

LIŠEJNÍKY PRALESA HOJNÁ VODA V NOVOHRADSKÝCH HORÁCH

Lichens of the primeval forest Hojná voda in the Novohradské hory Mts



Jiří Malíček, Zdeněk Palice & Jan Vondrák

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



Abstract:

The primeval forest Hojná voda belongs together with Žofinský prales to the oldest protected areas in the Czech Republic. It is predominated by beech; spruce is frequently intermixed. Other trees are rarely present in small scree forest fragments. Even though it covers only a small area of 9.2 ha, the locality is an important refuge for many rare and old-growth forest lichens. A total of 156 lichens and 12 non-lichenized fungi were recorded. Most lichens (110) were recorded on trees, especially on beech (101), but epixylic lichen communities are species-rich (43) as well. *Micarea parva* and *Pertusaria macounii* were recorded at their second localities in the country. *Alyxoria ochrocheila*, *Arthopyrenia cinereopruinosa*, *Biatora helvola*, *B. ocelliformis*, *Fuscidea arboricola*, *Gyalideopsis helvetica*, *Multiclavula mucida*, *Opegrapha trochodes*, *Thelopsis rubella* and *Verrucaria consociata* are other remarkable species.



Key words:

beech old-growth forest, biodiversity, epiphytic lichens

ÚVOD

Národní přírodní památka Hojná voda je spolu s Žofinským pralesem nejstarším chráněným územím v České republice. Nachází se v severní části Novohradských hor. Jeho nadmořská výška se pohybuje mezi 795–890 m n. m. Rozloha činí 9,18 ha. Hlavním motivem ochrany je horský pralesovitý porost s převahou buku, ponechaný samovolnému vývoji. Geologickým podkladem je středně zrnitá porfýrická biotitická žula. Mimo buku je zde více zastoupen také smrk. Ostatní dřeviny jsou jen vzácně vtroušené, a to hlavně při okrajích rezervace nebo v jejich suťových partiích. Jedná se o jilm horský, javor klen, jedli bělokorou a javor mléc.

Z významných druhů rostlin se zde vyskytují např. řeřišnice trojlístá (*Cardamine trifolia*), kapradina laločnatá (*Polystichum aculeatum*) a k. Braunova (*P. braunii*; Albrecht et al. 2003). Ze vzácných druhů mechorostů zde byly objeveny např. dvouhrotec zelený (*Dicranum viride*), sourubka zpeřená (*Neckera pennata*) a pařezníček celokrajný (*Anacamptodon splachnoides*; Kučera 2004). Území je významné také po ornitologické a entomologické stránce (Albrecht et al. 2003).

V roce 2012 lokalitu navštívil a orientačně prozkoumal J. Malíček v rámci bryologicko-lichenologického setkání v Novohradských horách. V chráněném území zaznamenal celkem 72 druhů lišejníků (Malíček et al. 2013). Šest z nich nebylo během recentního výzkumu potvrzeno: *Calicium viride*, *Lecanora albella*, *Hazslinszkyia (Melaspilea) gibberulosa*, *Porpidia soledizodes*, *Trapelia coarctata* a *T. corticola*. Celkem 12 druhů lišejníků zaznamenaných R. Dětinským uvádí z Hojné vody také Peksa et al. (2004). Kromě druhů *Pyrenula nitida* a *Thelotrema lepadinum* se jedná o běžné epifytické zástupce. Irena Vacínová sbírala na této lokalitě také nápadnou lichenikolní houbu *Abrothallus bertianus* De Not. (Kocourková 2000, Peksa et al. 2004), rostoucí na terčovce *Melanelixia glabratula*.

METODIKA

Terénní průzkum byl proveden v rámci několika exkurzí v letech 2019 až 2020. Položky byly určovány pomocí standardních mikroskopických metod, stélkových reakcí a tenkovrstvé chromatografie (TLC). TLC následovala práci Orange et al. (2010). Sbíraný materiál je uložen v soukromém herbáři J. Malíčka (JM) a herbáři Botanického ústavu Akademie věd ČR (PRA). Údaje jsou součástí databází Dalibor (Botanický ústav AV ČR) a NDOP (AOPK ČR). Souřadnice jsou uvedeny v systému WGS-84. Nomenklatura lišejníků a některých lišejníkům podobných hub je sjednocena dle webu dalib.cz (Malíček et al. 2020), kategorie ohrožení dle Červeného seznamu lišejníků České republiky (Liška & Palice 2010). Taxony chybějící ve jmenovaných zdrojích jsou uvedeny s autorskými zkratkami.

Zaznamenané druhy [Recorded species]

V území NPP Hojná voda bylo zaznamenanáno celkem 156 druhů lišejníků, 9 druhů lišejníkům podobných hub a 3 lichenikolní houby. Z celkového počtu taxonů je 47 (tj. 30 %) řazených dle Červeného seznamu lišejníků (Liška & Palice 2010) do kategorií ohrožených druhů (30 druhů VU – zranitelný, 15 druhů EN – ohrožený, 2 druhy CR – kriticky ohrožený). Nejvíce zastoupenou ekologickou skupinou byly epifytické lišejníky (110 druhů), následovaly lignikolní (43 druhů), saxikolní (26) a terikolní (1). Mnohé druhy se vyskytovaly na více typech substrátů.

Ochranné pásmo rezervace tvoří lichenologicky nepříliš hodnotné hospodářské lesy s převahou smrku a méně často buku. Významný je

však sousedící jasanový lesík při západním okraji NPP (48°42'19,5"N, 14°45'04,9"E). Zde se koncentruje několik vzácnějších lišejníků, např. *Agonimia flabelliformis*, *Arthonia ruana*, *Biatora chrysantha*, *B. efflorescens*, *B. fallax*, *Lecanora subsaligna*, *Lopadium disciforme* a v ČR velmi vzácná nelichenizovaná houba *Arthopyrenia cinereopruinosa*. Jejich herbářové doklady jsou uloženy v PRA.

Hojnost v území [species abundance] vyjadřuje číslo v závorce za jménem taxonu: 1 – vzácně, max. tři nálezy [rare, up to three records], 2 – roztroušeně, 4–10 nálezů [scattered, 4–10 records], 3 – hojně, více než 10 nálezů [common, more than 10 records].

Zkratky substrátů [substrate abbreviations]: Abi – *Abies alba*, Apl – *Acer platanoides*, Aps – *Acer pseudoplatanus*, as – kyselá půda [acidic soil], bryo – mechorosty [bryophytes], dw – mrtvé/tlející dřevo [dead/decaying wood], Fag – *Fagus sylvatica*, Pic – *Picea abies*, Sam – *Sambucus racemosa*, sil – žulový kámen [granite stone], Ulm – *Ulmus glabra*.

Zkratky dokladů (herbářů) [voucher/herbarium abbreviations]: JM – J. Malíček (herb. J. Malíček), JV – J. Vondrák (PRA), ZP – Z. Palice (PRA). Číslo za zkratkou udává počet sbíraných položek [The number following a voucher abbreviation represents the number of collected specimens].

Další zkratky [other abbreviations]: # – lichenikolní a další nelichenizované houby [lichenicolous and other non-lichenized fungi], VU – zranitelné taxony [vulnerable taxa], EN – ohrožené taxony [endangered taxa], CR – kriticky ohrožené taxony [critically endangered taxa], DD – taxony s nedostatečně známými údaji pro kategorizaci [taxa with a poorly known distribution], * – sekundární metabolity analyzovány pomocí TLC [secondary metabolites analysed by TLC].

Absconditella delutula (1) – sil (ZP)

Absconditella lignicola (2) – dw (JV, ZP)

Agonimia repleta (**DD**; 3) – dw, Fag, sil-bryo, Ulm (ZP3)

Alyxoria ochrocheila (1) – Fag (JM)

Alyxoria varia (2) – Fag

Amandinea punctata (1) – Fag

Anisomeridium polypori (2) – Fag, Sam, Ulm

Arthonia didyma (**VU**; 2) – Fag, Ulm (ZP)

Arthonia mediella (**VU**; 1) – Aps, Fag (JM, ZP)

#*Arthonia punctiformis* (1) – Fag

Arthonia radiata (**VU**; 2) – Aps, Fag (ZP)

Arthonia spadicea (3) – dw, Fag, Ulm

#*Arthrorhopsis aeruginosa* R. Sant. & Tønsberg (2) – *Cladonia* (ZP)

Aspicilia laevata (1) – sil (ZP)

Bacidia circumspecta (**CR**; 1) – Fag (JM)

Bacidia rosella (**EN**; 1) – Fag

- Bacidia rubella* (**VU**; 2) – Fag, Ulm
Bacidia subincompta (**VU**; 1) – dw, Fag, Ulm (ZP sub *Toniniopsis subincompta*)
Bacidina mendax (**DD**; 2) – Fag (JV, ZP)
Bacidina phacodes (**EN**; 1) – Fag (ZP)
Bacidina sulphurella (3) – Aps, dw, Fag, Pic, Sam, Ulm, choroš [polypore] (ZP sub *Bacidina modesta*)
Baeomyces rufus (1) – as, sil
Biatora chrysantha (**VU**; 1) – Fag (ZP)
Biatora efflorescens (**VU**; 1) – Fag (JM)
Biatora globulosa (**VU**; 1) – Fag, Ulm (JM, JV)
Biatora helvola (**EN**; 1) – Fag (ZP)
Biatora ocelliformis (**EN**; 1) – Fag (JM, ZP)
Biatora veteranorum (**EN**; 2) – Abi, dw (JV, ZP)
Brianaria lutulata (**VU**; 1) – sil (JV)
Brianaria sylvicola (1) – sil
Buellia griseovirens (3) – Fag
Calicium salicinum (**VU**; 1) – Fag, Ulm
Candelariella efflorescens agg. (1) – Fag
Candelariella xanthostigma (1) – Fag
Catinaria atropurpurea (**EN**; 1) – dw
Chaenotheca brachypoda (**VU**; 2) – dw
Chaenotheca brunneola (1) – dw (JV)
Chaenotheca chlorella (**EN**; 1) – dw (JM)
Chaenotheca chrysocephala (1) – Pic
Chaenotheca ferruginea (2) – Abi, dw, Pic
Chaenotheca furfuracea (2) – Aps, dw, Fag, Pic
Chaenotheca stemonea (**VU**; 2) – Abi, Fag, Pic
Chaenotheca trichialis (2) – dw
Chaenotheca xyloxa (**VU**; 3) – dw
Chaenothecopsis pusilla (1) – dw (JM)
Cladonia coniocraea (3) – dw, Fag, Pic
Cladonia digitata (3) – dw, Fag, Pic
Cladonia fimbriata (2) – dw, Fag, Pic
Cladonia merochlorophaea (**DD**; 1) – Fag
Cladonia subulata (1) – dw (JM*)
Coenogonium pineti (3) – Abi, dw, Fag, Pic (ZP)
Enterographa zonata (**VU**; 1) – sil
Evernia prunastri (1) – Fag
Exophiala calicioides (Fr.) G. Okada & Seifert (1) – Ulm (JM)
Fuscidea arboricola (**DD**; 1) – Fag (ZP3*)
Fuscidea pusilla (1) – Fag (JM*)
Graphis scripta (**VU**; 3) – Fag
Gyalideopsis helvetica (**DD**; 1) – dw (ZP)
Hypocenomyce scalaris (3) – Abi, dw, Fag, Pic

- Hypogymnia physodes* (3) – Fag, Pic
Hypogymnia tubulosa (2) – Fag
Jamesiella anastomosans (**DD**; 1) – dw
 #*Kirschsteiniothelia* cf. *aethiops* (Sacc.) D. Hawksw. (1) – Fag (JM)
Lecanica croatica (1) – Fag, Ulm (ZP)
Lecania cyrtella (1) – Sam
Lecanora argentata (3) – Aps, Fag, Ulm (ZP)
Lecanora conizaeoides (2) – Pic
Lecanora expallens (1) – Fag, Ulm
Lecanora intumescens (**VU**; 2) – Fag (JM, JV, ZP)
Lecanora leptyroides (**DD**; 1) – Fag
Lecanora orosthea (1) – sil
Lecanora phaeostigma (**DD**; 1) – Fag
Lecanora polytropa (1) – sil (ZP)
Lecanora pulicaris (3) – Aps, Fag (ZP)
Lecidea nylanderi (**VU**; 2) – Fag
Lecidella elaeochroma (2) – Fag, Ulm (ZP2 sub *Lecidella achristotera*)
Lecidella subviridis (1) – Fag (ZP*)
Lepraria eburnea (1) – Ulm (ZP*)
Lepraria elobata (3) – dw, Fag, Pic, Ulm (JM, JV, ZP2*)
Lepraria finkii (3) – Aps, Fag, sil, Ulm
Lepraria incana (3) – dw, Fag, sil, Pic
Lepraria jackii (3) – Abi, Aps, dw, Fag, Pic (JM, JV, ZP)
Lepraria rigidula (2) – Aps, Fag (ZP)
Lepraria cf. *vouauxii* (1) – Fag
Lopadium disciforme (**EN**; 1) – Fag
Loxospora elatina (**VU**; 2) – Fag
Melanelixia glabratula (3) – Aps, Fag, Pic, Ulm (ZP)
Melanelixia subaurifera (**VU**; 1) – Fag
Melanohalea exasperatula (1) – Fag
Micarea botryoides (1) – dw (JM)
Micarea byssacea (**DD**; 2) – Fag, Ulm (ZP)
Micarea flavoleprosa (1) – dw (JM, ZP)
Micarea lithinella (1) – sil
Micarea micrococca agg. (2) – Fag, Pic
Micarea misella (2) – dw (JV)
Micarea nigella (**DD**; 1) – dw (JM, ZP2)
Micarea parva (1) – sil (ZP)
Micarea peliocarpa (1) – dw
Micarea prasina s. str. (1) – dw (ZP)
Micarea pusilla (1) – dw (JM3, ZP)
Micarea soralifera (1) – dw
 #*Microcalicium arenarium* (1) – Pic-*Psilolechia clavulifera* (JV)
 #*Microcalicium disseminatum* (1) – Abi
Multiclavula mucida (**EN**; 1) – dw

- #*Mycocalicium subtile* (1) – dw
Myriolecis persimilis (1) – Ulm (JV)
#*Naetrocymbe punctiformis* (1) – Ulm (ZP sub *Arthopyrenia punctiformis*)
Ochrolechia androgynas. str. (**VU**; 2) – Fag (JM*, JV, ZP*)
Ochrolechia bahusiensis (1) – Fag (ZP*)
Opegrapha niveoatra (2) – Aps, Fag, Ulm
Opegrapha trochodes (1) – Fag
Opegrapha vermicellifera (**VU**; 1) – dw
Parmelia ernstiae (**DD**; 2) – Fag (JM)
Parmelia serrana (1) – Fag (JM2*)
Parmelia sulcata (2) – Fag
Parmeliopsis ambigua (2) – Aps, Fag, Pic
Peltigera degenii (**VU**; 1) – sil-bryo (JV)
Peltigera praetextata (1) – Fag
Pertusaria amara (2) – Fag
Pertusaria coccodes (**VU**; 2) – Fag (JV, ZP3*)
Pertusaria coronata (**VU**; 2) – Fag (JM, JV, ZP)
Pertusaria leioplaca (**VU**; 3) – Aps, Fag (JV)
Pertusaria macounii (1) – Fag (JV)
Pertusaria pupillaris (**VU**; 1) – Aps, Fag (JV, ZP)
Phaeophyscia endophoenicea (**EN**; 3) – Aps, Fag, Sam, Ulm (ZP)
Phlyctis argena (3) – Aps, Fag, Ulm
Physcia adscendens (1) – Fag
Physcia stellaris (**VU**; 1) – Fag
Physcia tenella (2) – Fag
Placynthiella dasaea (1) – dw, Fag (JV)
Placynthiella icmalea (3) – dw, sil-bryo (ZP)
Platismatia glauca (2) – Fag
Porina aenea (3) – Aps, Fag, Ulm
Porina chlorotica (2) – sil (ZP2)
Porina leptalea (**EN**; 1) – Aps
Porpidia macrocarpa (1) – sil (ZP)
Porpidia tuberculosa (1) – sil
Pseudevernia furfuracea (2) – Fag, Pic
Pseudoschismatomma rufescens (**VU**; 2) – Apl, Aps, Fag
Psilolechia clavulifera (1) – Pic, sil (ZP)
Psilolechia lucida (2) – sil
Pyrenula nitida (**EN**; 3) – Fag
Ramalina europaea (1) – Fag
Rinodina subpariata (1) – Fag
Ropalospora viridis (3) – Fag (ZP)
#*Sarea resinae* (Fr.) Kuntze (1) – Pic-pryskyřice [resin]
Scoliciosporum chlorococcum (1) – Fag
Scoliciosporum sarothamni (3) – Fag (ZP2)
Strangospora moriformis (1) – dw

#*Thelocarpon lichenicola* (1) – dw
Thelopsis rubella (CR; 1) – Fag
Thelotrema lepadinum (EN; 2) – Aps, Fag
Trapelia glebulosa (1) – sil (ZP)
Trapelia placodioides (1) – sil
Trapeliopsis flexuosa (1) – dw
Trapeliopsis glaucolepidea (1) – dw
Trapeliopsis granulosa (2) – dw
Trapeliopsis pseudogranulosa (2) – dw, Fag
Trapeliopsis viridescens (VU; 1) – dw
#*Tremella lichenicola* Diederich (1) – *Violella fucata*
Varicellaria hemisphaerica (EN; 1) – Apl, Aps, Fag (JV)
Verrucaria consociata (DD; 1) – sil (ZP)
Verrucaria margacea agg. (VU; 1) – sil (ZP)
Verrucaria memnonia (1) – sil (ZP)
Violella fucata (2) – Fag, Pic (ZP2*)
Xanthoria parietina (1) – Fag
Xanthoria polycarpa (1) – Fag
Zwackhia viridis (EN; 1) – Fag (JM, JV)

Komentáře k výskytu významných druhů

Alyxoria ochrocheila

V České republice se tento druh vyskytuje v zásadě jen na bucích ve starých lesních porostech. Preferuje starší nebo chřadnoucí stromy se zvýšeným pH borky. Aktuálně je známý pouze ze Šumavy, Českého lesa a Novohradských hor (Malíček et al. 2018b). Na Hojně vodě se vyskytoval na jediném stromě hned vedle silnice vedoucí střední částí NPP.

Micarea parva

Velmi drobný pionýrský lišejník, který je kolonizátorem zastíněných silikátů. Z ČR byl doposud publikován pouze nález z Žofínského pralesa (Malíček & Palice 2013). Na Hojně vodě se vyskytoval na malém žulovém kameni částečně zanořeném v zemi.

Pertusaria macounii

Taxon velmi podobný druhu *P. pertusa*, od něhož se liší pigmentovanými sporama. Z Evropy je známý pouze z ukrajinských Karpat a z okolí Modravy na Šumavě (Malíček et al. 2018a). Oba údaje pocházejí ze starých listnatých lesů a hladké borky stromů (buk, habr). Na Hojně vodě byl tento lišejník sbírán na jediném buku v horní části rezervace.

Thelopsis rubella

Kriticky ohrožený lišejník *Thelopsis rubella* je sice nenápadný, ale

poměrně dobře poznatelný druh. Je význačným indikátorem starých lesů, kde upřednostňuje starší stromy s vyšším pH borky. Ve střední Evropě se zpravidla vyskytuje na bucích v pralesovitých bučinách a jedlobočinách ve srážkově bohatších oblastech. Údaje pocházejí ale i ze starých dubů, a dokonce také hadcových skal. Historicky byl tento druh v České republice nalezen v Bílých Karpatech (Suza 1916) a Brdech (Vězda 1957). Současné údaje pocházejí ze Šumavy – z Boubínského pralesa (Svoboda 2009) a Zátoňské hory (Malíček et al. 2020), z Žofínského pralesa v Novohradských horách a od Hluboké nad Vltavou (Malíček & Palice 2013), z Třebíčska (Šoun et al. 2015), Moravského krasu (Halda et al. 2017) a Beskyd (Malíček et al. 2020). Výjimečný je pak saxikolní výskyt na hadci v rezervaci Pluhův bor ve Slavkovském lese (Peksa 2011). Ve všech zaznamenaných případech epifytického výskytu byl *Thelopsis rubella* zjištěn na jediném nebo několika málo stromech. Lokalita v NPP Hojná voda je nově objevená. Druh zde roste ve vitální populaci na jediném buku.

Verrucaria consociata

Málo známý druh vlhkých či periodicky zaplavovaných silikátů. Byl popsán M. Servítem z Krušných hor z potoka (pravděpodobně Prunéřovský potok) poblíž hornického města Suniperk (dnešní Výsluní; Servít 1951). Společně s nedalekou, později publikovanou lokalitou (Servít 1954), se jedná o jediné dva dosud publikované údaje o tomto druhu z našeho území. Lišejník náleží do skupiny bradavnic s chybějícím či neznatelným involukrelem, s nezanořenými prominentními peritecií a tenkou, dobře vyvinutou, na okraji výrazně ohraničenou (za vlhka) zelenou stélkou. Ta je složená z jemně bradavčitých areolek a připomíná tak vzhledově některé zástupce rodu *Agonimia*, nejvíce druh *A. allobata*. V rezervaci se lišejník vyskytoval na malém silikátovém kameni na vlhké zemi lesního prameniště v téměř neznatelném údolí periodicky vysychajícího potůčku v jihozápadní části rezervace. Mikroskopicky druh víceméně odpovídá recentním podrobným popisům v pracích Thüs & Schultz (2009) a Orange (2013). Zmínění autoři měli možnost studovat i typový materiál. Zachycená velikost askospor (cca 20 × 10 μm) se blíží průměrným rozměrům (21,8 × 10 μm) studovaného typového materiálu (Orange 2013). Zmíněná práce obsahuje i zdařilé foto celkového habitu tohoto druhu. Na stejné mikrolokalitě jako *Verrucaria consociata* se vyskytoval i jiný zástupce již typicky vodních bradavnic z taxonomicky obtížné skupiny *V. margacea*.

Společenstva lišejníků

Lignikolní společenstva

Lokalita je z hlediska lignikolních lišejníků poměrně bohatá, což je způsobeno dostatkem mrtvého dřeva a také dlouhou kontinuitou lesního porostu. Zastoupena je i řada vzácnějších druhů. Na buková torza jsou vázány typické kalicioidní lišejníky pralesovitých bučin – *Chaenotheca*

brachypoda a *C. chlorella*. Z dalších lišejníků s podobnou ekologií, vázaných či často se vyskytujících na dřevu v různém stupni rozkladu, byly zjištěny např. *Biatora veteranorum*, *Catnaria atropurpurea*, *Gyalideopsis helvetica*, *Micarea flavoleprosa*, *M. nigella*, *Multiclavula mucida* a *Trapeliopsis viridescens*.

Epifytická společenstva

Epifytická společenstva jsou poměrně dobře vyvinuta a zastoupena je řada vzácných druhů. Vzácné jsou makrolišejníky, z nichž ty ohrožené zcela chybějí. Důvodem je stinný a relativně sušší charakter lokality. To se negativně projevuje i na celkové diverzitě lišejníků. Nejvíce druhů bylo zaznamenáno na bucích (101), následoval jilm (23), javor klen (21), smrk (21), jedle (6) a bez hroznatý (4).

K typickým vzácnějším druhům bukových pralesů patří *Bacidia circumspecta*, *Lecanora intumescens*, *Lopadium disciforme*, *Thelotrema lepadinum*, *Varicellaria hemisphaerica* a *Zwackhia viridis*. Převážně na mladší buky jsou vázány v ČR vzácné druhy *Biatora helvola* a *B. ocelliformis*. K velmi řídké uváděným druhům z našeho území patří také obvykle sterilní sorediozní druhy, preferující hladkou kůru listnáčů, jako *Fuscidea arboricola* nebo *Ochrolechia bahusiensis*. V území bylo zjištěno pouze několik buků s vyšším pH borky, které je typicky způsobené napadením dřevokaznými houbami, někdy i v kombinaci s mízotoky. Na takové stromy jsou často vázány vzácné a úzce specializované druhy. Za takové lze považovat *Alyxoria ochrocheila*, *Bacidia rosella*, *Opegrapha trochodes* a *Thelopsis rubella*. Teprve na druhé lokalitě v ČR zde byl zaznamenán druh *Pertusaria macounii*.

Saxikolní společenstva

Na svazích chráněného území se vyskytuje poměrně velké množství žulových balvanů. Ty jsou zpravidla zastíněné a porostlé mechrosty. Dominují tak hlavně zástupci rodu *Lepraria*. Některé více osvětlené balvany nebo menší kameny ale hostí i další druhy lišejníků. Z významnějších nálezů stojí za zmínku *Absconditella delutula*, *Aspicilia laevata*, *Brianaria lutulata*, *Micarea parva*, *Peltigera degenii*, *Verrucaria consociata*, *V. margacea* agg. a *V. memnonia*.

ZÁVĚR

Národní přírodní památka Hojná voda patří k cenným pralesovitým rezervacím v ČR. To platí i v případě lišejníků, avšak kvůli omezené velikosti území a nízké rozmanitosti vegetace je diverzita jen stěží srovnatelná s rozsáhlejšími lokalitami typu Žofínského či Boubínského pralesa, kde byly ještě vyšší počty epifytických a epixylických druhů zjištěny pouze na 1 ha lesa (Maliček et al., nepubl.). Celkově je porost na Hojně vodě také poměrně suchý a stinný, což příliš nepodporuje diverzitu lišejníků.

Nejvíce druhů se vyskytuje na bucích. Významné obohacení biodiverzity skýtají také fragmenty suťových lesů s druhově bohatším stromovým patrem a žulovými balvany, ale také mrtvé dřevo v různých podobách, které je důležitým substrátem pro celou řadu lišejníků. Dle složení lichenoflóry je patrná kontinuální přítomnost lesa na lokalitě. Pozoruhodné je například vysoké zastoupení kalicioidních lišejníků a hub (celkem 14 druhů), které obecně vykazují výraznou afinitu k starým lesním porostům.

Dva taxony lišejníků (*Micarea parva*, *Pertusaria macounii*) zde byly zjištěny teprve na druhé lokalitě v ČR. Několik dalších druhů se na našem území řadí mezi velmi vzácné a řidce uváděné lišejníky: *Alyxoria ochrocheila* a *Thelopsis rubella* nebo houby *Arthopyrenia cinereo pruinosa* a *Kirschsteiniothelia* cf. *aethiops*. Z dalších, ojediněle uváděných lišejníků, stojí za zmínku např. *Aspicilia laevata*, *Bacidia rosella*, *Biatora helvola*, *B. ocelliformis*, *Chaenotheca chlorella*, *Fuscidea arboricola*, *Gyalideopsis helvetica*, *Multiclavula mucida*, *Ochrolechia bahusiensis*, *Opegrapha trochodes*, *Verrucaria consociata* a *V. memnonia*.

PODĚKOVÁNÍ

Průzkum byl podpořen dlouhodobým výzkumným grantem RVO 67985939 a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR. Z. Palice děkuje odborníkovi na čeleď Verrucariaceae (Juha Pykälä) za konzultaci týkající se taxonu *Verrucaria consociata*. Cenné připomínky k rukopisu poskytl Jaroslav Šoun a Ondřej Peksa.

LITERATURA

- Albrecht J. et al. (2003): Českosubudějovicko. – In: Mackovčín P. & Sedláček M. [eds], Chráněná území ČR, Vol. 8, AOPK ČR & EkoCentrum Brno, Praha.
- Halda J. P., Kocourková J., Lenzová V., Malíček J., Müller A., Palice Z., Uhlík P. & Vondrák J. (2017): Lišejníky zaznamenané během 22. jarního setkání Bryologicko-lichenologické sekce ČBS v Moravském krasu v dubnu 2015. – Bryonora 59: 1–23.
- Kocourková J. (2000): Lichenicolous fungi of the Czech Republic (The first commented checklist). – Acta Musei Nationalis Pragae, ser. B, 55: 59–169.
- Kučera J. (2004): Překvapivé nálezy mechorostů v Žofinském a Hojnovodském pralese (Novohradské hory). – Bryonora 34: 4–15.
- Liška J. & Palice Z. (2010): Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). – Příroda, Praha, 29: 3–66.
- Malíček J. & Palice Z. (2013): Lichens of the virgin forest reserve Žofinský prales (Czech Republic) and surrounding woodlands. – Herzogia 26: 253–292.
- Malíček J. et al. (2013): Lichens recorded during the autumnal bryo-lichenological meeting in Novohradské hory Mts in 2012. – Bryonora 51: 24–35.
- Malíček J., Palice Z., Acton A., Berger F., Bouda F., Sanderson N. & Vondrák J. (2018a): Uholka primeval forest in the Ukrainian Carpathians – a keynote area for diversity of forest lichens in Europe. – Herzogia 31: 140–171.
- Malíček J., Palice Z. & Vondrák J. (2018b): Additions and corrections to the lichen biota of the Czech Republic. – Herzogia 31: 453–475.

- Malíček J., Palice Z., Šoun J., Vondrák J. & Novotný P. (2020): Atlas českých lišejníků. – [https:// dalib.cz](https://dalib.cz) [27. 9. 2020].
- Orange A. (2013): British and Other Pyrenocarpous Lichens. Version 2. – Department of Biodiversity and Systematic Biology, National Museum of Wales, Cardiff. [<https://museum.wales/media/13849/Orange-A-2013-British-and-other-pyrenocarpous-lichens.pdf>]
- Orange A., James P. W. & White F. J. (2010): Microchemical Methods for the Identification of Lichens. – British Lichen Society, London.
- Peksa O. (2011): Inventarizační průzkum NPR Pluhův bor z oboru lichenologie – Ms. [Depon. in: AOPK ČR, Praha.]
- Peksa O., Svoboda D., Palice Z., Dětinský R. & Zahradníková M. (2004): Lišejníky. – In: Papáček M. [ed.], Biota Novohradských hor: modelové taxony, společenstva a biotopy: 100–104, 293–297, Jihočeská univerzita, České Budějovice.
- Servít M. (1951): Nové vodní *Verrucarie*. – Věstník Královské české společnosti nauk 4/1951: 1–7.
- Servít M. (1954): Československé lišejníky čeledi Verrucariaceae. – ČSAV, Praha.
- Suza J. (1916): Druhý příspěvek k lichenologii Moravy. – Časopis Moravského musea zemského 16: 93–102.
- Svoboda D. [ed.] (2009): Zajímavé lichenologické nálezy V. – Bryonora 44: 39–40.
- Šoun J., Vondrák J. & Bouda F. (2015): Vzácné a málo známé druhy lišejníků Třebíčska a okolí. – Bryonora 56: 1–23.
- Thüs H. & Schultz M. (2009): Fungi. 1. Teil / Part 1: Lichens (Süßwasserflora von Mitteleuropa, Bd. 21/1 / Freshwater Flora of Central Europe, Vol. 21/1). – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- Vězda A. (1957): Československé druhy rodu *Thelopsis* Nyl. (Lichenes). – Acta universitatis agriculturæ et silviculturæ, Brno, 1: 27–42.