycotina: Parmeliaceae) sensu Esslinger. – *Australasian Lichenology* 51: 7–9.
- Gardes M. & Bruns T. D. (1993): ITS primers with enhanced specificity for basidiomycetes. Application to the identification of mycorrhizae and rusts. – *Molecular Ecology* 2: 113–118.
- Giordani P. (2003): The lichen genus *Neofuscelia* (Ascomycota, Parmeliaceae) in Italy. – *Lichenologist* 35: 377–385.
- Guzow-Krzemińska B., Halda J. P. & Czarnota P. (2012): A new *Agonimia* from Europe with a flabelliform thallus. – *Lichenologist* 44: 55–66.
- Hlaváček R. (1995): Příspěvek k poznání flóry a vegetace NPR Drbákov-Albertovy skály. – *Bohemia centralis* 24: 27–74.
- Kolbek J. (1979): Společenstva řádu *Festucetalia valesiacae* v Čechách, syntaxonomická revize. 1.-3. – Ms. [Kand. Dis. pr.; depon. in: Bot. Ústav ČSAV, Průhonice.]
- Lepší M., Lepší P., Koutecký P., Bílá J. & Vít P. (2015): Taxonomic revision of *Sorbus* subgenus *Aria* occurring in the Czech Republic. – *Preslia* 87: 109–162.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – *Příroda*, Praha, 29: 3–66.
- Lumbsch H. T. (1989): Die Holarktischen Vertreter der Flechtengattung *Diploschistes* (Thelotremataceae). – *The Journal of the Hattori Botanical Laboratory* 66: 133–196.
- Maliček J. (2007): Nové floristické nálezy z NPR Drbákov-Albertovy skály. – *Muzeum a současnost*, ser. natur., 22: 15–19.

- Maliček J. (2014): A revision of the epiphytic species of the *Lecanora subfusca* group (Lecanoraceae, Ascomycota) in the Czech Republic. – *Lichenologist* 46: 489–513.
- Maliček J. (2016): Zajímavé nálezy lišejníků ve středním Povltaví I. – epifytické a terikolní druhy. – *Bryonora* 57: 45–64.
- Maliček J. (2023): Červený seznam lišejníků ČR dle DaLiBora pro rok 2023. – <https://dalib.cz/data/redlist> [22. 8. 2023].
- Maliček J. (2024a): Příspěvek k poznání lišejníků Českého středohoří. – *Bryonora* 74: 37–85.
- Maliček J. (2024b): Příspěvek k poznání lišejníků holubovských hadců (jižní Čechy). – *Bryonora* 74: 1–24.
- Maliček 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., Hlaváčková Š. & Jalovecká M. (2007): Přírodní zajímavosti Sedlčanska. – NTP, Pelhřimov.
- Maliček J. & Konečná E. (2024): Lišejníky PR Milá v Českém středohoří. – *Bryonora* 73: 13–27.
- Maliček J., Konečná E. & Steinová J. (2023): Contribution to the lichen biota of Romania. – *Herzogia* 36: 409–427.
- Maliček J., Palice Z., Bouda F., Czarnota P., Halda J. P., Liška J., Müller A., Peksa O., Svoboda D., Syrovátková L., Vondrák J. & Wagner B. (2008): Lišejníky zaznamenané během 15. jarního setkání Bryologicko-lichenologické sekce CBS na Sedlčansku. – *Bryonora* 42: 17–30.
- Maliček J., Palice Z., Bouda F., Knudsen K., Šoun J., Vondrák J. & Novotný P. (2025): Atlas českých lišejníků. – <https://dalib.cz> [21. 1. 2025].
- Maliček J., Palice Z., Vondrák J. & Tønsberg T. (2020): *Japewia aliphatica* (Lecanoraceae, lichenized Ascomycota), a new acidophilous, sorediate-blastidiate lichen from Europe. – *Phytotaxa* 461: 21–30.
- Maliček J. & Veverková A. (2014): Změny a dynamika vegetace doubrav po prosvětlení v NPR Drbákov-Albertovy skály (střední Čechy). – *Sborník Jihočeského muzea v Českých Budějovicích, Přírodní vědy*, 54: 122–141.
- Maliček J. & Vondrák J. (2016): Zajímavé nálezy lišejníků ve středním Povltaví II. – saxikolní druhy. – *Bryonora* 58: 46–65.
- Man M., Maliček J., Kalčík V., Novotný P., Chobot K. & Wild J. (2022): DaLiBor: Database of Lichens and Bryophytes of the Czech Republic. – *Preslia* 94: 579–605.
- Müller J. (1951): Výsledky botanického výzkumu vápenců severozápadního Slezska. – *Přírodovědecký sborník Ostravského kraje* 12: 48–73.
- Nascimbene J., Nimis P. L., Klüßendorf J. & Thüs H. (2023): Freshwater lichens, including new species in the genera *Verrucaria*, *Placopyrenium* and *Circinaria*, associated with *Lobothallia hydrocharis* (Poelt & Nimis) Sohrabi & Nimis from watercourses of Sardinia. – *Journal of Fungi* 9: 380 [25 p.].
- Němec J. & Ložek V. (eds) (1996): Chráněná území ČR I. – Consult, Praha.
- 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. – *Myckeys* 31: 1–634.
- Orange A., Cannon P., Prieto M., Coppins B., Sanderson N. & Simkin J. (2023): Verrucariales: Verrucariaceae, including the genera *Agonimia*, *Atla*, *Bagliettoa*, *Catapyrenium*, *Dermatocarpon*, *Endocarpon*, *Henrica*, *Heteroplacidium*, *Hydropunctaria*, *Involucropyrenium*, *Merismatium*, *Nesothele*, *Normandina*, *Parabagliettoa*, *Placidopsis*, *Placidium*, *Placopyrenium*, *Polyblastia*, *Psoroglaena*, *Sporodictyon*, *Staurothele*, *Thelidium*, *Trimmatothele*, *Verrucaria*, *Verrucula*, *Verruculopsis* and *Wahlenbergiella*. – *Revisions of British and Irish Lichens* 31: 1–104.
- Øvstedal D. O. & Lewis Smith R. I. (2001): Lichens of Antarctica and South Georgia. A guide to their identification and ecology. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Palice Z. & Maliček J. (2025): Lišejníky přírodní památky Obora Hvězda v Praze. – *Bohemia centralis* 39: 99–135.

- Peksa O. [ed.] (2008): Zajímavé lichenologické nálezy IV. (Parmeliaceae). – *Bryonora* 42: 30–37.
- Pokorný J. (2013): Inventarizace tisů v NPR Drbákov-Albertovy skály. – Ms. [Depon. in: Správa CHKO Blaník, Louňovice p. Blaníkem.]
- Pokorný J. (2014): Inventarizace tisů v NPR Drbákov-Albertovy skály. – Ms. [Depon. in: Správa CHKO Blaník, Louňovice p. Blaníkem.]
- Shivarov V. V. & Lőkös L. (2015): New records and rare species of pyrenocarpous lichen-forming fungi from Bulgaria. – *Studia botanica hungarica* 46: 111–118.
- Steinová J., Bouda F., Malíček J., Palice Z., Peksa O., Svoboda D. & Vondrák J. (2015): Poznámky k rozšíření a ekologickým preferencím zástupců skupiny *Cladonia coccifer* v České republice. – *Bryonora* 55: 4–19.
- Szatala O. (1930): Beiträge zur Flechtenflora von Bulgarien. II. – *Magyar Botanikai Lapok* 29: 59–104.
- Toju H., Tanabe A. S., Yamamoto S. & Sato H. (2012): High-Coverage ITS Primers for the DNA-Based Identification of Ascomycetes and Basidiomycetes in Environmental Samples. – *PLoS ONE* 7: e40863.
- Veselý J. (2012): Inventarizace tisů v NPR Drbákov-Albertovy skály. – Ms. [Depon. in: Správa CHKO Blaník, Louňovice p. Blaníkem.]
- Vězda A. & Liška J. (1999): Katalog lišejníků České republiky. – Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- Vondrák J., Merkulova O. & Redchenko O. (2010): Several noteworthy lichens found in the foothills of the Šumava Mts, South Bohemia, Czech Republic. – *Bryonora* 45: 31–35.
- Vondrák J., Svoboda S., Malíček J., Palice Z., Kocourková J., Knudsen K., Mayrhofer H., Thüs H., Schultz M., Košnar J. & Hofmeister J. (2022): From Cinderella to Princess: an exceptional hotspot of lichen diversity in a long-inhabited central-European landscape. – *Preslia* 94: 143–181.
- Vondrák J., Svoboda S., Malíček J., Šoun J., Košnar J., Svensson M., Timdal E., Machač J. & Palice Z. (2024): Combining environmental DNA data and taxonomic surveys provides an unprecedented understanding of lichen diversity and accelerates the discovery of new species. – *Preslia* 96: 351–417.
- White T. J., Bruns T., Lee S. & Taylor J. W. (1990): Amplification and direct sequencing of fungal ribosomal RNA genes for phylogenetics. – In: Innes M. A., Gelfand D. H., Sninsky J. J. & White T. J. (eds) *PCR protocols: a Guide to Methods and Applications*, p. 315–322. Academic Press, New York.
- Zoller S., Scheidegger C. & Sperisen C. (1999): PCR primers for the amplifications of mitochondrial small subunit ribosomal DNA of lichen-forming Ascomycetes. – *Lichenologist* 31: 511–516.