

Jan Kučera

Společenstva epilitických mechorostů  
na území Národního parku Šumava

Katedra botaniky PřF UK Praha  
duben 1995

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

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

.....

## Předmluva

Předkládaná práce o společenstvech epilitických mechorostů na Šumavě by měla být v první řadě příspěvkem k obecnému poznání bryoflóry na Šumavě. Vzhledem k tomu, že Šumava patří k pouze velmi povrchně prozkoumaným pohořím, co se bryologie týče, je v první řadě žádoucí provést co nejúplnější inventarizační průzkum.

Snažil jsem se co nejúplněji zvolené území bryofloristicky prozkoumat, což byl vzhledem k jeho rozloze úkol nadlidský, a proto jsem se zaměřoval pouze na některé substráty a upřednostňoval jsem některé skupiny mechorostů (jätrovky, mechy čeledi *Dicranaceae*).

Jakákoli fytoecnologická práce, i ta moje, by měla podávat jistou vegetační charakteristiku území a snažit se postihnout obecnější zákonitosti druhové skladby vegetačního krytu. To je ovšem úkol velmi nesnadný, vyžadující rozsáhlé zkušenosti, kterých jsem samozřejmě ještě nemohl nabýt, důkladnou znalost území a jeho flóry. Bryosociologickou část mé práce je proto nutné chápat pouze jako pokus o celkovější charakteristiku šumavské epilitické bryoflóry, systematické zařazování společenstev mechorostů je věcí metodicky velmi obtížnou a často neproveditelnou. Dosavadní přístupy, zejména striktní aplikace curyšsko - montpelliérské školy bude vůbec patrně muset doznat určitého přehodnocení.

Je mou milou povinností poděkovat všem, kteří se o vypracování mé diplomové práce zasloužili. Zejména patří můj dík prof. RNDr. Jiřímu Váňovi, DrSc., za odborné vedení práce, četné konzultace, připomínky k problematice, zapůjčení literatury a ochotu při determinaci obtížných skupin mechorostů, dále pak RNDr. Zdeňku Soldánovi za četné rady, pomoc při určování obtížných skupin mechorostů a umožnění přístupu k jeho počítači, RNDr. Tomáši Herbenovi, CSc., za pomoc se zpracováním počítačovým dat, RNDr. Jiřímu Liškovi za determinaci lišejníků z fytoecnologických snímků, RNDr. Haně Franklové za revizi materiálu z rodu *Dicranum*, jakož i všem svým spolužákům a přátelům, kteří se zasloužili o vytvoření atmosféry, ve které se mi dobře pracovalo.

Hlubokým díkem jsem zavázán svým rodičům, kteří mě během studia na vysoké škole podporovali a zasloužili se největší měrou o probuzení mého zájmu o botaniku a přírodu vůbec.

# Obsah

Předmluva .....	3
<b>1. Úvod</b> .....	5
<b>2. Obecná část</b> .....	6
2.1. Historie bryologického průzkumu Šumavy .....	6
2.2. Charakteristika zájmového území .....	8
2.2.1. Vymezení zájmového území .....	8
2.2.2. Přírodní poměry .....	8
2.2.2.1. Horopis .....	8
2.2.2.2. Geologická stavba .....	9
2.2.2.3. Vodopis .....	10
2.2.2.4. Podnebí .....	11
2.2.2.5. Vegetace .....	12
2.3. Metodika práce .....	15
<b>3. Speciální část</b> .....	16
3.1. Bryofloristická charakteristika území .....	16
3.1.1. Přehled nalezených taxonů včetně literárních údajů .....	16
3.1.2. Výsledky revize šumavských druhů mechorostů uložených v herbáři PRC a některých sběrů z herbáře PR .....	32
3.1.3. Celková charakteristika epilitické bryoflóry .....	34
3.1.3.1. Bryofloristická charakteristika nejdůležitějších vegetačních typů .....	34
3.1.4. Popis navštívených lokalit .....	39
3.1.5. Soupis nalezišť jednotlivých druhů .....	52
3.2. Charakteristika epilitických společenstev .....	65
3.2.1. Metodika sběru a zpracování snímků .....	65
3.2.2. Popis jednotlivých společenstev .....	66
<b>4. Diskuse</b> .....	81
<b>5. Závěr</b> .....	82
<b>6. Použitá literatura</b> .....	83
6.1. Určovací literatura .....	83
6.2. Všeobecná literatura .....	85

# 1. Úvod

Šumava patří bezesporu k našim nejcennějším územím s velmi dobře zachovalými přirozenými a polopřirozenými ekosystémy, a to (na středoevropské poměry) na nezvykle velké ploše. Její přírodní bohatství vedlo již v roce 1963 k vyhlášení Chráněné krajinné oblasti Šumava, později pak k vyhlášení biosférické rezervace UNESCO a nejnověji k vyhlášení Národního parku Šumava na jejích nejcennějších částech.

Šumava (včetně své bavorské a rakouské části) představuje plošně nejrozsáhlejší lesní komplex ve střední Evropě a komplex rašelinišť šumavských Plání je nejrozsáhlejším rašeliništním komplexem v kontinentální Evropě vůbec a dá se v mnohém srovnávat s rašeliništními komplexy ve Skandinávii.

Navzdory této své unikátnosti nebyla Šumava botaniky nikdy tak vyhledávána jako ostatní středoevropská pohoří. Příčinou je relativní uniformita její vegetace, způsobená uniformitou jejího geologického podkladu a absencí vyšších vegetačních stupňů. Tato uniformita má však i své klady, neboť stávající ekosystémy, mnohdy na úrovni klimatického či edafického klimaxu, mohou na tak rozsáhlých a relativně nenarušených plochách dosáhnout své maximální rozrůzněnosti.

Mechorosty na Šumavě rozhodně nepatří k outsiderům, co se jejich ekologické role týče. Zejména v rašeliništních ekosystémech jsou dominantní složkou, ale důležitou ekologickou roli, už vzhledem k jejich biomase, hrají kupříkladu v šumavských karech, kde jsou často jedinými rostlinami porůstajícími šikmé či kolmé vlhké skalní stěny. Nezanedbatelná je i role mechorostů jako součásti lesního podrostu v přirozených typech porostů.

Ve své diplomové práci jsem se rozhodl zabývat se právě epilitickými mechorosty, na Šumavě dosud značně opomíjenými, a jejich sociologickými vazbami. Čistě fytoecologická či bryosociologická práce tohoto zaměření se však neukázala, vzhledem k diskutované uniformitě substrátů i četným metodickým problémům při klasifikaci mechových společenstev, být příliš vděčným tématem, proto jsem ji rozšířil o spíše bryofloristické prozkoumání některých zajímavých lokalit (zejména podmáčených smrčín v komplexu Modravských slatí) a revizi šumavských sběrů mechorostů uložených v herbáři katedry botaniky PřF UK Praha a některých sběrů z herbáře Národního muzea v Průhonicích.

## 2. Obecná část

### 2.1. Historie bryologického průzkumu Šumavy

Šumava nepatří k bryologicky příliš dobře zpracovaným územím České republiky ve srovnání s našimi ostatními pohořími (Krkonoše, Jeseníky). Důvodem opomíjení Šumavy našimi bryology byla patrně její relativní druhová chudost, způsobená homogenitou kyselých substrátů a absencí subalpinských či alpinských stanovišť, pregnantně vyjádřená jednou větou ve Velenovského díle *Mechy české*: "Jest od dávna tradicí botanickou nechoditi do Šumavy, poněvadž se zde nic kloudného nenajde". Po II. světové válce se pak prakticky všechna bryologicky cennější území dostala za "železnou oponu" a zčásti i do vojenského prostoru a byla tak botanického výzkumu "uchráněná".

Patrně první bryologické zprávy ze Šumavy publikuje Opiz v roce 1823 (sběry Martiuse), avšak intenzivnější bryologický průzkum začíná až v polovině 19. století zásluhou německých bryologů Gumbela (1854), Gerbera (1861), Pötsche (1864), Münckeho (1867) a Molendoa (1875). Naši bryologové se průzkumu Šumavy začínají věnovat až koncem století a zaměřují se obvykle jen na nejatraktivnější šumavské lokality. V 80. a 90. letech na Šumavě sbírali zejména Dědeček (JV část Šumavy), Hora (okolí Železné Rudy, údolí Vydry), Vandas (Černé jezero, Kvilda, Prášily), Bauer (Žel. Ruda, údolí Vydry) a Podpěra (Plechý, Smrčina, Stožec). Důkladněji se věnovali průzkumu Šumavy pouze V. Schiffner (okolí Vyššího Brodu a Želnavy, Plechý, Smrčina, Boubín, prameny Vltavy, Luzný, Roklan, Javor), který publikoval své šumavské nálezy v letech 1890 a 1898, a zejména pak J. Velenovský, který se v letech 1894 a 1901 důkladně věnoval prozkoumání bryoflóry v okolí Žel. Rudy (kary Černého a Čertova jezera, Debrník, Javor), v Hůreckém údolí, v okolí Prášil, Kvildy a Modravy a v údolí Vydry. Své nálezy pak publikoval v letech 1897 a 1903 a zahrnul je i do svých děl *Mechy české* (1897) a *Játrovky české* (1901 - 1903). Na bavorské straně pracovali koncem století zejména Progel, Schott, Priem, Lickleder a zejména Familler, který své nálezy publikoval ve svých dílech věnovaných bavorským mechům (1911, 1913) a játrovkám (1917, 1920).

Začátkem tohoto století už navštěvuje Šumavu z bryologů na naší straně pouze Kavina, několik bryologických nálezů publikuje i Hilitzer (1925) ve svém díle o epifytické vegetaci lišejníků a mechorostů a v článku o Jezerní stěně (1930). Několik nálezů uvádí ve své práci i Maloch (1936). Na bavorské straně v té době průzkum nepolevuje, intenzivně se šumavským mechorostům věnuje zejména H. Paul (1920 s Th. Herzogem, 1924, 1929, 1943 sám a 1950 s J. Poeltem) a bratři Koppeové (1931).

Po II. světové válce se systematictější bryologickým průzkumem Šumavy, alespoň na naší straně, nikdo nezabýval. Ojedinele zde sbírali z našich bryologů např. Pilous, Duda, Váňa, Ježek, Rivola, Vondráček, Soldán, Herben či Pujmannová, z nebryologů zejména Sofron, Moravec a S. Kučera při svých geobotanických studiích. Diplomové práce na Šumavě vypracovali Kropáček (1981, šumavské rašeliníky),

Martínková (1983, mechorosty okolí Vimperka), Černý (1985, Boubín, Bobík a Libín) a Němcová (1991, SPR Povydří).

Vondráček (1990) ve své práci sepsal veškeré literární údaje k výskytu mechorostů týkající se severozápadní části naší strany Šumavy, avšak ucelená kritická souborná studie týkající se bryoflóry Šumavy zatím není k dispozici, a to ani na bavorské straně.

## 2.2. Charakteristika zájmového území

### 2.2.1. Vymezení zájmového území

Zájmové území se nachází na území Národního parku Šumava. Proti vymezení národního parku je užší v jeho severozápadní části, a to o část plošiny kochánovských a churáňovských Plání. Je tedy vymezeno linií Ferdinandovo údolí u Debrníku - jezero Laka - Prášily - Javoří Pila - Paště - S Čeňkovy Pily - Horská Kvilda - Františkov - Borová Lada a dále po hranici národního parku Polka - Strážný - Lenora - soutok Teplé a Studené Vltavy - Nová Pec - Zadní Zvonková. Zájmové území je zakresleno na mapce v Příloze 1.

Délka takto vymezeného území činí 73.5 km po linii Debrník - jezero Laka - Prášily - Filipova Hut' - Borová Lada - Stožec - Zadní Zvonková, maximální šířka pak 13.5 km (hraniční mezník 24 v údolí Malé Řezné - Horská Kvilda) resp. 20 km v severojižním směru (hraniční mezník 30 v Luzenském údolí - hranice zájmového území S Čeňkovy Pily). Nadmořská výška území se pohybuje od 620 m (Otava S od Čeňkovy Pily) po 1378 m (vrchol Plechého), průměrná nadmořská výška popisovaných lokalit činí 1034 m.

### 2.2.2. Přírodní poměry

#### 2.2.2.1. Horopis

Orograficky patří Šumava do provincie Česká vysočina, geomorfologické podoustavy Šumavy, včetně svého podhůří. Šumavské pohoří má mezi Všerubským průsmykem a průsmykem u Horního Dvořiště délku asi 140 km a je protáhlé ve směru SZ - JV. Horské svahy na bavorské straně jsou výraznější, nad Dunaj vystupuje Šumava podél zlomových linií téměř o 700 m, na české straně přechází pozvolně do vrchovin, pahorkatin a podhůří a tvoří pozvolný přechod horského pásma k Středočeské pahorkatině.

Vlastní Šumava se dělí na masivní horský celek - Pláně a na horská ramena vybíhající k severozápadu jako Železnorudská hornatina (z větší části mimo zájmové území) a k jihovýchodu, kde tvoří dva rovnoběžné horské hřbety - Trojmezenská a Boubínsko - Želnavská hornatina, které odděluje údolí horní Vltavy, tzv. Vltavická brázda.

Pláně mají průměrnou nadmořskou výšku 1000 - 1100 m, povrch plochý, místy zvlněný, a představují zbytek starého zarovnaného povrchu, kam dosud nepokročila zpětná eroze řek a potoků, oživená pozdějším zdvihem pohoří. Nad plošiny Plání vystupují mírně klenuté vrcholy s výškami přes 1200 m. Šumavské Pláně lze rozdělit do pěti geomorfologických okrsků, z nichž největší jsou Kvildské pláně v pramenné oblasti Vltavy a Otavy (vrcholy (od Z k V) Poledník, Oblík, Skalka, Blatný vrch, Špičnick, nejvyšší Velká Mokrůvka - 1370 m, Černá hora, Tetřev, Sokol ad.), od nich na SZ leží v průměru o 100 - 200 m nižší a členitější Kochánovské pláně (vrcholy Křemelná, Březník ad.), na



JV pak Knížecí pláně s vrcholy Polecký vrch, Polední vrch, Strážný, Žlíbský vrch. Částečně zasahují do mého území Churáňovské pláně (=Svojšská hornatina) J od Rejštejna, zcela mimo leží Javornická hornatina.

Ze Železnorudské hornatiny patří do zájmového území pouze JV část - Debrnická hornatina, oddělená od masivu Královského hvozdu údolím horní Úhlavy a Železnorudskou kotlinou. Nejvyššími vrcholy Debrnické hornatiny jsou Plesná (= Laka-berg, 1336 m) a Ždanidla (1308 m).

Trojmezenská hornatina tvoří několik samostatných geomorfologických okrsků, vzniklých příčným zprohýbáním horského hřbetu a erozní činností vodních toků. V zájmovém území to jsou Radvanovický hřbet, skupina vrchů okolo Českých Žlebů (Žlebský vrch, Spáleníště, Stožec, Kaprad') a Plešská hornatina (Plechý 1378 m, Smrčina 1332 m).

Čtvrtohorní zalednění postihlo pouze nejvyšší část Šumavy a rozsah ledovců byl malý. Celkem vzniklo i s bavorskou stranou asi dvanáct karových ledovců. Šumavské kary leží ve výšce 900 - 1100 m, na naší straně jsou otevřeny k SV až V a ve většině karů se udržela ledovcová jezera (v zájmovém území jezero Plešné - 1090 m, 7.48 ha, Prášílské - 1079 m, 3.72 ha a Laka - 1096 m, 2.78 ha). Výrazným šumavským jevem bylo mrazové větrání, které se projevilo na plochých hřbetech, ve vrcholových oblastech vznikala balvanová moře a proudy či mrazové sruby, v nižších polohách pak docházelo především k soliflukčním pohybům a ke kryoturbaci. Pozůstatky z ledových dob můžeme i dnes vidět kromě karů a četných karoidů v dalších geomorfologických a paleopedologických jevech odrážejících periglaciální podmínky (kryoplanační terasy, nivační lišty a stupně, mrazem třídné půdy, pohřbené fosilní půdy, sutě, kamenná moře atd.).

Dnešní tvářnost Šumavy je výsledkem dlouhodobého subaerického vývoje. V ústřední části pohoří se dochoval starý parovinný reliéf. Zmlazení reliéfu je převážně výsledkem eroze vodních toků, projevující se především v podhůří a na okrajích vlastního pohoří.

#### 2.2.2.2. Geologická stavba

Šumava je částí jádra Českého masivu, a sice tzv. šumavskou větví moldanubika. Moldanubikum se skládá z granitoidů a katazonálně a mezozonálně metamorfovaných krystalických břidlic a migmatitů, nejspíše proterozoického stáří. Stejného stáří je i metamorfóza jeho hornin.

Stratigraficky se šumavské moldanubikum dá rozdělit do pěti sérií, z nichž do zájmového území zasahují prakticky jen dvě. *Jednotvárná série* v širším okolí Volar, z jejichž původních hornin vznikly metamorfózou hlavně biotitické pararuly a migmatity rozličného typu, a *série Královského Hvozdu*, představující přechod mezi jednotvárnou sérií a pestrými sériemi nacházející se na Sušicku a Českokrumlovsku. Přeměnami série Královského Hvozdu vznikly svory, svorové ruly a pararuly s vložkami krystalických vápenců, erlanů a kvarcitů.

Značnou část území zabírají také pozdněvariské magmatity Centrálního masivu, poměrně jednotného petrografického složení (granity, granodiority a diority). Jejich přehled, spolu s metamorfovanými horninami moldanubika, uvádím v závěru této kapitoly.

Rozdíly v chemickém složení a obsahu živin jsou u většiny šumavských hornin zanedbatelné, s výjimkou snad žul rastenberského typu, obsahujících větší podíl bohatších živců, jistý kontrast však vykazují obecně horniny vyvřelé (granitoidy) a přeměněné. Rozdíly jsou zde však způsobeny spíše fyzikálními vlastnostmi hornin - odlučností či typem zvětrávání, jejichž výsledkem jsou nestejně podmínky pro kolonizaci mechorosty.

#### Přehled metamorfovaných hornin moldanubika

M <sub>1</sub>	injikované ruly a arterity (širší okolí Kvildy)
Mγδ	biotitická granitizovaná rula v komplexu Boubína
g <sup>mb</sup>	muskoviticko - biotitické pararuly, zčásti injikované, tvořící masiv Debrnické hornatiny

#### Přehled vyvřelých hornin centrálního masivu

gγ	světlá hrubozrnná dvojslídňá žula až adamellit (eisgarnský typ), tvořící kompaktní masiv Plechého a Třístoličníku
mγ	dvojslídňý světlý granit až granodiorit, středně zrnitý (masiv svatotomášského pohoří, spodní část kotliny Studené Vltavy)
ξ	amfibolicko - biotitický melanokratiní granit blízký syenitu, středně zrnitý (rastenberský typ), vystupující na Stožci a Spáleníšti
γδw	biotitický porfyrovitý středně zrnitý granodiorit (weinsberský typ), rozšířený mezi Stožcem a Knížecími Pláněmi a dále na Mokřůvkách
γ	biotitická žula, adamellit a granodiorit s muskovitem středně zrnitá (typ Srní), budující tzv. vyderský masiv mezi Srní, Modravou a Rokytskými slatěmi

#### 2.2.2.3. Vodopis

Šumavou probíhá hlavní evropské rozvodí. Větší část Šumavy patří povodí Labe. K němu patří část Šumavy odvodňovaná

- Vltavou, pramenící na svahu Černé hory, se svými hlavními přítoky Řasnicí a Studenou Vltavou, dále pak
- Otavou, vznikající soutokem Křemelné a Vydry u Čěnkovy Pily, a
- Úhlavou, odvodňující SZ část Železnorudské hornatiny.

Vydra pramení na svahu Luzného jako Luzenský potok, pod Březníkem po soutoku s Březnickým potokem bývá obvykle nazývána Modravský potok a od soutoku s Roklanským potokem na Modravě teprve jako Vydra. Významnější přítoky Vydry jsou

pravostranné potoky Hamerský a Zhůřský a levostranný potok Hrádecký. Křemelná pramení na východních svazích Můstku, její větší přítoky jsou pravostranné (Slatinný p., Jezerní p., Prášilský p., Plavební p.).

Malá část Šumavy patří povodí Dunaje - jeho levostranných přítoků Regen (Debrník, údolí Malé Řezné), Ilz (Bučina) a Gr. Mühl (několik potoků ve svatotomášské hornatině).

Přirozená vodní soustava Šumavy je doplněna dvěma vodními stavbami - plavebním kanálem Švarcenberským, napájeným z klausy na JV svahu Špičáku pod Třístoličnickem s vyústěním do potoka Světlé (přítok Gr. Mühl), a Vchynicko - Tetovským, odbočujícím z Vydry u osady Vchynice - Tetov a vyústujícím do Křemelné asi 2.5 km SZ od Srní.

#### 2.2.2.4. Podnebí

Šumavská oblast v zájmovém území leží podle klimatického členění Československa do chladné oblasti (mírně chladný a chladný okrsek). Podnebí má přechodný ráz mezi klimatem oceanickým a vnitrozemským.

Dlouhodobá průměrná roční teplota v inverzních polohách horního toku Vltavy a Otavy ve výškách kolem 1100 m činí asi 3 °C. Fyzická zima (tj. dny, jejichž průměrná teplota je nižší nebo rovna 0 °C) zde začíná již koncem října a končí koncem března, období, kdy se vyskytují noční mrazíky je ještě o dva měsíce delší. Nástup teplot jarní vegetace, tj. denních průměrů větších nebo rovných 5 °C, začíná teprve koncem dubna nebo počátkem května, denní průměry nad 10.0 °C, tedy období plné vegetace, začíná koncem května, v nejvyšších a inverzních polohách až koncem června.

Srážky jsou rozděleny poměrně rovnoměrně během celého roku. Poměr zimních a letních srážek činí 24 ku 30% ročního úhrnu, u šumavských stanic s extrémně oceanickým charakterem jako Bučina a Březník činí rozdíly letních a zimních srážek pouze 3.2 resp. 3.7 %. Největší průměrné roční množství srážek vykazuje Březník (1167 m) - 1438 mm (v roce 1922 dokonce 2132 mm!). Nejvlhčím měsícem je červenec, nejsušším březen. Průměrně je v nejvyšších šumavských polohách 170 - 190 srážkových dní v roce.

Celkové roční množství sněhových srážek je asi 500 cm, průměrná tloušťka sněhové pokrývky se pohybuje mezi 60 - 100 cm, maximálně dosahuje 150 cm, průměrný počet dní se sněhovou pokrývkou činí 120 - 150 dní. Menší množství srážek na Šumavě a celkově teplejší klima oproti stejným polohám Krkonoš či Jizerských hor je způsobeno vlivem fěnu z poměrně blízkých Alp.

Vzdušné proudění na Šumavě převládá téměř po celý rok západní (v létě až 44 %), východní proudění se naproti tomu téměř neobjevuje (max. 10 %).

Celoroční výpar na Šumavě činí asi 250 mm, roční relativní vlhkost se pohybuje okolo 83 %.

SV svahy Šumavy a přilehlá oblast podhůří je vystavena vlivu tzv. šumavského

fěnu, následkem čehož jsou tyto polohy proti jiným českým pohořím teplejší v průměru o 0.5 - 0.8 °C.

#### 2.2.2.5. Vegetace

Vegetace každého území, i Šumavy, je výslednicí jeho přírodních poměrů, jako jsou podnebí, geologická stavba, či reliéf a jeho historického vývoje.

Před lidským osídlením byla celá Šumava s výjimkou několika skalnatých vrcholů a skalních stěn karů kryta lesy, proto tvoří lesní flóra i dnes základ přirozené šumavské vegetace. Na Šumavě není vyvinut subalpínský či alpínský stupeň, proto jsou zde subalpínské a alpínské formace omezeny jen na několik exponovaných míst na nejvyšších vrcholech (Javor, Luzný) a stěny ledovcových karů (na našem území kar jezera Černého, částečně kary Čertova a Plešného jezera). Z druhů vyskytujících se v těchto formacích lze uvést druhy *Cryptogramma crista*, *Agrostis rupestris*, *Juncus trifidus* či *Poa alpina*. Kromě těchto druhů šumavskou květenou obohacují četné alpské druhy, vyskytující se nejen na subalpínských stanovištích, jako jsou *Pinus mugo*, *Gentiana pannonica*, *Swertia perennis*, *Mutellina purpurea*, *Salix appendiculata*, *Senecio subalpinus*, *Epilobium anagallidifolium*, *Epilobium nutans*, *Veratrum album*, *Anthriscus nitida*, alpského původu jsou i *Calycocorsus stipitatus*, *Aconitum callibotryon* či *Soldanella montana*. Zvláštností šumavské květeny jsou například jezerní druhy šidlatek - *Isoetes lacustris* a *Isoetes echinospora*.

Přirozená vegetace Šumavy, která odpovídá jejím základním přírodním podmínkám, je vegetace lesní (Moravec 1964). Na Šumavě je možno rozlišit tyto jednotky klimaxové lesní vegetace:

1. acidofilní doubravy (v zájmovém území se nevyskytují)
2. acidofilní bikové bučiny nižších poloh (v zájmovém území se nevyskytují)
3. květnaté bučiny a jedlobučiny
4. acidofilní horské bučiny
5. klimatické smrčiny

#### Květnaté bučiny a jedlobučiny

Tato vegetační jednotka tvořila převládající zonální vegetační stupeň Šumavy její jihovýchodní části. Květnaté bučiny jsou vázány na prudší horské svahy. Roční průměrná teplota v těchto lesích činí ca. 4 - 7 °C, průměrná teplota ve vegetačním období je 10 - 12 °C a průměr ročních srážek je 700 - 1000 mm. Půdy patří k mezotrofním hnědozemím s mocným A - horizontem.

Stromové patro je tvořeno bukem se značným podílem jedle a příměsí klenu a smrku, v bylinném patře je charakterizováno např. druhy *Dentaria enneaphyllos* a *D. bulbifera*, *Actaea spicata*, *Festuca silvatica*, *Prenanthes purpurea* či *Phegopteris connectilis*. Šumavské květnaté bučiny jsou nejlépe vyvinuty v rezervacích na Boubíně, Zá-

toňské hoře a Stožci. Posledně jmenovaná (rezervace Medvědice) se nachází v zájmovém území. Průša (1985) řadí lesní společenstva na Stožci a Medvědici k typům *Ulmeto - Aceretum*, *Fageto - Aceretum superior*, *Abieto - Fagetum* a *Fageto - Abietum superior*. Zbytky podobných jedlobučin a suťových lesů se ve fragmentech nacházejí též na Spáleníšti a Žlebském vrchu.

Průvodní epilittická společenstva mechorostů v tomto typu porostů náležejí většinou k těžko zařaditelným společenstvům nacházejícím se mezi obohacenými variantami asociace *Grimmietum hartmannii* a společenstvy řádu *Neckerion complanatae* (viz speciální část).

### Acidofilní horské bučiny

Tvoří nejvyšší část bukového vegetačního stupně v nadmořských výškách nad 1000 m s průměrnými ročními teplotami pod 4 °C, průměrnou teplotou vegetačního období pod 10 °C a ročními průměrnými srážkami nad 1000 mm. Půdy náležejí k podzolvým hnědozemím.

Stromové patro těchto porostů je tvořeno bukem, ke kterému přistupuje jedle a smrk. Chudé bylinné patro tvoří zejména acidofilní druhy *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Oxalis acetosella* a další. V přirozeném složení se acidofilní bučiny dochovaly pouze v nevelkých porostech na Kapradci a na několika místech ve vnitrozemské části Plešské hornatiny, podobné druhové složení však také často vykazují mladší kulturní bučiny Radvanovického hřbetu a nad Huťským Dvorem.

Průvodní epilittická společenstva mechorostů v tomto typu porostů náležejí většinou k chudším varietám asociace *Grimmietum hartmannii*.

### Klimatické smrčiny

Přirozené klimatické smrčiny jsou na Šumavě vázány na nejvyšší vrcholové a hřebenové polohy v nadmořských výškách většinou nad 1200 m, s průměrnou teplotou ve vegetačním období pod 8 °C a průměrnými srážkami nad 1400 mm.

Stromové patro je tvořeno téměř výhradně smrkem, ke kterému jen ojediněle přistupuje jeřáb, bylinné patro je tvořeno acidofilními druhy *Vaccinium myrtillus*, *Calamagrostis villosa* a typickými druhy horských smrčín *Trientalis europaea*, *Streptopus amplexifolius*, *Homogyne alpina*, *Blechnum spicant*, *Huperzia selago* ap. Na Trojmezí a Třístoličnicku (rezervace Trojmezná hora) jsou dobře vyvinuty papratkové smrčiny s druhy *Athyrium distentifolium* a *Luzula silvatica*. Klimatické smrčiny se v zájmovém území nacházejí hlavně ve vrcholové oblasti Trojmezenské hornatiny (Třístoličnick, Trojmezná, Plechý, Smrčina), jejich zbytky, dnes již silně zasažené imisemi a zčásti i napadené kůrovcem, se nacházejí na Černé hoře, Mokřůvkách, Blatném vrchu, Špičnicku, Poledníku, Ždanidlech a Lakabergu.

V těchto lesích bývá neobyčejně dobře vyvinuto mechové patro se synuziemi

druhů *Polytrichum formosum*, *Dicranum scoparium*, *D. fuscescens*, typické jsou játrovky *Barbilophozia lycopodioides* či *Anastrepta orcadensis*.

Uvedené jednotky přirozené klimaxové vegetace jsou doplňovány azonálními společenstvy lesními i nelesními. Nejdůležitějšími azonálními lesními společenstvy zájmového území jsou patrně podmáčené smrčiny, které se na Šumavě tvoří již od 600 m. Podmáčené smrčiny jsou klimaxovým společenstvem, podmíněným edaficky, s druhovým složením bylinného patra chudším, než je tomu u klimatických smrčin, dominují často právě mechorosty - rašeliničky a játrovky jako *Bazzania trilobata*, ve vyšších polohách šumavských podmáčených smrčin komplexu Modravských slatí jsou časté játrovky *Aneura pinguis* a *Moerckia blyttii*.

Posledním lesním vegetačním typem jsou reliktní bory, dochované na několika skalních stanovištích v Povydří.

Kromě přirozených lesních porostů se však na Šumavě ve velké míře vyskytují porosty kulturní, zejména smrkové monokultury, na stanovištích odpovídajících přirozeně bukovému stupni. Jejich největší plochy se nacházejí v Trojmezenské hornatině (zde ve své nejhorší podobě, téměř bez podrostu a s velmi špatným zdravotním stavem smrku) a dále pak v širším okolí Kvildy, kde často tvoří přechody k přirozeným smrkovým porostům, edaficky či klimaticky podmíněným.

Jedním z nejvýznačnějších šumavských vegetačních typů jsou rašeliniště, jež zmiňují pouze okrajově. Šumavská rašeliniště patří dvěma vyhraněným typům - typickým vrchovištím známým zejména z komplexu Modravských slatí a geomorfologicky podmíněným rašeliništím údolní nivy Vltavy (Mrtvý luh, Velká a Malá niva).

Zvláštní kapitolou je vegetace šumavských karů. Horní hranice lesa je zde hlavně mechanickým působením sněhu a tvarem terénu snížena, takže se zde mohou uplatnit i subalpínské a alpínské formace. Smrčiny šumavských karů řadí Sofron a Štěpán (1971) do asociace *Soldanello - Piceetum* VOLK 1939, pro papratkové nivy vystavili autoři novou asociaci *Gentiano pannonicae - Athyrietum alpestris* SOFRON ET ŠTĚPÁN 1971, vysokostébelné nivy s dominantní třtinou chloupkatou řadí do asociace *Calamagrostidetum villosae* ZLATNÍK 1925 (na lokalitách s kratším trváním sněhové pokrývky než u předešlé asociace).

Šumavu však neporůstají jenom lesy a přirozená azonální nelesní společenstva. Od poloviny 16. století pronikla kolonizace i do jejich vyšších částí a zvláště v 17. - 18. století vznikla četná bezlesí v souvislosti se zakládáním skelných hutí, těžbou dřeva a rozmáhajícím se dobytčářstvím. Vytvořil se tak obraz mírně rozčleněné krajiny, jak ji dnes známe. Větší pastevní areály se v zájmovém území dochovaly zejména v jižní části Knížecích plání (Bučina, Knížecí Pláně, Horní Světlé Hory) a na pláních Kochánovských.

## 2.3. Metodika práce

Téma diplomové práce mi bylo zadáno na jaře 1992. Vzhledem k tomu, že zájmové území leží v národním parku a ze značné části i v jeho nejpřísněji chráněných I. zónách, byla mým prvním krokem snaha o získání povolení ke vstupu a sběru materiálu v těchto oblastech na MŽP ČR a Správě NP Šumava ve Vimperku. Povolení jsem obdržel koncem září 1992.

Mezitím jsem se věnoval studiu dostupné bryologické i nebryologické literatury z území Šumavy a poznávání mechorostů.

Terénní práce jsem započal začátkem října 1992 a pokračoval jsem v nich v červenci až září 1993 a v srpnu 1994. Předtím, než jsem se vypravil do terénu jsem vždy vybral trasu s ohledem na výskyt skalních útvarů, sutí či balvanových rozsypů, kde bylo možné očekávat větší porosty epilitických mechorostů.

K orientaci jsem používal vojenských map v měřítku 1:25 000, trasu s navštívenými lokalitami jsem si vždy zakreslil do připravených xerokopií těchto map.

Práce v terénu spočívala kromě zákresů do map ze zápisků, které jsem si činil o vegetaci a bryoflóře navštívených lokalit, sběru materiálu k pozdější determinaci a dokumentaci a ze zápisu fytoocenologických snímků na vybraných lokalitách. U snímků jsem zaznamenával kromě obecné charakteristiky lokality a její nadmořské výšky substrát, sklon snímkovací plochy, expozici, zápoj vegetace nad snímkovanou plochou pro relativní vyjádření světelného požitku, velikost plochy snímku a pokryvnost jednotlivých druhů. Pro vyjádření pokryvnosti jsem používal sedmičlenné škály Freyovy (viz speciální část).

Práce na katedře sestávala zejména z určování nashromážděného materiálu. Určoval jsem podle literatury uvedené v oddíle Určovací literatura, kritické taxony mechů a játrovek jsem nechal zrevidovat specialistům. Jednalo se zejména o rody (v závorce uvádím jména revizorů): *Jungermannia* + *Lophozia* (prof. Váňa), *Dicranum* (dr. Franklová) a *Racomitrium* (dr. Frisvoll). Veškeré herbářové doklady jsou uloženy v herbáři PRC.

Další částí práce bylo zpracování snímků. Ty jsem zpracovával podle metodiky curyšsko - montpelliérské školy, s pomocí počítačových programů FYT a TWINSPAN, podrobnosti viz speciální část.

Nomenklaturu mechorostů jsem převzal z prací Corley et al. (1981), Corley & Crundwell (1991, mechy) a Grolle (1983, játrovky a hlevíky) s výjimkou čeledí *Polytrichaceae* (nomenklatura podle práce Smith 1971) a *Pottiaceae* (nomenklatura podle práce Zander 1993). Systém mechorostů je převzat z prací Schustera (Schuster 1984) a Vitt (Vitt 1984). Nomenklatura lišejníků je citována podle práce Neuhäuslová & Kolbek (1982), nomenklatura cévnatých rostlin je převzata z Nové květeny ČSSR (Dostál 1989). Nomenklatura syntaxonomických jednotek je citována podle práce Marstaller 1993.

### 3. Speciální část

#### 3.1. Bryofloristická charakteristika území

Z české části Šumavy je udáváno celkem 455 druhů mechorostů (119 druhů játrovek, 1 hlevík a 335 druhů mechů), 9 dalších uvádějí naši bryologové z bavorské části. Z tohoto čísla je zatím ověřeno 394 druhů mechorostů (117 játrovek, 1 hlevík a 276 mechů), 2 druhy pouze z bavorské strany.

Sám jsem na Šumavě našel 268 druhů mechorostů, 89 játrovek a 179 mechů, z nich je pro českou část Šumavy 7 nových (2 játrovky a 5 mechů).

##### 3.1.1. Přehled nalezených taxonů včetně literárních údajů

Ve zde uvedeném soupise jsou standardním písmem tištěny vlastní nálezy, kurzivou ostatní sběry, hvězdičkou jsou označeny nerevidované sběry. Tučně jsou vytištěny druhy nové pro území, u mnou nenalezených druhů uvádím datum posledního sběru a sběratele.

## **MARCHANTIOPHYTA**

### ***JUNGERMANNIOPSIDA***

#### **Jungermanniales**

Pseudolepicoleaceae Fulf. & J. Tayl.

Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.

Trichocoleaceae Nakai

Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum.

Ptilidiaceae Klinggr.

Ptilidium ciliare (L.) Hampe

Ptilidium pulcherrimum (G. Web.) Vainio

Lepidoziaceae Limpr.

Lepidozia reptans (L.) Dum.

Kurzia pauciflora (Dicks.) Grolle

Kurzia trichoclados (K. Müll.) Grolle

Bazzania flaccida (Dum.) Grolle

Bazzania tricrenata (Wahlenb.) Lindb.

Bazzania trilobata (L.) S. Gray

Calypogeiaceae (K. Müll.) H. Arn.

Calypogeia azurea Stotler & Crotz

Calypogeia integristipula Steph.

Calypogeia muelleriana (Schiffn.) K. Müll.

Calypogeia neesiana (Mass. & Carest.) K. Müll.



*Calypogeia sphagnicola* (H. Arn. & J. Perss.) Warnst. & Loeske

*Calypogeia suecica* (H. Arn. & J. Perss.) K. Müll.

#### Cephaloziaceae Migula

*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dum.

*Cephalozia catenulata* (Hüb.) Lindb. (Váňa 1994)

*Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb.

*Cephalozia lacinulata* Jack ex Spruce (Schiffner 1916)

*Cephalozia leucantha* Spruce

*Cephalozia loitlesbergeri* Schiffn.

*Cephalozia lunulifolia* (Dum.) Dum.

*Cladopodiella fluitans* (Nees) Buch

*Nowellia curvifolia* (Dicks.) Mitt.

*Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dum. (Váňa 1965)

#### Cephaloziellaceae Douin

*Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn.

*Cephaloziella elegans* (Heeg) Schiffn. (Schiffner 1905)

*Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn. (Schiffner 1915)

*Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst.

*Cephaloziella subdentata* Warnst. (Vorel 1964)

#### Lophoziaceae (Joerg.) Vanden Berghen

*Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiffn.

*Anastrophyllum michauxii* (F. Web.) Buch (Velenovský 1901)

*Anastrophyllum minutum* (Schreb.) Schust.

*Barbilophozia attenuata* (Mart.) Loeske

*Barbilophozia barbata* (Schmid. ex Schreb.) Loeske

*Barbilophozia floerkei* (Web. & Mohr) Loeske

*Barbilophozia hatcheri* (Evans) Loeske

*Barbilophozia kunzeana* (Hüb.) K. Müll. (Velenovský 1894)

*Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske

*Gymnocolea inflata* (Huds.) Dum.

*Jamesoniella autumnalis* (DC.) Steph.

*Lophozia ascendens* (Warnst.) Schust. (Pujmannová 1984)

*Lophozia bicrenata* (Schmid. ex Hoffm.) Dum. (Duda 1972)

\* *Lophozia excisa* (Dicks.) Dum. (Rivola 1968)

*Lophozia incisa* (Schrad.) Dum.

*Lophozia longidens* (Lindb.) Macoun

*Lophozia longiflora* (Nees) Schiffn.

*Lophozia obtusa* (Lindb.) Evans

*Lophozia sudetica* (Nees ex Hüb.) Grolle

Lophozia ventricosa (Dicks.) Dum.  
*Lophozia wenzelii* (Nees) Steph. (Velenovský 1901)  
\* *Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljak. (B, Paul 1929)  
Tritomaria exsecta (Schrad.) Loeske  
*Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Loeske (Velenovský 1901)  
Tritomaria quinquentata

Jungermaniaceae Reichenb.

*Jungermannia caespiticia* Lindenb. (Velenovský 1901)  
*Jungermannia confertissima* Nees (Schiffner 1887)  
Jungermannia gracillima  
Jungermannia hyalina Lyell  
Jungermannia leiantha Grolle  
Jungermannia obovata Nees  
Jungermannia sphaerocarpa Hook.  
**Nardia compressa (Hook.) S. Gray** (sbíral též Váňa 1994)  
*Nardia geoscyphus* (De Not.) Lindb. (Vorel 1964)  
*Nardia insecta* Lindb. (Schiffner 1896)  
Nardia scalaris S. Gray  
Mylia anomala (Hook.) S. Gray  
Mylia taylorii (Hook.) S. Gray

Gymnomitriaceae Klinggr.

*Gymnomitrium concinnatum* (Lightf.) Corda (B, Hilitzer 1928)  
*Marsupella funckii* (Web. & Mohr) Dum. (Bauer 1928)  
Marsupella emarginata (Ehrh.) Dum.  
Marsupella emarginata var. aquatica (Lindenb.) Dum.  
Marsupella sphacelata (Giesecke ex Lindenb.) Dum.

Scapaniaceae Migula

Diplophyllum albicans (L.) Dum.  
Diplophyllum obtusifolium (Hook.) Dum.  
Diplophyllum taxifolium (Wahlenb.) Dum.  
*Scapania aequiloba* (Schwaegr.) Dum. (Hilitzer)  
Scapania curta (Mart.) Dum.  
Scapania irrigua (Nees) Nees  
Scapania mucronata Buch  
Scapania nemorea (L.) Grolle  
**Scapania paludicola Loeske & K. Müll.**  
*Scapania paludosa* (K. Müll.) K. Müll. (Váňa 1991)  
Scapania cf. scandica (H. Arn. & Buch) Macv.  
*Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dum. (Maloch 1916)

Scapania uliginosa (Sw. ex Lindenb.) Dum.

Scapania umbrosa (Schrad.) Dum.

Scapania undulata (L.) Dum.

Geocalycaceae Klinggr.

*Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dum. (Velenovský 1901)

*Chiloscyphus coadunatus* (Sw.) Engel & Schust.

*Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda

*Chiloscyphus profundus* (Nees) Engel & Schust.

*Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees (Němcová 1991)

*Harpanthus flotowianus* (Nees) Nees

*Harpanthus scutatus* (Web. & Mohr) Spruce (Rivola 1967)

Plagiochilaceae (Joerg.) K. Müll.

*Plagiochila asplenioides* (L. emend. Tayl.) Dum.

*Plagiochila porelloides* (Torrey ex Nees) Lindenb.

Radulaceae (Dum.) K. Müll.

*Radula complanata* (L.) Dum.

Porellaceae Cavers

*Porella cordaeana* (Hüb.) Moore (Schiffner 1915)

*Porella platyphylla* (L.) Pfeiff.

Frullaniaceae Lorch

*Frullania dilatata* (L.) Dum.

*Frullania fragilifolia* (Tayl.) Gott. & al. (Palice 1994)

*Frullania tamarisci* (L.) Dum. (Vondráček 1959)

Lejeuneaceae Cas. - Gil

*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb.

*Lejeunea ulicina* (Tayl.) Gott. & al. (Corda)

**Metzgeriales**

Pelliaceae Klinggr.

*Pellia epiphylla* (L.) Corda

*Pellia neesiana* (Gott.) Limpr.

Pallaviciniaceae Migula

*Moerckia blyttii* (Moerch) Brockm.

Blasiaceae Klinggr.

*Blasia pusilla* L.

Aneuraceae Klinggr.

*Aneura pinguis* (L.) Dum.

\* *Riccardia chamaedryfolia* (With.) Grolle (Sofron 1972)

\* *Riccardia incurvata* Lindb. (Kavina 1915)

Riccardia latifrons (Lindb.) Lindb.

Riccardia multifida (L.) S. Gray

Riccardia palmata (Hedw.) Carruth.

Metzgeriaceae Klinggr.

Apometzgeria pubescens (Schrank) Kuwah.

Metzgeria conjugata Lindb.

*Metzgeria fruticulosa* (Dicks.) Evans (Velenovský 1894)

Metzgeria furcata (L.) Dum.

**MARCHANTIOPSIDA**

**Marchantiales**

Conocephalaceae K. Müll. & Grolle

Conocephalum conicum (L.) Underw.

Marchantiaceae (Bisch.) Lindb.

Marchantia polymorpha ssp. polymorpha L.

Marchantia polymorpha ssp. ruderalis Bischl. & Boisselier

*Marchantia polymorpha ssp. montivagans* Bischl. & Boisselier (B, Kavina 1910)

**ANTHOCEROTOPHYTA**

***ANTHOCEROTOPSIDA***

**Anthocerotales**

Anthocerotaceae Dum.

*Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk. (Velenovský 1901)

**BRYOPHYTA**

***SPHAGNOPSIDA***

**Sphagnales**

Sphagnaceae Dum.

Sphagnum angustifolium (C. Jens. ex Russow) C. Jens.

*Sphagnum balticum* (Russow) Russow ex C. Jens. (Váňa 1994)

Sphagnum brevifolium Lindb. ex Braithw.) Röhl.

Sphagnum capillifolium (Ehrh.) Hedw.

*Sphagnum centrale* C. Jens. (Kropáček 1981)

*Sphagnum compactum* DC. in Lamarck & DC. (Kropáček 1981)

*Sphagnum contortum* Schultz. (Kropáček 1981)

Sphagnum denticulatum Brid.

*Sphagnum fimbriatum* Wils. (Kropáček 1981)  
*Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk. (Váňa 1994)  
*Sphagnum fallax* (Klinggr.) Klinggr.  
*Sphagnum fuscum* (Schimp.) Klinggr.  
*Sphagnum girgensohnii* Russow  
*Sphagnum magellanicum* Brid.  
*Sphagnum majus* (Russow) C. Jens. (Váňa 1994)  
 \* *Sphagnum molle* Sull. (Schott 1897)  
*Sphagnum obtusum* Warnst. (Pilous 1971)  
*Sphagnum palustre* L. (Vondráček 1985)  
*Sphagnum papillosum* Lindb. (Kropáček 1981)  
*Sphagnum platyphyllum* (Lindb. ex Braithw.) Sull. ex Warnst. (Kavina, Bauer)  
*Sphagnum quinquefarium* (Lindb. ex Braithw.) Warnst.  
*Sphagnum riparium* Ångstr.  
*Sphagnum rubellum* Wils.  
*Sphagnum russowii* Warnst.  
*Sphagnum squarrosum* Crome  
*Sphagnum subnitens* Russow & Warnst. (Kropáček 1981)  
*Sphagnum subsecundum* Nees in Sturm (Kropáček 1981)  
*Sphagnum subsecundum* subsp. *inundatum* (Russ.) C. Jens. (Vondráček 1985)  
*Sphagnum tenellum* (Brid.) Pers. ex Brid. (Váňa 1994)  
*Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr. in C. Hartm. (Vondráček 1985)  
*Sphagnum warnstorffii* Russow (Vondráček 1986)

## **ANDREAEOPSIDA**

### **Andreaeales**

#### Andreaeaceae Dum.

*Andreaea crassinervia* Bruch (Velenovský 1901)  
*Andreaea rothii* Web. & Mohr  
*Andreaea rupestris* Hedw.

## **BRYOPSIDA**

### **Polytrichales**

#### Polytrichaceae Schwaegr.

\* *Atrichum tenellum* (Röhl) B. & S. (Vondráček 1969)  
*Atrichum undulatum* (Hedw.) P. Beauv.  
*Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC.

Pogonatum aloides (Hedw.) P. Beauv.  
\* *Pogonatum nanum* (Hedw.) P. Beauv. (Vondráček 1985)  
Pogonatum urnigerum (Hedw.) P. Beauv.  
Polytrichastrum alpinum (Hedw.) G. L. Smith  
Polytrichastrum formosum (Hedw.) G. L. Smith  
Polytrichastrum longisetum (Sw. ex Brid.) G. L. Smith  
Polytrichastrum pallidisetum (Funck) G. L. Smith  
Polytrichum commune Hedw.  
Polytrichum juniperinum Hedw.  
*Polytrichum perigoniale* Michx. (Váňa 1994)  
Polytrichum piliferum Hedw.  
Polytrichum strictum Brid.  
Polytrichum uliginosum (Wallr.) Schriebl

### **Tetraphidales**

#### Tetraphidaceae Schimp.

Tetraphis pellucida Hedw.  
\* *Tetrodontium repandum* (Funck) Schwaegr. (Velenovský 1901)

### **Funariales**

#### Funariaceae Schwaegr.

Funaria hygrometrica Hedw.

### **Splachnales**

#### Splachnaceae Grev. & Arnott

Splachnum ampullaceum Hedw.  
*Splachnum sphaericum* Hedw. (Palice 1993)  
Tayloria serrata (Hedw.) B. & S.  
\* *Tayloria splachnoides* (Schleich. ex Schwaegr.) Hook. (B, Paul 1929)  
\* *Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp. (Klečková 1946)  
\* *Tetraplodon angustatus* (Hedw.) B. & S. (Pilous 1969)

### **Orthotrichales**

#### Orthotrichaceae Arnott

Amphidium mougeotii (B. & S.) Schimp.  
Orthotrichum affine Brid.  
*Orthotrichum anomalum* Hedw. (Vondráček 1986)  
*Orthotrichum fastigiatum* Bruch ex Brid. (Vondráček 1986)  
*Orthotrichum lyellii* Hook. & Tayl. (Vondráček 1984)  
*Orthotrichum obtusifolium* Brid. (Vondráček 1986)

*Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid. (Vondráček 1986)  
*Orthotrichum pumilum* Sw. (Vondráček 1986)  
*Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwaegr.  
*Orthotrichum speciosum* Nees  
*Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid.  
*Orthotrichum striatum* Hedw. (Vondráček 1986)  
*Orthotrichum urnigerum* Myr. (Soldán & Tíkalová 1992)  
*Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid.  
*Ulota coarctata* (P. Beauv.) Hammar (Lukasch)  
*Ulota crispa* (Hedw.) Brid. (Vondráček 1969)  
*Ulota hutchinsiae* (Sm.) Hammar (Schiffner 1896)  
*Zygodon rupestris* Schimp. ex Lor. (Hilitzer 1925)

## **Bryales**

### **Bryaceae** Schwaegr.

*Bryum alpinum* With. (B, Velenovský 1894)  
\* *Bryum arcticum* (R. Br.) B. S. G. (B, Paul 1929)  
\* *Bryum argenteum* Hedw. (bez přesné lokality)  
***Bryum bicolor* Dicks.** (Palice 1995)  
*Bryum caespiticium* Hedw. (Vondráček 1986)  
*Bryum capillare* Hedw. (Velenovský 1901)  
*Bryum cyclophyllum* (Schwaegr.) B. & S. (Podpěra 1901)  
\* *Bryum erythrocarpum* s. l. (Podpěra 1901)  
*Bryum flaccidum* Brid.  
*Bryum pallens* Sw.  
\* *Bryum pallescens* Schleich. ex Schwaegr. (Maloch 1936)  
*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) Gärt. , Meyer & Scherb.  
\* *Bryum turbinatum* (Hedw.) Turn. (Vondráček 1986)  
*Bryum uliginosum* (Brid.) B. & S. (Bauer 1898)  
*Bryum weigelii* Spreng. (Vondráček 1984)  
*Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wils.  
***Orthodontium lineare* Schwaegr.** (sbíral též Liška a Váňa 1993)  
*Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb. (Havránková 1984)  
*Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. (Havránková 1984)  
*Pohlia camptotrachela* (Ren. & Card.) Broth. (Havránková 1984)  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb.  
*Pohlia drummondii* (C. Müll.) Andrews (Havránková 1984)  
*Pohlia elongata* Hedw.  
*Pohlia filum* (Schimp.) Mårt. (Bauer 1906)

*Pohlia longicollis* (Hedw.) Lindb. (Velenovský 1901)

*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb.

*Pohlia proligera* (Lindb. ex Breidl.) Lindb. ex Arnell

*Pohlia wahlenbergii* (Web. & Mohr) Andrews

\* *Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. (Ježek 1959)

#### Mniaceae Schwaegr.

*Mnium hornum* Hedw.

*Mnium spinosum* (Voit.) Schwaegr.

*Mnium spinulosum* B. S. G.

*Mnium stellare* Hedw.

#### Plagiomniaceae T. Kop.

*Plagiomnium affine* (Bland.) T. Kop.

*Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T. Kop.

\* *Plagiomnium elatum* (B. & S.) T. Kop. (Vondráček 1984)

\* *Plagiomnium medium* (B. & S.) T. Kop. (Moravec 1965)

\* *Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T. Kop. (Vondráček 1985)

*Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T. Kop.

*Pseudobryum cinclidioides* (Hüb.) T. Kop.

#### Cinclidiaceae Kindb.

*Rhizomnium magnifolium* (Horik.) T. Kop.

*Rhizomnium punctatum* (Hedw.) T. Kop.

#### Meesiaceae Schimp.

\* *Meesia triquetra* (Richter) Ångstr. (B, Veselský before 1895)

\* *Meesia uliginosa* Hedw. (B, Paul 1929)

*Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. (Oborny 1917)

#### Bartramiaceae Schwaegr.

*Bartramia halleriana* Hedw.

*Bartramia ithyphylla* Brid.

*Bartramia pomiformis* Hedw.

\* *Philonotis arnelii* Husn. (Vondráček 1985)

*Philonotis caespitosa* Jur.

*Philonotis fontana* (Hedw.) Brid.

*Philonotis seriata* Mitt.

#### Aulacomniaceae Schimp.

\* *Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwaegr. (Ježek 1959)

*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwaegr.

#### Schistostegaceae Schimp.

*Schistostega pennata* (Hedw.) Web. & Mohr



## Hypnales

### Thuidiaceae Schimp.

Heterocladium heteropterum (Bruch ex Schwaegr.) B. S. G.

\* *Thuidium abietinum* (Hedw.) B. S. G. (Vondráček 1986)

\* *Thuidium delicatulum* (Hedw.) Mitt. (Vondráček 1959)

\* *Thuidium philibertii* Limpr. (Vondráček 1986)

\* *Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. (Vondráček 1965)

*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) B. S. G.

### Amblystegiaceae (Broth.) Fleisch.

\* *Amblystegium fluviatile* (Hedw.) B. S. G. (Vondráček 1986)

*Amblystegium riparium* (Hedw.) B. S. G.

*Amblystegium serpens* (Hedw.) B. S. G.

\* *Amblystegium subtile* (Hedw.) B. S. G. (Vondráček 1957)

*Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb.

\* *Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. (Vondráček 1986)

\* *Calliergon sarmentosum* (Wahlenb.) Kindb. (Weidmann 1895)

*Calliergon stramineum* (Brid.) Kindb.

*Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske (Vondráček 1985)

\* *Campylium chrysophyllum* (Brid.) J. Lange (Schiffner 1898)

*Campylium radicale* (P. Beauv.) Grout (Paul 1929)

#### **Campylium elodes (Lindb.) Kindb.**

*Campylium stellatum* (Hedw.) J. Lange & C. Jens. (Sofron 1978)

*Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra

\* *Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce (Vaněček 1977)

*Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst.

*Drepanocladus revolvens* (Sw.) Warnst. (Vondráček 1986)

*Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs (Velenovský 1894)

*Hygrohypnum duriusculum* (De Not.) Jamieson (Familler 1913)

\* *Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. (Vondráček 1986)

#### **Hygrohypnum molle (Hedw.) Loeske**

*Hygrohypnum ochraceum* (Turn. ex Wils.) Loeske

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske

*Warnstorfia exannulata* (B. S. G.) Loeske

*Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske

### Brachytheciaceae Schimp.

*Brachythecium albicans* (Hedw.) B. S. G.

*Brachythecium glareosum* (Spruce) B. S. G. (Velenovský 1894)

*Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. ex Milde (Vondráček 1985)

*Brachythecium plumosum* (Hedw.) B. S. G.

Brachythecium populeum (Hedw.) B. S. G.  
 Brachythecium reflexum (Starke) B. S. G.  
 Brachythecium rivulare B. S. G.  
 Brachythecium rutabulum (Hedw.) B. S. G.  
 Brachythecium salebrosum (Web. & Mohr) B. S. G.  
*Brachythecium starkei* (Brid.) B. S. G. (Martínková 1981)  
 Brachythecium velutinum (Hedw.) B. S. G.  
*Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout (Sofron 1989)  
 Eurhynchium angustirete (Broth.) Kop.  
 Eurhynchium hians (Hedw.) Lac.  
*Eurhynchium praelongum* (Hedw.) B. S. G. (Velenovský 1894)  
 \* *Eurhynchium pulchellum* (Hedw.) Jenn. (Němcová 1991)  
 \* *Eurhynchium schleicheri* (Hedw. f.) Jur. (Němcová 1991)  
 \* *Eurhynchium speciosum* (Brid.) Jur. (Němcová 1991)  
 Homalothecium sericeum (Hedw.) B. S. G.  
 Isothecium alopecuroides (Dubois) Isov.  
 Isothecium myosuroides Brid. (Palice 1994)  
 Rhynchostegium confertum (Dicks.) B. S. G. (Velenovský 1901)  
 Rhynchostegium riparioides (Hedw.) Card.  
 \* *Scleropodium purum* (Hedw.) Limpr. (Vondráček 1985)  
 Tomenthypnum nitens (Hedw.) Loeske

Plagiotheciaceae (Broth.) Fleisch.

Plagiothecium cavifolium (Brid.) Iwats.  
 Plagiothecium curvifolium Schlieph. ex Limpr.  
 Plagiothecium denticulatum (Hedw.) B. S. G.  
 Plagiothecium laetum B. S. G.  
 Plagiothecium neckeroideum B. S. G.  
 Plagiothecium nemorale (Mitt.) Jaeg.  
 Plagiothecium platyphyllum Mönk.  
 \* *Plagiothecium ruthei* Limpr. (Jedlička 1956)  
 Plagiothecium succulentum (Wils.) Lindb.  
 Plagiothecium undulatum (Hedw.) B. S. G.

Hypnaceae Schimp.

*Callicladium haldanianum* (Grev.) Crum (Velenovský 1894)  
 Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.  
 Herzogiella seligeri (Brid.) Iwats.  
 Hypnum andoi A. J. E. Smith  
 Hypnum cupressiforme Hedw.  
 \* *Hypnum fertile* Sendtn. (Schiffner 1890)

Hypnum jutlandicum Holmen & Warncke  
 Hypnum lindbergii Mitt.  
 Hypnum pallescens (Hedw.) P. Beauv.  
 \* *Hypnum pratense* (Rabenh.) W. Koch ex Hartm. (Moravec 1965)  
 Platygyrium repens (Brid.) B. S. G.  
 Pseudotaxiphyllum elegans (Brid.) Iwats.  
 Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.  
 \* *Pylaisia polyantha* (Hedw.) B. S. G. (Vondráček 1986)  
Hylocomiaceae (Broth.) Fleisch.  
 Hylocomium splendens (Hedw.) B. S. G.  
 Hylocomium umbratum (Hedw.) B. S. G.  
 Pleurozium schreberi (Brid.) Mitt.  
 Rhytidiadelphus loreus (Hedw.) Warnst.  
 Rhytidiadelphus squarrosus (Hedw.) Warnst.  
 \* *Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T. Kop. (Vondráček 1985)  
 Rhytidiadelphus triquetrus (Hedw.) Warnst.

## Leucodontales

### Fontinalaceae Schimp.

\* *Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myr. (Velenovský 1894)  
 Fontinalis antipyretica Hedw.  
 Fontinalis squamosa Hedw.

### Climaciaceae Kindb.

Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr

### Leskeaceae Schimp.

Anomodon attenuatus (Hedw.) Hüb.  
*Anomodon longifolius* (Brid.) Hartm. (Velenovský 1901)  
 Anomodon rugelii (C. Müll.) Keissl.  
*Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Tayl. (Soldán 1992)  
*Pseudoleskea incurvata* (Hedw.) Loeske (Velenovský 1894)  
 Pseudoleskeella nervosa (Brid.) Nyholm  
 + *Ptychodium plicatum* (Web. & Mohr) Schimp. (Schiffner 1896)

### Pterigynandraceae Schimp.

Pterigynandrum filiforme Hedw.

### Fabroniaceae Schimp.

*Anacamptodon splachnoides* (Brid.) Brid. (Palice 1994)

### Leucodontaceae Schimp.

Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.  
 Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.

### Hedwigiaceae Schimp.

*Hedwigia ciliata* (Hedw.) P. Beauv.

### Neckeraceae Schimp.

*Homalia trichomanoides* (Hedw.) B. S. G.

*Neckera complanata* (Hedw.) Hüb.

*Neckera crispa* Hedw. (Vondráček 1969)

*Neckera oligocarpa* Bruch (Velenovský 1894)

*Neckera pennata* Hedw.

*Neckera pumila* Hedw. (Velenovský 1894)

### Thamnobryaceae Mönk.

\* *Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gang. (Němcová 1991)

## **Hookeriales**

### Hookeriaceae Schimp.

*Hookeria lucens* (Hedw.) Sm.

## **Buxbaumiales**

### Buxbaumiaceae Schwaegr.

*Buxbaumia aphylla* Hedw. (Palice 1992)

\* *Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug & Nestl.  
(Vondráček 1969)

*Diphyscium foliosum* (Hedw.) Mohr

## **Encalyptales**

### Encalyptaceae Schimp.

\* *Encalypta ciliata* Hedw. (Vondráček 1969)

\* *Encalypta raptocarpa* Schwaegr. (Podpěra 1954)

*Encalypta streptocarpa* Hedw.

## **Pottiales**

### Pottiaceae Schimp.

\* *Barbula convoluta* Hedw. (Vondráček 1984)

*Barbula unguiculata* Hedw.

\* *Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) Chen (Němcová 1991)

\* *Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P. Beauv. (Müncke 1867)

*Didymodon fallax* (Hedw.) Zand. (Váňa 1994)

+ *Didymodon rigidulus* Hedw. (Schiffner 1896)

\* *Syntrichia sinensis* (C. Müll.) Ochyra (B, Paul 1929)

*Syntrichia ruralis* (Hedw.) Web. & Mohr

Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.  
\* *Tortula euryphylla* Zand. (Schiffner 1890)  
*Tortula muralis* Hedw. (Martínková 1983)  
\* *Tortula subulata* Hedw. (Vaněček 1977)  
*Tortula truncata* (Hedw.) Mitt. in Godm. (Palice 1995)  
\* *Weissia controversa* Hedw. (Vondráček 1969)

## **Dicranales**

### Ditrichaceae Limpr. in Rabenh.

Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.  
Ditrichum heteromallum (Hedw.) Britt.  
*Distichium capillaceum* (Hedw.) B. S. G. (Vondráček 1969)  
*Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. (Velenovský 1901)  
*Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe (Velenovský 1894)

### Dicranaceae Schimp.

Campylopus flexuosus (Hedw.) Brid.  
\* *Cnestrum schisti* (Web. & Mohr) Hag. (B, Molendo)  
\* *Cynodontium bruntonii* (Sm.) B. S. G. (Vilhelm 1920)  
*Cynodontium gracilescens* (Web. & Mohr) Schimp. (B, Velenovský 1901)  
Cynodontium polycarpon (Hedw.) Schimp.  
Cynodontium strumiferum (Hedw.) Lindb.  
*Cynodontium tenellum* (B. S. G.) Limpr. (Váňa 1993)  
*Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. (Vondráček 1969)  
Dicranella cerviculata (Hedw.) Schimp.  
Dicranella heteromalla (Hedw.) Schimp.  
Dicranella palustris (Dicks.) Crundw. ex Warb.  
Dicranella rufescens (With.) Schimp.  
*Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dicks. (Velenovský 1901)  
*Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp. (Velenovský 1894)  
Dicranodontium asperulum (Mitt.) Broth.  
Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt.  
Dicranoweisia crispula (Hedw.) Milde  
Dicranum bergeri Bland. ex Hoppe  
*Dicranum bonjeanii* De Not. (Palice 1993)  
Dicranum congestum Brid.  
*Dicranum elongatum* Schleich. ex Schwaegr. (Velenovský 1894)  
*Dicranum flagellare* Hedw. (Váňa 1994)  
\* *Dicranum flexicaule* Brid. (1899 Lühne)  
Dicranum fuscescens Sm.

*Dicranum majus* Sm. (B, Priehäüßer 1938)  
*Dicranum montanum* Hedw.  
*Dicranum polysetum* Sw.  
*Dicranum scoparium* Hedw.  
 \* *Dicranum spurium* Hedw. (Mikyška 1964)  
*Dicranum tauricum* Sap.  
*Dicranum viride* (Sull. & Lesq.) Lindb.  
*Kiaeria blyttii* (B. S. G.) Broth.  
*Kiaeria starkei* (Web. & Mohr) Hag. (Palice 1994, Váňa 1994)  
*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske  
 \* *Paraleucobryum sauteri* (B. S. G.) C. Jens. in Weim. (Schiffner 1890)  
*Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Reim. (Palice 1993)  
*Rhabdoweisia crenulata* (Mitt.) Jameson  
*Rhabdoweisia crispata* (With.) Lindb.  
*Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) B. S. G.  
*Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. (Vondráček 1969)  
Leucobryaceae Schimp.  
*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr.  
*Leucobryum juniperoideum* (Brid.) C. Müll.

## **Fissidentales**

### Fissidentaceae Schimp.

- \* *Fissidens adianthoides* Hedw. (Moravec 1965)
- \* *Fissidens bryoides* Hedw. (Vondráček 1985)
- \* *Fissidens dubius* P. Beauv. (Vondráček 1969)
- Fissidens gymnandrus* Buse** (Palice 1994)
- \* *Fissidens osmundoides* Hedw. (Moravec 1965)

## **Seligeriales**

### Seligeriaceae Schimp.

- Blindia acuta* (Hedw.) B. S. G. (Velenovský 1894)
- Brachydontium trichodes* (Web.) Milde (Velenovský 1901)
- Seligeria recurvata* (Hedw.) B. S. G.

## **Grimmiales**

### Grimmiaceae Arnott

- \* *Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce (B, Paul 1929)
- \* *Dryptodon patens* (Hedw.) Brid. (Velenovský 1894)
- Grimmia affinis* Hornsch. (Vondráček 1986)

- \* *Grimmia decipiens* (Schultz) Lindb. (Schiffner 1898)
- Grimmia donniana* Sm.
- Grimmia elongata* Kaulf. (B, Velenovský 1894)
- Grimmia funalis* (Schwaegr.) B. & S. (B, Velenovský 1894)
- Grimmia hartmannii* Schimp.
- Grimmia incurva* Schwaegr. (Velenovský 1901)
- Grimmia montana* B. & S.
- Grimmia trichophylla* var. *muehlenbeckii* Husn.
- Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid.
- Racomitrium affine* (Schleich. ex Web. & Mohr) Lindb.
- Racomitrium aquaticum* (Schrad.) Brid.
- Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid.
- Racomitrium elongatum* Frisv. (Zemanová 1969)
- Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid.
- Racomitrium heterostichum* (Hedw. ex Hedw.) Brid.
- Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid.
- Racomitrium microcarpon* (Hedw.) Brid.
- Racomitrium sudeticum* (Funck) B. S. G.
- \* *Schistidium apocarpum* (Hedw.) B. & S. em. *Poelt* (Vondráček 1984)
- Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. (Bauer)
- \*+ *Schistidium strictum* (Turn.) *Loeske ex Mart.* (Vondráček 1984)

Do tohoto seznamu jsou převzaty výsledky revizí, které prováděli Duda a Váňa (1967 - 1993, játrovky), Vondráček (1993, 1994 - *Orthotrichum*, *Ulota*, *Zygodon*), Sol-dán (*Paludella*, *Brachydontium*) a dále údaje o rašelinících z práce Kropáčka (1980) a z ústního sdělení prof. Váni. Ostatní rody jsem revidoval sám (viz kapitolu Výsledky re-vize...).

Nálezy nové pro Šumavu jsou tedy:

- *Nardia compressa*, v České i Slovenské republice teprve nedávno zjištěná Váňou a na stejné šumavské lokalitě nad Čertovým jezerem nezávisle Váňou rovněž sebraná.
- *Scapania paludicola* je s jistotou první nález, alespoň z české strany Šumavy, rovněž tak *Dicranum tauricum* a *Hygrohypnum molle* (viz poznámku u revize tohoto druhu).
- *Orthodontium lineare* sbírali ve stejném roce na jiných lokalitách i Váňa a Liška, druhy *Campyllum elodes* a *Hypnum jutlandicum* sice nebyly ze Šumavy udávány, ale zřejmě byly spíše přehlíženy. Posledně jmenovaný druh nebyl na druhové úrovni dříve rozlišován.

### 3.1.2. Výsledky revize šumavských druhů mechorostů uložených v herbáři Katedry botaniky PŘF UK v Praze a některých sběrů z herbáře Národního muzea v Praze uložených v Průhonicích

Po revizi, kterou jsem prováděl v letech 1993 - 1995 bylo nutné vyškrtnout ze seznamu šumavských mechorostů tyto druhy:

*Andreaea frigida* HÜB. : Druh se na Vondráčkův seznam (1990) dostal nedopatřením. *A. frigida* je Podpěrou uváděna jako synonymum k *A. rothii*. Podpěrou sbíraná položka z Plešného jezera patří samozřejmě druhu *Andreaea rothii* var. *falcata*.

*Polytrichum swartzii* HARTM.: Udává Düll (1992). Podle jeho ústního sdělení se tento severský druh dostal na seznam nedopatřením, patrně místo druhu *Polytrichastrum pallidisetum*.

*Ditrichum cylindricum* (HEDW.) GROUT: Položka Martínkové (1981) od Sudslavic patří druhu *Ditrichum flexicaule*. Na seznamu tento druh neuvádím, neboť leží již mimo úžeji vymezené šumavské hranice.

*Arctoa fulvella* (DICKS.) B.S.G.: Položka Velenovského z roku 1894 z údolí Vydry patří druhu *Kiaeria blyttii*.

*Cynodontium bruntonii* (SM.) B.S.G.: V herbáři je několik Velenovského položek, všechny patří ke druhu *Amphidium mougeotii*.

*Dicranodontium uncinatum* (HARV.) JAEG.: Velenovského sběr z roku 1901 z Velkého Javoru patří druhu *D. denudatum*, sběr Herbenův v herbáři Váni patří druhu *D. asperulum*. Originální Herbenovu položku jsem zatím neviděl, rovněž tak Soldánův sběr z karu Plešného jezera. Sám jsem na mnoha místech (viz seznam lokalit) sbíral falkátní formy od druhu *D. asperulum*, ale přesto nepovažuji výskyt druhu *D. uncinatum* na Šumavě za vyloučený.

*Dicranum fulvum* HOOK.: Podpěrovy sběry z Plešného jezera z roku 1899 patří druhu *D. fuscescens*

*Dicranum muehlenbeckii* B.S.G.: Sbíráno Hilitzerem na Jezerní stěně (1925) a na Knížecích Pláních (1936) (cf. Franklová 1994). Sběry z Jezerní stěny patří ke druhu *D. fuscescens*, sběr z Knížecích Plání jsem neviděl (herbář BRNM), ale výskyt tohoto kalcifytního druhu považuji na Šumavě za dosti nepravděpodobný.

*Dicranum brevifolium* (LINDB.) LINDB.: Sběr Bauera z Velkého Javoru patří druhu *D. fuscescens*. I nález tohoto druhu je velmi nepravděpodobný, neboť jde o druh bazifilní a spíše vysokohorský (cf. Nyholm 1987).

*Kiaeria falcata* (HEDW.) HAGEN: Velenovského sběr z Jezerní stěny z roku 1894 patří druhu *K. starkei*, opakovaně zde nalézaném.

*Grimmia torquata* GREV.: Velenovského sběr z Velkého Javoru z roku 1901 je *G. elongata*.



*Amphidium lapponicum* (HEDW.) SCHIMP.: Sběr Velenovského z Velkého Javoru z roku 1894. Jedná se o *A. mougeotii*.

*Dichelyma falcatum* (HEDW.) MYR.: Velenovský uvádí tento těžko zaměnitelný druh jako hojný v údolí Vydry. Jediná Velenovského položka, která se však v současné době nachází v herbáři PRC, patří druhu *Fontinalis squamosa*.

*Lescuraea saxicola* (B.S.G.) MILDE: Velenovského sběr z roku 1894 (jako epifyt!) patří druhu *Brachythecium populeum*.

*Hygrohypnum molle* (HEDW.) LOESKE: Několik Velenovského sběrů z údolí Vydry z roku 1894 patří ke druhu *Hygrohypnum duriusculum*. Sám jsem však našel na tomto místě (soutok Vydry a Křemelné) pouze *H. molle*. V herbářích se však žádný jiný doklad od *H. molle* nenachází, ani o něm není jiný literární údaj, proto považuji svůj nález za první pro Šumavu.

*Hypnum vaucheri* LESQ.: Podpěrův sběr z Plechého z roku 1898 patří druhu *Platygyrium repens*.

*Hylocomium brevirostre* (BRID.) B.S.G.: Podpěrův doklad ze Stožecké skály z roku 1898 patří druhu *Rhytidiadelphus triquetrus*.

*Cynodontium fallax* LIMPR.: Velenovského sběr z Čertova jezera z roku 1894 i Preissův sběr z Falkensteinu z roku 1938 patří ke druhu *Cynodontium polycarpon*.

*Cnestrum schisti* (WEB. & MOHR) HAG.: Velenovského sběr z Velkého Javoru z roku 1894 patří druhu *Amphidium mougeotii*.

Při revizi jsem objevil jeden druh dosud ze Šumavy neuváděný, a to *Rhynchostegium confertum*, sbírané Velenovským na Debrníku v roce 1901 jako *Brachythecium sp.*

Po přečtení předchozích odstavců by bylo možné nabýt dojmu, že revizí všechny "lepší" druhy ze Šumavy zmizely. Domnívám se však, že i po revizi zůstalo mnoho cenných nálezů. Zde uvedu pouze některé vzácnější nebo zajímavé druhy, které se mi podařilo revizí potvrdit:

*Blindia acuta*, *Cynodontium gracilescens*, *Dicranodontium asperulum*, *Dicranum elongatum*, *Dicranum majus*, *Rhabdoweisia crenulata*, *Trematodon ambiguus*, *Grimmia elongata*, *Grimmia incurva*, *Grimmia funalis*, *Bryum cyclophyllum*, *Bryum uliginosum*, *Pohlia longicollis*, *Neckera pumila*, *Neckera oligocarpa*, *Ptychodium plicatum*, *Callicladium haldanianum*.

### 3.1.3. Celková charakteristika epilittické bryoflóry

Z 268 druhů mechorostů, které jsem na Šumavě našel, jich 177 rostlo (alespoň někdy) epilitticky. Z tohoto počtu bylo 118 druhů mechů (tedy 67%) a 59 druhů játrovek (33%).

Zajímavá je systematická příslušnost epilittických druhů. Posčítáním druhů v jednotlivých čeledích zjistíme, že největší skupinu epilittů tvoří zástupci čeledi *Dicranaceae s.l.* (incl. *Leucobryaceae*, 11% celkového počtu mechorostů), následují *Lophoziaceae* (8.5%), *Grimmiaceae* (7.3%), *Brachytheciaceae* (6.2%) a *Polytrichaceae* (4.5%). Pro zajímavost, naše nejobsáhlejší čeleď *Pottiaceae* byla mezi šumavskými epilitty zastoupena pouhými dvěma zástupci (= 1.1%).

#### 3.1.3.1. Bryofloristická charakteristika nejdůležitějších vegetačních typů

Zde podaná stručná charakteristika bryoflóry sleduje jednotlivé vegetační typy zájmového území, jak jsem je charakterizoval v kapitole Vegetace. V popise se zaměřuji hlavně na epilittickou bryofloru, pouze tam, kde je to účelné, uvádím i mechorosty ostatních substrátů.

##### Květnaté bučiny a jedlobučiny

Tento vegetační typ se v zájmovém území nachází pouze na Stožci a Spáleníšti. Většina lokalit má navíc specifický substrát - žuly rastenberského typu (ξ), které jsou nejbazičtějším substrátem celého území. Dovolují proto růst subkalcifytních druhů jako *Neckera complanata*, *Tortella tortuosa*, *Anomodon attenuatus*, *Anomodon rugelii*, *Syntrichia ruralis*, *Homalia trichomanoides*, *Mnium stellare*, *Porella platyphylla* či *Apometzgeria pubescens*, které se na žádném jiném místě v zájmovém území nenacházejí.

K druhům charakterizujícím bohaté smíšené, často suťové lesy, bych zařadil zejména *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiothecium succulentum*, *Plagiothecium nemorale*, *Eurhynchium angustirete*, *Brachythecium rutabulum*, *Brachythecium salebrosum*, *Brachythecium reflexum*, *Rhizomnium punctatum* a *Plagiochila porelloides*. Spolu s nimi se vyskytují ve značném množství i druhy společné všem typům bučin, jako je *Isothecium alopecuroides*, *Hypnum cupressiforme* a *Grimmia hartmannii*. Na sušších nezastíněných skalách zde rostou *Cynodontium polycarpon* a *Rhabdoweisia fugax*, společné v území všem typům porostů i substrátů.

Typické pro tyto bohaté lesy je, že mechorosty se pro silnou konkurenci s cévnatými rostlinami nacházejí jenom na pro mechorosty typických substrátech - na kamenech, shnilém dřevu, a v menší míře na živých stromech.

### Acidofilní bučiny

Jsou mnohem světlejší než předchozí vegetační typ a tomu odpovídá mnohem chudší bylinné patro, kterému obvykle dominuje *Calamagrostis villosa*. I bryoflóra je značně chudá, mechorosty jsou téměř výhradně vázány na kameny. Typickými druhy jsou zde *Paraleucobryum longifolium*, *Hypnum cupressiforme*, *Grimmia hartmannii*, v menší míře též *Isothecium alopecuroides*, často se vyskytují ubikvisti *Cynodontium polycarpon* a *Rhabdoweisia fugax*.

### Kulturní smrčiny v bukovém vegetačním stupni

Tyto smrčiny se v zájmovém území nacházejí zejména v Plešské hornatině v nadmořských výškách 700 - 1000 m. Jedná se většinou o porosty do 100 let stáří, s velmi špatným zdravotním stavem smrku.

Mechorosty se téměř výhradně vyskytují epiliticky, lesní podrost buď téměř chybí nebo je tvořen borůvkou a dalšími acidofilními druhy. Typickými druhy mechorostů jsou zde ubikvisti *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Lepidozia reptans*, *Bazzania trilobata*, *Plagiothecium laetum*, *Pohlia nutans*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Sphagnum capillifolium*, *Sphagnum quinquefarium*, někdy se na příhodných místech vyskytují *Barbilophozia attenuata*, *Anastrophyllum minutum*, *Heterocladium heteropterum* a *Scapania nemorea*.

### Kulturní smrčiny vyšších poloh

Jedná se o smrčiny v nadmořských výškách ca. 1000 - 1200 m, tedy v pásmu, kde by smrk i přirozeně tvořil značnou část porostů, avšak v kombinaci s bukem a jedlím. Oproti smrčinám nižších poloh zde nacházíme mnoho druhů rostoucích v klimatických smrčinách, a to jak cévnatých rostlin (*Lycopodium annotinum*, *Huperzia selago*), tak mechorostů (*Dicranum fuscescens*, *Dicranodontium denudatum*, *Bazzania tricrenata*, *Lophozia ventricosa*).

Poměrně značné rozdíly je možno pozorovat v epilitické bryoflóře na granitoidech (zde je většinou druhové spektrum téměř shodné se smrčinami nižších poloh) a na rulách, kde jsou typickými epility *Andreaea rupestris*, *Cynodontium polycarpon* a *Cynodontium strumiferum*, *Rhabdoweisia fugax* a *Racomitrium sudeticum*. Toto společenství mechorostů neroste pochopitelně ve zcela zapojených porostech, ale nejčastěji na polozastíněných skalních útvarech. Na analogických stanovištích tvořených granitoidy by patrně rostlo také (a na několika místech v Plešské hornatině jsem je i našel), ale fyzikální vlastnosti granitoidů to většinou nedovolí, a tak nacházíme žulové skalní útvary ve smrčinách do 1100 - 1200 m téměř holé.

### Klimatické smrčiny

Zde tvoří mechorosty nedílnou součást lesního podrostu, vyskytující se jak epilitticky a epifyticky, tak na zemi mezi cévnatými rostlinami. Některé druhy jsou přímo charakteristickými druhy tohoto vegetačního typu (*Barbilophozia lycopodioides*). Některé ubikvistické druhy se zdají mít v tomto typu porostů své ekologické optimum (*Polytrichastrum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Lophozia ventricosa*), naopak některé ubikvisty zde téměř nenajdeme (*Hypnum cupressiforme*).

K typickým druhům šumavských klimatických smrčín bych zařadil *Dicranum fuscescens*, *Anastrepta orcadensis*, *Anastrophyllum minutum*, *Bazzania tricrenata*, *Lophozia longiflora*, *Scapania umbrosa*, *Polytrichastrum alpinum*, *Plagiothecium undulatum* a *Hylocomium umbratum*.

### Podmáčené smrčiny vyšších poloh (okolo 1000 m)

Patří bezpochyby k nejzajímavějším a nejbohatším šumavským lokalitám, alespoň co se bryoflóry týče. Mechorosty se vyskytují zejména podél vodních toků, na četných prameništích a anmoorech.

Typické jsou druhy *Sphagnum girgensohnii* a některé další druhy rašeliníků, *Bazzania trilobata* (i když ta zde rozhodně není tak dominantní jako v podmáčených smrčinách nižších poloh, které se však v zájmovém území téměř nevyskytují), *Calypogeia azurea*, *Calypogeia neesiana*, *Barbilophozia floerkei*, *Lophozia incisa*, *Lophozia longiflora*, *Lophozia ventricosa* v četných bažinných formách, *Jungermannia sphaerocarpa*, *Scapania undulata*, *Aneura pinguis*, *Rhizomnium magnifolium*, *Plagiothecium undulatum* a *Plagiothecium platyphyllum*, *Dicranella palustris* a jinak poměrně vzácné druhy játrovek *Moerckia blyttii* a *Riccardia multifida*.

### Bryoflóra šumavských karů

Vzhledem k tomu, že kary Plešného, Prášílského a Laka jezera mají jen velmi málo společných rysů co se vegetace týče, bude účelnější popsat bryoflóru každého karu zvlášť.

#### Kar Plešného jezera

Je bezpochyby ze všech tří karů ležících v zájmovém území nejlépe vyvinutý, a také jeho bryoflóra patří k nejlepším, co se vůbec na Šumavě nachází.

Největšími zajímavostmi karu jsou druhy *Plagiothecium neckeroideum*, porůstající kameny ve spodní zalesněné části často ve značném množství a *Kurzia trichoclados*, rostoucí na specifickém stanovišti v suti u jezera okolo "mrazových děr", tedy v místech, kde se dlouho do léta (až do konce června) drží sníh, a které ještě dlouho potom "dýchají zimu". Dalšími velice pěknými druhy, rostoucími na vlhkých skalách, jsou *Lophozia obtusa*, *Andreaea rothii* a *Jungermannia obovata*.

K typickým druhům vlhkých skalních stěn karu musíme dále zařadit druhy *Dicranodontium denudatum*, vyskytující se pochopitelně i na jiných místech zájmového území, ale zde dosahující patrně svého ekologického optima, *Mylia taylori*, *Dicranodontium asperulum*, *Polytrichastrum alpinum*, *Polytrichum commune*, *Anastrepta orcadensis*, *Anastrophyllum minutum*, *Jungermannia sphaerocarpa* a *Bazzania tricrenata*. Zajímavostí je druh *Gymnocolea inflata*, který zde roste na vlhkých skalách (!) spolu s druhy *Marsupella emarginata*, *Racomitrium aquaticum* ap. Skály zde, vzhledem k dostatečné vlhkosti, porůstají i některé druhy rašeliníků, zejména *Sphagnum girgensohnii*, *S. quinquefarium* a *S. russowii*.

#### Kar Prášílského jezera

Skalní stěny nad Prášílským jezerem jsou mnohem menší než nad Plešným jezerem, navíc většina stromů zde v nedávné době padla za oběť polomu, takže skály jsou nyní téměř holé a suché. Zdá se, že většina "lepších" druhů právě v důsledku náhlého odlesnění zmizela.

Ze zajímavějších druhů zůstalo patrně jen *Dicranodontium asperulum*, naopak expandoval druh *Campylopus flexuosus* a na skalách jsem zde našel i invazní druh *Orthodontium lineare*.

#### Kar Laka jezera

V tomto karu se téměř nevyskytují větší skály nebo dokonce skalní amfiteátry, jako je tomu nad Plešným a Černým jezerem, terén má pouze velmi mírně konkávní tvar a je asi do dvou třetin svahu Lakabergu porostlý klimatickou smrčínou.

Četná zvlhčelá místa však umožňují růst vzácných druhů jako *Hookeria lucens*, *Jungermannia obovata*, *Riccardia multifida*, *Scapania uliginosa* (v obrovském množství, dokonce i na vlhkých kamenech!) a *Rhizomnium magnifolium*.

#### Bryoflóra údolí Vydry

V údolí Vydry se nachází značné množství specifických stanovišť, jako jsou sutě, reliktní bory na sutích a stanoviště podmíněná fenoménem tohoto říčního údolí. Na Šumavě se totiž nevyskytuje jiná větší řeka s tak velkým spádem, která by tvořila podobný kaňon. Jedinečné lokality jsou třeba ostříkované břehy v korytě řeky. Údolí Vydry v NPR Povydíří bylo nedávno poměrně podrobně bryofloristicky zpracováno (Němcová 1991), proto jsem zde sám detailnější průzkum neprováděl, hlavně jsem zde snímkoval některá typická společenstva.

Přesto se mi zde podařilo ověřit výskyt některých význačných druhů (*Pseudobryum cinclidioides*), navíc jsem na zónovaných březích našel druh *Tayloria serrata*. Na balvanech v řečišti jsou typické druhy *Racomitrium sudeticum*, *Andreaea rupestris*, *Lophozia sudetica*, méně často *Barbilophozia hatcheri* a *Tritomaria exsecta*, často jsem zde nacházel Němcovou neuváděné druhy *Cynodontium strumiferum* a *Kiaeria blyttii*.

Sutě na údolních svazích jsou zejména doménou lišejníků (ze vzácnějších makrolišejníků např. *Cladonia stellaris* a *Cladonia portentosa*), z mechů jsou nejčastější druhy rodu *Racomitrium* (*R. heterostichum*, *R. sudeticum*, *R. affine*, *R. microcarpon*), *Cynodontium polycarpon*, *Cynodontium strumiferum*, *Hedwigia ciliata*, *Andreaea rupestris*, *Polytrichum piliferum*, *Leucobryum juniperoideum*, na jednom místě jsem našel druh *Antitrichia curtipendula*.

Skály u cesty jdoucí údolím hostí kromě obvyklé garnitury skalních mechů zejména druhy rodu *Bartramia* (*B. pomiformis*, *B. ithyphylla* i *B. halleriana*).

### 3.1.4. Popis navštívených lokalit

Zde uvedené lokality jsou řazeny tak, jak jsem je v letech 1992 - 1994 postupně navštěvoval. Jsou seřazeny do logických skupin podle umístění a geologického podkladu (vysvětlení zkratk viz kapitolu Geologická stavba). Lokality jsou, kde je to vzhledem k měřítku možné, zakresleny v mapce v Příloze 2.

#### 1 - 8: Hvozdu u Pěkné, geol. podklad „γ

1. SV svah Hvozdu, 0.5 km JV od hájovny Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese, 750 - 770 m.n.m. Snímky 01a,b.
2. VSV svah Hvozdu, 1 km JV od hájovny Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese s borovicí, 800 m.n.m. Snímek 01c.
3. VSV svah Hvozdu, 1 km JJV od hájovny Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese, 850 - 880 m.n.m. Snímky 01d-f.
4. V svah Hvozdu, 1 km J od hájovny Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese, 900 m.n.m. Snímek 01g.
5. Vrcholová partie Hvozdu. Smrkový les se skalními výchozy, 1010 - 1040 m.n.m. Snímky 01h,i.
6. SZ svah Hvozdu, 1.5 km JZ od zastávky ČD Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese, 960 m.n.m. Snímek 01j.
7. SZ svah Hvozdu, 1 km JZ od zastávky ČD Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese, 910 m.n.m. Snímek 01k.
8. SZ svah Hvozdu, 1 km ZJZ od zastávky ČD Pěkná. Skalní výchozy ve smrkovém lese, 900 m.n.m. Snímek 01l.

#### 9 - 14: Radvanovský vrch, geol. podklad „γ

9. V svahy Radvanovského vrchu u Českých Žlebů. Bukový les s rulovými výchozy, 900 - 930 m.n.m. Snímky 02a-c.
10. Radvanovský vrch. Smrkový les s bukem do 10%, rulovými výchozy a bohatým podrostem. 1000 - 1012 m.n.m. Snímky 02d,e.
11. S svah Radvanovského vrchu, 300 m od vrcholu. Smíšený smrkovo - bukový les s příměsí klenu a bohatým podrostem, 950 m n.m. Snímky 02f-h.
12. SZ svah Radvanovského vrchu 0.5 km od vrcholu. Smrkový les s bukem a bohatým podrostem, 930 - 950 m.n.m. Snímek 02i.
13. SZ svah kóty 1024 m, 700 m JZ od Radvanovského vrchu. Bukový les s četnými světlinami, 1000 m.n.m. Snímek 02j.
14. SV svah kóty 1020 m, 1 km JZ od Radvanovského vrchu. Smíšený les, 1000 - 1020 m.n.m. Snímky 02k-l.

15 - 20: Hut'ský Dvůr, geol. podklad  $\mu\gamma, \gamma\delta w$

15. V svah vrchu Bulík nad Hut'ským dvorem. Rulové výchozy ve smrkovém lese, 960 m.n.m. Snímek 03a.
16. V svah vrchu Bulík nad Hut'ským Dvorem. Skalní útvary na průseku, 1000 m.n.m. Snímek 03b.
17. V svah vrchu Bulík nad Hut'ským Dvorem. Skály nad cestou, 1020m.n.m. Snímky 03c-d.
18. Vrch Kopka nad Hut'ským Dvorem, vrcholová partie. Smíšený smrkovo - bukový les se skalními výchozy, 1100 - 1110 m.n.m. Snímek 03e.
19. SZ od vrchu Tokaniště, skalní výchozy ( $\mu\gamma$  i  $\gamma\delta w$ ) v pasece, 1030 m.n.m. Snímky 03f-g.
20. Tokaniště, Žulové výchozy ve smrkovém lese, 1000 - 1015 m.n.m. Snímek 03h.

21 - 22A: Radvanovický hřbet, geol. podklad  $M\gamma\delta$

21. Radvanovický hřbet, JV svah kóty 972 m. Smíšený smrkovo - bukový les s rulovými výchozy, 950 m.n.m. Snímek 04a.
22. Radvanovický hřbet, SV svah kóty 972 m. Suťový les s měsíčnicí vytrvalou, 950 - 970 m.n.m. Snímky 04b-d.
- 22A. Radvanovický hřbet, okraj cesty 1.7 km Z od Soumarského mostu, 810 m.n.m.

23 - 28: Kamenná, geol. podklad  $\epsilon\gamma$

- 23X. Nové Údolí, cesta 1.5 km JJV od zastávky Nové údolí, 880 m.n.m.
23. Z svah Kamenné, 0.5 km od vrcholu. Smrkový les s žulovými výchozy, 910 m.n.m. Snímky 05a-c.
24. SZ svah Kamenné, 0.5 km od vrcholu. Smrkový les s žulovými výchozy, 930 m.n.m. Snímek 05d.
25. Smrkový les pod vrcholem Kamenné s vlhkými žulovými bloky, 950 m.n.m. Snímky 05e-f.
26. Skalní útvary na vrcholu Kamenné ve smíšeném lese (buk do 20 %), 970 m.n.m. Snímky 05g-h.
- 26A. Hřbet Kamenné, 0.2 km J od vrcholu, smrkový les, 970 m.n.m.
27. Hřbet Kamenné, 0.5 km J od vrcholu, smrkový les, 970 m.n.m. Snímek 05i.
28. Hřbet Kamenné 700 m od vrcholu a smrkový les na V svazích, 950 - 970 m.n.m.

29 - 32: Kar Plešného jezera, V část, geol. podklad  $\epsilon\gamma$

29. Kar Plešného jezera, V část, skály se S orientací, ca. 1150 - 1200 m.n.m. Snímky 06a-c, 21d-f.



30. Kar Plešného jezera, V část, skály se SZ orientací, ca. 1200 - 1250 m.n.m. Snímek 06d.
31. Kar Plešného jezera, V část, skály se SV orientací, ca. 1250 m.n.m. Snímky 06 e-g, 21g.
32. Kar Plešného jezera, V část, potok v SV stěně, ca. 1300 m.n.m. Snímek 06h.
- 33 - 36: Stožec, geol. podklad Μγδ, μγ a ξ
33. SV svah Stožce 700 m SSV od vrcholu. Horský smíšený les s bohatým podrostem a rulovými výchozy, 820 - 850 m.n.m.
34. SV svah Stožce 1 km VSV od vrcholu, pod rezervací Medvědice. Smrkový les s žulovými výchozy, 790 - 820 m.n.m. Snímek 07a.
35. SV svah Stožce, rezervace Medvědice. Horský suťový les, 840 - 940 m.n.m. Snímek 07b.
36. Vrcholová oblast Medvědice, 0.5 km VJV od vrcholu Stožce. Převážně bukový les s bohatým podrostem, 950 - 970 m.n.m. Snímek 07c.
- 37 - 40: Rezervace Trojmezná, geol. podklad γ
37. "Ptačí skály" v rezervaci Trojmezná, 1.5 km od vrcholu Plechého. Skalní výchozy v papratkové smrčině, 1275 m.n.m. Snímky 08a-b.
38. Rezervace Trojmezná, balvany v papratkové smrčině ca. 200 m od lokality 37, 1250 m.n.m. Snímky 08c-d.
39. Rezervace Trojmezná, papratková smrčina 2 km ZSZ od vrcholu Plechého, 1260 - 1280 m.n.m.
40. Trojmezná hora, skalní výchozy na okraji klečového moře, 1350 - 1360 m.n.m. Snímek 08e.
- 41 - 45: Stožec, geol. podklad Μγδ, μγ a ξ
41. SV svah Stožečku. Smrkový les s příměsí buku a bohatým podrostem, 780 - 800 m.n.m. Snímky 09a-c.
42. Vrchol Stožečku, částečně v polomové pasece, 830 - 856 m.n.m. Snímky 09d-f.
43. =35.
44. =36.
45. Vrcholová oblast Stožce. Horský smíšený les s četnými žulovými výchozy, 1030 - 1065 m.n.m. Snímek 09g.
- 46 - 47: Rezervace Trojmezná, geol. podklad γ
46. Rezervace Trojmezná, Vysoký hřeben (Hochkamm) JV od Třístoličníku. Papratková smrčina s četnými žulovými balvany, 1280 - 1340 m.n.m. Snímek 10a.

47. Rezervace Trojmezna, Trojmezna hora. Papratková smrčina s žulovými balvany, 1340 - 1360 m.n.m.
- 47A. Rezervace Trojmezna, papratková smrčina 300 m SZ od Trojmezí, 1300 m.n.m.
- 48 - 54: Stožecká hornatina, geol. podklad  $\gamma\delta\omega_{m}\gamma$  a  $\xi$
48. V svah Kapradě, 300 m od vrcholu. Smíšený podmáčený smrkovo - bukový les s žulovými výchozy, 930 m.n.m. Snímky 11a-c.
49. Vrcholová oblast Kapradě. Acidofilní bučina se smrkem, poměrně světlá. Četné žulové skalní výchozy, 1000 - 1025 m.n.m. Snímky 11d-e.
50. Žulové bloky u rozcestí "Kamenná hlava", 1.5 km J od Českých Žlebů, 970 - 980 m.n.m. Snímek 11f.
51. Žulové bloky u rozcestí "Kamenná hlava", 1 km JJZ od Českých Žlebů, 970 m.n.m. Snímek 11g.
52. JZ svah Žlebského kopce, 0.5 km od vrcholu. Smrkový les bez podrostu, 1030 - 1040 m.n.m.
53. V svah Žlebského kopce. Smrkový až smíšený, místy suťový les, 1000 - 1050 m.n.m.
54. Spáleniště. Bukový les přecházející v horský smíšený les s bukem a jedlí. Četné žulové skalní útvary, 910 - 960 m.n.m. Snímky 11h-i.
- 55 - 61: Vnitrozemské pásmo Trojmezenského hornatiny, geol. podklad  $\gamma$
55. Skalní bloky pod Kamennou u Světlé, 1 km V od Nového Údolí. Smrkový les, 820 - 830 m.n.m.
56. Skalní bloky ve smrkovém lese v ohybu cesty u Švarcenberského kanálu, 4 km V od Nového Údolí, 910 m.n.m.
57. V svah kýty 990 m, 1 km SV od vrcholu Václavovy hory. Smrkový les s roztroušenými žulovými balvany, 950 - 970 m.n.m.
58. Vrcholová partie Václavovy hory. Mladá smrčina, 1020 - 1030 m.n.m. Snímek 12a.
59. Skalní útvary v mladé smrčině na kótě 1101m, 0.5 km S od vrchu V pařezí, 1090 - 1100 m.n.m.
60. Skalní útvary v polomové pasece na vrchu V pařezí, 1140 m.n.m.
61. Smrčina ca. 1.5 km SZ od vrcholu Plechého, 1190 - 1220 m.n.m.
62. Rezervace Trojmezna, papratková smrčina 1 km SSZ od vrcholu Plechého s četnými žulovými skalními bloky, 1290 - 1310 m.n.m.
- 63 - 66: Stožec a Spáleniště, geol. podklad  $\xi$
63. Vrchol Stožecké skály, 970 - 976 m.n.m.
64. Stožecká skála, společenstva na skalách s převážně V orientací, 950 m.n.m. Snímky 13a-e.

65. Žulové balvany v horské jedlobučině pod Stožeckou skalou, 940 - 950 m.n.m. Snímek 13f.
66. Vlhká skála ve smíšeném lese ca. 0.5 km VJV od vrcholu Spáleníště, 840 m.n.m. Snímky 14a-c.
- 67 - 72: Vnitrozemské pásmo Trojmezenské hornatiny, geol. podklad ęγ
67. Rosenauerův les. Skalní žulové útvary ve smrčině 1.5 km J od Jeleních vrchů, 920 - 930 m.n.m.
68. Rosenauerův les. Skalní žulové útvary ve smrčině 300 m JJZ od lokality 67, 950 m.n.m.
69. Rosenauerův les. Skalní žulové útvary ve smrčině 200 m JJV od lokality 68, 940 m.n.m.
- 69A. Rosenauerův les, křížení průseků na kótě 929 m, 1.8 km JJZ od Jeleních Vrchů, 929 m.n.m.
70. Skalní výchozy na průseku ve smrkovém lese, 600 m SZ od Koňského vrchu, 920 m.n.m.
- 70A. SZ svah Koňského vrchu, 300 m pod vrcholem, 960 - 980 m.n.m.
71. Koňský vrch. Mohutné skalní útvary ve smrkovém lese, 1000 - 1015 m.n.m.
- 71A. Smíšený smrkovo - bukový les mezi Koňským vrchem a Kobylí hlavou, 970 - 1000 m.n.m.
72. Kobylí hlava. Mohutné skalní útvary v převážně smrkovém lese, 980 - 990 m.n.m.
- 73 - 75: Medvědí stezka a Smolná Pec, geol. podklad ęγ
73. Medvědí stezka. Žulové bloky u cesty 1.3 km J od zastávky Černý Kříž, 760 m.n.m. Snímek 15a.
- 73A. Medvědí stezka, "Bärenstein". Skalní útvary 1.5 km SZ od Jeleních vrchů, 900 m.n.m.
- 73B. Medvědí stezka. Skalní útvary ve smrčině mezi Jezírkem a vrchem Perník, 950 - 1040 m.n.m.
- 73C. Medvědí stezka. Skalní útvary "Kamenná kráska" a "Kaple" ca. 700 m SV od vrchu Perník, 920 - 980 m.n.m.
74. Medvědí stezka. Skalní útvary 1 km SZ od zastávky Ovesná, 870 - 890 m.n.m. Snímek 15b.
75. Skalní útvary ve smrkovém lese nad Smolnou Pecí, 800 - 815 m.n.m.
- 75A. Lesní potok, 2 km JV od zastávky Černý Kříž, 800 m.n.m.
- 76 - 78 Plechý a Kamenné moře, geol. podklad ęγ
76. Vrcholová oblast Plechého. Papratková smrčina s četnými žulovými výchozy, 1350 - 1378 m.n.m.

77. Papratková smrčina VJV od vrcholu Plechého mezi hraničními mezníky I/5 a I/6, 1220 - 1350 m.n.m.
78. Kamenné moře pod Plešným jezerem. Žulové bloky s klečí, 1040 - 1060 m.n.m.
- 79 - 82: Kvildské pláně J od Kvildy po Mokrůvky, geol. podklad M<sub>1</sub>
79. Holubí skála. Skalní útvary v horské smrčině 2 km SV od vrcholu Černé hory, 1190 m.n.m.
80. S svahy Černé hory. Rulové balvany v klimatické smrčině, 1270 - 1300 m.n.m. Snímek 16a.
- 80A. Průsek ve smrčině 0.5 km V od Biskupské slati, 1 km JZ od vrcholu Černé hory, 1240 m.n.m.
81. SSZ svah Malé Mokrůvky. Klimatická smrčina, 1300 - 1330 m.n.m.
- 81A. Průsek na hřbetu Mokrůvek, 800 m S od vrcholu Velké Mokrůvky, 1290 m.n.m.
82. Vrcholová oblast Velké Mokrůvky. Žulové skalní útvary (γδω) v klimatické smrčině, 1350 - 1370 m.n.m. Snímky 31a-e.
- 82B. Slat' na J svahu Velké Mokrůvky, 1 km J od vrcholu, 1320 m.n.m.
- 82C. Hraniční průsek na Z svahu Velké Mokrůvky, 1.5 km JJZ od vrcholu, 1220 m.n.m.
- 82D. Průsek od Luzenské (Hraniční) slati k hranici, 1.5 km JZ od vrcholu Velké Mokrůvky, 1180 - 1190 m.n.m.
- 82E. Luzenské údolí, 1.5 km Z od vrcholu Velké Mokrůvky, 1150 m.n.m.
- 82F. Luzenská (Hraniční) slat', 1170 m.n.m.
- 83 - 87: Kvilda - Františkov, geol. podklad M<sub>1</sub>
83. Mladá smrčina nad silnicí mezi Kvildou a Františkovem, 1 km VJV od Kvildy, 1020 - 1030 m.n.m.
- 83A. Rulové balvany ve světlejší smrčině, 200 m za lokalitou 83, 1020 m.n.m.
84. Starší smrčina nad silnicí mezi Kvildou a Františkovem, 1.5 km JV od Kvildy, 1000 - 1020 m.n.m.
85. Smrkový les nad silnicí mezi Kvildou a Františkovem, 2 km JV od Kvildy, 1000 - 1050 m.n.m.
- 85A. Smrkový les nad silnicí mezi Kvildou a Františkovem, 300 m V od lokality 85, 1050 m.n.m.
86. Smrkový les nad silnicí mezi Kvildou a Františkovem, 2.5 - 3 km JV od Kvildy, 990 - 1030 m.n.m. Snímky 29a-d.
87. Kapavá skála nad Teplou Vltavou, 1.3 km JV od Kvildy, 1015 m.n.m. Snímky 30a-c.

88 - 93: Březová hora - Antigl, geol. podklad M<sub>1</sub>, γ

88. Březová hora. Horský smrkový les s rulovými skalními výchozy, 1180 - 1190 m.n.m. Snímek 17a.
89. V svah vrchu Antigl (Sokol). Smrkový les, místy s bukem. 1130 - 1270 m.n.m.
90. SV svah Antiglu. Smrkový les s kamennými rozsypy, 1130 - 1250 m.n.m.
91. Kamenné rozsypy ve smrkovém lese na pravém břehu Hamerského potoka, 2 km od Dol. Antiglu, 1020 - 1030 m.n.m.
92. Kamenné rozsypy ve smrkovém lese na pravém břehu Hamerského potoka, 0.5 - 1.5 km V od Dol. Antiglu, 950 - 1020 m.n.m.
- 92A. Cesta údolím Hamerského potoka, 0.5 km V od Dol. Antiglu, 930 m.n.m.
93. Kamenné bloky pod ohybem cesty ve smrkovém lese 1 km J od Dol. Antiglu, 1120 m.n.m.

L1 - L13: Luzný, na území NP Bayer. Wald

- L1. Gr. Schwarzbachtal, 2.8 km SV od vrcholu Luzného, 1020 m.n.m.
- L2. Kl. Schwarzbachtal, 2.3 km VSV od vrcholu Luzného, 960 m.n.m.
- L3. Kl. Schwarzbachtal, 2 km VSV od vrcholu Luzného, 1000 m.n.m.
- L4. Kl. Schwarzbachtal, 1.3 km SV od vrcholu Luzného, 1120 m.n.m.
- L5. Kl. Schwarzbachtal, 1 km SV od vrcholu Luzného, 1155 m.n.m.
- L6. SV svahy Luzného, 1 km SV od vrcholu, 1190 m.n.m.
- L7. Luzný, suť na SV svahu, 1330 m.n.m.
- L8. Luzný, suť na SV svahu, 1350 m.n.m.
- L9. Luzný, vrchol, 1370 m.n.m.
- L10. ZJZ svah Luzného, smrčina 1 km od vrcholu, 1210 m.n.m.
- L11. Z svah Luzného, smrčina 1.5 km od vrcholu, 1160 m.n.m.
- L12. "Teufelsloch", 2 km Z od vrcholu Luzného, 1080 m.n.m.
- L13. Markungsgraben, údolí potoka, 3.5 km JV od vrcholu Roklanu, 1005 m.n.m.

94 - 98: Modrava - Tetřev, geol. podklad M<sub>1</sub>

94. Kamenné rozsypy ve smrčině na pravém břehu Modravského potoka 0.5 - 1 km J od Modravy, 1000 - 1030 m.n.m. Snímek 18a.
95. Kamenné rozsypy ve smrčině na pravém břehu Modravského potoka 1.5 km J od Modravy, 1020 - 1050 m.n.m.
- 95A. Podmáčená smrčina u Nové slati, 1100 - 1120 m.n.m.
96. Čertův vrch. Rulové balvany ve smrčině na SZ svahu, 3.5 km JV od Modravy, 1220 - 1240 m.n.m.

97. Lovčí skála. Skalní útvary 2 km JV od Modravy, 1140 - 1150 m.n.m.
98. Tetřev. Skály na vrcholu ve smrčině klimaxového typu, 1240 - 1260 m.n.m.
- 99 - 102: Knížecí pláně J od Borových Lad, geol. podklad  $M_1$ ,  $\gamma\delta w$
99. Polední vrch u Borových Lad. Smrkový les s četnými rulovými balvany, 1020 - 1050 m.n.m.
- 99A. Hřbet Poledního vrchu k JV. Smíšený smrkovo - bukový les, 1030 m.n.m.
100. Polecký vrch. Smrkový les s bukem s žulovými skalními útvary, 1110 - 1120 m.n.m.
- 100A. Větrná skála. Žulové skalní útvary, 1010 m.n.m.
101. Skalní útvary pod Jelení horou, 2 km JJV od Poleckého vrchu, 1030 m.n.m.
- 101A. Žďárecké rašeliniště, 905 m.n.m.
102. Žulové skalní útvary 1.5 km Z od Poleckého vrchu, 1030 m.n.m.
- 102A. Údolí Malé Vltavy (Vltavského potoka) V od Poledního vrchu, 940 - 950 m.n.m.
- 103 - 104: Údolí Modravského potoka, geol. podklad  $M_1$  a  $\gamma\delta w$
103. "Na ztraceném". Údolí Modravského potoka 1.5 km S od Březníku, 1100 m.n.m.
104. Rulové skalní výchozy ve smrčině na pravém břehu Modravského potoka 0.5 km S od Březníku, 1130 - 1150 m.n.m.
- 104A. Vrchovitě na Hraniční hoře (Kl. Spitzberg), 1235 m.n.m.
- 104B. Prameniště a slat' v údolí Březového potoka 1 km V od vrcholu Špičnicku, 1180 - 1230 m.n.m.
- 104C. Březnická slat', 1150 - 1160 m.n.m.
- 105 - 109: Laka a Ždanidla, geol. podklad  $g^{mb}$
105. Údolí potoka 0.5 - 1.5 km Z od Prášil, na V svahu Ždanidel, 950 - 1080 m.n.m.
- 105A. Karoid na SV svahu Ždanidel, 1 km SV od vrcholu, 1120 - 1150 m.n.m.
- 105B. Klimaxová smrčina na SZ svahu Ždanidel, 1160 - 1230 m.n.m.
106. Klimaxová smrčina na SZ svahu Ždanidel, 1.5 km SZ od vrcholu, 1090 - 1130 m.n.m.
107. Klimaxová smrčina na SV svahu Lakabergu nad Laka jezerem, 1090 - 1130 m.n.m.
108. Klimaxová smrčina na SV svahu Lakabergu nad Laka jezerem, nad průsekem, kar s vlhkými rulovými skalami, 1150 - 1230 m.n.m. Snímky 19a,b, 26a-f.
109. Žulové ( $\gamma\delta w$ ) výchozy ve smrčině na J svahu Ždanidel "U zlatého stolečku", 1230 m.n.m.
- 110 - 115: Prášilské jezero, geol. podklad  $g^{mb}$
110. Kar Prášilského jezera, polomová S část, 1080 - 1110 m.n.m.
111. Kar Prášilského jezera, částečně zalesněná J část, 1080 - 1110 m.n.m.

112. Skály nad karem Prášílského jezera, částečně v polomové pasece, 1150 - 1200 m.n.m.
113. Skalka. Otevřené skalní útvary, 1210 - 1238 m.n.m.
- 113A. Skalní útvary v klimaxové smrčíně 1 km JZ od vrcholu Poledníku, 1270 m.n.m.
114. Údolí Smrkového potoka, v pasece, 1130 - 1160 m.n.m.
115. Údolí Smrkového potoka v zalesněné části 0.5 km S od lokality 114, 1040 - 1050 m.n.m.
- 115A. Průsek u Prášílského potoka 2 km SZ od vrcholu Poledníku, 950 - 970 m.n.m.
- 116 - 117: Okolí Kvildy, geol. podklad M<sub>1</sub>
116. Skalní útvary na vrchu Lapka, J od vrcholu, 1150 - 1170 m.n.m.
- 116A. Slat' na SZ svahu Lapky 1 km od vrcholu, 1080 - 1100 m.n.m.
- 116B. Slat' na JZ svahu Lapky 1 km od vrcholu, 1100 - 1110 m.n.m.
117. Skalní útvary ve smrčíně nad Hraběcí Hutí 2 km J od Kvildy, 1120 - 1130 m.n.m.
- 118 - 120: Čeňkova Pila, Paště, geol. podklad M<sub>1</sub>
118. Skály na levém břehu Vydry u Čeňkovy Pily, 630 - 650 m.n.m. Snímky 27a-c.
119. Skály na levém břehu Křemelné před soutokem s Vydrou, 620 - 640 m.n.m. Snímek 20a.
120. Skály na levém břehu Otavy za soutokem s Křemelnou, 620 - 640 m.n.m. Snímky 28a-d.
- 120A. Vrcholová partie skal na Paštích v reliktním boru, 700 - 750 m.n.m.
- 120B. Vlhká skála nad silnicí 1 km S od Čeňkovy Pily, 620 m.n.m.
- 121 - 123: Luzenské údolí, geol. podklad M<sub>1</sub>a γδw
121. "Na ztraceném". Rulové skalní útvary ve smrčíně nad cestou v údolí Modravského potoka, 2 km S od Březníku, 1100 m.n.m.
- 121A. SV svah Studené hory. Podmáčená smrčina 1.5 km SV od vrcholu, 1150 m.n.m.
122. SV svah Studené hory. Rulové výchozy ve smrčíně 1.5 km VSV od vrcholu, 1200 m.n.m.
123. Luzenské údolí, podmáčená smrčina, 1150 m.n.m.
- 123A. Prameniště v podmáčené smrčíně 0.5 km V od Ztraceného vrchu, 1150 m.n.m.
- 124 - 128: Antigl, údolí Vydry, geol. podklad M<sub>1</sub>
- 124X. Pravý břeh Vydry 0.5 - 1 km SV od Antiglu, 880 - 890 m.n.m.
124. Smrčina nad cestou na pravém břehu Vydry, 1 - 2.5 km S od Antiglu s četnými rulovými balvany, místy suť, 830 - 920 m.n.m.
125. Vlhká kapavá skála nad cestou J od Turnerovy chaty, 810 m.n.m.

126. Skály nad Zhůřským potokem u Turnerovy chaty, 830 - 850 m.n.m.
127. Pravý břeh Vydry mezi Turnerovou a Hálkovou chatou, 800 - 830 m.n.m.
128. Skalní bloky ve smrčině na levém břehu Vydry mezi Hálkovou chatou a Antiglem, 830 - 900 m.n.m.
- 129 - 134: Knížecí pláně Z od Strážného, geol. podklad  $\gamma$ ,  $\gamma\delta w$
- 129X. Taras u cesty 1 km JJZ od Strážného, 840 - 860 m.n.m.
129. Žulové ( $\gamma\delta w$ ) útvary ve smrkovém lese 1.5 km J od Strážného, 880 - 900 m.n.m.
130. Hřbet Lískového vrchu 1.5 km Z od Strážného. Skalní útvary ve smíšeném lese, 980 - 1020 m.n.m.
131. Skalnatý hřbet, 2.5 km Z od Strážného. Skalní útvary v převážně smrkovém lese, 1040 - 1070 m.n.m.
132. Homole. Skalní útvary ve smrkovém lese 3.5 km Z od Strážného, 1050 m.n.m.
- 132A. Horní Světlé Hory. 3.5 km ZJZ od Strážného, 910 - 930 m.n.m.
- 132B. Pavlík, 4 km ZJZ od Strážného, 890 m.n.m.
133. Vrch Pomezny, 3.5 km JZ od Strážného, 980 - 1000 m.n.m.
134. Silnická hora, 3 km JZ od Strážného, 970 - 997 m.n.m.
- 135 - 142, 145: Kar Plešného jezera, geol. podklad  $\epsilon\gamma$
135. Kar Plešného jezera, Z část, svahy pod Stifterovým pomníkem. Papratková smrčina, 1100 - 1140 m.n.m.
136. Kar Plešného jezera, Z část, pod VSV stěnou, 1150 m.n.m.
137. Kar Plešného jezera, vlhké JV stěny pod Stifterovým pomníkem, 1150 - 1200 m.n.m. Snímky 21a,h-j.
138. Kar Plešného jezera, suťová část s nízkovzrůstnými smrky ve střední části nad jezerem, 1100 - 1110 m.n.m. Snímky 22a-f.
139. Kar Plešného jezera, střední část pod SV stěnou, 1150 - 1200 m.n.m. Snímky 21 b,c.
140. Kar Plešného jezera, střední část pod SV stěnou, S od lokality 139, ca. 1200 m.n.m.
141. J a JV břeh Plešného jezera, 1090 m.n.m. Snímek 23a.
142. Kar Plešného jezera, V část, zalesněná suť nad jezerem, 1130 - 1180 m.n.m. Snímky 21 d-f.
143. = 29.
144. = 31.
145. Kar Plešného jezera, Z část, skály pod Stifterovým pomníkem, S od lokality 137, 1150 - 1200 m.n.m.



- 145A. Rakouská louka. Vrchoviště 0.5 km Z od vrcholu Plechého, 1340 m.n.m.
- 143 - 144: Rokytská slat', geol. podklad  $\gamma$
- 143X. Okraj Přední Mlynářské slati, 1055 m.n.m.
- 143Y. Roklanský potok u Zadní Mlynářské slati 2 km ZSZ od vrcholu Modravské hory, 1030 m.n.m.
143. Podmáčená smrčina podél potůčku Z od hory Medvěd, 1100 - 1120 m.n.m.
144. Rokytská slat', 1090 - 1100 m.n.m.
- 146 - 147: Debrník, geol. podklad  $g^{mb}$
146. Debrník, potůček ve smrčině 2 km JV od Železné Rudy, 790 - 900 m.n.m.
147. Debrnické údolí - Medvědí jámy, 730 - 790 m.n.m.
- 147A. Debrník, Ferdinandovo údolí, 725 - 770 m.n.m.
- 148 - 154: Antigl. údolí Vydry, geol. podklad  $M_1$
148. Horní Hrádky. Rulové skalní útvary ve smrčině s borovicí, 930 - 960 m.n.m. Snímky 24a-c.
149. Tmavší smrčina s rulovými výchozy navazující od S na lokalitu 148, 890 - 920 m.n.m.
150. Polozapojená suť se smrkem, břízou a jeřábem nad Vydrou 0.5 km JZ od Turnerovy chaty, 830 - 860 m.n.m. Snímek 24d.
151. Skály nad Vydrou na levém břehu 0.5 km ZJZ od Turnerovy chaty, 840 - 870 m.n.m. Snímky 24e,f.
152. Smrkový les s kamennými bloky na levém břehu Vydry proti Turnerově chatě, 820 - 830 m.n.m. Snímky 24g-k.
153. Levý břeh Vydry u Hálkovy chaty, 830 m.n.m. Snímky 25 a-c.
154. Suť na pravém břehu Vydry SZ od Turnerovy chaty, 770 - 820 m.n.m. Snímky 24l,m.
155. = 108.
156. = 118.
157. = 120.
- 158 - 160: Tmavý potok a Javoří vrch  $g^{mb}$
158. Podmáčená smrčina v údolí Tmavého potoka u Javoří pily, 1040 - 1060 m.n.m.
- 158A. Podmáčená smrčina v údolí Tmavého potoka 1.5 km Z od vrcholu Oblíku, 1085 - 1110 m.n.m.
159. Slat' na Javořím vrchu 2 km JZ od vrcholu Oblíku, 1140 m.n.m.
160. Podmáčená smrčina v údolí Javořího potoka pod slatí na Javořím vrchu, 1070 - 1130 m.n.m.

161 - 165: Františkov, geol. podklad M<sub>1</sub>

161. = 86.

162. = 87.

163. Rulové kameny při cestě proti lokalitě 87, 1020 m.n.m. Snímek 29e.

164. Podmáčená smrčina v údolí Olšinky 2 km SV od Kvildy, 1060 - 1080 m.n.m.

165. Malá slat' (Olšinka), 0.5 S od lokality 164, 1080 - 1110 m.n.m.

166. = 82.

167 - 171: Rachelbach, Kl. Regen, geol. podklad M<sub>1</sub>, γδw

167X. Cikánská slat', 1.5 km JZ od vrcholu Modravské hory, 1090 m.n.m.

167Y. Suť v horské smrčině 1.5 km SV od vrcholu Medvědí hory, 1120 - 1140 m.n.m.

167. Medvědí hora. Rulové skalní útvary na vrcholu, 1220 m.n.m. Snímek 32a.

168. Pramenná oblast Malé Řezné (Kl. Regen) 1 km ZJZ od vrcholu Medvědí hory, 1150 - 1160 m.n.m.

169. Podmáčená smrčina v údolí Malé Řezné (Kl. Regen) Z od Medvědí hory, 1070 - 1130 m.n.m.

170. Skalní bloky v klimatické smrčině v údolí Velkého Roklanského potoka (Gr. Rachelbach) 2 km ZJZ od vrcholu Medvědí hory, 1130 m.n.m. Snímek 32b.

171. Pramenná oblast Velkého Roklanského potoka (Gr. Rachelbach). Podmáčená smrčina J až JV od lokality 170, 1140 - 1180 m.n.m.

172 - 177: Švarcenberský kanál

172. Švarcenberský kanál u Rosenauerovy klausy, 925 m.n.m. Snímky 33a-d.

173. Švarcenberský kanál 1.5 km V od vrcholu Špičáku, 925 m.n.m. Snímky 33e-i.

174. Švarcenberský kanál 1.3 km VSV od vrcholu Václavovy hory, 905 m.n.m. Snímek 33j.

175. Švarcenberský kanál, portál tunelu u Jeleních Vrchů, 900 m.n.m. Snímky 33k,l.

176. Švarcenberský kanál u horního portálu tunelu, 900 m.n.m. Snímek 33m.

177. Švarcenberský kanál pod Jeleními Vrchy po Rosenauerovu kapličku, 860 m.n.m. Snímky 33m-q.

178 - 180: Smrčina, geol. podklad γ

178. Údolí Medvědího potoka, smrčina, 1000 - 1120 m.n.m.

179. Údolí Medvědího potoka v klimatické papratkové smrčině nad lokalitou 178, 1120 - 1200 m.n.m.

180. Pramenná oblast Huťského potoka pod Smrčinou, 1200 - 1230 m.n.m.

V1 - V8: Jednotlivé dřívější lokality v Trojmezenské hornatině

V1. Údolí Hučiny 1.5 km od Jeleních Vrchů, 870 m.n.m.

- V2. SV svahy Plechého, u cesty k Plešnému jezeru, 1100 m.n.m.
- V3. Rosenauerova klausa 2 km SSV od vrcholu Třístoličnicku, 925 m.n.m.
- V4. Průsek na SV svahu Plechého, 920 m.n.m.
- V5. Černý Kříž, 740 m.n.m.
- V6. Stožec, cesta na Spáleníště, 780 m.n.m.
- V7. Příkop u cesty Z od vrcholu Kamenné, 870 m.n.m.
- V8. JZ svah Stožce, 0.5 km od vrcholu, 980 m.n.m.

ML1. Mrtvý luh, 740 m.n.m.

ML2. Mrtvý luh, slepé rameno řeky nedaleko soutoku Teplé a Studené Vltavy, 735 m.n.m.

Čj. Černé jezero.

Čt. Čertovo jezero.

### 3.1.5. Soupis nalezišť jednotlivých druhů

Do tohoto seznamu jsou zařazeny pouze vlastní nálezy. Čísla u jednotlivých taxonů odpovídají číslům lokalit podle jejich seznamu v kapitole 3.1.4.

#### **Marchantiophyta**

<i>Anastrepta orcadensis</i>	26, 29, 31, 36, 37, 38, 40, 46, 47, 76, 79, 80, 81, 82, 84, 95, 104, 104B, 105, 111, 112, 113A, 122, 132, 135, 138, 142, 145X, 167X, 169, 171, 179
<i>Anastrophyllum minutum</i>	3, 5, 7, 13, 16, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 36, 38, 39, 40, 46, 47, 59, 61, 67, 71, 76, 77, 79, 80, 84, 92, 94, 96, 98, 100, 110, 124X, 135, 138, 170
<i>Aneura pinguis</i>	104B, 108, 146, 160, 168, 169, 171, ML2
<i>Apometzgeria pubescens</i>	65
<i>Barbilophozia attenuata</i>	3, 15, 16, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 31, 36, 37, 38, 40, 47, 55, 59, 62, 70, 71, 72, 73B, 73C, 75, 76, 77, 80, 81, 84, 89, L6, 92, 94, 96, 104, 104C, 105, 110, 111, 117, 122, 124, 132, 134, 135, 140, 148, 167, 170
<i>Barbilophozia barbata</i>	36, 64, 65, 75, 78, 120, 129X, 138, 148
<i>Barbilophozia floerkei</i>	39, 46, 47, 81, 82, 82F, 95A, 104B, 105, 107, 113A, 116, 121A, 122, 123, 123A, 137, 143, 158, 167X
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	37, 47, 77, 78, 79, 88, 113, 116, 124X, 127, 137, 145X, 148, 150, 153, 167,
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	30, 37, 39, 40, 46, 76, 79, 80, 81, 82, 89, 94, 98, 99, 104B, 105, 110, 113, 113A, 116, 124, 127, 131, 135, 148, 158, 164, 167X, 179
<i>Bazzania flaccida</i>	27, 56
<i>Bazzania tricrenata</i>	26, 27, 29, 30, 31, 37, 38, 40, 46, 47, 53, 76, 77, 80, 82, L3, 94, 104, 108, 112, 135, 138, 142, 170,
<i>Bazzania trilobata</i>	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 15, 19, 23, 24, 25, 26, 27, 33, 38, 40, 55, 56, 57, 67, 73, 75, 77, 79, 81, 83A, 86, 88, 94, 99, 104B, 105, 106, 110, 116, 124, 132, 134, 138, 146, 148, 149, 152, 158, 164, 167X, 179
<i>Blasia pusilla</i>	V1

<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	6, 7, 9, 11, 13, 14, 15, 20, 22, 23, 27, 29, 37, 39, 40, 41, 54, 58, 74, 80, 83, 85, 88, 135, 138
<i>Calypogeia azurea</i>	6, 19, 29, 39, 76, 80, 86, 88, 95, 95A, 105, 108, 121A, 123A, 135, 137, 140, 142, 145, 145A, 146, 147, 159, 167X, 173, 179
<i>Calypogeia integristipula</i>	4, 5, 6, 23, 24, 25, 29, 30, 35, 37, 38, 39, 40, 46, 55, 59, 62, 67, 76, 79, 80, 82, 83, 86, 88, 94, 108, 110, 134, 135, 138, 145, 152, 173, 174
<i>Calypogeia muelleriana</i>	29, 75A, 82F, 101A, 106, 108, 145, 145A,
<i>Calypogeia neesiana</i>	95, 95A, 82F, 101A, 104, 104B, 105B, 108, 123, 145A, 158, 168,
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	159
<i>Calypogeia suecica</i>	95
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	5, 22, 29, 31, 37, 38, 67, 76, 82C, 82F, 83A, 84, 86, 87, L10, 92A, 94, 95, 95A, 100, 103, 104, 104B, 105, 106, 108, 110, 114, 116, 116A, 118, 121A, 123, 127, 134, 138, 141, 143Y, 146, 147, 169, 173, 177
<i>Cephalozia connivens</i>	ML1
<i>Cephalozia leucantha</i>	95, 163, 168, V2
<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	82F
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	14, 21, 22, 23, 27, 29, 37, 40, 58, 79, 88, 95, 95A, 101A, 116A, 134, 138, 145A, 146
<i>Cephaloziella divaricata</i>	67, 76, 94
<i>Cephaloziella rubella</i>	141, 160
<i>Chiloscyphus coadunatus</i>	35, 73A, 74, 105B, 178
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	66, 104B, 108, 146, 169, 175, 178, 180, ML2
<i>Chiloscyphus profundus</i>	29, 35, 40, 72, 74, 146, 147A, 178
<i>Cladopodiella fluitans</i>	82F, 143, 159, ML1
<i>Conocephalum conicum</i>	33, 105, 105B, 146, 178, ML2
<i>Diplohyllum taxifolium</i>	30, 36, 40, 47, 80, 82, 88, 109, 113A, 114, 122, 138, 167X, 170
<i>Diplophyllum albicans</i>	16, 29, 62, 79, 80, 82, 84, 86, 87, 92, 93, 94, 95, 96, 104, 105, 107, 108, 110, 116, 118, 124X, 124, 130, 134, 137, 139, 140, 145, 146, 148, 152, 169, 172, 173, 174, 176, 177, 178
<i>Diplophyllum obtusifolium</i>	92A, 158, Čt

<i>Frullania dilatata</i>	35, 119, 124, 137, 147, Čj
<i>Gymnocolea inflata</i>	82B, 82F, 104A, 104C, 137, 141, 143Y, 143, 145, 159
<i>Harpanthus flotowianus</i>	104B, 116A
<i>Jamesoniella autumnalis</i>	23, 66
<i>Jungermannia gracillima</i>	115A, Čt
<i>Jungermannia hyalina</i>	178
<i>Jungermannia leiantha</i>	124, 146
<i>Jungermannia obovata</i>	30, 108, 178, 179
<i>Jungermannia sphaerocarpa</i>	7, 29, 31, 32, 38, 39, 47A, 75A, 87, L3, L4, L11, 103, 104B, 105, 105B, 107, 108, 114, 123, 124, 125, 134, 135, 136, 137, 140, 143, 145, 158, 168, 172, 173, 176, 177, 178
<i>Kurzia pauciflora</i>	ML1
<i>Kurzia trichoclados</i>	138
<i>Lejeunea cavifolia</i>	64
<i>Lepidozia reptans</i>	1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 49, 53, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 67, 68, 69, 73, 73B, 74, 75, 79, 81, 82, 83, 85, 86, 89, 94, 99A, 102, 108, 110, 116, 118, 120, 129, 130, 133, 142, 148, 152, 167X, 170, 178, 175, 177
<i>Lophozia incisa</i>	30, 85, 86, 104B, 105, 106, 121A, 123, 135, 143, 145X, 158A, 164, 178, 179
<i>Lophozia longidens</i>	46, 123
<i>Lophozia longiflora</i>	30, 31, 37, 40, 69A, 76, 79, 84, 87, 88, 89, 94, 95A, 104, 104B, 105B, 106, 116B, 123, 135X, 141, 143, 145A, 148, 158, 158A, 163, 164, 167X, 169
<i>Lophozia obtusa</i>	29, 31
<i>Lophozia sudetica</i>	29, 31, 32, 80, 88, L7, 102A, 104, 105, 110, 115A, 121A, 127, 135, 136, 137, 140, 141, 145, 167X, 173, 179
<i>Lophozia ventricosa</i>	4, 5, 6, 8, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 46, 47, 49, 53, 55, 57, 58, 59, 61, 66, 67, 68, 69, 73B, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 82F, 83, 84, 86, 87, 88, 89, L12, 94, 98, 99A, 102, 104, 104B, 110, 111, 112, 113A, 116, 117,

	118, 120, 121A, 123, 124X, 129, 130, 132, 133, 134, 135, 141, 142, 143Y, 145X, 148, 152, 153, 158, 160, 164, 167X, 167, 169, 170, 173, 175, 179
<i>Marchantia polymorpha</i>	105B, 158A, ML2
<i>Marsupella emarginata</i>	31, 32, 47A, 103, 108, 114, 118, 125, 141, 145, 153, 169, 172, 173, 174, 175, 177
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>aquatica</i>	107, 108, 153, Čj
<i>Marsupella sphacelata</i>	114, 118, 137, 141, 169
<i>Metzgeria conjugata</i>	35
<i>Metzgeria furcata</i>	21, 35, 42, 64, 65, L2, 100, 129, 147
<i>Moerckia blyttii</i>	104B, 123, 143, 160, 169, 171, 179
<i>Mylia anomala</i>	82F, 95A, 101A, 116A, 123, 145A, 158, 159, ML1
<i>Mylia taylori</i>	29, 30, 38, 76, 78, 80, 88, 104, 105, 108, 110, 121A, 124, 135, 138, 142, 160, 167Y, 170
<i>Nardia compressa</i>	Čt
<i>Nardia scalaris</i>	32, 82C, 92A, 103X, 105, 106, 114, 115A, 118, 124, 125, 134, 158A
<i>Nowellia curvifolia</i>	10, 21
<i>Pellia epiphylla</i>	146, 164
<i>Pellia neesiana</i>	29, 31, 103, 108, 110, 146, 147A, 164, 169, 173, 178
<i>Pellia</i> sp.	9, 22, 33, 83, 86, 104B, 105A, 108, 177, 178, 180
<i>Plagiochila asplenioides</i>	3, 39, 86, 105A, 124, 143, 160, 164
<i>Plagiochila porelloides</i>	9, 11, 21, 22, 23, 27, 29, 33, 34, 35, 41, 42, 53, 58, 63, 64, 65, 83, 120, 129, 146, 147A, 175, 178
<i>Porella platyphylla</i>	45, 64, 65
<i>Ptilidium ciliare</i>	26A, 37, 73, 75, 79, 83, 83A, 86, 88, 89, 94, 104B, 105A, 107, 111, 116, 118, 123A, 129X, 129, 137, 138, 143, 148, 152, 154, 158, 164, 179
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	3, 5, 25, 26, 33, 37, 62, 71, 72, 73B, 73C, 76, 83, 94, 102, 110, 116, 129, 132, 148, 158, 164
<i>Radula complanata</i>	45, 64, 86, 147
<i>Riccardia latifrons</i>	105, 108, 146, 147, 168
<i>Riccardia multifida</i>	105B, 108, 168, 169
<i>Riccardia palmata</i>	108, 146
<i>Scapania</i> cf. <i>scandica</i>	153

<i>Scapania curta</i>	95
<i>Scapania irrigua</i>	102A, 132B, 141, 164, 168
<i>Scapania mucronata</i>	120
<i>Scapania nemorea</i>	1, 9, 14, 23, 33, 38, 39, 54, 68, 70A, 71, 73, 83A, 86, 88, 100, 105, 108, 118, 120, 129, 130, 146, 147A, 148, 170, 177, 178
<i>Scapania paludicola</i>	168
<i>Scapania uliginosa</i>	104B, 108, 115, 168
<i>Scapania umbrosa</i>	37, 38, 76, 82, 89, L4, 94, 95, 99, 104, 105, 106, 121A, 158, 177
<i>Scapania undulata</i>	31, 32, 37, 66, 85, 86, 87, 103, 105, 107, 108, 110, 114, 118, 123, 123A, 127, 140, 146, 147A, 168, 169, 172, 178, 179
<i>Trichocolea tomentella</i>	146
<i>Tritomaria exsecta</i>	11, 14, 27, 35, 124X, 127
<i>Tritomaria quinquentata</i>	120, 142, 167X

### **Bryophyta**

<i>Amblystegium riparium</i>	32, 145
<i>Amblystegium serpens</i>	53, 132A
<i>Amphidium mougeotii</i>	86, 87, 120B
<i>Andreaea rothii</i>	137, 140, Čj, Čt
<i>Andreaea rupestris</i>	9, 31, 47, 78, 79, 80, 82, 83A, 84, 86, 88, 89, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 99A, 102, 109, 110, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 121, 122, 124X, 124, 125, 126, 131, 137, 140, 145, 148, 150, 151, 153, 154, 163, 167, Čj, Čt
<i>Anomodon attenuatus</i>	11, V8
<i>Anomodon rugelii</i>	65
<i>Antitrichia curtipendula</i>	35, 36, 45, 50, 54, 64, 120
<i>Atrichum undulatum</i>	146, 178
<i>Aulacomnium palustre</i>	104A, ML1
<i>Barbula unguiculata</i>	46
<i>Bartramia hallerana</i>	66, 71, 79, 84, 86, 88, 94, 118, 125, 134, 137
<i>Bartramia ithyphylla</i>	125
<i>Bartramia pomiformis</i>	118, 120A



<i>Brachythecium albicans</i>	V2
<i>Brachythecium plumosum</i>	50, 120
<i>Brachythecium populeum</i>	34, 54, 65, 120
<i>Brachythecium reflexum</i>	9, 21, 27, 35, 36, 51, 53, 54, 58, 65, 126, 129, 130, 178
<i>Brachythecium rivulare</i>	146, 147A, 178
<i>Brachythecium rutabulum</i>	22, 34, 34, 64, 65
<i>Brachythecium salebrosum</i>	9, 21, 50, 54, 58, 65
<i>Brachythecium velutinum</i>	14, 19, 62, 108, 155, 175
<i>Bryum flaccidum</i>	16, 45, 63, 64, 65, 175
<i>Bryum pallens</i>	83
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	105
<i>Calliergon cordifolium</i>	31, 115A
<i>Calliergon stramineum</i>	164
<i>Campylium elodes</i>	ML1
<i>Campylopus flexuosus</i>	111, 137
<i>Ceratodon purpureus</i>	5, 21, 42, 63, 120B
<i>Climacium dendroides</i>	120, 130
<i>Ctenidium molluscum</i>	9
<i>Cynodontium polycarpon</i>	4, 16, 17, 19, 20, 33, 35, 36, 37, 47, 49, 51, 54, 58, 63, 70, 71, 75, 79, 83, 83A, 84, 86, 88, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 100A, 102, 109, 113, 116, 117, 118, 119, 120, 120A, 121, 124, 125, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 137, 138, 140, 145, 148, 151, 154, 167
<i>Cynodontium strumiferum</i>	64, 83A, 84, 94, 98, 113, 119, 124, 151, 154, 167
<i>Dicranella cerviculata</i>	95A, 123
<i>Dicranella heteromalla</i>	5, 29, 30, 32, 37, 40, 47A, 66, 67, 73A, 75, 79, 82C, 88, L5, 94, 97, 99, 100A, 103, 104, 104B, 105, 110, 112, 114, 115A, 116, 121A, 123, 124, 137, 138, 140, 141, 145, 146, 172, 173, 176, 177

<i>Dicranella palustris</i>	106, 108, 115, 115A, 160, 168, 179
<i>Dicranella rufescens</i>	V6
<i>Dicranodontium asperulum</i>	31, 46, 47, 76, 111, 112, 135, 137, 138, 140, 141, 142
<i>Dicranodontium denudatum</i>	6, 7, 8, 9, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 49, 53, 56, 57, 58, 66, 67, 68, 69, 73, 73B, 74, 75, 76, 77, 80, 82, 82F, 88, 89, 94, 104, 104B, 108, 112, 113A, 117, 118, 134, 135, 137, 138, 139, 140, 142, 145, 158, 167, 170, 174
<i>Dicranoweisia crispula</i>	102A
<i>Dicranum bergeri</i>	ML1
<i>Dicranum congestum</i>	94, L8
<i>Dicranum fuscescens</i>	23, 24, 25, 30, 40, 46, 47, 60, 68, 70, 71, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 82, 84, 86, 88, 90, 91, 92, 92, 94, 95, 98, 99, 107, 108, 111, 113, 117, 124, 132, 135, 140, 142, 149, 154, 158, 167Y, 170, 179
<i>Dicranum montanum</i>	4, 5, 6, 9, 10, 11, 12, 13, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 30, 33, 46, 47, 48, 54, 55, 57, 58, 61, 62, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 73A, 73B, 76, 77, 78, 82, 83A, 94, 99, 99A, 102, 102A, 110, 124, 130, 135, 138, 148, 154, 158
<i>Dicranum polysetum</i>	2
<i>Dicranum scoparium</i>	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 61, 63, 64, 66, 67, 68, 69, 73B, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 86, 88, 89, 91, 92, 93, 94, 95, 95A, 96, 98, 99, 99A, 100, 102, 107, 108, 109, 110, 113A, 116, 117, 118, 119, 120, 120A, 121, 124X, 124, 126, 129X, 129, 130, 131, 134, 135, 137, 138, 140, 142, 146, 148, 150, 152, 154, 164, 167Y, 169, 180
<i>Dicranum tauricum</i>	62, 80
<i>Dicranum viride</i>	37
<i>Diphyscium foliosum</i>	147
<i>Ditrichum heteromallum</i>	115A, 132B, Čt
<i>Drepanocladus aduncus</i>	V7
<i>Encalypta streptocarpa</i>	175
<i>Eurhynchium angustirete</i>	9, 21, 22, 33, 34, 35, 36, 41, 64, 66, 119, 130, 146

<i>Eurhynchium hians</i>	V8
<i>Fontinalis antipyretica</i>	85, 103X, 104B, 147A, 158, 178
<i>Fontinalis squamosa</i>	103X
<i>Funaria hygrometrica</i>	Čt
<i>Grimmia donniana</i>	70, 120, 131
<i>Grimmia hartmannii</i>	42, 45, 50, 51, 63, 64, 65, 83A, 120, 126, 130, 167
<i>Grimmia montana</i>	131, 137, 63
<i>Grimmia trichophylla</i>	64
<i>Hedwigia ciliata</i>	16, 42, 35, 50, 51, 54, 63, 119, 120, 126, 129X, 130, 148, 154
<i>Heterocladium heteropterum</i>	4, 5, 6, 8, 9, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 29, 34, 66, 71, 84, 94, 118, 120, 130, 146, 172, 178
<i>Homalia trichomanoides</i>	64, 65
<i>Homalothecium sericeum</i>	64, 126, 175
<i>Hookeria lucens</i>	108, 146, 147A
<i>Hygrohypnum molle</i>	118
<i>Hygrohypnum ochraceum</i>	102A, 105, 118, 158A
<i>Hylocomium splendens</i>	2, 3, 15, 22, 27, 34, 35, 41, 48, 53, 55, 63, 66, 67, 79, 86, 89, 99, 120, 124, 135, 138, 142, 146, 148
<i>Hylocomium umbratum</i>	20, 22, 26A, 30, 31, 33, 53, 54, 76, 81, 100, 130, 131, 132, 135, 138
<i>Hypnum andoi</i>	9(?), 15(?), 35(?), 54, 64, 129(?)
<i>Hypnum cupressiforme</i>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 19, 21, 22, 24, 26, 27, 33, 35, 36, 41, 42, 45, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 59, 63, 64, 67, 68, 69, 71A, 73B, 74, 86, 88, 89, 92, 99, 99A, 102, 116, 119, 120, 120A, 124, 126, 129X, 129, 130, 133, 146, 148, 154, 174, 178
<i>Hypnum jutlandicum</i>	42, 120, 157
<i>Hypnum lindbergii</i>	V5
<i>Hypnum pallescens</i>	11, 21, 33, 53

<i>Isothecium alopecuroides</i>	9, 11, 21, 22, 28, 33, 35, 36, 41, 42, 48, 49, 54, 58, 63, 64, 65, 100, 120, 127, 146
<i>Kiaeria blyttii</i>	47, 78, 80, 82D, 109, 124X, 127, 153, L7, L8, L9
<i>Leptobryum pyriforme</i>	177
<i>Leucobryum glaucum</i>	5, 17, 25, 27, 35, 75, 91, 94
<i>Leucobryum juniperoideum</i>	126, 154
<i>Leucodon sciuroides</i>	35, 45, 120
<i>Mnium hornum</i>	4, 22, 33, 65, 70, 73B, 73C, 85, 94, 108, 112, 118, 120, 130, 134, 137, 146, 147X, 158, 164, 173, 174, 176, 177, 178
<i>Mnium spinosum</i>	129X
<i>Mnium spinulosum</i>	29, 45, ML2
<i>Mnium stellare</i>	36
<i>Neckera complanata</i>	65
<i>Neckera pennata</i>	L3, L4
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	103, 105B, Čt
<i>Orthodontium lineare</i>	110
<i>Orthotrichum affine</i>	120A, 132A
<i>Orthotrichum rupestre</i>	63
<i>Orthotrichum speciosum</i>	132A
<i>Orthotrichum stramineum</i>	119, 120, 132A, 157
<i>Palustriella commutata</i>	105B, 106, 108
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	3, 5, 9, 10, 11, 12, 14, 15, 16, 17, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 27, 28, 29, 33, 35, 37, 39, 41, 42, 46, 47, 48, 51, 52, 53, 54, 56, 57, 58, 63, 66, 67, 68, 69, 71, 71A, 73B, 75, 76, 77, 78, 80, 81, 82, 82, 83, 86, 88, 89, 90, 92, 97, 99, 99A, 100, 102, 105A, 110, 113A, 116, 117, 120, 124, 129, 130, 133, 135, 136, 137, 145, 146, 148, 150, 154, 158, 178
<i>Philonotis caespitosa</i>	115A
<i>Philonotis fontana</i>	31, 87
<i>Philonotis seriata</i>	82E, 123
<i>Plagiomnium affine</i>	30, 33, 34, 39, 41, 42, 64, 66, 146, 147A
<i>Plagiomnium cuspidatum</i>	22, 35, 63, 64, 65
<i>Plagiomnium undulatum</i>	34, 42, 64, 146, 147A

<i>Plagiothecium cavifolium</i>	22, 64
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	46, 80, 82, 120, 147A, 149, 157
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	9, 20, 21, 22, 29, 30, 31, 35, 39, 42, 48, 54, 65, 66, 83, 85, 100, 132, 140, 142
<i>Plagiothecium laetum</i>	1, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 23, 24, 27, 29, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 41, 42, 46, 48, 49, 51, 54, 56, 57, 58, 61, 64, 66, 67, 68, 69, 73B, 74, 76, 77, 79, 81, 82, 86, 94, 98, 99, 99A, 102, 110, 118, 128, 129, 135, 137, 142, 145, 145A, 146, 152, 170, 173, 174, 176, 177, 178
<i>Plagiothecium neckeroideum</i>	140, 142
<i>Plagiothecium nemorale</i>	21, 22, 34, 35, 41, 42
<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	143, 180
<i>Plagiothecium succulentum</i>	22, 64, 65
<i>Plagiothecium undulatum</i>	15, 24, 25, 54, 66, 80A, 82, 88, 99, 104B, 105, 108, 111, 112, 131, 150, 158, 179
<i>Platygyrium repens</i>	129X, 132A
<i>Pleurozium schreberi</i>	1, 2, 8, 10, 15, 23, 25, 35, 55, 56, 67, 79, 83, 86, 89, 99, 124, 135, 142, 148, 152, 154, 158
<i>Pogonatum aloides</i>	22A, 82E, 128
<i>Pogonatum urnigerum</i>	82E, 129X, 153
<i>Pohlia cruda</i>	36, 64
<i>Pohlia elongata</i>	31, 86, 37, 140, Čj
<i>Pohlia nutans</i>	1, 10, 12, 15, 16, 17, 23, 29, 33, 36, 37, 46, 47, 49, 60, 66, 67, 68, 69, 77, 78, 82, 89, 98, 110, 116, 120A, 124X, 124, 129X, 137, 140, 143X, 145, 148, 151, 172, 173, 177, 180
<i>Pohlia prolifera</i>	V4
<i>Pohlia wahlenbergii</i>	106, 115A
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	29, 30, 31, 32, 47, 49, 54, 79, 80, 82, 94, 95, 98, 136, 137, 145, 173, 177
<i>Polytrichastrum formosum</i>	1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 31, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54, 56, 57, 58, 59, 61, 64, 66, 67, 68, 69, 71A, 74, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 94, 95, 98, 99, 99A, 100, 104,

	104B, 108, 109, 110, 113A, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 124, 129X, 129, 130, 133, 135, 136, 137, 138, 141, 142, 145, 146, 148, 150, 151, 152, 154, 164, 167X, 167, 170, 172, 173, 174, 177, 178, 180
<i>Polytrichastrum longisetum</i>	31, 40, 47, 62, 66, 76, 80, 81, 82, 84, 95, 102A, 108, 123, 138, 142, 152, Čt
<i>Polytrichastrum pallidisetum</i>	6, 10, 23, 24, 25, 26, 47, 49, 54, 76, 90, 104, 136
<i>Polytrichum commune</i>	9, 29, 31, 80, 81, 83, 85, 87, 94, 95, 108, 110, 116A, 124, 135, 146, 164, 172, 178
<i>Polytrichum juniperinum</i>	35, 79, 87, 137
<i>Polytrichum piliferum</i>	50, 55, 79, 83, 88, 89, 93, 96, 98, 111, 116, 119, 120A, 124X, 124, 125, 126, 131, 148, 151, 154, 163
<i>Polytrichum strictum</i>	104A, 116A, 136, 164
<i>Polytrichum uliginosum</i>	31, 32, 47A, 116A, 139
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	127, ML2
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	45, 132A
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	6, 10, 16, 19, 20, 29, 32, 37, 38, 39, 46, 47A, 59, 62, 82, 94, 104, 108, 137, 139, 173, 174
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	35, 51, 54, 63, 64, 65, 120, L2
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	138, 142, 148, 151, 154
<i>Racomitrium aciculare</i>	102A, 103, 105, 118, 127, 172, 178
<i>Racomitrium affine</i>	86, 118, 136
<i>Racomitrium aquaticum</i>	32, 82D, 107, 110, 114, 125, 135, 140, 169, 172, 177, L13, Čj, Čt
<i>Racomitrium canescens</i>	23A, 42, 50, 63, 129X, 129, L1
<i>Racomitrium fasciculare</i>	32, 82D, 125, 172, Čt
<i>Racomitrium heterostichum</i>	85, 85A, 91, 92, 97, 102A, 118, 119, 120A, 124, 125, 129X, 148, 154, 172
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	47
<i>Racomitrium microcarpon</i>	47, 55, 78, 83A, 84, 89, 98, 102A, 113, 114, 116, 125, 138, 154, L8
<i>Racomitrium sudeticum</i>	31, 32, 40, 47, 54, 70, 71A, 77, 78, 79, 80, 81A, 82, 82, 82D, 83, 84, 86, 88, 89, 92, 93, 94, 96, 97, 98, 102A, 105, 106, 108, 109, 111, 112, 113, 114, 116, 117, 118, 121, 122, 124, 126, 127, 130, 131, 136, 137, 138, 140, 148, 151, 153, 163, 167, L8

<i>Rhabdoweisia crenulata</i>	Čj, Čt
<i>Rhabdoweisia crispata</i>	18, 49, 79, 140, 175
<i>Rhabdoweisia fugax</i>	25, 33, 35, 47, 49, 60, 79, 83A, 84, 86, 88, 94, 96, 110, 116, 118, 119, 120, 120A, 121, 126, 137, 145, 154
<i>Rhizomnium magnifolium</i>	105B, 108, 146, 160, 178, 180
<i>Rhizomnium punctatum</i>	3, 9, 11, 14, 22, 33, 34, 35, 41, 53, 54, 63, 66, 83, 86, 108, 125, 145, 146, 147A, 174, 175, 176, 177, 178
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	146, 147A
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	9, 11, 13, 20, 22, 24, 27, 35, 56, 66, 70A, 73, 79, 84, 86, 88, 95, 97, 105, 105B, 110, 116, 124X, 129, 134, 135, 146, 149, 158, 167X, 178
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	24, 77
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	22, 35, 64, 70A, 89
<i>Sanionia uncinata</i>	105, 118, 175
<i>Seligeria recurvata</i>	175
<i>Sharpiella seligeri</i>	105, 146, L11
<i>Schistostega pennata</i>	16, 18, 29, 40, 53, 54, 62, 73C, 79, 82, 83A, 84, 88, 94, 102A, 110, 117, 128, 130, 132, 134, 135, 139, 145, 150, 158A
<i>Sphagnum angustifolium</i>	ML1
<i>Sphagnum auriculatum</i>	108, 155, Čt
<i>Sphagnum capillifolium</i>	5, 6, 19, 23, 31, 75, 87, 94, 108, 138, 142, 152, 158, 164
<i>Sphagnum fallax</i>	164, ML1
<i>Sphagnum fuscum</i>	159, ML1
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	94, 104, 108, 118, 135, 137, 139, 146, 147A, 152, 155, 156, 158, 164, 178
<i>Sphagnum magellanicum</i>	158, 164, ML1
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	1, 79, 82, 137, 138, 150, 152, 166, 173
<i>Sphagnum riparium</i>	V3
<i>Sphagnum rubellum</i>	ML1
<i>Sphagnum russowii</i>	31, 87, 104, 142
<i>Sphagnum squarrosum</i>	V3
<i>Splachnum ampullaceum</i>	ML1
<i>Syntrichia ruralis</i>	45, 64, 65, 129X
<i>Tayloria serrata</i>	124

<i>Tetraphis pellucida</i>	1, 6, 8, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 19, 22, 23, 24, 25, 26, 29, 33, 37, 39, 40, 46, 58, 59, 73B, 75, 76, 77, 79, 80, 81, 86, 94, 138, 140, 142, 152, 173
<i>Thuidium tamariscinum</i>	9, 83A, 105, 146, 178, 180
<i>Tomenthypnum nitens</i>	83
<i>Tortella tortuosa</i>	65
<i>Ulota bruchii</i>	64, 125, 147
<i>Warnstorfia exannulata</i>	V3, 165
<i>Warnstorfia fluitans</i>	82F, 143, 146A, 159, 165



## 3.2. Charakteristika epilitických společenstev

### 3.2.1. Metodika sběru a zpracování snímků

Během své terénní práce jsem shromáždil celkem 176 snímků epilitických společenstev. Při snímkování jsem se vždy snažil vybírat společenstva relativně nezávislá, neprovázaná s bylinným patrem. Tuto podmínku obvykle splňovala společenstva na kolmých nebo téměř kolmých plochách, kde nedochází k ukládání humusu. Dále jsem se snažil vybírat společenstva reprezentativní, což je vždy do jisté míry subjektivní záležitost, avšak osnímkování všech kamenů či skal na lokalitě by bylo jen těžko možné.

Snímkovaná plocha musela také splňovat podmínku homogenity (vlhkosti, sklonu, osvětlení) a minimiareálu. Vybrání homogenní plochy na kolmých skalních stěnách není metodicky jednoduchou záležitostí. Zvláště na mokvavých karových stěnách máme vždy co činit s kontinuem vlhkosti, kdy spodní část plochy bývá vlhká a směrem nahoru vlhkosti ubývá. Dochází tedy k postupné změně společenstev ve vertikálním směru spojené s celkovým zmenšováním pokryvnosti mechorostů. Znamená to, že musíme snímkovat společenstva po jednotlivých pásech, jejichž šířka a umístění je však opět věcí subjektivní. Jediný objektivní postup by v případě takového kontinua byl snímkování pásů ve vertikálním směru, avšak takto shromážděná data by nebylo možné zpracovávat metodikou curyšsko - montpelliérské školy. Ve spodní části snímkovací plochy by se totiž nacházely diagnostické druhy zcela jiných asociací než v horní části. Na jednotlivých kamenech většinou odpadá problém s vlhkovým kontinuem, neboť vegetace na horní ploše kamene obvykle zabraňuje nadměrnému vysoušení horní části boční stěny. Přesto ani zde nemůžeme snímkovat nejsvrchnější a nejspodnější část plochy, poněvadž i zde ve spodní části nalezneme vlhkomilnější a stínomilnější druhy než na zbytku stěny a v horní části zase dochází k přerůstání druhů vázaných na nashromážděný humus na horizontální ploše kamene.

Vlastní rozměr takto již vybrané homogenní plochy je možno určit matematicky metodikou stanovení minimiareálu, tedy jako nejmenší možnou plochu, při jejímž zvětšování již nedochází k podstatnému přibývání druhů, avšak v praxi jsem tuto plochu v terénu stanovoval jako největší možnou homogenní plochu. Pouze málokdy se totiž podaří najít tak velkou homogenní plochu, aby jejím zmenšením nedošlo k radikální změně v kvalitativním či kvantitativním složení, a tím ke zkreslení celého výsledku. Takto vyměřená plocha se pohybovala od 0.2 do 2 m<sup>2</sup>, podle typu společenstva.

Zpracování snímků bylo rovněž věcí metodicky obtížnou. Nejdříve jsem celý soubor podrobil analýze programem TWINSPAN, který postupně dělí snímky podle podobnosti do skupin. Takto vzniklo asi pět různě velkých skupin snímků. Dvě z nich splňovaly vcelku bez problémů kritéria opravňující přímo k zařazení do asociací: *Diplophyllo - Scapanietum nemorosae* a *Andreaeetum petrophilae* (viz dále). Třetí skupina byla malá a sdružovala snímky s dominantním druhem *Scapania undulata*. Další

dvě skupiny však byly poměrně veliké a snímky z nich se mnohdy nedaly zařadit ani do stejných tříd. První z nich sdružovala snímky s převládajícím druhem *Hypnum cupressiforme*, rozřazené později do svazů *Grimmion commutatae*, *Grimmia hartmannii* - *Hypnum cupressiformis* a *Antitrichion curtipendulae*, druhá sjednocovala snímky svazu *Tetraphidion pellucidae*. Vlastní zařazování snímků k jednotlivým asociacím pak bylo nutné provádět v podstatě mechanicky, na základě diagnostických druhů.

### 3.2.2. Popis jednotlivých společenstev

#### Grimmietum hartmannii STØRM. 1938 (tab. 1)

Je popisováno jako společenstvo světlejších až zapojených lesních porostů ve středně vysokých pohořích (Hübschmann 1986). Jak si Hertel (1974) správně všímá, jsou to porosty spíše listnatých a smíšených lesů. Charakteristická druhová kombinace *Paraleucobryum longifolium* - *Grimmia hartmannii* se však v území příliš často nevyskytuje, naopak se zdá, že tyto dva druhy se téměř ekologicky vylučují. *Grimmia hartmannii* se vyskytuje téměř výlučně v listnatých a smíšených lesích, na zastíněných stanovištích s vysokou vzdušnou vlhkostí. *Paraleucobryum longifolium* je zcela dominantní mech na kamenech ve světlých acidofilních bučinách a roztroušeně se vyskytuje i na jiných stanovištích. Jeho ekologická plasticita je značná, avšak konkurenčně se nejeví být příliš zdatným druhem.

Zcela typicky tedy společenstvo *Grimmietum hartmannii* v území téměř neroste. Snímky v tabulce 1 ukezuji vesměs facie ochuzené o diagnostický druh *Grimmia hartmannii*, snímky obsahující diferenční druhy subasociací je možné k těmto jednotkám přiřadit (viz Marstaller 1984b), o účelnosti takto jemného dělení je však možné pochybovat (časté společné výskyty diferenčních druhů různých subasociací, ekologická homogenita). Naprostá většina snímků v tabulce 1 byla pořízena v bukových porostech s menší vzdušnou vlhkostí.

#### Isothecietum myuri Hil. 1925 (tab. 2)

Toto společenstvo řadí Marstaller (1993) do řádu *Neckerion complanatae*, tedy mezi společenstva zastíněných, mírně až silně vlhkých skal tvořených horninami bohatými na baze (silikát nebo karbonáty), na stanovištích s vysokou vzdušnou vlhkostí.

V území má *Isothecium alopecuroides* podobné rozšíření jako druh *Grimmia hartmannii*, je tedy vázáno na listnaté a smíšené porosty, toleruje však menší zápoj a nižší vzdušnou vlhkost. Vyskytuje se tedy ve dvou typech společenstev. V sušších a otevřenějších bučinách spolu s druhy *Paraleucobryum longifolium* a *Hypnum cupressiforme*, taková společenstva se dají zařadit k asociaci *Grimmietum hartmannii*

(subsociace *isothecietosum alopecuroidis* sensu Marstaller 1991) a na zastíněných místech s vysokou vzdušnou vlhkostí, jaká se v území nacházejí na Stožci, Spáleníšti a Radvanovickém hřbetu, s některými druhy rodu *Plagiothecium* (zejména *P. nemorale* a *P. succulentum*), *Eurhynchium angustirete*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Plagiomnium affine* a *Rhizomnium punctatum*. U takových společenstev je na místě klasifikace do svazu *Neckerion complanatae*. Ve snímcích, které jsem zařadil k asociaci *Isothecietum myuri* je velmi častý druh *Grimmia hartmannii*, což dokazuje floristickou blízkost obou asociací, byť jsou řazeny do jiných tříd (viz přehled systému na konci kapitoly).

#### Homalothecio sericei - Porelletum platyphyllae STØRM. 1938 (tab. 2)

Asociace nemá vlastní diagnostické druhy, neboť *Homalothecium sericeum* i *Porella platyphylla* jsou diagnostickými druhy celého řádu, avšak společenstva s pravidelnou kombinací těchto druhů se v celé střední Evropě pravidelně vyskytují (cf. Hertel 1974). Oba druhy je možno považovat za subkalcifyty, zejména druh *Porella platyphylla*, proto se v území nacházejí pouze tam, kde podklad tvoří žuly rastenberského typu (viz kapitolu Geologická stavba).

Kromě této výrazné vazby na substrát se ekologické nároky této asociace zcela ztotožňují s nároky asociace *Isothecietum myuri*. I druhová skladba je velmi podobná, jak ukazují snímky 13 b, c a f v tabulce 2, včetně výskytu druhu *Grimmia hartmannii*, řazení do samostatné asociace se tedy u těchto snímků nezdá být příliš oprávněné.

#### Antitrichietum curtispendulae STØRM. 1938 (tab. 2)

Hübschmann (1986) popisuje tuto asociaci jako silně ustupující epifytické společenstvo. I v zájmovém území se druh *Antitrichia curtispendula* vyskytuje epifyticky jen velmi vzácně (rezervace Medvědice), častěji se dá nalézt na kamenech v místech s vysokou vzdušnou vlhkostí (Stožec, Spáleníště, údolí Vydry). Nikdy jsem tento druh nenalezl ve vyšších polohách, ale z minulého století byl popisován i odtud (např. Schiffner 1890).

Asociace se zdá být blízce příbuzná jednak s asociací *Grimmietum hartmannii* (viz tab. 2, snímky 09g, 13d a 28a), Philippim byla dokonce popsána subsociace *grimmietosum hartmannii*, jednak s asociací *Hedwigietum albicantis* (Marstallerem (1986) uváděná varieta). Charakteristická druhová kombinace se v území zdá být právě *Antitrichia curtispendula* a *Hedwigia ciliata*, nabohatých rastenberských žulách ještě s druhem *Syntrichia ruralis*. Domnívám se, že epilitická společenstva, v nichž se *Antitrichia curtispendula* vyskytuje, by spíše měla být řazena do blízkosti asociací *Hedwigietum albicantis* nebo *Grimmietum hartmannii*, asociace *Antitrichietum curtispendulae* by měla být vyhrazena pro epifytická společenstva s tímto druhem.

Tab. 1: Grimmietium hartmannii STØRM. 1938. (01d - 11c = typicum, 02a, 09c, f, 28b, (11h) = isothecietosum alopecuroidis Marst. 1986, 09e, 11g = racomitrietosum heterostichi Marst. 1984, 02h, k, 03a, 07c = dicranodietosum denudati Marst. 1984, 03a? = heterocladietosum heteropteri Marst. 1984)

Číslo snímku:	01d	01e	02b	02c	02d	02e	02f	02g	02i	11a	11b	11c	02a	09c	09f	28b	11h	09e	11g	02h	02k	07c	03a	C (%)
Nadm. výška (m)	860	880	920	900	1010	1010	950	950	950	930	930	930	900	800	850	630	935	850	970	950	1010	960	960	
Velikost snímku, plochy (m)	2×1	1×1	0,5×	0,4×	0,3×	0,3×	1×1	1×1	0,3×	0,5×	0,5×	1,2×	0,3×	1×1	1×1	0,7×	0,6×	0,5×	2×1	0,5×	0,5×	0,3×	1,0×	
Sklon (°)	80	65	85	50	45	70	50	60	75	80	60	80	85	85	70	80	75	80	75	60	80	90	80	
Expozice	s	sv	JJV	SV	JV	S	Z	SSV	SSZ	J	SV	VJV	V	J	SSV	V	JJZ	JZ	SSZ	SSZ	V	?	JV	
Substrát	g?	g?	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	Mγδ	ξ	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	Mγδ	ξ	Mγδ	Mγδ	ξ	Mγδ	
Zástin (%)	40	30	80	30	50	30	40	30	40	90	90	90	40	85	40	100	95	40	75	45	45	60	30	
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	90	90	90	60	95	70	95	85	75	100	90	95	97	90	100	100	98	75	100	100	95	95	95	
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Diagnostické druhy asociace:

*Paraleucobryum longifolium*  
*Grimmia hartmannii*

Dg. druhy svazu, řádu a třídy:

*Plagiothecium laetum*  
*Lepidozia reptans*  
*Dicranum montanum*  
*Blepharostoma trichophyllum*  
*Cynodontium polycarpon*  
*Cladonia coniocrea*

Diferenční druhy subsociací:

*Isothecium alopecuroides*  
*Dicranodontium denudatum*  
*Hedwigia ciliata*  
*Heterocladium heteropterum*

Doprovodné druhy:

*Hypnum cupressiforme*  
*Polytrichastrum formosum*  
*Dicranum scoparium*  
*Rhizomnium punctatum*  
*Pohlia nutans*  
*Lophozia ventricosa*  
*Plagiothecium denticulatum*  
*Plagiochila porretoides*  
*Hylacomium splendens*  
*Plagiothecium sp.*  
*Tetraphis pellucida*

E<sub>0</sub>, druhy v jednom snímku: *Hypogymnia physodes* (09e, 1), *Pterigymnandrum filiforme* (11g, 1), *Pterigymnandrum filiforme* (03a, 1), *Hypnum cupressiforme* filif. (02h, 2), *Rhytidadelphus loreus* (02h, 4), *Anastrepta orcadensis* (07c, +), *Diplophyllum taxifolium* (07c, 1), *Cladonia chlorophaea*



E<sub>1</sub>: *Picea abies* juv. (09a, -; 09b, +), *Polypodium vulgare* (04c, -; 07b, -; 13a, +; 28a, -; 13c, -), *Geranium robertianum*. (07b, -; 13a, -; 09g, -; 13d, -; 13c, -), *Oxalis acetosella* (07a, +; 09b, -), *Galeobdolon luteum*. (09b, -; 13a, -), *Dryopteris filix-mas* (07a, -), *Sambucus racemosa* juv. (07a, -), *Sorbus aucuparia* juv. (07a, -), *Impatiens noli-tangere*. (09b, -), *Calamagrostis arundinacea*. (13a, -).

E<sub>0</sub>, druhy v jednom snímku: *Metzgeria conjugata* (07b, +), *Lepidozia reptans* (09a, +), *Blepharostoma trichophyllum* (09a, -), *Brachythecium salebrosum* (13f, 4), *Barbilophozia barbata* (28a, +), *Ceratodon purpureus* (04a, 4), *Rhytidiadelphus triquetrus* (07b, +), *Plagiothecium succulentum* (13a, 1), *Cladonia* sp. (09g, -), *Mnium spinulosum* (09g, 1).

### Hedwigietum albicantis ALLORGE ex

#### VANDEN BERGHEN 1953 (tab. 3)

Je poměrně dobře vymezené společenstvo na zcela otevřených, osluněných až polozastíněných balvanech, rostoucí z nížin až do hor (cf. Hübschmann 1986). Typickými průvodci diagnostického druhu asociace jsou *Racomitrium heterostichum*, *Polytrichum piliferum* a četné druhy lišejníků (*Cladonia* sp. div., *Parmelia* sp. div.). Ze zájmového území je asociace doložena pouze třemi snímky.

Tab. 3: Hedwigietum albicantis ALLORGE ex VANDEN BERGHEN 1953

Číslo snímku:	11f	20a	24m
Nadm. výška (m)	970	630	790
Velikost sním. plochy (m)	0,5× 0,5	0,3× 0,3	0,3× 0,3
Sklon (°)	75	80	50
Expozice	Z	JJV	SSV
Substrát	γδw	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>
Zástin (%)	50	40	30
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	100	95	100

Diagnostický druh asociace:

<i>Hedwigia ciliata</i>	5	4	1
-------------------------	---	---	---

Diagnostický druh řádu:

<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	+	.
----------------------------------	---	---	---

Doprovodné druhy:

<i>Dicranum scoparium</i>	1	+	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>	4	2	5
<i>Polytrichastrum formosum</i>	+	-	.
<i>Cynodontium polycarpon</i>	.	2	.
<i>Cynodontium strumiferum</i>	.	1	.
<i>Cynodontium</i> sp.	2	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	+	.
<i>Hypnum cupressiforme filif.</i>	.	1	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	2	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i>	.	+	.
<i>Cladonia squamosa</i>	.	1	.

### Andreaeetum petrophilae FREY 1922 (tab. 4)

Na rozdíl od předchozí asociace porůstá toto společenstvo poněkud zastíněnější (byť nikdy ne zcela) rulové a žulové balvany v montánních až alpských polohách (Hübschmann 1986). V území je toto společenstvo zcela charakteristické ve své typické formě pro polozastíněná suchá stanoviště vyšších poloh, téměř výhradně na rulovém podkladu.

Vyhraněnými typy jsou společenstva rostoucí na balvanech v řečišti a okolo řečiště Vydry (snímky 25a-c), kde vzhledem k vysoké vlhkosti, způsobené hlavně ostříkovaním balvanů, rostou s diagnostickými druhy asociace druhy svazu *Racomitrium acicularis* (*Marsupella emarginata*, *Kiaeria blyttii*). Velmi vyhraněná je také varieta s druhem *Andreaea rothii*, rostoucí v území pouze v karu Plešného jezera na kapavých žulových skalách. Rovněž zde nacházíme množství druhů patřících do zcela jiných svazů a tříd (viz snímky 21h - j), takže jejich zařazení do stejné asociace se suchomilnými společenstvy typické variety zůstává velmi sporné.

Tab. 4: Andreeaeetum petrophilae FREY 1922

	24e	24f	17a	18a	24l	32a	29e	24a	24d	24b	21h	21i	21j	25a	25b	25c	C (%)
Číslo snímku:	850	850	1190	1000	790	1130	1020	940	850	950	1200	1200	1200	830	830	830	830
Nadm. výška (m)	0,5×	0,5×	1×1	0,6×	0,3×	0,6×	0,3×	0,8×	0,6×	0,5×	1,0×	0,8×	0,6×	0,3×	0,3×	0,3×	0,3×
Velikost snímek. plochy (m)	0,5	0,5	0,3	0,3	0,5	0,3	0,3	0,8	0,6	0,5	0,5	0,3	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5
Sklon (°)	60	70	50	60	85	70	40	35	30	80	85	55	100	60	80	85	85
Expozice	JV	JJZ	VJV	S	JJV	SZ	JJV	JJV	JV	S	S	V	J	SSZ	SSV	SSZ	SSZ
Substrát	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	g <sup>g</sup>	g <sup>g</sup>	g <sup>g</sup>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>
Zástin (%)	0	20	20	20	50	20	20	10	40	75	0	20	0	50	10	0	0
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	90	95	90	80	100	95	100	90	100	60	85	90	95	80	90	80	80
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Diagnostické druhy asociace:																	
<i>Racomitrium sudeticum</i>	3	3	5	.	5	3	.	.	.	.	+	3	1	2	3	2	69
<i>Andreea rupestris</i>	.	5	2	5	5	1	1	.	+	.	.	.	1	.	.	4	56
Difer. druh variety:																	
<i>Andreea rothii falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	5	5	.	.	19
Doprovodné druhy variety:																	
<i>Gymnocolea inflata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	6
<i>Racomitrium aquaticum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	6
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	6
<i>Umbilicaria vellea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6
<i>Lepraria membranacea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	6
Marsupella emarginata - typ:																	
<i>Marsupella emarginata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	19
<i>Marsupella emarginata aquat.</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	4	6
<i>Kiaeria blyttii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	2	13
<i>Lophozia sudetica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	2	19
Doprovodné druhy:																	
<i>Polytrichum piliferum</i>	2	1	1	.	1	.	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	38
<i>Cynodontium polycarpon</i>	.	2	+	.	2	3	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	38
<i>Polytrichastrum formosum</i>	1	2	.	1	.	3	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	38
<i>Barbilophozia hatc-heri</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	4	1	.	.	.	.	+	.	25
<i>Lophozia ventricosa</i>	.	.	.	1	.	2	.	.	.	3	.	.	.	.	+	.	25
<i>Pohlia nutans</i>	2	2	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	3	.	.	.	25
<i>Cladonia pleurota</i>	.	1	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	25
<i>Cynodontium strumiferum</i>	.	1	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Cladonia squamosa</i>	1	.	1	.	2	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Cladonia coccifera</i>	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	19
<i>Korovitě liš.</i>	.	.	.	2	.	.	1	.	.	.	.	.	2	.	.	.	19
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	3	3	.	.	.	.	.	.	19
<i>Barbilophozia attenuata</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	13

Druhy v jednom snímku: E<sub>1</sub>: *Avenella flexuosa* (24a, +), *Picea abies* juv. (24a, +). E<sub>0</sub>: *Diploschistes scruposus* (17a, 2) *Bazzania trilobata* (18a, -) *Cephaloziella divaricata* (18a, -), *Bazzania tricrenata* (18a, 1), *Dicranum fuscescens* (18a, 1), *Anastrophyllum minutum* (18c, 2), *Racomitrium heterostichum* (24l, 1), *Cladonia digitata* (32a, 1), *Grimmia hartmannii* (32a, 4), *Cladonia arbuscula* (24a, +), *Cladonia deformis* (24a, +), *Pleurozium schreberi* (24a, 1), *Paraleucobryum longifolium* (24d, +), *Cladonia rangiferina* (24d, 2), *Cladonia ciliata* (24b, 1), *Hypogymnia physodes* (24b, 1), *Scapania nemorea* (24b, 2), *Cladonia* sp. (21h, +), *Scapania scandica* (25b, +), *Pogonatum urnigerum* (25c, +), *Lepidozia reptans* (18a, -).

### Diplophyllum albicans - Scapanietum nemorosae ŠMARDI 1947 (tab. 5)

Asociace je jen obtížně zařaditelné do systému, nicméně se zdá být, alespoň v zájmovém území, velmi dobře vymezená. Roste na vlhkých bazích skal a vlhkých silikátových kamenech obecně a zdá se, že trvalé zvlhčování substrátu je její jedinou ekologickou podmínkou, což je zřejmě důvodem obtíží při zařazování této asociace do systému. *Diplophyllum albicans* totiž nemůže být dobrým diagnostickým druhem. Jak je vidět z tabulky 5, tvoří společenstva, kde se tento druh vyskytuje, dvě skupiny. Snímky 03b - 29c jsou převážně z vlhkých bazí skal a blíží se svým floristickým složením řádu *Tetraphidion pellucidae*, a tedy odpovídají sensu stricto vymezení této asociace. Snímky 33a - p byly pořízeny na stěnách Švarcenberského kanálu a obsahují značné množství druhů svazu *Racomitrium acicularis*. Měly by tedy být zařazeny spíše tam, což ale metodika curyšsko - montpeliérské školy neumožňuje.

### Rhabdoweisietum fugacis SCHADE ex NEUMAYR 1971 (tab. 6)

Společenstvo má floristicky poměrně blízko k předchozí asociaci a je také řazeno do stejného svazu, na druhou stranu ovšem nalezneme četné společné druhy s asociací *Andreaeaetum petrophilae*, jemuž se *Rhabdoweisietum fugacis* blíží i ekologicky. Oproti předchozí asociaci totiž alespoň v zájmovém území roste na stanovištích poměrně suchých, chráněných.

Mám je dokladováno pouze jediným snímkem, proto pro dokreslení uvádím syntetické snímky z prací Neumayra a Marstaller, ačkoli se druh *Rhabdoweisia fugax* v území rozhodně nevyskytuje řídce. Vytváří však obvykle jednodruhé synuzie na skalních římsách, případně v kombinaci s druhem *Cynodontium polycarpon*.

Tab. 6: Rhabdoweisietum fugacis SCHADE ex NEUMAYR 1971

Číslo snímku	29a	§*	§**
Nadm. výška (m)	1010		
Velikost sním. plochy (m)	0.2×0.5		
Sklon (°)	75		
Expozice	J		
Substrát	M <sub>1</sub>		
Zástin (%)	95		
Pokryvnost E <sub>0</sub>	100		

Diagnostický druh asociace:

<i>Rhabdoweisia fugax</i>	4	V	V
---------------------------	---	---	---

Dg. druhy svazu a řádu:

<i>Cynodontium polycarpon</i>	1	III	II
<i>Cynodontium bruntonii</i>	.	II	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	.	II	.
<i>Isopterygium elegans</i>	.	IV	II
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	II	.

Doprovodné druhy:

<i>Bartramia halleriana</i>	1	.	.
<i>Diplophyllum albicans</i>	2	.	.
<i>Andreaea rupestris</i>	1	.	.
cf. <i>Micarea botryoides</i>	2	.	.
<i>Lepraria incana</i>	2	I	.
<i>Pohlia nutans</i>	.	V	II
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	II	II
<i>Cladonia chlorophaea</i>	.	II	.
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	I	V
<i>Lophozia ventricosa</i>	.	I	II
<i>Lepidozia reptans</i>	.	I	II

§\*: 82 snímků Marstaller 1984.

§\*\*: 8 snímků Neumayr 1971.



Tab. 5: Diplophyllito albicans - Scapanietum nemorosae ŠMARDKA 1947

Číslo snímku:	03b	06a	21c	24h	26a	27a	27b	29c	33a	33b	33c	33d	33e	33f	33g	33h	33i	33j	33l	33m	33n	33o	33p	C (%)	
Nadm. výška (m)	1000	1200	1200	820	1200	640	640	1010	925	925	925	925	925	925	925	925	925	905	900	900	860	860	860	860	
Velikost snímku, plochy (m)	1,0×	0,3×	0,3×	0,5×	0,5×	0,3×	0,5×	0,3×	0,3×	0,3×	0,3×	0,4×	0,5×	0,3×	0,4×	0,3×	0,3×	0,5×	0,2×	0,5×	0,3×	0,4×	0,4×	0,4×	
Sklon (°)	110	85	50	80	30	60	30	80	80	80	80	80	85	70	85	70	75	75	90	85	85	85	80	80	
Expozice	VIV	SSZ	V	JIV	SV	V	-	J	VIV	ZSZ	VIV	ZSZ	SV	SV	VSV	SSV	V	VIV	JZ	SSV	VSV	V	VIV	VIV	
Substrát	M <sub>1</sub> δ	gf	gf	M <sub>1</sub>	gmb	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	gf	
Zástin (%)	10	60	80	90	90	60	30	80	80	80	75	75	90	90	90	90	80	80	95	80	75	75	75	75	
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	95	60	100	90	90	99	90	100	85	95	95	80	95	95	95	100	100	90	95	100	95	100	100	100	
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	

Diagnostické druhy asociace:

*Diplophyllum albicans*  
*Scapania nemorea*

Dg. druhy svazu a řádu:

*Dicranella heteromalla*  
*Pseudotaxiphyllum elegans*  
*Cephalozia bicuspidata*  
*Calyptogea integristipula*  
*Lophozia ventricosa*  
*Nardia scalaris*  
*Lepidozia reptans*

Doprovodné druhy:

*Marsipella emarginata*  
*Mnium hornum*  
*Jungermannia sphaerocarpa*  
*Plagiothecium laetum*  
*Polytrichastrum formosum*  
*Pohlia nutans*  
*Peltia neesiana*  
*Racomitrium aquaticum*  
*Dicranodontium denudatum*  
*Baeomyces rufus*  
*Rhizomnium punctatum*  
*Tetraphis pellucida*  
*Polytrichum commune*  
*Scapania undulata*  
*Lepraria sp.*  
*Lophozia sudetica*  
*Polytrichastrum alpinum*

4	3	5	5	5	2	5	5	5	3	2	2	3	1	1	2	5	5	2	2	4	4	4	5	5	91	
.	.	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13

E<sub>1</sub>: *Avenella flexuosa* (33c, -, 26a, 1), *Vaccinium myrtillus* (03b, -), *Picea abies* juv. (27a, +)

E<sub>0</sub> druhy v jednom snímku: *Anastrophyllum minutum* (03b, 2), *Barbilophozia attenuata* (03b, +), *Heterocladium heteropterum* (03b, +), *Dicranum montanum* (03b, -), *Bazzania tricenata* (06a, 3), *Leproloma vouteauxii* (24h, 3), *Marsipella emarginata* aqat. (26a, 5), *Sphagnum girgensohnii* (27a, 2), *Cynodontium polycarpon* (29c, 1), *Racomitrium sudeticum* (29c, 1), *Racomitrium aciculare* (33a, 1), *Racomitrium fasciculare* (33d, 2), *Calyptogea azurea* (33g, 1), *Sphagnum quinquefarium* (33j, +), *Hypnum cupressiforme* (33j, 1), *Rhabdoweisia crispata* (33i, 2), *Homalothecium sericeum* (33i, 2), *Scapania umbrosa* (33n, 2).

#### Anastrepto orcadensis - Dicranodontietum denudati STEFUERAC 1941 (tab. 7)

Společenstvo se vyskytuje jak epiliticky, tak i na hniječím dřevu v montánních polohách. Vzhledem k velkému množství společných druhů právě se společenstvy hniječícího dřeva se dá jednoznačně zařadit do svazu *Tetraphidion pellucidae*. V zájmovém území se společenstvo vyskytuje velmi hojně, jak dokládá tabulka 7, bez výrazných ekologických preferencí, častěji jej však nalezneme ve vyšších polohách na mírně vlhkých skalách. Druhy *Anastrepta orcadensis* a *Bazzania tricrenata*, odlišující subasociaci, jsou společné tomuto společenstvu a následující asociaci a z nashromážděného materiálu se zdá, že tato dvě společenstva do sebe s přibývajícím nadmořskou výškou a vlhkostí plynule přecházejí.

#### Bazzanio tricrenatae - Mylietum taylori (PHIL. 1956) MARST. 1992 (tab. 8)

Asociace je popisována z nejvyšších poloh středně vysokých evropských pohoří, a to jak z vlhkých skalních stěn, tak z hniječícího dřeva (cf. Hübschmann 1986). Na stejných místech roste i v zájmovém území. Snímky jsou z nadmořských výšek 1110 - 1250 m, ze stěn s obvykle severní až východní orientací, na rozdíl od předchozí asociace vždy na vyloženě vlhkých skalách, velmi typicky v karu Plešného jezera. Doprovodnými druhy jsou zejména *Dicranodontium denudatum*, *Bazzania tricrenata* a další druhy svazu *Tetraphidion pellucidae*, a dá se říci, že zařazení snímků do této asociace jsem mohl provést pouze na základě přítomnosti diagnostických druhů, které se ovšem jako doprovodné mohou vyskytovat i v předchozí asociaci (cf. Hübschmann 1986). Druh *Kurzia trichoclados* se jeví mít velmi vyhraněné ekologické nároky (viz kapitulu 3.1.3.1.) a myslím si, že by neměl být považován za diagnostický druh asociace *Mylietum taylori*, neboť *Mylia taylori* má ekologické nároky poněkud odlišné, ačkoli oba druhy se mohou vyskytovat spolu, jak dokládá snímek 22e. Je-li však od asociace *Anastrepto orcadensis - Dicranodontietum denudati* odlišována asociace *Bazzanio tricrenatae - Mylietum taylori*, není důvodu, proč by nemohla být odlišena asociace na základě přítomnosti druhu *Kurzia trichoclados* a naopak.

#### Ostatní společenstva řádu Cladonio - Lepidozietalia reptantis Jež. & Vondr. 1962 (tab. 9)

Asi v každém území nasbíráme mnoho snímků obsažících diagnostické druhy vyšších syntaxonomických jednotek, avšak postrádajících diagnostické druhy konkrétních asociací. Tabulka 9 shromažďuje takovéto snímky s diagnostickými druhy řádu *Cladonio - Lepidozietalia reptantis* (*Lepidozia reptans*, *Lophozia ventricosa*), zapsané vesměs ve smrčinách různých typů.

Je zřejmé, že tato společenstva mají velmi blízko k ostatním asociacím svazu a řádu a při počítačovém zpracování na základě podobnosti snímků tato společenstva bez diagnostických druhů není možné odlišit. Pracujeme-li však důsledně podle metodiky curyšsko - montpelliérské školy, můžeme z celé tabulky zařadit pouze snímky 03f a 24g, a



E<sub>1</sub>: *Vaccinium myrtillus* (05b, -; 05c, +; 05i, -; 06e, -; 06g, -; 15b, -; 18b, -), *Picea abies* juv. (15b, -; 16a, -), *Luzula pilosa* (06e, -), *Avenella flexuosa* (03d, +), *Dryopteris dilatata* (01j, +; 06e, -; 06g, -; 05a, -; 05g, -; 15b, -; 31b, -).

E<sub>0</sub>, druhy v jednom snímku: *Hylocomium splendens* (05i, -), *Plagiothecium undulatum* (06b, +), *Sphagnum* sp. (01k, +), *Lophozia obtusa* (06e, 2), *Plagiothecium denticulatum* (06g, +) *Plagiothecium* sp. (08d, 2), *Heterocladium heteropterum* (011, 1), *Dicranella heteromalla* (08e, 4), *Barbilophozia lycopodioides* (08e, +), *Diplophyllum taxifolium* (08e, +), *Chiloscyphus profundus* (15b, +), *Chiloscyphus coadunatus* (15b, -), *Cladonia polydactyla* (16a, 1), *Scapania umbrosa* (18b, 3), *Sphagnum girgensohnii* (18b, 2), *Cladonia caespiticia* (18b, 1), *Dicranodontium asperulum* (21e, 3), *Plagiothecium neckeroideum* (21e, 3), *Dicranum montanum* (03d, 3), *Leucobryum glaucum* (03d, 1), *Cephalozia lunulifolia* (05b, -), *Pseudotaxiphyllum elegans* (01j, +), *Calypogeia azurea* (01j, -), *Plagiothecium curvifolium* (31b, +), *Plagioclila porelloides* (05c, -), *Ptilidium pulcherrimum* (05g, +).

Tab. 8: Bazzanio tricrenatae - mylietum taylori (PHIL. 1956) MARST. 1992

Číslo snímku:	19b	06c	08c	21d	22b	22c	26c	26f	32c	22e	22a	C (%)
Nadm. výška (m)	1160	1200	1250	1200	1110	1110	1180	1180	1130	1110	1110	
Velikost sním. plochy (m)	0,5×	1,0×	0,7×	1×1	0,5×	0,3×	0,5×	0,5×	0,5×	0,2×	0,3×	
	0,2	0,4	0,4		0,5	0,3	0,5	0,5	0,3	0,3	0,3	
Sklon (°)	80	90	80	90	85	85	75	90	80	80	70	
Expozice	S	S	SSV	V	SSZ	S	SV	SV	SZ	?	SV	
Substrát	gmb	g <sup>γ</sup>	g <sup>γ</sup>	g <sup>γ</sup>	g <sup>γ</sup>	g <sup>γ</sup>	gmb	gmb	γ	g <sup>γ</sup>	g <sup>γ</sup>	
Zástin (%)	50	40	10	60	5	10	10	75	75	90	90	
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	100	70	95	85	99	99	100	100	90	95	100	
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	

E<sub>0</sub>

Diagnostické druhy asociace:

*Mylia taylori*

*Kurzia trichoclados*

3	3	3	1	5	5	1	3	1	3	.	91
.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	5	18

Dg. druhy svazu a řádu:

*Dicranodontium denudatum*

*Lepidozia reptans*

*Calypogeia integristipula*

*Tetraphis pellucida*

*Blepharostoma trichophyllum*

*Cephalozia lunulifolia*

*Dicranum fuscescens*

4	3	.	4	.	.	3	4	3	.	1	64
+	.	3	+	.	.	.	.	+	.	.	36
+	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	27
.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	27
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9
.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	9

Doprovodné druhy:

*Polytrichastrum formosum*

*Bazzania tricrenata*

*Dicranum scoparium*

*Cephalozia bicuspidata*

*Anastrophyllum minutum*

*Anastrepta orcadensis*

*Lophozia ventricosa*

*Barbilophozia attenuata*

*Sphagnum capillifolium*

*Polytrichastrum longisetum*

4	.	-	1	+	+	5	.	2	.	.	64
.	3	1	3	.	.	.	.	1	+	.	45
.	.	+	1	-	-	.	.	.	.	.	36
.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	-	27
.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	27
.	2	-	.	-	-	.	.	.	.	.	27
.	+	.	1	.	.	.	.	1	.	.	27
.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	-	27
2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	18
.	.	.	-	.	.	.	2	.	.	.	18

E<sub>1</sub>: *Vaccinium myrtillus* (21d, +; 22b, +; 22c, +), *Picea abies* juv. (22b, -), *Avenella flexuosa* (26c, +).

E<sub>0</sub>, druhy v jednom snímku: *Paraleucobryum longifolium* (06c, +), *Scapania umbrosa* (08c, 3), *Hylocomium splendens* (21d, +), *Plagiothecium laetum* (21d, +), *Dicranella heteromalla* (22a, 1), *Cladonia mitis* (22b, 1), *Cladonia digitata* (22b, -), *Cetraria islandica* (22c, 1), *Bazzania trilobata* (26c, 1), *Diplophyllum albicans* (26f, 3), *Diplophyllum taxifolium* (32c, 4), *Sphagnum girgensohnii* (26f, +), *Lepraria* sp. (21d, +), *Cladonia* sp. (21d, 1).

sice k asociaci *Tetraphidetum pellucidae* SCHADE 1923, již uvádí například Hertel (1974), a která je snad totožná s Marstallerovou asociací *Leucobryo - Tetraphidetum pellucidae*. Ostatní snímky je nutné považovat za facie, jimž většinou dominují právě druhy *Lepidozia reptans* a *Lophozia ventricosa* (viz Hertel 1974).

Poněkud vyhraněnou skupinou se zdají být snímky 01f, 01i, 05f a 08a, s dominantními druhy *Anastrophyllum minutum*, *Barbilophozia attenuata* a *Lepraria* sp., rostoucí na kolmých zastíněných stěnách ve smrčinách nižších i vyšších poloh. Nedomnívám se však, že by si tato skupina zaslouhovala výraznější klasifikace.

Tab. 9: Společenstva řádu Cladonio - Lepidozietalia reptantis JEŽ. & VONDR. 1962 (03f, 24g = Tetrapihdetum pellucidae SCHADE 1923)

	03f	24g	02l	03h	08b	11d	12a	14a	01g	28d	29b	01b	01f	05f	01i	08a	C
Číslo snímku	1030	830	1000	1000	1275	1010	1030	840	900	630	1010	770	880	950	1030	1275	(%)
Nadm. výška (m)	0,5×	0,5×	0,2×	0,5×	0,3×	1,0×	0,3×	0,3×	0,5×	0,6×	0,3×	1×1	0,7×	2,0×	2×1	2,0×	
Velikost snímek, plochy (m)	0,3	0,5	0,3	0,4	0,4	0,5	1,0	0,6	0,5	0,5	0,3		0,7	0,5		0,5	
Sklon (°)	90	80	85	85	40	90	90	85	85	85	80	70	90	90	90	80	
Expozice	SSV	VSV	Z	ZSZ	VSV	V	S	SSV	SV	J	J	Z	S	S	V	V	
Substrát	γδw	M <sub>1</sub>	Mγδ	γδw	γδw	γδw	γδw	ξ	γδw	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	γδw	γδw	γδw	γδw	
Zástin (%)	50	80	45	45	80	70	70	90	40	90	90	40	50	40	40	10	
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	100	100	95	90	95	90	95	100	80	95	100	80	80	80	90	65	
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	0	0	5	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	

Dg, druhy svazu, řádu a třídy:

<i>Lepidozia reptans</i> O.	+	5	-	-	1	2	3	3	4	1	4	3	2	3	+	+	94
<i>Lophozia ventricosa</i> Cl.	3	1	4	5	3	3	2	2	5	3	4	-	-	-	-	3	75
<i>Tetraphis pellucida</i> All.	2	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19

Doprovodné druhy:

<i>Barbilophzia attenuata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	1	-	+	19
<i>Anastrophyllum minutum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	2	-	19
<i>Lepraria</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	-	-	1	-	-	-	4	4	1	38
<i>Dicranum scoparium</i>	-	1	-	-	2	+	+	1	-	1	2	3	-	-	2	2	63
<i>Plagiothecium laetum</i>	3	+	+	-	1	1	1	1	1	-	+	-	-	-	-	-	57
<i>Polytrichastrum formosum</i>	-	+	-	4	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	38
<i>Hypnum cupressiforme</i>	-	-	-	-	-	-	2	+	1	4	-	3	1	-	-	-	25
<i>Dicranodontium denudatum</i>	-	-	-	2	+	+	2	+	-	-	-	-	-	-	-	-	25
<i>Pohlia nutans</i>	-	-	-	-	+	-	-	2	-	-	1	-	-	-	-	+	25
<i>Scapania nemorea</i>	-	-	3	-	-	-	-	-	-	-	1	2	-	-	-	-	25
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	+	1	19
<i>Calypogeia integristipula</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	+	1	19
<i>Cynodontium polycarpon</i>	-	-	-	-	-	-	3	-	+	4	3	-	-	-	3	-	19
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	-	-	5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	-	-	+	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13
<i>Rhizomnium punctatum</i>	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	13

E<sub>1</sub>: *Vaccinium myrtillus* (24g, -, 08b, +; 01i, +), *Dryopteris dilatata* (08b, -; 11d, -; 08a, -), *Polypodium vulgare* (01f, -), *Calamagrostis villosa* (08a, +), *Avenella flexuosa* (03h, 2), *Picea abies* juv. (03h, -), *Oxalis acetosella* (14a, +), *Vaccinium vitis-idaea* (24g, -).

E<sub>0</sub> druhy v jednom snímku: *Brachythecium velutinum* (02l, 1), *Cladonia squamosa* (12a, 1), *Hypogymnia physodes* (01f, 4), *Bazzania tricrenata* (08a, 2), *Tritomaria exsecta* (02l, -), *Heterocladium heteropterum* (03h, +), *Barbilophzia hatcheri* (08b, 4), *Hypnum cupressiforme* filif. (11d, 4), *Polytrichastrum pallidisetum* (11d, -), *Polytrichastrum longisetum* (11d, -), *Mnium hornum* (01g, 2), *Korovité liš* (28d, 1), *Cladonia polydactyla* (29b, 2), *Pseudotaxiphylum elegans* (03f, 2), *Calypogeia azurea* (03f, +), *Cladonia digitata* (24g, 2).

Společenstva řádu Pleurozion schreberi v. KRUSENSTJERNA 1945 (tab. 10)

Druhy jako *Polytrichastrum formosum*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* a další jsou typickými druhy lesního podrostu smrčín, a také jsou jejich diagnostickými druhy. Často se ovšem stává, že se tyto druh uchytily i na kamenech, zejména je-li vytvořena určitá vrstva humusu. Je pak sporné, zda by se mělo k takovýmto společenstvům přistupovat jako k samostatným asociacím, či zda by měly být důsledně klasifikovány pouze jako součást lesního podrostu (cf. Marstaller 1993).

Z vlastního pozorování mohu potvrdit, že alespoň v některých případech je možné porosty výše uvedených druhů na kamenech klasifikovat stejným způsobem jako ostatní epilittická společenstva, poněvadž evidentně nejsou součástí podrostu. Příklady takových společenstev ukazuje tabulka 10. Je z ní patrné, že tato společenstva rozhodně nejsou jedno- či dvoudruhovými synuziemi lesních druhů, a že pokryvnost E<sub>1</sub> patra je vcelku nepatrná. Tyto typy jsou hojné zejména ve smrčínách vyšších i nižších poloh. Jejich klasifikace až do asociací se však nejeví být příliš smysluplná, neboť bychom museli postupovat vysloveně podle dominance jednotlivých druhů, které jsou značně indiferentní ve svých ekologických nárocích.

Tab. 10: Společenstva řádu Pleurozion schreberi v. KRUSENSTJERNA 1945

Číslo snímku:	01h	01a	10a	24i	29d	31a	31c	01c	14b	21f	C
Nadm. výška (m)	1030	750	1280	820	1010	1360	1360	800	840	1200	(%)
Velikost sním. plochy (m)	1×1	1,0×	1,5×	0,5×	0,5×	1×1	0,3×	0,7×	1,0×	1×1	
		1,5	1,5	0,5	0,5		0,4	0,7	0,5		
Sklon (°)	80	45	75	40	50	60	85	75	75	60	
Expozice	Z	S	SV	JV	SSZ	Z	SSZ	JJV	SSV	SZ	
Substrát	εγ	εγ	εγ	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	γδω	γδω	εγ	ξ	εγ	
Zástin (%)	40	50	65	90	80	60	70	30	90	20	
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	85	90	100	99	100	100	100	95	100	95	
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	0	1	1	0	0	0	5	0	5	

E <sub>0</sub>	01h	01a	10a	24i	29d	31a	31c	01c	14b	21f	C
<i>Dicranum scoparium</i>	5	3	3	2	3	4	.	5	.	2	80
<i>Polytrichastrum formosum</i>	.	1	5	5	.	4	5	.	5	1	70
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	1	-	+	+	.	1	.	+	+	70
<i>Lepidozia reptans</i>	3	1	.	1	1	.	.	.	.	.	40
<i>Lophozia ventricosa</i>	.	.	2	.	1	1	2	.	.	.	40
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	1	1	30
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	1	.	.	.	.	.	2	.	+	30
<i>Bazzania trilobata</i>	.	2	.	.	5	.	.	.	.	.	20
<i>Tetraphis pellucida</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	20
<i>Anastrepta orcadensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	20
<i>Leucobryum glaucum</i>	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Calypogeia integristipula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	10
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	10
<i>Cladonia sp.</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	10
<i>Rhytiadelphus loreus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	10
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	10
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10
<i>Sphagnum russowii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10
<i>Tritomaria quinqueidentata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	10

E<sub>1</sub>: *Dryopteris dilatata* (01c, -; 14b, -; 24i, -; 31a, -; 31c, -), *Picea abies* juv. (01h, -; 24i, +; 29d, -), *Vaccinium myrtillus* (01c, 1; 21f, +; 10a, +), *Vaccinium vitis-idaea* (01h, -; 21f, +), *Athyrium distentifolium* (21f, -) *Sorbus aucuparia* juv. (21f, -).

### Synuzie lesních rašeliníků (tab. 11)

Vlhké kameny s menším sklonem často porůstají několikadruhovými synuziemi s dominantními lesními druhy rodu *Sphagnum* (*S. girgensohnii*, *S. russowii*, *S. capillifolium*, *S. quinquefarium*). Status těchto společenstev je zatím nejasný, ale nedomnívám se, že by bylo účelné jim přiřazovat rank asociace. Ty by totiž opět musely být vystaveny na dominanci příslušného druhu rašeliníku, vzhledem ke struktuře těchto společenstev.

Tab. 11: Synuzie lesních rašeliníků

Číslo snímku:	21b	22d
Nadm. výška (m)	1200	1110
Velikost sním. plochy (m)	1×1	0,5×0,5
Sklon (°)	40	60
Expozice	SV	V
Substrát	g <sup>7</sup>	g <sup>7</sup>
Zástin (%)	70	0
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	100	95
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	0	5

E <sub>1</sub>		
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	1
<i>Vaccinium myrtillus</i>	-	+
E <sub>0</sub>		
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	5	.
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	.	3
<i>Hylocomium splendens</i>	.	5
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	1
<i>Polytrichum uliginosum</i>	-	.

### Společenstva dominovaná druhem *Scapania undulata* (tab. 12)

V tabulce 12 jsou shromážděny snímky, kterým sice dominuje druh *Scapania undulata* (včetně variety *dentata*), ale nedají se zařadit do asociace *Scapanietum undulatae*. To je totiž asociace vysloveně vodních mechorostů, jimiž jsem se ve své práci nezabýval. Druh *Scapania undulata* má však podstatně širší ekologické spektrum, dá se říci, že v území může růst na jakémkoli trvale vlhkém místě. Řazení snímků, kterým tento druh dominuje do nějaké konkrétní asociace nemůže tedy mít smysl. Snímek 30b by bylo možné zařadit do asociace *Diplophylo - Scapanietum nemorosae*, ostatní se pohybují někde mezi asociacemi *Scapanietum undulatae*, prameništění asociací *Cardamino - Montion* (druh *Philonotis fontana* ad.) a asociacemi řádu *Leptodictyetalia riparii*.

Tab. 12: Společenstva dominovaná druhem *Scapania undulata*

Číslo snímku:	19a	21g	26a	26d	26e	30a	30b	C
Nadm. výška (m)	1160	1250	1180	1180	1180	1015	1015	(%)
Velikost sním. plochy (m)	1×1	1,0×	0,5×	0,4×	0,5×	0,4×	0,4×	
		0,5	0,5	0,3	0,5	0,6	0,2	
Sklon (°)	40	75	30	50	70	50	120	
Expozice	SV	SV	SV	VSV	V	SSV	S	
Substrát	gmb	g <sup>7</sup>	gmb	gmb	gmb	M <sub>1</sub>	M <sub>1</sub>	
Zástin (%)	20	0	90	10	0	30	70	
Pokryvnost E <sub>0</sub> (%)	70	90	90	100	100	100	100	
Pokryvnost E <sub>1</sub> (%)	5	0	5	0	0	0	0	
<i>Scapania undulata</i>	2	4	3	.	.	.	5	57
<i>Scapania undulata dentata</i>	.	.	.	4	.	3	.	29
<i>Sphagnum auriculatum</i>	.	.	.	5	2	.	.	29
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	2	.	1	+	.	43
<i>Scapania uliginosa</i>	.	.	.	.	5	.	.	14
<i>Marsupella emarginata aquat.</i>	2	.	5	.	.	.	.	29
<i>Pellia neesiana</i>	.	3	2	.	.	.	.	29
<i>Marsupella emarginata</i>	.	1	.	+	.	.	.	29
<i>Philonotis fontana</i>	.	2	.	.	.	5	.	29
<i>Sphagnum capillifolium</i>	.	+	.	.	.	.	.	29
<i>Diplophyllum albicans</i>	.	.	2	.	.	.	2	29
<i>Amphidium mougeotii</i>	.	.	.	.	.	.	2	14

E<sub>1</sub>: *Calamagrostis villosa* (19a, +; 30a, +), *Viola palustris* (19a, +), *Crepis paludosa* (19a, -), *Picea abies* juv. (19a, -), *Avenella*

*flexuosa* (26a, 1).

E<sub>0</sub>, druhy v jednom snímku: *Palustriella commutata* (19a, 5), *Dicranella palustris* (19a, 2), *Riccardia multifida* (19a, 2), *Pellia* sp. (19a, 1), *Racomitrium aquaticum* (19a, 1), *Rhizomnium punctatum* (19a, 1), *Aneura pinguis* (19a, +), *Calliergon cordifolium* (21g, 1), *Jungermannia sphaerocarpa* (21g, 1), *Polytrichum uliginosum* (21g, 1).

## Přehled syntaxonomického řazení popsaných společenstev podle Marstallera (1993)

- Cl. Platyhypnidio - Fontinalieta antipyreticae PHIL. 1956
  - O. Brachytheccietalia plumosi PHIL. 1956
    - All. Racomitrium acicularis v. KRUSENSTJERNA 1945
    - ?Ass. Scapanietum undulatae SCHWICK. 1944
- Cl. Racomitrietea heterostichi NEUM. 1971
  - O. Grimmietalia commutatae ŠM. & VAN. in KL. & HAD. ex ŠM. 1947
    - All. Grimmion commutatae v. KRUSENSTJERNA 1945
    - Ass. Hedwigietum albicantis ALL. ex VANDEN BERGHEN 1953
    - All. Andreaeion rupestris v. KRUSENSTJERNA & ŠM. in KL. & HAD. ex KL. 1948
    - Ass. Andreaeetum petrophilae FREY 1922
- Cl. Cladonio - Lepidozietea reptantis JEŽ. & VONDR. 1962
  - O. Grimmietalia hartmannii PHIL. 1956
    - All. Grimmio hartmannii - Hypnion cupressiformis PHIL. 1956
    - Ass. Grimmietum hatmannii STØRM. 1938
  - O. Diplophylletalia albicantis PHIL. 1963
    - All. Diplophyllion albicantis PHIL. 1956
    - Ass. Diplophylo albicantis - Scapanietum nemorosae ŠM. 1947
    - Ass. Rhabdoweisietum fugacis SCHADE ex NEUMAYR 1971
  - O. Cladonio - Lepidozietalia reptantis JEŽ. & VONDR. 1962
    - All. Tetraphidion pellucidae v. KRUSENSTJERNA 1945
    - Ass. Tetraphidetum pellucidae SCHADE 1923
    - Ass. Anastrepto orchadensis - Dicranodontietum denudati STEFUERAC 1941
    - Ass. Bazzanio tricrenatae - Mylietum taylori (PHIL. 1956) MARST. 1992
- Cl. Neckeretea complanatae MARST. 1986
  - O. Neckeretalia complanatae JEŽ. & VONDR. 1962
    - All. Neckerion complanatae ŠM. & HAD. in KL. & HAD. 1944
    - Ass. Homalothecio sericei - Porelletum platyphyllae STØRM. 1938
    - Ass. Isothecietum myuri HIL. 1925
  - O. Antitrichietalia curtispendulae ŠM. & HAD. in KL. & HAD. 1944
    - All. Antitrichion curtispendulae v. KRUSENSTJERNA 1945
    - Ass. Antitrichietum curtispendulae STØRM. 1938
- Cl. Hylocomietea splendentis GILLET ex MARST. 1993
  - O. Hylocomietalia splendentis GILLET ex MARST. 1993



All. Pleurozion schreberi v. KRUSENSTJERNA 1945

## 4. Diskuse

Chceme-li podat obraz bryoflóry určitého území, máme na vybranou několik možností. Buď pouhý kvalitativní popis druhů a jejich sociologických vazeb nebo pokus o popis kvantitativní struktury společenstev mechorostů, který je při správné metodice mnohem přesnější a objektivnější.

Ke kvantitativnímu popisu společenstev se jako jedna z nejlepších metod bezpochyby ukázala metoda zápisu fytoocenologických snímků. Jejich klasifikace do asociací a vyšších syntaxonomických jednotek metodikou curyšsko - montpelliérské školy ukázala být, alespoň u společenstev mechorostů, velmi problematickou záležitostí. Jednotlivé syntaxony jsou totiž vystavovány na základě diagnostických druhů, věrných příslušným společenstvům (tedy vyskytujících se s vysokou konstancí právě jen v daném společenstvu), výběr těchto druhů je ovšem věcí poměrně subjektivní, závislou na zkušenosti fytoceologa. Sociologické vazby jednotlivých druhů se také v různých územích velmi liší, jak je ukázáno na příkladu asociace *Grimmietum hartmannii*. Dochází pak k případům, kdy spolu diagnostické druhy popsané asociace v území vůbec nerostou nebo (což je patrně mnohem častější jev) spolu naopak rostou druhy teoreticky zcela nepříbuzných společenstev.

Zařazování snímků k popsaným asociacím také neprobíhá žádnou objektivní metodou, založenou na míře podobnosti jednotlivých snímků (neboť jinou objektivní metodu u tohoto typu dat si lze jen stěží představit), ale čistě na základě přítomnosti diagnostických a diferenčních druhů. Snímky, obsahující diagnostické druhy více syntaxonomických jednotek jsou pak vyřazovány jakožto společenstva přechodná, což mnohdy nemůže mít žádné oprávnění, protože takových snímků může v daném souboru být i většina (viz tab. 5, asociace *Diplophyllo - Scapanietum nemorosae*).

Východiska z takovéto situace jsou dvě: popis dalších společenstev a vytvoření zcela nepřehledné změti těžko odlišitelných syntaxonů nebo rezignace na vytvoření takového pochybného systému a pouhé řazení snímků do skupin, nepodléhajících žádnému kódu, podobných například jednotkám používaným v lesnické typologii.

## 5. Závěr

Zájmové území je územím na mechorosty velmi bohatým, jak dokládá nalezení 268 druhů během práce, která nebyla zaměřena čistě bryofloristicky.

Epilitické mechorosty tvoří podstatnou součást šumavské bryoflóry a jsou její druhově nejpočetnější skupinou (viz kapitolu 3.1.3.). Společenstva epilitů jsem podrobil analýze metodikou curyšsko - montpelliérské školy, jejímž výsledkem bylo zařazení těchto společenstev k třinácti asociacím celkově pěti tříd. Problémy tohoto zařazování byly diskutovány v kapitole 4 a sám je považuji pouze za orientační.

Celkově považuji svou diplomovou práci hlavně za příspěvek k potřebnému důkladnému poznání šumavské bryoflóry.

## 6. Použitá literatura

### 6.1. Určovací literatura

- ADLER W., OSWALD K., FISCHER R. (1994): Exkursionsflora von Österreich. - 1180 p., Ulmer Verlag, Stuttgart et Wien.
- ANDO H. (1972): Studies on the Genus *Hypnum* HEDW. (I). - J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B., Div.2., 14: 53 - 73.
- ANDO H. (1973): Studies on the Genus *Hypnum* HEDW. (II). - J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B., Div.2., 14: 165 - 207.
- ANDO H. (1977): Studies on the Genus *Hypnum* HEDW. (III). - J. Sci. Hiroshima Univ., Ser. B., Div.2., 16: 1 - 46.
- ANDO H. (1987): Studies on the Genus *Hypnum* HEDW. (V). - Hikobia 10: 43 - 54.
- ANDO H. (1989): Studies on the Genus *Hypnum* HEDW. (VI). - Hikobia 10: 269 - 291.
- ANDO H. (1990): Studies on the Genus *Hypnum* HEDW. (VII). - Hikobia 10: 409 - 417.
- DANIELS R.E., EDDY A. (1990): Handbook of European Sphagna, 2. ed., 568 p., London.
- DOSTÁL J. (1989): Nová květena ČSSR 1, 2. - 1547 p., Praha.
- DUDA J. (1988): Bemerkungen zur Bestimmung der tschechoslowakischen Arten der Gattung *Calypogeia* (Hepaticophytina). - Preslia, Praha, 60: 75 - 81.
- FRAHM J.-P., FREY W. (1992): Moosflora, 3. ed. - 528 p., Stuttgart.
- FRANKLOVÁ H. (1993): Klíč k určování českých a slovenských druhů rodu *Dicranum*. - Bryonora, Praha, 12: 3 - 6.
- FRISVOLL A. (1988): A Taxonomic Revision of the *Racomitrium heterostichum* Group (Bryophyta, Grimmiiales) in N. and C. America, N. Africa, Europe and Asia. - Gunneria, Trondheim, 59: 1 - 289.
- GROLLE R. (1972): *Bazzania* in Europa und Makaronesien. - Zur Taxonomie und Verbreitung. - Lindbergia 1: 193 - 204.
- HEJNÝ S., SLAVÍK B. (ed.) (1988): Květena České socialistické republiky 1. - 560 p., Praha.
- HILL M. O. (1984): *Racomitrium elongatum* FRISVOLL in Britain and Ireland. - Bull. Brit. Bryol. Soc. 43: 21 - 25.
- HUBÁČKOVÁ J. (1992): Předběžný klíč k určování čs. druhů rodu *Drepanocladus* s.l. - Bryonora, Praha, 8: 2 - 5.
- JAMIESON D.W. (1976): A Monograph of the Genus *Hygrohypnum* LINDB. (Musci). - Ms, Univ. of Brit. Columbia.
- KOPONEN T. (1980): A Synopsis of *Mniaceae* (Bryophyta). IV. Taxa in Europe, Macaronesia, NW Africa and the Near East. - Ann. Bot. Fenn., Helsinki, 17: 125 - 162.

- LAWTON E. (1957): A Revision of the Genus *Lescurea* in Europe and North America. - Bull. Torrey Bot. Club 84/4: 281 - 307.
- LEWINSKY J. (1974): The family *Plagiotheciaceae* in Denmark. - *Lindbergia* 2: 185 - 217.
- MURRAY B.M. (1988): The Genus *Andreaea* in Britain and Ireland. - *J. Bryol.* 15: 17 - 82
- NORDHORN-RICHTER G. (1982): Die Gattung *Pohlia* HEDW. (Bryales, Bryaceae) in Deutschland und den angrenzenden Gebieten 1. - *Lindbergia*, Copenhagen, 8: 139 - 147.
- NYHOLM E. (1987): Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 1. Fissidentaceae - Seligeriaceae. - Odense.
- NYHOLM E. (1989): Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 2. Pottiaceae - Splachnaceae - Schistostegaceae. - Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund.
- NYHOLM E. (1993): Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 3. Bryaceae - Rhodobryaceae - Mniaceae - Cinclidiaceae - Plagiomniaceae. Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund.
- PILOUS Z., DUDA J. (1960): Klíč k určování mechorostů ČSR. - 528 p., Praha.
- SCHRIEBL A. (1991): Experimentelle Studien über die Laubmoosgattung *Polytrichum*. - *Carinthia* II, Klagenfurt, 181/101: 461 - 506.
- SMITH A.J.E. (1980): The Moss Flora of Britain and Ireland. - 706 p., Cambridge University Press.
- VÁŇA J. (1973): Studien über die Jungermannioideae (Hepaticae). 2. *Jungermannia* Subg. *Jungermannia*. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 8: 255 - 309.
- VÁŇA J. (1973): Studien über die Jungermannioideae (Hepaticae). 3. *Jungermannia* Subg. *Liochlaena*. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 8: 397 - 416.
- VÁŇA J. (1974): Studien über die Jungermannioideae (Hepaticae). 6. *Jungermannia* Subg. *Solenostoma*. Europäische und nordamerikanische Arten. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 9: 369 - 423.
- VÁŇA J. (1975): Studien über die Jungermannioideae (Hepaticae). 7. *Jungermannia* Subg. *Plectocolea*. Europäische und nordamerikanische Arten. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 10: 67 - 99.
- VÁŇA J. (1976): Studien über die Jungermannioideae (Hepaticae). 10. *Nardia*. - *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 11: 367 - 425.
- VÁŇA J. (1994): *Sphagnum brevifolium* - nový, dosud opomíjený druh rašeliníku v České republice. - *Bryonora*, Praha, 13: 2 - 5.
- VONDRÁČEK M. (1993): Revize a rozšíření druhů rodu *Orthotrichum* Hedw. v České a Slovenské republice (Musci). - *Sborn. Zpč. Muz., Plzeň, Přír.*, 85: 1 - 76.

- VONDRÁČEK M. (1994): Revize a rozšíření druhů rodů *Ulota* BRID. a *Zygodon* HOOK. & TAYL. v České a Slovenské republice (Orthotrichaceae, Musci). - Sborn. Zpč. Muz., Plzeň, Přír., 89: 1 - 26.
- ZANDER R.H. (1977): The Tribe *Pleuroweisieae* (Pottiaceae, Musci) in Middle America. - *The Bryologist*, 80/2: 233 - 269.

## 6.2. Všeobecná literatura

- BAUER E. (1897): Bryologisch-floristische Beiträge aus Böhmen. - *Deutsch. Bot. Monatschr.*, Berlin, 2: 40 - 45.
- BAUER E. (1898): Neue und interessante Moose des böhmischen Flora. - *Allgem. Bot. Zeitschr.*, Karlsruhe, 4: 95 - 96.
- CORLEY M.F.V. et al. (1981): Mosses of Europe, including the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - *J. Bryol.* 11: 609 - 689.
- CORLEY M.F.V. & CRUNDWELL A.C. (1991): Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. - *J. Bryol.* 16: 337 - 356.
- ČERNÝ Z. (1985): Příspěvek k poznání výskytu mechorostů na Boubíně, Bobíku a Libíně. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha].
- DEMEK J. a kol. (1965): Geomorfologie českých zemí. - Praha.
- DUDA J., VÁŇA J. (1967): Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei (Einleitung). - *Acta Mus. Silesiae, Ser. A, Opava*, 16: 97 - 103.
- DUDA J., VÁŇA J. (1968 - 1976): Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei II - VI, VIII - XX. - *Acta Mus. Silesiae, Ser. A, Opava*, 17/1 (1968a): 29 - 40; 17/2 (1968b): 89 - 114; 18/1 (1969a): 21 - 52; 18/2 (1969b): 105 - 128; 19/1 (1970a): 65 - 93; 19/2 (1970b): 161 - 187; 20/1 (1971a): 31 - 57; 20/2 (1971b): 97 - 119; 21/1 (1972a): 49 - 72; 21/2 (1972b): 159 - 182; 22/1 (1973a): 1 - 23; 22/2 (1973b): 97 - 118; 23/1 (1974a): 17 - 36; 23/2 (1974b): 153 - 172; 24/1 (1975a): 63 - 82; 24/2 (1975b): 169 - 187; 25/1 (1976a): 27 - 50; 25/2 (1976b): 97 - 117.
- DUDA J., VÁŇA J. (1970): Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei (VII). - *Čas. vlast. Spol. muz., Olomouc*, 60/1: 17 - 30.
- DUDA J., VÁŇA J. (1976 - 1978): Die Verbreitung der Lebermoose in der Tschechoslowakei XXI - XXIV. - *Čas. Slez. Muz., Sér. A, Opava*, 26/1 (1977a): 35 - 54; 26/2 (1977b): 97 - 114; 27/1 (1978a): 17 - 30; 27/2 (1978b): 97 - 112.
- DUDA J., VÁŇA J. (1979 - 1992): Rozšíření játrovek v Československu XXV - LXIII. - *Čas. Slez. Muz. (A), Opava*, 28/1 (1979a): 15 - 31; 28/2 (1979b): 111 - 128; 29/1 (1980a): 65 - 79; 29/2 (1980b): 97 - 112; 29/3 (1980c): 223 - 236; 30/1 (1981a): 1 - 16; 30/2 (1981b): 113 - 127; 30/3 (1981c): 193 - 209; 31/1 (1982a): 23 - 37; 31/2 (1982b): 113 - 128; 31/3 (1982c): 215 - 228; 32/1 (1983a): 23 - 35; 32/2 (1983b):

- 97 - 109; 32/3 (1983c): 215 - 231; 33/1 (1984a): 1 - 16; 33/2 (1984b): 133 - 151; 33/3 (1984c): 217 - 232; 34/1 (1985a): 1 - 20; 34/2 (1985b): 109 - 192; 34/3 (1985c): 203 - 217; 35/1 (1986a): 21 - 30; 35/2 (1986b): 97 - 116; 35/3 (1986c): 205 - 218; 36/1 (1987a): 1 - 26; 36/2 (1987b): 109 - 123; 36/3 (1987c): 219 - 239; 37/1 (1988a): 17 - 32; 37/2 (1988b): 97 - 113; 37/3 (1988c): 217 - 230; 38/1 (1989a): 17 - 31; 38/2 (1989b): 97 - 115; 38/3 (1989c): 209 - 224; 39/1 (1990a): 23 - 37; 39/2 (1990b): 113 - 132; 39/3 (1990c): 193 - 205; 40/1 (1991): 29 - 44; 41/1 (1992a): 41 - 54; 41/2 (1992b): 113 - 125; 41/3 (1992c): 205 - 216.
- DUDA J., VÁŇA J. (1993): Rozšíření játrovek v České republice a ve Slovenské republice - LXIV. - Čas. Slez. Muz. Opava (A), 42: 13 - 19.
- DÜLL R. (1992): Distribution of the European and Macaronesian Mosses (Bryophytina). Annotations and Progress. - Bryol. Beiträge, Bad Münstereifel, 8/9: 1 - 223.
- FISCHEROVÁ J. (1928): Variabilita českých druhů rodu *Andreaea*. - Čas. Nár. Mus., sect. nat., Praha, 102: 137 - 148.
- FRANKLOVÁ H. (1992): Poznámky k rozšíření některých druhů rodu *Dicranum* v Československu. - Bryonora, Praha, 8: 5 - 7.
- FRANKLOVÁ H. (1994): Rozšíření druhů rodu *Dicranum* HEDW. v Československu -I. - Čas. Nár. Muz., Ř. přír., Praha, 162: 22 - 45.
- FRANKLOVÁ H. (1994): Rozšíření druhů rodu *Dicranum* HEDW. v Československu - II. - Čas. Nár. Muz., Ř. přír., Praha, 162: 55 - 65.
- GROLLE R. (1983): Hepatics of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. - J. Bryol. 12: 403 - 459.
- GUTZEROVÁ N. (1988): Sukcese mechorostů na dnech skalních pískovcových měst. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha]. - 90p.
- HAVRÁNKOVÁ K. (1985): Rozšíření gemiferních druhů rodu *Pohlia* HEDW. tvořících gemy na lodyžkách na území Československa. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha].
- HERBEN T. (1980): Studie struktury epilithických společenstev mechorostů v Jizerských horách. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha]. 143 p.
- HERBEN T. (1987): *Moerckia blyttii*, *Rhabdoweisia crenulata* and *Dicranodontium uncinatum* (Bryophyta) new for the Czechoslovak part of the Šumava Mountains. - Preslia, Praha, 59/2: 173 - 177.
- HERTEL E. (1974): Epilithische Moose und Moosgesellschaften im nordöstlichen Bayern. - Beih. Ber. Naturwiss. Ges. Bayreuth, H. 1. - 489 p., 32 Tab.
- HILITZER A. (1930): Šumavská rezervace na Jezerní stěně. - Čas. Nár. Mus., sect. nat., Praha, 104: 78 - 88.
- HÜBSCHMANN A. (1986): Prodrömus der Moosgesellschaften Zentraleuropas. - Bryophytorum Bibliotheca, Stuttgart, 32: 413 p.

- CHÁBERA S. (1965): Přehled geologických poměrů Chráněné krajinné oblasti Šumava. - Zpravodaj CHKOŠ 2: 8 - 16.
- CHÁBERA S. a kol. (1985): Neživá příroda. - in: Jihočeská vlastivěda, řada A. - Č. Budějovice.
- JEŽEK V. (1959): Mechy státní přírodní rezervace "Boubínský prales". - Ochr. přír., Praha, 14: 42 - 49.
- KAFKOVÁ O. (1988): Rozšíření druhů rodu *Neckera* Hedw. v Československu. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha].
- KUČERA J. (1993): Klasifikace společenstev mechorostů. - Ms. [Bakalářská práce].
- KUČERA S. (1991): Geobotanické posouzení centrální části Národního parku Šumava pro účely zonace a management. - Ms.
- KURKOVÁ J. (1977): Společenstva mechorostů na pískovcích v Čechách. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha]. - 125p.
- MÄGDEFRAU K. (1978): Die Geschichte der Moosforschung in Bayern. - Hoppea, Regensburg, 37: 129 - 159.
- MARSTALLER R. (1984a): Die Moosgesellschaften des Verbandes *Dicranellion heteromallae* PHILLIPI 1963. 12. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Gleditschia, Berlin, 11: 199 - 247.
- MARSTALLER R. (1984b): Azidophile Moosgesellschaften auf Gestein, Erde und in Felspalten an schattigen Standorten. 15. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Gleditschia, Berlin, 12/1: 123 - 166.
- MARSTALLER R. (1986): Die Moosgesellschaften der Verbände *Dicrano - Hypnion filiformis* BARKMAN 1958 und *Antitrichion curtispindulae* v. KRUSENSTJERNA 1945. 20. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Gleditschia, Berlin, 14/1: 197 - 225.
- MARSTALLER R. (1991a): Zur Kenntnis der Moosvegetation des Felsentheaters bei Bad Liebenstein, Kreis Bad Salzungen. 50. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Gleditschia, Berlin, 19/1: 111 - 124.
- MARSTALLER R. (1991b): Die Moosvegetation des Naturschutzgebietes Rothenburg im Kyffhäusergebirge bei Kelbra, Kreis Artern. 51. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Gleditschia, Berlin, 19/1: 125 - 144.
- MARSTALLER R. (1992): Die Moosgesellschaften des Verbandes *Neckerion complanatae* ŠM. et HAD. in KLIKA et HAD. 1944. 54. Beitrag zur Moosvegetation Thüringens. - Herzogia, Stuttgart, 9: 257 - 318.
- MARSTALLER R. (1993): Synsystemetische Übersicht über die Moosgesellschaften Zentraleuropas. - Herzogia 9: 513 - 541.
- MARTÍNKOVÁ - VACÍKOVÁ A. (1983): Mechorosty okolí Vimperka. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knihovna kat. bot. Přír. fak. UK, Praha].
- MATTOUSCHEK F. (1900): Bryologisch - floristische Mittheilungen aus Böhmen. - VIII. - Lotos, Prag, 20: 211 - 225.



- MORAVEC J. (1964): Vegetační poměry Šumavy. - Ochrana přírody 19: 66 - 72.
- MORAVEC J. (1965): Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). - in: Neuhäusl R., Moravec J., Neuhäuslová-Novotná Z. (1965): Synökologische Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder. - Praha, p. 179 - 385.
- MORAVEC J. a kol. (1983): Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení. - Severočeskou přírodou, Litoměřice, příl. 1983/1.
- NEKOVÁŘ F. (1969): Srážkový režim Šumavy. - Zpravodaj CHKOŠ 9: 5 - 14.
- NĚMCOVÁ A. (1991): Bryoflóra a bryosociologické poměry v SPR Povydrří. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha]. - 121 p.
- NEUHÄUSLOVÁ Z., KOLBEK J. (ed.) (1982): Seznam vyšších rostlin, mechorostů a lišejníků střední Evropy užitých v bance dat BÚ ČSAV. - 224 p., BÚ ČSAV Průhonice.
- NEUMAYR L. (1971): Moosgesellschaften des südöstlichen Frankenalb und des Vorderen Bayerischen Waldes. - Hoppea, Regensburg, 29 (1 - 2): 364 p. + 10 Tab.
- PAUL H. (1929): Zur Bryogeographie des Bayrischen Waldes. - Ann. Bryol., den Haag, 2: 67 - 86.
- PILOUS Z. (1954): Příspěvky k bryologickému výzkumu Československa. - Čas. Nár. Mus., Praha, sect. nat., 133: 85 - 95.
- PODPĚRA J. (1899): Bryologische Beiträge aus Südböhmen. - Věstn. Král. Čes. Spol. Nauk, Praha.
- PODPĚRA J. (1904): Ein Beitrag zur Laubmoosflora Böhmens. - Verh. Zool. - Bot. Ges., Wien, 1904: 507 - 517.
- PRŮŠA E. (1985): Die böhmischen und mährischen Urwälder. - in: Vegetace ČSSR, ř. A, sv. 15. - Praha.
- RIVOLA M. (1986): Mechorosty (Fragmenta bryologica). - Bohemia Centralis, Praha, 10: 22 - 36.
- SCHIFFNER V. (1890): Bryologische Streifzüge im Böhmerwalde. - Lotos, Prag, N. F. 10: 22 - 36.
- SCHIFFNER V. (1898): Resultate der bryologischen Durchforschung des südlichsten Theiles von Böhmen. - Lotos, Prag, N. F. 18: 134 - 182.
- SCHOTT A. (1897): Beiträge zur Flora des Böhmerwaldes. - Laub.- und Lebermoose. - Deutsch. Bot. Monatschr., Sonderhausen, 15: 148 - 150.
- SKALICKÝ V., KIRSCHNEROVÁ L. (ed.) (1993): Rozbor květeny západní části šumavských Plání a kontaktních území. - Sborn. Zpč. Muz. Plzeň, Přír., 86: 1 - 83.
- SCHUSTER R. M. (1984): Evolution, Phylogeny and Classification of the Hepaticae. - In: SCHUSTER R. M. (ed.), New Manual of Bryology 2: 892 - 1070.
- SMITH G. L. (1971): Conspectus of the genera of *Polytrichaceae*. - Mem. New York Bot. Garden 21/3: 1 - 83.

- SOFRON J., ŠTĚPÁN J. (1971): Vegetace šumavských karů. - Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, ser. math. - natur., 81/1: 1 - 58.
- SOLDÁN Z. (1987): Distribution of the moss *Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. in Czechoslovakia. - Novit. Bot. Univ. Carol., Praha, 3: 41 - 52.
- SOLDÁN Z. (1991): Rozšíření mechů *Brachydontium trichodes* (Web.) Milde a *Campylostelium saxicola* (Web. et Mohr) B.S.G. v Československu. - Zpr. Čs. Bot. Spol., Praha, 26: 69 - 77.
- ŠNAJDROVÁ I. (1988): Rozšíření a charakteristika rodu *Anomodon* HOOK. & TAYL. v ČSSR. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha].
- ŠULCOVÁ J. (1990): Rozšíření druhů rodu *Cirriphyllum* GROUT na území Československa. - Ms. [Dipl. práce, depon. in: Knih. kat. botaniky PřF UK Praha].
- VÁŇA J. (1967): Historie a současný stav bryologického výzkumu Šumavy. - in: Problematika botanického výzkumu Šumavy ve vztahu k ochraně přírody. - Referáty prac. konfer., Sušice, p. 15 - 16.
- VELENOVSKÝ J. (1897): Mechy české. - Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, Cl. II., VI/6: 1 - 348.
- VELENOVSKÝ J. (1901 - 1903): Jatrovky české. Část I., II., III. - Rozpravy Čes. Akad. Věd, Praha Cl. II, 10/12 (1901): 1 - 49, tab. 1 - 4; 11/3 (1902): 1 - 24, tab. 5 - 8; 12/4 (1903): 1 - 38, tab. 9 - 12. - Böhmen.
- VELENOVSKÝ J. (1903): Bryologické příspěvky z Čech za rok 1901 - 1902. - Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, Cl. II., XII/11: 1 - 20.
- VILHELM J. (1920): Rezervace položená nad Černým a Čertovým jezerem na Šumavě. - Věda Přír., Praha, 2: 41 - 43.
- VITT D. H. (1984): Classification of Bryopsida. - In: SCHUSTER R. M. (ed.), New Manual of Bryology 2: 696 - 759.
- VONDRÁČEK M. (1990a): Prodromus der Moose des Böhmerwaldes (Bryopsida). I. (Sphagnaceae - Bryaceae). - Folia Mus. Rer. Nat. Boh. Occ., Botanica, Plzeň, 31: 1 - 45.
- VONDRÁČEK M. (1990b): Prodromus der Moose des Böhmerwaldes (Bryopsida). II. (Mniaceae - Hylocomiaceae). - Folia Mus. Rer. Nat. Boh. Occ., Botanica, Plzeň, 32: 1 - 36.
- ZANDER R.H. (1993): Genera of Pottiaceae: Mosses of Harsh Environments. Bull. Buffalo Soc. Nat. Sci., Buffalo, 32: 1 - 378.