

PŘÍRODNÍ REZERVACE ČERNÝ DŮL – MINIATURNÍ RELIKT BUKOVÉHO PRALESA V ORLICKÝCH HORÁCH

NATURE RESERVE ČERNÝ DŮL – A BEECH FOREST RELICT **IN** ORLICKÉ HORY MTS

Josef P. Halda¹, František Bouda², Jiří Malíček³, Zdeněk Palice³,
David Svoboda⁴ & Jan Vondrák³,

¹Muzeum a galerie Orlických hor, Jiráskova 2, 516 01 Rychnov nad Kněžnou, e-mail: halda@moh.cz

²Národní muzeum, Mykologické oddělení, Cirkusová 1740, Horní Počernice CZ-193 00 Praha 20

³Botanický ústav AV ČR, v. v. i., Zámek 1, CZ-252 43 Průhonice

⁴Univerzita Karlova v Praze, Přírodovědecká fakulta, katedra botaniky, Benátská 2, 128 01 Praha 2

Abstract: A detailed lichenological exploration has been done in the nature reserve Černý důl (Orlické hory Mts). Several rare and endangered epiphytic species were found in the oldest part of the beech forest close to a small brook. Tree bases and roots presents ideal habitats for endangered epiphytes (*Agonimia repleta*, *Biatora efflorescens*, *B. fallax*, *B. helvola*, *B. chrysantha*, *B. veteranorum*, *Calicium salicinum*, *Dictyocatenulata alba*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. chlorella*, *C. xyloxena*, *Micarea byssacea*, *M. nigella*, *Ochrolechia androgyna*, *Phaeophyscia endophoenicea*, *Pyrenula nitida*, *Scoliciosporum curvatum*, *Thelotrema lepadinum* and *Trapelia corticola*).

Keywords: East Bohemia, epiphytic lichens, lichen diversity, old-growth forest

Přírodní rezervace Černý důl patří v Orlických horách rozlohou 22 ha k malým maloplošným chráněným územím. Horský charakter rezervace (nadmořská výška v rozmezí 780–885 m n. m.), dlouhodobě téměř bezzásahový management a příznivé klimatické podmínky umožnily vývoj letitého smrko-bukového lesa. Acidofilní smrkové bučiny (as. *Calamagrostio villosae-Fagetum*) převládají v celém území. Nejzachovalejší se nacházejí v centrální části chráněného území mezi cestou a potokem (viz mapa 1). Lesní porost v této části rezervace samovolně zmlazuje. Dalšími významnými dřevinami v lesním porostu jsou jedle, javor klen a jeřáb ptačí. V severní části převládají starší smrkové porosty. Buk se zde vyskytuje nahodile. Nejjižnější část rezervace byla nedávno vytěžena a znovu osazena smrkovým porostem. Dominujícími rostlinami v bylinném patře jsou brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*), třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), pstroček dvoulistý (*Maianthemum bifolium*) a štavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Větší plochy zarůstají kapradorosty papratkou samičí (*Athyrium filix-femina*) a kapradí rozloženou (*Dryopteris dilatata*). Méně se objevují bika chlupatá (*Luzula pilosa*), kokořík přeslenitý (*Polygonatum verticillatum*), věsenka nachová (*Prenanthes purpurea*), čípek objímavý (*Streptopus amplexifolius*) a podbělice alpská (*Homogyne alpina*) (ČEJKOVÁ 2012).

Geologické podloží je poměrně jednotvárné, tvoří ho vrstevnaté ruly (tzv. „ortoruly“ jádra orlicko-kladské klenby) a chloriticko-muskovitické svory stroňské série s složkami muskovitických kvarcitů (OPLETAL & DOMEČKA 1983).

Přírodní poměry rezervace Černý důl jsou podrobně popsány v článku M. Čapka na straně XXX (ČAPEK 2018)

V rezervaci zatím nebyl proveden lichenologický průzkum a nejsou odtud žádné lichenologické údaje. Na jaře v roce 2012 území krátce navštívilo několik lichenologů v rámci jarního setkání Bryologicko-lichenologické sekce ČBS.

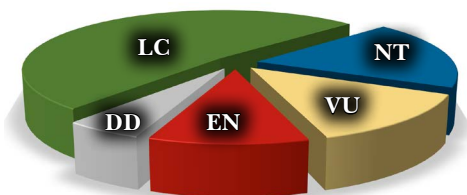
Současným průzkumem v roce 2018 společně se staršími údaji z roku 2012 bylo získáno 650 záznamů s výskytem jednotlivých druhů lišejníků z 34 mikrolokalit a 120 sebraných vzorků bylo herbariováno.

V údolí bylo zjištěno 75 druhů lišejníků. Nasbírané vzorky jsou uloženy v lichenologickém herbariu Muzea a galerie Orlických hor v Rychnově nad Kněžnou, v herbariu Botanického ústavu v Průhonících (PRA) a v soukromém herbariu Jiřího Malíčka. Nomenklatura a kategorie ohrožení odpovídají Červenému seznamu ČR (LIŠKA & PALICE 2010).

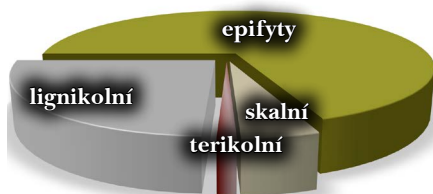
VÝSLEDKY

Rezervace Černý důl představuje rozlohou malé, druhově však významné území s výskytem **biotopů** kde přežívají ohrožené a zranitelné druhy epifytických lišejníků.

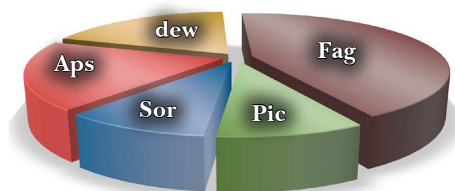
V nejzachovalejších bučinách ve střední části rezervace mezi cestou a potokem rostou epifytické mikrolišejníky *Agonimia reptata*, *Arthonia helvola*, *Bacidia subincompta*, *Biatora efflorescens*, *Biatora fallax*, *Biatora helvola*, *Biatora chrysantha*, *Biatora veteranorum*, *Calicium salicinum*, *Dictyocatenuata alba*, *Graphis scripta*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. chlorella*, *C. xyloxaena*, *Micarea byssacea*, *M. nigella*, *Mycocalicium subtile*, *Ochrolechia androgyna*, *Phaeophyscia endophoenicea*, *Pyrenula nitida*, *Scoliciosporum curvatum*, *Thelotrema lepadinum* a *Trapelia corticola*. *Biatora fallax* a *Dictyocatenuata alba* zatím nebyly ze **Středních** Sudet (Orlických hor) známé. Ohrožené a zranitelné druhy lišejníků rostou bez výjimky na bázích starých buků a javorů klenů, případně jeřábů a trouchnivějících pahýlů (viz grafy). V celém území převažují epifytické lišejníky *Anisomeridium polypori*, *Arthonia spadicea*, *Baeomyces rufus*, *Buellia griseovirens*, *Chaenotheca brunneola*, *C. ferruginea*, *C. furfuracea*, *C. trichialis*, *Cladonia coniocraea*, *C. digitata*, *C. fimbriata*, *C. chlorophaea*, *C. ochrochlora*, *C. polydactyla*, *Coenogonium pineti*, *Fellhanera subtilis*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia physodes*, *H. tubulosa*, *Lecanora conizaeoides*, *Lecanora pulicaris*, *Lecidea pullata*, *Lepraria elobata*, *L. incana*, *L. jackii*, *Lichenomphalia umbellifera*, *Melanelixia fuliginosa*, *Micarea botryoides*, *M. denigrata*, *M. micrococca*, *M. misella*, *M. prasina*, *Mycoblastus fucatus*, *Opegrapha niveoatra*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *Parmeliopsis ambigua*, *Phlyctis argena*, *Placynthiella icmalea*, *Platismatia glauca*, *Porina aenea*, *Pseudevernia furfuracea*, *Psilolechia clavulifera*, *Sarcosagium campestre*, *Scoliciosporum chlorococcum*, *Strangospora pinicola*, *Trapeliopsis flexuosa* a *Vulpicida pinastri*. Vzácné lignikolní druhy přežívají na trouchnivějících pahýlech buků, jedlí a smrků (*Biatora veteranorum*, *Chaenotheca*



Obr. 3. Druhová diverzita rozdělená do kategorií červeného seznamu: **EN** – 8 druhů/11% (*Biatora fallax*, *B. helvola*, *B. veteranorum*, *Chaenotheca chlorella*, *Phaeophyscia endophaeonica*, *Pyrenula nitida*, *Thelotrema lepadinum*, *Trapelia corticola*), **VU** – 10 druhů/13% (*Arthonia helvola*, *Bacidia subincompta*, *Biatora chrysantha*, *B. efflorescens*, *Calicium salicinum*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. xyloxena*, *Graphis scripta*, *Ochrolechia androgyna*, *Scoliciosporum curvatum*), **NT** – 14 druhů/19%, **LC** – 39 druhů/52%, **DD** – 4 druhy/5% (*Agonimia repleta*, *Dictyocatenuata alba*, *Micarea byssacea*, *M. nigella*).



Obr. 4. Podíl ekologických skupin lišejníků v celkovém počtu druhů (epifyty – 71 druhů/70%, skalní – 5 druhů/5%, terikolní – 1 druh/1%, lignikolní – 25 druhů/25%).



Obr. 6. Počty ohrožených druhů vzhledem k substrátům. **Acer pseudoplatanus** – 4 druhy/17% (*Bacidia subincompta*, *Biatora efflorescens*, *Graphis scripta*, *Phaeophyscia endophaeonica*), **Fagus sylvatica** – 11 druhů/48% (*Biatora efflorescens*, *B. fallax*, *B. helvola*, *B. chrysantha*, *Calicium salicinum*, *Chaenotheca brachypoda*, *Graphis scripta*, *Ochrolechia androgyna*, *Pyrenula nitida*, *Thelotrema lepadinum*, *Trapelia corticola*), **Picea abies** – 2 druhy/10% (*Arthonia helvola*, *Scoliciosporum curvatum*), **Sorbus aucuparia** – 2 druhy/9% (*Biatora efflorescens*, *Graphis scripta*), **mrtvé dosud stojící trouchnivé pahýly buků a smrků** – 4 druhy/17% (*Biatora veteranorum*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. chlorella*, *C. xyloxena*). Zkratky jsou vysvětleny v tabulce Seznam druhů.



Obr. 5. Druhová diverzita epifytů v závislosti na typu substrátu (počet druhů v poměru k celkovému počtu epifytů (*Abies alba* – 11 druhů/10%, *Alnus glutinosa* – 1 druh/1%, *Acer pseudoplatanus* – 31 druhů/27%, *Fagus sylvatica* – 34 druhů/30%, *Picea abies* – 22 druhů/19%, *Salix* sp. – 2 druhy/2%, *Sorbus aucuparia* – 14 druhů/12%).

brachypoda, *C. chlorella*, *C. xyloxena*, *Micarea byssacea* a *Micarea nigella*). Na odumřelém dřevu byly zaznamenány běžnější lišejníky *Baeomyces rufus*, *Cladonia coniocraea*, *Coenogonium pineti*, *Hypocenyomyces scalaris*, *Chaenotheca brunneola*, *Chaenotheca furfuracea*, *Chaenotheca trichialis*, *Lepraria elobata*, *Lepraria incana*, *Lichenomphalia umbellifera*, *Micarea denigrata*, *Micarea micrococca*, *Micarea misella*, *Placynthiella icmalea*, *Psilolechia clavulifera*, *Strangospora pinicola* a *Trapeliopsis flexuosa*.

V rezervaci chybí výraznější skalní výchozy a proto se saxikolní lišejníky vyskytují vzácně. Několik druhů bylo zaznamenáno na balvanech podél potoka (*Baeomyces*

rufus, *Lecanora polytropa*, *Parmelia saxatilis*, *Porina chlorotica* a *Trapelia coarctata*). Kořty potoka silně stíní koruny buků a proto na balvanech přežívá jen několik druhů. Keříčkovité terikolní lišejníky se v zapojeném lesním porostu nemají možnost přežít vůbec. Kořeny vývrátů porůstají lišejníky *Baeomyces rufus*, *Lichenomphalia umbellifera* a *Psilolechia clavulifera*.

Významné druhy

Biatora fallax (obr. 1)

Lišejník tvoří zrnité bradavčitou až jemně šupinovitou, šedo zelenou stélku dorůstající až 10 cm v průměru. Z povrchu stélky se uvolňují sorédie (20–40 µm) zbarvené stejně jako stélka. Po celém povrchu stélky vyrůstají polokulovité hnědočervené plodnice (0,4–1,2 mm v prům.). Ve větvkách zraje osm bezbarvých oválných výtrusů (11–14 x 4–5 µm). Lišejník porůstá kmeny a kořenové náběhy listnáčů a jehličnanů v zachovalých horských jehličnaných a smíšených lesích v horských oblastech Evropy (PRINTZEN et PALICE 1999). V České republice vzácně přežívá na několika lokalitách na Šumavě (PRINTZEN et PALICE 1999), v Novohradských horách (MALÍČEK et PALICE 2013) a v Brdech (MALÍČEK & al. 2015).

Přibuzný druh

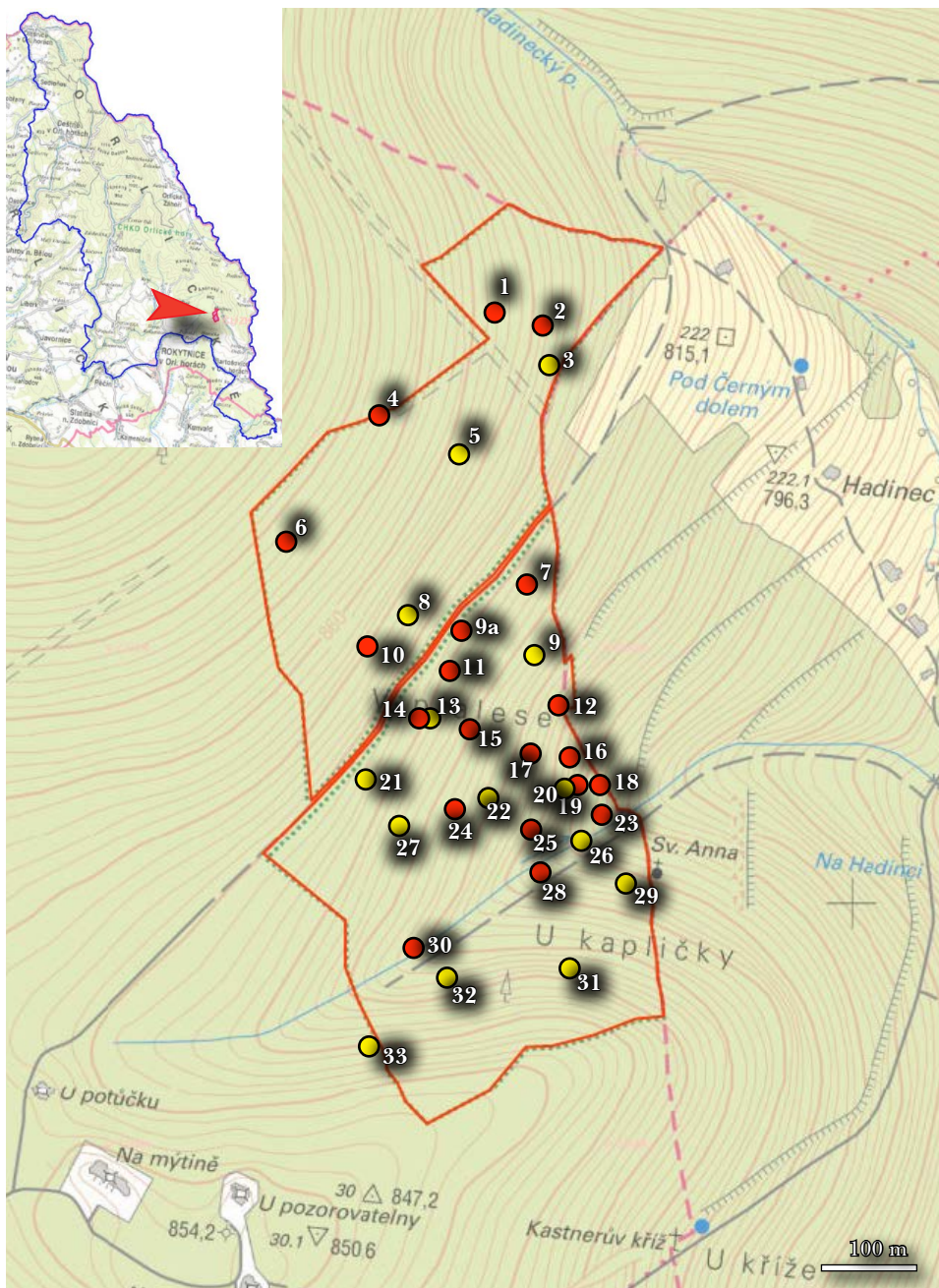
Biatora helvola se odlišuje více plochými, světlejšími, okrově hnědými plodnicemi a negranulosní souvislejší stélkou. Druhý zmíněný taxon byl recentně nejbližší sbírán na Králickém Sněžníku (HALDA 2006). Oba druhy porůstají báze několika buků v bučině v údolí potoka (lok. 12, 16, 18b a 23).

Dictyocatenuata alba (obr. 2)

Lišejník patří mezi tzv. synnematální hyfomycety (houby, které tvoří plodnice, přežívají ve formě tzv. anamorfy, stadiu životního cyklu hub, které se rozmnožují výhradně nepohlavně). Fotobiontem je zelená řasa (typ *Trentepohlia*). Vytváří slabě lichenizovanou, šedo zelenou stélku, z které vyrůstají bělavé hlavičkovité útvary na stopce – synnemata (100–1500 µm vysoká, útvary uvolňující nepohlavně vznikající výtrusy – konidie). Na vrcholcích synemat se z konidiogenních buněk uvolňují bezbarvé mnohobuněčné (zdovité) konidie 7–14 × 7–11 µm (DIEDERICH & al. 2008). Druh roste po celé severní polokouli (SEIFERT & al. 1987, DIEDERICH & al. 2008, STEPANCHIKOVA & al. 2010, KONDRATYUK & al. 2017). V České republice je známý z Šumavy (DIEDERICH & al. 2008) a z Novohradských hor (MALÍČEK & PALICE 2013), kde nejčastěji roste na kmenech buků a javorů klenů v zachovalých starých bukových lesních porostech. V Orlických horách zatím druh zaznamenán nebyl. Roste na kořenových náběžích a bázích buků v okolí potoka (lok. č. 12, 15, 19, 23 a 25).

SOUHRN

Rozlohou nepatrnou přírodní rezervaci můžeme díky druhovému složení a zachovalostí biotopů zařadit mezi nejvýznamnější v Orlických horách. Srovnáním počtů ohrožených druhů lišejníků s dvěma plošně rozsáhlejšími chráněnými lokalitami lesního charakteru NPR Bukačka (2 druhy) a NPR Trčkov (4 druhy, Halda 2012) patří PR Černý důl (7 druhů) mezi nejcennější lokality. Nejvíce ohrožených druhů bylo v PR Černý důl zjištěno na ploše cca 3 ha v bučině mezi potokem a lesní



Mapa. 1. **Hranice CHKO Orlické hory** s vyznačenou polohou studovaného území a hranice PR Černý důl s vyznačenými navštívenými lokalitami. Zdroj: <http://mapy.nature.cz> ze dne 15. 5. 2018.

cestou. V rezervaci je dostatek tejlčího dřeva a stojící bukových a smrkových pahýlů, kde úspěšně přežívají vzácné epifytické lišejníky.

SUMMARY

Nature reserve Černý důl belongs to the most valuable and preserved old-growth forest localities in the Orlické hory Mts. There were 75 lichens species found including several endangered and rare microlichens (*Agonomia repleta*, *Arthonia helvola*, *Bacidia subincompta*, *Biatora efflorescens*, *B. fallax*, *B. helvola*, *B. chrysantha*, *B. veteranorum*, *Calicium salicinum*, *Chaenotheca brachypoda*, *C. chlorella*, *C. xyloxena*, *Dictyocatenulata alba*, *Graphis scripta*, *Micarea byssacea*, *M. nigella*, *Ochrolechia androgyna*, *Phaeophyscia endophoenicea*, *Pyrenula nitida*, *Scoliciosporum curvatum*, *Thelotrema lepadinum* and *Trapelia corticola*). Most of the recorded species occur on trees and dead wood. Saxicolous and terricolous species are rare.

Together with Nature reserves Bukačka and Trčkov the localities forms the best preserved areas in Orlické hory Mts. One half of 34 visited localities are characterised by the occurrence of endangered and vulnerable lichen species. In comparison with protected areas of Bukačka and Trčkov, occupied by old-growth forests as well, more endangered lichen species occur in the beech forest of the Černý důl.

LITERATURA

- ČAPEK M. (2018): Pavouci (Araneae) orlickohorských bučin [Spider fauna (Araneae) in beech forests of the Orlické hory Mts.] – Orlické hory a Podorlicko, 25: xxx–yyy.
- ČEJKOVÁ A. (2012): Botanický inventarizační průzkum Přírodní rezervace Černý důl. Depo. in: AOPK ČR, Správa CHKO Orlické hory, Rychnov nad Kněžnou.
- DIEDERICH P., PALICE Z. & ERTZ D. (2008): *Cheiramycina ananas* is a synonym of *Dictyocatenulata alba*, a widespread, lichenized, synnematous hyphomycete herewith reported as new for Europe. - Sauteria, 15: 205–214.
- HALDA J.P. (2006): Interesting lichen records from Králický Sněžník Mts. (Glatzer Schneeberg, Czech Republic). - In: Lackovičová A., Guttová A., Lisická E. & Lizoň P. (eds.), Central European lichens – diversity and threat, p. 315–323, Mycotaxon Ltd., Ithaca.
- HALDA J. P. (2012): Diverzita lišejníků v oblasti horního toku Divoké Orlice. – Orlické hory a Podorlicko, 19: 235–266.
- KONDRATYUK S.Y., LÖKÖS L., HALDA J., ROUX C., UPRETI D.K., SCHUMM F., MISHRA G.K., NAYAKA S., FARKAS E., PARK J.-S., LEE B.-G., LIU D., WOO J.-J., HUR J.-S. (2017): New and noteworthy lichen-forming and lichenicolous fungi 6. – Acta Botanica Hungarica, 59(1–2): 137–260.
- LIŠKA J. & PALICE Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – Příroda, 29: 3–66.
- MALÍČEK J. & PALICE Z. (2013): Lichens of the virgin forest reserve Žofínský prales (Czech Republic) and surrounding woodlands. – Herzogia, 26(2): 253–292.
- MALÍČEK J., PEKSA O. & STEINOVÁ J. (2015): Lišejníky sutí v jižních Brdech [Lichens of boulder screes in the southern Brdy Hills]. – Bryonora, 56: 24–44.
- OPLETAL M. & DOMEČKA K. (1983): Přehledná geologická mapa Orlických hor. – ÚÚG Praha

- PRINTZEN C. & PALICE Z. (1999): The distribution, ecology and conservational status of the lichen genus *Biatora* in central Europe. – *Lichenologist*, 31(4): 319–335.
- SEIFERT K.A., OKADA G. & RAO V. (1987): The synnematous hyphomycete *Dictyocatenuata alba*. – *Mycologia*, 79(3): 459–462.
- STEPANCHIKOVA I.S., KUKWA M., KUZNETSOVA E.S., MOTIEJUNAITE J. & HIMELBRANT D.E. (2010): New records of lichens and allied fungi from the Leningrad Region, Russia. – *Folia Cryptog. Estonica*, 47: 77–84.

Lokality

- 1 smrčina s přimíšeným bukem a javorem klenem, N50°12'18,13" E016°31'11,02", 869 m, 11. 4. 2018.
- 2 smrčina s přimíšeným bukem, N50°12'17,90" E016°31'13,40", 862 m, 11. 4. 2018.
- 3 smrčina s přimíšeným bukem, N50°12'16,60" E016°31'13,96", 859 m, 11. 4. 2018.
- 4 smrčina s přimíšeným bukem, N50°12'14,47" E016°31'05,65", 879 m, 11. 4. 2018.
- 5 smrčina, N50°12'13,45" E016°31'09,88", 868 m, 11. 4. 2018.
- 6 smrčina, N50°12'10,02" E016°31'01,54", 885 m, 11. 4. 2018.
- 7 smrčina s přimíšeným bukem, N50°12'09,48" E016°31'14,01", 843 m, 12. 4. 2018.
- 8 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'08,07" E016°31'08,17", 859 m, 12. 4. 2018.
- 9 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'07,17" E016°31'14,77", 830 m, 12. 4. 2018.
- 9a bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'08" E016°31'11", 830 m, 11. 4. 2012.
- 10 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'06,75" E016°31'06,10", 860 m, 11. 4. 2018.
- 11 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'06,44" E016°31'10,55", 843 m, 20. 4. 2012.
- 12 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'05,64" E016°31'16,22", 818 m, 12. 4. 2018.
- 13 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'04,85" E016°31'09,62", 840 m, 11. 4. 2018.
- 14 bučina přimíšeným smrkem a jedlí, N50°12'04,80" E016°31'09,22", 842 m, 20. 4. 2012.
- 15 bučina s přimíšeným javorem klenem a smrkem, N50°12'04,57" E016°31'11,75", 832 m, 20. 4. 2012.
- 16 bučina s přimíšeným javorem klenem a smrkem, N50°12'04,03" E016°31'16,99", 813 m, 11. 4. 2018.
- 17 bučina s přimíšeným javorem klenem a smrkem, N50°12'03,99" E016°31'15,13", 818 m, 11. 4. 2018.
- 18 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'03,17" E016°31'18,76", 806 m, 20. 4. 2012.
- 19 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'03,08" E016°31'17,65", 810 m, 20. 4. 2012, 26. 4. 2018.
- 20 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'02,97" E016°31'17,27", 811 m, 20. 4. 2012.
- 21 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'02,64" E016°31'06,91", 841 m, 20. 4. 2012, 26. 4. 2018.
- 22 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'02,52" E016°31'13,23", 820 m, 20. 4. 2012.
- 23 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'02,31" E016°31'18,99", 806 m, 26. 4. 2018.
- 24 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'01,95" E016°31'11,58", 822 m, 26. 4. 2018.
- 25 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'01,55" E016°31'15,55", 812 m, 26. 4. 2018.
- 26 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'01,34" E016°31'18,16", 809 m, 20. 4. 2012, 11. 4. 2018.
- 27 mladá smrčina, N50°12'01,20" E016°31'08,91", 829 m, 11. 4. 2018.
- 28 bučina s přimíšeným javorem klenem, N50°12'00,26" E016°31'16,19", 810 m, 11. 4. 2018.
- 29 bučina s přimíšeným smrkem, N50°12'00,11" E016°31'20,62", 809 m, 11. 4. 2018.
- 30 mladá smrčina, N50°11'57,37" E016°31'10,35", 821 m, 11. 4. 2018.
- 31 mladá smrčina, N50°11'57,19" E016°31'18,26", 825 m, 11. 4. 2018.
- 32 mladá smrčina, N50°11'56,52" E016°31'12,12", 825 m, 11. 4. 2018.
- 33 mladá smrčina, N50°11'53,97" E016°31'08,38", 839 m, 11. 4. 2018.

Seznam druhů

| | druh | lokalita |
|----|-------------------------------|---|
| DD | <i>Agonimia reptata</i> | 16 (Fag), 18 (Fag) JPH16554, ZP15207, 19 (Fag), 23 (Fag) JPH16621, JPH16622 |
| LC | <i>Anisomeridium polypori</i> | 10 (Aps) JPH16601, 15 (Sor) JPH16550, 16 (Fag), 19 (Fag), 21 (Aps) JM4496, 23 (Fag) JPH16623, 30 (Fag) JPH16579 |

Zkratky: **Abi** – *Abies alba*, **Aln** – *Alnus glutinosa*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **dew** – mrtvý kmen nebo ležící kláda či pařez, **Fag** – *Fagus sylvatica*, **hum** – humus, **Pic** – *Picea abies*, **Sal** – *Salix caprea*, **sax** – kyselá hornina, **Sor** – *Sorbus aucuparia*. **EN** (C2) – silně ohrožené, **VU** (C3) – zranitelné, **DD** – taxony málo známé, **NT** – blízké ohrožení, **LC** – hojně, **LF** – nelichenizovaná houba, **JM, JPH, JV, ZP** – sbírali Jiří Malíček, Josef Halda, Jan Vondrák a Zdeněk Palice.

| | | |
|----|----------------------------------|---|
| VU | <i>Arthonia helvola</i> | 30 (Pic) JPH16577 |
| NT | <i>Arthonia spadicea</i> | 1 (Pic), 2 (Aps), 5 (Pic), 6 (Aps), 7 (Aps), 19 (Fag) JV11013, 24 (Aps) |
| VU | <i>Bacidia subincompta</i> | 11 (Aps) JPH16570 |
| LC | <i>Bacidina sulphurella</i> | 7, 12, 17, 19 (Aps, Fag), 26 (Fag) JM4544 |
| LC | <i>Baeomyces rufus</i> | 2, 7, 9, 12, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 29 (dew, hum, sax) |
| VU | <i>Biatora chrysantha</i> | 9a (Fag) ZP15137 |
| VU | <i>Biatora efflorescens</i> | 9b (Fag) ZP15179, 10 (Aps) JPH16598, 11 (Aps) JPH16559, 15 (Sor) JPH16551, 16 (Fag) JPH16625, 19 (Fag) JV11004, 21 (Aps) JM4498, 23, 25 (Fag), 30 (Fag) JPH16581, JPH16583 |
| EN | <i>Biatora fallax</i> | 12 (Fag) JPH16540, 16 (Fag), 19 (Fag) JPH11005, 23 (Fag) |
| EN | <i>Biatora helvola</i> | 18 (Fag) ZP15205 |
| EN | <i>Biatora veteranorum</i> | 4 (dew), 6 (dew), 8 (dew) JPH16590, JPH16596, 10 (dew), 21 (dew) JM4521 |
| LC | <i>Buellia griseovirens</i> | 11 (Aps) JPH16572, 21 (Aps) JM4497 |
| VU | <i>Calicium salicinum</i> | 21 (Fag) JM4538 |
| VU | <i>Chaenotheca brachypoda</i> | 14 (dew) JPH16546, JPH16547, 16 (Fag), 17 (dew) JPH16615, JPH16617, 19 (dew), 21 (Fag) JM4525, 23, 24, 25, 28 (dew) |
| NT | <i>Chaenotheca brunneola</i> | 4 (dew), 5 (Pic), 6 (dew), 7 (dew) JPH16608, JPH16610, 8 (dew) JPH16588, JPH16589, JPH16591, JPH16592, JPH16595, 9 (dew), 10 (dew), 14 (dew) JPH16542, 16 (dew, Fag), 17 (Fag), 17 (dew) JPH16616, 19 (dew, Fag), 23 (dew, Fag), 24, 25 (dew), 25 (Fag), 26 (dew), 28 (dew) |
| EN | <i>Chaenotheca chlorella</i> | 15 (dew) JPH16552, JPH16553, 21 (Fag) JM4537 |
| NT | <i>Chaenotheca chrysocephala</i> | 21 (Fag) JM4539 |
| LC | <i>Chaenotheca ferruginea</i> | 1 (Aps), 2 (Aps), 7 (Aps) |
| LC | <i>Chaenotheca furfuracea</i> | 4, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 30 (dew) |
| NT | <i>Chaenotheca trichialis</i> | 11 (dew) JPH16558 |
| VU | <i>Chaenotheca xyloxena</i> | 9a (dew) ZP15219, 11 (dew) JPH16563, JPH16575, 21 (dew) JM4522 |
| LC | <i>Cladonia coniocraea</i> | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 19, 21 (Abi, Aps, dew, Fag, Pic), 21 (Pic) JPH16585, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33 (Abi, Aps, dew, Fag, Pic) |
| LC | <i>Cladonia digitata</i> | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 19, 23, 25, 26, 29, 30, 33 (Aps, Fag, Pic, Sor) |
| LC | <i>Cladonia fimbriata</i> | 4, 6, 8, 10, 12, 30 (Fag) |
| LC | <i>Cladonia chlorophaea</i> agg. | 1, 2, 7 (Aps) |
| LC | <i>Cladonia ochrochlora</i> | 1, 2, 3, 7, 12, 16, 17, 19, 23, 25, 26 (Aps, Pic) |

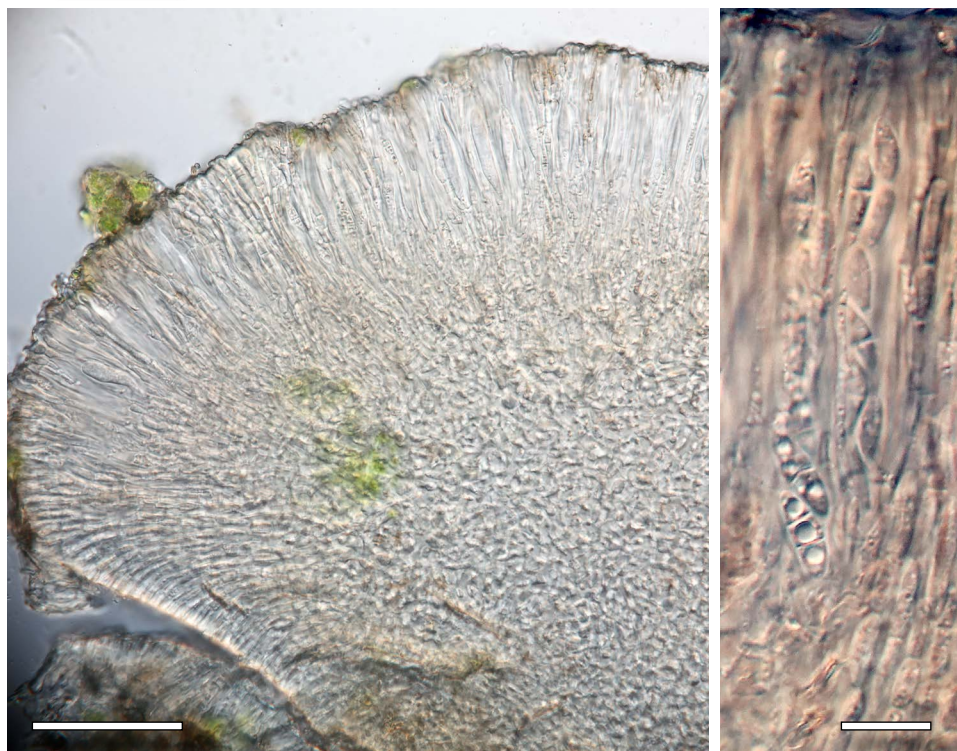
Zkratky: **Abi** – *Abies alba*, **Aln** – *Alnus glutinosa*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **dew** – mrtvý kmen nebo ležící kláda či pařez, **Fag** – *Fagus sylvatica*, **hum** – humus, **Pic** – *Picea abies*, **Sal** – *Salix caprea*, **sax** – kyselá hornina, **Sor** – *Sorbus aucuparia*. **EN** (C2) – silně ohrožené, **VU** (C3) – zranitelné, **DD** – taxony málo známé, **NT** – blízké ohrožení, **LC** – hojně, **LF** – nelichenizovaná houba. JM, JPH, JV, ZP – sbírali Jiří Malíček, Josef Halda, Jan Vondrák a Zdeněk Palice.

| | | |
|----|---|---|
| NT | <i>Cladonia polydactyla</i> | 12 (Fag) |
| LC | <i>Coenogonium pineti</i> | 1 (Aps), 1 (Pic), 2 (Abi), 2 (Aps), 2 (Pic), 3 (Pic), 4 (dew), 4 (1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29 (Abi, Aps, dew, Fag, Pic, Sor), 30 (Fag) JPH16580, 33 (Fag, Pic, Sor) |
| DD | <i>Dictyocatenulata alba</i> | 12 (Fag), 15 (Sor) JPH16549, 18 (Fag) ZP15199, 19 (Fag) JPH16624, 23 (Fag) JPH16541, JPH16619, 25 (Fag) |
| NT | <i>Fellhanera subtilis</i> | 11 (Pic) JPH16556, JPH16557, JPH16561, JPH16562, JPH16564, JPH16566, JPH16569 |
| VU | <i>Graphis scripta</i> | 1 (Aps), 2 (Aps), 7 (Aps), 15 (Sor), 15 (Sor) JPH16548, 16 (Fag), 19 (Fag), 23 (Fag), 24 (Sor), 25 (Fag), 26 (Aps) JM4541, 28 (Fag) |
| LC | <i>Hypocenomyce scalaris</i> | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 19, 23, 25, 26, 29, 30, 33 (Abi, Aps, dew, Pic, Sor) |
| LC | <i>Hypogymnia physodes</i> | 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33 (Abi, Aps, Fag, Pic, Sor) |
| NT | <i>Hypogymnia tubulosa</i> | 16 (Fag), 19 (Fag), 23 (Fag), 24 (Pic), 25 (Fag) |
| LC | <i>Lecanora conizaeoides</i> | 4, 6, 7, 8, 10, 26, 30, 33 (Abi, Pic) |
| LC | <i>Lecanora polytrōpa</i> | 16, 17, 19, 23, 24, 25, 28 (sax) |
| LC | <i>Lecanora pulicaris</i> | 1, 2, 7, 12, 16, 17, 19, 21 (Fag) JM4523, 23, 24, 25, 26, 30, 33 (Aps, Fag, Sor) |
| NT | <i>Lecidea pullata</i> | 9a (Fag) ZP15218, 26 (Abi) JM4520 |
| LC | <i>Lepraria finkii</i> (B. de Lesd.) R.C. Harris | 5 (Pic), 6 (Aps) JPH16604, JPH16605, 8 (dew) JPH16594, 10 (Aps) JPH16600, 11 (Aps) JPH16574, 12 (Fag), 16 (Fag), 19 (Fag), 21 (Pic) JPH16586, 23 (Fag), 25 (Fag), 26 (Abi), 30 (Pic) JPH16582 |
| LC | <i>Lepraria incana</i> | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 30, 33 (Abi, Aps, dew, Fag, Pic, Sor) |
| NT | <i>Lepraria jackii</i> | 26 (Fag) JM4543 |
| LC | <i>Lichenomphalia umbellifera</i> | 7, 9, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 28 (Abi, Aps, dew) |
| LC | <i>Melanelixia fuliginosa</i> | 2 (Aps), 6 (Aps) JPH16603, 7 (Aps), 7 (Abi) JPH16609, 11 (Sal) JPH16565 |
| LC | <i>Micarea botryoides</i> | 3 (Fag) JPH16607, 21 (Pic) JPH16584, 26 (Pic) JM4536 |
| DD | <i>Micarea byssacea</i> | 17 (dew- Abi) ZP15169 |
| LC | <i>Micarea micrococca</i> | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (dew) JPH16587, JPH16593, 9 (dew) JPH16611, 10, 12, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 29, 30, 33 (Abi, Aps, dew, Fag, Pic, Sor) |
| LC | <i>Micarea misella</i> | 4, 6, 8, 10 (dew), 21 (dew) JM4521 (cum <i>Biatora veteranorum</i>), 4522 (cum <i>Chaenotheca xyloxena</i>) 30 (dew) |
| DD | <i>Micarea nigella</i> | 18 (dew – Abi) ZP15169 |
| LC | <i>Micarea prasina</i> s. str. | 21 (Aps) JM4499 |

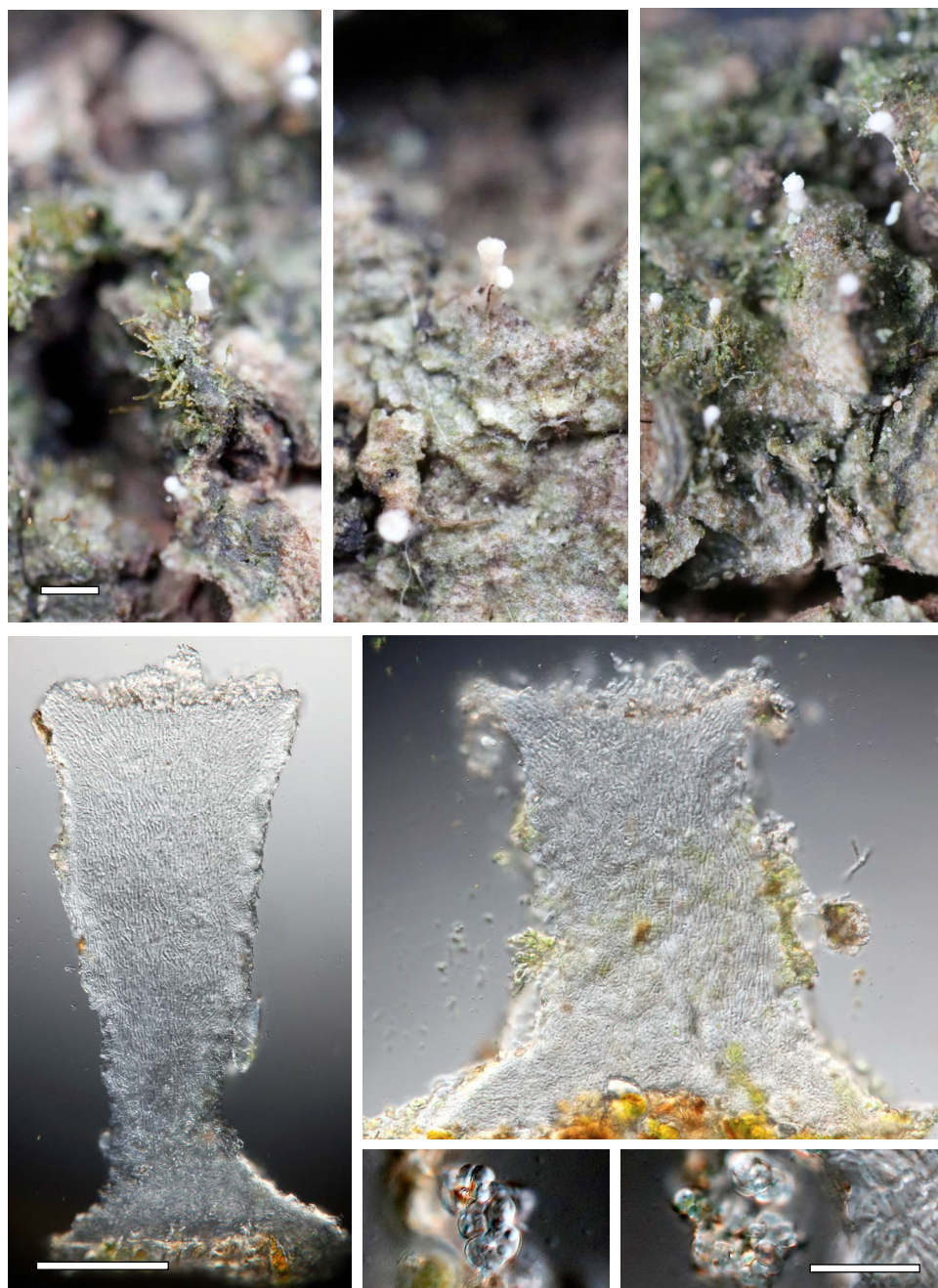
Zkratky: **Abi** – *Abies alba*, **Aln** – *Alnus glutinosa*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **dew** – mrtvý kmen nebo ležící kláda či pařez, **Fag** – *Fagus sylvatica*, **hum** – humus, **Pic** – *Picea abies*, **Sal** – *Salix caprea*, **sax** – kyselá hornina, **Sor** – *Sorbus aucuparia*. **EN** (C2) – silně ohrožené, **VU** (C3) – zranitelné, **DD** – taxony málo známé, **NT** – blízké ohrožení, **LC** – hojně, **LF** – nelichenizovaná houba. JM, JPH, JV, ZP – sbírali Jiří Malíček, Josef Halda, Jan Vondrák a Zdeněk Palice.

| | | |
|----|-----------------------------------|--|
| LC | <i>Mycoblastus fucatus</i> | 2 (Fag), 3 (Fag) JPH16606, 6 (Aps), 7 (Fag), 10 (Aps), 12, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 30 (Sor), 33 (Sor), 33 (Sor) JPH16576 |
| LF | <i>Mycocalicium subtile</i> | 14 (dew) JPH16543, 21 (dew) JM4526 |
| VU | <i>Ochrolechia androgyna</i> | 9b (Fag) ZP15217, 16 (Fag) JPH16626, 19 (Fag) JV11002 |
| NT | <i>Opegrapha niveoatra</i> | 18 (Fag) ZP15227 |
| LC | <i>Parmelia saxatilis</i> | 10 (Aps) |
| LC | <i>Parmelia sulcata</i> | 1, 2, 7 (Aps) |
| LC | <i>Parmeliopsis ambigua</i> | 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 16, 19, 30, 33 (Aps, Pic, Sor) |
| EN | <i>Phaeophyscia endophoenicea</i> | 21 (Aps) JM4495 |
| LC | <i>Phlyctis argena</i> | 1, 2, 7 (Aps), 11 (Aps) JPH16560 |
| LC | <i>Placynthiella icmalea</i> | 1, 2, 3, 5, 7, 9, 12, 14 (dew) ZP15226, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 29, 33 (dew, Fag, Pic) |
| NT | <i>Platismatia glauca</i> | 1, 2, 7 (Aps) |
| LC | <i>Porina aenea</i> | 1, 2, 7 (Aps) |
| LC | <i>Porina chlorotica</i> | 7, 9 (sax) JPH16612, 12 (sax), 16, 17, 19 (sax), 23 (sax) JPH16620, 24, 25, 26, 28 (sax) |
| NT | <i>Pseudevernia furfuracea</i> | 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 12, 16, 17, 19, 23, 25, 26, 29, 30, 33 (Abi, Aps, Fag, Pic) |
| LC | <i>Psilolechia clavulifera</i> | 4, 7, 19, 23, 30 (dew) |
| EN | <i>Pyrenula nitida</i> | 10 (Fag) JPH16597, JPH16599, 12 (Fag) JPH16614, 14 (Fag) JPH16544, JPH16545, 16, 19 (Fag) |
| LC | <i>Sarcosagium campestre</i> | 9a (Fag) ZP15170 |
| VU | <i>Scoliosporum curvatum</i> | 11 (Pic) JPH16571, JPH16573 |
| LC | <i>Scoliosporum chlorococcum</i> | 4, 6, 8, 10, 11 (Sal) JPH16555, 30, 33 (Aps, Pic, Sal, Sor) |
| NT | <i>Strangospora moriformis</i> | 5 (Pic), 10 (dew), 21 (dew) JM4524 |
| EN | <i>Thelotrema lepadinum</i> | 26 (Fag) JM4540 |
| LC | <i>Trapelia coarctata</i> | 7, 12, 16, 17, 19, 23, 24, 25 (sax), 26 (sax) JM4542, 28 (sax) |
| EN | <i>Trapelia corticola</i> | 11 (Fag) JPH16568, 19 (Fag) JV11003 |
| LC | <i>Trapeliopsis flexuosa</i> | 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (dew) JPH16602, 16, 17, 19, 23, 24, 25, 26, 28, 30 (dew) |
| NT | <i>Vulpicida pinastri</i> | 11 (Aln) JPH16567 |

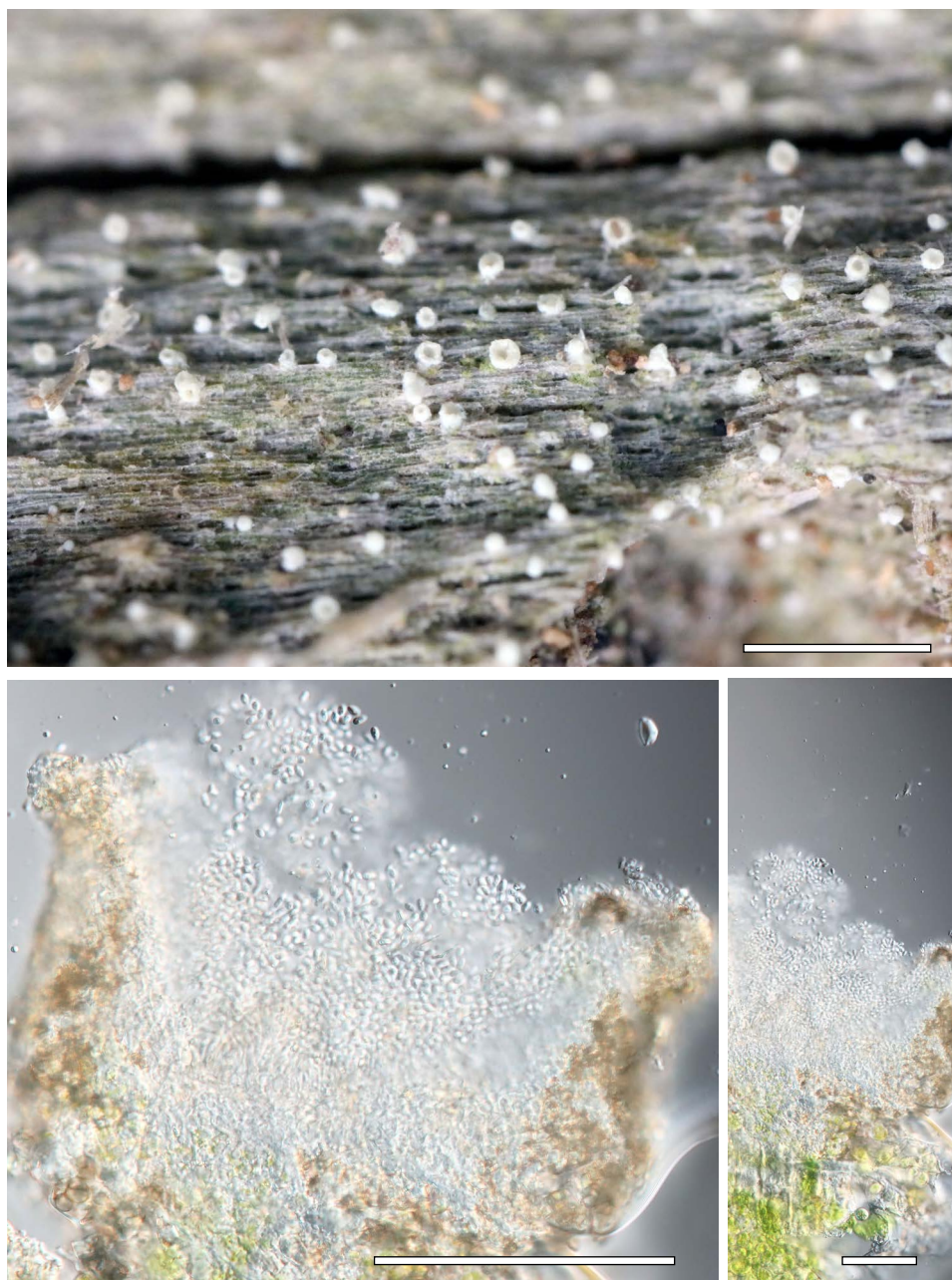
Zkratky: **Abi** – *Abies alba*, **Aln** – *Alnus glutinosa*, **Aps** – *Acer pseudoplatanus*, **dew** – mrtvý kmen nebo ležící kláda či pařez, **Fag** – *Fagus sylvatica*, **hum** – humus, **Pic** – *Picea abies*, **Sal** – *Salix caprea*, **sax** – kyselá hornina, **Sor** – *Sorbus aucuparia*. **EN** (C2) – silně ohrožené, **VU** (C3) – zranitelné, **DD** – taxony málo známé, **NT** – blízké ohrožení, **LC** – hojně, **LF** – nelichenizovaná houba. JM, JPH, JV, ZP – sbírali Jiří Malíček, Josef Halda, Jan Vondrák a Zdeněk Palice.



Obr. 1. Nahoře detail stélky s plodnicemi lišejníku *Biatora fallax*. Dole příčný průřez plodnicí a detail vřetka s výtrusy (JPH 16540). Měřítka nahoře = 1 mm, dole 100 a 10 μ m. Autor fotografií J. Halda, 2018.



Obr. 2. Nahore detail stélky s vyrůstajícími synematy lišejníku *Dictyocatenuolata alba*. Dole příčný průřez synematy a detail konidií (JPH 16541). Měřítka nahore = 1 mm, dole 100 a 10 μ m.



Obr. 3. Nahoře detail stélky s pyknidami lišejníku *Biatora veteranorum*. Dole příčný průřez pyknidou a detaily konidií (JPH 16596). Měřítka nahoře = 1mm, dole 50 μ m a 10 μ m.



Obr. 4 a 5. Nahoře pohled do bučiny v SZ části rezervace nad lesní cestou (okolí lokality č. 10). Dole pohled do smrčiny s příměsí buku v severním cípu rezervace (okolí lokality č. 6).



Obr. 6 a 7. Nahoře **Bučina** v severní části rezervace (okolí lokality č. 3). Dole nejzachovalejší JV část rezervace – bučina v okolí lokality č. 19.



Obr. 8–11. Pohled do bučiny SZ směrem od lokality č 20. Dole vlevo báze buku, na které byly zjištěny druhy *Biatora fallax* (detail vpravo nahoře) a *Ochrolechia androgyna* (detail vpravo dole).