

Katedra botaniky
Univerzita Karlova v Praze - Přírodovědecká fakulta



DIVERZITA A EKOLOGIE LIŠEJNÍKŮ POVYDRÍ

Diplomová práce

Ondřej Peksa

Vedoucí diplomové práce: prof. RNDr. Jiří Váňa, DrSc.

Praha, duben 2003

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracoval samostatně, s použitím citované literatury.

Ondřej Peksa

Obsah

1. Úvod.....	5
Poděkování.....	7
2. Charakteristika studovaného území.....	9
2.1. Geologie a geomorfologie	9
2.2. Pedologie	10
2.3. Klima	10
2.4. Vegetace.....	10
3. Floristika	13
3.1. Historie lichenologického výzkumu	15
3.2. Metodika	16
3.3. Komentovaný seznam zjištěných druhů lišejníků	18
3.5. Diskuze	94
4. Ekologie lišejníků na suti.....	99
4.1. Úvod.....	101
4.2. Teplotní měření.....	103
4.2.1. Metodika	103
4.2.2. Výsledky	104
4.3. Transekty	113
4.3.1. Metodika	113
4.3.2. Výsledky	116
4.4. Diskuze	122
5. Závěr	125
6. Summary	127
7. Literatura.....	129
Přílohy.....	135

1. ÚVOD

Šumava je z hlediska neporušenosti přírody patrně nejcennějším územím v rámci České republiky. Dlouholeté snahy o ochranu tohoto území vyvrcholily v roce 1991 vyhlášením Národního parku. Jeho funkcí je především zachování a ochrana unikátních přírodních systémů a procesu jejich přirozeného vývoje. Pro stanovení intenzity ochrany určitého území je důležité znát dobře jeho cenu z hlediska přírodního bohatství. Bezcévné rostliny, a lišejníky obzvláště, citlivě reagují na jakékoliv narušení ekosystémů ve kterých žijí, a proto je příhodné použít jich jako indikátorů stavu těchto ekosystémů.

Území Povydrří a okolí Hamerského potoka je z hlediska ochrany přírody velmi významné. Jeho podstatná část je součástí I. zóny NP. Předkládaná diplomová práce by měla přinést informace o stavu lichenoflóry tohoto území a tím i o celkovém stavu místní vegetace. Měla by tedy pomoci při rozhodování o budoucnosti jeho ochrany (není tomu dlouho, co se objevily snahy o vyřazení tohoto území z I. zóny NP). Zároveň bude práce příspěvkem k poznání lichenoflóry Šumavy a České republiky jako celku.

Hlavním cílem diplomové práce je výzkum diverzity lišejníků tzn. floristická činnost. Kromě terénního průzkumu je její součástí i excerptce literárních údajů, které se vztahují ke studovanému území a také revize herbářového materiálu.

Výsledkem práce bude tedy především hodnocení současného stavu lichenoflóry vymezeného území. Při zadání práce bylo položeno několik stěžejních otázek:

- Jaký počet druhů lišejníků se ve vybraném území recentně vyskytuje?
- Jaká je kvalitativní struktura zdejší lichenoflóry popř. jaké zastoupení zde mají druhy indikující přirozenou vegetaci?
- Změnila se struktura lichenoflóry v průběhu 20. století?. Jaký vliv zde mělo působení negativních antropických vlivů?

Součástí předkládané práce je také studium zajímavého přírodního fenoménu – sutí. V Povydrří se nachází několik suťových akumulací různého charakteru, které jsou již na první pohled výrazným prvkem území významně ovlivňujícím strukturu vegetace. Problematikou sutí se zabývalo mnoho prací a některé z nich byly zaměřeny také na ekologii lišejníků na sutích. Cílem mé práce bylo ověřit některé zajímavé výsledky publikované v těchto dílech v konkrétních podmínkách sutí v údolí řeky Vydry. Konkrétní cíle studia lišejníků na sutích jsou uvedeny v úvodu druhé části diplomové práce.

Práce je součástí výzkumného projektu – **Rozmanitost organismů, jejich struktur a interakcí z ekologického a evolučního hlediska: Biodiverzita vybraných skupin bezcévných rostlin**, jehož výsledky budou sloužit jako podklad pro integrovaný management krajiny a ochranu genofondu.

PODĚKOVÁNÍ

Rád bych zde poděkoval všem lidem, bez jejichž pomoci by má nemohla být zrealizována. Poděkování patří mému školiteli prof. RNDr. Jiřímu Váňovi, DrSc. za cenné rady, zapůjčení některých nedostupných literárních zdrojů i za ochotné přidělování financí na terénní výzkum. Dále bych chtěl poděkovat RNDr. Zdeňkovi Palicemu za neocenitelnou pomoc při determinaci obtížných taxonů, revize materiálu, poskytnutí literárních titulů i důležitých rad. Mgr. Štěpánce Bayerové děkuji za odborné vedení při použití metody TLC a následnou determinaci některých zástupců (*Lepraria*), za cenné konzultace a za ochotu prodírat se prvotními texty mé diplomové práce. RNDr. Josefu Pepovi Haldovi děkuji za vylepšení estetické stránky mé práce díky ochotnému poskytnutí fotografií lišejníků. Evě Loskotové děkuji za determinaci mechorostů, ochotné poskytnutí fotografií z terénu a v neposlední řadě za příjemnou společnost v kryptogamologických herbářích a neustálé bdění nad mým pitným režimem. Davidu Svobodovi bych chtěl poděkovat především za podnětné výměny názorů a spolupráci při determinaci lišejníků. RNDr. Janu Pokornému děkuji za přednášky plné úžasných informací a souvislostí z živé přírody a za ochotné zapůjčení radiačního teploměru. Mgr. Zuzce Münzbergové, prof. RNDr. Tomáši Herbenovi, CSc. a RNDr. Petru Sklenářovi, PhD. bych chtěl poděkovat za ochotnou pomoc při statistickém vyhodnocení dat. Dále děkuji prom. biol. Karlu Prášilovi, CSc. za cenné rady a půjčení některých literárních titulů, RNDr. Jiřímu Liškovi, CSc. především za pomoc při identifikaci českých jmen lišejníků, Mgr. Jaroslavě Nesvadbové za vytvoření výborných podmínek pro revizi herbářového materiálu v Plzeňském muzeu. Celému bývalému i současnému osazenstvu kryptogamologických herbářů v čele s RNDr. Zdeňkem Soldánem, CSc. za radostné chvíle zde strávené.

Všem svým přátelům a kamarádům děkuji za skvělou atmosféru v čase tvorby této práce.

Na závěr bych chtěl z celého srdce poděkovat svým rodičům a bratrovi za jejich podporu a porozumění po celou dobu mého studia a Zuzce Jindrákové za všechno, co přinesla do mého života.

2. CHARAKTERISTIKA STUDOVANÉHO ÚZEMÍ

Území Povydrří je součástí rozsáhlého pohoří Šumavy. Rozkládá se zhruba na sedmikilometrovém úseku podél toku řeky Vydry mezi osadou Antýgl (ca 895 m n. m.) a Čeňkovou Pilou (ca 640 m n. m.). Vydra zde protněla zhruba severojižně svým hlubokým údolím plochý, rovný povrch náhorní plošiny Šumavských plání, které tvoří centrální část Šumavy a jsou jedním z jejích šesti geomorfologických podcelků (Chábera 1987). Údolí mění v průběhu zmiňovaných sedmi kilometrů svůj charakter s čímž souvisí také změna spádu řeky. Ten je největší ve středním úseku, zhruba od bývalé Hálkovy chaty po soutok s Hrádeckým potokem (na 2 kilometrech spadá přibližně o 120 m). V těchto místech je údolí nejvíce zaříznuto a dostává kaňonovitý ráz, který si udržuje i na toku Otavy až k Rejštejnu (výskyt říčního fenoménu, na svazích kamenná moře a skalní výchozy atd.). Naproti tomu je údolí Hamerského potoka, stejně jako horní tok Vydry, spíše široce rozevřené a u Horské Kvildy pozvolna přechází v náhorní plošinu, což spolu s nadmořskou výškou kolem 1000 m předurčuje zdejší klima a také charakter vegetace (včetně lichenoflóry), v mnohém odlišné od Povydrří.

(Přesné vymezení zájmového území viz mapa na str. 7.)

2.1. Geologie a geomorfologie

Oblast Šumavy je částí krystalinika Českého masivu, a sice tzv. šumavskou větví moldanubika (nejstarší blok masivu zhruba mezi Vltavou a Dunajem). Velkou část šumavského území zabírá centrální moldanubický masiv, který je proterozoického stáří. Budují ho silně přeměněné horniny (krystalické břidlice a migmatity) a hlubinné vyvřeliny (granitoidy), tzn. silikátové horniny poměrně chudé na vápník a hořčík, které dávají vznik minerálně chudým, kyselým půdám. V Povydrří se v podloží vyskytují především injikované ruly až migmatity geologické série Královského hvozdu (charakterizována stupněm metamorfózy, tektonickou polohou a petrografickým složením) a dále granitoidy náležící šumavské větvi moldanubického plutonu, tvořící zde tzv. vyderský masiv (konkrétně středně zrnitá biotitická žula, adamellit a granodiorit s muskovitem). Právě na hranici těchto rozdílně odolných hornin vyhloubila Vydra své kaňonovité údolí.

Geomorfologický vývoj Šumavy je možno rozdělit do dvou hlavních etap. Původně byl zdejší povrch zarovnaný a skalní podklad byl překryt mocným pláštěm zvětralin. Ve starších třetihorách došlo k odnosu zvětralin a postupně se během terciéru začal projevoval tektonický neklid související s horotvornými pohyby vedoucími k vyvrátnění Alp. Při něm došlo k vyklenutí zarovnaného krystalinického povrchu (vznik megaantiklinál), který se nicméně na některých místech zachoval a vytvořil typické náhorní plošiny (nejvýrazněji v podobě Šumavských plání). Díky tomuto vývoji charakterizuje Šumavu mírný reliéf se zaoblenými hřbety a jednotlivé horské skupiny oddělené širokými, plochými údolními a sníženinami.

Na detailní modelaci terénu se zde podílely především glaciální jevy probíhající v nejmladším geologickém období, díky nimž vznikly ledovcové kary s jezery a většina skalních tvarů včetně sutí. Šumava je ovšem jinak poměrně málo dotčena mladou kvartérní erozí. Většina údolí má tvar širokých úvalů a jen některá, k nimž patří i údolí Vydry pod Antýglem, se ostře zařezávají do rovného povrchu plání.

2.2. Pedologie

Oblast Povydrří se rozkládá v nadmořské výšce zhruba od 700 do 1000 m. n. m., z čehož plyne, že jsou zde zastoupeny především hnědé lesní půdy. V nejnižších partiích se nacházejí tzv. okrové lesní půdy, typické pro podhorské lesní a luční oblasti, ale převážnou část území kryjí rezivé lesní půdy, které tvoří hlavní hnědozemí typ horských lesních oblastí Šumavy. Oba typy půd vznikají na krystaliniku, mají kyselou reakci a příznivý vodní a vzdušný režim. Ostrůvkovitě mohou tyto dominantní půdní typy doplňovat hydromorfní glejové půdy (podél vodních toků), rezivé a železité podzoly, šedé lesní půdy a také skupina nevyvinutých půd na suťových a kamenitých uloženinách, které jsou v Povydrří hojně zastoupené a které vyhovují nenáročným druhům reliktních borovic a bříz.

Údolí Hamerského potoka kryjí v dolním úseku rezivé lesní půdy, ale výše se již nachází pásmo horských podzolů, které pokrývá všechny vrcholové partie Šumavy. Podzoly představují písčitohlinité až lehčí půdy s velkou schopností zadržovat srážkovou vodu (stejně jako rezivé lesní půdy) a plní tak důležitou funkci zásobárny vody. Spolu s podzoly se zde nacházejí také půdy glejové, jejichž výskyt je spojen s podmáčenými smrčínami.

2.3. Klima

Šumava se nachází v oblasti přechodného středoevropského klimatu a podle klimatického členění ČR patří hlavní část pohoří do chladné klimatické oblasti. Zdejší podnebí má přechodný ráz, uplatňují se zde vlivy oceánského i kontinentálního klimatu, tzn. že jsou zde v průběhu roku poměrně malé teplotní výkyvy a poměrně vysoké srážky.

Teplotní gradient se mění především s nadmořskou výškou (průměrné teploty jsou ve výšce 750 m n. m. ca 6 °C a v 1300 m n. m. asi 3 °C), ovšem v terénních depresích a horských údolích (např. horní tok Vltavy a Otavy) jsou vlivem teplotních inverzí teploty výrazně nižší než na vrcholech a hřebenech nad hladinou inverze.

Také celkové množství srážek se zvyšuje s rostoucí nadmořskou výškou, přičemž největší je v centrální části Šumavy a liší se samozřejmě na návětrné a závětrné straně pohoří.

Na vývoj vegetace má velký vliv trvání a mocnost sněhu (důležitý fenomén v případě saxikolních a terrikolních druhů lišejníků). Na jeho množství má vliv nadmořská výška a také mezoreliéf. Ve vrcholových polohách a v místech teplotních inverzí také značně působí mlha.

2.4. Vegetace

Strukturu vegetace studované oblasti určuje samozřejmě výšková stupňovitost, v kaňonu Vydry ji významně ovlivňuje údolní fenomén a inverzní klima údolí. Důležitá je také poloha území na přechodu Šumavy a Předšumaví, díky níž se zde setkávají druhy nížin a vyšších poloh. Stejně jako na většině míst naší země ovlivnil však místní druhovou skladbu svým působením především člověk.

Podle Mapy potenciální přirozené vegetace NP Šumava (Neuhäuslová et al. 2001) se na území podél Vydry nacházejí lužní lesy, suťové lesy, různé typy bučin a také acidofilní reliktní bory, kolem Hamerského potoka především acidofilní bučiny a také podmáčené smrčiny.

Skupinu lužních lesů porůstajících glejové půdy podél toků zde zastupuje jednotka *Alnetum incanae* (lužní olšiny s olší šedou) kde dominuje *Alnus incana*, přimíšen je *Picea abies* a *Salix caprea*. V nižších polohách, především v mírně se rozestupujícím údolí blízko

Čeňkovy Pily sem značně zasahují porosty *Alnus glutinosa*. V blízkosti řeky rostou často také druhy *Populus tremula* (blízko Čeňkovy Pily místy i větší porosty), *Betula pubescens* a *Acer pseudoplatanus*.

Květnaté bučiny zasahují v údolí Vydry zhruba po ústí Zhůřského potoka a reprezentovány jsou zde kyčelnicovou bučinou (*Dentario enneaphylli-Fagetum*). Společenstvu dominuje buk s příměsí jedle popř. kleny a smrku.

S květnatými bučinami často tvoří komplex poměrně chudé acidofilní bikové bučiny (*Luzulo-Fagetum*), zasahující ovšem výše proti proudu Vydry, a stejně tak suťové lesy typu *Arunco-Aceretum*, které lze najít na levém břehu řeky nad Čeňkovou Pilou a ve kterých dominují stromové druhy *Acer pseudoplatanus*, *A. platanoides*, *Fraxinus excelsior* a *Ulmus glabra*. K výčtu bučin, které všechny najdeme na hnědých lesních půdách, musíme ještě zařadit acidofilní horskou smrkovou bučinu (*Calamagrostio villosae-Fagetum*) porůstající svahy údolí nad soutokem Vydry s Popelným potokem a ostrůvkovitě se vyskytující kaprad'ovou bučinu (*Dryopterido dilatatae-Fagetum*).

Je nutné zdůraznit, že žádný z typů bučin ani suťový les zde nenalezneme v původním stavu, nýbrž jen ve zbytcích poukazujících na původní charakter porostu. Plochy, na kterých by se měly tyto typy lesních společenstev vyskytovat, jsou z velké části porostlé kulturní smrkovou monokulturou (v údolí Vydry také kulturou kleny) s přimíšenými druhy. Tento stav má negativní dopad na druhovou diverzitu cévnatých rostlin, ale také např. značně omezuje rozmanitost epifytických druhů lišejníků.

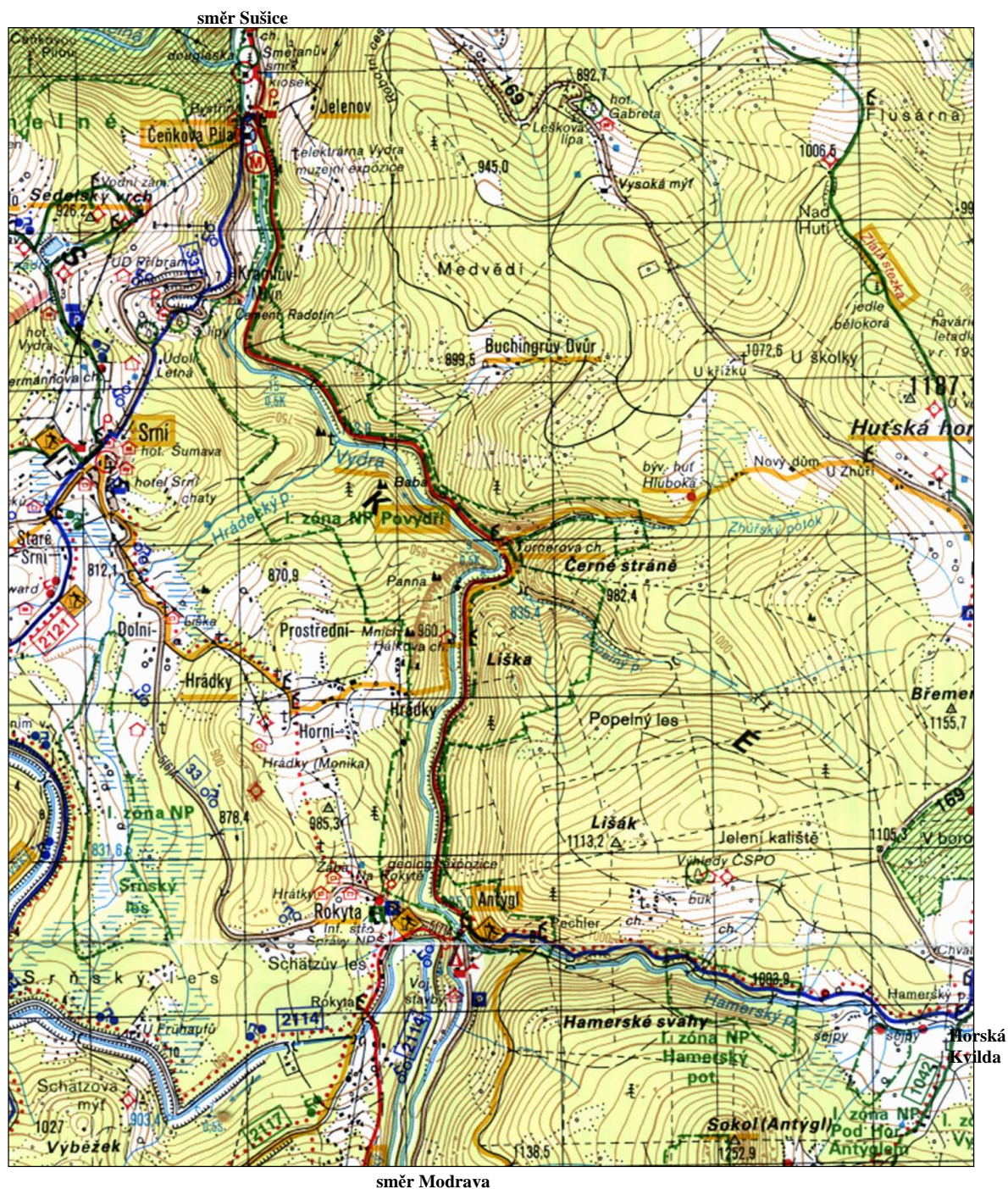
Významnou vegetační jednotkou jsou v Povydrí reliktní březové bory (*Betulo carpathicae-Pinetum*). Tato reliktní společenstva, kterým dominuje borovice lesní, představují zbytky původně souvislého rozšíření této dřeviny v raném postglaciálu. Bory v údolí Vydry porůstají žulové balvanové sutě, kde jsou pro rozvoj vegetace důležité zejména sklesliny mezi kameny, ve kterých se hromadí opad a zemina (mladé nevyvinuté půdy). Borovici lesní zde doplňuje ve stromovém patře *Betula carpathica* a *Sorbus aucuparia*, v nižších patrech především vřes, brusinka a rozlehlé porosty polštářovitých mechů, např. *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum cupressiforme*. Při větším zápoji se vlivem změny světelných poměrů a větší vlhkosti silně prosazuje borůvka. Ve vlhčích typech reliktních borů (např. na levém břehu řeky blízko bývalé Hálkovy chaty) se vyskytuje i vlochně a velké polštáře rašeliníků (*Sphagnum*).

V otevřených, rozvolněných částech reliktního boru dominují společenstva lišejníků doplněná suchomilnými mechy (*Grimmia pulvinata*, *Andreaea rupestris* atd.). Najdeme zde významné zastoupení různých makrolišejníků z rodů *Umbilicaria*, *Cladonia*, *Parmelia* a také velké množství zástupců korovitých lišejníků. (o lišejnících reliktního boru pojednává kapitola Ekologie lišejníků na suti).

Podél toku Hamerského potoka se odspoda proti proudu střídají acidofilní bučina typu *Luzulo-Fagetum* a acidofilní horská smrková bučina *Calamagrostio villosae-Fagetum*, ve které dominuje buk se smrkem, přimíšen je javor klen a jedle. Přítomny jsou zde některé indikátory horských smrčín (např. *Blechnum spicant*, *Calamagrostis villosa*). I zde je původní vegetace nahrazena smrkovou monokulturou či nelesní pasekovou vegetací.

Ve střední a horní části údolí před bezlesou plochou se sepy u Horské Kvildy se místy na podmáčených silně kyselých glejových půdách vyskytuje mozaika podmáčených smrčín (*Bazzanio-Piceetum*, *Sphagno-Piceetum*, *Soldanello-Piceetum*). Zde dominuje smrk už jako přirozený komponent.

Předcházející 4 kapitoly byly zpracovány za použití následujících pramenů: Chábera (1987), Moravec (1964), Mikyška et al. (1968), Neuhäslová et al. (2001), Vyskot et al. (1981) a Pelz (1994).



Obr 1: **Vymezení zájmového území:** I. zóna NP Povydí, lokality na okraji první zóny – Antýgl, Čeňkova Pila, Rokyta; údolí Hamerského potoka od Antýglu po spodní hranici pastvin u Horské Kvildy (zahrnuje I. zónu NP Hamerský potok) (výřez turistické mapy Šumava Povydí. Soubor turistických map 1 : 50 000, 3. vydání 2001, edice Klubu českých turistů)

3. FLORISTIKA

„...Biologie nepojednává o pravidlech, ale o výjimkách;
hledá a nachází diverzitu, nikoliv velké všeobsažné teorie.“

(Matt Ridley, *Původ ctnosti*, 1996)

3.1. Historie lichenologického výzkumu

První zprávu o lišejnících Povydří podal ve své práci z roku 1924 Alfred Hilitzer. Publikoval z údolí Vydry a také blízké Křemelné 12 druhů pro toto území celkem charakteristických lišejníků, včetně např. výrazné horské dutohlávky *Cladonia stellaris*. V pozdějších dílech lze nalézt zmínky ještě o několika dalších druzích. Jeden Hilitzerův údaj publikoval také Nádvorník (1947).

Ve druhé polovině třicátých let navštívil Povydří odborný učitel František Maloch, který sbíral lišejníky zejména v širším okolí Plzně a na Šumavě (Bayer 1922). Maloch nasbíral v údolí Vydry kolem 40 druhů lišejníků a většinu nálezů publikoval v díle Rostlinné útvary a společnosti sušického okresu (Maloch 1936). Velká část jeho sběrů z Povydří je uložena v herbáři Plzeňského muzea.

Povydří navštívil v rámci své výpravy na Šumavu v červnu roku 1936 také Jindřich Suza. Sebral nebo jen zaznamenal odsud více než 40 druhů lišejníků, mimo jiné i dnes vzácné druhy jako např. *Ramalina baltica*, *Sphaerophorus globosus* a další. Zajímavý a podstatný je jeho poměrně ucelený popis lichenoflóry reliktního boru u Turnerovy chaty (Suza 1936), neboť nabízí možnost srovnání po téměř 70 letech.

Další průzkum oblasti následoval až v 50. letech minulého století, kdy proběhla např. exkurze z výzkumné stanice Národního muzea na Horské Kvildě (4.7.1956), které se zúčastnili mimo jiné Rudolf Mikyška a Zdeněk Černohorský (z jeho floristického deníku pocházejí tyto informace). Věnovali pozornost především reliktnímu boru u Turnerovy chaty, o jehož vegetaci napsal později Mikyška fyto sociologický článek (Mikyška 1964). Ten obsahuje v rámci fyto cenologického snímku poměrně obsáhlý seznam lišejníků, které zde nasbíral právě Z. Černohorský.

Od padesátých let navštěvoval okolí řeky Vydry J. Smola, který zde nasbíral podobně jako předchozí badatelé kolem 50 druhů lišejníků. Žádný z těchto nálezů však nepublikoval. Jeho sběry byly v podstatě náhodou nalezeny při revizi herbáře Plzeňského muzea, kam byl celý Smolův herbář v nedávné době zahrnut (podobně zde bylo zjištěno také několik sběrů botaniků F. Němce, J. Sofrona, K. Sýkorové a M. Šandové, stejně jako v PRC sběry J. Kučery).

Část literárních údajů pochází z nedávné doby, kdy Povydří navštívili současní lichenologové Š. Bayerová, R. Dětinský, J. Kocourková, J. Liška, Z. Palice, A. Vězda, B. Wagner a V. Wirth, kteří narozdíl od starších autorů publikovali i údaje o mikrolišejnících.

3.2. Metodika

Floristická činnost byla v podstatě započata už v roce 2000, ale hlavní podíl sběrů pochází z let 2001 a 2002. Všechny položky jsou očíslovány a budou uloženy v herbáři katedry botaniky PřF UK (PRC) a také ve vlastním herbáři. Lišejníky jsem sbíral poměrně striktně v rámci I. zóny NP Povydří a v celém údolí Hamerského potoka s důrazem na I. zóny s výjimkou sejpů na pastvinách u Horské Kvildy. Pro rozšíření druhového spektra a pro možnost srovnání jsem sbíral také na vybraných antropogenních stanovištích ležících na hranici I. zón (Antýgl, Čeňkova Pila, Rokyta).

Lišejníky byly určovány z největší části podle klíčů Wirtha (Wirth 1995) a Purvise a kol. (Purvis et al. 1992), případně podle jiných zdrojů, např. Fryday (2000), Halonen et al. (1999), Printzen (1995).

Při určování lišejníků byly použity metody srovnávací morfologie, stélkové reakce (K, C, KC, P, J reakce – jednotlivá činidla jsem připravoval dle metodiky popsané v díle Křísa et Prášil 1994) a také tenkovrstevná chromatografie (thin-layer chromatography = TLC).

TLC je metoda, prostřednictvím které se identifikují obsahové látky lišejníků. Využívá se k rozlišení druhů s nepříliš jasnými morfologickými znaky, např. druhy rodu *Lepraria*. Postup práce spočívá ve vylouhování části stélky v acetonu, nanesení extraktu na skleněnou nebo hliníkovou TLC desku pokrytou silikagelem a následném ponoření spodní části desky do specifických rozpouštědlových systémů v chromatografických vanách. Jakmile dosáhne rozpouštědlo na desce dostatečné vzdálenosti od startu, je třeba desku vyjmout a rozpouštědlo nechat odpařit. Následně se různými technikami pozorují a identifikují jednotlivé skvrny lišejníkových látek rozmístěné na silikagelu (např. pod UV světlem, po potření desky 10 % roztokem kyseliny sírové a následném zahřátí atd.). Přesná metodika pro TLC analýzy je uvedena v publikaci White et James (1985) a dalších dílech. Chromatografie byla prováděna v BÚ AV v Průhonicích pod vedením Mgr. Š. Bayerové, která získané výsledky následně vyhodnocovala.

Následující kapitolu tvoří abecední seznam obsahující všechny druhy lišejníků zaznamenané do současnosti v Povydří a v údolí Hamerského potoka. U každého druhu je uvedeno jeho latinské jméno, jehož nomenklatura se řídí dle Katalogu lišejníků České republiky (Vězda et Liška 1999) popř. jiného díla nebo internetových zdrojů, pokud druh není do zmiňované publikace zařazen. Pokud bylo použito novější jméno taxonu, je starší název, pod kterým je druh veden ve zmiňovaném Katalogu, uveden jako synonymum v závorce.

Krátký komentář zařazený ke každému druhu obsahuje zhodnocení četnosti literárních údajů o jeho výskytu na území ČR (především u méně udávaných druhů), popř. hodnocení jeho současného rozšíření. Dále je uvedena základní charakteristika areálu, ekologie a toxitolerance druhu (informace čerpány kromě vlastních zkušeností především z publikací Wirth 1991, 1995) a v poslední větě je zhodnocen jeho výskyt v zájmovém území (pokud je dostatečně znám).

Za komentářem je uveden výčet lokalit vlastních sběrů (označeny znaménkem „–“, a příslušným herbářovým číslem, např. OP 12) a následuje výčet literárních údajů o výskytu druhu ve zkoumaném území nebo seznam revidovaných herbářových položek. Všechny starší údaje jsou uvedeny v originálním znění a řazené od nejstarších k nejmladším. Všechny herbářové položky uvedené v práci jsem revidoval (v případě nedeterminovaných položek provedl determinaci) a v seznamu jsou zařazené pod nově přiřazeným jménem.

V seznamu je použito několikrát specifické značení. Primárně jsou rozlišeny druhy, které jsem sbíral při současném výzkumu v terénu (jméno zvýrazněno tučným písmem)

a druhy zaznamenané staršími autory (nezvýrazněné písmo). Druh publikovaný v některém literárním díle, jehož původní determinace byla zpochybněna při revizi příslušné herbářové položky, je uveden v závorce. Dále jsou před jmény druhů použity tyto značky:

- + druh zaznamenaný v zájmovém území recentně tzn. v posledních 10 letech a publikovaný v literatuře
 - druh, který byl z území v minulosti publikován, jeho recentní výskyt se však potvrdit nepodařilo
 - * druh, který nebyl žádným ze starších autorů publikován tj. nový pro Povydří či Hamerský potok
 - ! nový druh pro ČR
- druhy neoznačené byly v minulosti publikovány a potvrdil jsem i jejich recentní výskyt

U výčtu starších údajů jsou užita následující znaménka a zkratky:

- pro literární údaj (zahrnuty jsou i nepublikované údaje V. Wirtha)
 - pro revidovanou herbářovou položku
- herb. ZČ – herbarium Z. Černohorský
herb. ZP – herbarium Z. Palice
PL – herbář Západočeského muzea v Plzni
PRC – herbář katedry botaniky PřF UK
PRM – herbář Národního muzea v Praze

3.3. Komentovaný seznam zjištěných druhů lišejníků

* *Absconditella lignicola* Vězda et Pišút

Pravděpodobně přehlížený druh mikrolišejníku udávaný v literatuře z ČR až v posledních několika letech. Roste obvykle na řezných plochách tlejících pařezů nebo na ležících kmenech. V zájmové oblasti roste převážně na pařezech ve smrkových porostech.

– pařez u cesty z Čeňkovy Pily k Turnerově chatě asi 1 km nad Č. P., ca 700 m, 1.11.2002, cum *Micarea peliocarpa*, *Micarea misella* (OP 1 pp)

* *Acarospora fuscata* (Schrad.) Th.Fr.

Běžný druh silikátových hornin, roste od nížin do nejvyšších poloh na exponovaných plochách kamenů a skal, často také ve štěrbinách v rámci těchto ploch. Zaznamenal jsem ho na skalních výchozech a sutích rovnoměrně v celé oblasti.

– na osluněném balvanu v otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 3.9.2000 (OP 2), 4.5.2001 (OP 3)

Acarospora sinopica (Wahlenb.) Körb.

Horský lišejník rostoucí na kyselých silikátových horninách s vysokým obsahem těžkých kovů, především železa, kde bývá často dominantním druhem charakteristického společenstva lišejníků *Acarosporium sinopicae* (dalšími druhy jsou např. *Rhizocarpon oederi*, *Lecanora epanora*) (Wirth 1972). Osidluje často sice osluněné, ale přizemní partie skal, kde bývá větší vzdušná vlhkost. Nalezen na jediné lokalitě.

– na vertikální až mírně převislé ploše rulové skále u cesty z Antýglu asi 50m před Turnerovou chatou, ca 820 m, 11.12.2002 (OP 4)

○ [na železitých rulových balvanech v úseku Vydry od 830-650m] (Suza 1936)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: on overhanging rock near Turnerova chata cottage, alt. 850 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová, J. Liška et Z. Palice] (herb. ZP, cum *Lecanora epanora*)

* *Amandinea punctata* (Hoffm.) Coppins et Scheid.

Nitrofilní, silně toxitolerantní, nejspíše invazní epifytický druh lišejníku, rozšířený hojně v celé ČR. Osidluje především eutrofizovanou borku solitérních listnáčů, ale také např. tlející dřevo. Zaznamenan byl převážně na antropogenních stanovištích jako např. na stromech v aleji podél silnice v Čeňkově Pile, na javorech v Rokytě a na jívách v Antýglu.

– na borce odumřelého jeřábu na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 5); také na dřevě tohoto stromu, cum *Candelariella xanthostigma*, *Calicium* sp. (OP 38 pp)

– na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Candelariella xanthostigma* (OP 40 pp)

* *Anaptychia ciliaris* (L.) Körb.

V minulosti hojně rozšířený, dnes už velmi ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995). Jedná se o horský, světlomilný epifytický lišejník porůstající solitérní listnaté stromy s minerálně bohatou hrubou borkou (někdy přechází i na kortikolní mechy).

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň: na jeřábu při turistické cestě při Hamerském potoce mezi Antýglem a Horskou Kvildou, 1000 m. n. m., 11.5.1959, leg. et det. J. Smola] (PL L 175/203)

* *Arthonia arthonioides* (Ach.) A.L.Sm.

V lichenologické literatuře ČR spoře udávaný druh, recentně je uváděn z karu Plešného jezera (Palice 1996). Je subatlanticky laděný, vyhledává stanoviště chráněná před sluncem a větrem, např. převislé plochy silikátových skal či balvanů (často na sutích) nebo borku jehličnanů v přirozených lesích s velkou vzdušnou vlhkostí.

– suť za bývalou Hálkovou chatou, na borce *Picea abies*, ca 835-860 m, 7.7.2000 (OP 6); 3.9.2000 (OP 7)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, on bark at of *Picea*, alt. 850-900 m a. s. l., 17.10.1998, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 1950)

* *Arthonia didyma* Körb.

S největší pravděpodobností dosti vzácný (nebo silně přehlížený) druh epifytického lišejníku, který byl z ČR publikován několikrát z počátku 20.století, recentně je uváděn pouze z Brd (Bayerová 1999). Osidluje hladkou borku listnatých i jehličnatých stromů v přirozených lesních porostech.

– na borce *Acer pseudoplatanus* rostoucího mezi řekou a cestou k Turnerově chatě asi 300 m od Čeňkovy Pily, ca 650 m, 20.9.2001, cum *Opegrapha vulgata* (OP 8 pp)

* *Arthonia leucopellaea* (Ach.) Almq.

Podobně jako druh předchozí je i tento v literatuře z ČR takřka neudáván, recentně je uváděn z karu Plešného jezera (Palice 1996). Má podobné ekologické nároky jako *A. arthonioides*, středoevropské až atlantské rozšíření s důrazem na horské polohy. Porůstá borku jehličnatých, vzácněji listnatých stromů na stinných chladných stanovištích.

– suť za bývalou Hálkovou chatou, na borce *Picea abies*, ca 835-860 m, 7.7.2000, leg. et det. Z. Palice (OP 9); na borce *Betula* sp., 11.12.2002 (OP 10)

* *Arthonia radiata* (Pers.) Ach.

Druh rozšířený od nížin do hor, charakteristický pro hladkou borku mladých listnatých stromů, především jeřábů. Právě na jeřábech roste ve značném množství rovnoměrně v celém Povydíí.

- na borce *Sorbus aucuparia* v zalesněné části reliktního boru za Turnerovou chatou, ca 800-850 m, 3.9.2000 (OP 11)
- na borce *Sorbus aucuparia* ve skalnaté částečně bezlesé stráni vlevo nad Zhůřským potokem asi 100 m za Turnerovou chatou, ca 840 m, 21.11.2002 (OP 12)

* *Arthonia spadicea* Leight.

Poměrně hojný, pravděpodobně přehlížený druh, udávaný z ČR recentně pouze z Brd (Bayerová 1999) a z Orlických hor (Halda 1999). Jedná se spíše o nížinný až submontánní druh, pronikající do vyšších poloh nejspíše podél vodních toků (Otava, Vydra). Porůstá často borku na bázích kmenů listnatých stromů např. olší, klenů a buků v blízkosti vody.

- na borce *Acer pseudoplatanus* blízko Zhůřského potoka asi 50 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 21.11.2001 (OP 13)
- na mrtvém buku stojícím na SV svahu kóty Liška blízko přítoku Popelného potoka, ca 900 m, 31.10.2002 (OP 14)

* *Arthonia vinosa* Leight.

Poměrně vzácný lišejník rostoucí v přirozených lesních porostech horských oblastí na borce listnatých i jehličnatých stromů, především ve spodních částech kmenů. Nalezen byl na jediném místě, v chráněném porostu na borce starého buku (tento porost tvořený převážně dosti starými smrky byl ovšem nedávno vykácen a zmiňovaný buk se tak ocitl uprostřed paseky, což by mohlo mít neblahý vliv i na osud tohoto vzácného druhu).

- na mrtvém buku na SV svahu kóty Liška, blízko přítoku Popelného potoka, ca 900 m, 31.10.2002 (OP 15)

* *Arthrorhaphis citrinella* (Ach.) Poelt

Pionýrský druh chladných oblastí porůstající obvykle čerstvě obnaženou půdu nebo také okolní mechorosty, často v doprovodu nebo i přímo na stélce druhu *Baeomyces rufus*. Vyskytuje se především v horských polohách s dostatkem srážek, často také v místech, kde dlouho leží sníh. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

- ve světlině lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, na holé písčité půdě, ca 875 m, 3.9.2000 (OP 16)

* *Arthrorhaphis grisea* Th.Fr.

V literatuře spoře udávaný, možná přehlížený druh horských poloh, parazitující na stélce lišejníku *Baeomyces rufus*. Zaznamenal jsem ho na více místech v Povydíří i v údolí Hamerského potoka.

- na vývratu na výspě hřebenu nad Hálkovou chatou asi 50 m od skály Mnich, ca 870 m, 3.9.2000 (OP 17)
- na písčité sesouvající se stráni vedle cesty na H. Kvildu asi 1 km od Antýglu, ca 950 m, 15.3.2002 (OP-20)

* *Aspicilia laevata* (Ach.) Arnold

Druh udávaný pouze několikrát ve starších literárních dílech, recentně je uváděn z Brd (Bayerová 1999) a z karu Plešného jezera (Palice 1996). Jedná se o montánní lišejník,

porůstající silikátové kameny na stíněných vlhčích stanovištích. V Povydrí se hojně vyskytuje na skalních výchozech a na kamenech v kamenném moři.

– na horních plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 20.9.2001 (OP 18), 30.9.2002 (OP 19)

+ *Aspicilia moenium* (Vain.) Thor et Timdal

Lišejník udávaný z ČR až v nedávné době (Kocourková-Horáková 1998, Vězda et Gruna 2000). Spíše nížinný druh vystupující zde do poměrně velké nadmořské výšky. Porůstá nejčastěji antropogenní vápnité substráty např. beton.

○ [Southern Bohemia, Šumava Mts., Distr. Klatovy, in valley of the brook Hamerský potok, ca 900 m, 6947, 20.9.1990, leg. J. Horáková] (Kocourková-Horáková 1998)

* *Bacidia beckhausii* Körb.

Druh nepříliš hojně udávaný ve starších literárních dílech, recentně je uváděn pouze ze šumavských karů (Palice 1996). Roste v horských oblastech na kmenech stromů s bazičtější borkou, na vlhčích stanovištích např. v lesních porostech.

– na borce *Salix caprea* (na bázi kmene) v podmáčeném okraji cesty k Turnerově chatě asi 1 km od Antýglu, ca 875 m, 21.11.2001 (OP 21)

* *Bacidia subincompta* (Nyl.) Arnold

Druh uváděný v literatuře z území ČR několikrát spíše v nedávné době. Porůstá borku starých listnáčů v zapojených porostech (zřídka soliterní stromy).

– na levém břehu Vydry asi 1 km nad Čeňkovou Pilou, na staré mechaté lípě, ca 660 m, 14.5.2002 (OP 22)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., Čeňkova Pila, on the right bank of the Zhůřský potok brook, *Acer pseudopl.*, in slope above the Turnerova chata cottage, ca 800-850 m, 2.9.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Baeomyces rufus* (Huds.) Rabenh.

Velmi běžný pionýrský lišejník porůstající čerstvě obnaženou písčitou půdu (často na okrajích cest) nebo také silikátové kameny. Roste hojně v celém Povydrí i v údolí Hamerského potoka, na holé půdě i na kamenech.

– na pasece na levé straně řeky ca 1 km od Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 23)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanu při Zhůřském potoce u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 8.10.1969, leg. et det. J. Smola] (PL L 130/63)

– *Bellemeria diamarta* (Ach.) Hafellner et Cl. Roux

Arkto-alpínský lišejník porůstající dle Wirtha (Wirth 1995) vlhké silikátové kameny bohaté na těžké kovy, zvláště na železo. Vyskytuje se na stinných, chladných stanovištích, kde dlouho leží snůh, často na sutích.

○ [Šumava: na rulových železitých kamenech v louce při turistické cestě z Horské Kvildy na Antíglu ca 1060 m] (Suza 1936 sub *Lecanora cinereorufescens* var. *diamartha* (Ach.) Nyl.)

* *Biatora chrysantha* (Zahlbr.) Printzen

Druh udávaný v literatuře z ČR velmi spíše, nejspíše přehlížený. Roste především v horách na kortikolních mechorostech, z nichž někdy přechází na borku nebo na tlející dřevo. Preferuje vlhčí a chladnější stanoviště. V Povydrí se zdá být poměrně hojný, je ovšem v terénu těžko rozeznatelný od příbuznému druhu *B. efflorescens*.

– na mechatém kmeni kleny u cesty z Antýglu asi 100 m před můstkem přes Vydru u bývalé Hálkovy chaty, ca 835 m, 14.5.2002 (OP 23)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley between Antýgl and Hálkova chata chalet, 49°06'N, 13°31'E, on bark of *Fagus* together with *Micarea prasina*, alt. 870 m, 17.10.1998, leg. J. Halda et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 1946)

* *Biatora efflorescens* (Hedl.) Räsänen

V literatuře se údaje o tomto druhu objevují pouze recentně (popsal Printzen 1995). Dle Printzena se jedná o druh s největší substrátovou variabilitou ze všech zástupců rodu *Biatora*. Porůstá borku velkého spektra listnatých stromů, jedlí, smrků i větvičky *Vaccinium myrtillus*, někdy také tlející dřevo a často přechází na kortikolní mechorosty. Vyskytuje se především v horských oblastech.

– na mechatém kmeni *Populus tremula* u cesty z Antýglu asi 100 m před můstkem přes Vydru u bývalé Hálkovy chaty, ca 835 m, 14.5.2002 (OP 24)

* *Brodoa intestiniformis* (Vill.) Goward

Nejspíše relativně hojný druh vyšších poloh. Je charakteristický pro exponované plochy skal a kamenů na sutích.

– na osluněných plochách balvanů v horní partii reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 16.8.2002 (OP 25)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, skála za Čeňkovou Pilou při cestě k Turnerově chatě, 670 m. n. m., leg. et det. J. Smola, 7.6.1956] (PL PŘL 158/964)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanu v horní partii kamenného moře u Turnerovy chaty, 860 m. n. m., leg. et det. J. Smola, 7.6.1956] (PL PŘL 158/968)

– *Bryophagus gloeocapsa* Nitschke ex Arnold

Hojný druh chladnějších lokalit s vysokým podílem srážek. Porůstá nejčastěji písčité půdy a velmi často také přerůstá mechorosty.

○ [Tschechoslovakei, Böhmen: Šumava (Böhmerwald): Vydra, Vězda 1961] (Vězda 1966 sub *Gleolecta bryophaga* (Koerb. ex Arn.)Vězda)

* *Bryoria bicolor* (Ehrh.) Brodo et D. Hawksw.

Staršími autory hojně udávaný, v současnosti však velmi ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Jedná se o subatlantský druh, který u nás roste především v horských polohách s oceánickým klimatem. Porůstá borku starých listnatých a jehličnatých stromů a také mechaté silikátové skály na chladných vlhkých stanovištích např. v údolích potoků nebo na sutích.

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: on vertical sides of mossy boulder in boulder slope above Hálkova chata chalet, alt. 850-900 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová, J. Liška et Z. Palice] (herb. ZP)

* *Bryoria fuscescens* (Gyeln.) Brodo et D. Hawksw.

V ČR patrně nejrozšířenější druh rodu *Bryoria*, který má centrum výskytu v horských oblastech, ale sestupuje mnohdy i do nižších poloh. Roste nejčastěji na borce kmenů a větví jehličnatých i listnatých stromů, podobně jako druh *Usnea filipendula*. V Povydrí i v údolí Hamerského p. je hojný.

– na borce *Quercus* sp. u cesty z Čeňkovy Pily k Turnerově chatě, ca 700 m, 12.3.2002, cum *Hypogymnia physodes*, *Platismatia glauca* (OP 392)

(*Bryoria jubata* auct.)

Tento druh je hojně udáván ve starší literatuře, avšak dle Katalogu lišejníků ČR (Vězda et Liška 1999) se jedná o nomen confusum a údaje o výskytu tohoto druhu patří jiným, v současnosti platným druhům. V Povydrí se nejčastěji vyskytuje druh *B. fuscescens*, takže údaj by mohl patřit právě jemu, ale samozřejmě se to nedá s určitostí tvrdit.

○ [u Turnerské chaty, Otyglu > 800 m, ve větvích smrků] (Maloch 1936 sub *Vousatec* hřivnatý *Bryopogon jubatum*)

* *Buellia aethalea* (Ach.) Th.Fr.

Pionýrský druh lišejníku rostoucí spíše ve vyšších nadmořských výškách na tvrdých silikátových horninách, často na sutích, příležitostně také např. na střešních taškách (Wirth 1995).

– na mírně zastíněné horizontální ploše balvanu ve střední části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.11.2002 (OP 26)

* *Buellia disciformis* (Fr.) Mudd

Druh hojně uváděný staršími autory, dnes nejspíše dosti vzácný. Recentně je udáván ze Šumavy (Palice 1996, 1998) a z Podyjí (Vězda et Gruna 2000). Vyskytuje se ve všech klimatických pásmech Evropy, spíše ale v horských polohách. Je typický pro hladkou minimálně eutrofizovanou borku listnatých stromů.

– na borce *Fagus sylvatica* na temeni "velké" rulové skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě, asi 800 m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 1.11.2002 (OP 27)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: upper margin of an opened boulder slope above the trail leading from Turnerova chata chalet to Čeňkova Pila, 49°05'04'' N, 13°30'42'' E, on bark of dead *Sorbus*, alt.815-825 m, 7.7.2000, leg. Z. Palice et O. Peksa, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 4888)

* *Calicium glaucellum* Ach.

Kriticky ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995), udávaný v literatuře z ČR několikrát pouze v současnosti (Bayerová 1999, Liška 1997, Palice 1996, 1998, Vězda et Gruna 2000). Horský druh, rostoucí na kyselé borce starých jehličnatých i listnatých stromů a také na dřevě stojících suchých jehličnanů.

– suchý smrk v podmáčené smrčíně (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 31, OP 32)

* *Calicium trabinellum* (Ach.) Ach.

V současné době považován za kriticky ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Recentně je uváděn z Brd (Bayerová 1999), ze šumavských karů (Palice 1996) a z Třebíčska (Vězda 1998a). Vysokohorský ombrofóbní lišejník porůstající většinou dřevo mrtvých jehličnanů, zřídka také jejich borku.

– na dřevě mrtvé borovice na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 28)

– na dřevě mrtvé borovice v dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 12.3.2002 (OP 29)

– na suchém pařezu u potůčku přitékajícího zprava do Hamerského potoka asi 1,5 km od Antýglu, ca 950 m, 13.5.2002 (OP-30)

* *Calicium viride* Pers.

Druh považovaný za kriticky ohrožený (Liška et Pišút 1995), je ovšem z ČR poměrně hojně recentně uváděn. Montánní druh, preferuje stinná stanoviště v lesních porostech.

– suchý smrk v podmáčené smrčíně (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 33)

* *Caloplaca cerina* (Ehrh. ex Hedwig) Th.Fr.

Světломilný lišejník, který vyhledává především bazickou borku soliterních listnatých stromů. Má dosti malou toleranci vůči znečištění (v současné době nejspíše není příliš běžný). Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na větvích v koruně *Populus tremula* v osikovém háji na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 34)

* *Caloplaca holocarpa* (Hoffm. ex Ach.) A.E.Wade

Hojný druh se širokou ekologickou amplitudou porůstající spíše bazické substráty (kámen, beton i bazickou borku).

– na větvích v koruně *Populus tremula* v osikovém háji vedle na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 35)

* *Candelariella vitellina* (Hoffm.) Müll. Arg.

Běžný druh se širokou ekologickou amplitudou. Porůstá rozmanité substráty, od silikátových skal, přes mechy a borku stromů až po mírně zásadité substráty antropogenní (nevadí mu eutrofizace ani impregnace prachem). Zaznamenal jsem ho vícekrát na kamenech a skalních výchozech.

– na kamenech při okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 36)

– na mechu a zemině ve štěrbinách na úpatí "velké" skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě, asi 800 m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 1.10.2002 (OP 37)

* *Candelariella xanthostigma* (Ach.) Lettau

Toxitolerantní epifytický lišejník udávaný z ČR především v posledních letech. Roste často na eutrofizované borce volně stojících listnáčů. Nalezl jsem ho několikrát na antropogenních stanovištích (nejvíce na stromech podél komunikací), často v doprovodu ekologicky podobného druhu *Amandinea punctata*.

– na dřevě odumřelého jeřábu na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Amandinea punctata*, *Calicium* sp. (OP 38 pp); na borce *Populus tremula* na pravém okraji louky (OP 39)

– na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Amandinea punctata* (OP 40 pp)

(*Carbonea distans* (Kremp.) Haffellner et Obermayer)

V herbáři Plzeňského muzea jsem nalezl položku F. Malocha – *Lecidella distans* et *Lecanora polytropa* b) *intricata*, bohužel sběr byl poničený a nedal se dobře determinovat (přibližně jsem ho určil jako *Lecidea* cf. *confluens*, druh *Lecanora intricata* nebyl přítomen vůbec). Výskyt tohoto alpínského lišejníku rostoucího na tvrdých silikátových horninách je tedy v Povydří nepotvrzen.

○ [na žulových balvanech ve Vydře nad vodou u Turnerské chýše > 800 m] (Maloch 1936 sub Šáleníčka oddálená *Lecidella distans* (Kmph.) Kbr.)

* *Cetraria chlorophylla* (Willd.) Vain.

Epifytický makrolišejník se střední mírou toxitolerance, považovaný za ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995). Ačkoliv je nápadný a hojně udávaný v literatuře z ČR, z Povydří ho žádný z autorů, na rozdíl od ostatních epifytických makrolišejníků, nepublikoval (nalezl jsem ho pouze v herbáři). Roste hojně na větvích či kmenech jehličnatých i listnatých stromů v Povydří i v údolí Hamerského potoka.

– na větvích smrků na levém břehu řeky kousek pod Antýglem, ca 890 m, 4.5.2001 (OP 41)

– na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 42)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně: javor klen ve staré aleji na Rokytě nad Antýglem, 890 m. n. m., 1.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL L 159/280)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, javor v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 6.8.1956, leg. et det. J. Smola] (PL L 159/281)

Cetraria hepatizon (Ach.) Vain.

Ve starší literatuře z ČR hojně udávaný druh, recentně je uváděn pouze ze šumavských karů (Palice 1996). Jedná se o arкто-alpinský lišejník porůstající chudé silikátové horniny na víceméně otevřených stanovištích s vysokou vzdušnou vlhkostí. V Povydří se pravděpodobně vyskytuje mnohem řidčeji než v minulosti.

– na balvanu v korytě řeky blízko bývalé Hálkovy chaty, ca 830 m, 1.10.2002 (OP 43)

○ [na rulových kamenech v údolí Vydry při ca 910 m a tamtéž ještě při 800 m na povrchu suťových žulových balvanů] (Suza 1936)

- [Šumava: na vyčnívajících z Vydřiny vody balvanech žulových u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 158/200 sub Terčovka nahloučená, *Parmelia glomellifera* Nyl.)
- [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém lese březovém před Turnerovou chýší < 800 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 158/222 sub Terčovka drápatá, *Parmelia omphalodes* (L.) = *P. saxatilis* (L.) Ach. c) *omphalodes* (L.) Fr.), cum *Umbilicaria deusta* (L.) Baumg.

Cetraria islandica (L.) Ach.

Druh považovaný za ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995), dle mé zkušenosti však poměrně běžný. V Povydří i v údolí Hamerského p. je hojný.

– ve smrkovém lese na levém břehu řeky pod Antýglem, 890 m, 4.5.2001 (OP 44)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, mezi balvany v horní partii „kamenného moře“ u Turnerovy chaty, 900 m. n. m., 2.7.1958, leg. et det. J. Smola] (PL L 159/317)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, v suti u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 8.10.1989, leg. et det. J. Smola] (PL L 195/300)

+ *Cetraria sepincola* (Ehrh.) Ach.

Horský lišejník, značně citlivý na znečištění ovzduší, považovaný za velmi ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Dostí světlomilný, chladnomilný druh, rostoucí v našich podmínkách typicky na slabších větvích bříz.

– na břízách v kempu v Antýglu, ca 895 m, 4.5.2001 (OP 45)

○ [Šumava, Povydří, near Turnerova chata] (Liška 1994)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V. Wirth et M. Heklau

- [SW Bohemia, Antýgl, nature reserve Povydří: Turnerova chata in the vydra valley, twig of *Betula*, alt. 800 m, 2.9.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Chaenotheca brachypoda* (Ach.) Tibell

Druh považovaný za kriticky ohrožený (Liška et Pišút 1995), recentně je však z ČR několikrát udáván. Montánní druh charakteristický pro přirozené porosty porůstající nejčastěji dřevo stojících mrtvých jehličnanů. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na suchém smrku v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 60)

* *Chaenotheca brunneola* (Ach.) Müll.Arg.

V literatuře z ČR v minulosti i recentně několikrát udáváný druh. Považován za ohrožený (Liška et Pišút 1995). Roste v horských oblastech charakteristicky na relativně měkkém dřevě mrtvých jehličnanů, na zastíněných, před deštěm chráněných stanovištích.

- na dřevě mrtvého smrku na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 4.5.2001(OP 46)
- na suché jedli na levém břehu řeky kousek pod Antýglem, ca 880 m, 4.5.2001 (OP 47), na suchém smrkovém pahýlu tamtéž, 15.8.2001 (OP 49)
- na dřevě mrtvé borovice v dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 12.3.2002 (OP 48)
- na suchém pařezu u potůčku přitékajícího do Hamerského potoka asi 1,5 km od Antýglu, ca 950 m, 13.5.2002 (OP-59)

* *Chaenotheca chrysocephala* (Turner ex Ach.) Th.Fr.

Nápadný druh s relativně vyšší mírou toxitolerance než předchozí, rostoucí v nižších polohách na borce listnáčů, na horách spíše na jehličnanech.

- na borce staré jabloně na dolním okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 50)
- na borce *Quercus* sp. za stánkem s obcerstvením v Čeňkově Pile, ca 635 m, 14.5.2002 (OP 51)
- na dřevě mrtvé jedle ve jedlině v údolí Popelného potoka asi 1 km od soutoku s Vydrou, ca 900 m, 1.10.2002 (OP 52)
- suchý smrk v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Mycocalicium subtile* (OP-371)

* *Chaenotheca ferruginea* (Turner et Borrer) Mig.

Ze všech nalezených druhů rodu *Chaenotheca* má tento nejvyšší toxitoleranci, je v ČR běžně rozšířen a v Povydíří místy až masově porůstá borku i dřevo smrků, jedlí i některých listnáčů.

- na borce *Picea abies* na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 53)
- na borce *Abies alba* u levého břehu řeky asi 300 m nad býv. Hálkovou chatou, ca 840 m, 4.5.2001 (OP 54)
- na borce *Pinus sylvestris* u řeky asi 200 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001(OP 55)
- na dřevě mrtvé jedle ve jedlině v údolí Popelného potoka asi 1 km od soutoku s Vydrou, ca 900 m, 1.10.2002, cum *Chaenotheca chrysocephala* (OP 56)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

* *Chaenotheca stemonea* (Ach.) Müll. Arg.

Tento ohrožený druh je z ČR udáváný recentně pouze z karu Plešného jezera (Palice 1996) a z Podyjí (Vězda et Gruna 2000). Roste ve středních horských polohách, nejčastěji v záhybech a rýhách chráněných před deštěm na borce starých jehličnatých, zřídka i listnatých stromů. Je dosti stínomilný, vyskytuje se proto především uvnitř lesních porostů.

- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, alt. 850-900 m a. s. l., 17.10.1998, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 1495)

* *Chaenotheca trichialis* (Ach.) Th.Fr.

Ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Recetně je z ČR několikrát uváděný. Roste často v záhybech a rýhách na borce jehličnatých i listnatých stromů.

– na borce mrtvého buku v údolí Popelného potoka asi 0,5 km od soutoku s Vydrou, ca 860 m, 1.10.2002 (OP 57); na dřevě mrtvé jedle v jedlině v údolí Popelného p. asi 1 km od soutoku s Vydrou, ca 900 m, 1.10.2002 (OP 58)

* *Chaenotheca xyloxena* Nádvl.

Druh v literatuře z ČR udávaný minimálně, považován u nás za ohrožený (Liška et Pišút 1995). Roste v horských oblastech na vlhkých stanovištích na dřevě stojících mrtvých jehličnanů. Zaznamenán byl pouze jednou na suché borovici v reliktním boru u Turnerovy chaty. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na suché borovici v dolní části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 12.3.2002, cum *Calicium trabinellum*, *Chaenotheca brunneola*, *Mycocalicium subtile* (OP 370)

* *Chrysothrix candelaris* (L.) J. R. Laundon

Druh udávaný z ČR recentně pouze ze zámeckého parku v Horšovském Týně (Sýkorová et Vondráček 1996) a z Podyjí (Vězda et Gruna 2000). Leprózní lišejník rostoucí od nížin do hor na borce starých listnatých i jehličnatých stromů. Porůstá místa chráněná před deštěm např. záhyby borky na bázi kmenů. Preferuje stanoviště s vysokou vzdušnou vlhkostí např. vlhká údolí.

– na borce *Pinus sylvestris* na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 400)

Chrysothrix chlorina (Ach.) J.R.Laundon

Běžný druh naší lichenoflóry, především oblastí s vyšším podílem srážek. Je charakteristický pro převisy na živiny velmi chudých silikátových a např. i pískovcových skal, kde často porůstá velmi rozsáhlé plochy. V Povydří i v údolí Hamerského potoka je hojný.

– na převislé ploše balvanu v suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 61)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Lepraria chlorina*)

Cladonia amaurocraea (Flörke) Schaer.

Arkto-alpinský druh, o jehož recentním výskytu v ČR nejsou žádné literární údaje. Roste na vrstvách humusu, často v mechových polštářích. Vyskytuje se na světlých, ne však přímo osluněných stanovištích a snáší dobře poměrně dlouhou dobu přikrytí sněhem. V Povydří byl zaznamenán pouze v reliktních borech.

– na mechatých balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 65, OP 66)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prstí na balvanech] (Maloch 1936 sub Dutohlávka zčernalá *Cl. amaurocrea* (Flk.) Schaer. f. *cenotea* Ach.)
- [Šumava: V údolí Vydry ca při 800 m, ve světlém borovém lese na humósní prstí v suti žulových balvanů] (Suza 1936)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)
- suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V. Wirth et M. Heklau
- [Šumava: na žulových balvanech v boru u Turnerovy chýše < 800 m, 27.5.1916, F. Maloch] (PL L 132/34 sub Dutohlávka zčernalá *Cladonia amaurocrea* (Flk.) Schaer. a) *cenotea* Ach.)
- [Bohemia, Šumava: in valle Vydra ca 800 m, supra saxa granitica, 26.6.1936, leg J. Suza] (PRC)
- [Bohemia, Šumava: in valle fluv. Vydra ca 800 m, in *Piceeto* supra saxa granitica, 26.6.1936, leg J. Suza] (PRC)
- [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, in saxosis granit. supra fl. Vydra, *Pinetum silv.*, ca 850 m, 4.7.1956, Zd. Černohorský, ex herb. Černohorský No 1984 dupl.] (herb. ZČ cum *Cladonia arbuscula*, *C. gracilis*, *C. rangiferina*)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, alt. 900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP, 3 položky)

***Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.**

Velmi běžná dutohlávka, rostoucí na kyselých písčitých půdách v jehličnatých lesích (především v nížinách) i na vrstvách humusu i v mechových polštářích na skalách i sutích, atd. V Povydří je hojná především na sutích, u Hamerského p. na sejpech.

– na mechatém balvanu na suti za býv. Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 21.9.2001 (OP 67)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prstí na balvanech] (Maloch 1936 sub Dutohlávka lesní var. *silvestris* Oed. h.; dut. lesní m. větší *grandaeva* Flk.; dut. lesní m. *pumila* (Ach.) Rbh.; dut. lesní m. rašeliníková *sphagnoides* Flk.; dut. lesní m. klaná *fissa* Fw.)
- [na rozlehlé suti obrovských žulových balvanů v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Cladonia mitis*)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Cladonia silvatica*)
- [Šumava: žulové balvany v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m vedle hojnějšího typu, 27.5.1917, F. Maloch] (PL L 132/1375 sub Dutohlávka lesní e) rašeliníková, *Cladonia silvatica* (L.) Rbh. e) *sphagnoides* Flk.)
- [Šumava: na žulovém balvanu v březovém lesíku u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/1376 sub Dutohlávka lesní e) rašeliníková, *Cladonia silvatica* (L.) Rbh. e) *sphagnoides* Flk.)
- [Šumava: na žulových balvanech v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/1404 sub Dutohlávka lesní b) nízká, *Cladonia silvatica* (L.) Rbh. b) *pumilla* (Ach.) Rbh.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkovy Pila, v suti u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 8.10.1989, leg. et det. J. Smola] (PL L 132/3376)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na kamenech před Turnerovou chatou, 670 m. n. m., 20.6.1960, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 132/3595 sub *Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H. Wigg.)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří, Horní Hrádky, rock outcrops in a spruce forest, 930-960 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC, cum *Cladonia gracilis*, *Cladonia pyxidata*)

***Cladonia bellidiflora* (Ach.) Schaer.**

Podobně jako *C. amaurocrea* roste tento druh také v subalpínských a alpínských polohách, často mezi mechem v mezerách skal či jiných vlhkých stanovištích. Při vlastním průzkumu byl zaznamenán pouze na sejpech v údolí Hamerského potoka.

– staré sejpy v lese nalevo od cesty na Horskou Kvildu zhruba proti I. zóně, asi 1 km od H.Kv., ca 1000 m, 31.10.2002 (OP-84)

- [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, na pařezích] (Maloch 1936 sub Dutohlávka chudobkovitá *Cl. bellidiflora* m. maličká *deminuta* Wain.)
- [Šumava: při turistické cestě z Horské Kvildy na Antigel ca 1080 m.] (Suza 1936)
- [Šumava. Horská Kvilda, údolí Hamerského potoka, září 2001, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* ***Cladonia caespiticia*** (Pers.) Flörke

Světломilný druh, který se vyskytuje spíše v oblastech s mírnějším oceánickým klimatem. Roste často na písčitých, kyselých půdách s minimem humusu. V Povydří jsem ho zaznamenal pouze dvakrát na výrazně osluněných, k jihu obrácených stanovištích.

- v údolí Zhůřského potoka na JV svahu asi 100 m od Turnerovy chaty, na humusu, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 68)
- na temeni "velké" skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, na humusu, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 69)

(*Cladonia cariosa* (Ach.) Spreng.)

Teplomilný druh bazičtějších, na živiny bohatších substrátů. Údaj F. Malocha se ukázal být chybným, neboť jsem našel herbářovou položku, která byla evidentně podkladem pro literární údaj, která ovšem obsahuje druh *Cladonia macrophylla* (literární údaj jsem ponechal pro přehlednost na tomto místě, revidovaný herbářový údaj se však nachází u druhu *C. macrophylla*).

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub. dt. zetlelá *Cl. cariosa* m. šupinkatá *squamulosa* Müll. Arg.)

Cladonia cenotea (Ach.) Schaer.

Poměrně hojný, spíše horský druh dutohlávky, porůstající často zetlelé dřevo a paty kmenů. V Povydří i u Hamerského p. je hojný ve smrkových porostech.

- ve světlině lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, na holé písčité půdě, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 70)
- na patě smrku v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 85)

- [in valle fluminis Vydra, A. Hilitzer] (Hilitzer 1924)
- [Horská Kvilda, Turnerská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ)

Cladonia coccifera (L.) Willd.

Tento červenoplodý druh dutohlávky, v plodném stavu velmi nápadný, se vyskytuje nejčastěji v horských polohách na humusem pokrytých balvanech na vlhkých chladných stanovištích. V Povydří je hojný na sutích, v údolí Hamerského p. na sejpech.

- na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 3.9.2000 (OP 71)
- na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 20.9.2001 (OP 72)
- ve štěrbinách na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 30.9.2002 (OP 73)

- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)
- suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau
- [mer.: Vimperk, Horská Kvilda, Pinetum sylv. in ripa dextra fl. Vydra pr. hospitium Turnérská chata in lapidosis graniticis loco Na stoupách dicto, alt. ca 800 m s. m., 4.7.1956, Zd. Černohorský] (herb. ZČ, 2 položky)
- [Šumava, Povydří, 1 km pod Turnerovou chatou, 3.8.1989, leg. F.Němec, det. J.Liška] (PL PŘL 132/2214)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., nat. res. Povydří, scree on the R side of Vydra river, NW of Turnerova chata, 770-820 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří, Horní Hrádky, rock outcrops in a spruce forest, 930-960 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC, cum *Hypogymnia physodes*)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří: on dropping rock near Turnerova chata chalet, 2.9.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, alt. 900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree sparsely overgrown by a spruce forest above the Turnerova chata chalet, 49°05' N, 13°30'47'' E, over bryophytes (*Racomitrium* sp.), alt.815-825 m, 7.7.2000, leg. Z. Palice et O. Peksa, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 4868)

* *Cladonia coniocrea* auct

V ČR běžný druh se širokou ekologickou amplitudou porůstající nejčastěji paty stromů, zetlelé pařezy a kmeny v silikátových oblastech.

- na pasece na levé straně řeky ca 1 km od Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 74)
- na kmeni břízy nedaleko ústí Hrádeckého potoka, ca 712 m, 4.5.2001 (OP 75)
- pařez na pasece vpravo od cesty k Turnerově chatě asi 500 m od Antýglu, ca 880 m, 31.10.2002 (OP 76)
- na trouchnivém kmeni blízko Zhůřského potoka asi 100 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 1.11.2002 (OP 77)

- [Šumava: na pařeze v pobřežním křoví Vydřině u Čeňkovy Pily „Zahrádce rusalek a víl“ > 600 m, 11.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/532 sub Dutohlávka stálá ssp. žlutozelená, *Cladonia stabilis* Britz. v. *ochrochlora* Flk. Wain.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia coniocrea* (Flk.) Sandst.)

Cladonia cornuta (L.) Hoffm.

Spíše horský druh typický pro chladná stanoviště, písčitou půdu, humus či zetlelé dřevo. Zaznamenán několikrát na sutích a sejpech.

- na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, na balvanech, ca 835-860 m, 21.9.2001 (OP 78)

- [na rozlehlé suti obrovských žulových balvanů v údolí Vydry] (Suza 1936)
- [Bohemia austrooccid., Šumava: in valle flum. Vydra ca 800 m, in nemoris granit. supra terram humosam, 26.6.1936, leg J. Suza] (PRC)
- [Šumava. Horská Kvilda, údolí Hamerského potoka, září 2001, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

Cladonia deformis (L.) Hoffm.

Tento druh dutohlávky se v ČR vyskytuje především v horských oblastech, nejčastěji ve světlých jehličnatých porostech na kyselých, silně humozních půdách chudých na živiny. Hojný na sutích a sejpech.

- na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860m, 3.9.2000 (OP 79); 4.5.2001, cum *Cladonia squamosa*, *Parmelia saxatilis* (OP 80); 21.9.2001 (OP 81)
- na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 21.11.2001 (OP 82)

– staré sejpy v lese nalevo od cesty na Horskou Kvildu zhruba proti I. zóně, asi 1 km od H.Kv., ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 86, OP 87)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prstí na balvanech] (Maloch 1936 sub Dutohlávka znetvořená f. vroubkovaná)
- [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, na balvanech] (Maloch 1936 sub dt. znetvořená m. alpská *alpestris* Rbh.)
- [na rozlehlé suti obrovských žulových balvanů v údolí Vydry] (Suza 1936)
- [mer.: Vimperk, Horská Kvilda, *Pinetum sylv.* in ripa dextra fl. Vydra pr. hospitium Turnerská chata in lapidosis graniticis loco Na stoupách dicto, alt. ca 800 m m s. m., 4.7.1956, Zd. Černohorský] (herb. ZČ sub *Cladonia deformis* (L.) Hoffm. f. *gonecha* (Ach.) Nyl., cum *Cladonia squamosa*)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na spodině mechem porostlého balvanu v louce u Rokyty nad Antiglem, 940 m. n. m., 30.9.1966, leg. et det. J. Smola,] (PL PŘL 132/3419)
- [Československo, Šumava, Povydří, reliktní bor u Turnerské chaty, 28.8.1970, leg. J. Sofron, det. J.Smola] (PL L 132/216)
- [Československo, Šumava, Povydří, kamenné moře u Turnerské chaty, 14.9.1990, leg. F. Němec, det. K. Sýkorová] (PL PŘL 132/3057)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří, Horní Hrádky, rock outcrops in a spruce forest, 930-960 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC)
- [Šumava. Horská Kvilda, údolí Hamerského potoka, září 2001, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

***Cladonia digitata* (L.) Hoffm.**

Běžný druh s širokou ekologickou amplitudou svou ekologií velmi podobný druhu *Cladonia coniocrea* (rostou velmi často blízko sebe). Velmi hojný v celé oblasti.

– na patě kmene břízy v olšině na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 83)
– na humusu v podmáčené smřčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 88)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prstí na balvanech] (Maloch 1936 sub dt.prstítá m. zkrácená)
- suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau
- [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 27.5.1917, F. Maloch] (PL L 132/414 sub Dutohlávka prstítá b) zkrácená, *Cladonia digitata* Schaer. b) *brachytes* Ach.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia digitata* (L.) Hoffm.)
- [Šumava, Povydří, 1 km pod Turnerskou chatou, leg. F.Němec, det. J.Liška, 3.8.1989] (PL PŘL 132/2220 cum *Cladonia squamosa* Hoffm.)
- *Cladonia* cf. *digitata* – [Šumava, na vyčnívajících z Vydřiny vody balvanech žulových u Turnerovy chýše < 800 m, F. Maloch, 12.9.1916] (PL L 132/1536 sub. Dutohlávka stálá m. růžkatá, *Cladonia fimbriata* (L.) E. Fr. *stabilis* Fritz. m. *ceratodes* Flk.), cum *Cladonia macilenta* Hoffm.
- [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří, boulders in a spruce forest on the L bank of Vydra river, opposite to Turnerova chata, 820-830 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC)

***Cladonia fimbriata* (L.) Fr.**

Velmi hojný, spíše pionýrský druh porůstající často čerstvě odhalené, chudé písčité až humózní půdy, zřídka také trouchnivé dřevo.

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na kmenech] (Maloch 1936 sub Dutohlávka třásnitá m. paprskovitá *actinota* Ach.)
- [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, žula] (Maloch 1936 sub Dutohlávka třásnitá f. jehlicovitá *fibula*; dt. třásnitá f. *prolifera* prorostlá)
- [na kraji silnice u Turnerské chaty pod jívami] (Maloch 1936 sub Dutohlávka třásnitá f. větší *major*)
- [Šumava: kraj silnice u Turnerovy chýše < 800 m, žula, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/565 sub 1) Dutohlávka třásnitá m. větší, *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. m. *major* Hag., cum 2) Dutohlávka třásnitá, *Cladonia*

fimbriata (L.) Fr. m. *orfibula* Ach.) (rev. I. Pišút, 1975 sub 1) *Cladonia fimbriata* (L.) Sandst. cum 2) *Cladonia subulata* (L.) Wigg., cum *Cladonia subulata*

***Cladonia furcata* (Huds.) Schrad.**

Velmi běžný druh se širokou ekologickou amplitudou a dle Wirtha (1995) také velkou schopností kompetice, rostoucí na rozličných, spíše světlých stanovištích a kyselých substrátech. V údolí Vydry místy hojný.

– v údolí Zhůřského potoka na JV svahu asi 100 m od Turnerovy chaty, na humusu, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 89)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)

***Cladonia gracilis* (L.) Willd.**

Běžný druh s podobnou charakteristikou jako předchozí, častý na zarostlých sutích spolu s dalšími dutohlávkami např. *Cladonia arbuscula*, *C. rangiferina*, *C. coccifera*. V celé oblasti je velmi hojný.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 90, OP 91); 4.5.2001; cum *Cladonia coccifera*, *Parmelia saxatilis* (OP 92)

○ [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce rpsti na balvanech] (Maloch 1936 sub Dutohlávka štíhlá m. vysoká *laontera*, dt. štíhlá m. Hugneninova)

○ [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, žula, na pařezích] (Maloch 1936 sub Dutohlávka štíhlá m. otrhaná, dt. štíhlá m. tlustá *valida* Flk.)

○ [na rozlehlé suti obrovských žulových balvanů v údolí Vydry] (Suza 1936)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty, [rulová suť v blízkosti reliktního boru] (Mikyška 1964)

● [Horská Kvilda, Turnerská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ, cum *Cladonia macilenta*, *C. pyxidata*, *C. squamosa*)

● [Československo, Šumava: Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, 28.8.1970, leg. J. Sofron, det. J. Smola] (PL L 132/860 sub *Cladonia gracilis* var. *dilatata* (Hoffm.) Vain. f. *dilacerata* Flk.)

● [Československo, Šumava: Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, 28.8.1970, leg. M. Šandová, det. J. Smola] (PL L 132/859 sub *Cladonia gracilis* var. *dilatata* (Hoffm.) Vain. f. *dilacerata* Flk.)

● [Šumava: shnilý pařez v březovém lese u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/903 sub Dutohlávka štíhlá m. ztlustlá *Cladonia gracilis* (L.) Willd. m. *valida* Flk.) (rev. I. Pišút, 1977 sub *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *elongata* (Jacq.) Vain.)

● [Šumava: v prsti na žulovém balvanu v březovém lese u Turnerovy chýše < 800 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 132/908 sub Dutohlávka štíhlá f. otrhaná *Cladonia gracilis* (L.) Willd. f. *dilacerata* Flk.) (rev. I. Pišút, 1977 sub *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *gracilis*)

● [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/1019 sub Dutohlávka štíhlá c) vysokohorská *Cladonia gracilis* (L.) Willd. c) *laontera* Flk.) (rev. I. Pišút, 1978 sub *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *gracilis*)

● [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 132/1019 sub Dutohlávka štíhlá m. Hugneninova *Cladonia gracilis* (L.) Willd. m. Hugnenini Del.) (rev. I. Pišút, 1978 sub *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *elongata* (Jacq.) Vain.)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na okraji kamenného moře u Turnerovy chaty pod Antiglem, 800 m. n. m., 13.7.1976, leg. et det. J. Smola,] (PL L 132/3519)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, kamenné moře u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 2.7.1958, leg. et det. J. Smola,] (PL L 132/3545), cum *Cladonia cornuta*

● [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, v horní části kamenného moře nad Turnerovou chatou, 850 m. n. m., 23.10.1999, leg. et det. J. Smola,] (PL L 132/3529)

● [Československo, Šumava: Povydří, Povydří 1 km pod Turnerovou chatou, 3.8.1989, leg. F. Němec, det. J. Liška] (PL PŘL 132/2229; 132/30; 132/31 (sběr 3.4.1989); 132/32; 132/33 (sběr 23.4.1989))

- [Šumava, Povydrí, 1 km pod Turnerskou chatou, leg. F.Němec, det. J.Liška, 3.8.1989] (PL PŘL 132/2229), cum *Cladonia squamosa* Hoffm. et *Parmelia* cf. *omphalodes*
- [Šumava. Horská Kvilda, údolí Hamerského potoka, září 2001, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

+ *Cladonia luteoalba* Wheldon et A.Wilson

Vzácný druh publikovaný z území ČR teprve před nedávnem právě z Povydrí (Liška, Palice et Bayerová 1999). Roste ve vysokohorských podmínkách většinou na exponovaných stanovištích, často také na místech, kde dlouho leží sníh. Porůstá tenké vrstvy humusu, mechy či jiné dutohlávky, tlející zbytky rostlin, rašelinu a zřídka báze starých stromů (Purvis et al. 1992). Nalezen na jediné lokalitě.

– na vrstvičce humusu na balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 3.9.2000 (OP 93)

- [Bohemia merid., Sušice, montes Šumava, in valle fluminis Vydra prope pagum srní, ad terram in lapidoso mobile haud procul a casa alpina Turnerova chata dicta, ca 900 m s. m., conf. T. Ahti (herb. Liška, herb. Palice), 12.6.1997, leg. et det. J. Liška et Z. Palice] (Liška, Palice et Bayerová 1999)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a scree above the Turnerova chata cottage, alt. ca 900 m, 12.6.1997, leg. J. Liška et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP) (rev. T. Ahti 1997)

Cladonia macilenta Hoffm.

Běžný druh naší lichenoflóry, který nejčastěji porůstá staré pařezy či tlející dřevo nebo také vrstvy humusu na silikátových podkladech. V celé oblasti je hojný.

– na temeni "velké" skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 94)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub dt. vyzáblá *Cl. macilenta* m. zhuštěná *densiflora* Del.)
- [na rozlehlé suti obrovských žulových balvanů v údolí Vydry] (Suza 1936)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Cladonia floerkeana*)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na ztrouchnivělém pařezu za Turnerovou chatou, 870 m. n. m., 20.6.1960, leg. et det. J. Smola,] (PL L 132/3572)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na mechem porostlém pařezu při Zhůřském potoku u Turnerovy chaty, 810 m. n. m., 8.10.1989, leg. et det. J. Smola,] (PL L 132/3556)
- [Šumava: na žulovém balvanu v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 16.8.1916, F. Maloch] (PL L 132/1070 sub 1) Dutohlávka vyzáblá b) šupinatá *Cladonia macilenta* (Hoffm.) Nyl. b) *squamigera* Wain. 2) a) *skyracella* Ach.) (rev. I. Pišút, 1978 sub *Cladonia macilenta* Hoffm.)
- [Šumava: žulové balvany ve svahovém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 16.8.1916, F. Maloch] (PL L 132/1073 sub Dutohlávka vyzáblá b) m. hustokvětá *Cladonia macilenta* (Hoffm.) Nyl. b) *densiflora* Del. cum *Cladonia pyxidata* (L.) Fr. b) *chlorophaea* Flk.) (rev. I. Pišút, 1978 sub *Cladonia macilenta* Hoffm. cum *Cladonia chlorophaea* (Flk.) Zopf.), cum *Cladonia pyxidata*
- [Šumava: žulové balvany ve svahovém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 16.8.1916, F. Maloch] (PL L 132/1072 sub Dutohlávka vyzáblá b) m. hustokvětá *Cladonia macilenta* Hoffm.)
- [Horská Kvilda, Turnerská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ cum *Cladonia squamosa*, *Vulpicida pinastri*)

Cladonia macrophylla (Schaer.) Stenh.

Vysokohorský až arкто-alpinský druh, uváděný v literatuře spíše spoře. Preferuje chladná, vlhká ale světlá stanoviště. Velmi často roste v sutích na humusu na balvanech. Nalezen pouze v reliktních borech.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 95); 4.5.2001 (OP 96)

○ [Šumava: V údolí Vydry při ca 800 m, ve světlém borovém lese na humózní prsti v suti žulových balvanů.] (Suza 1936 sub *Cladonia alpicola* (Fw.) Vain.)

○ suť za Hálkovou chatou, leg. V. Wirth et M. Heklau, 17.10.1998

● [Šumava: na žulových balvanech v boru svahovém u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1918, F. Maloch] (PL L 132/83 sub dt. zetlelá *Cl. cariosa* m. šupinkatá *squamulosa* Müll., Arg.) (rev. I. Pišút 1975 sub *Cladonia macrophylla* (Schaer.) Stenh. cum *Cladonia gracilis* (L.) Willd. var. *gracilis*), cum *Cladonia gracilis*

● [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra supra terram ad saxa granitica, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza sub *Cladonia alpicola* (Flot.) Vain.)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, on humus on boulder, alt. 850-900 m a. s. l., 17.10.1998, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 1951, 2 položky)

+ *Cladonia norvegica* Tonsberg et Holien

Nedávno popsáný druh, který byl stejně jako *Cladonia luteoalba* publikován z ČR pouze jednou (Liška, Palice et Bayerová 1999). Je znám z vyšších, na srážky bohatších poloh, kde porůstá tlející kmeny a také borku na bazích smrků a bříz ve vlhkých jehličnatých lesích. V zájmovém území je poměrně hojný především na levém břehu Vydry na padlých kmenech a bazích stromů ve smrkových a suťových porostech.

– na trouchnivém kmeni ve smrkovém lese asi 300 m nad ústím Hrádeckého potoka, ca 740 m, 4.5.2001 (OP 97)

○ [Bohemia merid.-occident., distr. Klatovy: montes Šumava, in valle rivi Vydra haud procul a casa alpina Hálkova chata dicta, ad lignum *Betulae*, alt. 850 m s. m., (STU, PRM, herb. Palice n. 1952, 17.10.1998, leg. V. Wirth et al.) (Liška, Palice et Bayerová 1999)

● [Povydří, levý břeh, reliktní bor naproti býv. Hálkově chatě, 20.9.2001] (herb. ZP)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, on base of *Betula* snag, alt. 850-900 m a. s. l., 17.10.1998, leg. V. Wirth et al.] (herb. ZP, no. 1952)

Cladonia ochrochlora Flörke

Poměrně těžko rozlišitelný druh podobný některým formám druhu *C. coniocrea* nebo *C. fimbriata*, porůstající báze stromů, tlející dřevo nebo rašelinou půdu. Zaznamenal jsem ho pouze na jediné lokalitě (údaj F. Malocha nebylo možné ověřit, neboť nebyla nalezena příslušná herbářová položka).

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 21.9.2001 (OP 98)

○ [na pravém břehu Vydřině nad Čeňkovou Pilou 650 m, žula, na pařeze] (Maloch 1936 sub dutohlávka třásnitá ssp. *ochrochlora* Flk. Žlutozelená)

* *Cladonia phyllophora* Hoffm.

Dle Wirtha (1995) druh rozšířený od boreální zóny do střední Evropy, rostoucí nejčastěji na kyselé, více či méně humózní písčité půdě na prosvětlených stanovištích např. ve světlých lesích. V herbáři plzeňského muzea jsem našel položku F. Malocha, která skutečně obsahuje tento druh, údaj však nebyl publikován v literatuře.

- [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 27.5.1917, F. Maloch] (PL L 132/34 sub Dutohlávka zvrhlá m. *prolypaea* Ach., *Cladonia degenerans* (Flk.) Spreng. m. *prolypaea* Ach., cum *Parmelia saxatilis*) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia phyllophora* Hoffm. cum *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.)

* *Cladonia pleurota* (Flörke) Schaer.

Horský druh dutohlávky ze skupiny *C. coccifera* rostoucí především na humózní písčité půdě nebo na mechatých balvanech a skalách na stinných vlhkých stanovištích, často na sutích.

- [SW Bohemia, Šumava Mts., nat. res. Povydří, rocks above Vydra river 0,5 km WSW of Turnerova chata, 840-870 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC, cum *Cladonia coccifera*)

Cladonia polydactyla (Flörke) Spreng.

Středoevropský, mírně subatlanticky laděný druh, který se vyskytuje spíše v oblastech s vyšším podílem srážek, tedy především na horách. Porůstá v lesních porostech paty stromů, pařezy atd. V Povydří je hojný.

- suťový les na Z svahu kóty Liška přibližně v úrovni lávky u Hálkovy chaty, ca 900 m, 1.11.2002 (OP 99)
- na pasece na levé straně řeky ca 1 km od Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 372)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty, [rulová suť v blízkosti reliktního boru] (Mikyška 1964)

- [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, ad terram muscosam in *Piceto* in valle fl. Vydra, ca 850 m, 25.9.1957, Zd. Černohorský, ex herb. Černohorský No 1987 dupl.] (herb. ZČ)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří, boulders in a spruce forest on the L bank of Vydra river, opposite to Turnerova chata, 820-830 m a. s. l., 8.8.1994, leg. J. Kučera, det. J. Liška] (PRC)

– *Cladonia portentosa* (Dufour) Coem.

Staršími autory celkem hojně udávaný druh, v dnešní době je však považován za kriticky ohrožený (Liška et Pišút 1995). Jedná se o poměrně teplomilný subatlantský druh slunných stanovišť např. okrajů skal v nižších nadmořských výškách, který ale může růst i na vlhkých chladných místech v lesích. Při vlastním průzkumu nebyl v oblasti nalezen a nebyla nalezena ani položka Z. Černohorského, která by tento údaj doložila.

○ reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Cladonia impexa*)

Cladonia pyxidata (L.) Hoffm.

Velmi běžný druh se širokou ekologickou amplitudou, roste jak na vápnatých tak silikátových podkladech, na obnažené půdě i humusu, některé chemo- či morfotypy, např. *Cladonia chlorophaea*, porůstají i trouchnivé dřevo. V Povydří je celkem hojná na humusem pokrytých balvanech na sutích apod.

– částečně odlesněný J svah nad Zhůřským potokem asi 100 m za Turnerovou chatou, ca 830 m, 30.9.2002 (OP 373)

– na humusu v podmáčené smrčtině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 100)

- [podél silnice u Otyglu] (Maloch 1936 sub dutohlávka pohárovitá m. žebernatá *costata*)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Cladonia chlorophaea*)

- [Šumava: kraj cesty u Otyglu (Antigel) asi 800 m, žula, 12.9.1916, F. Maloch] (Maloch 1936 sub Dutohlávka pohárkovitá c) kalichovitá *Cladonia pyxidata* (L.) Fr. c) *pocillum* (Ach.) Fr.) (rev. I. Pišút, 1979 sub. *Cladonia pyxidata* (L.) Fr. var. *pyxidata*)

***Cladonia rangiferina* (L.) Weber ex F.H.Wigg.**

Běžný druh spíše chladných vlhkých oblastí, svou ekologií značně podobný druhu *Cladonia arbuscula*, s nímž také často roste na jednom stanovišti. V Povydí je poměrně častý na sutích spolu s *C. arbuscula* a také druhem *C. stygia*, kterému je na první pohled velmi podobný (liší se především méně zčernalou bází a světlým vnitřkem podetia).

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 21.9.2001, cum *Cladonia stygia* (OP 102)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na půdě] (Maloch 1936 sub dutohlávka sobí typ h. a m. větší *major* Flk.)
- reliktní bor u Turnerovy chaty, [rulová suť v blízkosti reliktního boru] (Mikyška 1964)
- [Šumava: na žulových balvanech v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m, F. Maloch, 12.9.1916] (PL L 132/1380 sub Dutohlávka lesní a) lesní c) hrubá, *Cladonia silvatica* (L.) Web. a) *sylvestris* c) *grandueva* Flk.)
- [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, in saxosis granit. supra fl. Vydra, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, 4.7.1956, Zd. Černohorský, ex herb. Černohorský No 1985 dupl.] (herb. ZČ)
- [Československo, Šumava, Povydí, reliktní bor u Turnerovy chaty, leg. M. Šandová, det. J. Smola, 28.8.1970] (PL L 132/1213 sub *Cladonia rangiferina* (L.) Web. f. *subspumulosa* des Abb.)

– *Cladonia rangiformis* Hoffm.

Poměrně běžný, spíše teplomilný druh dutohlávky rostoucí spíše na mírně bazických až bazických substrátech.

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub dutohl. bodlavá f. *pungens*)
- [Šumava: na balvanech v boru u Turnerovy chýše < 800 m - žula, F. Maloch, 12.9.1916] (PL L 132/1337 sub Dutohlávka bodlavá a) pichlavá, *Cladonia rangiformis* Hoffm. a) *pungens* Ach.)

***Cladonia squamosa* Hoffm.**

Hojný druh naší lichenoflóry, který se vyskytuje od nížin do hor, především ale v oblastech s vysokým podílem srážek. Vybírá si chladnější vlhčí, ale světlá stanoviště, často mechaté silikátové balvany, paty stromů a další rozličná místa. V celé oblasti je hojný.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 103, OP 104)
 – staré sejpy v lese nalevo od cesty z Antýglu na Horskou Kvildu zhruba proti I. zóně, asi 1 km od H.Kv., ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 111)

- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub dt. šupinatá m. nejšupinatější *squamosissima*; dt. šupinatá m. paprskatá *radiata* Del.)
- [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, žula] (Maloch 1936 sub dt. šupinatá f. drsňounká *asperella*)
- reliktní bor u Turnerovy chaty, [rulová suť v blízkosti reliktního boru] (Mikyška 1964)
- [Šumava: na balvanech v boru u Turnerovy chýše, F. Maloch, 12.9.1916] (PL L 132/1464 sub. Dutohlávka šupinatá a) větvenatá *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. a) m. *ramosa* Britz.)
- [Šumava: na shnilém pařezu v březovém lese u Turnerské chýše < 800 m, F. Maloch, 12.9.1916] (PL L 132/1465 sub Dutohlávka šupinatá a) větvenatá, *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. a) *ramosa*), cum *Cladonia cenotea*

- [Šumava: na žulovém balvanu v březovém lesíku u Turnerovy chýše, F.Maloch, 16.7.1916] (PL L 132/1475 sub Dutohlávka šupinatá b) drsnounká, *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. b) *asferella* Flk.)
- [Šumava: na žulových balvanech v boru u Turnerovy chýše, F.Maloch, 16.7.1916] (PL L 132/1496 sub Dutohlávka šupinatá b) nejšupinatější *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. b) m. *squamosissima* Flk. cum *Cladonia pyxidata* (L.) Fr. m. *lepidophora* Flk.), cum *Cladonia* cf. *pyxidata*
- [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém boru u Turnerovy chýše, F.Maloch, 12.9.1916] (PL L 132/1519 sub Dutohlávka šupinatá e) m. paprskatá *Cladonia squamosa* (Scop.) Hoffm. e) m. *davista* Del.)
- [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, ad terram muscosam in *Piceto* in valle fl. Vydra, ca 850 m, 4.7.1956, Zd. Černohorský, No.1982] (herb. ZČ, 2 položky)
- [Československo, Šumava: Povydří, Povydří 1 km pod Turnerovou chatou, 3.8.1989, leg. F. Němec, det. J. Liška] (PL PŘL 132/2250, 132/2251, 132/2252, 132/2253, 132/2254, 132/2255)
- [Československo, Šumava: Povydří, kamenné moře u Turnerské chaty, 14.9.1990, leg. F. Němec, det. K. Sýkorová] (PL PŘL 132/3160)

Cladonia stellaris (Opiz) Pouzar et Vězda

Poměrně vzácný arkto-alpinský druh dutohlávky typický pro reliktní bory, považovaný za ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Z Povydří je udáván všemi staršími autory a i v současnosti je tu poměrně hojný. Byl zaznamenán ve všech suťových reliktních borech, místy i v dosti rozsáhlých porostech, na osluněných, před větrem chráněných místech. Často tu kompetuje s druhy *Cladonia arbuscula* a *Cladonia rangiferina*.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 105)

- [copiosa in valle fluminis Vydra prope Thurnerhütte, A. Hilitzer] (Hilitzer 1924 sub *Cladonia alpestris* (L.) Rabh.)
- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub dt. alpská *Cl. alpestris* m. rašeliníková *sphagnoides* (Hepp) Flk.; dt. alpská *Cl. alpestris* m. zduřelá *inturgescens* Arn.)
- [Ve velkém množství v rozvalinách žulových balvanů v údolí Vydry při ca 780-800 m] (Suza 1936 sub *Cladonia alpestris* (L.) Rbh.)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Cladonia alpestris*)
- suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau
- [Šumava: mezi žulovými balvany ve svahovém boru balvanitým u Turnerovy chýše < 800 m, 27.5.1917, F. Maloch] (PL L 132/28 sub Dutohlávka velehorská a) rašeliníková *Cladonia alpestris* (L.) Rbh. a) *sphagnoides* (Hepp.) Flk.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar et Vězda)
- [Šumava: žulovém balvanu v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 6.7.1916, F. Maloch] (PL L 132/29 sub Dutohlávka alpská a) rašeliníková *Cladonia alpestris* (L.) Rbh. a) *sphagnoides* (Hepp.) Flk.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar et Vězda)
- [Československo, Šumava: Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, 28.8.1970, leg. J. Sofron, det. J. Smola] (PL L 132/26 sub *Cladonia alpestris* (L.) Rbh.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar et Vězda)
- [Československo, Šumava: Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, 28.8.1970, leg. M. Šandová, det. J. Smola] (PL L 132/27 sub *Cladonia alpestris* (L.) Rbh.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia stellaris* (Opiz) Pouzar et Vězda)
- [Československo, Šumava: Povydří, kamenné moře u Turnerské chaty, 14.9.1990, leg. F. Němec, det. K. Sýkorová] (PL PŘL 132/2294 sub *Cladonia alpestris* (L.) Rabh.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, v kamenném moři u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 2.7.1958, leg. et det. J. Smola] (PL L 132/3637, 132/3638 - 23.10.1999)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň, kamenné moře u Turnerovy chaty, 830 m. n. m., 29.10.1968, leg. et det. J. Smola,] (PL PŘL 132/3642)

* *Cladonia stygia* (Fr.) Ruoss.

Horský druh dutohlávky, který je z našeho území jen velmi spoře udáván (možná díky nerozlišování od druhu *C. rangiferina*). Roste na okrajích rašelinišť a někdy také na humusem

pokrytých balvanech v suťových akumulacích. V Povydří tvoří rozsáhlé porosty v zarostlejších partiích reliktních borů.

– na mechatém balvanu na suti za býv. Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 106); 21.9.2001 (OP 381)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

- [Československo, Šumava: Povydří, kamenné moře u Turnerské chaty, 14.9.1990, leg. F. Němec, det. K. Sýkorová] (PL PŘL 132/3010 sub *Cladonia arbuscula* (Wallr.) Flot.)
- [Československo, Šumava, Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, leg. J. Sofron, det. J.Smola, 28.8.1970] (HBMO L 132/1204 sub *Cladonia rangiferina* (L.) Web. f. *crispata* (Coem.) Sandst.)
- [Československo, Šumava, Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, leg. J. Sofron, det. J.Smola, 28.8.1970] (HBMO L 132/1212 sub *Cladonia rangiferina* (L.) Web. f. *crispata* (Coem.) Sandst.)
- [Československo, Šumava, Povydří, reliktní bor u Turnerovy chaty, leg. M. Šandová, det. J.Smola, 28.8.1970] (PL L 132/1203 sub *Cladonia rangiferina* (L.) Web. f. *stygia* Fr.)
- [Šumava: mezi žulovými balvany v boru u Turnerovy chýše < 800 m, F. Maloch, 27.5.1917] (PL L 132/1258 sub Dutohlávka sobí c) bradavičnatá *Cladonia rangiferina* (L.) Web. c) *verruculosa* Olir. přechází v Dut. lesní *Clad. sylv. e) fissa* Flk.)
- [Šumava: svahový bor balvanitý u Turnerovy chaty < 800 m – žula, F. Maloch, 27.5.1916] (PL L132/1253 sub Dutohlávka sobí a) větší – plodná, *Cladonia rangiferina* (L.) Web. a) *major* Flk.)

* *Cladonia subulata* (L.) Weber ex F. H. Wigg.

Běžný druh naší lichenoflóry se širokou ekologickou amplitudou. Roste na kyselých, chudých substrátech např. na humusu, písku a písčitéch půdách, často na okrajích cest. Hojný je především na sejpech u Hamerského potoka.

- [Šumava: na žulovém balvanu v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 27.5.1916, F. Maloch] (Maloch 1936 sub Dutohlávka třásnitá m. paprskovitá *Cladonia fimbriata* (L.) Fr. m. *actinota* Ach.) (rev. I. Pišút, 1975 sub *Cladonia subulata* (L.) Wigg.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na okraji kamenného moře u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 2.7.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 132/3658)

* *Cladonia sulphurina* (Michx.) Fr.

Horský druh dutohlávky, v literatuře z našeho území téměř neudávaný, což je možná způsobeno tím, že je velmi těžko rozlišitelný od druhu *Cladonia deformis*, od kterého se liší pozitivní reakcí s UV světlem. Roste na humusu, rašelině a zřídka i na trouchnivém dřevě jehličnanů na chladných stanovištích. V Povydří byl nalezen pouze na jediné lokalitě.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 107, OP 108)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, mezi balvany v horní partii kamenného moře u Turnerovy chaty, 900 m. n. m., 2.7.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 132/3635)
- *Cladonia cf. sulphurina* – [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, na mechem porostlém pařezu při Zhůřském potoku u Turnerovy chaty (nad Čeňkovou Pilou), 810 m. n. m., 8.10.1989, leg. et det. J.Smola] (PL PŘL 132/3619)

– *Cladonia turgida* Hoffm.

Druh rostoucí od nížin do vysokohor na suchých písčitých půdách vřesovišť, na okrajích cest a v jehličnatých lesích (Černohorský et al. 1956). V Povydří a také na blízké Křemelné ho sbíral J. Suza, jeho recentní výskyt se mi však nepodařilo potvrdit.

- [V údolí Vydry u Čeňkovy Pily a v přilehlé části Křemelné asi 650-660 m.] (Suza 1936)
- [Bohemia austrooccid., Šumava: in valle fluv. Křemelná ca 650 m, supra terram, solo gneisaceo, 26.6.1936, leg J. Suza] (PRC)
- [Bohemia austrooccid., Šumava: apud villam Čeňkova Pila ca 650 m, supra terram in rupe gneisacea, 26.6.1936, leg J. Suza] (PRC)

Cladonia uncialis (L.) Weber ex F.H.Wigg.

Horská dutohlávka, podobná svou ekologií druhu *Cladonia arbuscula*, která se ovšem vyskytuje i v nížinách na chudých kyselých půdách (hojně např. na písčité půdě v kulturních borech na Podbořansku, ca 300 m). V Povydří se vyskytuje na osluněných místech v reliktních borech, u Hamerského p. na sejpech.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 109; OP 110)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)

* *Cyphelium inquinans* (Sm.) Trevis.

Vzácný vysokohorský (boreální) lišejník, dle Lišky a Pišúta (1995) v ČR kriticky ohrožený. Roste v přirozených smrkových porostech na borce a dřevě starých smrků. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na borce starého smrku v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 62)

* *Cystocoleus ebeneus* (Dillwyn) Thwaites

Poměrně běžný lišejník charakteristický pro převislé, před deštěm a větrem chráněné plochy silikátových skal a balvanů (v lesích popř. údolích s vysokou vzdušnou vlhkostí), v nížinách roste především na pískovcích. V terénu je prakticky od druhu *Racodium rupestre*, se kterým roste někdy v komplexu.

– na skále ve svahu na levém břehu řeky asi 200 m před ústím Hrádeckého potoka (nad malou suti), ca 720 m, 4.5.2001 (OP 63)

– na skalce u cesty k Turnerově chatě asi 1 km od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 20.9.2001 (OP 64)

Dermatocarpon luridum (With.) J.R.Laundon

Vodní lišejník hojně udávaný staršími autory mimo jiné také z Povydří, dnes už patří díky znečištění našich vod k ohroženým druhům naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Roste v na silikátových balvanech v čistých potocích (v amfibické zóně) či na vertikálních plochách kapavých silikátových skal. V Povydří je recetně určitě méně rozšířen než v minulosti.

– na balvanu v korytě Vydry blízko Hálkovy chaty, ca 830 m, 1.10.2002 (OP 112)

- [in flumine Vydra in Šumava] (Hilitzer 1924 sub *Dermatocarpon fluviatile* (D. C.) Th. Fr.)
- [skalnatý břeh Vydry nad Čeňkovou Pilou na svislé stěně skalní; na žulových balvanech ve Vydře nad Čeňkovou Pilou, pokud jsou pod vodou; na prýštivém místě skal nad Čeňkovou Pilou] (Maloch 1936 sub Nitroplodka říční *Endocarpon fluviatile*)
- [Šumava: kapavá stěna žulová na pr. břehu Otavy nad Čeňkovou Pilou as 600 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 20/3 sub Nitroplodka říční, *Dermatocarpon fluviatile* (Weis) Th. Fr. = *Endocarpon aquaticum* Weis.)
- [Šumava: žulové kameny ve Vydře nad Čeňkovou Pilou > 600 m, 11.9.1916, F. Maloch] (PL L 20/4 sub Nitroplodka říční, *Dermatocarpon fluviatile* (Weis) Th. Fr. = *Endocarpon aquaticum* Weis.)
- [Šumava: Vyčnívající z Vydřiny vody balvany žulové u Turnerovy chýše < 800 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 20/5 sub Nitroplodka říční, *Dermatocarpon fluviatile* (Weis) Th. Fr. = *Endocarpon aquaticum* Weis.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, Srní, na křemitém balvanu při břehu Vydry u obce, 850 m. n. m., 14.8.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 20/19)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanu při břehu Vydry pod Turnerovou chatou, 800 m. n. m., 3.8.1961, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 20/22)

* *Dibaeis baeomyces* (L. fil.) Rambold et Hertel

Nápadný, spíše severský druh (je mírně suboceánsky laděný, u nás roste především na horách), porůstající ve velkých plochách obnaženou písčitou půdu často na okrajích cest nebo na vřesovištích. V Povydrí je poměrně hojný na hranách údolí, ve světlinách smrkových porostů, kde byla půda obnažena při těžbě a velmi hojný je na sejpech u Horské Kvildy.

– na stráni u turistické cesty z Antýglu, na konci lesa asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 4.9.2000 (OP 113)

- [Horská Kvilda, Turnérská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černoهورský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ)

* *Dimerella pineti* (Ach.) Vězda

V ČR běžný, nenápadný toxitolerantní druh lišejníku, rostoucí od nížin do hor převážně na borce stromů v blízkosti potoků, zřídka také na tlejícím dřevě, pařezech či mechorostech. V Povydrí hojně porůstá borku smrků i rozličných listnáčů v blízkosti řeky.

– na borce smrku na levém břehu řeky ca 500 m nad býv. Hálkovou chatou, ca 850 m, 4.5.2001 (OP 114)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V. Wirth et M. Heklau

* *Diploschistes muscorum* (Scop.) R. Sant.

Druh ve starší literatuře méně udávaný a pravděpodobně i vzácnější než následující příbuzný druh *D. scruposus*. Vyskytuje se od nížin do hor, převážně na bazických půdách, ale i v silikátových oblastech především na prosvětlených stanovištích. Parazituje většinou na stélkách dutohlávek, především ze skupiny *Cladonia pyxidata*, ale někdy roste i na půdě či mechu. V Povydrí jsem ho našel na jediné lokalitě.

– na *Cladonia* sp. a mechu v průseku pod telefonním vedením na levém břehu řeky asi 300 m od bývalé Hálkovy chaty, ca 830 m, 3.9.2000 (OP 115)

* *Diploschistes scruposus* (Schreb.) Norman

Hojný druh silikátových skal, na kterých porůstá spíše polozastíněné plochy a často také různé rýhy a štěrbiny. Dle Wirtha (Wirth 1995) může porůstat i bazičtější antropogenní substráty např. zdi. V celém Povydíří je hojný na sutích i skalních výchozech.

- na balvanech v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7.2000 (OP 116)
- na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 117)
- na balvanech v reliktním boru na levém břehu řeky ca 500 m nad ústím Hrádeckého potoka, ca 760 m, 4.5.2001 (OP 118)

- [Horská Kvilda, Turnérská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ cum *Parmelia omphalodes*)

* *Enterographa zonata* (Körb.) Källsten

Literární údaje o výskytu tohoto druhu na území ČR jsou velmi sporé a pocházejí všechny z první poloviny 20. století. Jedná se o lišejník subatlantský, silně oceánicky laděný, charakteristický pro převisy tvrdých silikátových skal a balvanů tzn. pro chladná, vlhká a stíněná stanoviště např. v údolích či lesních porostech.

- suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V. Wirth et M. Heklau

Evernia prunastri (L.) Ach.

V ČR dosti hojně rozšířený epifytický lišejník, se značnou mírou toxitolerance a širokou ekologickou amplitudou. Porůstá kmeny a větve listnatých, ale i jehličnatých stromů od nížin do hor. V Povydíří je velmi hojný převážně na borce listnatých stromů.

- na borce kleny u Zhůřského potoka asi 50 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 21.11.2001 (OP 119)
- na borce *Populus tremula* u Zhůřského potoka asi 100 m za Turnerovou chatou, ca 830 m, 1.11.2002 (OP 120)
- na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 121)

- [podalpský bor, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na kmenech] (Maloch 1936 sub Větvičník slívový b) štíhlý)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň: javor klen ve staré aleji na Rokytě nad Antýglem, 890 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 160/224)

* *Fellhanera subtilis* (Vězda) Diederich et Sérusiaux

Nenápadný subatlantický lišejník, z území ČR udáváný několikrát v druhé polovině 20. století. Od následujícího druhu, kterému je na první pohled podobný se liší některými morfologickými znaky (Palice 1999). Roste převážně na zelených větévkách jehličnanů.

- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: on bark of *Sambucus*, alt. 850 m, 12.6. 1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

+ *Fellhaneropsis myrtillicola* (Erichsen) Sérus. et Coppins

Stejně jako předchozí druh nenápadný, nejspíše přehlížený lišejník, udávaný v literatuře z ČR pouze dvakrát (Palice 1999, Vězda 1989). Byl sbírán na tenkých zelených smrkových větévkách a větvičkách keříků rodu *Vaccinium*. Vyskytuje se v humidních oblastech charakteristicky na zmiňovaných substrátech.

○ [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley – at Hálkova chata chalet, on twigs and needles of *Picea abies* and *Vaccinium myrtillicola*, 850 m, Bayerová, Liška et Palice, 1997] (Palice 1999)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, on stems and leaves of *Vaccinium myrtillicola* and *V. vitis-idaea*, alt. 850-900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

● [Šumava, Povydří, za Hálkovou chatou, ca 850 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

● [údolí Vydry mezi Antýglem a Čeňkovou pilou, za Hálkovou chatou, ca 850 m, leg. Š. Bayerová, R. Dětinský, J. Liška et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP)

Fuscidea cyathoides (Ach.) V. Wirth et Vězda

Subatlanticky laděný druh, který dle Wirtha (Wirth 1995) porůstá hladkou kyselou borku listnatých stromů a také tvrdé silikátové horniny na chladných stíněných stanovištích. V Povydří se vyskytuje velmi hojně na severně či východně orientovaných vertikálních plochách balvanů na sutích.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 123)

– na zastíněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 20.9.2001 (OP 124)

○ [in valle fluminis Vydra in Šumava] (Hilitzer 1924 sub *Biatora rivulosa* (Ach.) Fr.)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Lecidea rivulosa*)

○ [Bohemia: Sušice: in valle fl. Vydra ad saxa granitica, 800 m, leg. Z. Černohorský 1956] (Nádvorník 1961 sub *Lecidea cyathoides* Ach. v. *percruenta* Nádv. v. n.)

● [mer.: Sušice, in saxosis granit. in ripa dextra fl. Vydra pr. casam Turnéřská chata, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, 25.9.1957, leg. Zd. Černohorský, det. O. Peksa 20.2.2003] (herb. ZČ)

● [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, *Pinetum sylv.* in saxosis graniticis supra fl. Vydra, ca 800 m, 4.7.1956, leg. Zd. Černohorský, det. J. Nádvorník, No.1977] (herb. ZČ sub *Lecidea cyathoides* Ach. v. *percruenta* Nádv. v. n.), cum *Acarospora* sp., *Parmelia saxatilis*, *Pseudevernia furfuracea*

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, alt. 850-900 m, 12.6.1997, leg. J. Liška et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP)

+ *Fuscidea maculosa* (H. Magn.) Poelt

Tento druh byl z našeho území uváděn teprve nedávno ze Šumavy (Palice 1996, 1999 sub *Fuscidea gothoburgensis*). Je stejně jako druh předchozí spíše oceánický, preferuje chladná, před větrem chráněná, vlhká stanoviště. Roste na tvrdých silikátových kamenech, na plochách chráněných před deštěm.

○ [Šumava. Vydra valley, a boulder scree above Hálk. chata, on half – shaded overhanging sides of boulders, 850-900 m, Bayerová, Liška et Palice, 1997] (Palice 1999 sub *Fuscidea maculosa* (H. Magn.) Poelt syn. *F. gothoburgensis* f. *maculosa* H. Magn.)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, a half-shaded overhanging sites of boulders, alt. 850-900 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová, J. Liška et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP sub *Fuscidea gothoburgensis*)

* *Graphis scripta* (L.) Ach.

V minulosti pravděpodobně velmi běžný druh naší lichenoflóry, dnes je však považován za ohrožený (Liška et pišút 1995). Porůstá charakteristicky hladkou borku listnatých stromů na stinných vlhkých stanovištích. Na kmenech preferuje místa, po kterých stéká při dešti voda. V Povydí je hojný na listnácích podél řeky a přilehlých potoků.

- na borce kleny a jasanu u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 660 m, 20.9.2001 (OP 125)
- na borce *Sorbus aucuparia* u Popelného potoka asi 200 m nad ústím do Vydry, ca 850 m, 14.5.2002 (OP 126)
- na borce *Fagus sylvatica* u cesty v údolí Zhůřského potoka asi 300 m nad Turnerovou chatou, ca 850 m, 16.8.2002 (OP 127)

* *Hypocenomyce caradocensis* (Leight. ex Nyl.) P.James et Gotth.Schneid.

Invazní druh lišejníku udávaný z ČR až v současnosti. Šíří se hlavně v horských oblastech, i v imisemi zničených porostech, kde porůstá dřevo a někdy i borku mrtvých stojících jehličnanů. V zájmové oblasti je místy poměrně hojný.

- na suché borovici v horní partii reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 20.9.2001 (OP 128)
- na mrtvé borovici na Z suti reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 840 m, 14.5.2002 (OP 361)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

+ *Hypocenomyce friesii* (Ach.) P.James et Gotth.Schneid.

Z našeho území publikován pouze v nedávné době ze Šumavy (Palice 1999). Stejně jako ostatní druhy rodu *Hypocenomyce* patří k boreálním elementům, tudíž se u nás vyskytuje v horských oblastech na chladných stanovištích s velkou vzdušnou vlhkostí. Roste na borce a dřevě jehličnanů (často ohořelém). V Povydí je poměrně hojný na pařezech v reliktních borech.

- na starém částečně spáleném smrkovém pařezu na levé straně horní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 20.9.2001 (OP 129)

○ [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: light coniferous stand at boulder slope above Hálkova chata chalet, on bark, wood and twigs of *Picea abies* and *Pinus sylvestris*, alt. 850-900 m, 17.10.1998, Š. Bayerová, J. Halda, J. Kocourková et Z. Palice 1492, 1493, conf. V. Wirth]

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, on bark of *Pinus*, alt. 850-900 m a. s. l., 17.10.1998, leg. Š. Bayerová, J. Halda, J. Kocourková et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 1945)

* *Hypocenomyce praestabilis* (Nyl.) Timdal

Z území ČR publikován pouze z několika lokalit na Šumavě (Palice 1999). Tentýž autor uvádí již ve své diplomové práci (Palice 1996), že je tento druh stejně jako velmi příbuzný *H. sorophora* na Šumavě pravděpodobně dosti rozšířen, což podporuje i můj nález z Povydí. Tento horský lišejník roste nejčastěji na dřevě uschlých stojících jehličnanů na světlých a otevřených stanovištích. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

- na pařezu ve střední části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2001, cum *Hypocenomyce sorophora*, *Parmeliopsis ambigua* (OP 130 pp)

– na mrtvé borovici na otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2001 (OP 131)

* *Hypocenomyce scalaris* (Ach.) M.Choisy

Invazní druh lišejníku poměrně hojně uváděný v literatuře. Roste od nížin do hor na světlých stanovištích, nejčastěji na borce jehličnanů (charakteristicky porůstá báze kmenů), na trouchnivém dřevě a zřídka také na silikátových skalách. Vyskytuje se často na antropogenních stanovištích a v kulturních lesích, ale nevyhýbá se ani přirozenějším porostům, vzácnější je ve vápencových oblastech. V Povydří i u Hamerského p. je hojný.

– na balvanech v reliktním boru na levém břehu řeky asi 500 m nad ústím Hrádeckého potoka, ca 760 m, 21.9.2001 (OP 132)

– na trouchnivém pařezu v částečně odlesněném svahu vlevo nad Zhůřským potokem asi 100 m za Turnerovou chatou, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 133)

– na pařezu na horním kraji reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 134)

* *Hypocenomyce sorophora* (Vain.) P.James et Poelt.

Druh udávaný v literatuře dvakrát ze Šumavy (Palice 1998, 1999). Tentýž autor také uvádí, že tento druh může být pouze sorediální formou *H. praestabilis*. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na pařezu ve střední části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2001, cum *Hypocenomyce praestabilis*, *Parmeliopsis ambigua* (OP 130 pp)

* *Hypogymnia farinacea* Zopf

Dříve nejspíše hojně rozšířený horský epifytický druh, který je v současnosti v ČR považován za ohrožený (Liška et Pišút 1995). Vyskytuje se v oblastech s vyšším podílem srážek, na chladných stanovištích, kde porůstá kyselou borku listnatých i jehličnatých stromů. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na borce *Pinus sylvestris* v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7.2000 (OP 135)

Hypogymnia physodes (L.) Nyl.

Běžný epifytický lišejník rostoucí ve všech nadmořských výškách. Je silně toxikolerantní, díky čemuž se stal jedním z nejrozšířenějších epifytických makrolišejníků v ČR. V současné době je jedním z hlavních reinvazních druhů v oblastech znečištěných průmyslovými emisemi. Porůstá kyselou borku a dřevo listnatých i jehličnatých stromů, silikátové skály i mechorosty. V Povydří je masově rozšířen na borce listnáčů a dominuje na větvích a kmenech smrků (spolu s druhy *Platismatia glauca* a *Pseudevernia furfuracea*)

– na dřevěném plotě a na kmeni břízy v kempu v Antýglu, ca 895 m, 31.10.2002 (OP 136)

– na smrku u turistické cesty v údolí Hamerského potoka, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 137)

○ [podalpský bor, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na kmenech] (Maloch 1936 sub Terčovka bublinatá)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Parmelia physodes*)

● [Šumava: na žulových balvanech v boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 158/146 sub Terčovka bublinatá a) obecná, *Parmelia physodes* (L.) Ach. a) *vulgaris* Kbr.)

- [Šumava: na žulových balvanech v boru u Turnerovy chýše < 800 m, 27. 5. 1916, F. Maloch] (PL L 158/181 sub *Parmelia physodes* (L.) Ach. b) *vittata* Ach. = *P. vittata* Ach.), cum *Vulpicida pinastris*, *Cladonia macilenta*
- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkovo Pila, javory kleny v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL L 158/938)
- [Šumava, Povydrí, 1 km pod Turnerskou chatou, 3.8.1989, leg. F.Němčec, det. J.Liška] (PL PŘL 158/465; 158/466; 158/469)

* ***Hypogymnia tubulosa*** (Schaer.) Hav.

Epifytický lišejník zařazený mezi ohrožené druhy naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995), avšak dle mých zkušeností není až tak vzácný (v původně znečištěných oblastech se začíná znovu šířit). Jedná se o druh světlomilný, který roste od nížin do hor nejčastěji na větvích v koruně listnatých stromů. Nalezl jsem ho na listnácích v Antýglu a u Čeňkovo Pily.

– na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, ca 895 m, 4.5.2001, cum *Lecanora persimilis*, *Scoliciosporum sarothamni*, *Xanthoria polycarpa* (OP 420)

* ***Hypogymnia vittata*** (Ach.) Parr.

Ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995). Jedná se o vysokohorský lišejník vyžadující chladné vlhké klima, charakteristický pro přirozené jehličnaté porosty. Roste na především na borce stromů, ale přerůstá také mechy. Nalezen na jediné lokalitě.

– na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860m, 3.9.2000 (OP 138)

○ [podalpský bor, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na kmenech] (Maloch 1936 sub Terčovka páskovaná)

... tento údaj F. Malocha o výskytu tohoto lišejníku se ukázal být chybným, neboť příslušná herbářová položka obsahovala druh *H. physodes* (viz výše)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, on vertical side of mossy boulder, alt. 850-900 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová et Z. Palice, det. Z.Palice] (herb. ZP)

Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr.

V plodném stavu velmi nápadný horský lišejník porůstající kyselou půdu, humus, tlející dřevo, kyselé silikátové kameny i další substráty vždy na stinných, chladných a vlhkých stanovištích např. v jehličnatých lesích či mezi kameny na sutích. V Povydrí i v údolí Hamerského p. je hojný.

– na hlinitém turistické cesty v údolí Hamerského potoka, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 139)

○ [podalpský bor, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na půdě; skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800 m] (Maloch 1936 sub Vláhofilka měděnková)

○ [na rozlehlé suti obrovských žulových balvanů v údolí Vydry] (Suza 1936)

○ reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)

○ [Česká rep. (6947a): Šumava, Modrava, na pařezu u cesty mezi Horskou Kvildou a Antiglem v údolí Hamerského potoka, ca 1000 m n. m., 16.7.1994, leg. et det. B. Wagner] (Anonymus 1994)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

● [Šumava: v balvanitém lesíku březovém u Turnerské chýše, na žulovém balvanu v trouchu < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 129/6 sub Vláhofilka měděnková, *Icmadophila aeruginosa* (Scop.) = *I. ericetorum* (L.) Zahlbr.)

- [Šumava: Na žulovém balvanu v balvanitém boru u Turnerské chýše < 800 m, v trouchu, 27.5.1917, F. Maloch] (PL L 129/7 sub Vláhomyška měděnková, *Icmadophila aeruginosa* (Scop.) = *I. ericetorum* (L.) Zahlbr.)

* ***Ionaspis lacustris*** (With.) Lutzoni (syn. *Hymenelia lacustris* (With.) Choisy)

Horský až vysokohorský druh rostoucí nejčastěji v amfibické zoně na silikátových kamenech v horských potocích nebo také na vlhkých skalách. Nalezl jsem ho na dosti zvláštním substrátu, na plechovém sudu vyplaveném z potoka při velké vodě.

– na starém plechovém sudu blízko Hamerského potoka asi 1,5 km od Horské Kvildy, 31.10.2002, (OP 388)

Lasallia pustulata (L.) Mérat

Poměrně hojný, teplomilný druh silikátových skal. Preferuje silně osluněné, často eutrofizované plochy, na kterých často porůstá místa, kde stéká při dešti voda. Může tvořit velmi rozsáhlé nárosty. V Povydrí byl nalezen ve velkých nárostech kromě níže uvedené lokality ještě na několika balvanech ve střední, silně přehříváné partii kamenného moře.

– na "velké" rulové skále vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 140)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Umbilicaria pustulata*)

* ***Lecanactis abietina*** (Ach.) Körb.

V literatuře z ČR spoře udávaný druh, recetně je uváděn pouze ze šumavských karů (Palice 1996). Suboceánický horský lišejník, preferující chráněná chladná a vlhká stanoviště např. v horských údolích. Porůstá charakteristicky před deštěm chráněné báze starých smrků a jedlí, někdy také převislé plochy silikátových kamenů. V Povydrí i u Hamerského p. je poměrně hojný na starých jehličnanech, poblíž Filipovi Huti jsem ho sbíral také na kamenech staré kamenné zídky u lesní cesty.

– na borce *Picea abies* na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 7.7.2000 (OP 141)

– na borce *Abies alba* v jedlině u Popelného potoka asi 1 km nad soutokem s Vydrou, ca 900 m, 14.5.2002 (OP 363)

– převislá báze smrku v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 142)

* ***Lecanactis latebratum*** (Ach.) Arnold

Tento druh je z území ČR udáván pouze několikrát v minulosti. Jedná se o lišejník s polštářovitou leprózní stélkou, který roste spíše ve vyšších polohách na převislých plochách silikátových skal na vlhkých stinných stanovištích např. v údolích potoků.

– na převislé ploše balvanu na levém okraji otevřené suti u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.10.2002, leg. O. P., det Š. Bayerová (OP 401)

* *Lecania furfuracea* Vězda

Nenápadný druh, popsáný před nedávnem ze Šumavy (Vězda 1999). Sbíráán byl doposud na dřevě či borce jehličnanů, nejčastěji na suchých větvích vytrvávající na stromě. Vyžaduje nejspíše humidní chladné klima panující v horských jehličnatých porostech.

– na větvičkách *Pinus sylvestris*, *Picea abies* na suti za Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 7.7.2000 (OP 143); 3.9.2000 (OP 144)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, on dry branch of a conifer, alt. 850-900 m a. s. l., 17.10.1998, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 1956)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a light coniferous stand with some *Betula* on boulder slope above Hálkova chata chalet, 49°04'45'' N, 13°30'40'' E, on dry twig of *Picea*, alt. 855 m a. s. l., 7.7.2000, leg. Z. Palice et O. Peksa, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 4897)

* *Lecania globulosa* (Flörke) van den Boom et Sérus. (syn. *Catillaria globulosa* (Flörke) Th. Fr.)

Lišejník porůstající spíše hladkou borkou listnatých stromů (především dubů) a někdy také jehličnanů stromů (borovice) na světlých stanovištích. Hojný v okolí Čeňkovy Pily.

– na borce dubů u stánku s občerstvením v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 145)

Lecanora albella (Pers.) Ach.

Tento druh se vyskytuje se od nižších do středních horských poloh, na hladké, chudé borce listnáčů nebo i jedlí, v zapojených porostech či na stíněných vlhčích místech např. údolí potoků.

– na borce *Betula* sp. Na Z svahu kóty Liška asi 200 m od můstku u býv. Hálkovy chaty, ca 900 m, 31.10.2002 (OP 145)

– na borce *Fagus sylvatica* na SV svahu kóty Liška blízko přítoku Popelného potoka, ca 900 m, 31.10.2002 (OP 146)

○ [na javoru horním u Čeňkovy Pily] (Maloch 1936 sub Misnička zední *Lecanora pallida*)

Položky J. Smoly zařazené pod jménem *L. albella* patří druhu *L. carpinea* a dá se předpokládat (podle ekologické charakteristiky), že údaj F. Malocha, pro který nebyl nalezen herbářový podklad, patří taktéž tomuto druhu.

(*Lecanora allophana* Nyl.)

Druh vyskytující se od nížin do hor, který na rozdíl od předchozího druhu porůstá spíše brázditou, mírně eutrofizovanou borkou soliterních listnatých stromů. V Povydíří se mi jeho výskyt nepodařilo potvrdit, sběry Malocha a Smoly determinované jako *L. allophana* patří druhům *L. argentata* a *L. subrugosa* (viz níže).

○ [na jasanu u Čeňkovy Pily] (Maloch 1936 sub Misnička nahnědlá, Misnička nestálá)

* *Lecanora anoapta* Nyl.

Tento druh uvádí z území ČR pouze Palice (1996) z karu Černého jezera (sběr A. Hilitzera). Jedná se o vysokohorský (boreální) druh rostoucí na zachovalejším mrtvém dřevě, nejčastěji na stojících odkorněných kmenech (podobně jako druh *Xylographa parallela*), zřídka také na borce jehličnanů (Wirth 1995).

– na dřevě mrtvé borovice na suti za býv. Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 147)

* *Lecanora argentata* (Ach.) Malme

Světlo milný epifytický druh, nejspíše poměrně běžný v málo znečištěných regionech ČR, porůstající volně stojící listnaté stromy s hladkou či plošně praskající borkou. V Povydí je hojný na klenech, olších i dalších listnácích.

– na borce *Acer pseudoplatanus* u řeky asi 200 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 19.9.2001 (OP 148)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, javor klen ve staré aleji nad obcí, 890 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 149/189 sub *Lecanora allophana* Nyl.)
- *Lecanora* cf. *argentata* – [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, *Fraxinus* u silnice, exp. S., 600 m. n. m., 6.7.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 149/206 sub *Lecanora allophana* Nyl. (Pers.) Ach.)

* *Lecanora carpinea* (L.) Vain.

Nejspíše poměrně běžný druh méně znečištěných oblastí s velmi podobnou ekologií jako předchozí *L. argentata*, který se kromě borky listnatých stromů, popř. jedlí vyskytuje občas i na dřevě. V Povydí byl zaznamenán vícekrát, z toho jednou velmi netypicky na silikátovém balvanu.

– na borce dubů u stánku s občerstvením v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001, cum *Lecanora* cf. *argentata* (OP 149)

– na borce padlé osiky v porostu na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 150)

– na zastíněné a před deštěm mírně kryté ploše balvanu v horní části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 11.12.2002 (OP 151)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, javor v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 5.9.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 149/168 sub *Lecanora albella* (Pers.) Ach.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, jasan u silnice, exp. S., 600 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 149/170 sub *Lecanora albella* (Pers.) Ach.)

* *Lecanora chlarotera* Nyl.

V literatuře z ČR je tento druh udáván několikrát v nedávné době. Jedná se o euryektní lišejník ekologicky podobný dvou předchozím druhům, rostoucí většinou také na prosvětlených stanovištích na borce listnatých stromů, často podél komunikací. Je poměrně hojný v okolí Čeňkovy Pily.

– na borce padlé osiky v porostu na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 152)

* *Lecanora conizaeoides* Nyl. ex Cromb.

Invazní lišejník udávaný z ČR ve větší míře až koncem 20. století. Tento druh masově kolonizoval substráty silně okyselené dešti s oxidem siřičitým, především borku a dřevo stromů, ale také silikátové horniny od nížin do hor. Ještě s podobně laděným druhem *Scoliciosporun chlorococcum* a komplexem kokálních zelených řas porůstá často celé kmeny stromů (toto společenstvo bývá velmi často napadeno parazitickou houbou *Athelia arachnoidea*, která zde tvoří charakteristické bělavé kruhy). V Povydří hojně porůstá suché větve smrků, na jiných substrátech jsem ho zaznamenal minimálně.

Lecanora epanora (Ach.) Ach.

Nepříliš hojný druh horských poloh, který preferuje metamorfované silikátové horniny s vysokým obsahem těžkých kovů. Roste především na vertikálních nebo až převislých plochách chráněných před deštěm a dle Wirtha (Wirth 1995) také na místech, kde občas prosakuje voda (to souhlasí s mým nálezem na zhora krytých plochách kamenů ve zpevněném břehu Vydry, které jsou čas od času zaplavovány vodou, nebo sem při dešti prosakuje voda z turistické cesty).

– na kamenech říční zdi kousek pod Turnerovou chatou, 14.5.2002, cum *Acarospora* sp., *Lecanora* sp. (OP 386)

○ [na železitých rulových balvanech na několika místech v údolí Vydry, ca 830-650 m] (Suza 1936)

Lecanora intricata (Ach.) Ach.

Arkto-alpinský lišejník, poměrně euryekní, rostoucí na víceméně exponovaných plochách silikátových skal a kamenů. V Povydří je hojný především na sutích.

– na balvanu v dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m (OP 362)

○ [na žulových balvanech nad vodou u Turnerské chýše > 800 m] (Maloch F. 1936 sub Misnička mnohotvárná b) klamavá *intricata*)

– *Lecanora orosthea* (Ach.) Ach.

Horský druh rostoucí dle Wirtha (Wirth 1995) na vertikálních či převisech silikátových balvanů a skal, chráněných před deštěm ale zároveň dosti osvětlených.

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)

* *Lecanora persimilis* (Th.Fr.) Nyl.

V literatuře je tento druh uváděn pouze z ČR pouze třikrát, z toho jednou recentně z okolí Kvildy (Dětinský 1997). Poměrně nenápadný světlomilný druh, který roste na hladké subneutrální borce listnatých stromů a je i mírně toxitolerantní. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, ca 895 m, 21.11.2001, cum *Amandinea punctata*, *Lecanora pulicaris*, *Scoliciosporum sarothamni*, *Xanthoria polycarpa* (OP 153)

Lecanora polytropa (Ehrh. ex Hoffm.) Rabenh.

Běžný druh silikátových kamenů a skal, hojný i na kyselých antropogenních substrátech. V Povydří se hojně vyskytuje na osluněných plochách balvanů na sutích a na skalních výchozech.

– na kamenech říční zdi kousek pod Turnerovou chatou, 14.5.2002, cum *Lecanora intricata*, *Lecidea fuscoatra*, *Parmelia fuliginosa* (OP 154)

○ [na žulových balvanech and vodou u Turnerské chýše > 800 m] (Maloch 1936 sub Misnička mnohotvárná *Lecanora polytropa*)

* ***Lecanora pulicaris*** (Pers.) Ach.

Horský druh, udávaný často v recentní lichenologické literatuře z ČR. Roste na kyselé borce (také okyselené imisemi) nebo tlejícím dřevě, často na stromech podél komunikací nebo na jiných eutrofizovaných stanovištích. V Povydří je hojný.

– suchý smrkový pařez asi 10 m od řeky pod světlinou na levém břehu asi 1 km od mostu v Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 157)

– na borce padlého jeřábu u řeky kousek pod ústím Hrádeckého potoka, ca 710 m, 4.5.2001 (OP 158)

– na borce *Alnus incana* u cesty z Antýglu k Turnerově chatě, ca 860 m, 21.11.2001 (OP 159)

* ***Lecanora ramulicola*** (H.Magn. in Hillm.) Printzen et P.May

Nedávno popsáný druh (Printzen et May 2002), který je autory uváděn ze Severní Ameriky a Střední Evropy, mimo jiné také z několika lokalit z české strany Šumavy. Nedávno byl také poprvé publikován ze Slovenska (Guttová et Lisická 2002). Jedná se nejspíše o přehlížený resp. nerozpoznávaný druh ze skupiny *Lecanora symmicta* s. l. Porůstá především tlející dřevo ale také borku stromů. V Povydří jsem ho našel dvakrát na tlejícím dřevě jehličnanů.

– holina s polámanými smrkami na levém břehu řeky asi 0,5 km od mostu v Antýglu, na suché smrkové větvi ležící na zemi, ca 880 m, 4.5.2001 (OP 155)

– na mrtvé borovici na otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2002 (OP 156)

* ***Lecanora rupicola*** (L.) Zahlbr.

Běžný lišejník silikátových hornin, rostoucí na osluněných horizontálních i vertikálních plochách, často na místech obohacených dusíkem (např. ptačím trusem). V Povydří je hojný.

– na kamenech v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7.2000 (OP 160)

– na kamenech říční zdi kousek pod Turnerovou chatou, 14.5.2002, cum *Rhizocarpon geographicum*, *Lecidea* sp., *Lecanora* sp. (OP 161)

! ***Lecanora subcarpineae*** Szat.

Druh dosud v literatuře z území ČR neudávaný. Od příbuzného druhu *L. carpinea* se liší především v obsahu lišejníkových látek. Roste v horských oblastech, na světlých, chladných stanovištích, na minerálně bohaté borce. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na borce dubu pod silnicí u Čeňkovy Pily, ca 640 m, 4.5.2001, cum *Evernia prunastri*, *Hypogymnia physodes* (OP 162)

* *Lecanora subintricata* (Nyl.) Th. Fr.

Druh udávaný z ČR pouze několikrát ve starší literatuře. Vyskytuje se ve vysokohorských polohách na dřevě nebo borce jehličnatých, zřídka také listnatých stromů.

– na mrtvé borovici při okraji otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 4.5.2001, leg. O. Peksa, det. Z. Palice, cum *Lecanora cf. conizeaoides*, *Hypocenomyce scalaris* (OP 166)

* *Lecanora subrugosa* Nyl.

Druh z našeho území uváděn pouze jednou (Servít et Klement 1933). Je však možné, že nebyl rozlišován od příbuzného druhu *L. argentata*. Roste na borce listnatých stromů na vlhkých polostinných stanovištích např. blízko potoků či ve vlhkých lesích. V Povydří se vyskytuje poměrně hojně.

– na borce *Fraxinus excelsior* u řeky asi 500 m pod Turnerovou chatou, ca 760 m, 20.9.2001, det. J. Kocourková 11.8.2002 (OP 163)

– na borce dubu u stánku s občerstvením v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 164)

– na borce *Populus tremula* na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 165)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, javor v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 6.7.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 149/190 sub *Lecanora allophana* Nyl. (Pers.) Ach.)

* *Lecanora varia* (Hoffm.) Ach.

Poměrně běžný lišejník, rostoucí od nížin do hor na tvrdém, mrtvém dřevě nebo na kyselé, spíše hladké a tvrdší borce listnatých stromů. Vyhledává světlá, dešti vystavená místa. V Povydří je hojný.

– na suché smrkové větvi na suti za býv. Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 7.7.2000 (OP 167)

– na mrtvé borovici ve střední části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2002 (OP 168)

* *Lecidea fuscoatra* (L.) Ach.

Jeden z nejběžnějších druhů rodu *Lecidea* (o čemž svědčí také četnost literárních údajů). Roste na exponovaných, slunci i větru vystavených plochách silikátových skal, často mírně eutrofizovaných a také na antropogenních mírně bazických substrátech např. na zdech. V Povydří je hojný na osluněných plochách skalních výchozů nebo kamenů na sutích.

– na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 7.7.2000 (OP 169)

– na balvanu na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 170)

* *Lecidea lapicida* (Ach.) Ach.

Arko-alpinský druh rostoucí na tvrdých nevápniých horninách, na exponovaných chladných stanovištích, často na sutích či na skalách.

- [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, in saxosis gneissaceis in *Piceto*, 900 m, 4.7.1956, leg. Z. Černohorský, det. J. Nádvorník, No. 1975] (herb. ZČ)

* *Lecidea lithophila* (Ach.) Ach.

Horský lišejník porůstající silikátové kameny či skály na vlhkých, ale poměrně světlých stanovištích např. po krajích lesních cest, na zalesněných sutích či poblíž potoků. Často působí v roli pionýrského druhu. V Povydrří i u Hamerského p. je hojný (často tvoří velké porosty).

- na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 7.7.2000 (OP 171); 3.9.2000 (OP 172)
- kámen u cesty na Horskou Kvildu asi 1,5 km od Antýglu (zhruba na úrovni dolního okraje I. zóny), ca 970 m, 31.10.2002 (OP 375)
- kameny na sepech mezi rameny potoka v I. zóně, ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Lecidea plana* (OP 376)

! *Lecidea margaritella* Hulting

Velmi nenápadný lišejník z území ČR dosud neuváděný. Jedná se o horský až vysokohorský druh, který roste nejčastěji na játrovce *Ptilidium pulcherrimum*. Játrovku obvykle usmrtí a na mrtvé rostlince vytvoří bělavé plodnice (Poelt et Döbbeler 1975). Nalezl jsem ho pouze jednou.

- na polomrtvé játrovce *Ptilidium pulcherrimum* na pařezu vedle lávky přes Hamerský potok asi 1 km od Antýglu, ca 950 m, 13.5.2002 (OP 122)

* *Lecidea plana* (J.Lahm) Nyl.

Chladnomilný horský druh rostoucí na silikátových, někdy i mírně bazických horninách. Je oceánicky laděný a vyhledává stanoviště s vyšší vlhkostí vzduchu např. na horizontálních plochách kamenů na sutích a na šikmých přízemních plochách skal. Porůstá hojně kameny v kamenném moři.

- na kamenech na suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7.2000 (OP 382); 14.5.2002 (OP 383); 30.9.2002 (OP 384)

* *Lecidea turgidula* Fr.

V lichenologické literatuře z ČR nepříliš hojně udávaný druh, recentně je uváděn z Brd (Bayerová 1999) a ze Šumavy (Dětinský 1996). Jedná se o vysokohorský lišejník porůstající tlející, ale ještě pevné dřevo pařezů či stojících kmenů nebo také borku jehličnatých stromů.

- na suchém pařezu u potůčku přitékajícího do Hamerského potoka nedaleko jejich soutoku, asi 1,5 km od Antýglu, ca 950 m, 13.5.2002 (OP 173)

* *Lecidella carpathica* Körb.

Pravděpodobně poměrně hojný druh, rostoucí od nížin do hor na silikátových, ale spíše mírně bazických horninách (ne ovšem na vápenci), nalézán je také na antropogenních, často eutrofizovaných substrátech např. zdech a cihlách.

– na kameni v říční zdi (zpevněný břeh) kousek pod Turnerovou chatou, ca 800 m, 14.5.2002, cum *Candelariella vitellina* (OP 374)

* *Lecidella elaeochroma* (Ach.) M.Choisy

Euryekní, nejspíše hojný druh rostoucí na hladké nebo plošně rozpukané borce kmenů listnatých, zřídka jehličnatých stromů, někdy také na mladých větévkách nebo na mrtvém dřevě. Najdeme ho na stinných i prosvětlených stanovištích, často i mírně eutrofizovaných. V Povydrí je hojný na kmenech listnáčů.

– na borce *Acer pseudoplatanus* u řeky asi 1 km od Čeňkovy Pily, ca 670 m, 20.9.2001 (OP 174)

– na kmeni a větvích v koruně *Populus tremula* v porostu na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, det. Z. Palice sub *Lecidella euphorea* (OP 175)

(pozn.: *L. euphorea* (Flörke) Hertel je některými autory považován za samostatný druh.)

* *Lepraria caesioalba* (de Lesd.) J. R. Laundon, chemotype 1

Druh uváděný z území ČR pouze několikrát v nedávné době. Jedná se o druh ekologicky odlišný od většiny druhů rodu *Lepraria*, neboť roste nejčastěji na mechatých kamenech, na osluněných, dešti vystavených plochách. V Povydrí je hojný na kamenech v sutích.

– na balvanu v zalesněné dolní části suti u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 3.9.2000, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 403)

– na kameni v rohu louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 402)

– na balvanu v otevřené suti u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 4.6.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 404)

* *Lepraria crassissima* (Hue) Lettau

Druh publikovaný z ČR teprve v současnosti z východních Čech (Bayerová et Kukwa 2003). Některými autory je *L. crassissima* považován za synonymum *L. incana*, druhy se však odlišují především obsahem lišejníkových látek a také svou ekologií. Tento druh roste nejčastěji na zastíněných plochách skal (kyselých i mírně vápnatých), chráněných před deštěm, někdy také přerůstá mechorosty.

– na horizontální ploše kamenu pod převisem na levém okraji otevřené suti u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.10.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 406, OP 407)

– na šikmé ploše pod převisem na svahu kóty Liška asi 50 m od můstku u býv. Hálkovy chaty, ca 850 m, 31.10.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 405)

* *Lepraria eburnea* J. R. Laudon

Tento druh byl z ČR publikovaný stejně jako předchozí teprve v současnosti (Bayerová et Kukwa 2003). Roste od nížin do hor na neutrálním až subneutrálním substrátu např. na borce stromů, mechu, skalách atd. na stinných stanovištích.

- na mechu porůstajícím stěnu můstku u ústí Popelného potoka, ca 820 m, 12.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 408)
- na bázi kmene *Acer pseudoplatanus* v lese nad turistickou cestou asi 100 m od můstku u býv. Hálkovy chaty, ca 835 m, 3.6.2002, cum *Lepraria lobificans*, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 409)

* *Lepraria incana* (L.) Ach.

Pravděpodobně jeden z nejběžnějších druhů rodu *Lepraria*. Roste na borce stromů, mechorostech, skalách, humusu atd., na stinných i světlejších stanovištích. Je nejspíše značně toxitolerantní. V Povydíří jsem ho našel pouze na krytých plochách kamenů a skal.

- na horizontální ploše kamene pod převisem v horní části otevřené suti u Turnerovy chaty, ca 850 m, 30.9.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 410)
- na svislé stěně skalky asi 30 m ve svahu vlevo nad cestou podél Popelného potoka přibližně 200 m od ústí potoka do Vydry, ca 840 m, 1.10.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 411)
- na skále vlevo od cesty ve střední části údolí Hamerského potoka, asi 1,5 km od Antýglu, ca 950 m, 3.6.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 397)

* *Lepraria jackii* Tonsberg

Recentní výskyt tohoto druhu je uváděn pouze z východních Čech (Bayerová et Kukwa 2003). Vyskytuje se převážně v horách na kmenech stromů, především na bazích smrků. Sbíral jsem ho na mechaté borce, ale také na silikátových skalách a balvanech.

- na kamenné zídce v olšíně blízko louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 412)
- na skále u turistické cesty nad ústím Popelného potoka, ca 820 m, 12.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 414)
- na mechaté borce jeřábu v lese nad turistickou cestou asi 100 m od můstku u býv. Hálkovy chaty, ca 835 m, 15.8.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 413)

* *Lepraria lobificans* Nyl.

Recentní výskyt tohoto druhu je uváděn také z východních Čech (Bayerová et Kukwa 2003). Druh rostoucí dle Wirtha (1995) ve všech nadmořských výškách na kmenech listnatých stromů, mechu, skalách a dalších substrátech, na světlých i stinných stanovištích.

- na kmeni jívy na palouku na levém břehu řeky asi 200 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 14.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 415)
- na mechatém tlejícím kmene ve smrkovém porostu za plotem elektrárny v Čeňkově Pile, ca 660 m, 14.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 416)
- na mechaté borce lípy blízko řeky na levém břehu asi 1 km od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 417)
- na převislých plochách kořenů starého smrku v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 389)

***Lepraria membranacea* (Dicks.) Vain. (syn. *Leproloma membranaceum* (Dicks.) Vain.)**

Před nedávnem byl tento druh navrácen do rodu *Lepraria* (Kukwa 2002), ze kterého byl před časem vyčleněn a řazen pod rod *Leproloma* (Laundon 1989). Roste od nížin do hor na plochách silikátových hornin chráněných před deštěm, zastíněných i osluněných (stinné převisy ale často také jen štěrbiny exponovaných ploch), může také přecházet na okolní mechy a vyskytuje se i na borce listnatých stromů. Preferuje oblasti s vyšším podílem srážek. V Povydří je velmi hojný.

- na borce *Alnus* sp. u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 177)
- na skalce u cesty asi 50 m od Turnerovy chaty, ca 800 m, 3.6.2002, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 418)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Crocynia membranacea*)

* ***Lepraria rigidula* (de Lesd.) Tonsb.**

Recentní výskyt tohoto druhu je uváděn z východních Čech (Bayerová et Kukwa 2003). Druh rostoucí dle Wirtha (1995) ve všech výškových stupních na mechaté borce stromů, méně pak na mechatých silikátových skalách.

- na borce jeřábu na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 10.5.2001 (OP 419)

! ***Lepraria umbricola* Tonsberg**

Tento druh zatím nebyl z ČR publikován, nalezen byl na našem území pouze na jedné další lokalitě (Š. Bayerová os. sděl.). Osidluje nejčastěji kyselou borku nebo dřevo na stinných lokalitách.

- na borce smrku u turistické cesty v údolí Hamerského potoka cesty nedaleko podmáčené smrčiny (I. zóny), ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Lepraria jackii*, leg. O. P., det. Š. Bayerová (OP 399)

***Leprocaulon microscopicum* (Vill.) Gams**

Subatlantický druh, poměrně hojný, rostoucí charakteristicky ve štěrbinách silikátových skal, na chráněných, teplých, celkem prosvětlených a často také prašných stanovištích např. u cest. V Povydří byl nalezen na jediné lokalitě.

- ve štěrbině asi 2 m nad zemí na "velké" rulové skále vlevo nad prašnou turistickou cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, (OP 176)

○ [ve skulinách rulových skal u Čeňkovy Pily ca 660 m] (Suza J. 1936 sub *Stereocaulon nanum*)

● [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra ca 660 m in fissuri rupium gneisacearum, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza sub *Stereocaulon nanum*)

* ***Lobaria pulmonaria* (L.) Hoffm.**

Ještě v polovině 20. století v ČR nejspíše poměrně hojný epifytický makrolišejník, v dnešní době však již kriticky ohrožený (Liška et Pišút 1995). V současnosti se vyskytuje pouze v horských oblastech s dostatkem srážek, kde porůstá borku listnatých stromů s velkou vodní kapacitou a často také kortikolní mechy. V Povydří byl nalezen jen na jediném místě

blízko Popelného potoka. V širším okolí Vydry jsem ho však zaznamenal několikrát na mechaté borce buků a klenů.

– na borce *Acer pseudoplatanus* v údolí Popelného potoka, 21.9.2001, leg. Z. Soldán (OP 178)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně: starý javor klen při Hamerském potoce asi v polovině cesty mezi Antýglem a Horskou Kvildou, 1000 m. n. m., 10.9.1954, leg. et det. J. Smola,] (PL L 112/12)

+ *Macentina dictyospora* Orange

Mikroskopický lišejník jehož výskyt na území ČR udává Palice (1996, 1999) z několika lokalit na Šumavě (včetně Povydří). Porůstá borku starých listnatých stromů na vlhkých zastíněných lokalitách.

○ [Šumava, Povydří, *Acer pseudoplatanus* by Zhůřský potok brook, ca 50-100 m from the confluence with the Vydra near Turnerova chata cottage, ca 800 m] (Palice 1999 sub *Macentina dictyospora* A.Orange syn. *Leucocarpia dictyospora* (A.Orange) R.Sant.)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., Povydří, *Acer pseudoplatanus* by Zhůřský potok brook, ca 50-100 m from the confluence with Vydra river near Turnerova chata cottage, ca 800 m, 2.9.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

– *Massalongia carnos* (Dicks.) Körb.

Lišejník uváděný v literatuře z ČR pouze několikrát z 19. a počátku 20. století. Dle Wirtha (Wirth 1995) se vyskytuje od podhorských oblastí až nad hranici lesa na nakloněných až vertikálních plochách mírně bazických silikátových skal.

○ [na žulových balvanech inkrustuje podušky *Andreaea petrophila* v řečišti Vydry při ca 830 m] (Suza 1936)

● [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra ca 650 m, supra musco ad saxa granitica, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza)

+ *Micarea botryoides* (Nyl.) Coppins

Literární údaje o tomto druhu existují až ze současné doby, přičemž jeden z nich je také z Povydří (Palice 1999). Jedná se o subatlantský druh mikrolišejníku, který porůstá nejčastěji skály, balvany nebo odumřelé mechrosty na vlhkých stanovištích.

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

○ [SW Bohemia, the Šumava Mts., the Vydra Halley – forest road cutting between Antýgl and Turnerova chata cottage, on on decaying liverwort (*Diplophyllum albicans*), ca 870 m, Z.Palice, 2.9.1995] (Palice 1999)

* *Micarea denigrata* (Fr.) Hedl.

V ČR nejspíše poměrně hojný druh rostoucí od nížin do hor nejčastěji na tlejícím, na povrchu však stále dost tvrdém dřevě, zřídka na borce jehličnanů. Preferuje světlá stanoviště.

– na kusu klády blízko cesty u potůčku pár metrů vpravo od cesty z Čeňkovy Pily k Turnerově chatě asi 1 km před T. chatou, ca 760 m, 1.11.2002 (OP 179)

+ *Micarea leprosula* (Th.Fr.) Coppins et A.Fletcher

Druh udávaný z našeho území pouze třikrát, z toho jednou recentně z Povydří (Vězda 2000). Jedná se o horský lišejník porůstající odumírající mechy popř. humus na vlhčích ale prosvětlených stanovištích, např. na sutích.

– na *Racomitrium* sp. balvanu v dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 7.7.2000 (OP 180)

○ [Bohemia merid., distr. Klatovy, in valle rivi Vydra loco Turnerova chata dicto, alt 825 m s. m. Supra muscos (*Racomitrium* sp.) ad saxa granitica, in lapidoso mobili, 7.7.2000, leg. Z. Palice et O. Peksa, det. Z. Palice] (Vězda 2000)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree sparsely overgrown by a spruce forest above the Turnerova chata chalet, 49°05' N, 13°30'47'' E, over bryophytes (*Racomitrium* sp.), alt.815-825 m, 7.7.2000, leg. Z. Palice et O. Peksa, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 5224)

* *Micarea lignaria* (Ach.) Hedl.

Jeden z hojnějších a také v literatuře více uváděných druhů rodu *Micarea*. Vyskytuje se spíše v horských polohách na rozmanitých substrátech např. na odumírajících mechorostech, zbytcích rostlin, humusu i na silikátových kamenech. Preferuje stinná, chladná a vlhká stanoviště. V Povydří je hojný na vlhkých žulových balvanech.

– na kamenné zídce v olšině na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 181)

– na kameni u cesty z Antýglu k Turnerově chatě asi 2 km od Ant., ca 870 m, 31.10.2002 (OP 182)

– na kameni vpravo u cesty z Antýglu k Turnerově chatě asi 1,5 km od Ant., ca 870 m, 31.10.2002 (OP 183)

* *Micarea lutulata* (Nyl.) Coppins

Z ČR pouze dvakrát udávaný druh, recentně jej uvádí z Orlických hor Halda (1999). Je svou ekologií podobný běžnějšímu druhu *M. sylvicola*, vyskytuje se více v horských polohách na převislých nebo shora chráněných plochách silikátových skal na lokalitách s vysokou vzdušnou vlhkostí, např. v údolích potoků.

– v chráněné mezeře mezi kameny v nespojované zídce držící svah vpravo u cesty z Antýglu asi 200 m před lávkou u býv. Hálkovy chaty, ca 840 m, 21.11.2001 (OP 364)

* *Micarea melaena* (Nyl.) Hedl.

Pravděpodobně poměrně hojný druh vyskytující se především v horách, z území ČR ho však recentně uvádí pouze Palice (1996, 1997). Roste na tlejícím dřevě, humusu, odumírajících mechorostech nebo i na bazích starých stromů. V Povydří i v údolí Hamerského potoka je spolu s druhem *M. prasina* jedním z nejhojnějších mikrolišejníků.

– na borce *Betula* sp. na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 184)

– na trouchnivém dřevě a borové borce v reliktním boru na levém břehu řeky ca 500 m nad ústím Hrádeckého potoka, ca 760 m, 21.9.2001 (OP 185)

– na suchém pařezu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2002 (OP 186)

– na mechatém balvanu v lese nad cestou k Turnerově chatě, asi 100 m před můstkem u býv. Hálkovy chaty, ca 840 m, 4.6.2002 (OP 187)

– pařez na starých sejpech v lese nalevo od cesty z Antýglu na Horskou Kvildu zhruba proti I. zóně, asi 1 km od H.Kv., ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 188)

* *Micarea misella* (Nyl.) Hedl.

Tento druh je z ČR recetně uváděn pouze z Orlických hor (Halda 1999) a ze Šumavy (Palice 1996, 1998). Horský mikrolišejník porůstající tlející pařezy na světlých stanovištích, dle Wirtha (Wirth 1995) může růst i na mechu, lišejnících atd.

– pařez u cesty z Čeňkovy Pily k Turnerově chatě asi 1 km nad Č. P., ca 700 m, 1.11.2002, cum *Absconditella lignicola*, *Micarea peliocarpa* (OP 1 pp)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, on cone, alt. 900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Micarea myriocarpa* V. Wirth et Vězda ex Coppins

Z území ČR publikoval dosud nálezy tohoto druhu pouze Palice (1999) a to z několika lokalit na Šumavě. Tento suboceánický lišejník porůstá nejčastěji kořeny nebo kameny chráněné před deštěm.

– na kameni chráněném před deštěm smrkovými kořeny na levém břehu Zhůřského potoka asi 100 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 1.11.2002 (OP 189)

* *Micarea nitschkeana* (J. Lam ex Rabenh.) Harm.

Druh pouze několikrát udávaný v literatuře z ČR, recetně ho uvádí pouze Palice (1996). Dle Wirtha (Wirth 1995) má středoevropské rozšíření a porůstá kyselou borku zejména na slabších větvích jehličnatých stromů uvnitř lesních porostů.

– na pasece nad podmáčenou smrčinou suchý smrk v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, na tlejícím kmenu, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 385)

* *Micarea peliocarpa* (Anzi) Coppins et R.Sant.

Minimálně publikovaný druh, recetně uváděn pouze ze šumavských karů (Palice 1996) a z Jihlavska (Liška 1997). Subatlanticky laděný lišejník, rostoucí na stinných stanovištích, nejčastěji v lesních porostech na tlejícím dřevě, bazích stromů, na porézních silikátových horninách atd.. V Povydrí i u Hamerského potoka je hojný, porůstá charakteristicky řezné plochy pařezů a tlející kmeny především ve smrkových porostech.

– na dřevě padlé jedle v jedlině v údolí Popelného potoka asi 500m od ústí do Vydry, ca 900 m, 1.10.2002 (OP 190)

– pařez u cesty z Čeňkovy Pily k Turnerově chatě asi 1 km nad Č. P., ca 700 m, 1.11.2002, cum *Absconditella lignicola*, *Micarea misella* (OP 1 pp)

– na suchém pařezu u potůčku přitékajícího do Hamerského potoka asi 1,5 km od Antýglu, nedaleko jejich soutoku, ca 950 m, 13.5.2002 (OP 377)

* *Micarea prasina* Fr.

Hojný druh mikrolišejníku porůstající nejčastěji borku listnatých i jehličnatých stromů nebo zetlelé dřevo na spíše stinných vlhkých chráněných stanovištích (uvnitř lesního porostu). V zájmové oblasti je velmi hojný.

– na borce *Picea abies* v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 7.7.2000 (OP 191)

– na borce *Picea abies* na levé straně řeky kousek pod Antýglem, ca 890 m, 4.5.2001 (OP 192)

• [SW Bohemia, Antýgl, Povydí: Čeňkova Pila, bark of *Fraxinus*, ca 660 m, 23.5.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* ***Micarea sylvicola*** (Flot.) Vězda et V. Wirth

V literatuře z ČR poměrně často udávaný druh charakteristický pro horské polohy. Preferuje vertikální a převislé, před deštěm chráněné plochy silikátových skal a kamenů. Na stanovištích s velkou vlhkostí vzduchu např. údolích potoků působí jako pionýrský druh.

– na svislé stěně skalky asi 30 m ve svahu vlevo nad cestou podél Popelného potoka přibližně 200 m od ústí potoka do Vydry, ca 840 m, 1.10.2002 (OP 193)

* ***Microcalicium arenarium*** (Hampe ex A. Massal.) Tibell

V literatuře z ČR několikrát uváděný druh. Jedná se o lišejník rostoucí paraziticky na leprózní stélce lišejníku *Psilolechia lucida*.

– na stélce druhu *Psilolechia lucida* na kameni pod převisem v horní části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 16.8.2002 (OP 194)

* ***Microcalicium disseminatum*** (Ach.) Vain.

Spoře udávaný druh, recentně jej uvádí ze šumavských karů Palice (1996). Horský lišejník rostoucí na suchých jehličnanech, na plochách chráněných před deštěm. Parazituje na řasových vrstvách nebo na stélkách druhů z rodu *Calicium* či *Chaenotheca*.

– na suchém pařezu u řeky na pravém břehu asi 300 m pod Antýglem, ca 880 m, 14.5.2002, cum *Chaenotheca trichialis* (OP 195)

* ***Miriquidica leucophaea*** (Flörke ex Rabenh.) Hertel et Rambold

Tento vysokohorský lišejník roste na silikátovém podkladu, preferuje stinná stanoviště chráněná před rychlým vysycháním a je tolerantní vůči dlouho ležící sněhové pokrývce (Wirth 1995). Nalezen jsem ho na jediné lokalitě.

– na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 3.9.2000 (OP 196)

* ***Mycoblastus affinis*** (Schaer.) Schauer

Podobně jako následující druh je i tento v literatuře z území ČR zmiňován velmi spoře, recentně je zcela neuváděný. Jedná se o vysokohorský lišejník porůstající borku starých jehličnanů na stranách kmenů chráněných před deštěm. Nalezl jsem ho jediné lokalitě na několika starých smrcích.

– na borce starého smrku v podmáčené smrčině (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 366)

* *Mycoblastus alpinus* (Fr.) Th. Fr. ex Hellb.

Stejně jako předchozí druh není ani tento z ČR recentně uváděn. Sorediální sterilní lišejník s podobnou ekologií jako *M. affinis*. Nalezl jsem je na stejné lokalitě.

– na borce starého smrku v I. zóně, ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Mycoblastus affinis* (OP 367)

* *Mycoblastus sanguinarius* (L.) Norman

Druh nepochybně hojnější než předchozí dva. Vysokohorský lišejník, který Wirth (1995) uvádí pouze jako epifytický, rostoucí převážně na borce starých smrků a jedlí, zřídka na dřevě. V Povydří jsem ho zaznamenal vícekrát, z toho jednou netypicky na kameni.

– na borce *Picea abies* na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 7.7.2000 (OP 197)

– na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 3.9.2000 (OP 198)

* *Mycocalicium subtile* (Pers.) Szatala

Nelichenizovaná, saprofytický žijící houba, tradičně udávaná lichenology. Vyskytuje se v horských polohách na tlejícím, ale většinou ještě poměrně tvrdém dřevě jehličnatých i listnatých stromů. V Povydří i v údolí Hamerského p. je tento druh hojný.

– na smrkovém pařezu ve světlině lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 199)

– na suché borovici v dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 12.3.2000 (OP 365)

– na suchém pařezu na pasece v J stráni asi 1,5 km od Antýglu, ca 970 m, 13.5.2002 (OP 376)

– na mrtvém jeřábu na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 200)

– na borové větvi na "velké" rulové skále vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800 m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 1.11.2002 (OP 201)

+ *Nephroma parile* (Ach.) Ach.

Kriticky ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Horský lišejník vyskytující se v oblastech s vysokými srážkami, porůstající kmemy listnatých stromů a také silikátové balvany. V Povydří byl recentně nalezen na jediné lokalitě.

– na mechatých kamenech (malá kamenitá suť) nad cestou u Zhůřského potoka asi 150 m od Turnerovy chaty, ca 820 m, 1.11.2002 (OP 202)

○ [Šumava, Modrava, valley of Zhůřský potok near Turnerova chata on mossy boulder, ca 850 m, Palice et Dětinský 1995] (Liška, Dětinský et Palice 1996)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, skály nad Vydrou za obcí, 670 m. n. m., 6.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 117/10 sub *Nephroma bellum* (Spreng.) Tuck.)

* *Ochrolechia androgyna* (Wulfen) Zahlbr.

Horský druh preferující chladné vlhké lokality, kde porůstá kyselou borku jehličnatých i listnatých stromů a také dešti vystavené plochy silikátových skal a kamenů. V zájmové oblasti je hojný.

- na balvanu na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 203)
- na borce *Picea abies* v údolí Popelného potoka asi 500m od ústí do Vydry, ca 900 m, 15.8.2002 (OP 204)
- na borce smrku v podmáčené smrčíně (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 205)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

* *Omphalina hudsoniana* (Jenn.) H. E. Bigelow

Arkto-alpinský basidiolišejník porůstající vlhké mechorosty nebo humus popř. i zetlelé dřevo na stinných, chladných a vlhkých stanovištích.

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na mechem krytém balvanu nad Turnerovou chatou, 860 m. n. m., 2.7.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 132/3678)

* *Opegrapha atra* Pers.

Druh poměrně hojně publikovaný ve starší literatuře, o jeho recentním výskytu však nejsou žádné údaje. Roste spíše v mírnějších polohách (je mírně suboceánický) na hladké nebo mírně drsné borce listnatých stromů, preferuje vlhčí zastíněná stanoviště v lesním zápoji. Je poměrně toxitolerantní (Wirth 1991).

- na borce *Fraxinus exelsior* u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001, cum *Arthonia radiata*, *Graphis scripta*, *Opegrapha vulgata* (OP 206)

* *Opegrapha gyrocarpa* Flot.

Recentně uvádí tento nenápadný druh z území ČR pouze Palice (1996) z karu Černého jezera. Subatlantský druh, který se u nás vyskytuje nejspíše převážně v horských a vysokohorských oblastech. Roste na plochách silikátových kamenů či skal chráněných před deštěm, na chladných stanovištích s vysokou vlhkostí vzduchu. V Povydí se poměrně hojně vyskytuje na převislých plochách balvanů na sutích i na skalách.

- na převislé, silně zastíněné ploše balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 16.8.2002 (OP 207)

* *Opegrapha rufescens* Pers.

Druh hojně publikovaný ve starší literatuře, jeho současný výskyt v ČR je uváděn pouze z Podyjí (Gruna 1996). Dle Wirtha (Wirth 1995) se tento druh vyskytuje od boreální zóny do střední Evropy, v oblastech blíže k moři potom převážně ve vyšších nadmořských výškách. Porůstá hladkou borku listnatých stromů na polozastíněných místech.

- na borce *Fraxinus excelsior* u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001, cum *Opegrapha varia* (OP 208)
- na borce *Populus tremula* v olšině na levém břehu řeky asi 250 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 cum *Lecidella elaeochroma* (OP 209)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., Čeňkova Pila, on the right bank of the Zhůrský potok brook not far from the confluence with the Vydra river, above the Turnerova chata cottage, ca 800-850 m, 2.9.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Opegrapha varia* Pers.

Na území ČR pravděpodobně jeden z nejběžnějších druhů tohoto rodu. Vyskytuje se převážně ve středních nadmořských výškách, kde porůstá listnaté stromy s mekčí, spíše subneutrální borkou na vlhkých polozastíněných stanovištích.

- na borce *Fraxinus excelsior* u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001 (OP 210)

* *Opegrapha viridis* (Pers. ex Ach.) Behlen et Desberger

Ve starší literatuře je tento druh uváděn spoře, recentně je udáván pouze ze Šumavy (Dětinský 1993). Jedná se subatlantický druh s podobnou ekologií jako druhy předchozí tzn. roste na hladké borce listnatých stromů na vlhkých stanovištích.

- na borce *Acer pseudoplatanus* u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001, cum *Opegrapha vulgata* (OP 211)

* *Opegrapha vulgata* Ach.

Druh hojně udávaný ve starších i recentních dílech. Suboceánický druh rostoucí na borce jedlí a listnatých stromů na chladných, vlhkých stanovištích spíše ve vyšších nadmořských výškách. Ze všech druhů rodu *Opegrapha* jsem tento našel v nejvyšší nadmořské výšce.

- na borce *Acer pseudoplatanus* u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001, cum *Opegrapha viridis*, *Opegrapha varia* (OP 212)
- na borce *Acer pseudoplatanus* u Zhůrského potoka asi 50 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 21.11.2001 (OP 213)
- na borce *Acer pseudoplatanus* rostoucího mezi řekou a cestou k Turnerově chatě asi 300 m od Čeňkovy Pily, ca 650 m, 20.9.2001, cum *Arthonia didyma* (OP 8 pp)

Ophioparma ventosa (L.) Norman

Arkto-alpinský lišejník, v plodném stavu velmi nápadný, porůstající exponované plochy silikátových balvanů. V Povydíří byl sbírán na jediné lokalitě.

- na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 7.7.2000, leg. O.Peksa et Z.Palice (OP 214)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Haematomma ventosum*)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: boulder scree above the Turnerova chata chalet, ca 900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Pannaria pezizoides* (Weber) Trevis.

Druh poměrně hojně udávaný staršími autory, recentně z území ČR nepublikovaný, pravděpodobně velmi vzácný. Jedná se arкто-alpinský druh (zřídka se vyskytuje i v nižších polohách) porůstající holou vlhkou půdou, humus, vlhké mechaté kameny nebo mechaté baze stromů, avšak vždy na vlhkých chladných stanovištích. V Povydrí jsem tento vzácný lišejník našel na jediném místě.

– na mechaté bázi kmene jívky u ústí Popelného potoka do Vydry (několik plodných stélek o průměru asi 3 cm), ca 820 m, 12.5.2002 (OP 215)

* *Parmelia acetabulum* (Neck.) Duby

Horský druh porůstající nejčastěji solitérní listnaté stromy s hrubší borkou. Je tolerantní vůči mírné eutrofizaci i impregnaci prachem. Zaznamenal jsem ho na jediné lokalitě, na javorech v aleji na Rokytě. (nesebráno)

* *Parmelia caperata* (L.) Ach.

V minulosti běžný, dnes už vzácnější lišejník vedený jako velmi ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Roste spíše v nížinách a pahorkatinách (nebo v nižších horských polohách) na borce volně stojících listnatých stromů. Je citlivý vůči přílišné eutrofizaci a znečištění ovzduší. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na borce *Fraxinus excelsior* ve staré aleji pod silnicí v Čeňkově Pile, ca 635 m, 4.5.2001 (OP 216)

Parmelia conspersa (Ehrh. ex Ach.) Ach.

Velmi hojný druh silikátových skal (pravděpodobně dosti toxitolerní). Roste od nížin do hor na silně exponovaných plochách skal a balvanů, často silně eutrofizovaných (např. ptačím trusem) V Povydrí jsem ho našel několikrát na skalních výchozech a na suti.

– v mechu na balvanu ve střední partii kamenného moře u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 12.3.2002, (OP 421), 14.5.2002 (OP 389)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanu v horní části kamenného moře u Turnerovy chaty, 850 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 158/719)

* *Parmelia disjuncta* Erichsen

Tento druh je v literatuře z ČR udáván několikrát v druhé polovině 20. století (nejspíše byl staršími autory nerozlišován). Roste spíše v horských polohách na osluněných plochách silikátových kamenů a skal. V Povydrí jsem ho zaznamenal několikrát pouze v okolí Čeňkovy Pily.

– kameny na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 217)

– na balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 30.9.2002 (OP 218)

* *Parmelia exasperata* De Not.

Epifytický lišejník v minulosti nejspíše hojný, v současnosti spíše vzácný, citlivý vůči eutrofizaci a znečištění ovzduší. Většinou roste na větvích v korunách listnatých stromů.

– na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, 895 m, 21.11.2001, cum *Physcia tenella*, *Physcia stellaris*, *Xanthoria parietina*, *Xanthoria polycarpa* (OP 219)

* *Parmelia exasperatula* Nyl.

Druh s podobnou ekologií jako předchozí, ale mnohem odolnější vůči znečištění a díky tomu také poměrně běžný. Zaznamenal jsem ho na několikrát na listnácích v Antýglu a na Rokytě.

– na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, 895 m, 21.11.2001, cum *Hypogymnia physodes*, *Lecanora* sp., *Xanthoria polycarpa* (OP 220)

Parmelia fuliginosa (Fr. ex Duby) Nyl.

Hojně udávaný a v současnosti v ČR poměrně běžný euryektní lišejník (dosti toxitolerní), porůstající nejčastěji borku listnatých stromů a dále např. silikátové skály a kameny. Preferuje dešti vystavené plochy na prosvětlených stanovištích. V Povydří je běžný především na borce listnáčů.

– na borce *Acer pseudoplatanus* u Zhůřského potoka asi 50 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 21.11.2001 (OP 221)

– na borce *Acer pseudoplatanus* na palouku za smrkovým lesem na pod silnicí do Srní asi 200 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 14.5.2001 (OP 222)

– kameny na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Parmelia disjuncta* (OP 223)

– na "velké" skále vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 1.10.2002 (OP 224)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanu před Turnerovou chatou, 870 m. n. m., 20.6.1960, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 158/767)

Parmelia incurva (Pers.) Fr.

Vysokohorský (boreální) druh porůstající větru vystavené, zastíněné, ale i osluněné plochy silikátových kamenů a skal, na kterých vytváří charakteristické kruhové stélky. V Povydří ve velkém množství porůstá jednak osluněné, ale mnohem více částečně stíněné plochy kamenů na sutích.

– na balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 14.5.2002 (OP 225)

○ [Šumava: in valle fluminis Vydra] (Hilitzer 1924 sub *Parmelia incurva* (Pers.) E. Tr.)

○ [in valle Vydra, ad saxa granitica, ca 780 m, A. Hilitzer 1924, J. Suza 1936] (Suza 1948)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)

● [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, Pinetum sylv. in saxosis graniticis supra fl. Vydra, ca 850 m, 4.7.1956, leg. Zd. Černohorský, det. J. Nádvorník, No.1977] (herb. ZČ cum *Parmelia stygia*, *Rhizocarpon badioatrum*, *Umbilicaria* cf. *deusta*)

– *Parmelia olivacea* (L.) Ach.

Druh terčovky hojně udávaný staršími autory, literární údaje o jeho recentním výskytu v ČR nejsou. Roste charakteristicky na kyselé hladké borce listnatých stromů, převážně bříz.

- [Čeňkova Pila, an der Vydra, ca 650 m, *Betula*] (Suza 1938)
- [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra ca 650 m, prope vilam Čeňkova Pila, ad *Betula.*, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza)

***Parmelia omphalodes* (L.) Ach.**

Arkto-alpinský druh rostoucí na silikátových skalách a balvanech, často také přecházející na okolní mechorosty. V Povydrí je hojný na balvanech v zalesněných i otevřených částech sutí.

- na balvanech na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 7.7.2000 (OP 226); 3.9.2000 (OP 227)
- na balvanech v reliktním boru na levém břehu řeky asi 500 m nad ústím Hrádeckého potoka, ca 760 m, 21.9.2001 (OP 228)

- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Parmelia omphalodes* var. *panniformis*)
- [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, žula] (Maloch 1936 sub Terčovka skalní typ do c) otrhané *panniformis*)
- [Šumava: na žulových balvanech v lesíku březovém a svahovém u Turnerovy chaty, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 158/246 sub Terčovka skalní i přechod do c) otrhané, *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. typ i af. c) *panniformis* Ach.), cum *Umbilicaria deusta* (L.) Ach.
- [Šumava: na žulovém balvaně v lesíku březovém a svahovém u Turnerovy chaty, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 158/321 sub Terčovka skalní c) otrhaná, *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. c) *panniformis* Ach.), cum *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.

***Parmelia panniformis* (Nyl.) Vain.**

Druh udávaný ve starší literatuře spoře, recentně uváděný pouze ze sutí v Brdech (Bayerová 1999), ze skalních stěn v šumavských karech (Palice 1996) a ze sutí na Šafářově vršku (Vězda 1999). Vyskytuje se v chladných horských oblastech, kde porůstá osluněné plochy silikátových balvanů. V Povydrí je hojný na sutích.

- na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 3.9.2000 (OP 229)

- [in valle fluminis Vydra (ca 800 m)] (Hilitzer 1929 sub *Parmelia crustificans* Hilitzer)
- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)

* ***Parmelia quercina* (Willd.) Vain.**

Kriticky ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995), jeho současný výskyt na našem území je uváděn z Podyjí (Vězda et Gruna 2000). Subatlantský epifytický lišejník, který se vyskytuje spíše v horských polohách, kde vyhledává světlá, chráněná stanoviště. Porůstá borku a větve volně stojících listnatých stromů. Nalezl jsem ho v Malochově chybně determinované položce. Jeho recentní výskyt se mi nepodařilo potvrdit.

- [Šumava: na jasaněch dle silnice u Čeňkovy Pily 641 m, 11.9.1916, F. Maloch] (PL L 158/50 sub Terčovka posypaná, *Parmelia conspersa* (Ehrh.) Ach.)

***Parmelia saxatilis* (L.) Ach.**

Běžný druh naší lichenoflóry. Euryekní lišejník rostoucí od nížin do hor na exponovaných plochách silikátových skal a kamenů nebo také na kyselé borce stromů. Je značně toxitolerantní. V zájmové oblasti se hojně vyskytuje na balvanech i kmenech a větvích listnatých stromů.

– na borce *Sorbus aucuparia* u pravého břehu řeky asi 400 m pod Antýglem, ca 890 m, 14.5.2002, cum *Platismatia glauca* (OP 230)

- [na žulovém balvaně lučním nad Čeňkovou Pilou] (Maloch 1936 sub Terčovka skalní)
- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na kmenech] (Maloch 1936 sub Terčovka skalní b) dolíčkátá *retiruga*)
- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)
- [Šumava: na balvanu v boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 158/239)
- [Šumava: na balvanech v boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 158/314 sub Terčovka skalní: 1, typ 2, dolíčkátá c) brázditá, *Parmelia saxatilis* (L.) Ach. a) *retiruga* (DC) Th. Fr. b) *sulcata* (Paul.) Nyl.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanech v kamenném moři u Turnerovy chaty, 850 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 158/845)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, na balvanu při Zhůřském potoce u Turnerovy chaty nad Čeňkovou Pilou, 800 m. n. m., 8.10.1969, leg. et det. J. Smola] (PL L 158/825)
- [Horská Kvilda, Turnerská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, břehy Hamerského potoka mezi Horskou Kvildou a Antýglem, 900 m. n. m., 18.8.1960, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 158/893)

***Parmelia soreliata* (Ach.) Th. Fr.**

Horský druh porůstající nejčastěji vertikální exponované plochy silikátových skal a kamenů. Byl nalezen pouze v okolí Čeňkovy Pily na osluněných kamenech a na rulové skále.

– kameny na okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 387)

- [na rulových balvanech u Čeňkovy pily; na výslunných skalách ca 660m; na žulových balvanech v reliktním boru] (Suza 1936)
- [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra ca 650 m, prope vilam Čeňkova Pila, ad saxa granitica, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza)

***Parmelia stygia* (L.) Ach.**

Arkto-alpinský lišejník rostoucí na silně exponovaných plochách silikátových balvanů na sutích nebo na skalách. V Povydří jsem ho zaznamenal v otevřených částech sutí, kde charakteristicky porůstá především hroty balvanů.

- na hrotu balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7.2000 (OP 231)
- na balvanu na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860m, 3.9.200 (OP 368)
- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)
- [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra ca 800 m, ad saxa granitica, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza)

* *Parmelia subargentifera* Nyl.

Druh udávaný v literatuře z ČR pouze několikrát (spíše v nedávné době). Roste v nižších a středních polohách na borce listnatých stromů bohaté na minerály, často i dosti eutrofizované (stromy podél komunikací), na světlých otevřených stanovištích. Zaznamenal jsem ho několikrát na soliterních javorech vždy v blízkosti silnice.

– na borce *Acer platanoides* u silnice z Čeňkovy Pily do Srní asi 300 m od Č. P., ca 700 m, 14.5.2002, cum *Parmelia sulcata*, *Physconia* sp. (OP 232)

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Parmelia sulcata*, *Physconia* sp. (OP 233)

* *Parmelia sulcata* Taylor

Silně toxitolerantní, běžný druh naší lichenoflóry. Roste od nížin do hor na borce listnatých stromů na světlých stanovištích s dostatkem živin. V Povydří je běžný na eutrofizovanějších místech, převážně v blízkosti silnice.

– na borce *Fraxinus excelsior* v aleji u silnice v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 262)

– na borce *Populus tremula* na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 234)

– na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 235)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, javor klen v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 6.8.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 158/888 sub *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň: na javorech klenech ve staré aleji na Rokytě nad Antýglem, 890 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 158/884 sub *Parmelia saxatilis* (L.) Ach.), cum *Hypogymnia physodes*

(*Parmelia verruculifera* Nyl.)

Tento druh, ačkoliv by se mohl v Povydří vyskytovat, zde nebyl zaznamenán.

Literární údaj F. Malocha, který pravděpodobně patří právě tomuto druhu, byl zpochybněn po nalezení příslušné herbářové položky, která obsahovala druh *Cetraria hepatizon* (viz výše).

○ [na žulových balvanech ve Vydře nad vodou u Turnerské chýše > 800 m] (Maloch 1936 sub. Terčovka hnědozelená f. klubičkatá *glomellifera* (Nyl.)

* *Parmeliopsis ambigua* (Wulfen) Nyl.

Běžný druh naší lichenoflóry. Roste spíše v horských oblastech (v nížinách při výskytu jehličnatých stromů), je silně tolerantní vůči znečištění ovzduší. Porůstá borku a dřevo jehličnanů na suchých stanovištích. V zájmové oblasti je hojný.

– na smrkové kládě na pasece na levé straně řeky asi 1 km od Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001, cum *Parmeliopsis hyperopta* (OP 236)

– na padlém kmeni na pasece nad podmáčenou smrčínou (I. zóna) v údolí Hamerského potoka, ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Parmeliopsis hyperopta*, *Trapeliopsis flexuosa* (OP 378)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň, na okraji kamenného moře nad Turnerovou chatou, 890 m. n. m., 5.9.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 157/17)

● [Horská Kvilda, Turnerská chata, směr SSZ, žulová suť, *Pinetum sylv.*, ad radices *Picea exc.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ, cum *Parmeliopsis hyperopta*)

* *Parmeliopsis hyperopta* (Ach.) Arnold

Vysokohorský druh doprovázený často druhem *P. ambigua*. Roste na dřevě a borce jehličnanů i listnáčů a na keřících *Vacciniaceae* na studených, světlých stanovištích. V Povydíří je hojný v reliktních borech nebo na jiných prosvětlených stanovištích.

– na smrkové kládě na pasece na levé straně řeky asi 1 km od Antýglu, ca 875 m, 4.5.2001, cum *Parmeliopsis ambigua*(OP 237)

• cf. *Parmeliopsis hyperopta* [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň: na javorech klenech ve staré aleji na Rokytě nad Antýglem, 990 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 157/26)

– *Peltigera aphthosa* (L.) Willd.

V minulosti nejspíše hojnější, dnes už v ČR kriticky ohrožený druh hávnatky (Liška et Pišút 1995). Tento velmi nápadný arкто-alpinský druh roste na humusu nebo vlhké humusové půdě na chladných, vlhkých stanovištích (v lesích nebo mezi balvany na sutích). V Povydíří byl v minulosti pravděpodobně dosti hojný, recentně byl zaznamenán na suti za Hálkovou chatou (údaji o této lokalitě odpovídá nepřesný literární údaj v díle Liška, Dětinský et Palice (1998) – Z. Palice os. sděl).

○ [in valle fluminis Vydra in Šumava] (Hilitzer 1924 sub *Peltigera aphthosa* (L.) Hoffm.)

○ [na kraji silnice u Turnerovy chaty pod jívami] (Maloch 1936 sub Hávnatka bradavičnatá b) mnohoprstá *polydactyla*)

... takovýto záznam jména druhu vyvolává pochyby o správnosti zápisu v literárním díle, pravděpodobně se skutečně jedná chybný zápis a sloučení dvou druhů, neboť v herbáři byly nalezeny Malochovy položky jak Hávnatky bradavičnaté (*Peltigera aphthosa*), tak Hávnatky mnohoprsté (*Peltigera polydactyla*) viz. níže

• [Šumava: trochu prstí a trávy na silničním kraji dle Vydry u Turnerovy chýše, F.Maloch, 16.7.1916] (PL L 116/11 sub Hávnatka bradavičnatá, *Peltigera aphthosa* (L.) Hoffm.)

• [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, ad terram muscosam in *Piceto* in valle fl. Vydra, ca 850 m, 4.7.1956, Zd. Černohorský, ex herb. Černohorský No 1981 dupl.] (herb. ZČ)

• [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, ad terram muscosam in *Piceto* in valle fl. Vydra, ca 850 m, 4.7.1956, Zd. Černohorský, No.1981] (herb. ZČ)

(*Peltigera canina* (L.) Willd.)

Druh rostoucí od nížin do hor na vrstvách humusu, na mechu, bazích stromů apod. na polostinných stanovištích. V Povydíří není možnost jeho výskytu vyloučena, zaznamenán zde však recentně nebyl. V literatuře se objevuje záznam F. Malocha o nálezu tohoto druhu, avšak herbářová položka, která byla zjevně podkladem pro literární údaj, obsahuje druh *P. praetextata* (viz níže).

○ [na žulovém balvaně lučním nad Čeňkovou Pilou] (Maloch 1936 sub Hávnatka psí, bělovlášenitá *leucorhiza* Kv.)

* *Peltigera horizontalis* (Huds.) Baumg

Ve starší literatuře z území ČR často udávaný druh, v současnosti je považován za kriticky ohrožený (Liška et Pišút 1995). V plodném stavu je velmi nápadný horizontálně položenými apothecii. Roste od nížin do vysokohorských oblastí na humózní půdě, mechatých balvanech nebo kládách i na mechaté bázi stromů. Vyhledává stinná vlhká stanoviště např. vlhká údolí. V Povydří byl sbírán na dvou lokalitách.

– na mechaté bázi kmene *Populus tremula* u levého břehu řeky asi 1 km nad Čeňkovou Pilou, ca 670 m, 14.5.2002 (OP 238)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., Čeňkova Pila: the Vydra valley, on mossy boulder, ca 800 m, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Peltigera membranacea* (Ach.) Nyl.

V literatuře se o tomto druhu zmiňuje jen několik starších autorů, recentně není udáván vůbec. Vyskytuje se v nižších polohách i v horách na stinných chráněných místech, kde porůstá mechaté kameny či skály, často minerálně bohaté. V Povydří jsem ho našel pouze jednou.

– na mechatých kamenech v korytě Hrádeckého potoka asi 50 m nad jeho ústím do Vydry, ca 715 m, 4.5.2001 (OP 239)

! *Peltigera neopolydactyla* (Gyelnik) Gyelnik

Druh v ČR nejspíše poměrně hojný (os. sděl. Z. Paliceho), ale v literatuře dosud neudávaný. Jeho výskyt je dle Wirtha (1995) vázán na vysokohorské polohy, kde roste na světlejších místech v lesích nebo na skalnatých vřesovištích. V Povydří byl zaznamenán na kamenech v korytech potoků.

– na kamenech v korytě Hrádeckého blízko jeho ústí do Vydry, ca 715 m, 21.9.2001 (OP 240)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley between Antýgl and Turnerova chata chalet, alt. 850 m, 12.6.1997, leg. R. Dětinský et al., det. R. Dětinský] (herb. ZP)

• [SW Bohemia, Šumava Mts., Antýgl, the end of Zhůrský potok brook, ca 100-200 m from the Turnerova chata cottage, on mossy boulders and trunks, wood, ca 830 m a. s. l., 2.9.1995, leg. R. Dětinský et Z. Palice, det. R. Dětinský] (herb. ZP)

* *Peltigera polydactylon* (Nech.) Hoffm.

Euryekní druh hávnatky rostoucí především v horách na písčité či kamenité, mechem porostlé půdě, na mechatách skalách nebo bazích stromů, na světlých i stinných stanovištích např. na krajích cest nebo na sutích.

• [Šumava: kraj silnice dle smíšeného lesa na břehu Vydry před Turnerovou chýší, 16.7.1916, F.Maloch] (PL L 116/121 sub Hávnatka mnohoprstá, *Peltigera polydactyla* (Nech.) Hoffm.)

* *Peltigera praetextata* (Flörke ex Sommerf.) Zopf

Poměrně hojný druh naší lichenoflóry. Roste téměř ve všech výškových stupních na mechatých balvanech či bazích stromů, zřídka také na písčité půdě, preferuje spíše světlejší stanoviště. V zájmové oblasti je velmi hojný.

- na mechatém kameni v údolí Popelného potoka, 21.9.2001, leg. Z. Soldán (OP 241)
- v trávě na částečně odlesněném svahu vlevo nad Zhůřským potokem ca 100 m za Turnerovu chatou, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 242, OP 243)
- na borce paty dubu mezi řekou a kanálem v Čeňkově Pile, ca 630 m, 14.5.2002 (OP 369)

- [Šumava: na žulovém balvanu lučním nad Čeňkovou Pilou < 700 m, 11.9.1916, F. Maloch] (PL L 116/28 sub Hávnatka psí a) s bělavými příchytky, *Peltigera canina* (L.) Hoffm. a) *leucorhiza* Fr.)
- [S Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: mossy boulder in slope above the Turnerova chata cottage, ca 850 m, 2.9.1995, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

(*Peltigera rufescens* (Weiss) Humbold)

Teplomilný druh vápencových oblastí, který s nejvyšší pravděpodobností v Povydíí nevyskytuje. Herbářovou položku tohoto druhu sloužící jako podklad pro literární údaj jsem v herbáři nenalezl, avšak podle současného značného výskytu druhu *Peltigera praetextata* (často ve formě netvořící isidie) na F. Malochem udané lokalitě se domnívám, že zaznamenal právě druh *P. praetextata*, který ovšem chybně determinoval.

- [pokraj smrkového lesa od Čeňkovy Pily po Turnerovu chatu > 600 m, žula, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub Hávnatka naryšavělá)

* *Pertusaria albescens* (Huds.) M.Choisy et Werner

Druh hojně udávaný ve starších i recentních literárních dílech z ČR, v oblastech s menším znečištěním nejspíše poměrně hojný. Roste na borce listnatých stromů stojících soliterně nebo alespoň v dosti prosvětleném porostu. V Povydíí je hojný.

- na borce *Fagus sylvatica* na pasece blízko vrcholu kóty Liška, ca 1000 m, 3.9.2000 (OP 244)
- na borce dubu u stánku s občerstvením v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 245)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, javor v silniční aleji před obcí, 670 m. n. m., 6.8.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 142/51 sub *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.)
- [Česká republika, Šumavské pláně, Antigl, javor klen ve staré aleji nad obcí, 890 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 142/52 sub *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.)

* *Pertusaria amara* (Ach.) Nyl.

Běžný druh méně znečištěných oblastí ČR. Roste na borce především listnatých, ale i jehličnatých stromů na prosvětlených lokalitách, podobně jako druh předchozí. V Povydíí je hojný pouze v okolí Čeňkovy Pily.

- na borce *Fraxinus exelsior* ve staré aleji pod silnicí v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 246)
- na borce *Acer pseudoplatanus* u řeky asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001 (OP 247)

* *Pertusaria coccodes* (Ach.) Nyl.

Druh častěji udávaný v literatuře z ČR až v nedávné době. Je mírně subatlanticky laděný, vyhledává hladkou borku listnáčů ve světlých lesích nebo i solitérní stromy. Nalezl jsem ho několikrát na téměř solitérních stromech.

- na borce *Fagus sylvatica* na pasece blízko vrcholu kóty Liška, ca 1000 m, 3.9.2000 (OP 248)
- na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Pertusaria albescens*, *Parmelia sulcata* (OP 249)

Pertusaria corallina (L.) Arnold

Druh horských až alpinských poloh, který roste převážně na vertikálních plochách silikátových balvanů na chladných, vlhkých, ale poměrně exponovaných stanovištích, často na sutích. Dle mých zkušeností může přecházet také na stromy s hladkou borkou. V Povydrí se hojně vyskytuje na sutích.

Tento druh jsem velmi často nalézal parazitovaný lichenikolní houbou *Sclerococcum sphaerale* (Ach.) Fr. (det. J. Kocourková).

- na borce *Betula pubescens* agg. na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 250)
- na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 20.9.2001, cum *Sclerococcum vulgare* (OP 254)
- na borce *Populus tremula* na Z svahu kóty Liška zhruba v úrovni můstku u býv. Hálkovy chaty, ca 930 m, 31.10.2002 (OP 251)

- [in valle fluminis Vydra in Šumava, A. Hilitzer] (Hilitzer 1924)
- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry (hojně)] (Suza 1936)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, on bark of *Betula*, alt. 850 m, 12.6.1997, leg. leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Pertusaria lactea* (L.) Arnold

Horský druh, mírně suboceánický, rostoucí na exponovaných silně osluněných plochách silikátových skal a balvanů. Zaznamenal jsem ho několikrát na kamenech a na rulové skále ve spodní, teplejší části údolí.

- na kamenech na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Parmelia disjuncta* (OP 252)

* *Pertusaria leioplaca* DC.

Středně toxitolerantní druh rostoucí spíše v horách na kmenech listnáčů s hladkou borkou. Preferuje stinná stanoviště s dostatečnou vzdušnou vlhkostí.

- na borce *Fagus sylvatica* v údolí Popelného potoka asi 300 m od soutoku s Vydrou, ca 840 m, 20.9.2001 (OP 253)

* *Phaeophyscia ciliata* (Hoffm.) Moberg

V literatuře z ČR pouze několikrát udávaný druh, dle Lišky a Pišúta (1995) na našem území kriticky ohrožený. Nejmladší údaj s lokalizací jeho výskytu je ze Šumavy (Dětinský

1993). Vyskytuje se v horských oblastech s velkým podílem srážek, kde porůstá hladkou borku nejčastěji volně stojících listnatých stromů. Nalezl jsem ho na jediném lokalitě, kde v poměrně značném množství porůstá větve v prosvětlených korunách osik.

– na borce čerstvě padlé osiky na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 255)

– *Phaeophyscia endococcina* (Körb.) Moberg

V současnosti pravděpodobně vzácný druh naší lichenoflóry. Je svým výskytem vázaný na čisté horské potoky a říčky. Dle Wirtha (Wirth 1995) se vyskytuje v horských a vysokohorských oblastech, kde na stinných místech porůstá silikátové balvany v korytech potoků (v amfibické zóně) nebo kapavé skály a často také přechází na mechorosty.

○ [Bohème: Šumava: vallée de la Vydra pres du chalet Turner, Hilitzer 1930] (Nádvorník 1947)

* *Phaeophyscia endophoenicea* (Harm.) Moberg

Z území ČR pouze několikrát udávaný druh, považovaný v současnosti za kriticky ohrožený (Liška et Pišút 1995). Roste spíše ve středních nadmořských výškách na borce listnatých stromů, dle Wirtha (Wirth 1995) často s lišejníky *Bacidia rubella* či *Normandina*. Nalezl jsem ho na jediném lokalitě.

– na borce starého jasanu u cesty asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 19.9.2001, cum *Candelariella xanthostigma* (OP 256)

Phaeophyscia orbicularis (Neck.) Moberg

Běžný druh naší lichenoflóry, velmi variabilní a toxitolerantní, který roste od nížin do hor na subneutrální borce listnatých stromů, vápenci a na antropogenních substrátech jako jsou zdi, střešní tašky atd. V Povydrí je hojný na antropogenních stanovištích.

– na borce *Populus tremula* na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 257)

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, x.12.2002, cum *Physcia adscendens*, *Xanthoria fulva*, *Xanthoria parietina* (OP 258)

○ [na jasanu u Čeňkovy Pily] (Maloch 1936 sub Terčnick tmavý *Physcia obscura*; Terčnick kruhovitý *orbicularis*)

* *Phlyctis argena* (Spreng.) Flot.

Sorediální lišejník udávaný z ČR už v posledních letech, staršími autory pravděpodobně přehlížený. Vyskytuje od nížin do hor na borce listnatých i jehličnatých stromů a silikátových skalách především na prosvětlených stanovištích, méně potom ve stinných lesních porostech. V Povydrí je jedním z nejhojnějších epifytických druhů.

– na borce *Fraxinus exelsior* v aleji u silnice v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 259)

– na borce staré lípy a javoru kleny na levém břehu řeky asi 1 km nad Čeňkovou Pilou, ca 660 m, 14.5.2002 (OP 260)

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 261)

* *Physcia adscendens* (Fr.) H. Olivier

Běžný druh naší lichenoflóry, poměrně toxitolerantní, který se v posledních letech dosti rychle šíří v dřívě silně znečištěných oblastech. Roste na borce volně stojících stromů, na vápenci a také na antropogenních substrátech např. zdech. V Povydří je hojný na antropogenních stanovištích.

- na borce čerstvě padlé osiky na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Lecidella euphorea* (OP 263)
- na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Parmelia exasperatula*, *Parmelia fuliginosa* (OP 264)

* *Physcia aipolia* (Ehrh. ex Humb.) Fürnr.

Oproti předchozímu druh výrazně méně tolerantní vůči eutrofizaci a znečištění ovzduší (díky tomu i vzácnější), který roste na listnatých stromech s hladkou subneutrální, na minerály bohatou borkou. Je světlomilný, vyskytuje se nejčastěji na soliterních stromech. V Povydří jsem ho našel na jediné lokalitě.

- na borce čerstvě padlé osiky na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 265)

* *Physcia dubia* (Hoffm.) Lettau

Poměrně běžný druh naší lichenoflóry. Porůstá živinami bohaté substráty, nejvíce asi antropogenní jako např. zdi a beton, dále silikátové horniny a zřídka také zaprášenou borkou na bázích kmenů soliterních listnatých stromů. V Povydří jsem ho našel na jediném místě v blízkosti prašné turistické cesty.

- na kamenech říční zdi (zpevněný břeh) kousek pod Turnerovou chatou, ca 800 m, 14.5.2002 (OP 266)

* *Physcia stellaris* (L.) Nyl.

Poměrně běžný druh méně znečištěných oblastí ČR. Roste na kmenech a větvích volně stojících listnatých stromů s hladkou nebo plošně rozpraskanou borkou. V Povydří hojně porůstá větve v korunách listnatých stromů na otevřenějších místech.

- na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, 895 m, 21.11.2001 cum *Hypogymnia physodes*, *Lecanora persimilis*, *Lecanora* sp., *Pseudevernia furfuracea*, *Scoliciosporum sarothamni*, *Xanthoria polycarpa* (OP 267)
- na borce čerstvě padlé osiky na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Parmelia exasperatula* (OP 268)

- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně: javor klen ve staré aleji na Rokytě nad Antýglem, 890 m. n. m., 14.9.1969, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 175/243)

* *Physcia tenella* (Scop.) DC.

Silně toxitolerantní druh podobný svou ekologií druhu *P. adscendens*.

- na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Parmelia exasperatula* (OP 269)

* *Physconia distorta* (With.) J.R.Laundon

Nejspíše hojný druh rostoucí od nížin do hor na volně stojících listnatých stromech s živinami obohacenou borkou (je však spíše citlivý na znečištění). Zaznamenal jsem ho v dolní části údolí.

– na borce starého jasanu u cesty asi 300 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 20.9.2001 (OP 270)

* *Physconia enteroxantha* (Nyl.) Poelt

Poměrně hojný druh naší lichenoflóry. Je nejspíše jedním z lišejníků, které se v současnosti vracejí do původně silně znečištěných oblastí. Roste podobně jako předchozí druh na živinami obohacené nebo i prachem impregnované borce spíše solitérních listnáčů. Nalezl jsem ho pouze na javorech podél silnice.

– na borce *Acer platanoides* u silnice z Čeňkovy Pily do Srní asi 300 m od Č. P., ca 700 m, 14.5.2002, cum *Parmelia subargentifera* (OP 271)

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 272)

* *Physconia perisidiosa* (Erichsen) Moberg

V literatuře z území ČR pouze několikrát udávaný druh, pravděpodobně vzácnější než druhy předchozí. Má podobnou ekologii jako příbuzné druhy, ale vyskytuje se především v horských polohách. Nalezl jsem ho v Povydrří několikrát v dolní části údolí.

– na borce *Acer pseudoplatanus* ve staré aleji pod silnicí v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 273)

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002, cum *Parmelia subargentifera*, *Parmelia sulcata*, *Physconia enteroxantha* (OP 274)

– na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 275)

* *Placynthiella icmalea* (Ach.) Coppins et P.James

Velmi běžný toxitolerantní lišejník rostoucí od nížin do hor na kyselé chudé písčité nebo humózní půdě, nejčastěji však asi na tlejícím dřevě, obzvláště na pařezech. V celém zájmovém území je běžný na všech zmiňovaných substrátech.

– na pařezu v horní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 3.9.2000 (OP 276)

– na hlinitém břehu na počátku lesa u cesty z Horské Kvildy na Antýgl asi 400 m od H. Kv., ca 1000 m, 4.9.2000 (OP 277)

* *Placynthiella oligotropha* (J.R.Laundon) Coppins et P.James

V literatuře z území ČR je tento druh uváděn pouze z Brd (Bayerová 1999), z Orlických hor (Halda 1997) a ze Šumavy (Palice 1996). Vyskytuje se v silikátových oblastech od nížin do vysokých hor na písčité kyselé nebo humózní vlhké půdě, občas také na rostlinných zbytcích, je poměrně světlomilný. V Povydrří jsem ho nalezl pouze jednou, častější je v údolí Hamerského potoka.

– na humusu na temeni „velké“ rulové skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 278)

* *Placynthiella uliginosa* (Schrad.) Coppins et P.James

Spíše vysokohorský lišejník (roste ovšem i v nižších nadmořských výškách), který vyhledává vlhká ale poměrně prosvětlená stanoviště, na kterých porůstá kyselou půdou, humus, tlející dřevo atd. V Povydří je poměrně hojný.

- na vývratu na výspě hřebenu nad Hálkovou chatou asi 50 m od skály Mnich, ca 870 m, 3.9.2000 (OP 279)
- na humusu pod telefonním vedením na levém břehu řeky kus pod býv. Hálkovou chatou, ca 840 m, 3.9.2000, cum *Placynthiella icmalea* (OP 280)
- ve světlině lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, na holé písčité půdě, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 281)
- na humusu na temeni „velké“ rulové skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 282)

Platismatia glauca (L.) W.L.Culb. et C.F.Culb

Široce rozšířený epifytický makrolišejník rostoucí ve všech nadmořských výškách až po hranici lesa. V čistších oblastech porůstá kmeny a větve většiny druhů stromů (soliterních i v zápoji), v oblastech poškozených průmyslovými emisemi se dle mé zkušenosti soustřeďuje na silnější větve v korunách starých listnáčů, především dubů, ukrytých v lesním porostu (spolu s druhy *Hypogymnia physodes* a *Pseudevernia furfuracea*). V Povydří je hojný.

- na větvích smrků na levém břehu řeky kousek pod Antýglem, ca 890 m, 4.5.2001 (OP 283)
- na větvích smrků blízko podmáčené smrčiny (I. zóny), 31.10.2002 (OP 287)
- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na balvanech] (Maloch 1936 sub Puklěčka sivá)
- [Československo, Šumava: Povydří, kamenné moře u Turnerské chaty, 14.9.1990, leg. F. Němec, det. K. Sýkorová] (PL PŘL 159/195)
- [Šumava, Povydří, 1 km pod Turnerskou chatou, 3.8.1989, leg. F.Němec, det. J.Liška] (PL PŘL 159/244)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláňe: na javorech klenech ve staré aleji na Rokytě nad Antýglem, 990 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 157/26)

– *Polychidium muscicola* (Sw.) Gray

V literárních dílech z ČR řídce udávaný druh, recentní nález nebyl publikován žádný. Vysokohorský lišejník rostoucí dle Wirtha (Wirth 1995) mezi mechorosty na silikátových balvanech nebo na bázích stromů nebo také na písčité půdě, podobně jako druh *Massalongia carnosa*.

- [Šumava: v řečišti Vydry při ca 830 m na žulových balvanech po *Andreaea petrophila*] (Suza 1936 sub *Polychidium muscicolum* (Sw.) S. Gray.)

* *Porina aenea* (Wallr.) Zahlbr.

Běžný pyrenokarpní lišejník rostoucí především v nižších nadmořských výškách na hladké borce listnatých stromů (často na bázích mladých jasanů). V Povydří je hojný na jeřábech a jasaněch v dolním úseku údolí.

- na mrtvém jeřábu přímo v ústí Popelného potoka do Vydry, ca 820 m, 14.5.2002 (OP 284)
- na borce *Sorbus aucuparia* ve smrkovém lese hned za plotem elektrárny v Čeňkově Pile, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Porina leptalea* (OP 285)

* *Porina chlorotica* (Ach.) Moll. Arg.

Druh s podobným rozšířením jako předchozí, avšak porůstající vlhké silikátové kameny na místech s vysokou vzdušnou vlhkostí např. báze skal v lesních porostech, horských údolích nebo na omývané kameny březích potoků či kapavé skály.

– v mezeře mezi kameny v nespojované zídce držící svah vpravo u cesty z Antýglu asi 200 m před lávkou u býv. Hálkovy chaty, ca 840 m, 21.11.2001 (OP 380)

* *Porina leptalea* (Durieu et Mont.) A.L.Sm.

Druh udávaný z území ČR pouze recentně, v minulosti nerozpoznávaný. Silně subatlantický druh rostoucí často společně s příbuzným druhem *P. aenea*, proti kterému je však nejspíše méně toxitolerantní a více vázaný na oceánické klima. V Povydíří roste na stejných lokalitách jako *P. aenea*.

– na borce *Sorbus aucuparia* ve smrkovém lese hned za plotem elektrárny v Čeňkově Pile, ca 650 m, 14.5.2002, cum *Porina aenea* (OP 286)

* *Porpidia crustulata* (Ach.) Hertel et Knoph

Poměrně hojný pionýrský druh, který nejčastěji porůstá silikátové kameny menší velikosti. Je poměrně dobře identifikovatelný podle černých apothecií uspořádaných do kruhů. Nalezl jsem ho na několikrát, mimo jiné na říčních naplaveninách.

– na kamencích na temeni „velké“ skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002, cum *Rhizocarpon polycarpum* (OP 288)

– malé kameny na sepech mezi rameny Hamerského potoka v I. zóně, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 289)

* *Porpidia glaucophaea* (Körb.) Hertel et Knoph

Druh udávaný v literatuře z ČR pouze několikrát. Dle Wirtha (1995) lišejník horských poloh rostoucí na silikátových horninách, na stinných místech, kde čas od času stéká nebo prosakuje voda, nejčastěji v lesích nebo údolích.

• [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: on overhanging near Turnerova chata cottage, alt. 850 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Protoparmelia atriseda* (Fr.) R.Sant. et V.Wirth

Lišejník buď dosti vzácný nebo zčásti přehlížený, z území ČR byl v minulosti publikován pouze jednou ze severozápadních Čech (Servít et Klement 1933 sub *Lecanora nephaea* auct.), recentně je uváděn z Brd (Bayerová 1999) a z Podyjí (Vězda et Gruna 2000). Vyskytuje se v horských oblastech, kde parazituje na družích rodu *Rhizocarpon* (dle Wirtha (1995) jen na žlutých, ale já jsem ho zaznamenal i na šedém druhu *R. eupetraeum*). V Povydíří je hojný na v otevřené části kamenného moře.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 3.9.2000, cum *Rhizocarpon eupetraeum*, *Umbilicaria polyphylla* (OP 290)

- [Šumava, Povydí, suť nad Turnerovou chatou, ca 850-900 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová, J. Liška et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP)
- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: an opened boulder slope above the trail leading from Turnerova chata chalet to Čeňkova Pila, 49°05'04'' N, 13°30'42'' E, on granitic boulder, alt. 825 m a. s. l., 7.7.2000, leg. Z. Palice et O. Peksa, det. Z. Palice] (herb. ZP, no. 4864)

* ***Protoparmelia badia*** (Hoffm.) Hafellner

Hojný vysokohorský druh rostoucí na silně exponovaných plochách silikátových skal a kamenů. Porůstá hojně balvany na sutích i skalní výchozy v celém Povydí i v údolí Hamerského potoka.

– na kamenech na malé suti na levém břehu řeky asi 100 m pod ústím Hrádeckého potoka do Vydry, ca 700 m, 21.9.2001, cum *Diploschistes scruposus*, *Fuscidea cyathoides*, *Rhizocarpon* sp. (OP 291)

* ***Prothelenella corrosa*** (Körber) H.Mayrhofer et Poelt

Druh udávaný z území ČR pouze několikrát, recentně jej uvádí Palice (1996) z karu Plešného jezera. Pyrenokarpní lišejník porůstající silikátové balvany na místech s vysokou vzdušnou vlhkostí, ale relativně prosvětlených např. v blízkosti potoků nebo v jehličnatých lesích. Nalezl jsem ho několikrát na žulových balvanech.

– na balvanu u cestičky kousek nad řekou ve smrkovém lese na levém břehu řeky asi 1 km pod Antýglem, ca 860 m, 4.5.2001 (OP 292)

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

Pseudevernia furfuracea (L.) Zopf

Běžný druh naší lichenoflóry, který roste především v čistších regionech, ale pravděpodobně se navrácí i do průmyslem poškozených oblastí, neboť je poměrně tolerantní k okyselení substrátu kyselými imisemi. Porůstá borku na kmenech i větvích listnatých i jehličnatých stromů, někdy také přechází na silikátové horniny. Vyhledává stanoviště otevřená, ale s vyšší vzdušnou vlhkostí. V Povydí je hojný.

– na větvích smrků u Hamerského potoka, 31.10.2002 (OP 293)

○ [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na kmenech] (Maloch 1936 sub Terčovka otrubičná)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkova Pila, na javorech klenech v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 8.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL L 160/174)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň, na balvanu v kamenném moři u Turnerovy chaty, 890 m. n. m., 5.9.1956, leg. et det. J. Smola,] (PL L 160/189)

• [Československo, Šumava: Povydí, kamenné moře u Turnerské chaty, 14.9.1990, leg. F. Němec, det. K. Sýkorová] (PL PŘL 160/118)

• [Šumava: na sosnách v balvanitém boru u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 158/99 sub Větvičník, Terčovka otrubičná, *Evernia furfuracea* (L.) Ach. = *Parmelia f.* (L.) Th. Fr.)

* ***Psilolechia clavulifera*** (Nyl.) M.Choisy

V literatuře z ČR pouze recentně udávaný druh (Bayerová 1999, Palice 1999, Vězda 1998b). Palice (1999) ho uvádí jako velmi hojný druh lesnatých území, avšak pro svou

nenápadnost a specifickou ekologii často přehlížený. Dle Wirtha (1995) druh s boreálním až středoevropským rozšířením, který porůstá převislé plochy balvanů nebo půdu pod převisy podobně jako příbuzný druh *P. lucida*.

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V.Wirth et M.Heklau

***Psilolechia lucida* (Ach.) M. Choisy**

Běžný druh naší lichenoflóry rostoucí spíše v nižších polohách. Porůstá převisy silikátových skal a balvanů nebo půdu, humus či mechorosty a rostlinné zbytky pod převisy. Hojný v celém zájmové oblasti.

– na převislé ploše balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7.2000, cum *Chrysothrix chlorina* (OP 294)

– na převislé ploše kamene na Z svahu kóty Liška zhruba na úrovni lávky u býv. Hálkovy chaty, ca 870 m, 31.10.2002, (plodný) (OP 295)

– na skalce vlevo u turistické cesty na Horskou Kvildu asi 1 km od Antýglu, ca 950 m, 13.5.2002 (OP 379)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Lecidea lucida*)

*** *Pyrenula nitida* (Weigel) Ach.**

Pyrenokarpní lišejník považovaný za velmi ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995). Vyskytuje se spíše v horských oblastech, kde porůstá hladkou borku listnatých stromů na vlhkých, stinných stanovištích. Nalezl jsem ho pouze na jediné lokalitě.

– na borce *Acer pseudoplatanus* na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 296)

*** *Racodium rupestre* Pers.**

Atlanticky laděný druh charakteristický pro převisy a vertikální plochy silikátových skal, vyžaduje chladná stinná stanoviště s velkou vzdušnou vlhkostí např. skály v lesích či údolích potoků.

– na převislé ploše kamene na Z svahu kóty Liška zhruba na úrovni lávky u býv. Hálkovy chaty, ca 860 m, 31.10.2002 (OP 297)

– *Ramalina baltica* Lettau

Tento lišejník je ve starší literatuře několikrát udáván, na území ČR však už v současnosti pravděpodobně vyhynul (Liška et Pišút 1995). Dle Wirtha (1995) se jedná o suboceánický druh chladných horských oblastí s vysokým podílem srážek porůstající borku listnatých stromů.

○ [Pošumaví: v údolí Vydry u Čeňkovy Pily asi 660 m na kmeni staré osiky (*Populus tremula*)] (Suza 1936)

*** *Ramalina farinacea* (L.) Ach.**

Ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Roste od nížin až do hor na kmenech a větvích listnatých i jehličnatých stromů, přičemž preferuje spíše chladnější

stanoviště s dostatečnou vzdušnou vlhkostí. V Povydrí roste pouze místy na borce volně stojících listnáčů.

– na borce *Populus tremula* na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 298)

– na borce *Acer platanoides* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 299)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Šumava, Čeňkova Pila, na javorech klenech v silniční aleji u obce, 670 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 163/208)

* ***Ramalina fastigiata*** (Pers.) Ach.

Dle Lišky a Pišúta (1995) v ČR velmi ohrožený druh. Roste v horských oblastech na kmenech volně stojících listnatých stromů s bazickou nebo prachem mírně impregnovanou borkou. V Povydrí se vyskytuje poměrně hojně (často ovšem v málo plodném stavu).

– na borce *Fraxinus exelsior* ve staré aleji pod silnicí v Čeňkově Pile, ca 640 m, 4.5.2001 (OP 300)

– na borce *Populus tremula* na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 301)

– na borce *Populus tremula* na pravém břehu řeky asi 100 m pod býv. Hálkovou chatou, ca 830 m, 1.10.2002 (OP 302)

• [Šumava: na jasanu dle silnice u Čeňkovy Pily, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 163/89 sub Rozzčovka vrcholičnatá (mladá), *Ramalina populina* (Ehrh.) Wain. = *R. fraxinea* (L.) Ach. b) *fastigiata* (Pers.) Ach.)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, Antigl – Rokyta, na javorech klenech ve staré aleji, 990 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 163/210)

* ***Ramalina fraxinea*** (L.) Ach.

Ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Má v podstatě identickou ekologii jako druh předchozí, ale je v ČR pravděpodobně o něco hojnější, což nekoresponduje se stavem v Povydrí, kde jsem ho našel pouze na javorech v aleji na Rokytě.

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 303)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkovy Pila, javor klen při silnici před Čeňkovou Pilou, 670 m. n. m., 8.10.1963, leg. et det. J. Smola] (PL L 163/223)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, Čeňkovy Pila, javor klen při silnici před Čeňkovou Pilou, 670 m. n. m., 23.5.1954, leg. et det. J. Smola] (PL L 163/217)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, javor klen ve staré aleji nad Antiglem, 890 m. n. m., 14.9.1954, leg. et det. J. Smola,] (PL L 163/220)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Horní Pootaví, na javoru klenu při silnici u Čeňkovy Pily, 670 m. n. m. , 26.6.1989, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 163/213 sub *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.)

• [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na javoru klenu v aleji na Rokytě nad Antiglem, 990 m. n. m., 14.9.1969, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 163/212 sub *Ramalina fastigiata* (Pers.) Ach.)

* ***Ramalina pollinaria*** (Westr.) Ach.

Nejběžnější z našich druhů rodu *Ramalina*. Roste podobně jako předchozí druhy na živinami bohaté borce listnatých stromů, ale také na vertikálních a mírně převislých, dosti osvětlených plochách silikátových skal. Nalezl jsem ho pouze na jediné skalce (na skále jsem ho sbíral také na nedalekých Dračích skalách).

– na skalce vpravo u cesty do Čeňkovy Pily asi 50 m od Turnerovy chaty, ca 800 m, 15.8.2002 (OP 304)

* *Rhizocarpon alpicola* (Anzi) Rabenh.

Výrazný alpínský zástupce rodu *Rhizocarpon*. Dle Wirtha (1995) porůstá horizontální přizemní plochy silikátových skal a kamenů, vyžaduje exponovanost vůči slunci, větru ale zároveň vysokou vzdušnou vlhkost. Je odolný vůči dlouho ležící sněhové pokrývce.

○ suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V. Wirth et M. Heklau

! *Rhizocarpon anaperum* (Vain.) Vain.

Druh nedávno vyčleněný ze širokého druhu *Rhizocarpon obscuratum* (Fryday 2000), stejně jako *R. reductum* a další. Je velmi podobný druhu *R. sublavatum*, liší se od něj např. spíše hnědou barvou stélky a hnědě zbarveným epitheciem. Dle zmiňovaného autora má spíše oceánickou tendenci, ale sbírán byl např. i ve Skandinávii.

– na sejpech u Hamerského potoka v I. zóně, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 395)

* *Rhizocarpon badioatrum* (Flörke ex Spreng.) Th. Fr.

Arktó-alpínský element, který má podobné ekologické nároky jako druh *R. alpicola*. V Povydrí se hojně vyskytuje na balvanech v kamenném moři.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 16.8.2002, cum *Rhizocarpon geographicum*, *R. lecanorinum*, *Lepraria* sp. (OP 305)

- [Horská Kvilda, Turnerská chata, směr SSZ, žulová suť, Pinetum sylv., ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ cum *Parmelia omphalodes*, *Rhizocarpon geographicum*)
- [Horská Kvilda, severně od Turnerské chaty, lokalita Na stoupách, Pinetum sylvestris, žulová suť, ca 800 m, 4.7.1956, Z. Černohorský] (herb. ZČ cum *Leproloma membranaceum*, *Parmelia* cf. *omphalodes*, *Rhizocarpon geographicum*, *Umbilicaria deusta*)

* *Rhizocarpon cinereovirens* (Müll. Arg.) Vain.

Druh udávaný z území ČR naposledy na počátku 20. století. Horský lišejník porůstající silikátové kameny v místech s chladným, vlhkým klimatem (častý výskyt mlhy), často na sutích.

– na balvanu v dolní partii kamenného moře u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 12.5.2002 (OP 306)

- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: a boulder scree above Hálkova chata cottage, alt. 850-900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

Rhizocarpon eupetraeum (Nyl.) Arnold

Druh publikovaný několikrát z území ČR na počátku 20. století. Recentně jej ze sutí v Brdech uvádí Bayerová (1999). Je velmi podobný příbuznému druhu *R. grande*, od nějž se liší prakticky pouze obsahem lišejníkových látek (kys. norstiktová), morfologicky jen minimálně.

Není také vyloučeno, že spolu tyto dva druhy mohou růst v komplexu, nebo jsou jen svými chemomorfortypy.

Arkto-alpínský druh porůstající exponované plochy silikátových skal a kamenů. Vyskytuje se hojně na balvanech v otevřené části kamenného moře, kde často porůstá celé poměrně rozsáhlé plochy.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 20.9.2001, cum *Rhizocarpon geographicum*, *R. lecanorinum*, *Umbilicaria polyphylla* (OP 307); 16.8.2002, cum *Lepraria* sp., *Parmelia incurva*, *P. stygia*, *Rhizocarpon geographicum* (OP 308), leg. O. Peksa, det. Š. Bayerová et Z. Palice

• [Šumava, Povydří, suť nad Turnerovou chatou, ca 850-900 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová, J. Liška et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP)

***Rhizocarpon geographicum* (L.) DC.**

Běžný druh naší lichenoflóry, který se nevyskytuje se snad jen v oblastech s největším znečištěním. Roste od nížin do nejvyšších poloh na silikátových horninách, kde preferuje exponované plochy, ale často přechází i na mírné převisy, pouze periodicky smáčené. V Povydří porůstá všechny exponované kameny a skály.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 20.9.2001, cum *Aspicilia laevata* (OP 309)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry (hojně)] (Suza 1936)

• [Bohemia mer., Sušice, Turnerova chata, ad saxa granitica in valle fl. Vydra, Pinetum silv., ca 800 m, 25.9.1957, Zd. Černohorský, ex herb. Černohorský No 1971 dupl.] (herb. ZČ sub *Rhizocarpon tinei* (Tornab.) Run. ssp. *vulgare* Run.)

***Rhizocarpon grande* (Flörke) Arnold**

Výše jsem u druhu *R. eupetraeum* zmínil podobnost těchto dvou druhů, která je činí v terénu téměř nerozeznatelnými. Hilitzer i Černohorský zaznamenali druh odpovídající mnou sbíranému *R. eupetraeum*, což osvětlily nalezené herbářové položky.

○ [in valle fluminis Vydra in Šumava, A. Hilitzer] (Hilitzer 1924)

• [Povydří, 12.6.1924, A. Hilitzer] (PRM)

• [Šumava, Horská Kvilda, Turnerská chata, Na stoupách, *Pinetum silv.*, granit, 800 m, 4.7.1956, Z. Černohorský] (PRM no. 618566)

*** *Rhizocarpon lecanorinum* Anders**

Horský druh rostoucí na silikátových kamenech a skalách. Preferuje spíše mírně nakloněné plochy silně exponované slunci i dešti. V Povydří i u Hamerského p. hojně porůstá osluněné plochy balvanů na sutích a také skalní výchozy.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 20.9.2001 (OP 310)

– na skalce vlevo od turistické cesty na Horskou Kvildu asi 1,5 km od Antýglu, ca 970 m, 13.5.2002, cum *Lecanora* sp., *Protoparmelia badia*, *Rhizocarpon badioatrum*, *R. geographicum* (OP 396)

– *Rhizocarpon oederi* (Weber) Körb.

Druh poměrně málo udávaný z území ČR. Roste na silikátových horninách s vysokým obsahem těžkých kovů, především železa. Porůstá plochy, které nejsou vystaveny přímému vlivu deště, ale vyžaduje velkou vzdušnou vlhkost, podobně jako další druhy těchto specifických substrátů (*Acarosporium sinopiceae*).

○ [Šumava: v údolí Vydry asi od 830-650 m na více místech, vesměs na železitých rulových balvanech] (Suza 1936)

● [Bohemia austrooccidentalis, Šumava, in valle fluminis Vydra ca 650 m, ad saxa gnaisacea ferruginosa, 26.6.1936, leg. et det. J. Suza] (PRM, Herbarium J. Suza)

* *Rhizocarpon polycarpum* (Hepp.) Th. Fr.

Vysokohorský druh, který roste na zastíněných plochách silikátových skal nebo jako pionýrský druh na menších kamenech např. na sutích (často s druhem *Porpidia crustulata*). V zájmovém území je místy hojný.

– na suti ve vrcholové části částečně odlesněného svahu vlevo nad Zhůřským potokem ca 100 m za Turnerovou chatou, ca 850 m, 1.11.2002, cum *Lepraria* sp. (OP 311), 12.3.2002 (OP 393)

– kameny na sejpech mezi rameny potoka v I. zóně, ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Lecanora intricata*, *Rhizocarpon geographicum* (OP 312)

● [mer.: Sušice, in saxosis granit, in ripa dextra fl. Vydra pr. casam Turnéřská chata, *Pinetum sylv.*, ca 800 m, 25.9.1957, Zd. Černohorský] (herb. ZČ cum *Lecanora intricata*, *Rhizocarpon geographicum*); (dupl. No 1972, herb. ZČ)

! *Rhizocarpon reductum* Th. Fr.

Druh nedávno vyčleněný ze širokého druhu *Rhizocarpon obscuratum* (Fryday 2000). Od ostatních druhů z této skupiny liší především menšími submuriformními askosporami. Dle zmiňovaného autora roste na silikátových horninách od nížin do nejvyšších hor.

– na malé exponované suti na vrcholu JZ stráně nad Zhůřským potokem, ca 900 m, 12.3.2002, cum *Diploschistes scruposus* (OP 394)

– *Rimularia furvella* (Nyl. ex Mudd) Hertel et Rambold

Druh udávaný v literatuře z území ČR pouze několikrát staršími autory. Horský lišejník parazitující dle Wirtha (1995) na družích rodu *Rhizocarpon*, především na druhu *R. geographicum*.

○ [Šumava: na rulových balvanech v louce u Čeňkovy Pily při ca 650 m, sterilní.] (Suza 1936 sub *Lecidea furvella* Nyl.)

* *Ropalospora viridis* Tønsberg

Tento druh udává z ČR poprvé Bayerová (1999) z borky buku v Brdech, nedávno zjištěn byl jeho poměrně hojný výskyt na olších v Českém švýcarsku (Bayerová et al. 2002). Je subatlanticky laděný, porůstá listnaté stromy s hladkou borkou na vlhkých, stinných

stanovištích např. v blízkosti vodních toků. V Povydrí je hojný na listnácích, zejména olších, podél toku Vydry.

– na borce *Alnus* sp. u řeky asi 200 m nad Čeňkovou Pilou, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 313)

* *Schaereria fuscocinerea* (Nyl.) Clauzade et CL. Roux

Arkto-alpínský druh porůstající tvrdé silikátové horniny na exponovaných světlých místech. V Povydrí byl nalezen pouze na jediné lokalitě.

– na balvanu ve střední části otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 30.9.2002 (OP 314)

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: boulder scree above the Turnerova chata chalet, ca 900 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

+ *Scoliciosporum curvatum* Sérus.

Tento druh je uváděn z území ČR pouze recentně ze Šumavy (Palice 1999, Vězda 1998b). Pravděpodobně přehlížený, poměrně toxitolerantní, nenápadný folikolní lišejník porůstající ve střední Evropě jehličí a větévky smrků, jedlí a zřídka také borovic spolu s nelichenizovanými komplexy zelených řas. Je identifikovatelný prakticky pouze v plodném stavu.

○ [SW Bohemia, Šumava, Vydra valley, Antýgl: a young spruce forest between the river and turist path leading to Turnerova chaty chalet, ca 500 m from the bridge in Antýgl, alt. 850 m, 12.6.1997, Š. Bayerová et Z. Palice]

● [SW Bohemia, the Šumava Mts., the Vydra valley, Antýgl: a young spruce forest between river and touristic path leading to Turnerova chata chalet, ca 500 m from the bridge in Antýgl, alt. ca 850 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Scoliciosporum sarothamni* (Vain.) Vězda

Druh publikovaný z území ČR pouze jednou – z údolí Otavy u Rejštejna (Vězda 1978). Je podobný svou ekologií známějšímu a také mnohem více rozšířenému druhu *S. chlorococcum*, od kterého se však liší malou tolerancí k silně eutrofizovaným substrátům. Roste na borce listnatých stromů a keřů.

– na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, ca 895 m, 21.11.2001 cum *Hypogymnia physodes*, *Lecanora argenatata*, *Lecanora persimilis*, *Parmelia exasperata*, *Physcia* sp. (OP 315)

* *Scoliciosporum umbrinum* (Ach.) Arnold

Hojně rozšířený pionýrský druh porůstající silikátové horniny, borku stromů a také různé antropogenní substráty např. vršky zdí. Je dosti toxitolerantní, roste i v poměrně znečištěných oblastech.

● [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley: on overhanging rock near Turnerova chata cottage, alt. 850 m, 12.6.1997, leg. et det. Z. Palice] (herb. ZP)

* *Solorina saccata* (L.) Ach.

Ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Spíše vysokohorský, lupenitý lišejník (sbírán ovšem i v nižších polohách např. v inverzních údolích). Roste na různých substrátech bohatých na vápník, často ve štěrbinách např. přímo na vápenci nebo ve spárách starých zdí atd.. Preferuje chladná stinná stanoviště s vysokou vzdušnou vlhkostí. V Povydí jsem ho našel na jediné lokalitě.

– ve spárách v kameném můstku přes Popelný potok u jeho ústí do Vydry, ca 820 m, 12.5.2002 (OP 316)

Sphaerophorus globosus (Huds.) Vain.

Druh uváděný v Červené knize (Liška et Pišút 1995) jako kriticky ohrožený. Tento oceánický keříčkovitý lišejník roste primárně na svislých, dešti vystavených plochách silikátových skal, ale také na kmenech listnatých stromů nebo jedlí na chladnějším vlhkých stanovištích. V Povydí byl zaznamenán na jediné lokalitě.

– na patě břízy v horní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, leg O. Peksa et Z. Palice, 7.7.2002 (GPS 13° 30'37") (OP 317)

○ [Šumava: v údolí Vydry ca 800 m na žulových balvanech.] (Suza 1936)

Stereocaulon dactylophyllum Flörke

Boreální druh, který se u nás vyskytuje v horských oblastech, kde nejčastěji porůstá mechate i holé balvany na relativně vlhkých ale světlých stanovištích. V Povydí i v údolí Hamerského p. je hojný.

– na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 7.7.2000 (OP 318)

– na skále nad cestou od Antýglu asi 100 m před Turnerovou chatou, ca 830 m, 21.11.2001 (OP 319)

– na balvanu na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 320)

– na kamenné zídce v olšině blízko louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 321)

– na "velké" skále vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 322)

– na starých sejpech v lese nalevo od turistické cesty z Antýglu na Horskou Kvildu zhruba proti I. zóně, asi 1 km od H.Kv., ca 1000 m, 31.10.2002 (OP 323)

○ [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, žula, na skalnatém okraji] (Maloch 1936 sub pevnokmínek korálovitý *Stereocaulon coralloides* prstnatý *dactylophyllum* (Flk.) Th. Fr.)

● [Šumava: na žulovém balvanu na kraji lomu u Turnerovy chaty < 800 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 133/15 sub Pevnokmínek korálovitý a) prstnatý, *Stereocaulon coralloides* Fr. a) *dactylophyllum* (Th. Fr.) Th. Fr.)

● [Šumava: skalnatý břeh na kraji březového lesíka kus nad Vydrou u Turnerské chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 133/14 sub Pevnokmínek korálovitý a) prstnatý, *Stereocaulon coralloides* Fr. a) *dactylophyllum* (Th. Fr.) Th. Fr.)

● [Horská Kvilda, Turnerská chata, na zastíněném balvanu u cesty od žulová suti k T. chatě, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ)

– *Stereocaulon pileatum* Ach.

Toxitolerantní pionýrský druh, který roste na bazických nebo aspoň minerálně bohatých silikátových skalách na chladnějších místech s vysokou vlhkostí vzduchu.

- [Šumava: na rulových kamenech v údolí Vydry na více místech asi od 910-650 m (Čeňkova Pila)] (Suza 1936)
- [Pošumaví: Při turistické cestě z Horské Kvildy na Antigl ca 1060 m] (Suza 1936 sub *Stereocaulon saxonicum* E. Bachm.)

– *Stereocaulon tomentosum* Fr.

Stejně jako všechny druhy rodu *Stereocaulon* je i tento považován za ohrožený druh lichenoflóry ČR (Liška et Pišút 1995). Dle Wirtha (1995) se vyskytuje od nížin do hor na písčitéch půdách nebo horizontálních plochách kamenů na otevřených stanovištích, často čerstvě disturbovaných s malou konkurencí cévnatých rostlin.

- [na balvanech nad vodou, ve Vydře nad Čeňkovou Pilou > 650 m] (Maloch 1936 sub pevnokmínek plstnatý *Stereocaulon tomentosum*)
- [Šumava: žulový balvan na kraji silnice dle Vydry nad Čeňkovou Pilou > 600 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 133/36 sub Pevnokmínek plstnatý, *Stereocaulon tomentosum* (Fr.) Th.Fr.)
- *Stereocaulon* cf. *tomentosum* – [Šumava: na vyčnívajících z Vydřiny vody balvanech žulových u Turnerovy chýše < 800 m, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 133/2 sub Pevnokmínek zhuštěný a) olysalý b) poduškovitý, *Stereocaulon condensatum* Hoffm. a) *denudatum* Flk. B) *pulvinatum* (Schaer.) Fr.)

– *Stereocaulon vesuvianum* Pers.

Vysokohorský lišejník porůstající bazické silikátové balvany na chladných vlhkých stanovištích, nejčastěji na sutích.

- [in valle fluminis Vydra in Šumava pluribus locis] (Hilitzer 1924 sub *Stereocaulon denudatum* Flk.)
- [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, v trošce prsti na balvanech] (Maloch 1936 sub pevnokmínek olysalý pravý *genuinum* Th. Fr.)
- [na žulových balvanech nad vodou, ve Vydře u Turnerovy chýše > 800 m] (Maloch 1936 sub pevnokmínek olysalý *Stereocaulon denudatum* Flk.; pevnokmínek olysalý poduškový *pulvinatum* (Schaer.) Fw.)
- *Stereocaulon* cf. *vesuvianum* – [Šumava: na žulových balvanech v boru svahovém u Turnerovy chýše < 800 m, 27.5.1916, F. Maloch] (PL L 133/24 sub Pevnokmínek olysalý a) pravý, *Stereocaulon denudatum* Flk. a) *genuinum* Th. Fr.)
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumava, na zemi v kamenném moři u Turnerovy chaty, 800 m. n. m., 2.4.1960, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 133/68)

* *Tephromela atra* (Huds.) Hafellner

Euryekní druh porůstající nejčastěji silikátové kameny a skály, často také antropogenní nepříliš vápnité substráty a řidčeji také hladkou borku listnatých stromů. Preferuje světlá stanoviště poměrně bohatá na živiny. V Povydrí je poměrně hojný na živinami obohacených silikátových kamenech a skalních výchozech.

- na kamenech říční zdi kousek pod Turnerovou chatou, 14.5.2002 (OP 324)
- na kamenech na pravém okraji louky na levém břehu řeky asi 300 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 325)
- na skále ve střední části částečně odlesněného svahu vlevo nad Zhůřským potokem ca 100 m za Turnerovou chatou, ca 850 m, 1.11.2002 (OP 326)

+ *Thelocarpon epibolum* Nyl.

Druh udávaný z území ČR, stejně jako následující, pouze recentně. Mikroskopický efemérní lišejník porůstající dle Wirtha (1995) odumírající stélky lišejníků, zetlelé měkké dřevo, odumřelé rostlinky mechorostů apod. na vlhkých stinných stanovištích.

○ [Southern Bohemia, Šumava Mts., Distr. Prachatice, Kvilda, the stream Hamerský potok on *Baeomyces rufus*, together with *Arthrorhaphis grisea*, 990 m, 6947, 2.10.1990 coll. J. H. (PRM 887014)] (Kocourková-Horáková 1998)

+ *Thelocarpon lichenicola* (Fuckel) Poelt et Hafellner

Dle Wirtha (1995) druh se středoevropským rozšířením parazitující na stélce *Baeomyces rufus* na chladných vlhkých místech, často na okrajích cest.

○ [Southern Bohemia, Šumava Mts., Distr. Prachatice, Kvilda, the stream Hamerský potok on gneissaceous pebbles, on poorly developed squmules of *Baeomyces rufus*, 1070 m, 6947, 2.10.1990 coll. J. H. (PRM 887026)] (Kocourková-Horáková 1998)

* *Thelotrema lepadinum* (Ach.) Ach.

Kriticky ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995). Suboceánický lišejník, který se vyskytuje na chladných vlhkých chráněných lokalitách, nejčastěji v horských údolích. Porůstá spíše hladkou borkou na kmenech listnatých stromů, nejčastěji buků a javorů klenů. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na borce *Fagus sylvatica* u Popelného potoka asi 300 m od jeho ústí do Vydry, ca 840 m, 20.9.2001 (OP 327)

* *Trapelia involuta* (Tailor) Hertel

Z území ČR pouze několikrát udávaný druh. Je subatlanticky laděný, roste na minerálně bohatých silikátových skalách a balvanech nebo na antropogenních substrátech např. na nespojovaných zdech. Vyhledává osluněná, relativně teplá stanoviště. Nalezl jsem ho několikrát na svrchních plochách žulových kamenů na sutích.

– na balvanu v zalesněné dolní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 820 m, 3.9.2000 (OP 328)

– na balvanu na suti za bývalou Hálkovou chatou, ca 835-860 m, 3.9.2000 (OP 329)

– kámen na hlinitém břehu cesty u turistické cesty z Antýglu asi 400 m od Horské Kvildy, ca 1000 m, 4.9.2000, cum *Stereocaulon* sp. (OP 330)

* *Trapelia obtogens* (Th. Fr.) Hertel

Z území ČR pouze několikrát udávaný druh. Vyskytuje se spíše v mírnějších polohách, porůstá především malé silikátové kameny, podobně jako druh *T. coarctata*.

– na balvanu v dolní partii otevřené suti v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.10.2002, cum *Rhizocarpon* cf. *reductum* (OP 331)

* *Trapelia placodioides* Coppins et P. James

Z území ČR pouze recentně uváděný druh. Horský lišejník porůstající spíše menší silikátové kameny na vlhkých stanovištích (podobně jako druh *Lecidea lithophila*). Nalezl jsem ho na vlhkém balvanu ve smrkovém lese (vzácně v plodném stavu).

- na balvanu u cestičky kousek nad řekou ve smrkovém lese na levém břehu řeky asi 1 km pod Antýglem, ca 860 m, 4.5.2001 (OP 332)
- kameny na sejpech mezi rameny Hamerského potoka v I. zóně, ca 1000 m, 31.10.2002, cum *Baeomyces rufus* (OP 333)

* *Trapeliopsis flexuosa* (Fr.) Coppins et P. James

Běžný druh naší lichenoflóry, silně toxitolerantní, rostoucí od nížin do hor na tlejícím ale dosud pevném dřevě často s druhem *Placynthiella icmalea*. V celé zájmové oblasti je hojný.

- na vývratu ve smrkovém lese na levém břehu řeky asi 1 km pod Antýglem, ca 860 m, 4.5.2001 (OP 334)
- na pařezu v horní části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 335)
- pařez ve svahu vedle "velké" skály vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 1.11.2002 (OP 336)
- na suchých kmenech u potůčku přitékajícího do Hamerského potoka asi 1,5.km od Antýglu, ca 950 m, 4.6.2002 (OP 337)

* *Trapeliopsis gelatinosa* (Flörke) Coppins et P. James

Druh udávaný z území ČR pouze několikrát, recentně je uváděn z Brd (Bayerová 1999) a ze šumavských karů (Palice 1996). Vyskytuje se spíše v horách, porůstá čerstvě obnaženou písčitou půdou na stinných stanovištích např. na okrajích cest. Nalezl jsem ho několikrát na půdě v lesních světlinách.

- ve světlině lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, na holé písčité půdě, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 338)
- na hlinitém pravém břehu řeky asi 400 m od Antýglu, ca 870 m, 4.6.2002 (OP 339)

- [SW Bohemia, Šumava Mts., the Vydra valley, Antýgl: on mossy humused boulder by the path leading along the river, alt. 850 m, 12.6.1997, leg. Š. Bayerová et Z. Palice, det. Z. Palice] (herb. ZP)

Trapeliopsis granulosa (Hoffm.) Limbech

Běžný druh lichenoflóry ČR. Roste na tlejícím dřevě, na humusu nebo i na silikátových kamenech na světlých spíše sušších stanovištích. V celém zájmovém území je hojný.

- na humusu pod telefonním vedením na levém břehu řeky kus pod býv. Hálkovou chatou, ca 840 m, 3.9.2000, (OP 340, OP 341)
- ve světlině lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, na holé písčité půdě, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 342)

- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936 sub *Lecidea granulosa*)
- reliktní bor u Turnerovy chaty (Mikyška 1964 sub *Lecidea granulosa*)
- [Horská Kvilda, Turnéřská chata, směr SSZ, žulová sut', *Pinetum sylv.*, ca 800 m, leg. Z. Černohorský 25.9.1957, det. O. Peksa 10.2.2003] (herb. ZČ)

* *Trapeliopsis pseudogranulosa* Coppins et P.James

Druh udávaný z ČR pouze recentně. Vyskytuje se od nížin do hor na tlejícím dřevě, rostlinných zbytcích i na mechorostech na spíše stinných stanovištích nejčastěji v lesích. Nalezl jsem ho několikrát na humusu v lesních porostech.

– na vývratu v lese blízko louky na levém břehu řeky asi 400 m od Čeňkovy Pily proti proudu, ca 650 m, 14.5.2002 (OP 343)

* *Umbilicaria cylindrica* (L.) Delise ex Duby

Arkto-alpinský druh rostoucí silikátových skal a kamenů na mírně nakloněných exponovaných plochách, kde jsou velké teplotní výkyvy, dle Wirtha (1995) nesnáší, na rozdíl od následujícího druhu, dlouho ležící sněhovou pokrývkou.

– na osluněné plochách balvanu v horní partii reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 16.8.2002, (na místě se vyskytovala pouze jedna stélka tohoto lišejníku a proto nebyla zhotovena položka)

Umbilicaria deusta (L.) Baumg.

Taktéž druh s arkto-alpickým rozšířením porůstající exponované plochy silikátových balvanů, často ovšem v místech, kde dlouho kleží sníh a kde stéká při dešti voda. V Povydrří hojně porůstá především velké kameny s rýhami pro stékající dešťovou vodu v kamenném moři a také balvany v korytě Vydry.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 16.8.2002 (OP 344)

– na balvanech v říčním korytě blízko Hálkovy chaty, ca 830 m, 1.10.2002 (OP 345)

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.11.2002 (OP 346)

○ [skalnatý a částečně i balvanitý les březový, skoro rovinný, hned za Turnerskou chýší > 800m, žula] (Maloch 1936 sub Klikonožka spálená *Gyrophora deusta*)

○ [na žulových balvanech nad vodou, ve Vydře u Turnerovy chýše > 800 m] (Maloch 1936 sub Klikonožka spálená *Gyrophora deusta*)

○ [na kamenech při ústí Hamerského potoka] (Maloch 1936 sub Klikonožka spálená)

○ [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)

● [Šumava: na vyčnívajících z Vydřiny vody žulových balvanech u Turnerovy chýše < 800 m, 12.9.1916, F. Maloch] (PL L 134/41 sub Klikonožka spálená *Gyrophora deusta* (L.) Fr.) (rev. E. Lisická, 1977 sub *Umbilicaria deusta*)

● [Šumava: žulový balvan v balvanitém lese březovém a svahovém před Turnerovou chýší < 800 m, 16.8.1916, F. Maloch] (PL L 134/42 sub klikonožka spálená *Gyrophora deusta* (L.) Fr.) (rev. E. Lisická, 1977 sub *Umbilicaria deusta*)

* *Umbilicaria hirsuta* (Sw. ex Westr.) Hoffm.

Jeden z nejběžnějších druhů pupkovek, široce rozšířený, porůstající vertikální, silně osluněné, často eutrofizované plochy např. impregnované prachem nebo znečištěné ptačím trusem. Nalezl jsem ho pouze na dvou lokalitách, ovšem vždy ve velkých porostech.

– na "velké" rulové skále vlevo nad cestou k Turnerově chatě asi 800m od Čeňkovy Pily, ca 700 m, 14.5.2002 (OP 347)

– na osluněné ploše balvanu v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.11.2002 (OP 348)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláně, na balvanech v kamenném moři u Turnerovy chaty, 850 m. n. m., leg. et det. J. Smola, 7.8.1956] (PL PŘL 134/155)

– *Umbilicaria hyperborea* (Ach.) Hoffm.

Arкто-alpínský druh s podobnými ekologickými nároky jako druh *U. cylindrica*.

○ [in valle fluminis Vydra ad saxa abrupta accumulata, A. Hilitzer] (Hilitzer 1924)

***Umbilicaria polyphylla* (L.) Baumg.**

Vysokohorský druh podobný svou ekologií druhu *U. deusta*, ale nevyhledávající místa s tekoucí vodou. V Povydří je hojný na sutích.

– na osluněných plochách balvanů v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 3.9.2000, cum *Rhizocarpon lecanorinum* (OP 349)

- [na žulových balvanech nad vodou, ve Vydře u Turnerovy chýše > 800 m] (Maloch 1936 sub Klikonožka mnoholistá *Gyrophora polyphylla*)
- [na povrchu žulových balvanů na rozlehlé suti v údolí Vydry] (Suza 1936)
- suť za Hálkovou chatou, 17.10.1998, V. Wirth et M. Hekla
- [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň, na balvanech v kamenném moři u Turnerovy chaty, 850 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola,] (PL L 134/180)

***Usnea barbata* (L.) Weber ex F.H. Wigg.**

Malochův údaj o výskytu „Provazovky obecné“ měl pravděpodobně patřit tomuto druhu (os. sděl J. Lišky). Druh *U. barbata* jsem v Povydří nezaznamenal a domnívám se, že Malochův údaj bude pravděpodobně patřit některému z druhů *U. hirta* nebo *U. filipendula*, které jsou v Povydří velmi hojné.

○ [u Turnerské chaty, Otyglu > 800 m, žula, ve větvích smrků] (Maloch 1936 sub Provazovka obecná)

* ***Usnea filipendula* Stirt.**

Horský chladnomilný druh, který je stejně jako ostatní druhy provazovek citlivý na znečištění ovzduší, v Červené knize veden jako velmi ohrožený (Liška et Pišút 1995). Porůstá borku jehličnatých i listnatých stromů nejčastěji v zapojených porostech, ale v oblastech s velkou vlhkostí může růst i na solitérních stromech. V Povydří je jedním z nejrozšířenějších druhů makrolišejníků.

- na borce *Fagus sylvatica* ve vrcholové části částečně odlesněného svahu vlevo nad Zhůřským potokem ca 100 m za Turnerovou chatou, ca 850 m, 21.11.2001 (OP 350)
- na kleny u cesty z Čejkovy Pily k Turnerově chatě, ca 700 m, 21.11.2001 (OP 390)
- na smrku v podmáčené smrčíně (I. zóna) v údolí Hamerského potoka asi 0,5 km před Horskou Kvildou, ca 1000 m, 31.10.2002 (OP-31, OP-32)

– *Usnea florida* (L.) Weber ex F.H.Wigg.

Ohrožený druh naší lichenoflóry (Liška et Pišút 1995), který se vyskytuje v horských polohách nejčastěji na větvích v korunách listnatých stromů v zapojených lesních porostech. Je velmi nápadný, neboť se často vyskytuje v plodném stavu.

○ [u Turnerské chaty, Otyglu > 800 m, žula, ve větvích smrků] (Maloch 1936 sub Provozovka květnatá)

* *Usnea hirta* (L.) Weber ex F.H.Wigg.

Jeden z nejběžnějších druhů provazovek, který se v současné době poměrně dosti šíří do oblastí původně silně poškozených průmyslovými emisemi. Je charakteristický svou keříčkovitou stélkou, roste na kyselé borce i dřevě jehličnatých a listnatých stromů a dle Wirtha (1995) je rozšířen spíše v oblastech kontinentálním klimatem, tedy sušších s tuhou zimou. V Povydrí je poměrně hojný na dřevě i borce stromů na exponovaných stanovištích.

– na mrtvé jedli na okraji srázu před reliktním borem u Turnerovy chaty, ca 870 m, 20.9.2001 (OP 351)

– na borce *Pinus sylvestris* v Z části reliktního boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 1.10.2002 (OP 352)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumava, Rokyta nad Antiglem, na javorech klenech ve staré aleji, 990 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 166/129)

● [Česká republika, okr. Klatovy, Šumavské pláň, na javoru kleny v aleji u Čeňkovy Pily, 670 m. n. m., 7.6.1956, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 166/125)

* *Usnea rigida* s. l.

Druh rostoucí především na borce listnatých i jehličnatých stromů v horských oblastech, mírně subatlanticky laděný. Nalezl jsem ho v herbářové položce J. Smoly chybně determinovaný jako *U. florida*, od kterého se ovšem liší především obsahem lišejníkových látek.

● [Česká republika, Šumavské pláň, Antigl, javor klen ve staré aleji nad obcí, 890 m. n. m., 6.6.1958, leg. et det. J. Smola] (PL PŘL 166/104 sub *Usnea florida* (L.) Weber ex F.H.Wigg.)

– *Verrucaria funckii* (Spreng.) Zahlbr.

Vodní pyrenokarpní lišejník rostoucí na silikátových kamenech v horských potocích a řekách buď plně ponořený nebo na stinných místech také v amfibické zóně.

○ [in flumina Vydra, A. Hilitzer] (Hilitzer 1929 sub *Verrucaria elaeomelaena* (Mass.) Arn.)

● [balvány v Křemelné, 13.9.1929, A. Hilitzer] (PRM, 3 položky)

* *Verrucaria muralis* Ach.

Jeden z nejběžnějších druhů rodu *Verrucaria*, který roste spíše v chladnějších oblastech na vápenci, nebo na vápníkem impregnovaném silikátu, často na antropogenních substrátech např. na zdech.

– kámen na starém zbořeném můstku s potrubím přes Zhůřský potok asi 50 m za Turnerovou chatou, ca 820 m, 1.11.2002 (OP 353); tamtéž na rezivém potrubí (OP 354)

***Vulpicida pinastri* (Scop.) Mattson et M.J.Lai**

Velmi nápadný boreální druh porůstající kyselou borku či dřevo jehličnatých stromů. V zájmové oblasti se vyskytuje především na osluněných místech v reliktních borech, kde nejčastěji porůstá na zemi ležící suché borové větévky či keříky *Vacciniaceae*.

– na borové větvi v reliktním boru u Turnerovy chaty, ca 800-850 m, 7.7. 2000, cum *Hypogymnia physodes*, *Parmeliopsis ambigua* (OP 355)

○ [podalpský bor, znám jen u Turnerské chaty, svahový a balvanitý – před samou Turnerskou chatou, > 800 m, na balvanech] (Maloch 1936 sub Puklěfka sosnová)

● [Šumava: na žulovém balvanu v balvanitém lesíku březovém u Turnerovy chaty, 16.7.1916, F. Maloch] (PL L 159/102 sub Puklěfka sosnová *Cetraria pinastri* (Scop.) E. Fr.)

● [Šumava: na žulových balvanech ve svahovém boru u Turnerovy chýše, 2.9.1916, F. Maloch] (PL L 159/103 sub Puklěfka sosnová *Cetraria pinastri* (Scop.) E. Fr.)

* ***Xanthoria fulva* (Hoffm.) Poelt et Petuschnig**

Druh uváděný z území ČR naposledy na počátku 20. století. Porůstá borku solitérních listnatých stromů. Od podobného příbuzného druhu *X. candelaria* se liší především přítomností rhizin a v ideálním stavu také jasně oranžovo-červenou barvou. Nalezl jsem ho na jediné lokalitě.

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 356)

***Xanthoria parietina* (L.) Th.Fr.**

Běžný druh naší lichenoflóry, silně toxitolerantní. Roste na živinami bohaté i mírně prachem impregnované borce listnatých stromů a také na bazických horninách, často na antropogenních substrátech např. na zdech. V okolí Vydry porůstá stromy na antropogenních stanovištích.

– na borce *Acer pseudoplatanus* v aleji na Rokytě, ca 930 m, 11.12.2002 (OP 357)

○ [na jasanu u Čeňkovy Pily] (Maloch 1936 sub Terčnick zední, Terčnick zlatožlutý)

● [Šumava: na jasanu dle Vydry u Čeňkovy Pily, 11.9.1916, F. Maloch] (Maloch 1936 sub Terčnick zední b) zlatožlutý *Xanthoria parietina* (L.) Th. Fr. b) *rubilans* Ach.)

* ***Xanthoria polycarpa* (Hoffm.) Th.Fr. ex Rieber**

Druh se středoevropským rozšířením, světlomilný, porůstající nejčastěji tenčí větvě v korunách listnatých stromů se subneutrální borkou. Nalezl jsem ho pouze na jediné lokalitě.

– na větvích *Salix caprea* u kempu v Antýglu, ca 895 m, 4.5.2001, cum *Lecanora persimilis*, *Scoliciosporum sarothamni* (OP 358)

* *Xylographa parallela* (Ach.: Fr.) Behlen et Desberger

Vysokohorský druh porůstající charakteristicky svislé plochy pařezů nebo stojících suchých jehličnatých stromů s doposud tvrdým dřevem, na světlých otevřených stanovištích. V Povydíří jsem ho našel na jediném místě, v údolí Hamerského p. je hojný.

- smrkový pařez u řeky pod světlinou lesa na levém břehu řeky asi 1 km od mostu v Antýglu, na holé písčité půdě, ca 875 m, 4.5.2001 (OP 359)
- na suchém pařezu u potůčku přitékajícího do Hamerského potoka asi 1,5 km od Antýglu, ca 950 m, 4.6.2002 (OP 360)

3.5. Diskuze

Stav lichenoflóry zkoumaného území se dá hodnotit z několika různých hledisek, která jsou však spolu víceméně provázaná. Díky existenci starších literárních a herbářových údajů se naskytá zajímavá možnost srovnání současného stavu lichenoflóry se stavem před několika desítkami let. S historickým hodnocením flóry v lichenologii úzce souvisí také hodnocení míry narušení stavu životního prostředí negativním působením člověka, neboť lišejníky jsou jedněmi z nejcitlivějších indikátorů působení škodlivých látek, např. z průmyslu, a změn mikroklimatických podmínek např. při vykácení lesních porostů. Rozmanitost lišejníků a tím pádem i pestrost biotopů určité oblasti se dá posuzovat také s přihlédnutím k ekologii jednotlivých druhů či jejich skupin. Díky poloze území na přechodu podhorského a horského stupně je zajímavé i hodnocení z lichenogeografického hlediska.

Hodnocení stavu lichenoflóry z hlediska historického a bioindikačního

V kapitole o historickém výzkumu lichenoflóry Povydří bylo zmíněno několik profesionálních či amatérských lichenologů, kteří nejbližší okolí Vydry navštívili a podali o svých nálezech více či méně hodnotné a ucelené zprávy. V literárních dílech jsem našel údaje o 102 druzích lišejníků. Jedná se převážně o lišejníky makroskopické a v mnoha případech o druhy obecně rozšířené, které byly zaznamenány při letném a nesystematickém průzkumu. Z těchto publikovaných druhů nebyl potvrzen výskyt 28 druhů a 9 údajů bylo zpochybněno. Při vlastním průzkumu jsem zaznamenal 263 druhů lišejníků, přičemž 11 z nich jsou nepublikované herbářové sběry nalezené při revizi herbářů. Ze zkoumaného území je poprvé udáváno 201 druhů, z území České republiky 6 druhů.

Celkově bylo v Povydří a v údolí Hamerského potoka prokazatelně zaznamenáno 294 druhů lišejníků, což tvoří 19,2 % z celkového počtu druhů uvedených v Katalogu lišejníků ČR (Vězda et Liška 1999). Druhy zjištěné recentně tvoří z tohoto počtu 16,4 %.

Při srovnání starších literárních údajů s výsledky současného výzkumu je zřejmé, že k výraznějším změnám v diverzitě nedošlo ve skupině terikolních a saxikolních druhů lišejníků. Co se týče zástupců terikolních lišejníků, zaznamenal jsem v terénu téměř všechny druhy dutohlávek udávané staršími autory včetně vzácných arko-alpinských druhů jako např. *Cladonia amaurocraea*, *C. bellidiflora* a *C. stellaris*, které se vyskytují především v částečně zalesněných sutích. Dále se tu vyskytují např. kriticky ohrožené hávnatky *Peltigera aphthosa* a *P. horizontalis*. Z druhů, jejichž současný výskyt se nepodařilo prokázat lze jmenovat např. *Stereocaulon tomentosum* a naopak lze zdůraznit nález nepublikovaných vzácných druhů *Pannaria pezizoides* a *Solorina saccata*.

Mezi saxikolními druhy udávanými ve starší literatuře dominuje několik druhů rodu *Parmelia* a také rodu *Umbilicaria* porůstajících balvany v kamenném moři. Většina z nich se zde vyskytuje ve velkém množství stále, ale nalezen nebyl např. vzácný druh *Umbilicaria hyperborea*, objevený zde Hilitzerem (Hilitzer 1924). Potvrzen byl výskyt kriticky ohroženého keříčkovitého lišejníku *Sphaerophorus globosus* (který zde ovšem roste epifyticky mezi mechem na bříze), naopak pátrání po saxikolních druzích rodu *Stereocaulon*, jako např. *S. vesuvianum*, nemělo pozitivní výsledky.

Z dalších druhů, jejichž výskyt je zde dlouhodobě potvrzený, lze jmenovat např. charakteristické druhy silikátových sutí jako jsou *Brodoa intestiniformis*, *Pertusaria corallina*, subatlantický druh *Fuscidea cyathoides* a také výrazný lišejník *Ophioparma ventosa*. Suza (1936) zmiňuje z Povydří recentně hojné, typické druhy převisů chráněných

před deštěm *Psilolechia lucida* a *Chrysothrix chlorina* a také velmi specifické společenstvo železitých silikátů v čele s druhem *Acarospora sinopica*.

Kromě těchto výrazných a v řadě případů vzácných druhů roste na skalách a balvanech v Povydří řada lišejníků staršími autory pravděpodobně opomíjených. Patří k nim některé pionýrské druhy jako např. *Buellia aethalea*, *Porpidia crustulata*, *Rhizocarpon polycarpum*

a dále obecně rozšířené druhy porůstající zde především kameny na sutích, např. *Acarospora fuscata*, *Diploschistes scruposus* a další.

Zvláštní skupinu tvoří druhy eutrofizovaných antropogenních stanovišť, které se vyskytují především v blízkém okolí turistické cesty u Turnerovy chaty nebo na rulové skále nad cestou v dolní části údolí. Patří k nim druhy *Candelariella vitellina*, *Lecidella carpathica*, *Parmelia conspersa*, *Physcia dubia*, *Tephromela atra* atd. S výjimkou silně nitrofilní terčovky *Parmelia conspersa* a subatlantského druhu *Leprocaulon microscopicum*, který roste často na zaprášených skalách podél cest, nebyl žádný z těchto synantropních lišejníků staršími autory zaznamenán.

Patrně nejvíce specifickou skupinou v rámci saxikolních lišejníků tvoří druhy vodní nebo periodicky smáčené, které jsou velmi citlivé na čistotu vody. Konkrétně se zde jedná o v minulosti nejspíše hojně druhy např. *Dermatocarpon luridum* a *Phaeophyscia endococcina* nalezené v korytě Vydry. Recentní výskyt se podařilo ověřit pouze u prvního zmiňovaného (nevelké a značně roztroušené nárosty).

Skupinou lišejníků, která má největší předpoklady k tomu, aby se její diverzita vlivem působení člověka nějakým způsobem během času proměnila, jsou druhy epifytické. Snížení počtu epifytických druhů lišejníků může být způsobeno zaprvé znečištěním ovzduší průmyslovými imisemi, na které většina těchto druhů citlivě reaguje a zadruhé mizením vhodného substrátu, tedy především přirozených lesních porostů. Na druhou stranu existují epifytické druhy, které na vyšší míru kyselosti či toxicity reagují méně citlivě a ty jsou pak schopny přežít nepříznivé podmínky, ba dokonce invazivním šířením nahrazovat původní flóru.

Ještě v polovině 20. století se v okolí Vydry vyskytovala řada druhů dnes již vzácných a velmi ohrožených nebo dokonce považovaných za vyhynulé, jejichž recentní výskyt se nepodařilo prokázat, např. *Anaptychia ciliaris*, *Parmelia quercina*, *Ramalina baltica* a *Usnea florida*. Naopak některé lišejníky charakteristické pro přirozené porosty se zde stále ještě vyskytují, ačkoliv jejich populace jsou velmi malé a mnohdy na hranici životaschopnosti. Jmenovat lze druhy *Arthonia didyma*, *A. vinosa*, *Graphis scripta*, *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma parile*, *Pertusaria leioplaca*, *Phaeophyscia endophoenica*, *Pyrenula nitida*, *Thelotrema lepadinum* a také např. vysokohorský druh *Cetraria sepincola*, který většinou roste na větvích bříz na rašeliništích a je velmi citlivý na znečištění ovzduší.

Další skupinou epifytických lišejníků jsou druhy méně citlivé na znečištění ovzduší nebo druhy rostoucí na bazičtější (eutrofizované) borce, která tlumí vliv okyselení. Z prvně zmiňovaných jsou to např. *Cetraria chlorophylla*, *Evernia prunastri*, *Hypogymnia farinacea*, *H. tubulosa*, *Parmelia exasperatula*, *Platismatia glauca*, *Pseudevernia furfuracea*, *Usnea hirta* a další, které v Povydří porůstají smrky a široké druhové spektrum listnatých stromů. Z druhé skupiny můžeme jmenovat druhy *Parmelia acetabulum*, *Physconia enteroxantha*, *P. perisidiosa*, *Physcia stellaris*, *P. aipolia*, *Ramalina* sp. div., *Xanthoria* sp. div. atd., které rostou převážně na solitérních listnácích (v okolí Vydry především na javorech v aleji na Rokytě).

Poslední, specifickou skupinou epifytických druhů jsou silně toxitolerantní lišejníky. Patří sem např. druhy *Amandinea punctata*, *Candelariella xanthostigma*, *Parmelia sulcata*, *Phaeophyscia orbicularis* a *Physcia adscendens* porůstající nejčastěji eutrofizovanou borku

listnáčů podél silnic. Invazní acidofilní druhy jako *Hypocenomyce caradocensis*, *H. scalaris*, *Lecanora conizaeoides*, *Parmeliopsis ambigua* a také epixylické lišejníky *Placynthiella icmalea* a *Trapeliopsis flexuosa* jsou značně rozšířené v celé ČR a v Povydrří se soustřeďují především ve smrkových monokulturách, ale také ve světlých reliktních borech.

K epifytickým lišejníkům se v rámci této kapitoly hodí přiřadit i skupinu druhů epixylických (lignikolních), z nichž řada může růst i na borce jehličnanů a především jsou tu zástupci velmi citliví na znečištění ovzduší. Mezi ony citlivé druhy patří zejména boreální lišejníky řádu *Caliciales*. Z vysoce citlivých, zranitelných druhů můžeme jmenovat např. *Calicium trabinellum*, *C. glaucellum*, *Chaenoteca brunneola*, *C. xyloxena*, *Cyphelium inquinans*. Nicméně i v této skupině se najdou zástupci silně toxitolerantní, rostoucí i v oblastech značně poškozených jako např. *Chaenotheca ferruginea*.

Lichenoflóra z hlediska ekologického a lichenogeografického

Složení druhového spektra lišejníků určité oblasti se jasně odvíjí od rozmanitosti a celkového stavu vegetace cévnatých rostlin, která poskytuje lišejníkům jednak vhodný substrát ale také specifické mikroklima (vyjimku tvoří saxikolní lišejníky, u nichž rozhoduje především typ horniny na které rostou, i u nich je však vlhké lesní mikroklima mnohdy předpokladem výskytu některých druhů).

Pokud rozdělíme celkový počet druhů známých z Povydrří a Hamerského potoka do jednotlivých skupin podle jejich základní ekologické charakteristiky tzn. podle typu substrátu na kterém rostou, připadá největší díl epifytickým lišejníkům (93 striktní epifytů/ 125 fakultativní), na druhém místě jsou druhy saxikolní (75/92) a na třetím terikolní (22/48) a poslední skupinu s větším zastoupením tvoří epixylické druhy (22/48). Další skupiny jsou zastoupeny jen malým počtem druhů (muscikolní 3/17, parazitické 6/7, vodní 5).

Nejpočetnější skupinou jsou tedy ve zkoumaném území epifytické lišejníky. Jejich diverzita je plně závislá na typu lesních společenstev a vůbec druhovém spektru stromů.

Příkladem velmi specifické skupiny v rámci epifytických lišejníků jsou druhy boreálního jehličnatého lesa (většina z nich roste i epixylicky), které nacházejí útočiště ve starších smrkových či jedlových porostech jako např. v podmáčené smrčině u Hamerského potoka nebo také v reliktních borech v Povydrří. Patří k nim především druhy řádu *Caliciales* v rodech *Calicium*, *Chaenotheca* a také např. typický druh přirozených smrčin *Cyphelium inquinans*. Dalšími boreálními elementy jsou druhy rodů *Bryoria* a *Usnea*, které mají keříčkovitě vláknitou stélku a porůstají především větve jehličnanů, a dále korovité lišejníky z rodů *Mycoblastus*, *Hypocenomyce* a také druhy *Lecanactis abietina* a *Ochrolechia androgyna*.

Další skupinou epifytů jsou lišejníky přirozených listnatých lesů (především bučin), které jsou často silně suboceánicky laděné. Patří sem vzácné druhy lupenitých a keříčkovitých lišejníků jako např. *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma parile*, *Parmelia quercina* a *Ramalina baltica*, ale také korovité lišejníky *Opegrapha* sp. div., *Porina leptalea*, *Pertusaria coccodes*, *Ropalospora viridis* atd..

V Povydrří roste poměrně dost druhů stromů, z nichž první místo v počtu epifytických lišejníků má *Acer pseudoplatanus* (35 druhů) druhým nejlepším substrátem se jeví subneutrální borka *Populus tremula* a na třetím místě je díky velkému počtu acidofilních druhů smrk. Přesto je druhové spektrum epifytických skupin dosti omezeno výskytem monotónní smrkové monokultury na většině plochy území.

Druhou a třetí nejpočetnější skupinou jsou v zájmovém území saxikolní a terikolní lišejníky. Jejich druhová diverzita je zvláště u saxikolních druhů méně ovlivněna okolní vegetací, zato je však závislá na rozmanitosti geologického podkladu nebo geomorfologických útvarů. Povydrí se přílišnou rozmanitostí hornin nevyznačuje (především co se týče pH), avšak nacházejí se tu četné balvanité sutě, skalní výchozy a další útvary, které poskytují lišejníkům množství rozličných stanovišť s leckdy diametrálně odlišným mikroklimatem. Na sutích v Povydrí porostlých reliktními bory byla zaznamenána více než třetina (127) všech druhů nalezených v zájmové oblasti, přičemž naprostou většinu z této třetiny tvoří saxikolní a terikolní lišejníky.

Povydrí je také dosti zajímavé tím, že díky jeho poloze na rozhraní mírnější podhorské a drsnější horské oblasti se tu setkávají teplomilné druhy typické pro nižší nadmořské výšky s druhy vysokohorskými až alpskými a stejně jako v případě epifytů zde nalezneme také množství druhů suboceánických.

Z druhů hojných v nižších polohách zde rostou na výslunných stanovištích v dolní části údolí např. nitrofilní druhy *Parmelia conspersa* a *Lasallia pustulata*.

Arkto-alpinské a vysokohorské lišejníky porůstají především kamenná moře, na kterých panují extrémní podmínky podobné vysokohorským nebo chladná trvale vlhká místa při dně údolí, kde panuje inverzní klima. Ze druhů rostoucích na sutích můžeme jmenovat *Cetraria hepatizon*, *Cladonia stellaris*, *Ophioparma ventosa*, *Parmelia incurva*, *P. stygia*, *Rhizocarpon badioatrum*, *R. eupetraeum*, *Umbilicaria deusta* atd. Chladnomilné, stínomilné lišejníky zastupují např. druhy *Cladonia amaurocraea*, *Pannaria pezizoides*, *Peltigera aphthosa* a také lupenitý druh *Solorina saccata*, který tvoří výjimku mezi všemi ostatními silikátovými druhy, neboť porůstá vápnité substráty (zde konkrétně spáry ve starém kamenném můstku).

Ekologicky velmi výrazné jsou lišejníky vodní, typické pro chladné horské potoky a říčky. Vyskytují se na balvanech v korytě Vydry popř. Hamerského potoka a lze tu jmenovat např. druhy *Dermatocarpon luridum*, *Ionaspis lacustris* a *Verrucaria funckii*.

Většinu lišejníků Povydrí ovšem samozřejmě tvoří běžnější horské nebo obecně rozšířené druhy, včetně řady ubikvistů, které porůstají široké spektrum substrátů včetně antropogenních. O jejich konkrétním rozšíření a ekologii je pojednáno jednotlivě v Kap. 3.3..

Poznámka ke stavu ochrany přírody na studovaném území

Epifytické lišejníky vázané na přirozené listnaté a jehličnaté porosty jsou jedněmi z nejcitlivějších indikátorů negativních změn životního prostředí. Jak již bylo řečeno populace mnohých z nich jsou ve studované oblasti proti stavu v minulosti velmi malé nebo až na pokraji vyhynutí. Spolu s kyselými dešti nese v tomto případě vinu především nedostatek vhodného substrátu, způsobeného vykácením většiny původních smíšených porostů.

Všechny nejcennější lokality, jako jsou údolí Zhůřského a Popelného potoka (zbytky původních bučin) a prastará podmáčená smrčina u Hamerského potoka, jsou součástí I. zóny NP. To by mělo být zárukou omezení zásahů člověka na minimum a tím pádem nadějí na jejich zachování. Bohužel jsou hranice I. zón tak těsně obtaženy kolem inkriminovaných lokalit, že těžba dřeva leckdy zasahuje velmi blízko k nejcennějším partiím. Tím dochází k narušení mikroklimatu stanoviště a tím pádem i k ohrožení lichenoflóry, která je právě na udržení specifického mikroklimatu životně závislá (výjimkou zde nejsou ani případy, kdy těžba nekompromisně přesáhla hranici I. zóny).

Přísná ochrana fragmentů původních porostů s ponecháním ochranných zón je tedy nepostradatelná pro zachování vzácné epifytické lichenoflóry.

4. EKOLOGIE LIŠEJNÍKŮ NA SUTI

„ ... Sluníčko se nestačilo divit. Svítilo sice opět na Šumavu, ale na jinou Šumavu než kdysi znalo. Po obrech ani stopy, místo zelených hor hromady balvanů a šutru.

Dvě stě let trvalo, než déšť vymyl rány, než sluníčko je vysušilo, než břízky začaly se bojácně vracet mezi suť a než si potoky a řeky našly nová, stálá koryta. ...“

(Jan Werich, Jak na Šumavě obři vyhynuli, 1963)

4.1. Úvod

Sutě neboli suťové akumulace jsou velmi nápadné geomorfologické útvary. Jsou to souvislá či jen málo rozptýlená nakupení kamenitého materiálu, zpravidla na svazích a jejich úpatích (Rubín 1978). Jsou fenoménem především subarktických oblastí, ale najdeme je i ve středních zeměpisných šířkách, kde jsou dokladem intenzivních zvětrávacích procesů probíhajících převážně v pleistocénu pod vlivem periglaciálního klimatu (Růžička 1993).

Sutí je mnoho rozličných typů a hledisek na jejich členění také. Byly popsány v mnoha pracích zabývajících se suťovým fenoménem, proto je zde nebude jmenovat. Pro účely této práce je důležitější shrnout poznatky o specifických ekologických podmínkách, které na každé suti panují.

Reliéf suti je velmi heterogenní a na první pohled je patrné, že tu nalezneme množství mikroklimaticky zcela odlišných stanovišť. Brabec (1971) rozlišil dvě základní, klimaticky velmi odlišná prostředí. Prvním z nich je tzv. hraniční oblast, která zahrnuje exponovaný povrch suti a několik přilehlých nižších vrstev, druhým je vnitřní prostředí sutě tzn. prostory mezi kameny.

Povrchová oblast je vystavena všem vnějším fyzikálním vlivům a vykazuje velmi nestálé teplotní a s nimi spojené vlhkostní poměry. Přes den se může díky přímému slunečnímu záření povrch silně přehřívat a v noci se pak neúměrně ochlazuje. Dle Brabce (1971) je to způsobeno nepříznivým poměrem objemu a povrchu kamenů, přičemž se vzrůstem průměru kamenů se tato predispozice zmenšuje (nejmenší je u skalního bloku). Povrch suti má také dosti nepříznivé vlhkostní poměry. Je sice periodicky zavlažován srážkami, avšak voda z něj rychlé stéká do hlubších vrstev suti a díky tomu je po většinu roku velmi suchý (neplatí to samozřejmě pro zazemněnou či drnem překrytou suť).

Vnitřní prostředí suti je z hlediska teploty a vlhkosti poměrně stálé a je konzervativní vůči krátkodobým vnějším změnám počasí. U některých typů sutí se zde může vyskytovat charakteristické proudění vzduchu. Tento jev je podmíněn střídáním chladných a teplých sezón v rámci roku. V jarním a letním období má vnitřek suti menší teplotu než okolí. V důsledku toho stéká chladný (zimní) vzduch po povrchu zazemnění a vytéká na dolním okraji suti, kde na jaře dochází k tvorbě ledu, který zde může vytrvat až dlouho do léta. V zimě je naopak teplota vnitřního prostředí vyšší než teplota okolí, což vede ke „vtékání“ chladného vzduchu do suti, kde se tento ohřívá a vychází na horním okraji suti v podobě exhalací (Kubát 1974). Co se vlhkostních poměrů týče, je vnitřek suti velmi vlhký, což souvisí s teplotním režimem suti. V létě totiž negativní teplotní gradient brání evaporaci z vnitřních prostor, kde je díky němu menší tlak nasycených par než ve vnějším prostředí. V zimě se gradient vyrovnává nebo obrací a výparu brání pro změnu vysoká relativní vlhkost vnějšího vzduchu (Brabec 1971).

Důležitým činitelem jsou půdní poměry tzn. především míra zazemnění. Ovlivňují vodní režim a také charakter vegetace suti a tím i celkový klimatický režim.

Z lehce nastíněné charakteristiky prostředí sutí je zřejmé, že podmínky zde panující jsou víceméně extrémní. Na sutích proto žijí jen organismy, které jsou takovým podmínkám přizpůsobené. Jedněmi z takových organismů jsou samozřejmě lišejníky. K životu v takto nepříznivých podmínkách tj. ve velmi nestálých teplotních a vlhkostních poměrech, je předurčuje jejich poikilohydrická stélka, která je v suchém stavu (fyziologickém spánku) rezistentní vůči velmi vysokým i nízkým teplotám a také dlouhodobému suchu (Lange 1953).

Lišejníků je ovšem množství rozličných druhů, které se liší typem stélky, způsobem rozmnožování a především svou ekologií. Z toho se dá usuzovat, že na heterogenním reliéfu suti bychom měli nalézt rozmanitou mozaiku lišejníkových druhů, z nichž každý preferuje jiné mikrostanoviště se specifickým mikroklimatem.

V kaňonu Vydry vzniklo na výspě srnského žulového masivu několik suťových polí. Většina je silně zazemněná a porostlá vegetací (dominují borovice, bříza, borůvka s brusinkou, mechorosty a lišejníky). Nejrozsáhlejší z nich je sice z části také porostlé reliktním borem, ale zachovala se tu i rozsáhlá nezazemněná plocha, která není krytá žádným z vyšších pater vegetace (viz obrazová příloha).

Suť se nachází asi 200 m od Turnerovy chaty, je téměř dokonale jižně orientována, sklon svahu je zde přibližně 40° (není jednotný) a jeho délka asi 70 m. Jedná se o balvanové moře, které nejeví známky pravidelného vyřídění materiálu, nalezneme tu po celé ploše svahu promíšené kameny o průměru od 50 do 300 cm, pouze v horní pravé části suti se nachází malé pole kryté menšími kameny s průměrem kolem 30 cm. Dolní okraj suti se nachází přibližně v 800 m n. m. a od řeky je vzdálen asi 5 m, přičemž je od ní oddělen turistickou cestou. Nahoře končí suť přibližně v 850 m n. m. a na reliktní bor zde bez oddělení navazuje kulturní smrkový porost.

Právě na tomto kamenném moři jsem se rozhodl zkoumat souvislost mezi suťovými klimatickými poměry a strukturou lichenoflóry a prověřit některé výsledky a závěry publikované v dílech se „suťovou“ problematikou.

Na počátku práce jsem si položil několik otázek, na které jsem chtěl získat odpovědi:

- existuje zde teplotní gradient zazemněná (zarostlá) suť – otevřená suť
spodní partie – horní partie suti
povrchová – vnitřní oblast suti?
- jsou teplotní poměry v hraniční povrchové oblasti otevřené suti osídlené lišejníky opravdu tak odlišné od poměrů krytějších mikrostanovišť ve štěrbinách mezi kameny ?
- reaguje lišejníková vegetace svým druhovým složením na zmíněné gradienty tzn. liší se druhové složení jednotlivých partií suti ?

Pro zodpovězení těchto otázek jsem použil fytoecnologickou metodu snímkování v transektech, provedl jsem mikroklimatické měření pomocí klimatických stanic a také měření teplot stélek lišejníků radiačním teploměrem.

4.2. Teplotní měření

V průběhu druhé poloviny srpna 2002 jsem se pokusil provést na kamenném moři u Turnerovy chaty několik teplotních měření, která měla podpořit resp. pomoci objasnit výsledky o struktuře lišejníkové flóry v závislosti na mikroklimatu získané ze sítě transektů (Kap. 4.3.).

Prvním a hlavním cílem bylo zaznamenat teplotní gradienty charakteristické pro suťové klima pomocí mikroklimatických staniček. Ve druhé části měření jsem chtěl zachytit teplotní bilanci stélek lišejníků v průběhu dne.

Mikroklimatická měření na suti vyžadují pro získání dobrých výsledků o teplotních gradientech suťového klimatu radiační počasí. To se ukázalo být velkým problémem, neboť na Šumavě celkově a v okolí Kvildy zvláště, bývá počasí velmi proměnlivé, s častým deštěm. Celou situaci ještě komplikovalo nepříliš dobré dopravní spojení do této oblasti, které bylo o to horší, že právě probíhaly velké srpnové povodně. Nakonec se podařilo uskutečnit pouze několik měření. Zařazeny byly pouze výsledky ze dnů 16.8.2002 a 20.8.2002, kdy panovalo nejpříznivější počasí.

4.2.1. Metodika

Mikroklimatické staničky

Cílem zjišťování teplot pomocí mikroklimatických staniček bylo, jak jsem již zmínil, zachycení teplotních gradientů typických pro suťové akumulace tzn. gradientů

- teploty vzduchu nad povrchem suti (hraniční vrstva) – pod povrchem mezi kameny (vnitřní prostředí suti)
- teploty v horní – střední – dolní partii suťového pole
- teploty na otevřené suti – v zalesněné části suti

Byly použity 4 staničky, z nichž každá se skládala ze tří teploměrů chráněných před přímým slunečním zářením. Jeden z teploměrů byl umístěn 150 cm nad povrchem suti (**T1**), druhý asi 10 cm nad povrchem kamenů (**T2**) a třetí asi 50 cm pod povrchem v prostorách mezi kameny (**T3**).

Staničky samotné byly na suťovém poli rozmístěny tak, že jedna se nacházela asi 5 m od dolního okraje suti (stanička **D**), druhá ve středu (**S**), třetí při horním okraji suťového pole (**H**) a poslední byla umístěna do zalesněné suti asi 10 m od okraje suti otevřené, zhruba na úrovni 2. staničky (**L**).

Měření bylo provedeno 16.8.2002. Teploty byly odečítány každou hodinu nebo půlhodinu podle stavu počasí a denní doby.

Teploty stélek lišejníků

Měření teplot stélek lišejníků mohlo být zrealizováno až po získání radiačního teploměru, který mi laskavě zapůjčil Dr. Pokorný z třeboňského ústavu AV. Původně jsem totiž zkoušel měřit teploty stélek pomocí dotykového teploměru, což se však ukázalo jako nepříliš vhodné, neboť čidlo teploměru nebylo možné přiložit na stélky tak, aby těsně přiléhalo a bylo schopno okamžitě zaznamenat teplotu. Plochu čidla, která nepřiléhala celá k nerovnému povrchu stélky, ochlazoval proudící vzduch a teplota se ustalovala jen velmi pomalu, což samozřejmě vedlo spolu s předáváním tepla mezi čidlem a stélkou, dlouhým zastíněním stélky atd., ke zkreslení výsledků.

Cílem měření bylo zaznamenat denní průběh teplot stélek lišejníků na různě orientovaných plochách kamenů a také v chráněných štěrbinách mezi kameny. Součástí práce bylo i měření teplot kamenů různých velikostí.

Byly vybrány tři kameny v horní části suti, které byly blízko sebe a měly ideálně orientované stěny porostlé stélkami několika druhů (viz tabulka v příloze) o dostatečné velikosti pro přesné zaměření radiačním teploměrem. Jedna stěna byla směřována na východ, dvě na jih a jedna na západ, tedy všechny byly po určitou část dne vystaveny přímým slunečním paprskům. Vedle toho byla měřena teplota mechového polštáře (*Dicranum scoparium*) v zastíněné štěrbině mezi kameny a také teplota stélek dutohlávek *Cladonia stellaris* a *Cladonia arbuscula*, které rostly ve větších porostech na humusu na horních plochách balvanů.

Pro zachycení teplotních bilancí různě velkých kamenů, byly vybrány čtyři kameny v horní části suti. Tři z nich, o průměrech přibližně 20 cm, 50 cm a 120 cm, se nacházely na otevřené suti, čtvrtý s průměrem asi 100 cm ležel v zarostlé části suti asi 5 m od okraje suti otevřené.

Měření bylo uskutečněno během 24 hodin z úterý 20.8. na středu 21.8.2002. Teploty byly snímány zhruba každou půl hodinu až hodinu. Pro srovnání teplot stélek a příslušných kamenů s teplotami vzduchu byla v blízkosti umístěna mikroklimatická stanička se třemi teploměry (měřena byla také teplota kamene s průměrem ca 100 cm, nad kterým byl umístěn ve výšce 10 cm teploměr č. 2).

Data z teplotních měření byla zpracována v tabulkovém procesoru Microsoft Excel.

4.2.2. Výsledky

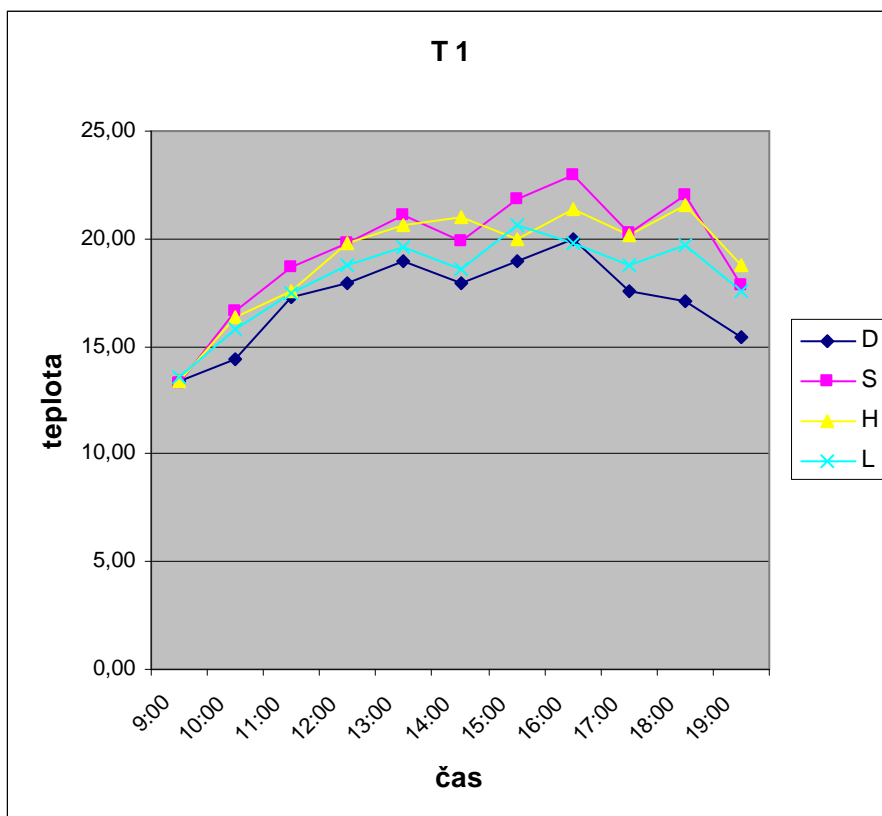
V úvodu této části je třeba říci, že uskutečněná teplotní měření podávají pouze orientační výsledky, neboť měření bylo v případě klimatických staniček i stélek lišejníků provedeno v podstatě pouze jednou.

Pro orientační ověření správnosti mnou zjištěných teplot vzduchu jsem získal hodnoty naměřené v průběhu dnů 16.8. a 20.8. 2002 ve stanici Hydro-meteorologického ústavu ČR na Churáňově (údaje mi ochotně poskytla dr. Starostová z HMU v Českých Budějovicích).

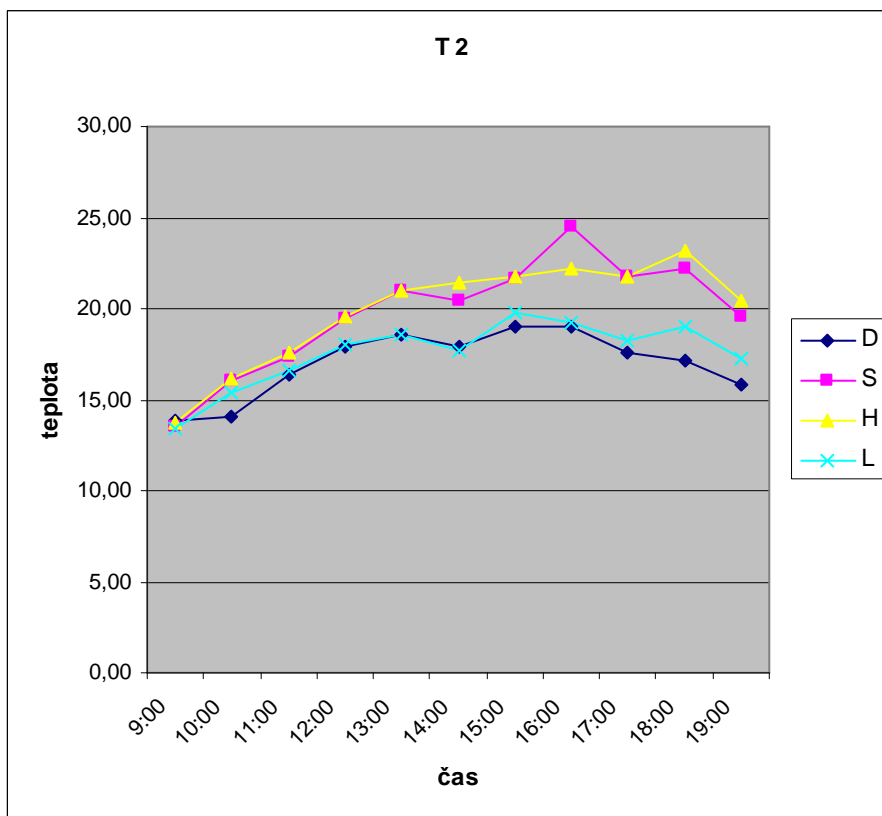
datum	t 7.00	t 14.00	t 21.00	t max	t min	počasí
16.8.2002	13,7	16,3	13,8	19,9	10,3	polojasno až oblačno
20.8.2002	18,8	22,1	13,8	22,4	13,8	jasno

Tab. 6: Údaje o denním průběhu teplot a charakteru počasí z hydro-meteorologické stanice na Churáňově.

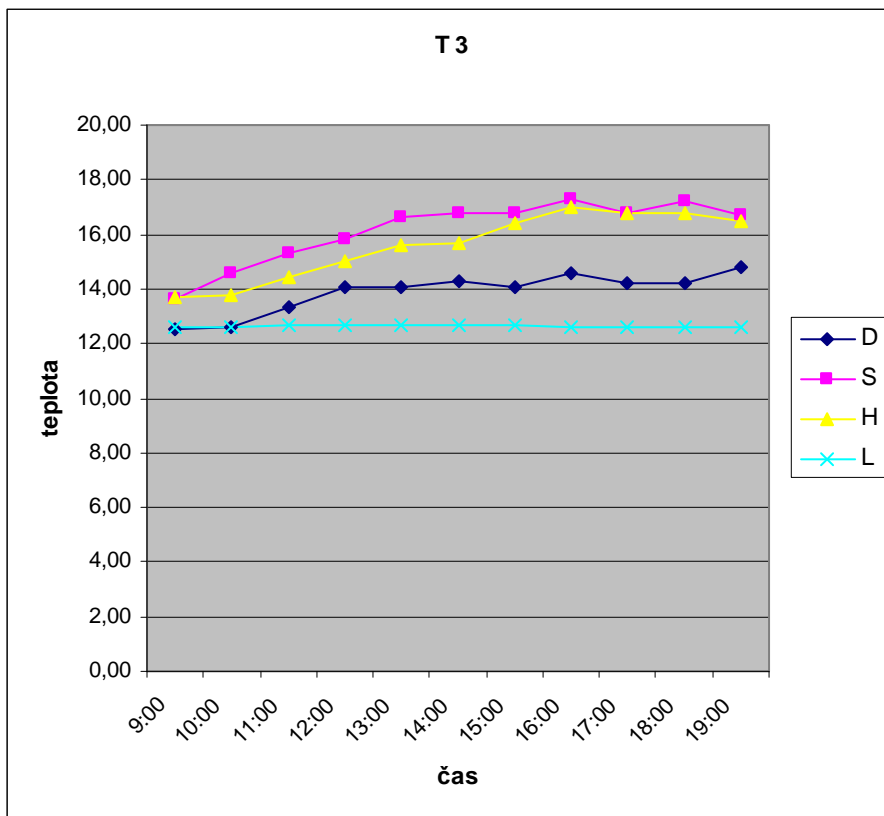
Následující grafy uvádějí teploty naměřené pomocí mikroklimatických staniček 16.8. 2002 (kompletní výsledky měření obsahuje tabulka v příloze 2).



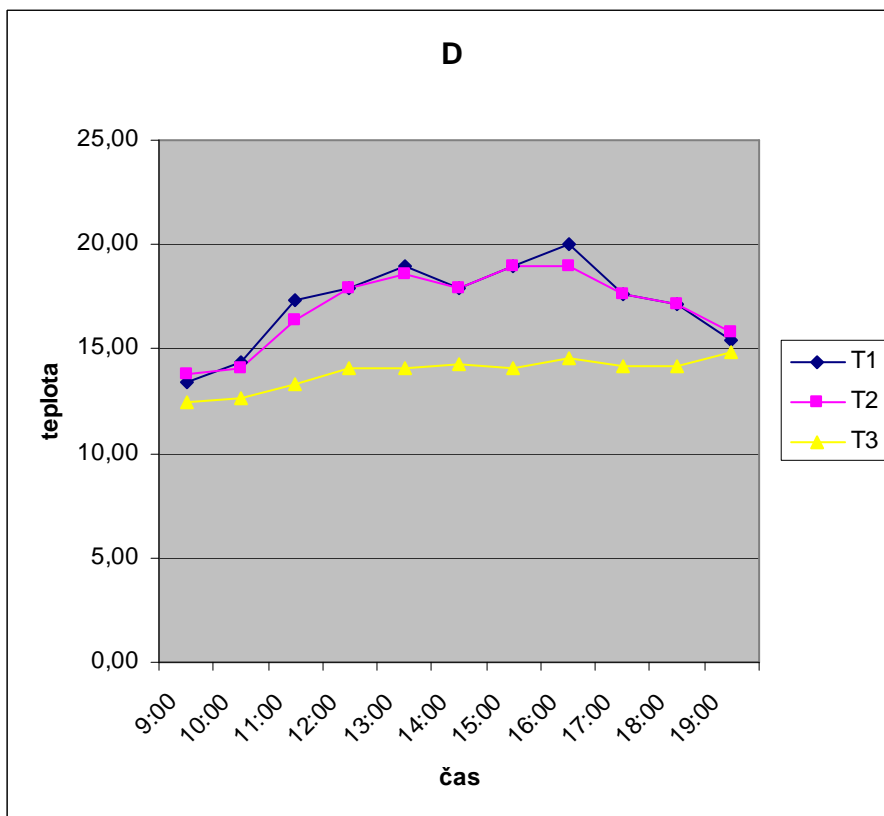
Graf č. 6: Teploty naměřené na všech 4 staničkách ve výšce 150 cm nad povrchem suti.



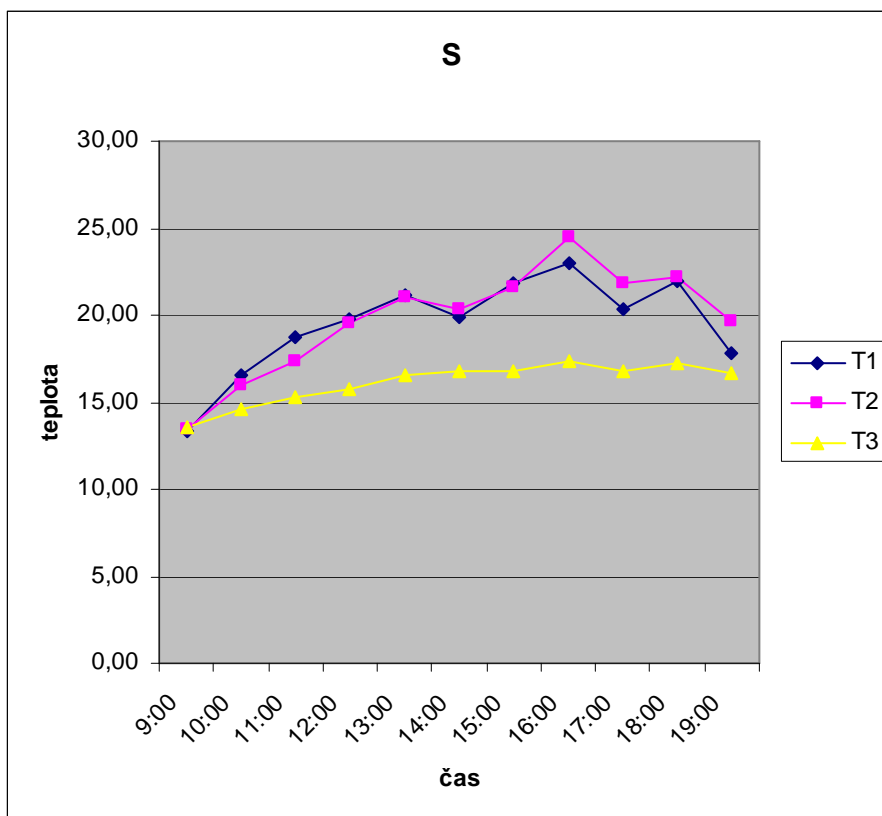
Graf č. 7: Teploty naměřené na všech 4 staničkách 10 cm nad povrchem suti.



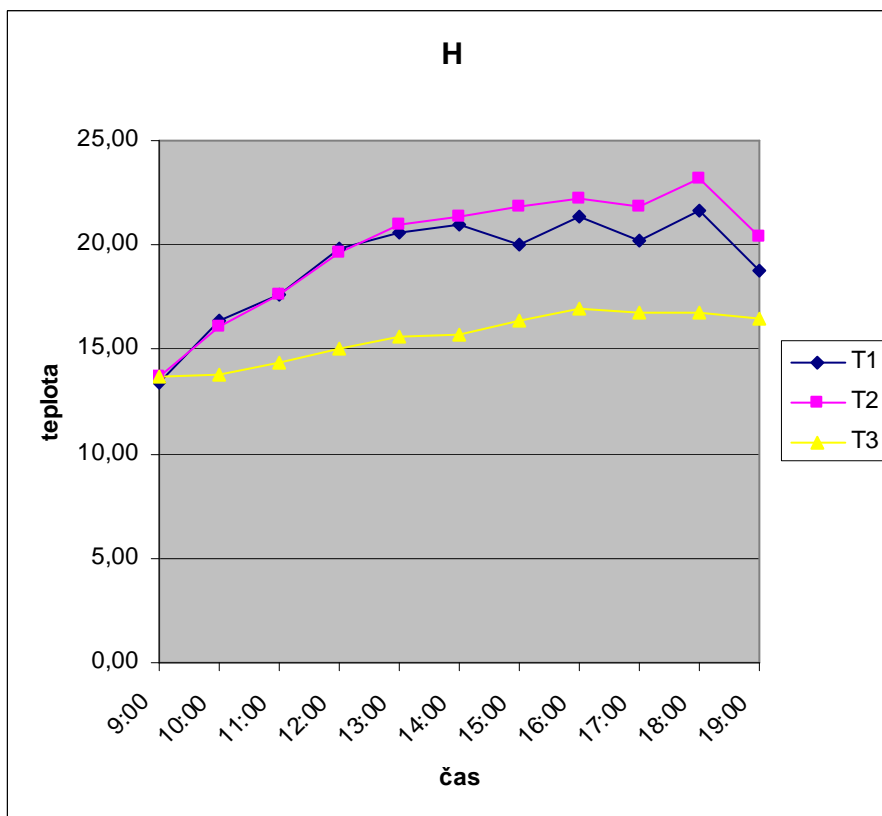
Graf č. 8: Teploty naměřené na všech 4 staničkách asi 50 cm pod povrchem suti v prostoru mezi kameny.



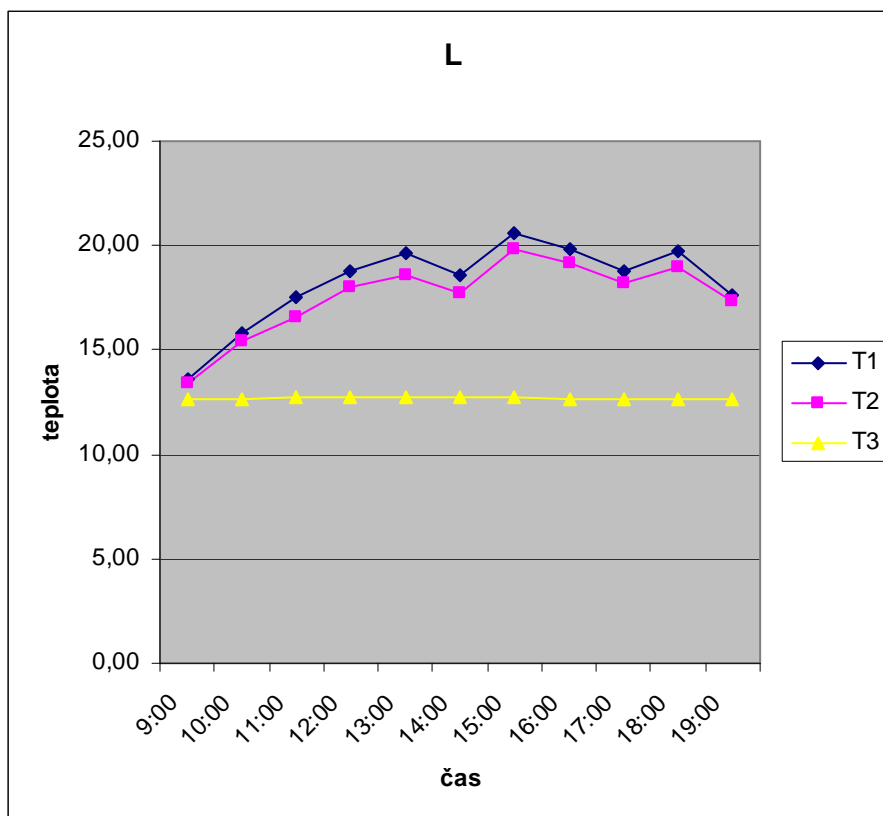
Graf č. 9: Teploty naměřené na staničce u paty suti.



Graf č. 10: Teploty naměřené na staničce ve středu suti.



Graf č. 11: Teploty naměřené na staničce u temene suti.



Graf č. 12: Teploty naměřené na staničce umístěné v zazemněné části suti.

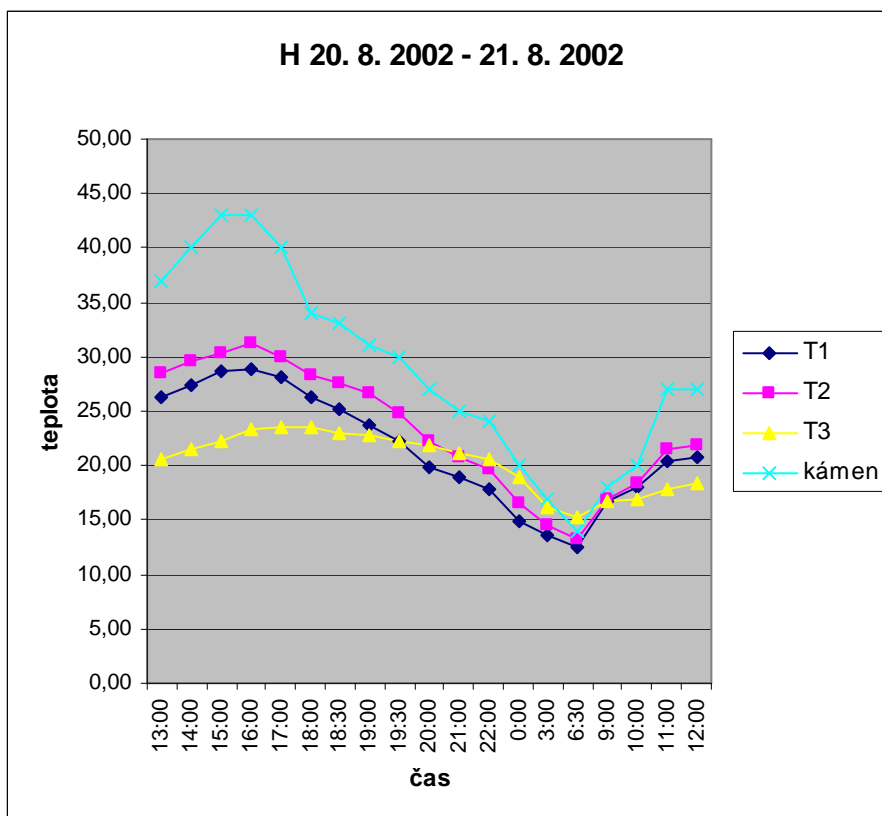
Přestože se pokus o měření teplot na suti v Povydrí uskutečnil za nepříliš vhodných podmínek a nebyl vícekrát opakován (tzn. nepříliš výrazné krajní hodnoty a omezená možnost srovnání dat), výsledky poměrně jasně naznačují některé zákonitosti.

V sedmi grafech znázorňujících výsledky měření je zřetelný teplotní gradient otevřená – zazemněná suť, horní partie – dolní partie suti i gradient teploty vzduchu nad suti – ve vnitřním prostředí suti.

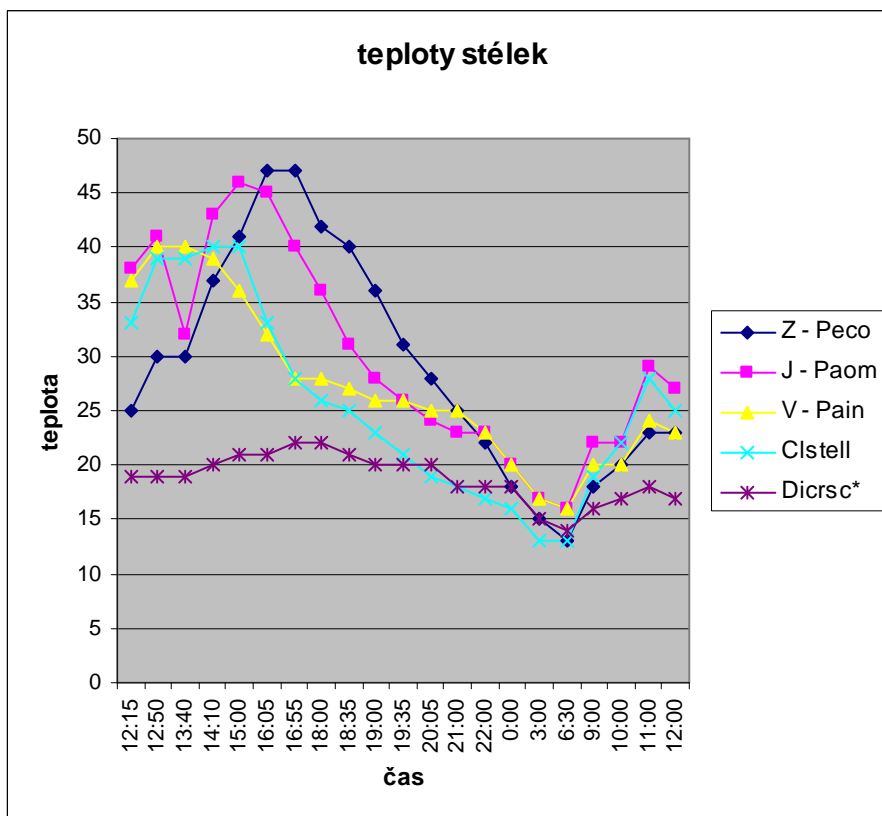
V otevřené části suťového pole dochází během dne k větším výkyvům teplot než v prostředí suti zazemněné, kryté porostem vyšších rostlin (např. S T2: 13,5 °C-24,5 °C x L T2: 13,4 °C-19,8 °C). Stejně tak byly větší rozdíly teplot naměřeny ve střední a horní partii suti než u paty suťové akumulace, která je více stíněná a také v blízkosti řeky (např. H T2: 13,7 °C-23,2 °C x D T2: 13,8 °C-19 °C).

Nejvýraznější je ovšem gradient teploty vzduchu nad suti a v prostorách mezi kameny (např. v 16:00 hod. S T1: t_{\max} 23 °C, S T2: t_{\max} 24,5 °C, S T3: t_{\max} 17,3 °C). Vnitřní prostředí suti si po celý den zachovává poměrně stálou teplotu a změny tu jsou pozvolnější, hraniční oblast se vyznačuje většími výkyvy a rychlejší reakcí na počasí a denní dobu, přičemž největšími extrémy prochází vrstva vzduchu těsně nad kameny (odraz a vyzařování tepla kameny), se vzrůstající vzdáleností od povrchu suti se výkyvy zmenšují. (gradient je vidět i v grafu č. 13).

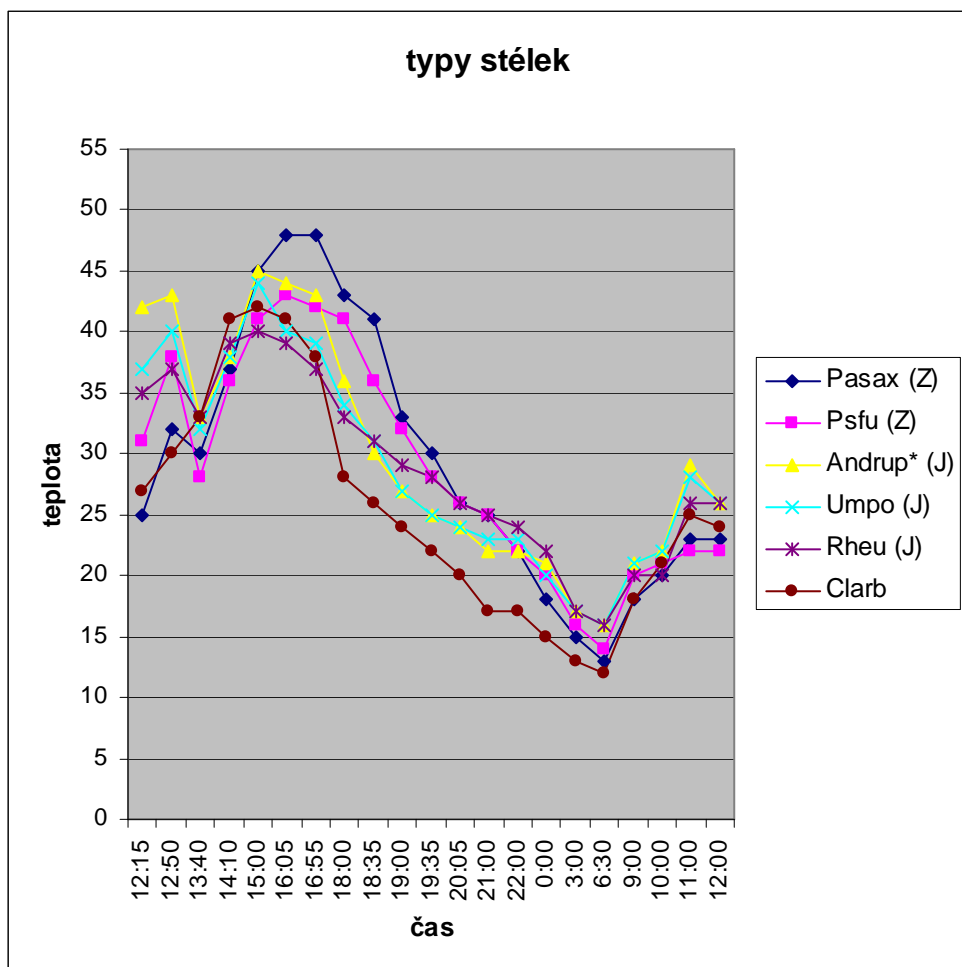
Následující grafy uvádějí teploty naměřené z 20.8.2002 na 21.8.2002 (v případě teplot stélek lišejníků a mechů je do grafů zařazen pouze výběr druhů, celkové výsledky měření obsahuje tabulka v příloze).



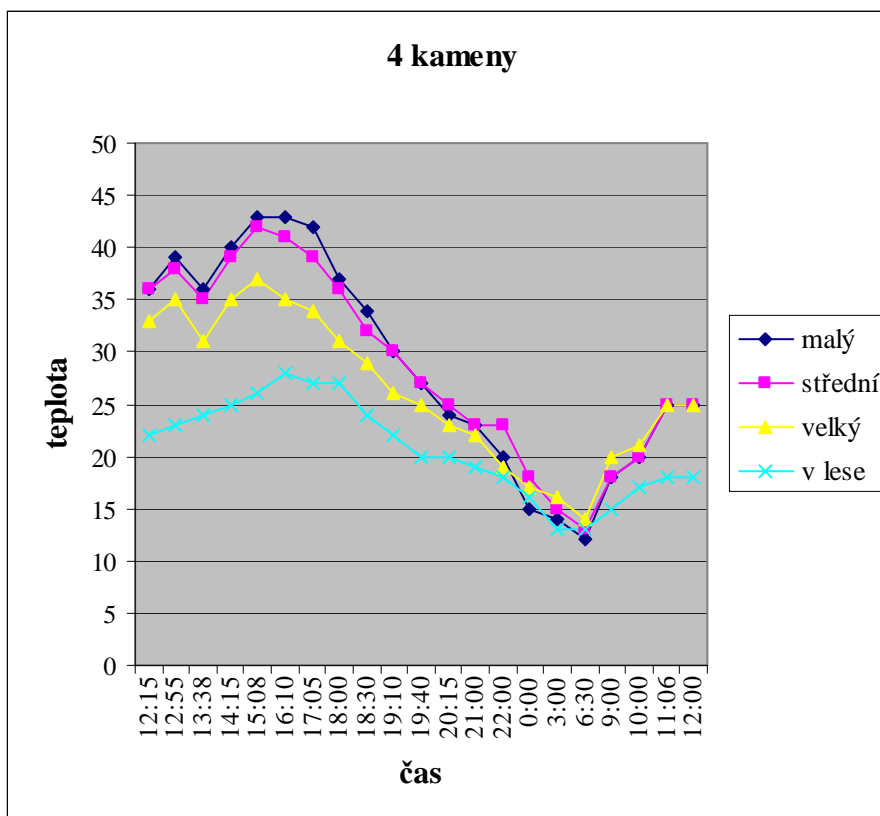
Graf č. 13: Teploty vzduchu naměřené na stanice a kameni u stanice při horním okraji suti.



Graf č. 14: Teploty stélek 3 druhů lišejníků na různých stranách kamene (Z, J, V), dutohlávky *Cladonia stellaris* na horní ploše balvanu a mechu *Dicranum scoparium* ve štěrbině mezi kameny.



Graf č. 15: Teplotní bilance druhů s různým typem stélky (*Parmelia saxatilis* – lupenitá, *Pseudevernia furfuracea* – keříčkovitá, *Andreaea rupestris* – mech, *Umbilicaria polyphylla* – umbilikátní stélka, *Rhizocarpon eupetraeum* – korovitá, *Cladonia arbuscula* – keříčkovitá; údaj v závorce udává orientaci plochy substrátu ke světové straně).



Graf č. 16: Teploty 4 kamenů v horní partii suti (otevřená sut': malý – průměr 20 cm, střední – 50 cm, velký – 120 cm; v lese – kámen v zazemněné suti s průměrem asi 100 cm).

Měření započaté 20.8.2002 se od předchozího liší především tím, že zahrnuje periodu 24 hodin. Je tedy možné pozorovat maximální i minimální hodnoty teploty a dynamiku průběhu teplot v celé periodě.

Z grafů je patrné, že 20.8.2002 panovalo radiační počasí, kdežto druhý den již bylo oblačno až zataženo a teploty tudíž nevystoupily tak vysoko. Za povšimnutí stojí rychlý pokles teploty kamenů a stélek lišejníků kolem 13:30 hod, kdy slunce zastínil mrak (ca 13:20-13:40), teploměry klimatické staničky, které jsou chráněné proti přímému slunečnímu záření tento jev nezaznamenaly.

Maximálních hodnot dosahují teploty vzduchu, kamenů a stélek lišejníků kolem 16 hodiny odpolední, minimálních mezi šestou a sedmou hodinou ranní (graf č. 13). Po dosažení maxima teploty vzduchu T1 a T2 plynule klesají až k minimální hodnotě, naproti tomu vzduch ve vnitřních prostorách suti T3 se udržuje ještě několik hodin téměř na maximu, což je pravděpodobně způsobeno vyzařováním tepla kamene (viz dále).

Výrazný je opět gradient vzduch nad suti – vnitřní prostředí suti. Tentokrát byla ovšem zaznamenána i teplota kamene, nad kterým se ve výšce asi 10 cm nacházel teploměr T2. Kámen (nejvíce jeho povrch) se působením přímého slunečního záření velmi silně ohřívá a shromážděné teplo si udržuje až do večerních hodin, kdy jsou teploty vzduchu již na mnohem menších hodnotách.

Měření teplot stélek lišejníků ukázalo především jakým teplotním výkyvům lišejníky na suti podléhají podle toho, na jakém mikrostanovišti rostou a jak se liší svou teplotní bilancí druhy s různým typem stélky (graf č. 14,15).

Největších extrémů dosahují teploty stélek druhů rostoucích na jižně a západně orientovaných plochách kamenů (např. *Parmelia saxatilis* t_{\max} 48° C, t_{\min} 13° C), východní orientace zaručuje výkyvy o něco menší. Stálé mikroklima bez extrémů panuje v prostorách mezi kameny (*Dicranum scoparium*).

Typ stélky evidentně ovlivňuje její teplotní bilanci. Teplota lišejníku s korovitou stélkou je silně svázána s teplotou kamene, ke kterému je těsně přirostlý (jsou jím ohřívány, ale v dopoledních hodinách také ochlazovány), naproti tomu keříčkovité a umbilikátní stélky jsou ochlazovány proudícím vzduchem a při omezení přímého oslunění jejich teplota rychle klesá. Lupenité stélky reagují podle toho jak těsně jsou přirostlé ke kameni.

Měření teplot kamenů různých velikostí prokázalo, že malé kameny se přehřívají i ochlazují silněji než velké balvany, které jsou schopné si teplo delší dobu udržet a pomalu ho vyzařovat.

4.3. Transekty

4.3.1. Metodika

Cílem této práce bylo jednak postihnout vliv mikroreliefu (resp. mikroklimatu) na lišejníkovou vegetaci a také zachytit kvalitativní a kvantitativní zastoupení lišejníků v jednotlivých partiích suti.

Po celé ploše suti byla hrubě vytýčena síť bodů (ca 40 x 70 m). Body byly umístěny v otevřené i zazemněné části suti (obr. 9 v obrazové příloze). V každém bodě byly křížem položeny dva malé transekty, jeden byl směřován po spádnicí tj. v tomto případě severo-jihně, druhý kolmo na něj východo-západně (po vrstevnici). Každý transekt se skládal z políček (**snímků**) o velikosti 15x15 cm, která na sebe plynule navazovala (velikost políčka 15x15 cm se projevila jako ideální vzhledem rozměrům kamenů a pro vystižení diverzity druhů i jejich pokryvností). Transekty byly vedeny po povrchu suti tak, aby sledovaly gradient prostředí tzn. plochu pod převisem – převislou plochu kamene – šikmou plochu – rovnou plochu kamene atd. (obr. 10 v obrazové příloze). Byly vybírány kameny různých velikostí (zhruba od průměru 30 cm do 150 cm), od čehož se odvíjel i počet políček jednotlivých transektů. Vzhledem k tomu, že transekty musely být položeny na místech, kde reliéf vytvářel zmíněný gradient prostředí, nebyla síť bodů na suti pravidelná (místa položení transektů se ale vždy vyskytovala v blízkosti původně vytýčených bodů, aby bylo dodrženo rozmístění po celé ploše suti).

Na jednotlivých políčkách transektu byly zaznamenávány **druhé složení lišejníků a mechorostů** a odhadována byla **pokryvnost jednotlivých druhů** podle Freyovy stupnice (tab. 1) (použil jsem však pouze 6 stupňů pokryvnosti, neboť jsem zjistil, že na plošce o velikosti 15x15 cm lze těžko rozlišovat stupeň r a +, proto jsem tyto dva stupně sloučil).

stupeň	pokryvnost (% plochy snímku)
r	několik jedinců
+	1%
1	2-6%
2	7-12,5%
3	13-25%
4	26-50%
5	51-100%

Tab. 1: Sedmičlenná Freyova stupnice pro odhad pokryvnosti (v primárních datech pro mnohorozměrné analýzy byly stupně kodovány následovně: sloučené stupně r, + kód (1), stupeň 1 (2), atd. až stupeň 5 (6)).

Kromě údajů o lišejnících jsem pro každou plošku zaznamenával ještě data popisující prostředí:

1. sklon
2. orientaci
3. polohu v rámci transektu
4. substrát
5. tvar
6. velikost kamene
7. poloha transektu

1. **Sklon** – měřen geologickým kompasem ve stupních. Hodnoty se pohybují v intervalu 0° až 180°. Na vodorovné ploše nabývá sklon hodnoty 0°, na kolmé stěně 90° a na

vodorovné spodní ploše 180°. Některé plošky byly téměř dokonale rovné, u nerovných plošek však musel být výsledný sklon vypočítán jako průměr několika naměřených sklonů.

2. **Orientace** – měřena kompasem ve stupních (jako proměnné byly ještě navíc zařazeny přibližné orientace ke světovým stranám tzn. k severu, východu, jihu, západu).

Ze sklonu a orientace byla vypočítána hodnota potenciální přímé radiace s použitím programu pro výpočet relativních hodnot potenciální přímé radiace na stanovišti T. Herbena. Tento program počítá sumu kosinů úhlů slunečních paprsků a dané plochy po celý den po čtvrt hodině. Pro každé stanoviště vypočte hodnotu pro 21. prosinec, 21. leden, 21. únor, 21. březen, 21. duben, 21. květen a 21. červen. Kromě sklonu plochy může brát v úvahu také zaclonění horizontu, k čemuž je nutno zadat údaje o výšce horizontu v osmi světových stranách. Podrobný popis jeho funkce s obrázky a formulami je v kandidátské práci Herbena (Herben 1987). Použita byla červnová hodnota potenciální přímé radiace a suma hodnot ze všech 6 měsíců.

3. **poloha v rámci transektu** – jednoduchý popis reliéfu, na kterém je ploška umístěna. Použil jsem několik specifických termínů: rovná horní plocha (horizontální plocha kamene), šikmá plocha, hrana či hrot, převis (převislá spodní plocha kamene), pod převisem (horizontální či nakloněná plocha krytá shora převisem).

4. **substrát** – charakter substrátu, na kterém ploška ležela: kámen, humus.

5. **tvár** – popis tvaru reliéfu v rámci plošky: konvexní (1), mírně konvexní (2), rovný (3), mírně konkávní (4), konkávní (5). Navíc byl zaznamenáván výskyt výrazné rýhy či štěrbin na plošce.

6. **velikost kamene** – 3 kategorie velikosti kamenů podle průměru: nad 100 cm velký (1), od 50 do 100 cm střední (2), pod 50 cm malý (3).

7. **poloha transektu** – poloha jednotlivých transektů ve vytýčené síti bodů (v pravouhlé soustavě souřadnic), zvláště je zaznamenávána poloha v uzavřené (les) nebo otevřené suti na otevřené suti (sut')

Data získaná v terénu (snímky z transektů) byla zapsána do tabulek v procesoru Microsoft Excel (tabulky jsou zařazeny do přílohy 3).

Data byla zpracována metodami mnohorozměrné statistické analýzy v programu Canoco. Import dat uložených v tabulkovém procesoru do formátu Canoca byl proveden pomocí programu WCanoImp.

Pro vyhodnocení dat o pokryvnosti druhů (bez dat o prostředí) jsem použil nepřímou gradientovou analýzu – DCA (detrended correspondence analysis). Tato metoda slouží k nalezení gradientů prostředí (proměnných), se kterými koreluje druhové složení (zvýraznění směru největší variability v souboru - ordinační osy). Použito bylo ošetření vstupních dat snížením váhy vzácných druhů (downweighting of rare species).

Data o proměnných prostředí spolu s daty o pokryvnosti druhů jsem podrobil přímé gradientové analýze – CCA (canonical correspondence analysis). Narozdíl od nepřímé ordinace, kde hledáme proměnnou, která je schopna vysvětlit nejlépe druhové složení (a tu potom vezmeme jako ordinační osu), v přímé ordinaci jsou ordinačními osami vážené charakteristiky prostředí. Omezené ordinační osy odpovídají směru největší variability v datovém souboru, která může být vysvětlena charakteristikami prostředí (Lepš et Šmilauer 2000). Podobně jako u DCA jsem i zde provedl ošetření vstupních dat snížením váhy vzácných druhů. Pro testování významnosti proměnných jsem použil Monte-Carlo permutační test – provedena byla permutace v blocích definovaných jednotlivými transektu, v rámci

bloků randomizace posunem (restricted permutation for temporal structure, blocks defined by covariables).

Několik proměnných charakterizovalo transekt jako celek tzn. všechna políčka transektu měly stejnou hodnotu proměnné. Pro testování těchto proměnných nemohl být použit program Canoco, neboť nestejně počty políček v transektech zde způsobují problémy při randomizaci. Byla proto provedena analýza variance (ANOVA) v programu S Plus. Jako závislé proměnné byly v analýze použity polohy jednotlivých druhů na 1,2,3 a 4 kanonické ose získané z provedené DCA, nezávislými proměnnými byly les, suť, velkam, x, y, xx, yy, xxx, yyy, xxy, yyx (vysvětlivky k proměnným viz níže). Proměnná transekt byla užita jako chybový člen, neboť zkoumána byla pouze variabilita mezi jednotlivými transekty, nikoliv v rámci transektů.

Primární data tvoří soubor 550 snímků (67 transektů) se 44 druhy lišejníků a mechorostů (po vyřazení 7 druhů, které se vyskytovaly pouze 1x v celém souboru).

Seznam zkratk jmen druhů použitých v analýzách (zkratky označené hvězdičkou náleží mechorostům):

Acfu	<i>Acarospora fuscata</i>	Opgyr	<i>Opegrapha gyrocarpa</i>
Asplae	<i>Aspicilia laevata</i>	Pain	<i>Parmelia incurva</i>
Clarb	<i>Cladonia arbuscula</i>	Paom	<i>Parmelia omphalodes</i>
Clcoc	<i>Cladonia coccifera</i>	Papa	<i>Parmelia panniformis</i>
Clgrac	<i>Cladonia gracilis</i>	Pasax	<i>Parmelia saxatilis</i>
Clamac	<i>Cladonia macilenta</i>	Past	<i>Parmelia stygia</i>
Cldef	<i>Cladonia deformis</i>	Paramb	<i>Parmeliopsis ambigua</i>
Clpyx	<i>Cladonia pyxidata</i>	Parhyp	<i>Parmeliopsis hyperopta</i>
Clrang	<i>Cladonia rangiferina</i>	Peco	<i>Pertusaria corallina</i>
Clsq	<i>Cladonia squamosa</i>	Platgla	<i>Platismatia glauca</i>
Dierse*	<i>Dicranum scoparium</i>	Pleuschr*	<i>Pleurozium schreberi</i>
Disc	<i>Diploschistes scruposus</i>	Polfor*	<i>Polytrichum formosum</i>
Fucy	<i>Fuscidea cyathoides</i>	Protatr	<i>Protoparmelia atriseda</i>
Hylsple*	<i>Hylocomium splendens</i>	Protba	<i>Protoparmelia badia</i>
Hypcup*	<i>Hypnum cupressiforme</i>	Pseudfu	<i>Pseudevernia furfuracea</i>
Hyph	<i>Hypogymnia physodes</i>	Ptilcil*	<i>Ptilidium ciliare</i>
Chch	<i>Chrysothrix chlorina</i>	Rhba	<i>Rhizocarpon badioatrum</i>
Lepla	<i>Lecidea plana</i>	Rheu	<i>Rhizocarpon eupetraeum</i>
Lecpo	<i>Lecanora polytropha</i>	Rhge	<i>Rhizocarpon geographicum</i>
Leme	<i>Lepraria membranacea</i>	Rhle	<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>
Lepr. sp.	<i>Lepraria sp. div.</i>	Umdeu	<i>Umbilicaria deusta</i>
Lepra	<i>Lepraria casioalba</i>	Umpo	<i>Umbilicaria polyphylla</i>

Vysvětlivky ke zkratkám proměnných použitých při analýzách:

Expozice	orientace ke světovým stranám
Hrot	ploška umístěna na hrotu či hraně kamene
Humus	substrátem byl humus
Kámen	substrátem byl kámen
Les	umístění transektu v zazemněné suti
pod prev	ploška umístěna pod převislou plochou kamene
PR cerv	potenciální přímá radiace pro 21. červen
Previs	ploška umístěna na převislé ploše kamene
Rovná	ploška umístěna na horizontální ploše kamene
suma PR	suma hodnot potenciální přímé radiace za 6 měsíců
suť	umístění transektu v otevřené suti
Šterbina	výskyt šterbiny na plošce
Tvar	tvar plošky

transekt	příslušnost k určitému transektu (všechna políčka jednoho transektu stejný kód)
velkam	velikost kamene
x	souřadnice transektu v síti bodů na suti
y	souřadnice transektu v síti bodů na suti
xx, yy, xxx, yyy,	proměnné sloužící k zachycení nelineárních prostorových trendů a
xyy, yyx	interakcí prostoru xy

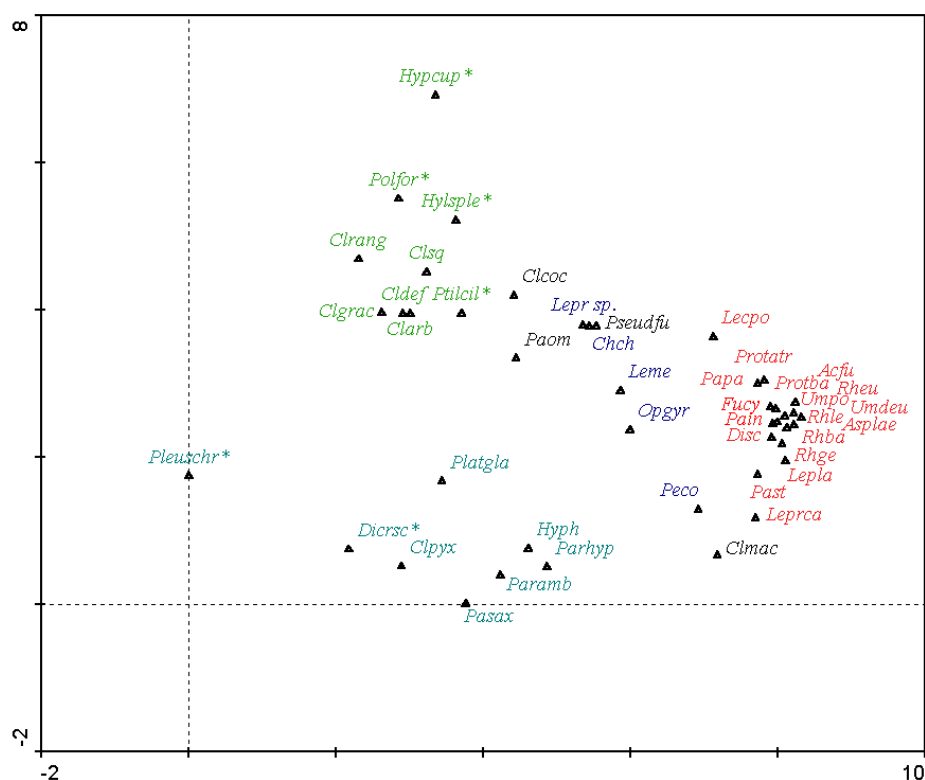
4.3.2. Výsledky

Nepřímá gradientová analýza

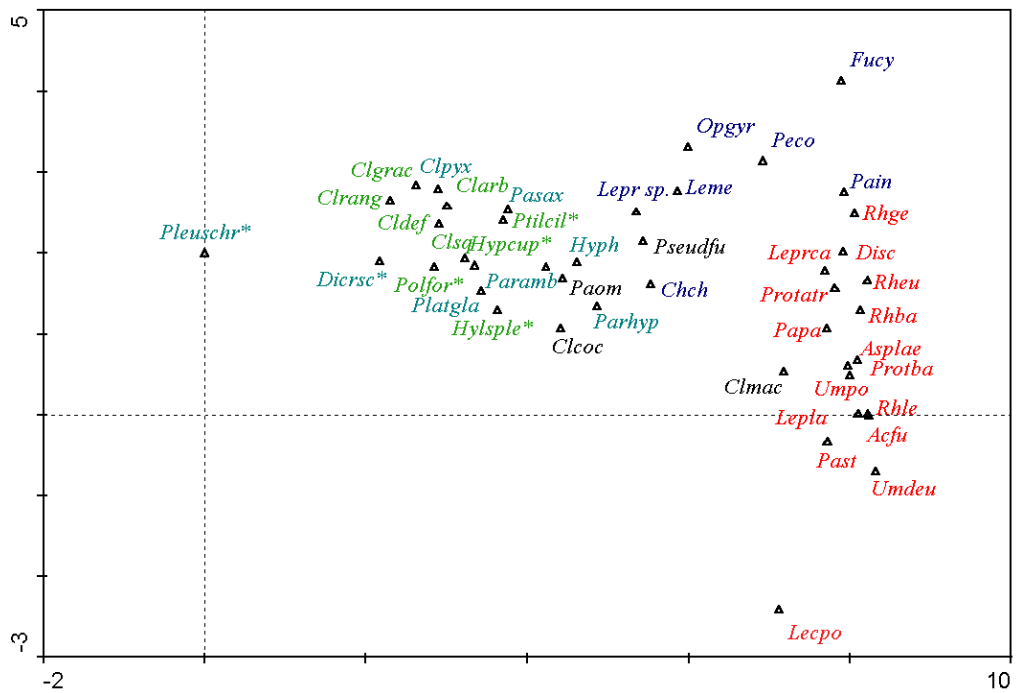
Použita byla nepřímá ordinační metoda DCA, která jak již bylo řečeno slouží ke zjištění vnitřní struktury dat. Tato unimodální metoda byla stejně jako následující CCA použita na základě zjištění hodnoty délky nejdelšího gradientu (lengths of gradient), která při hodnotě > 4 poukazuje na velkou heterogenitu dat, vylučující použití lineární metody. Tento gradient měl délku 8,22.

Primární data tvořil soubor údajů o pokryvnostech jednotlivých druhů na ploškách (příloha 3).

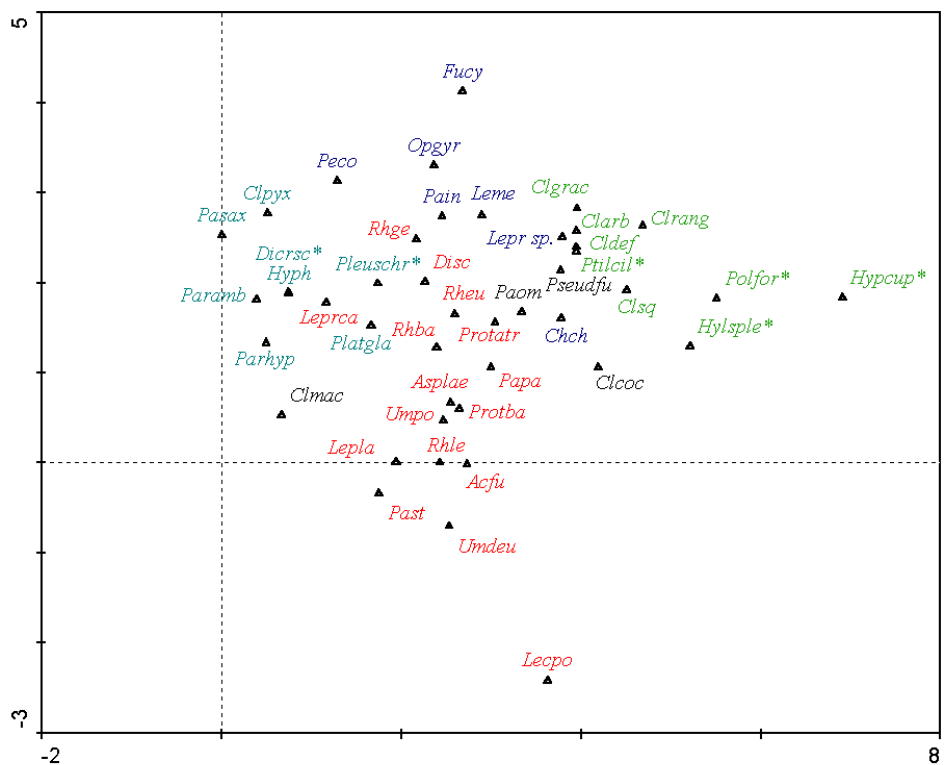
Následující ordinační grafy znázorňují rozložení druhů v prostoru prvních tří ordinačních os.



Graf 1: DCA d – rozložení druhů v prostoru 1. a 2. ordinační osy. Kumulativní procento variability vysvětlené 1. osou = 9,9 %, 2. osou = 15,0 %. Použité barevné značení: **červené** = světlomilné druhy otevřené suti, **modré** = stínomilné druhy rostoucí nejčastěji pod převisy, **tmavě zelené** = druhy západní části zazemněné suti, **zelené** = druhy východní části zazemněné suti, **černé** = druhy přechodu zazemněné a otevřené suti).



Graf 2: DCA d – rozložení druhů v prostoru 1. a 3. ordinační osy. Kumulativní procento variability vysvětlené 1. osou = 9,9 %, 3. osou = 19,1 %. Barevné značení stejné jako v grafu 1.



Graf 3: DCA d – rozložení druhů v prostoru 2. a 3. ordinační osy. Kumulativní procenta variability viz graf 1,2. Barevné značení stejné jako v grafu 1.

Zařazené grafy znázorňují pozice druhů v prostoru prvních třech ordinačních os. První osa vystihuje s největší pravděpodobností gradient otevřená – zazemněná (zarostlá) suť. Druhá osa rozděluje druhy zazemněné suti na ty, které se více vyskytují v prostoru západně od otevřené suti a druhy s větším procentem výskytu v části východní. Třetí ordinační osa dělí druhy nejspíše podle světlo-mlnosti (neboli podle hodnoty potenciální přímé radiace) na druhy porůstající exponované plochy balvanů a druhy rostoucí spíše na stíněných nebo převislých plochách (lze také říci, že stínomilné druhy se vyskytují ve větších pokryvnostech spíše ve spodní části suti, kdežto světlo-mlné ve střední a horní partii).

druhy otevřené suti světlo-mlné	stínomilné	přechodné druhy	druhy zazemněné suti
<i>Acarospora fuscata</i>	<i>Chrysothrix chlorina</i>	<i>Cladonia coccifera</i>	<i>Cladonia arbuscula</i>
<i>Aspicilia laevata</i>	<i>Fuscidea cyathoides</i>	<i>Cladonia macilenta</i>	<i>Cladonia deformis</i>
<i>Diploschistes scruposus</i>	<i>Lepraria membranacea</i>	<i>Parmelia omphalodes</i>	<i>Cladonia gracilis</i>
<i>Lecanora polytropa</i>	<i>Lepraria sp. div.</i>	<i>Pseudevernia furfuracea</i>	<i>Cladonia pyxidata</i>
<i>Lecidea plana</i>	<i>Opegrapha gyrocarpa</i>		<i>Cladonia rangiferina</i>
<i>Lepraria casioalba</i>	<i>Pertusaria corallina</i>		<i>Cladonia squamosa</i>
<i>Parmelia incurva</i>			<i>Dicranum scoparium</i>
<i>Parmelia panniformis</i>			<i>Hylocomium splendens</i>
<i>Parmelia stygia</i>			<i>Hypnum cupressiforme</i>
<i>Protoparmelia atriseda</i>			<i>Hypogymnia physodes</i>
<i>Protoparmelia badia</i>			<i>Parmelia saxatilis</i>
<i>Rhizocarpon badioatrum</i>			<i>Parmeliopsis ambigua</i>
<i>Rhizocarpon eupetraeum</i>			<i>Parmeliopsis hyperopta</i>
<i>Rhizocarpon geographicum</i>			<i>Platismatia glauca</i>
<i>Rhizocarpon lecanorinum</i>			<i>Ptilidium ciliare</i>
<i>Umbilicaria deusta</i>			
<i>Umbilicaria polyphylla</i>			

Tab. 2: Zařazení jednotlivých druhů do skupin podle výsledků analýz a pozorování z terénu. Stínomilné druhy otevřené suti přecházejí také často do suti zazemněné (naznačeno neoddělením středních sloupců).

Přímá gradientová analýza

Primární data tvořil soubor dat o pokryvnostech jednotlivých druhů na snímcích a soubor dat o zjištěných faktorech prostředí (příloha 3).

Následující tabulky a grafy uvádějí výsledky analýzy CCA:

faktor prostředí	trace	F-stat. všech os	p
všechny proměnné	0,943	6,416	0,002
poloha v rámci transektu	0,449	7,322	0,002
substrát	0,143	5,837	0,002
potenciální přímá radiace	0,122	4,971	0,002

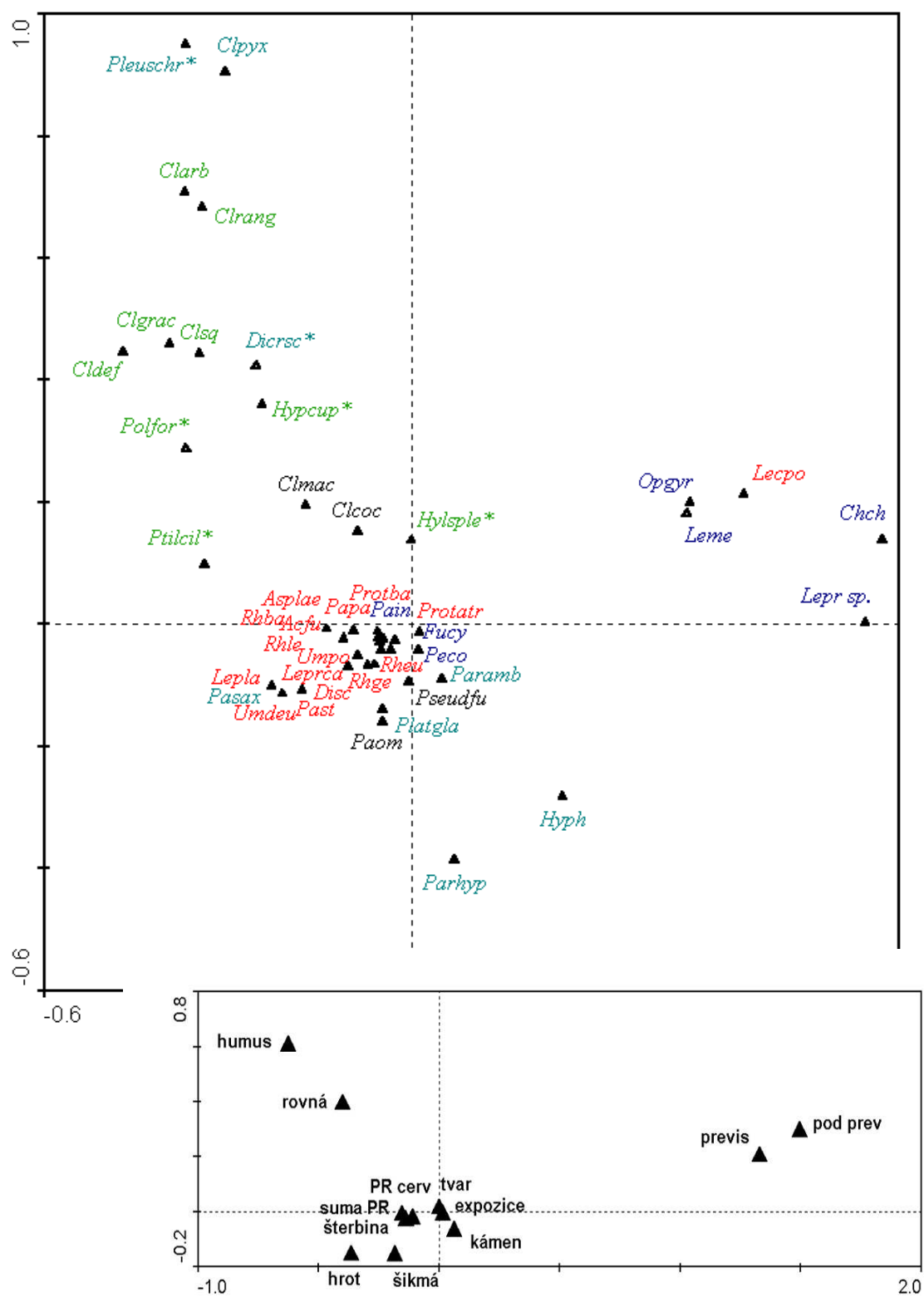
Tab. 3: Výsledky CCA a Monte Carlo testu pro zjištěné proměnné prostředí (použito ošetření vstupních dat snížením váhy vzácných druhů; **faktory prostředí**: všechny proměnné – všech 12 proměnných zařazených do CCA (viz graf 5); poloha v rámci transektu – hrot, pod převisem, převis, rovná, šikmá; substrát – humus, kámen; pot. přímá radiace – PR červ, suma PR; **trace** – variabilita připisatelná proměnným prostředí; **F-stat. všech os** – F-statistika všech ordinačních os, **p** – hladina významnosti u Monte Carlo testu).

Při porovnání výsledků přímé gradientové analýzy se zařazením všech zjišťovaných proměnných prostředí s nepřímou analýzou je patrné, že procento vysvětlené variability kleslo poměrně málo (z 9,9 % na 7 %). Z toho se dá usoudit, že byly zaznamenány právě ty faktory prostředí, které mají vliv na strukturu lišejníkové vegetace (rozmístění druhů) odhalenou pomocí DCA. Výsledný efekt vzniká spolupůsobením jednotlivé faktorů.

Po použití Monte-Carlo permutačního testu s postupným výběrem bylo vybráno 9 významných proměnných s hladinou významnosti $< 0,05$, proměnné expozice, štěrbina a tvar tuto podmínku nesplňovaly. Významné proměnné byly posléze dále testovány (viz tab. 3), přičemž při testování pouze několika proměnných (např. jen proměnných vyjadřujících charakter substrátu – humus, kámen) byly zbylé významné proměnné použity jako kovariáty. Výsledky testů ukázaly, že zjištěný faktor prostředí s největším vlivem je poloha plošky v rámci transektu, druhým nejvýznamnějším je charakter substrátu a třetí největší vliv má potenciální přímá radiace.

Graf 5 vyjadřuje míru korelace jednotlivých proměnných prostředí s ordinačními osami a vztah proměnných mezi sebou. S první osou jsou korelovány především proměnné vyjadřující exponovanost (potenciální přímá radiace, poloha plošky na hrotu, převisu či pod převisem), s druhou osou korelují proměnné popisující substrát – kámen a humus, polohu plošky – šikmá a rovná a tvar. Logické je protichůdné postavení (negativní korelace) proměnných kámen a humus (popř. rovná), neboť jen na minimu plošek se tyto dva substráty vyskytovaly společně. Nápadná je také negativní korelace proměnných vyjadřujících potenciální přímou radiaci s proměnnými převis a pod převisem.

Rozložení druhů v prostoru první a druhé ordinační osy (graf 4) je v zásadě podobné rozložení z DCA. Jsou znatelně odděleny druhy zazemněné suti porůstající převážně **rovné** plochy kamenů pokryté **humusem**, druhy exponovaných **šikmých** ploch kamenů v otevřené suti (směr proměnných vyjadřujících **potenciální přímou radiaci**) a druhy zastíněných ploch kamenů (proměnné **převis, pod převisem**).



Grafy 4, 5: CCA – všechny proměnné v prostoru prvních dvou ordinačních os (barevné značení druhů odpovídá grafu 1).

Analýzou variance (analysis of variance) v programu S Plus byl testován vliv velikosti kamene a polohy na sutí.

proměnné	o1		o2		o3		o4	
	F	p	F	p	F	p	F	p
les	1217,90	0,00	13,45	0,00	1,00	0,32	29,93	0,00
velkam	2,61	0,11	0,70	0,40	24,82	0,00	3,86	0,05
x	2,52	0,11	5,76	0,02	3,07	0,08	0,50	0,48
y	8,00	0,00	0,02	0,90	0,18	0,67	0,01	0,92
xx	0,66	0,42	1,39	0,24	1,73	0,19	0,26	0,61
yy	1,01	0,32	2,85	0,09	6,67	0,01	1,78	0,18
xxx	0,11	0,74	8,81	0,00	3,00	0,08	0,23	0,63
yyy	1,54	0,21	27,99	0,00	13,77	0,00	0,38	0,54
xyy	0,64	0,42	11,33	0,00	2,01	0,16	18,52	0,00
yyx	0,54	0,46	5,41	0,02	17,54	0,00	13,28	0,00

Tab č. 4: Výsledky analýzy variance (o1 až o4 – první 4 kanonické osy; F – F-statistika; p – hladina významnosti, tučně jsou vyznačeny jsou hodnoty $p < 0,05$)

Výsledky analýzy variance uvedené v tabulce v podstatě podporují výsledky z gradientových analýz. První kanonická osa rozděluje druhy podle gradientu otevřená sut' – zazemněná sut' popř. horní - spodní část sutí (významnost proměnných les, y). Druhá osa je silně korelovaná se souřadnicí x, což poukazuje na odlišnost druhového složení západní a východní strany sutí. Se třetí osou koreluje proměnná velikost kamene a také souřadnice y, z čehož lze usuzovat na vliv potenciální přímé radiace (v případě velikosti kamene na odlišnost v teplotní bilanci různě velkých kamenů). Vliv čtvrté osy není podobně jako u gradientových analýz příliš jasný.

4.4. Diskuze

Provedené snímkování a teplotní měření spolu s postřehy z terénu mi poskytují možnost úvah nad zákonitostmi suťového klimatu a strukturou lichenoflóry. Zjistil jsem, že mikroklima se liší v různých partiích suti i v rámci mikroreliefu a lišejníková vegetace reaguje na tyto odlišnosti svým druhovým složením.

Na kamenném moři u Turnerovy chaty nebyly pozorovány žádné výrazné projevy proudění vzduchu ve vnitřních prostorách suti. Pro jasný důkaz přítomnosti tohoto proudění by musela být nejspíše provedena zimní měření teplot vzduchu (stoupání teplého vzduchu vnitřními prostory od paty suti vzhůru), neboť v létě se efekt proudění nedá odlišit od vlivu inverzního klimatu kaňonu Vydry. Přestože není jasné, který z faktorů zde působí, odlišnost klimatu dolní a horní partie suti je evidentní. Dolní část suti je chladná a vlhká, s poměrně stálým klimatem, což prokázalo měření na mikroklimatických staničkách. Rostou zde tedy ve větším množství druhy poměrně chladno- či vlhkomilné, jako např. keříčkovité lišejníky rodu *Cladonia*, lupenité druhy *Parmelia saxatilis* a *P. omphalodes* či korovité lišejníky *Fuscidea cyathoides*, *Pertusaria corallina* (poslední zmiňované porůstají často také na severně či východně orientovaných plochách kamenů v otevřené suti).

V podstatě stejný vliv jako poloha na dně údolí má zástin stromovým patrem a větší množství humusu. Stromy brání pronikání přímých slunečních paprsků a vrstva humusu účinně zadržuje vodu. Oba tyto jevy vedou ke vzniku humidního, stálého klimatu v zazemněné části suti. Díky tomu zde rostou velmi podobné druhy jako ve spodní části suti, tedy hlavně mechorosty, např. *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum* sp. div. a dutohlávky jako např. *Cladonia amaurocraea*, *C. gracilis*, *C. squamosa* a *C. stygia*.

Na druhové složení těchto stanovišť má vliv také charakter opadu (především jeho pH). Mnohorozměrná analýza DCA potvrdila, že se liší zastoupení druhů v západní části zazemněné suti, kde převládají borovice (silně kyselý opad) a jiné v části východní porostlé převážně břízami a jeřáby (zásaditější opad).

Od poměrně vyrovnaného klimatu na předchozích stanovištích se velmi liší klima otevřeného suťového pole. V tomto prostředí je obzvláště důležitý vliv mikroklimatu vytvářejícího specifické podmínky na mikrostanovištích v řádu centimetrů až desítek centimetrů. Reliéf suti je velmi heterogenní, sluneční paprsky tudíž dopadají na různá mikrostanoviště s různou intenzitou, na některá dokonce vůbec. Díky tomu zde vznikají teplotní a vlhkostní gradienty. Pomocí mikroklimatických staniček se podařilo zaznamenat gradient teploty vzduchu od exponovaných ploch k silně zastíněným plochám. Lišejníky a mechorosty na tento gradient teplot citlivě reagují.

Ve štěrbinách mezi kameny, kam dopadají sluneční paprsky jen velmi málo nebo téměř vůbec, rostou především mechorosty. Při měření teplot radičním teploměrem byla snímána teplota polštáře druhu *Dicranum scoparium*. Jeho teplota (maximální) se vyšplhala na 22 °C v době, kdy vzduch nad povrchem suti měl teplotu 30 °C. Některé lišejníky na osluněném povrchu kamenů byly v tu dobu zahřáté na teploty přes 40 °C. V noci naopak neklesla teplota mechu tak nízko jako teploty druhů exponovaných ploch. Z uvedeného vyplývá, že vnitřní prostředí suti je teplotně poměrně vyrovnané, změny teplot jsou zde pomalé a opoždují se za výkyvy ve vnějším prostředí (potvrzeno i měřením teplot vzduchu). Prostory mezi kameny proto obsazují druhy, které jinak rostou např. v lesních porostech či zazemněných sutiích.

Diametrálně odlišné klima panuje v hraniční oblasti tzn. nad povrchem suti. Teplota vzduchu nad suti se mění v průběhu 24 hodinové periody velmi výrazně. Největší výkyvy

teplot prokazuje vrstva vzduchu těsně nad povrchem kamenů, která je bezprostředně ohřívána zářením odraženým od kamene a také přebírá teplo, které kámen vyzařuje.

Lišejníky porůstající exponované plochy kamenů čelí poškození vysokou teplotou přechodem do metabolického spánku, který nastává při jejich vyschnutí. Jak ukázalo měření teplot stélek radiálním teploměrem, pomáhá v obraně proti extrémnímu přehřátí také typ stélky. Keříčkovité (*Cladonia* sp. div., *Pseudevernia furfuracea*) či umbilikátní stélky (*Umbilicaria* sp. div.) odstávají od substrátu a jsou účinně ochlazovány prouděním vzduchu. Především v okamžicích, kdy nedochází k přímému oslunění např. při zakrytí slunce mrakem, jejich teplota velmi rychle klesá.

Odstávání stélky od povrchu kamene je ovšem důležité především v noci a v ranních hodinách. Kameny se přes den silně ohřívají a dokážou si teplo velmi dlouho udržet, což vede k tomu, že díky vyzařování tepla zůstává i v noci nad povrchem kamene několikamilimetrová vrstvička ohřátého vzduchu. Vyšší teplota vzduchu v této vrstvičce zamezuje 100 % nasycení vodními parami potřebného pro vznik rosy (Ott et al. 1997). Pro lišejníky je ovšem rosa velmi důležitá, neboť pro průběh fotosyntézy je důležitá voda a v obdobích dlouhého sucha je rosa jediným zdrojem vody v kapalném stavu. Výhodu tedy mají lišejníky, které nejsou k povrchu těsně přitisknuté.

Příjem vody v kapalném stavu je typický pro lišejníky cyanofilní, naproti tomu druhy obsahující jako fotobionta řasu jsou uzpůsobeny k příjmu vody ve formě vodní páry (Büdel et Lange 1991). Cyanofilní lišejníky se na suti v Povydrří nevyskytují a na stélkách dutohlávek, např. *Cladonia stellaris*, se jim vznik rosy nepodařilo pozorovat. Stélky těchto druhů byly ale v ranních hodinách vlhké (měkké), narozdíl od mladých lupenitých stélek např. *Parmelia omphalodes* těsně přitisknutých ke kameni, které zůstaly suché. Stélky dutohlávek tedy přijaly vodu ve formě vodní páry. Tento fakt poukazuje na to, že pro uskutečnění tohoto příjmu je nutné určité nasycení vodními parami, kterého při povrchu kamenů není dosaženo.

Lišejníky na exponovaných plochách, které přijaly vodu ze vzduchu, však opět vysychají nedlouho po prvním kontaktu s přímým slunečním zářením (dle mého pozorování byly stélky velmi suché již půl hodiny po ozáření) a mají tudíž velmi málo času na fotosyntézu. Tento problém překonávají lišejníky díky svému nízkému světelnému kompenzačnímu bodu a nízkému teplotnímu optimu, které jim umožňují fotosyntetizovat již od brzkých ranních hodin (Ott et Jahns 1999). Pomocným řešením je samozřejmě co nejdéle si vodu udržet. Jedním druhů, které umí účinně zadržovat vodu je např. terčovka *Parmelia saxatilis*, která využívá přerůstání laloků přes sebe a odumírání spodních vrstev stélky. V těchto vrstvách poté shromažďuje vodu (Jahns et Fritzler 1982).

Skupinou lišejníků se zvláštním vodním režimem jsou ombrofóbní lišejníky převisů jako např. *Chrysothrix chlorina*, *Lepraria* sp. div. a *Psilolechia lucida*. Tyto druhy jsou přizpůsobené na příjem vody ve formě vodní páry. Prostory pod převisy se ovšem nepřehřívají jako exponované plochy kamenů a proto je tu trvale vyšší vlhkost vzduchu.

Zmiňovaná *Parmelia saxatilis* patří ještě s dalšími druhy jako např. *Hypogymnia physodes*, *Parmelia omphalodes*, *Platismatia glauca* a *Pseudevernia furfuracea* do skupiny lišejníků, které se často hojně vyskytují na přechodu zazemněné a otevřené suti nebo také v blízkosti solitérních stromů v otevřené suti (jeřáb v centru kamenného moře). Porůstají zde jak kmeny a větve stromů tak i kameny. Dle Jahnsa a Fritzlera (1982) má tento jev dvě příčiny. První z nich je fakt, že tyto druhy nejsou sice striktně stínomilné, ale nesou příliš extrémní teploty a proto vyhledávají alespoň částečné zastínění stromy. Druhým důvodem je, že kameny jsou poměrně nepříznivým substrátem a mohou být osídleny pouze při velkém množství diaspor, které vzniknou právě na epifytických exemplářích. Tyto druhy rostou ve velkém množství především v zazemněné suti a v dolní partii suti, kde je stín a vlhko, což podporuje variantu první. Varianta druhá je prakticky těžko ověřitelná.

Zajímavé výsledky přineslo také měření teplot kamenů různých velikostí. Toto měření prokázalo, že menší kameny se díky svému malému objemu působením přímého slunečního záření rychleji ohřívají a posléze také rychleji a více ochlazují. To je samozřejmě důležité pro lišejníky tyto kameny kolonizující. Větší extrém vyžadují silnější přizpůsobení. Při pozorování v terénu jsem si všiml, že tyto kameny jsou na suti u Turnerovy chaty porostlé především dvěma druhy lišejníků, *Rhizocarpon lecanorinum* a *Umbilicaria polyphylla*. Tyto dva druhy typické pro horské suti a skály jsou pravděpodobně opravdu silně přizpůsobení extrémním teplotám. Kromě malých kamenů totiž preferují na větších kamenech plochy maximálně vystavené slunečním paprskům (téměř dokonale jižní orientace a sklon od 30° do 40°). *R. lecanorinum* vytváří na těchto plochách často téměř monokultury.

5. ZÁVĚR

Hlavními cíly předkládané diplomové práce bylo provedení floristického průzkumu z hlediska lichenoflóry na území Povydrří a údolí Hamerského potoka a studium ekologie lišejníků na suti.

Floristický průzkum byl proveden v letech 2000-2002 a bylo při něm zjištěno celkem 303 druhů lišejníků. V literatuře bylo do současnosti z tohoto celkového počtu publikováno 93 druhů. V terénu jsem při vlastním výzkumu zaznamenal 252 druhů, což tvoří 16,4 % celkové druhové diverzity lišejníků ČR. Poslední udané číslo určitě není konečným počtem druhů rostoucích ve studované oblasti, zejména ve skupině mikrolíšejníků jistě nebyly všechny druhy nalezeny. Zaznamenáno bylo 6 druhů lišejníků doposud neudávaných z území ČR.

Lichenoflóra oblasti je poměrně rozmanitá. Vyskytují se zde druhy obecně hojné na území ČR, včetně druhů silně toxitolerantních a invazních. Mnohé druhy zde zastoupené však patří ke vzácným, ohroženým druhům naší lichenoflóry, jsou to např. *Cetraria sepicola*, *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma parile*, *Pannaria pezizoides*, *Sphaerophorus globosus*.

Zastoupení jednotlivých druhů se v průběhu 20. století změnilo kvalitativně, ale především kvantitativně. Nepodařilo se potvrdit recentní výskyt některých druhů udávaných z tohoto území ještě v polovině minulého století např. *Anyptychia ciliaris*, *Parmelia quercina*, *Ramalina baltica*. Výše zmíněné vzácné druhy se v oblasti vyskytují ve velmi malých populacích. Na jejich úbytku má vedle kyselých dešťů hlavní podíl vymizení vhodného substrátu vykácením původních přirozených porostů.

Výskyt suťových reliktních borů a suti v Povydrří vedl k myšlence detailnějšího studia lichenoflóry na těchto stanovištích. Na kamenném moři u Turnerovy chaty bylo provedeno teplotní měření pro získání představ o fungování mikroklimatu suti a snímkování pomocí transektů pro zachycení struktury lišejníkové flóry.

Výsledky teplotního měření na mikroklimatických staničkách potvrdily výskyt všech předpokládaných teplotních gradientů mezi mikrostanovišti na suti. Měření jasně ukázalo rozdíly klimatu v otevřené a zazemněné suti, ve spodní a horní části suti a také v povrchové oblasti a vnitřním prostředí suti. Měření teplot stélek lišejníků potvrdilo existenci značných rozdílů v ekologických nárocích druhů exponovaných ploch kamenů a druhů rostoucích v chráněných prostorách mezi kameny.

Analýza dat ze snímků v podstatě přinesla odpovědi na otázky týkající se struktury lichenoflóry na suti. Lišejníky byly rozděleny do několika skupin, které se lišily svými mikrostanovišti a ekologickými nároky. Byly odlišeny především skupiny lišejníků otevřené a zazemněné suti. V rámci první skupiny se oddělily druhy exponovaných ploch kamenů od druhů stíněných převisů. V rámci druhé skupiny byly odděleny druhy rostoucí spíše v západní části zazemněné suti s převládajícím borovým opadem a druhy východní části s převahou opadu březového. Z faktorů prostředí zaznamenaných při sběru dat se jako nejdůležitější projevíly typ substrátu, sklon substrátové plochy a hodnota potenciální přímé radiace.

Předkládaná práce snad určitou měrou přispěla k poznání diverzity a ekologie lišejníků, jak bylo jejím cílem a bude využitelná jako podnět či vodítko pro další výzkumy v této oblasti.

6. SUMMARY

During the years 2000-2002 a lichenological exploration of localities Povydí and Hamerský potok valley (SW Bohemia, Šumava Mts.) was performed. 252 lichen species were found making up about 16,5 % of the total lichen flora of the Czech Republic. Six lichen species recorded in the area haven't been published from the Czech Republic before (*Lecanora subcarpineae*, *Lecidea margaritella*, *Lepraria umbricola*, *Peltigera neopolydactyla*, *Rhizocarpon anaperum*, *Rhizocarpon reductum*). The presence of rare lichen species was confirmed; e.g. *Lobaria pulmonaria*, *Nephroma parile*, *Pannaria pezizoides*, *Sphaerophorus globosus*. However, their populations are scarce, sometimes even balancing on the survival boundary. Some species, abundant in this area in the half of the 20th century, were not recently recorded at all; e.g. *Anaptychia ciliaris*, *Parmelia quercina*, *Ramalina baltica*. The reason for their disappearance is occurrence of the acid rains and particularly the absence of appropriate substrate due to stumping of the original deciduous forests.

In Povydí numerous boulder scree areas covered by relict birch-pine forests are located. In the large boulder scree near Turnerova chata chalet the species profile of lichen flora was studied in accordance with the study of determining environmental factors. The data was analyzed by DCA and CCA methods using the CANOCO software. Several ecologically distinct groups of lichens were established, the three most pronounced were: lichens of exposed boulder surfaces, lichens of shadowy (shady) cornices, and lichens of boulder scree covered by birch-pine forest. As the most determining environmental factors, the substrate, the slope of the substrate area and the exposition were designated.

The daily temperature profile was measured using microclimatic probes in order to validate the occurrence of temperature gradients characteristic for boulder scree areas. The temperature gradient was confirmed between the boulder scree surface and the space inside the boulder scree (in between the boulders); between the exposed boulder scree and the boulder scree covered by birch-pine forest; and between the upper and bottom part of the boulder scree. The changes of the species composition of lichen flora are induced by differences in the temperature balance.

Key words: diversity and ecology of lichens, Šumava Mts.

7. LITERATURA

- Anonymus (1994): Zajímavé nálezy. - Bryonora, Praha, 14: 21.
- Bayer E. (1922): K lichenologickému výzkumu Čech. - Věda Přír., Praha, 3: 89-92, 173-176 et 204-207.
- Bayerová Š. (1999): Lichenologická studie Brd. - 88 p., Ms. [Dipl. pr.; depon. in: Knih. kat. bot. PřF UK Praha].
- Bayerová Š. et Kukwa M. (2003): New records of leprarioid lichens in the Czech republic. - Biologia, Bratislava, 58: xx-xx.
- Bayerová Š., Palice Z., Peksa O. et Svoboda D. (2002): Lichenologický výzkum v Národním parku České Švýcarsko. Zpráva za rok 2001-2002. - 32 p./ms. [depon. in: Správa NP České Švýcarsko, Krásná Lípa].
- Brabec E. (1971): Příspěvek k ekologii sutí Českého středohoří. - 84 p., Ms. [Dipl. pr., depon. in: Knih. kat. bot. PřF UK Praha].
- Büdel B. et Lange O. L. (1991): Waterstatus of green and bluegreen phycobionts in lichen thalli after hydration of water vapor uptake: Does it become turgid? - Bot. Acta., 104: 361-366.
- Černohorský Z., Nádvořík J. et Servít M. (1956): Klíč k určování lišejníků ČSR. I. díl. - 156 p., ed. Nakl. ČSAV, Praha.
- Dětinský R. (1993): Bioindikace znečištění ovzduší pomocí lišejníků na Šumavě. - 149 p., Ms. [Dipl. pr.; depon. in: Knih. kat. bot. PřF UK Praha].
- Dětinský R. (1996): Využití epifytických lišejníků pro bioindikaci znečištění ovzduší na Šumavě. - Silva Gabreta, Vimperk, 1: 51-69.
- Dětinský R. (1997): Některé aspekty bioindikačních metod využívajících epifytické lišejníky. - Příroda, Praha, 11: 17-28.
- Fryday A. (2000): On *Rhizocarpon obscuratum* (Ach.) Massal., with notes on some related species in the British Isles. - Lichenologist, 32 (3): 207-224.
- Gruna B. (1996): Lišejníky lokality Ledové sluje (Národní park Podyjí). - Příroda, Praha, 3: 83-88.
- Guttová A. et Lisická E. (2002): Príspevok k poznaniu lišajníkov Tatranského národného parku. - Bryonora, Praha, 30: 10-15.
- Halda J. [jun.] (1999): Příspěvek k poznání lichenoflóry Orlických hor. 2. Údolí horních toků řek Bělé, Zdobnice a Divoké Orlice.- Acta Mus. Richnov., sect. natur., 6/1: 1-32.
- Halonen P., Myllys L., Ahti T. et Petrova O. V. (1999): The lichen genus *Usnea* in East Fennoscandia. III. The shrubby species. - Ann. Bot. Fennici, 36: 235-256.

- Herben T. (1987): Dynamika invaze *Orthodontium lineare* Schwaegr. v Čechách. - 146 p., Ms. [Kand. dis. pr., depon. in: Knih. kat. bot. PřF UK Praha].
- Hilitzer A. (1924): Addenda ad lichenographiam Bohemiae. - Acta Bot. Bohem., Praha, 3: 3-15.
- Hilitzer A. (1929): Addenda ad lichenographiam Bohemiae. Series III. - Acta Bot. Bohem., Praha, 8: 104-118.
- Chábera S. (ed.) (1987): Příroda na Šumavě. - 182 p., Jihočeské nakladatelství, České Budějovice.
- Jahns H. M. et Fritzier E. (1982): Flechtenstandorte auf einer Blockhalde. - Herzogia, 6: 243-270.
- Kocourková-Horáková J. (1998): Records of new, rare or overlooked lichens from the Czech Republic. - Czech Mycol., Praha, 50: 223-239.
- Křísa B. et Prášil K. (1994): Sběr, preparace a konzervace rostlinného materiálu. - 184 p., PřF UK, Praha.
- Kubát K. (1974): Proudění vzduchu sutěmi jako ekologický faktor. - Opera Corcontica, 11: 53-62.
- Kukwa M. (2002): Taxonomic notes on the lichen genera *Lepraria* and *Leproloma*. - Ann. Bot. Fenn. 39: 225-226.
- Lange O. L. (1953): Hitze- und Trockenresistenz der Flechten in Beziehung zu ihrer Verbreitung. - Flora, 140: 39-97.
- Laundon J. R. (1989): The species of *Leproloma* – The name for the *Lepraria membranaceum* Group. - Lichenologist 21 (1): 1-22.
- Liška J. [red.] (1997): Seznam lišejníků nalezených na Jihlavsku během 9. bryologicko-lichenologických dnů. - Bryonora, Praha, 20: 19-21.
- Liška J. et Pišút I. (1995): Lišajníky. - In: Kotlaba F. et al. [ed.]: Červená kniha ohrožených a vzácných druhov rastlín a živočíchov SR a ČR 4. - p. 120-156, Bratislava.
- Liška J., Dětinský R. et Palice Z. (1996): Importance of the Šumava Mts. for the biodiversity of lichens in the Czech Republic. - Silva Gabreta, Vimperk, 1: 71-81.
- Liška J., Dětinský R. et Palice Z. (1998): A project on distribution changes of lichens in the Czech Republic. - Sauteria, Salzburg, 9: 351-360.
- Liška J., Palice Z. et Bayerová Š. (1999): *Cladonia luteoalba* a *C. norvegica* - nové dutohlávky pro ČR. - Bryonora, Praha, 23: 4-7.
- Maloch F. (1936): Rostlinné útvary a společnosti sušického okresu. - 89 p., Plzeň.

- Mikyška R. (1964): Příspěvek k fytosociologii reliktních borů na Šumavě. - Čas. Nár. Mus., sect. natur., Praha, 133: 185-195.
- Mikyška R. (ed.) (1968): Geobotanická mapa ČSSR 1. České země. - Vegetace ČSSR, Praha, Ser. A, 2: 1-204.
- Mikyška R. (ed.) (1968-1972): Geobotanická mapa ČSSR 1. České země (Kompletní atlas geobotanických map). - NČSAV, Praha, 21 map. color.
- Moravec J. (1964): Vegetační poměry Šumavy. - Ochr. Přír., Praha, 19: 66-69.
- Nádvorník J. (1947): Physciaceae Tchécoslovaques. - Stud. Bot. Čechosl., Praha, 8: 69-124.
- Nádvorník J. (1961): Příspěvky k lišejníkovému rodu *Lecidea* (Ach.) Th. Fr. v ČSSR. - Preslia, Praha, 33: 308-314.
- Neuhäslová Z. (ed.) (2001): Mapa potenciální přirozené vegetace Národního parku Šumava. - Silva Gabreta, Supplementum 1, Vimperk: 1-189.
- Ott S. et Jahns H. M. (1999): Flechten auf Blockhalden – eine Übersicht über besiedlungsrelevante Faktoren. - Decheiniana, Bonn, 37: 85- 91.
- Ott S., Elders U. et Jahns H. M. (1997): Vegetation of Rock-Alvar of Gotland. II. Microclimate of lichen-rich habitats. - Nova Hedwigia, 64: 87-101.
- Palice Z. (1996): Lišejníky karů Černého a Plešného jezera. - 90 p., Ms. [Dipl. pr.; depon. in: Knih. kat. bot. PŘF UK Praha].
- Palice Z. (1997): *Micarea lithinella* (Nyl.) Hedl.. - přehlížený druh lichenoflóry České republiky. - Bryonora, Praha, 19: 11-13.
- Palice Z. (1998): Lišejníky přirozených a polopřirozených lesních porostů na Šumavě: Ždanidla. - Silva Gabreta, Vimperk, 2: 53-58.
- Palice Z. (1999): New and noteworthy records of lichens in the Czech republic. - Preslia, Praha, 71: 289-336.
- Pelc Z. [red.] (1994): Geologická mapa ČR. List 22-23 Kašperské hory. - Český geologický úřad.
- Poelt J. et Döbbeler P. (1975): *Lecidea margaritella*, eine an ein Lebermoos gebundene Flechte, und ihr vorkommen in Mitteleuropa. - Herzogia, Band 3: 327-334.
- Printzen C. (1995): Die Flechtengattung *Biatora* in Europa. - Bibl. Lichenol., Berlin et Stuttgart, 60: 1-275.
- Printzen C. et May P. (2002): *Lecanora ramulicola* (Lecanoraceae, Lecanorales), an overlooked lichen species from the *Lecanora symmicta* group. - Bryologist 105: 63-69.

- Purvis O. W., Coppins B. J., Hawksworth D. L., James P. W. et Moore D. M. (1992): The lichen flora of Great Britain and Ireland. - 710 p., London.
- Růžička V. (1993): Ekosystémy kamenitých sutí. - Ochr. Přír., Praha, 48(1): 11-15.
- Servít M. et Klement O. (1933): Flechten aus der Čechoslovakei. III. Nordwestböhmen. - Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, cl. math.-natur., Praha, 1932/13: 1-37.
- Suza J. (1936): Doplnky k rozšíření lišejníků v Čechách. Část III. - Čas. Nár. Mus., sect. natur., Praha, 110: 107-113.
- Suza J. (1938): Einige wichtige Flechtenarten der Hochmoore im Böhmischem Massif in den Westkarpathen. - Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, cl. math.-natur., Praha, 1937/5: 1-33.
- Suza J. (1948): *Parmelia incurva* v lišejníkové floře střední Evropy. - Věstn. Král. Čes. Společ. Nauk, cl. math.- natur., Praha, 1947/8: 1-20
- Sýkorová K. et Vondráček M. (1996): Lišejníky zámeckého parku v Horšovském Týně. - Calluna, Plzeň, 1/1: 2-3.
- Vězda A. (1966): Flechtensystematische Studien III. Die Gattungen *Ramonia* Stiz. und *Gloeolecta* Lett. - Folia Geobot. Phytotax., Praha, 1: 154-175.
- Vězda A. (1978): Neue oder wenig bekannte Flechten in der Tschechoslovakei. II.. - Folia Geobot. Phytotax., Praha, 13: 397-420.
- Vězda A. (1989): Lichenes selecti exsiccati, editi ab Instituto botanico Academiae Scientiarum Čechoslovaceae, Průhonice prope Pragam. Fasciculus XCIII.-XCV. (no. 2301-2375). - 24 p., Praha.
- Vězda A. (1998a): Flóra lišejníků v oblasti vlivu energetické soustavy Dukovany-Dalešice. - Přírod. Sborn. Západo-morav. Mus. Třebíč, 30: 77-120.
- Vězda A. (1998b): Lichenes rariores exsiccati. Fasciculus quintus et tricessimus - fasciculus 38 (numeris 341-380). - 14 p., Brno.
- Vězda A. (1999): Lichenes rariores exsiccati. Fasciculus 39-40 (numeris 381-400). - 9 p., Brno.
- Vězda A. (1999): Lichenes rariores exsiccati. Fasciculus 41 (numeris 401-410). - 4 p., Brno.
- Vězda A. (2000): Lichenes rariores exsiccati. Fasciculus 44 (numeris 431-440). - 4 p., Brno.
- Vězda A. et Gruna B. (2000): Lišejníky. - In: Antonín V., Gruna B., Hradílek Z., Vágner A. et Vězda A.: Houby, lišejníky a mechorosty Národního parku Podyjí. - 220 p., Masarykova univerzita, Brno.

- Vězda A. et Liška J. (1999): Katalog lišejníků České republiky. (A catalogue of lichens of the Czech Republic.) - 283 p., ed. Botanický ústav AV ČR Průhonice, Praha.
- Vyskot M. et al. (1981): Československé pralesy. - 560 p., Praha.
- White F. J. et James P. W. (1985): A new guide to microchemical techniques for the identification of lichen substances. - Brit. Lich. Soc. Bull. 57: 1-41.
- Wirth V. (1972): Die Silikatflechten – Gemeinschaften im ausseralpinen Zentraleuropa. - Diss. Bot., Lehre, 17: 1-306.
- Wirth V. (1991): Zeigerwerte von Flechten. - In: Ellenberg et al. (eds.), Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, Scripta Geobotanica, pp. 215-237, Erich Goltze KG, Göttingen.
- Wirth V. (1995): Die Flechten Baden-Württembergs I, II. - 1006 p., Eugen Ulmer, Stuttgart.

PŘÍLOHY

1. Obrazová příloha

2. Teplotní měření: tabulky výsledků teplotních měření

3. Transekty: primární data pro mnohorozměrné analýzy