

LIŠEJNÍKY V PR KRKANKA V CHKO ŽELEZNÉ HORY

Lichens of the protected area Krkanka, Protected Landscape Area Železné hory, East Bohemia

Josef P. HALDA

Univerzita Hradec Králové, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie, Rokitsan-
ského 62, 500 03 Hradec Králové, e-mail: halda@jjh.cz

Přírodní rezervace Krkanka v Železných horách patří z hlediska lišejníků mezi nejcennější chráněná území v ČR. Dosud jsou zde patrné zachovalé fragmenty původních doubrav, kde byly zjištěny ohrožené epifytické lišejníky. Na balvanech v korytě Chrudimky rostou vzácné saxikolní sladkovodní lišejníky. Celkem bylo v rezervaci zjištěno 162 druhů lišejníků včetně kriticky ohroženého *Thelopsis rubella*, 11 ohrožených (*Acrocordia gemmata*, *Arthonia atra*, *Chaenotheca chlorella*, *Enterographa hutchinsiae*, *Flavoparmelia caperata*, *Normandina pulchella*, *Peltigera polydactylon*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, *Staurothele fissa*, *Trapelia corticola*), 21 zranitelných (*Arthonia radiata*, *A. ruana*, *Bacidia rubella*, *B. subincompta*, *Bacidina inundata*, *Biatora efflorescens*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium pinastri*, *C. salicinum*, *Dermatocarpon luridum*, *Graphis scripta*, *Imshaugia aleurites*, *Micarea lutulata*, *Opegrapha vermicellifera*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina lectissima*, *Ramalina farinacea*, *Ferrucaria aethiobola*, *V. funckii*, *V. hydrela*, *V. praetermissa*) a 6 druhů zasluhujících pozornost (*Agonimia allobata*, *A. globulifera*, *Dendrographa decolorans*, *Lecanora phaeostigma*, *Porocyphus coccodes* a *Rinodina fimbriata*). V rezervaci převažují epifytické lišejníky (83 druhů), skalních lišejníků je z důvodu kyselého nerostného podloží méně (46 druhů). Rezervaci nejvíce poškozuje eroze způsobená zvěří. Proto se zde téměř nenajdeme terikolní dutohlávky s keříčkovitou stélkou, kterým disturbance škodí nejvíce.

Klíčová slova: epifytické lišejníky, doubravy, žulové skály, diverzita lišejníků
Keywords: epiphytic lichens, oak wood, granite rocks, lichen diversity

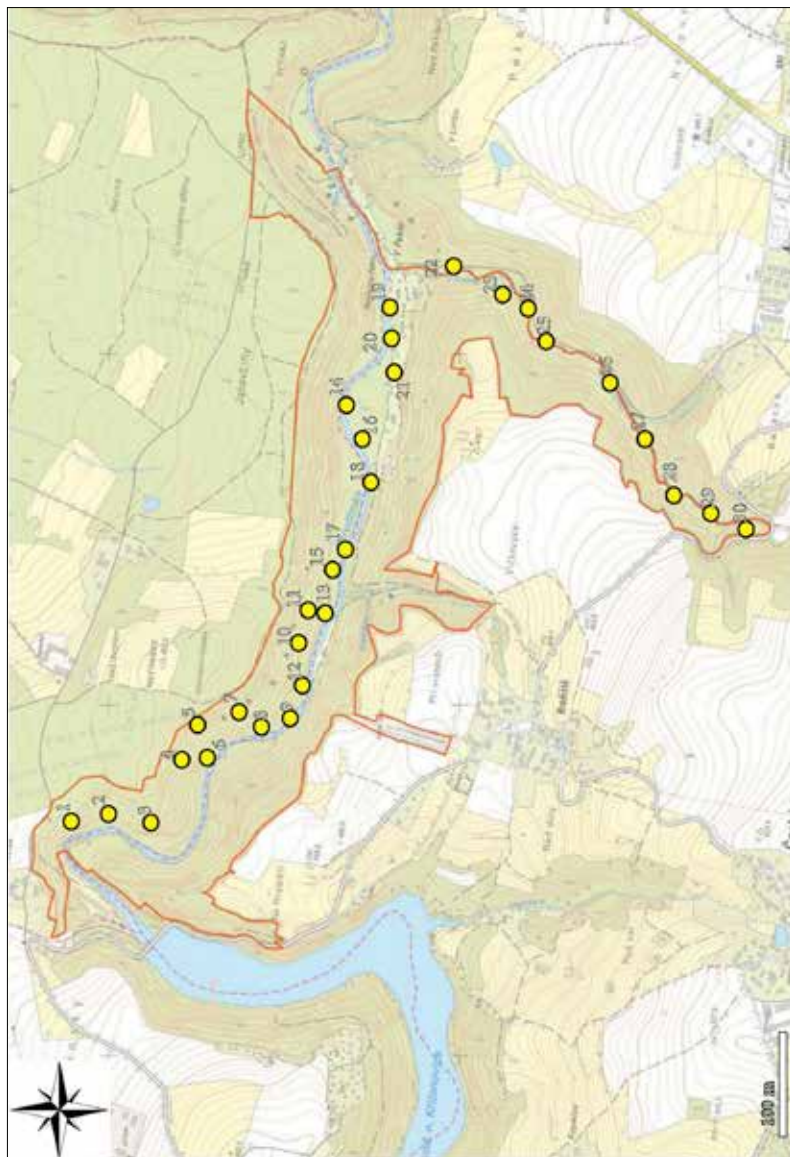
Úvod

Po lichenologické stránce jsou Železné hory dosud téměř neznámé. Na svazích údolí Chrudimky se střídají společenstva druhově bohatých doubrav a suťových javořin se společenstvy druhově chudších bučin a olšin. Druhově pestřejší jsou vysluněné skalní výchozy. Na balvanech v korytě Chrudimky a v okolí jejích břehů místy hojně rostou sladkovodní lišejníky.

Přírodní rezervace Krkanka patří v ČR mezi plošně středně velká maloplošná chráněná území (98 ha). Je tvořena údolím Chrudimky severně od Nasavrk v nadmořské výšce 346–456 m. Zřízena byla roku 1990 z důvodu ochrany bučin a doubrav, suťových lesů, reliktních borů a podmačených olšin v nivě toku s výskytem ohrožených a chráněných druhů živočichů, rostlin a hub.

Metodika

Cílem lichenologického výzkumu bylo zachytit maximální druhovou diverzitu lišejníků rostoucích na nejrozmanitějších typech substrátů a stanovišť a zhodnotit celkový stav PR Krkanka po lichenologické stránce. Během průzkumu byly přijímačem GPS postupně



Obr. 1: Hranice PR Krkanka. Žluté body označují lokality. Zdroj: <http://mapy.nature.cz> ze dne 15. 12. 2018.
Fig. 1: Border of Krkanka Protected Area. Localities are marked by yellow points. Source: <http://mapy.nature.cz> from 15. 12. 2018.

zaměřeny lokality, kde byly zaznamenávány a sbírány vzorky lišejníků (vyznačeny na obr. 1). Souřadnice jsou uvedeny v souřadnicovém systému WGS 84 (tab. 1). Mikrolišejníky byly určeny s pomocí mikroskopu Olympus BX 41 a detaily snímány fotoaparátem Canon D5SR.

Nomenklatura byla sjednocena dle práce LIŠKA et PALICE (2010). Pro determinaci byly využity zejména tyto publikace: SMITH et al. 2009, WIRTH et al. 2013. Herbářové vzorky jsou uloženy v lichenologickém herbáři Východočeského muzea v Pardubicích.

Tab. 1: Seznam lokalit (lokalizace, nadmořská výška, datum průzkumu).

Tab. 1: List of localities (location, altitude, date of monitoring).

Číslo/ Number	Zeměp. šířka /Latitude	Zeměp. délka /Longitude	Nadmoř. výška /Altitude	Datum /Date
1	N49°51'55,83"	E015°46'46,22"	423 m	14. 7. 2018
2	N49°51'52,82"	E015°46'47,65"	422 m	14. 7. 2018
3	N49°51'48,59"	E015°46'47,32"	417 m	14. 7. 2018
4	N49°51'46,49"	E015°46'57,04"	427 m	14. 7. 2018
5	N49°51'45,55"	E015°47'01,88"	441 m	14. 7. 2018
6	N49°51'44,47"	E015°46'57,16"	407 m	15. 7. 2018
7	N49°51'41,60"	E015°47'04,06"	422 m	15. 7. 2018
8	N49°51'39,59"	E015°47'02,36"	398 m	15. 7. 2018
9	N49°51'37,43"	E015°47'03,99"	406 m	21. 7. 2018
10	N49°51'37,10"	E015°47'14,70"	402 m	21. 7. 2018
11	N49°51'36,61"	E015°47'19,43"	400 m	21. 7. 2018
12	N49°51'36,32"	E015°47'09,14"	396 m	11. 8. 2018
13	N49°51'35,29"	E015°47'19,53"	395 m	11. 8. 2018
14	N49°51'35,22"	E015°47'49,29"	385 m	12. 8. 2018
15	N49°51'34,88"	E015°47'25,72"	394 m	12. 8. 2018
16	N49°51'33,95"	E015°47'44,58"	375 m	18. 8. 2018
17	N49°51'33,83"	E015°47'28,53"	393 m	18. 8. 2018
18	N49°51'32,48"	E015°47'39,00"	383 m	18. 8. 2018
19	N49°51'32,31"	E015°48'03,78"	372 m	19. 8. 2018
20	N49°51'32,27"	E015°47'59,30"	374 m	19. 8. 2018
21	N49°51'31,56"	E015°47'54,78"	384 m	19. 8. 2018
22	N49°51'26,92"	E015°48'10,97"	393 m	25. 8. 2018
23	N49°51'22,20"	E015°48'08,41"	402 m	25. 8. 2018
24	N49°51'19,80"	E015°48'06,42"	411 m	25. 8. 2018
25	N49°51'17,69"	E015°48'01,95"	415 m	1. 9. 2018
26	N49°51'11,72"	E015°47'57,07"	427 m	1. 9. 2018
27	N49°51'07,55"	E015°47'49,79"	441 m	1. 9. 2018
28	N49°51'04,06"	E015°47'41,65"	455 m	2. 9. 2018
29	N49°51'01,25"	E015°47'40,66"	456 m	2. 9. 2018
30	N49°50'57,19"	E015°47'38,81"	460 m	15. 9. 2018

Stručná charakteristika přírodních poměrů

Železné hory patří v ČR mezi geologicky nejpestřejší území. Geologické podloží tvoří žuly železnohorského plutonu. V území se vyskytuje mnoho skalních výchozů a mrazových srubů. Suťová pole jsou suchá a holá, místy stabilizovaná lesem. Přitoky Chrudimky jsou bohaté na přejeje a vodopády (CHLUPÁČ et al. 2011).

Vegetaci tvoří přirozená lesní společenstva suťových javořin asociace *Aceri-Carpinetum*, suťové jedliny asociace *Deschampsio flexuosae-Abietum*, květnaté bučiny podsvazu *Eu-Fagenion*, lužní olšiny asociace *Stellario-Alnetum* a reliktní bory svazu *Dicrano-Pinion*. Inverzní údolí Chrudimky je útočištěm chladnomilnějších mechorostů, např. epilittických druhů *Diplophyllum albicans*, *Heterocladium heteropterum*, *Odontoschisma denudatum*, *Anomodon attenuatus* (FALTYSOVÁ et al. 2002).

Rezervace je výjimečná druhovou diverzitou hub, roste zde přes 400 druhů, z toho více než polovina je vázána na dřevní hmotu. Z ochrannářsky významných druhů lze uvést např. mozkovku rosolovitou (*Ascotremella faginea*) nebo korálovec jedlový (*Hericium alpestre*).

Zajímavou skupinu tvoří měkkýši, kteří zde žijí v nejnižší nadmořské výšce v Čechách. Skalnaté sutě jsou významné pro vrásenku pomezni (*Discus ruderatus*), závoatku křížatou (*Clausilia cruciata*), skelníčku *Vitrea subrimata*, žebernatěnku drobnou (*Ruthenica filograna*) nebo hrotici obrácenou (*Balea perversa*) (FALTYSOVÁ et al. 2002).

Historie botanického výzkumu

Rezervaci poprvé navštívili lichenologové v rámci exkurze podzimního setkání bryologicko-lichenologické sekce ČBS v roce 2009. Díky tomu mohly být publikovány údaje o 65 druzích lišejníků (HALDA et al. 2011, VONDRÁK et al. 2010).

Výsledky

Během terénního průzkumu (červenec–září 2018) bylo odebráno přibližně 260 vzorků a 161 bylo herbářováno. Seznam nalezených taxonů je uveden v tab. 2.

V PR Krkanka jsou lichenologicky nejcennější fragmenty původních společenstev doubrav, suťových lesů, reliktních borů, osluněné skalní výchozy a říční koryto Chrudimky.

V rezervaci se často vyskytují dřeviny *Abies alba*, *Acer pseudoplatanus*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Cerasus avium*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea*, *Sambucus nigra*, *Tilia cordata* a *Ulmus glabra*. Lichenologicky nejvýznamnějšími dřevinami jsou dub, jasan a klen (obr. 4), z hlediska výskytu ohrožených druhů jasně dominuje dub letní (obr. 5). Nejvýznamnější lišejníky, např. druhy *Dendrographa decolorans*, *Normandina pulchella* a *Thelopsis rubella*, přežívají na silně zastíněných kmenech dubů v doubravách obklopujících skalní výchozy. Hustý podrost místy způsobuje nadměrný zástin, a proto pak ve spodních partiích kmenů stromů roste jen málo druhů. Mladší porosty jsou lichenologicky velmi chudé.

V celé rezervaci převažují běžné druhy epifytů *Amandinea punctata*, *Anisomeridium polypori*, *Arthonia spadicea*, *Bacidina sulphurella*, *Buellia griseovirens*, *Candelariella xanthostigma*, *Chaenotheca brunneola*, *C. ferruginea*, *C. furfuracea*, *C. chrysocephala*, *Cladonia caespiticia*, *C. coniocraea*, *C. digitata*, *C. fimbriata*, *C. chlorophaea*, *C. macilenta*, *C. ochrochlora*, *C. polydactyla*, *Coenogonium pineti*, *Evernia prunastri*, *Hypocenomyce scalaris*, *Hypogymnia physodes*, *Lecania cyrtella*, *Lecanora conizaeoides*, *L. expallens*, *L. pulicaris*, *Lecideia fuscoatra*, *Lecidella elaeochroma*, *Lepraria elobata*, *L. incana*, *L. membranacea*, *Macentina abscondita*, *Melanelixia glabratula*, *Micarea micrococca*, *M. misella*, *M. prasina*, *Mycoblastus fucatus*, *Opegrapha vulgata*, *Parmelia saxatilis*, *P. sulcata*, *P. albescens*, *P. amara*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Phlyctis argena*, *P. tenella*, *Placynthiella dasaea*, *P. icmalea*, *Porina aenea*, *Pseudevernia furfuracea*, *Ropalospora viridis*, *Strangospora pinicola*, *Thelocarpon laureri*, *Trapeliopsis flexuosa*, *T. granulosa* a *Xanthoria parietina*.

V doubravě a reliktním boru byly nalezeny lišejníky *Acrocordia gemmata*, *Agonimia allobata*, *Arthonia atra*, *A. ruana*, *Bacidia rubella*, *B. subincompta*, *Bacidina inundata*, *Biatora efflorescens*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium pinastri*, *Flavoparmelia caperata*, *Graphis scripta*, *Imshaugia aleurites*, *Lecania furfuracea*, *Normandina pulchella*, *Opegrapha*

vermicellifera, *Pertusaria leioplaca*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, *Ramalina farinacea*, *Thelopsis rubella* a *Trapelia corticola*.

Pro mnoho druhů lišejníků jsou významné mrtvé staré kmeny a jejich trouchnivějící torza. Porůstají je vzácné mikrolíšejníky *Calicium pinastri*, *Imshaugia aleurites* a *Lecanora phaeostigma*. Padlé dřevo často kolonizují běžnější druhy *Absoconditella lignicola*, *Chaenotheca brunneola*, *Cladonia caespiticia*, *C. coniocraea*, *C. fimbriata*, *C. macilenta*, *Hypocynomyce scalaris*, *Lecanora conizaeoides*, *L. pulicaris*, *Micarea micrococca*, *M. misella*, *Parmelia saxatilis*, *Placynthiella dasaea*, *P. icmalea*, *Strangospora pinicola*, *Trapeliopsis flexuosa* a *T. granulosa*.

Z boru a doubravy hustě vystupují skalní sruby a sutě, které hojně porůstají lišejníky. Mezi vzácnější nálezy patří *Micarea lutulata* a *Verrucaria praetermissa*. Běžné jsou zde druhy *Acarospora fuscata*, *A. nitrophila*, *Arthonia muscigena*, *Aspicilia caesiocinerea*, *Baeomyces rufus*, *Buellia aethalea*, *Candelariella vitellina*, *Chaenotheca furfuracea*, *Chrysothrix chlorina*, *Diploschistes scrupeus*, *Fuscidea cyathoides*, *Lasallia pustulata*, *Lecanora intricata*, *L. polytropa*, *L. rupicola*, *Lecidea fuscoatra*, *Lepraria caesioalba*, *Lepraria membranacea*, *Opegrapha gyrocarpa*, *Pertusaria lactea*, *Physcia caesia*, *Porina chlorotica*, *Porpidia crustulata*, *P. soredizodes*, *Psilolechia lucida*, *Rhizocarpon lecanorinum*, *Rhizocarpon reductum*, *Trapelia glebulosa*, *Umbilicaria hirsuta*, *U. polyphylla*, *Xanthoparmelia conspersa*, *X. loxodes* a *Xanthoparmelia stenophylla*.

Na balvanech v Chrudimce a skalních převisech na jejích březích přežívá několik vzácných druhů: *Bacidina inundata*, *Micarea lutulata*, *Porocyphus coccodes*, *Rinodina fimbriata* a *Verrucaria praetermissa*. Doplnují je běžnější druhy *Baeomyces rufus*, *Cladonia coniocraea*, *Lecanora polytropa*, *L. saxicola*, *Phaeophyscia orbicularis*, *Porina chlorotica*, *Trapelia coarctata* a *Trapelia placodioides*.

Terikolní lišejníky s keříčkovitou stélkou v borech a doubravě silně trpí sešlapem zvěří. Většina vhodných biotopů je zcela erodovaná a lišejníky z nich úplně vymizely. Nejbohatší populace dutohlávek a puklérky jsou na špatně přístupných skalních plotnách v okolí skalních srubů v nejsevernější části rezervace. Na několika místech zde roste *Peltigera praetextata* a běžné terikolní druhy včetně několika skalních, kterým se na humusu také daří: *Cetraria aculeata*, *Cladonia arbuscula*, *C. caespiticia*, *C. coniocraea*, *C. digitata*, *C. floerkeana*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. macilenta*, *C. pyxidata*, *C. rangiferina*, *C. rangiformis*, *C. subulata*, *C. verticillata*, *Lepraria membranacea*, *Parmelia saxatilis*, *Placynthiella dasaea*, *Trapeliopsis pseudogranulosa* a *Xanthoparmelia loxodes*.

Významné druhy (kriticky ohrožené a ohrožené lišejníky)

Acrocordia gemmata

Mikrolíšejník se vyznačuje bělavou nenápadnou stélkou a černými kulovitými, téměř zcela v substrátu zanořenými plodnicemi (0,5–1 mm v prům.). Uvnitř plodnic se vyvíjejí vřečka s nápadným otvácacím aparátem na vrcholu a charakteristickým řetízkovitým uspořádáním bezbarvých dvojbuněčných výtrusů. V ČR patří k vzácným epifytickým rostoucím lišejníkům, které rychle reagují na změny prostředí. Proto lze druh využít jako indikátor zachovalých fragmentů smíšených lesů. Obvykle porůstá kmeny listnáčů (jasan, javory, jilm, dub). Z nedávné doby je udáván z Králického Sněžníku (HALDA 2008), Jeseníků (MALÍČEK 2014), Olomoucka (HRADÍLEK et al. HALDA 2010), Bílých Karpat (SVOBODA et al. 2007, MALÍČEK et al. VONDRÁK 2012), Vyškovska (SVOBODA et al. 2008), středních Čech (KOCOURKOVÁ in PEKSA 2008), Novohradských hor (MALÍČEK et al. PALICE 2013) a Šumava (LIŠKA et al. 1998, Palice 1998). Od podobného běžnějšího druhu *Anisomeridium polypori* se odlišuje tvarem výtrusů, většími plodnicemi a odlišnou stavbou vřečka.

Mikrolíšejník byl zaznamenán na kmenu dubu na lok. č. 1–4 a 11.

Agonimia allobata

Stélka tohoto druhu je složená z drobných, okrouhlých až zploštělých, šedo zelených zrnek do 200 μm dlouhých a 40 μm širokých. Tu a tam mohou být válcovitě protažené a dosahovat velikosti až 400 μm . Uzavřené plodnice vyrůstají mezi zrny stélky. Jsou kulovitého tvaru, hnědě zbarvené a dosahují velikosti 120–220 μm . Bezbarvé, oválné mnohobuněčné výtrusy se tvoří ve vřecích po osmi. Mikrolišejník kolonizuje spodní části kmenů a kořeny listnáčů, kde je borka poněkud zvětralá (buk, dub, javor klen, jasan). V klimatických podmínkách ČR se objevuje více v nižších polohách (200–600 m n. m.). Vyskytuje se roztroušeně po celé ČR. Velmi se podobá nedávno v Čechách objevenému druhu *Agonimia flabelliformis*, který se odlišuje výrazně korálovitě větvenou stélkou.

Mikrolišejník byl zazámenán na kmenu dubu na lok. č. 4 a 11.

Další nepublikované nálezy: Orlické hory, Deštné v Orlických horách – Jedlová, sv. Matouš, Hutě, na břehu Huťského potoka u mostu, N 50°16'31,69" E 016°21'44,28", 610 m, na kmnu *Fraxinus excelsior*, 5. 11. 2010, JPH7651; Klášterec n. Orli., NPR Zemská brána, na pravém břehu Divoké Orlice, N 50°08'31,836" E 016°34'42,606", 520 m, na kmnu *Alnus glutinosa*, 7. 8. 2009, Josef Halda, JPH7611, tamtéž na bázi kmene *Picea abies*, JPH7612, tamtéž na bázi kmene *Acer pseudoplatanus*, JPH 7614.

Krkonoše, Horní Albeřice, severozápadní okraj Celního lomu, N 50°41'37,11" E 015°51'03,82", 790 m, na vápenci, 22. 9. 2011, Josef Halda, JPH8194; Horní Lánov, N 50°37'59,91" E 015°39'54,46", 437 m, jihozápadní okraj lomu, na bázi kmene *Fagus sylvatica*, 24. 10. 2009, JPH7226; Vrchlabí, Herlíkovice, na levém břehu Labe, N 50°40'35,64" E 015°35'37,10", 590 m, na bázi kmene *Salix* sp., 7. 9. 2010, Josef Halda, JPH7694.

Agonimia globulifera

Lišejník tvoří šedo zelenou stélku složenou z drobných šupin, souvisle porůstající mechorosty. Nápadné jsou sterilní hnědočerné kulovité útvary připomínající plodnice. Černé kulovité plodnice se tvoří vzácně. Porůstá kmene listnáčů (převážně javory, jasan, dub a jilm). Mikrolišejník roste recentně v ČR v Jeseníkách (MALÍČEK 2014), Českém krasu (SVOBODA et al. 2014).

Mikrolišejník byl zazámenán na kmenu dubu na lok. č. 11.

Arthonia atra

Lišejník tvoří nápadnou bílou stélku, souvisle pokrývající velké plochy kmenů. Nápadný je tmavý okraj na okraji stélky (tzv. prothalus). Černé plodnice se tvoří často, zbarvením kontrastují se světlou stélkou. Jsou červovitého tvaru s podélnou rýhou uprostřed, na průřezu připomínají zrno kávy. Často se větví, dorůstají velikosti 1,5 × 0,3 mm, na výšku 0,13 mm. V hojném počtu pokrývají stélku a vytvářejí nepravidelné hvězdovité obrazce. Čtyřbuněčné kyjovité výtrusy (18 × 4 μm) se vyvíjejí ve vřecích po osmi. Porůstá kmene listnáčů (převážně javory, jasan, dub a jilm). Záznamů ze současnosti je více, mikrolišejník roste často v údolích podél břehů řek na kmenech listnáčů po celém území ČR. Připomíná tvarem plodnic známější *Graphis scripta*, který se odlišuje větší stélkou, plodnicemi a více buněčnými výtrusy (25–70 × 6–10 μm).

Lišejník roste na borce dubu na lok. č. 1–4 a 11.

Dendrographa decolorans

Stélka lišejníku je korovitá, šedá s tmavošedým prothalem po obvodu. Po ploše stélky vyrůstají tečkovité až okrouhlé sorály stejně zbarvené jako stélka. S činnými stélkami ani sorály nereagují, pod UV světlem nesvítlí. Stélka produkuje jen neidentifikovatelnou

mastnou kyselinu, kterou lze ověřit pomocí TLC. Lišejník v podmínkách střední Evropy netvoří plodnice. Roste vzácně na kmenech listnáčů v zachovalých listnatých a smíšených lesích. V ČR byl druh zjištěn nedávno (MALÍČEK et al. 2014, MALÍČEK et al. 2017) z jižních Čech a jižní Moravy. Ostatní podobné druhy se odlišují obsahem metabolitů reagujících s činidly P a C.

Roste na borce dubu (lok. č. 11, obr. 8).

Lecanora phaeostigma

Mikrolišejník vytváří šedobílou, rozptýlenou až políčkovitou, jemně moučnatou stélku. Šedavé miskovité plodnice dorůstají 0,2–0,5 mm v prům. V kyjovitých vréčkách vyrůstá osm oválných jednobuněčných (vzácně dvojbuněčných) bezbarvých výtrusů o velikosti 10–12 × 2,5–4,5 μm. Lišejník je známý z ČR pod jménem *Lecania furfuracea*, jako nový pro vědu ho v roce 1999 popsal Antonín Vězda (VĚZDA 1999). Roste na holém dřevu stojících mrtvých smrků bez kůry nebo na borce souší v zachovalých horských smrkových lesích. V ČR je známý z horských poloh na Šumavě (VĚZDA 1999, v Krkonoších, Jeseníkách (nepublikované sběry autora, na Králickém Sněžníku (HALDA 2006).

Druh byl zjištěn na pahýlu borovice (lok. č. 5).

Normandina pulchella

Lišejník tvoří drobné, škeblovitě prohnuté bělavé šupinky (až 1,7 mm široké) s výrazným, vzhůru přehnutým okrajem. Na ohnutých okrajích vyrůstají sorály uvolňující zrnka sorédií (40–80 μm). Spodní strana šupin je bílá. Vyrůstají z ní hustě jemná přichytná vlákna. Lahvicovité, uzavřené, černě zbarvené plodnice jsou zcela zanořené v šupinách stélky. Lišejník je známý ze starších zachovalých smíšených lesních porostů. Lišejník je v ČR známý z Králického Sněžníku (HALDA 2008), Jeseníků (MALÍČEK 2014), Olomoucka (HRADÍLEK et HALDA 2010), Bílých Karpat (SVOBODA et al. 2007, MALÍČEK et VONDRÁK 2012), Vyškovska (SVOBODA et al. 2008), středních Čech (KOCOURKOVÁ in PEKSA 2008), Novohradských hor (MALÍČEK et PALICE 2013) a Šumavy (LIŠKA et al. 1998, PALICE 1998)

Porůstá jätrovky na kmenu dubu (lok. č. 11).

Další nepublikovaný nález: Železné hory: Lichnice – Kaňkovy hory, údolí Zlatého potoka v dubohabřině, N 49°52'19,12" E 015°35'42,56", 390 m, na kmenu *Quercus robur*, 8. 5. 2013, Josef Halda, JPH11218.

Porina leptalea

Mikrolišejník vytváří velmi slabou, jemně zrnitou, šedo zelenou až tmavě zelenou stélku. Uzavřené špinavě žluté až oranžové plodnice (0,1–0,3 mm v prům.) zůstávají z poloviny zanořené v substrátu. Ve vréčkách vyrůstá osm čtyřbuněčných, větvenovitých, bezbarvých výtrusů (15–23 × 3–5 μm). Hnědě pyknidy (0,1 mm v prům.) produkují konidie tvarem připomínající činky (2 × 1 μm). Osidluje silně zastíněnou borku listnáčů, vzácně také jehličnanů nebo vlhké skály a balvany. Často ho doprovázejí druhy *Porina aenea*, *Lecanora pulicaris* a *Pertusaria leioplaca*. V ČR se roztroušeně vyskytuje převážně v horských oblastech a podhůří nebo v inverzních údolích. Podobný druh *P. lectissima* se odlišuje většími plodnicemi a výtrusy. Roste téměř výhradně na skalách a balvanech. *P. aenea* a *P. chlorotica* tvoří černé plodnice. Vzácnější *Thelopsis rubella* vytváří kratší čtyřbuněčné výtrusy po stovkách v objemných vréčkách.

Lišejník roste v jasanu-olšových luzích a acidofilních bučinách na borce buku, habru a javoru kleny společně s druhy *Arthonia spadicea* a *Porina aenea* (lok. č. 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 17, 23, 28).

Porocyphus coccodes

Mikrolišejník vytváří špinavě zelenou až hnědočernou bradavčitou nebo nepravidelně rozpraskanou stélku. Z povrchu stélky vyrůstají krátké zrnité nebo protáhle prstovité výrůstky (100–400 µm vysoké a 50–90 µm silné). Fotobionta tvoří vláknitá sinice z r. *Calothrix* (SCHULTZ 2007). Uzavřené tmavohnědé bradavčité plodnice dorůstají 1–1,5 mm v prům. Kyjovitá vřeka podpírají rozvětvené článkované parafýzy. Bezbarvé vejčité jednobuněčné výtrusy zrají ve vřeckách po osmi (11–18 × 7–12 µm). Kulovité až hruškovité pyknidy zůstávají zanořené. Produkuje krátce válcovité až kulovité konidie (2–2,5 × 1–1,5 µm). Lišejník roste na silikátových nebo mírně bazických periodicky zaplavovaných skalách a balvanech podél břehů potoků a řek od nížin do hor. Z ČR je známý z Železných hor (BAYER 1922, HALDA et al. 2011), jižní Moravy, Šumavy (VONDRÁK et al. 2010), Jeseníků (HALDA 2017) a Labské rokly (KUŤÁK 1952, HALDA 2017).

Roste na ponořených žulových balvanech v řečišti Chrudimky společně s dalším vzácným druhem *Rinodina fimbriata* (lok. č. 13).

Pyrenula nitida

Hladká borka habrů a buků může být nápadně zelenohnědě skvrnitá. Takové zbarvení je typické pro korovitou stélku jaderničky. V oblastech, kde se jí daří, souvisle porůstá stélkami celé báze kmenů. Na jejím povrchu jsou občas patrné drobné otvory (pseudocyfely). Černé uzavřené plodnice (až 1 mm v prům.) vyčnívají nad povrch stélky pouze svými vrcholy (ostiolum). Jsou velmi pevné a tvrdé a není snadné připravovat řezy pro mikroskopování. Světle hnědé výtrusy mají pozoruhodný tvar a ve srovnání s ostatními zástupci s podobnými plodnicemi také zvláštní stavbu. Jsou čtyřbuněčné s přehrádkami čočkovitého tvaru (19–24 × 6–8 µm). Stélka obsahuje antrachinony (reaguje s K a KC reagují červeně). Roste na kmenech listnáčů ve starších listnatých i smíšených zachovalých lesních porostech od nížin do hor. Roste místy hojně po celém území ČR, nejvíce v hlubokých údolích řek a fragmentech starých, přírodě blízkých lesů. Příbuzný lišejník *P. nitidella* se odlišuje menšími stélkami a drobnějšími plodnicemi (do 350 µm v prům.). Vítání stélky o průměru několika dm² porůstají kmene habru při březích Chrudimky (lok. č. 5, 7, 8, 10).

Rinodina fimbriata

Rohovka třásnitá vytváří světle šedou až šedohnědou políčkovitou stélku. Černé okrouhlé plodnice (0,4–0,8 mm v prům.) zůstávají z větší části zanořené ve stélce. Hnědozelené dvojbuněčné výtrusy (21–24 × 11–17 µm) zrají ve vřeckách po osmi. Rohovka porůstá pravidelně zaplavované kyselé skály. Z ČR je známá jen z údolí Chrudimky (HALDA et al. 2011, foto, určena jako *Rhizocarpon badioatrum*) a Velké kotliny v Jeseníkách (HALDA 2017). Od podobného druhu *Rhizocarpon badioatrum*, který kolonizuje podobné biotopy, se odlišuje stavbou plodnic a tvarem a velikostí výtrusů. Roste na vodou oplachovaných žulových balvanech v řečišti Chrudimky (lok. č. 13).

Thelopsis rubella

Lišejník vytváří slabou šedozelenou až světle hnědou stélku. Červenohnědé hruškovité plodnice (0,5–1 mm v prům.) jsou z větší části zanořené ve stélce, lehce vyčnívají horní polovinou s ústím. Celé jsou chráněné involukrelem, které dorůstá až k bázi plodnice (260–900 µm). Vřeka produkují více než 100 bezbarvých podlouhlých čtyřbuněčných výtrusů (12–16 × 4–8 µm). V ČR je v současnosti známý jen z Povltaví, Boubína a Žofínského pralesa (MALÍČEK et PALICE 2013). Roste na borce dubu (lok. č. 11, obr. 9).

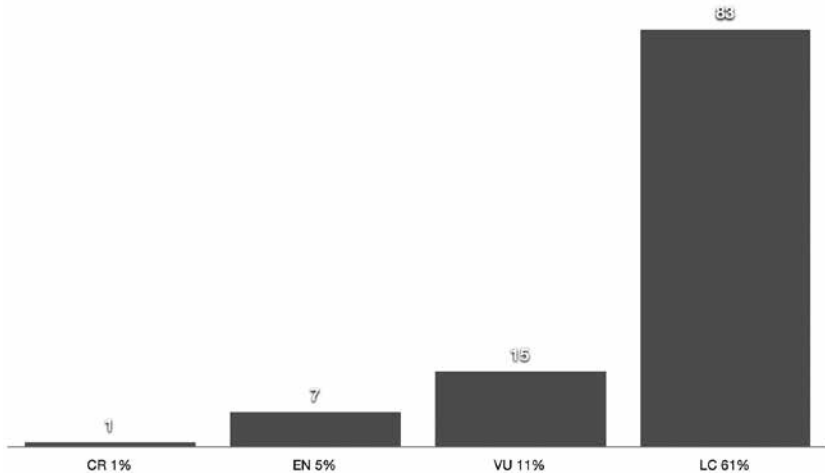
Trapelia corticola

Lišejník vytváří rozptýlenou, téměř neznatelnou, jemně zrnitou, hnědozelenou stélku. Z drobných políček stélky (do 0,15 mm v prům.) vyrůstají nepravidelně kulovité, špinavě růžové sorály. Lišejník tvoří plodnice jen vzácně. Porůstá kmeny listnáčů (hlavně buků) v zachovalých horských smíšených lesích. Nedávno byl lišejník zaznamenán v Českém lese, na Šumavě, v Novohradských horách, na Třebíčsku, v Beskydech, Jeseníkách a Orlických horách. Podobné sorály tvoří také *Mycoblastus fucatus*, *Pertusaria pupillaris* a *Rinodina efflorescens*. Odlišují se obsahem kyseliny fumarprotocetrarové (reaguje s P rezavě červeně). Roste na borce olše (lok. č. 23–26).

Verrucaria praetermissa

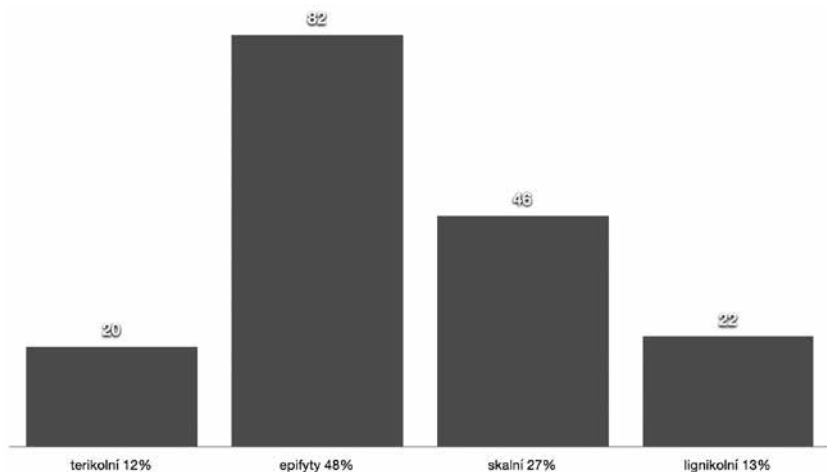
Bradavnice vytváří šedozelelou až růžově hnědou korovitou stélku rozpraskanou do drobných políček a bělavým okrajem po obvodu. Fotobiontem je kokální zelená řasa *Diplosphaera chodatii* (Thüs et al. 2011). Spodní vrstva stélky bývá často černá. Plodnice jsou zcela zanořené ve stélce, lehce vyčnívají ústím (ostiolum). Celé jsou chráněné involukrelem, které dorůstá až k bázi plodnice (260–900 µm). Vřeska produkují osm bezbarvých oválných výtrusů (17–25 × 6–8 µm). Roste na periodicky zaplavovaných křemičitých a vápencových substrátech od nížin po horské oblasti. Ve střední Evropě patří k nejhojnějším sladkovodním lišejníkům. Druh je citlivý na znečištění prostředí a změny pH > 5. Je poměrně tolerantní na eutrofizaci vody. Podobný druh *V. aethiobola* se odlišuje involukrelem vyvinutým v horní části plodnice. Spodní vrstva stélky není černě zbarvená. *V. hydrela* vytváří gelatinosní stélku s průhledným okrajem. Horská bradavnice *V. latebrosa* se odlišuje výtrusy se slizovitým obalem (halonátní) a involukrelem dorůstajícím k bázi plodnice.

Vytváří rozsáhlé světlé skvrny na žulových kamenech v řečišti Chrudimky a jejích přítoků (lok. č. 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30).



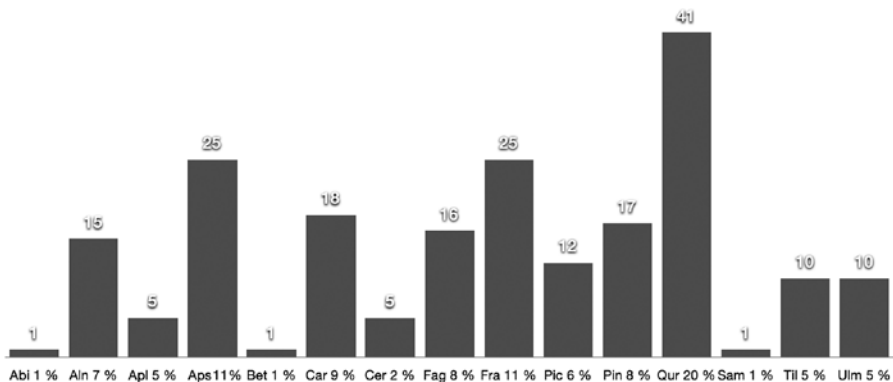
Obř. 2: Druhová diverzita podle kategorií červeného seznamu (CR (C1) – kriticky ohrožené, EN (C2) – ohrožené, VU (C3) – zranitelné, NT – blízké ohrožení, LC – běžné, XX – chybí v červeném seznamu).

Fig. 2: Species diversity by the IUCN categories (CR (C1) – critically endangered, EN (C2) – endangered, VU (C3) – vulnerable, NT – near threatened, LC – common, XX – not included in redlist).



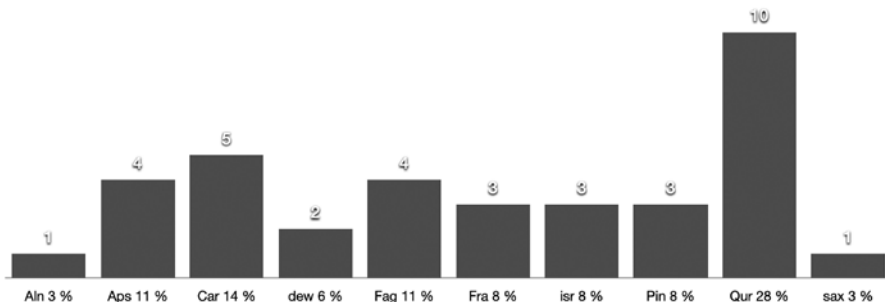
Obr. 3: Podíl ekologických skupin lišejníků v celkovém počtu druhů.

Fig. 3: Ecological groups in total amount.



Obr. 4: Vliv substrátu na diverzitu epifytů v poměru k zjištěnému počtu epifytů [Abi – *Abies alba*, Aln – *Alnus glutinosa*, Apl – *Acer platanoides*, Aps – *Acer pseudoplatanus*, Bet – *Betula pendula*, Car – *Carpinus betulus*, Cer – *Cerasus avium*, Fag – *Fagus sylvatica*, Fra – *Fraxius excelsior*, Pic – *Picea abies*, Pin – *Pinus sylvestris*, Qur – *Quercus robur*, Sam – *Sambucus nigra*, Til – *Tilia cordata*, Ulm – *Ulmus glabra*].

Fig. 4: A substrate effect to diversity of epiphytic lichens [Abi – *Abies alba*, Aln – *Alnus glutinosa*, Apl – *Acer platanoides*, Aps – *Acer pseudoplatanus*, Bet – *Betula pendula*, Car – *Carpinus betulus*, Cer – *Cerasus avium*, Fag – *Fagus sylvatica*, Fra – *Fraxius excelsior*, Pic – *Picea abies*, Pin – *Pinus sylvestris*, Qur – *Quercus robur*, Sam – *Sambucus nigra*, Til – *Tilia cordata*, Ulm – *Ulmus glabra*].



Obr. 5: Druhová diverzita ohrožených a zranitelných druhů v závislosti na typu substrátu [Aln: *Trapelia corticola*, Aps: *Bacidia subincompta*, *Biatora efflorescens*, *Opegrapha vermicellifera*, *Porina leptalea*, Car: *Arthonia ruana*, *Graphis scripta*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, dew: *Calicium pinastri*, *Imshaugia aleurites*, Fag: *Flavoparmelia caperata*, *Graphis scripta*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina leptalea*, Fra: *Arthonia ruana*, *Bacidina inundata*, *Graphis scripta*, isr: *Bacidina inundata*, *Micarea lutulata*, *Porocyphus coccodes*, *Rinodina fimbriata*, *Verrucaria praetermissa*, Pin: *Calicium pinastri*, *Imshaugia aleurites*, *Pertusaria leioplaca*, Qur: *Acrocordia gemmata*, *Arthonia atra*, *Bacidia rubella*, *Bacidia subincompta*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium salicinum*, *Dendrographa decolorans*, *Flavoparmelia caperata*, *Normandina pulchella*, *Ramalina farinacea*, *Thelopsis rubella*, sax: *Micarea lutulata*].

Fig. 5: A substrate effect to occurrence of endangered lichen species [Aln: *Trapelia corticola*, Aps: *Bacidia subincompta*, *Biatora efflorescens*, *Opegrapha vermicellifera*, *Porina leptalea*, Car: *Arthonia ruana*, *Graphis scripta*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, dew: *Calicium pinastri*, *Imshaugia aleurites*, Fag: *Flavoparmelia caperata*, *Graphis scripta*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina leptalea*, Fra: *Arthonia ruana*, *Bacidina inundata*, *Graphis scripta*, isr: *Bacidina inundata*, *Micarea lutulata*, *Porocyphus coccodes*, *Rinodina fimbriata*, *Verrucaria praetermissa*, Pin: *Calicium pinastri*, *Imshaugia aleurites*, *Pertusaria leioplaca*, Qur: *Acrocordia gemmata*, *Arthonia atra*, *Bacidia rubella*, *Bacidia subincompta*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium salicinum*, *Dendrographa decolorans*, *Flavoparmelia caperata*, *Normandina pulchella*, *Ramalina farinacea*, *Thelopsis rubella*, sax: *Micarea lutulata*].

Celkový stav biotopů a populací lišejníků

V PR Krkanka jsou nejvýznamnějšími stanovišti z hlediska lišejníků jasan-olšové luhy, acidofilní bučiny, suché acidofilní doubravy. Zde byly zjištěny kriticky ohrožené a ohrožené druhy vázané na zachovalé lesní porosty (*Acrocordia gemmata*, *Arthonia atra*, *Flavoparmelia caperata*, *Normandina pulchella*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, *Dendrographa decolorans*, *Trapelia corticola*, *Thelopsis rubella*), přežívající jen na stromech větkem překračujících obvyklé obmýtní období. Významné biotopy představují také otevřené sítě a řečiště Chrudimky.

Lesní porosty PR Krkanka je žádoucí směřovat k přírodě blízkým, ideálně bezzásohovým lesům. Většina ze zaznamenaných vzácných (kriticky ohrožených, ohrožených a zranitelných) druhů lišejníků jsou epifyty vázané na borku starých stromů, a to zejména dubů, dále i javoru klenu, buku, habru, jasanu a olše lepkavé. Odstraněním stanovištně nepůvodních jehličnatých dřevin (smrku a borovice lesní na stanovištích suchých acidofilních doubrav, bučin, suťových a lužních lesů) diverzita lišejníků neutrpí – borka jehličnanů je druhově velmi chudý substrát.

Velmi rušivým vlivem na terestrické lišejníky působí mufloni a černá zvěř. Větší část nejspodnějšího vegetačního patra doubrav je zcela zničena jejich disturbancí.



Obr. 6: Reliktní bor v severní části rezervace. Foto J. Halda, 2018.

Fig. 6: Relic pine wood in northern part of the area. Photo J. Halda, 2018.



Obr. 7: Duby na skalách v severní části rezervace. Foto J. Halda, 2018.

Fig. 7: Old oaks on the rocks in northern part of the area. Photo J. Halda, 2018.



Obr. 8: Lišejník *Dendrographa decolorans* – stélka se sorály. Foto J. Halda, 2018.

Fig. 8: Lichen *Dendrographa decolorans* – thallus with sorals. Photo J. Halda, 2018.

Závěr

Celkově bylo v celé PR zjištěno 162 druhů lišejníků. Roste zde jediný kriticky ohrožený druh *Thelopsis rubella*, 11 ohrožených druhů (*Acrocordia gemmata*, *Arthonia atra*, *Chaenotheca chlorella*, *Enterographa hutchinsiae*, *Flavoparmelia caperata*, *Normandina pulchella*, *Peltigera polydactylon*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, *Staurothele fissa*, *Trapelia corticola*), 21 zranitelných (*Arthonia radiata*, *A. ruana*, *Bacidia rubella*, *B. subincompta*, *Bacidina inundata*, *Biatora efflorescens*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium pinastri*, *C. salicinum*, *Dermatocarpon luridum*, *Graphis scripta*, *Imshaugia aleurites*, *Micarea lutulata*, *Opegrapha vermicellifera*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina lectissima*, *Ramalina farinacea*, *Verrucaria aethiobola*, *V. funckii*, *V. hydrela*, *V. praetermissa*), osm druhů zasluhujících pozornost (*Agonimia allobata*, *A. globulifera*, *Caloplaca oasis*, *Cladonia monomorpha*, *Dendrographa decolorans*, *Lecania furfuracea*, *Porocyphus coccodes*, *Rinodina fimbriata*), 29 druhů blízkých ohrožení a 83 běžných druhů (obr. 1).

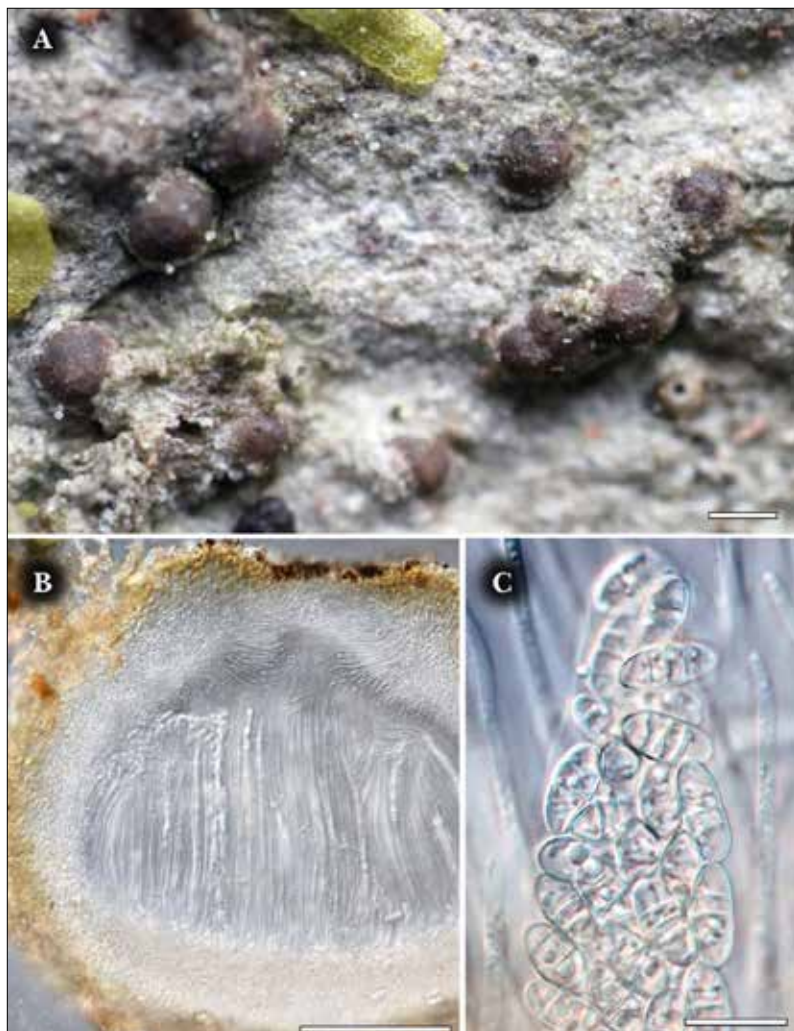
V rezervaci převažují epifytické druhy lišejníků (83), ale rostou zde také skalní lišejníky (46), lišejníky na humusu (20) a 23 druhů na mrtvém dřevu (obr. 3).

Summary

The Krkanka Nature Reserve in Železné hory Mts belongs to the notable oak wood areas in Eastern Bohemia. In the valley of Chrudimka river, rich epiphytic as well as saxicolous lichen communities were found. In total, 162 lichen taxa has been recorded in the area including critically endangered *Thelopsis rubella*, 11 endangered (*Acrocordia gemmata*, *Arthonia atra*, *Chaenotheca chlorella*, *Enterographa hutchinsiae*, *Flavoparmelia caperata*, *Normandina pulchella*, *Peltigera polydactylon*, *Porina leptalea*, *Pyrenula nitida*, *Staurothele fissa*, *Trapelia corticola*), 21 vulnerable species (*Arthonia radiata*, *A. ruana*, *Bacidia rubella*, *B. subincompta*, *Bacidina inundata*, *Biatora efflorescens*, *Bryoria fuscescens*, *Calicium pinastri*, *C. salicinum*, *Dermatocarpon luridum*, *Graphis scripta*, *Imshaugia aleurites*, *Micarea lutulata*, *Opegrapha vermicellifera*, *Pertusaria leioplaca*, *Porina lectissima*, *Ramalina farinacea*, *Verrucaria aethiobola*, *V. funckii*, *V. hydrela*, *V. praetermissa*) and

4 rare lichen species (*Agonimia allobata*, *A. globulifera*, *Dendrographa decolorans*, *Lecania furfuracea*, *Porocyphus coccodes*, *Rinodina fimbriata*).

Epiphytic lichen species (83) predominate in the nature reserve, the other lichen communities were significantly poorer: rock lichens (46), lichens on humus (20), lignicolous species (23).



Obr. 9: Lišejník *Thelopsis rubella* – (JH17975), A. stélka s plodnicemi, B. řez plodnicí, C. vřecko se zrajícími výtrusy. Měřítka: A – 1000 μm , B – 100 μm , C – 20 μm . Foto J. Halda, 2018.

Fig. 9: Lichen *Thelopsis rubella* – (JH17975), A. thallus with ascomata, B. perithecial section, C. asci with ascospores, mounted in water. Scales: A – 1000 μm , B – 100 μm , C – 20 μm . Photo J. Halda, 2018.

Tab. 2: Celkový seznam druhů**Tab. 2:** List of species

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita /Locality
LC	<i>Absconditella lignicola</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (dew)
LC	<i>Acarospora fuscata</i>	13 (sax), 13 (sax) JPH17921, 13 (sax) JPH17920
LC	<i>Acarospora nitrophila</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax)
EN	<i>Acrocordia gemmata</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17972, 11 (Qur) JPH17962
DD	<i>Agonimia allobata</i>	4 (Qur) JPH17884, 11 (Qur) JPH17951, 11 (Qur) JPH17948, 11 (Qur) JPH17945, 11 (Qur) JPH17936, 11 (Qur) JPH17935, 11 (Qur) JPH17929
DD	<i>Agonimia globulifera</i>	11 (Qur) 2 (Til), 5 (Qur), 5 (Qur) JPH17907, 5 (Qur) JPH17906, 7 (Qur) JPH17878, 7 (Qur) JPH17876, 11 (Qur) JPH17953, 11 (Qur) JPH17947, 11 (Qur) JPH17944, 11 (Qur) JPH17941, 11 (Qur) JPH17938, 11 (Qur) JPH17933, 11 (Qur) JPH17932, 11 (Qur) JPH17931, 11 (Qur) JPH17925, 11 (Qur) JPH17924, 20 (isr) JPH17872, HALDA et al. 2011
LC	<i>Amandinea punctata</i>	
LC	<i>Anisomeridium polypori</i>	2, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30 (Aln, Apl, Aps, Car, Fra, Qur, Ulm)
EN	<i>Arthonia atra</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17937
NT	<i>Arthonia muscigena</i>	13 (sax) JPH17910
VU	<i>Arthonia radiata</i>	HALDA et al. 2011
VU	<i>Arthonia ruana</i>	2 (Car), 2 (Fra), 8 (Car), 8 (Fra), 9 (Car), 9 (Fra), 10 (Car), 12 (Car), 13 (Car), 15 (Car), 15 (Fra), 15 (Fra) JPH17845, 17 (Car), 18 (Car), 23 (Car), 23 (Car) JPH17836, 26 (Car), 27 (Car), 28 (Car), 28 (Car) JPH17867
NT	<i>Arthonia spadicea</i>	8 (Aln), 8 (Fra), 9 (Aln), 9 (Fra), 12 (Aln), 12 (Fra), 13 (Aln), 13 (Aps), 15 (Aln), 15 (Fra), 17 (Aln), 18 (Aln), 18 (Aln) JPH17840, 22 (Aps), 23 (Aln), 23 (Aps), 24 (Aln), 24 (Aps), 25 (Aln), 25 (Aps), 26 (Aln), 26 (Aps), 26 (Car), 27 (Aln), 27 (Aps), 27 (Car), 28 (Aln), 28 (Aps), 28 (Aps) JPH17868, 28 (Car), 29 (Aln), 30 (Aln), Halda et al. 2011
LC	<i>Aspicilia calcarea</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Aspicilia caesiocinerea</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 13 (sax) JPH17919, 13 (sax) JPH17918, 13 (sax) JPH17917, 13 (sax) JPH17916, 13 (sax) JPH17915, 15 (sax), 15 (sax) JPH17841
VU	<i>Bacidia rubella</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17959
VU	<i>Bacidia subincompta</i>	5 (Qur), 7 (Qur), 7 (Qur) JPH17877, 11 (Qur), 15 (Aps) JPH17846, 17 (Aps), 18 (Aps), 18 (Aps) JPH17853, 18 (Aps) JPH17851
VU	<i>Bacidina chloroticula</i>	HALDA et al. 2011
VU	<i>Bacidina inundata</i>	8 (isr), 9 (isr), 12 (isr), 13 (isr), 14 (isr), 15 (isr), 16 (Fra), 16 (isr), 17 (isr), 18 (isr), 20 (isr), 20 (isr) JPH17871, 22 (isr), 23 (isr), 24 (isr), 25 (isr), 26 (isr), 27 (isr), 28 (isr), 29 (isr), 30 (isr), HALDA et al. 2011

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita /Locality
LC	<i>Bacidina sulphurella</i>	5, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, Apl, Aps, Car, Fra, Pic, Qur, Til, Ulm)
LC	<i>Baeomyces rufus</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (isr, sax)
VU	<i>Biatora efflorescens</i>	23 (Aps) JPH17834
VU	<i>Bryoria fuscescens</i>	11 (Qur)
LC	<i>Buellia aethalea</i>	3 (sax)
LC	<i>Buellia griseovirens</i>	8 (Car), 9 (Car), 16 (Aps), 16 (Aps) JPH17847, 17 (Aps), 18 (Aps)
VU	<i>Calicium pinastri</i>	5 (dew) JPH17908, 5 (Pin) JPH17883, HALDA et al. 2011
VU	<i>Calicium salicinum</i>	11 (Qur) JPH17942
LC	<i>Caloplaca crenulatella</i>	HALDA et al. 2011
DD	<i>Caloplaca oasis</i>	21 (mur)
LC	<i>Candelariella aurella</i>	21 (mur)
LC	<i>Candelariella efflorescens</i>	19 (Aps), 20 (Aps), 20 (Ulm), 22 (Aps), 23 (Aps), 24 (Aps), 24 (Aps) JPH17863
LC	<i>Candelariella vitellina</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 6 (sax), 10 (sax), 11 (sax)
LC	<i>Candelariella xanthostigma</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 5 (Pin), 7 (Pin), 11 (Qur)
NT	<i>Cetraria aculeata</i>	1 (hum), 1 (hum) JPH17888, 3 (hum)
NT	<i>Chaenotheca brunneola</i>	1 (dew), 2 (dew), 3 (dew), 4 (dew), 6 (dew), 8 (Aln), 9 (Aln), 10 (dew), 11 (dew), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17967, 12 (Aln), 13 (Aln), 15 (Aln), 16 (Aln), 16 (Aln) JPH17848, 17 (Aln), 18 (Aln)
LC	<i>Chaenotheca ferruginea</i>	5, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29 (Aln, Aps, Pic, Qur, Til), HALDA et al. 2011
LC	<i>Chaenotheca furfuracea</i>	22 (Pic), 23 (Pic), 24 (Pic), 25 (Pic), 26 (Pic), 27 (Pic), 28 (Pic), 29 (Pic), 29 (sax)
NT	<i>Chaenotheca chrysocephala</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17968, HALDA et al. 2011
LC	<i>Chrysothrix chlorina</i>	3 (sax), 6 (sax), HALDA et al. 2011
NT	<i>Cladonia arbuscula</i>	1 (hum), 3 (hum), 3 (hum) JPH17819
NT	<i>Cladonia caespiticia</i>	1 (dew), 2 (dew), 3 (dew), 3 (hum), 3 (hum) JPH17827, 4 (dew), 5 (dew), 6 (dew), 7 (dew), 8 (dew), 9 (dew), 10 (dew), 11 (dew), 11 (hum) JPH17928, 12 (dew), 13 (dew), 15 (dew), 17 (dew), HALDA et al. 2011
LC	<i>Cladonia chlorophaea</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 8 (Aln), 9 (Aln), 11 (Qur), 12 (Aln), 13 (Aln), 15 (Aln), 16 (Aln), 16 (Fra), 17 (Aln), 18 (Aln), 18 (Fra), HALDA et al. 2011
LC	<i>Cladonia coniocraea</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, Aps, Cer, dew, Fag, Fra, hum, isr, mos, Pic, Pin, Qur, sax, Til), HALDA et al. 2011
LC	<i>Cladonia digitata</i>	3, 4, 14, 16, 18, 21 (hum, Pic, Pin), HALDA et al. 2011
LC	<i>Cladonia fimbriata</i>	1, 2, 3, 4, 6, 10, 11 (dew), HALDA et al. 2011
LC	<i>Cladonia floerkeana</i>	1 (hum), 3 (hum)
LC	<i>Cladonia furcata</i>	1 (hum), 1 (hum) JPH17892, 1 (hum) JPH17890, 1 (sax) JPH17900, 3 (hum)

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita /Locality
LC	<i>Cladonia gracilis</i>	3 (hum), 3 (hum) JPH17826
LC	<i>Cladonia macilentata</i>	1 (dew), 1 (hum) JPH17899, 1 (Pin), 2 (dew), 3 (dew), 3 (Pin), 4 (dew), 5 (dew), 6 (dew), 7 (dew), 8 (dew), 9 (dew), 10 (dew), 11 (dew), 11 (dew) JPH17966, 12 (dew), 13 (dew), HALDA et al. 2011
DD	<i>Cladonia monomorpha</i>	Halda et al. 2011
LC	<i>Cladonia ochrochlora</i>	8 (Aln), 9 (Aln), 12 (Aln), 13 (Aln), 15 (Aln), 16 (Aln), 17 (Aln), 18 (Aln), 18 (Fra), 22 (Aps), 23 (Aln), 24 (Aln), 25 (Aln), 26 (Aln), HALDA et al. 2011
NT	<i>Cladonia pleurota</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Cladonia polydactyla</i>	22 (Pic), 23 (Pic), 24 (Pic), 25 (Pic), 26 (Pic), 27 (Pic)
LC	<i>Cladonia pyxidata</i>	1 (hum) JPH17895, 5 (hum), HALDA et al. 2011
NT	<i>Cladonia rangiferina</i>	3 (hum), 3 (hum) JPH17820, HALDA et al. 2011
NT	<i>Cladonia rangiformis</i>	1 (hum), 1 (hum) JPH17885, 3 (hum)
LC	<i>Cladonia subulata</i>	1 (hum), 1 (hum) JPH17891, 3 (hum)
NT	<i>Cladonia verticillata</i>	1 (hum), 1 (hum) JPH17893, 3 (hum)
LC	<i>Coenogonium pineti</i>	2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, Aps, Car, Cer, Fag, Fra, Pic, Qur, Til), HALDA et al. 2011
DD	<i>Dendrographa decolorans</i>	11 (Qur) JPH17946
VU	<i>Dermatocarpon luridum</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Diploschistes scruposus</i>	1, 3, 4, 5, 6, 10, 11 (sax)
EN	<i>Enterographa hutchinsiae</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Evernia prunastri</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 11 (Qur)
EN	<i>Flavoparmelia caperata</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 4 (Qur), 10 (Fag), 11 (Fag), 11 (Fag) JPH17965, 11 (Qur)
NT	<i>Fuscidea cyathoides</i>	3 (sax), 3 (sax) JPH17828
VU	<i>Graphis scripta</i>	2 (Car), 5 (Fag), 8 (Car), 8 (Fra), 9 (Car), 9 (Fra), 10 (Car), 12 (Car), 13 (Car), 15 (Car), 15 (Fra), 17 (Car), 18 (Car), 23 (Car), 23 (Fag), HALDA et al. 2011
LC	<i>Hypocenomyce scalaris</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 10, 11, 14, 16, 17, 18, 21 (dew, Pic, Pin)
LC	<i>Hypogymnia physodes</i>	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, Aps, Bet, Cer, Fag, Fra, Pic, Pin, Qur, Til), HALDA et al. 2011
VU	<i>Imshaugia aleurites</i>	1 (dew), 1 (Pin), 2 (dew), 3 (dew), 3 (Pin), 4 (Pin), 5 (dew), 5 (dew) JPH17901, 5 (Pin) JPH17882, HALDA et al. 2011
NT	<i>Lasallia pustulata</i>	5 (sax)
LC	<i>Lecania cyrtella</i>	20 (Ulm)
NT	<i>Lecanora campestris</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Lecanora cenisia</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Lecanora conizaeoides</i>	2, 4, 5, 7, 8, 9, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, dew, Pic, Pin, Qur)
LC	<i>Lecanora dispersa</i>	21 (mur)
LC	<i>Lecanora expallens</i>	13 (Qur), 15 (Qur), 16 (Fra), 16 (Fra) JPH17850, 16 (Til), 17 (Aps), 18 (Aps), HALDA et al. 2011
LC	<i>Lecanora intricata</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 13 (sax) JPH17922
NT	<i>Lecanora orosthea</i>	HALDA et al. 2011

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita /Locality
DD	<i>Lecanora phaeostigma</i>	5 (dew)
LC	<i>Lecanora polytropa</i>	5 (sax), 24 (isr), 25 (isr), 26 (isr), 27 (isr), 28 (isr), 29 (isr), 30 (isr)
LC	<i>Lecanora pulcaris</i>	5 (Pin), 7 (Pin), 8 (Car), 8 (Fra), 9 (Car), 9 (Fra), 11 (dew) JPH17956, 12 (Car), 12 (Fra), 13 (Car), 15 (Car), 17 (Car), 18 (Car), 19 (Aps), 19 (Aps) JPH17875, 20 (Aps), 22 (Fra), 23 (Car), 26 (Car), 27 (Car), 28 (Car), HALDA et al. 2011
LC	<i>Lecanora rupicola</i>	1 (sax), 3 (sax)
LC	<i>Lecanora saxicola</i>	8 (isr), 9 (isr), 12 (isr), 13 (isr), 15 (isr), 17 (isr), 21 (mur)
LC	<i>Lecidea fuscoatra</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 13 (sax) JPH17913, 26 (Car), 27 (Car), 28 (Car)
LC	<i>Lecidella carpathica</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Lecidella elaeochroma</i>	1 (Pin), 1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Pin), 3 (Qur), 4 (Fag), 4 (Qur), 7 (Qur) JPH17879, 8 (Car), 8 (Fra), 9 (Car), 9 (Fra), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17960, 11 (Qur) JPH17952, 12 (Car), 12 (Fra), 12 (Fra) JPH17857, 13 (Car), 15 (Car), 15 (Fra), 17 (Car), 18 (Car), 20 (Ulm), 20 (Ulm) JPH17874, 23 (Car), 26 (Car), 27 (Car), 28 (Car), HALDA et al. 2011
LC	<i>Lecidella stigmatæa</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Lepraria caesioalba</i>	1 (sax), 3 (sax)
LC	<i>Lepraria finkii</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Apl, Car, Cer, dew, Fag, Fra, isr, Qur, sax, Til, Ulm)
LC	<i>Lepraria incana</i>	2, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, Aps, Pic, Qur, Til)
LC	<i>Lepraria membranacea</i>	1 (mos), 1 (sax), 2 (mos), 3 (mos), 3 (Qur) JPH17823, 3 (sax), 4 (mos), 4 (sax), 5 (sax), 6 (mos), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (mos), 10 (sax), 11 (mos), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), HALDA et al. 2011
LC	<i>Lichenomphalia umbellifera</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Macentina abscondita</i>	24 (Sam)
LC	<i>Melanelixia glabrata</i>	1, 2, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 (Aln, Apl, Aps, Car, Fag, Fra, Qur, Til), HALDA et al. 2011
LC	<i>Micarea botryoides</i>	Halda et al. 2011
VU	<i>Micarea lutulata</i>	19 (sax), 20 (isr), 22 (sax), 23 (sax), 24 (sax)
LC	<i>Micarea micrococca</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Aln, Aps, Car, Cer, dew, Fra, Pic, Pin, Qur)
LC	<i>Micarea misella</i>	11 (dew) JPH17971
LC	<i>Micarea prasina</i>	10 (Fag), 11 (Fag), 13 (Fag), 15 (Fag)
LC	<i>Mycoblastus fucatus</i>	8 (Fag), 9 (Fag), 12 (Fag), 16 (Fra) JPH17849
NF	<i>Mycocalicium subtile</i>	11 (dew) JPH17957
EN	<i>Normandina pulchella</i>	11 (Qur), 11 (Qur) JPH17963, 11 (Qur) JPH17961
LC	<i>Opegrapha gyrocarpa</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax)
VU	<i>Opegrapha vermicellifera</i>	8 (Aps), 8 (Aps) JPH17860, 8 (Aps) JPH17859
NT	<i>Opegrapha vulgata</i>	8 (Aps) JPH17858, 9 (Fra) JPH17854, 11 (Qur) JPH17976, 18 (Aps) JPH17852, HALDA et al. 2011

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita /Locality
LC	<i>Parmelia saxatilis</i>	1 (dew), 1 (hum) JPH17889, 1 (mos), 1 (Qur), 2 (dew), 2 (mos), 2 (Qur), 3 (dew), 3 (mos), 3 (Qur), 4 (mos), 6 (mos), 10 (mos), 11 (mos)
LC	<i>Parmelia sulcata</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 10 (Fag), 11 (Fag), 13 (Fag), 19 (Aps), 20 (Aps), 20 (Ulm), 22 (Aps), 22 (Fra), 23 (Aps), 24 (Aps)
EN	<i>Peltigera polydactylon</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Peltigera praetextata</i>	1 (mos), 2 (mos), 3 (mos), 4 (mos), 6 (mos), 10 (mos), 11 (mos), 12 (mos) JPH17856, 13 (mos), 15 (hum) JPH17842, 20 (mos), 20 (mos) JPH17873, HALDA et al. 2011
NT	<i>Pertusaria albescens</i>	1 (Pin), 1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Pin), 3 (Qur), 4 (Fag), 4 (Qur), 5 (Qur), 7 (Qur), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17970, 11 (Qur) JPH17954, 11 (Qur) JPH17943
NT	<i>Pertusaria amara</i>	11 (Qur) JPH17974
NT	<i>Pertusaria corallina</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Pertusaria lactea</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), HALDA et al. 2011
VU	<i>Pertusaria leioplaca</i>	1 (Pin), 3 (Pin), 4 (Fag), 5 (Fag), 8 (Car), 9 (Car), 10 (Car), 10 (Car) JPH17839, 23 (Car), 26 (Car), 27 (Car), 28 (Car)
LC	<i>Phaeophyscia orbicularis</i>	8 (isr), 9 (isr), 12 (isr), 13 (isr), 15 (isr), 17 (isr), 20 (Ulm), 21 (mur), 22 (Fra)
LC	<i>Phlyctis argena</i>	1 (Pin), 1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Pin), 3 (Qur), 4 (Fag), 4 (Qur), 5 (Pin), 5 (Qur), 7 (Pin), 7 (Qur), 8 (Car), 8 (Fra), 9 (Car), 9 (Fra), 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17930, 12 (Car), 12 (Fra), 13 (Aps), 13 (Car), 15 (Car), 15 (Fra), 17 (Aps), 17 (Car), 18 (Aps), 18 (Car), 19 (Aps), 20 (Aps), 22 (Aps), 23 (Aps), 23 (Car) JPH17833, 24 (Aps), HALDA et al. 2011
LC	<i>Physcia caesia</i>	6 (sax)
LC	<i>Physcia tenella</i>	1 (Qur), 2 (Qur), 3 (Qur), 5 (Pin), 7 (Pin), 20 (Ulm), 22 (Fra), 24 (Abi), 24 (Abi) JPH17861
LC	<i>Placynthiella dasaea</i>	3 (hum) JPH17822, 3 (hum) JPH17821, 11 (dew) JPH17958, 19 (dew), 22 (dew), 23 (dew), 24 (dew), 25 (dew), 26 (dew), 27 (dew) JPH17830
LC	<i>Placynthiella icmalea</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (dew)
NT	<i>Placynthium nigrum</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Porina aenea</i>	2, 8, 9, 12, 13, 15, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 (Apl, Aps, Car, Fra), HALDA et al. 2011
LC	<i>Porina chlorotica</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 19, 20, 22, 23, 24 (sax) JPH17866
VU	<i>Porina lectissima</i>	HALDA et al. 2011
EN	<i>Porina leptalea</i>	8 (Car), 9 (Car), 10 (Fag), 11 (Fag), 12 (Car), 13 (Car), 13 (Fag), 15 (Car), 15 (Fag), 17 (Car), 23 (Aps) JPH17835, 23 (Fag), 23 (Fag) JPH17837, 28 (Car) JPH17869, HALDA et al. 2011
DD	<i>Porocyphus coccodes</i>	13 (isr), VONDRÁK et al. 2010
LC	<i>Porpidia crustulata</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax)
LC	<i>Porpidia soresidzodes</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 13 (sax) JPH17914, 15 (sax), HALDA et al. 2011

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita /Locality
NT	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	3 (Qur), 3 (Qur) JPH17818, 5 (Pin)
LC	<i>Psilolechia lucida</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 15 (sax), HALDA et al. 2011
EN	<i>Pyrenula nitida</i>	5 (Car), 7 (Car), 8 (Car), 10 (Car), 10 (Car) JPH17838
VU	<i>Ramalina farinacea</i>	4 (Qur), 4 (Qur) JPH17855, 11 (Qur), 11 (Qur) JPH17969
LC	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>	1 (sax), 3 (sax), 5 (sax)
LC	<i>Rhizocarpon reductum</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 13 (sax) JPH17923
DD	<i>Rinodina fimbriata</i>	13 (isr)
LC	<i>Ropalospora viridis</i>	8 (Fag), 9 (Fag), 12 (Fag), 17 (Aps), 18 (Aps), 19 (Aps), 20 (Aps), 22 (Aps), 23 (Aps), 24 (Aps), 24 (Aps) JPH17862, 25 (Aps), 26 (Aps), 27 (Aps), 28 (Aps), 29 (Aps), 30 (Aps)
LC	<i>Sarcogyne regularis</i>	21 (mur)
EN	<i>Staurothele fissa</i>	HALDA et al. 2011
NT	<i>Strangospora pinicola</i>	1 (dew), 1 (dew) JPH17887, 2 (dew), 3 (dew), 4 (dew), 6 (dew), 10 (dew), 11 (dew)
LC	<i>Thelocarpon laureri</i>	1, 9, 12, 17, 21 (dew), HALDA et al. 2011
CR	<i>Thelopsis rubella</i>	11 (Qur) JPH17977, 11 (Qur) JPH17975, 11 (Qur) JPH17973, 11 (Qur) JPH17939, 11 (Qur) JPH17927
LC	<i>Trapelia coarctata</i>	15 (isr) JPH17844, 15 (isr) JPH17843
EN	<i>Trapelia corticola</i>	23 (Aln), 24 (Aln), 25 (Aln), 26 (Aln), 26 (Aln) JPH17831
LC	<i>Trapelia glebulosa</i>	5 (sax)
LC	<i>Trapelia placodioides</i>	8 (isr), 9 (isr), 12 (isr), 13 (isr), 15 (isr), 17 (isr), 20 (isr), HALDA et al. 2011
LC	<i>Trapeliopsis flexuosa</i>	1 (dew), 2 (dew), 3 (dew), 4 (dew), 5 (dew), 5 (dew) JPH17905, 5 (dew) JPH17904, 5 (dew) JPH17903, 5 (dew) JPH17902, 6 (dew), 7 (dew), 8 (dew), 9 (dew), 10 (dew), 11 (dew), 12 (dew), 13 (dew)
LC	<i>Trapeliopsis granulosa</i>	1 (dew), 2 (dew), 3 (dew), 4 (dew), 6 (dew), 10 (dew), 11 (dew)
LC	<i>Trapeliopsis pseudogranulosa</i>	1 (hum), 1 (hum) JPH17896, 3 (hum)
LC	<i>Umbilicaria hirsuta</i>	1 (sax), 1 (sax) JPH17898, 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 6 (sax), 10 (sax), 11 (sax)
LC	<i>Umbilicaria polyphylla</i>	3 (sax) JPH17824
VU	<i>Verrucaria funckii</i>	HALDA et al. 2011
VU	<i>Verrucaria hydrella</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Verrucaria muralis</i>	21 (mur), HALDA et al. 2011
LC	<i>Verrucaria nigrescens</i>	HALDA et al. 2011
VU	<i>Verrucaria praetermissa</i>	8 (isr), 9 (isr), 12 (isr), 13 (isr), 14 (isr), 15 (isr), 16 (isr), 17 (isr), 18 (isr), 20 (isr), 22 (isr), 23 (isr), 24 (isr), 25 (isr), 26 (isr), 27 (isr), 28 (isr), 29 (isr), 30 (isr), 30 (isr) JPH17870, HALDA et al. 2011
LC	<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	5 (sax), HALDA et al. 2011
LC	<i>Xanthoparmelia loxodes</i>	1 (sax), 2 (sax), 3 (sax), 3 (sax) JPH17825, 4 (sax), 5 (mos) JPH17881, 5 (sax), 6 (sax), 7 (sax), 8 (sax), 9 (sax), 10 (sax), 11 (sax), 12 (sax), 13 (sax), 13 (sax) JPH17912, 13 (sax) JPH17911, 13 (sax) JPH17909

Stupeň ohrožení/ Degree of threat	Druh/Species	Lokalita/Locality
LC	<i>Xanthoparmelia pulla</i>	HALDA et al. 2011
LC	<i>Xanthoparmelia stenophylla</i>	1 (sax), 1 (sax) JPH17897, 2 (sax), 3 (sax), 4 (sax), 5 (sax), 11 (sax)
LC	<i>Xanthoria parietina</i>	19 (Aps), 20 (Aps), 20 (Ulm), 22 (Aps), 22 (Fra), 23 (Aps), 24 (Aps)

Vysvětlivky/Explanatory: Abi – *Abies alba*, Aln – *Alnus glutinosa*, Apl – *Acer platanoides*, Aps – *Acer pseudoplatanus*, Bet – *Betula pendula*, Car – *Carpinus betulus*, Cer – *Cerasus avium*, dew – mrtvý kmen nebo ležící kláda či pařez (decaying wood), Fag – *Fagus sylvatica*, Fra – *Fraxinus excelsior*, hum – humus, isr – periodicky zaplavovaný kámen (inundated siliceous rock, mos – balvan zarostlý mechem (on mossy rock), mur – beton (on concrete), Pic – *Picea abies*, Pin – *Pinus sylvestris*, Qur – *Quercus robur*, Sam – *Sambucus nigra*, sax – kyselá hornina (siliceous rock), Til – *Tilia cordata*, Ulm – *Ulmus glabra*). CR (C1) – taxony kriticky ohrožené (critically endangered), EN (C2) – taxony ohrožené (endangered), VU (C3) – taxony zranitelné (vulnerable), NT – taxony blízké ohrožení (near threatened), LC – taxony běžné (common), DD – taxony vyžadující pozornost (rare taxa), NF – nelichenizovaná houba (nonlichenized fungus), JPH – herbářová položka (herbarium sample).

Literatura

- BAYER E., 1922: O některých zajímavých nálezech lišejníků v Čechách. *Věda Přírodní, Praha*, 3: 51–54.
- FALTYSOVÁ H., BÁRTA F. et al., 2002: Pardubicko. In: Mackovčín P. a Sedláček M. (eds.): *Chráněná území ČR, svazek IV. AOPK ČR Praha EkoCentrum Brno, Praha*, 316 p.
- 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., 2017: Lišejníky ledovcového karu Velká kotlina v Hrubém Jeseníku [Lichens of the Velká kotlina glacial cirque in the Hrubý Jeseník Mts. (Grossen Kessel, Hohe Gesenke)]. *Acta musei richnoviensis, sect. natur*, 24(1–2): 7–52.
- HALDA J. P., 2008: Seznam lišejníků české strany Králického Sněžníku – Checklist of Lichens of the Králický Sněžník Mts. (Czech Side). *Acta musei richnoviensis, sect. Natur.*, 15(2): 43–84.
- HALDA J. P., BOUDA F., FESSOVÁ A., KOCOURKOVÁ J., MALÍČEK J., MÜLLER A., PEKSA O., SVOBODA D., ŠOUN J. et VONDRÁK J., 2011: Lichens recorded during the autumnal bryo-lichenological meeting in Železné hory Mts (Czech Republic), September 2009 [Lišejníky zaznamenané během podzimního bryologicko-lichenologického setkání v CHKO Železné hory v září 2009]. *Bryonora*, 47: 40–51.
- HALDA J. P. et MÜLLER A., 2012: Lišejníky přírodní rezervace U Houkvice (Podorlicko) [Lichens of Natural Reserve U Houkvice (Podorlicko, Eastern Bohemia)]. *Acta Mus. Richnoviensis, Sect. natur.*, 19 (1–2): 17–27.
- HRADÍLEK Z. et HALDA J. P., 2010: Mechorosty a lišejníky Národní přírodní rezervace Hůrka u Hranic. [Bryophytes and Lichens of the Hůrka National Nature Reserve near the town of Hranice (Central Moravia, Czech Republic)]. *Acta Mus. Richnoviensis (Sect. natur.)*, 17(2): 29–56.
- CHLUPÁČ I., BRZBOHATÝ R., KOVANDA J. et STRÁNÍK Z., 2011: Geologická Minulost České republiky, Vydání 2, opravené. *Praha: Academia Praha*, 436 s., 11 147.
- KUŤÁK V., 1952: Lišejníky v Krkonoších. *Čas. Národního Muzea, Praha*, 121: 106–116.

- LIŠKA J. et PALICE Z., 2010: Červený seznam lišejníků České republiky (verze 1.1). *Příroda*, 29: 3–66.
- LIŠKA J., PALICE Z. et DĚTINSKÝ R., 1998: Změny v rozšíření vzácných a ohrožených lišejníků v České republice I. [Changes in distribution of rare and threatened lichens in the Czech Republic I]. *Příroda, Praha*, 12: 131–144.
- MALÍČEK J. et PALICE Z., 2013: Lichens of the virgin forest reserve Žofínský prales (Czech Republic) and surrounding woodlands. *Herzogia*, 26 (2): 253–292.
- MALÍČEK J. et VONDRÁK J., 2012: Lišejníky NPR Čertoryje v Bílých Karpatech. *Bryonora*, 50: 8–13.
- MALÍČEK J., 2014: Zajímavé nálezy lišejníků z Hrubého Jeseníku a Králického Sněžníku [Interesting records of lichens from the Hrubý Jeseník Mts and Králický Sněžník Mts]. *Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci*, 307: 32–48.
- MALÍČEK J. et PALICE Z., 2013: Lichens of the virgin forest reserve Žofínský prales (Czech Republic) and surrounding woodlands. *Herzogia*, 26, s. 253–292.
- MALÍČEK J., BERGER F., BOUDA F., CÉZANNE R., EICHLER M., HALDA J.P., LANGBEHN T., PALICE Z., ŠOUN J., UHLÍK P. et VONDRÁK J., 2017: Lišejníky zaznamenané během bryologicko-lichenologického setkání v Mohelně na Třebíčsku na jaře 2016 [Lichens recorded during the Bryological and Lichenological meeting in Mohelno (Třebíč region, southwestern Moravia) in spring 2016]. *Bryonora*, 60: 24–45.
- MIKULÁŠKOVÁ E., 2007: Metzgeria violacea. In: Kučera J. (ed.), *Zajímavé bryofloristické nálezy IX*. *Bryonora*, 39, s. 52–55. ISSN 0862–8904.
- PALICE Z., 1998: Lišejníky přirozených a polopřirozených lesních porostů na Šumavě: (1) Ždanidla. *Silva Gabreta*, 2: 53–58.
- PEKSA O. (ed.), 2008: Zajímavé lichenologické nálezy III. *Bryonora*, 41, s. 21–24.
- SCHULTZ M., 2007: New records of *Porocyphus dimorphus* (Lichinaceae), a poorly known lichen from tropical Africa. *Bibl. Lichenol.*, 95: 501–507.
- SVOBODA D., BOUDA F., HALDA J. P., KUKWA M., LIŠKA J., MALÍČEK J., MÜLLER A., PALICE Z., PEKSA O., SZYMCZYK R. et SCHIEFELBEIN U., 2008: Lišejníky zaznamenané během 14. jarního setkání Bryologicko–lichenologické sekce ČBS na exkurzích na Vyšovsku na Moravě. *Bryonora*, 41: 12–20.
- SVOBODA D., CZARNOTA P., BOUDA F., HALDA J. P., LIŠKA J., KUKWA M., MÜLLER A., PALICE Z., PEKSA O., ŠOUN J., ZELINKOVÁ J. et VONDRÁK J., 2007: Lišejníky zaznamenané během 13. jarního setkání Bryologicko–lichenologické sekce ČBS na exkurzích v Bílých Karpatech a dalších lokalitách na JV Moravě. *Bryonora*, 39: 39–49.
- SVOBODA D., HALDA J. P., MALÍČEK J., PALICE Z., ŠOUN J. et VONDRÁK J., 2014: Lišejníky Českého krasu: shrnutí výzkumů a soupis druhů. Lichens of the Český kras/Bohemian Karst (Central Bohemia, Czech Republic): a summary of previous surveys and a checklist of the area. *Bohemia centralis*, 32: 213–265.
- THÜS H., MUGGIA L., PÉREZ–ORTEGA S., FAVERO–LONGO S. E., JONESON S., O'BRIEN H., NELSEN M. P., DUQUE–THÜS R., GRUBE M., FRIEDL T., BRODIE J., ANDREW C. J., LÜCKING R., LUTZONI F. et GUEIDAN C., 2011: Revisiting photobiont diversity in the lichen family *Verrucariaceae* (Ascomycota). *European Journal of Phycology*, 46: 399–415.
- VĚZDA A., 1999: Lichens rariores exsiccati 39: 381–390, *Brno*, 5 p.
- VONDRÁK J., MERKULOVA O. et REDCHENKO O., 2010: Několik pozoruhodných nálezů z Šumavského předhůří (Several noteworthy lichens found in the foothills of the Šumava Mts, South Bohemia, Czech Republic). *Bryonora*, 45: 31–35.

Došlo: 9. 1. 2019