



# ČERVENÝ SEZNAM MECHOROSTŮ ČESKÉ STRANY Krkonoš



[www.krnapp.cz](http://www.krnapp.cz)



EVROPSKÁ UNIE  
Evropský fond pro regionální rozvoj  
Operační program Životní prostředí

# OBSAH

<b>Úvod</b>	1
<b>Metodika</b>	3
<b>Červený seznam</b>	5
1. Regionálně vyhynulé druhy (kategorie RE)	5
2. Kriticky ohrožené druhy (kategorie CR)	7
3. Ohrožené druhy (kategorie EN)	17
4. Zranitelné druhy (kategorie VU)	24
5. Druhy blízké ohrožení (kategorie NT)	32
6. Nedokonale známé druhy (kategorie DD)	37
7. Málo dotčené druhy (kategorie LC)	39
8. Nehodnocené druhy (kategorie NE)	50
<b>Shrnutí Červeného seznamu a obecné závěry</b>	52
<b>Přehled zpracovaných taxonů a jejich kategorizace ohrožení</b>	56
<b>Použitá literatura</b>	64



Údolí Husího potoka u Strážného, jedna ze sledovaných lokalit epixylického mechu *Buxbaumia viridis*

## Úvod

### **Proč potřebujeme červené seznamy? K čemu jsou v přírodě mechorosty? Proč tvořit takový seznam právě v Krkonoších?**

Červené seznamy nebo jejich rozšířenější verze, červené knihy, mají řadu užitečných funkcí. Hlavní motivací pro vznik těchto publikací je zájem o ochranu organismů, které jsou existenčně ohrožené, ať už vlivem přírodních faktorů nebo příčin spojených s lidskou činností. Máme-li smysluplně vynakládat prostředky na záchranu či alespoň omezení ústupu populací ohrožených druhů, vystávají před námi dva zásadní úkoly. Prvním je samotná identifikace organismů, které se z nějakých příčin dostaly nebo dostávají do stavu existenční nouze, a které tedy nějakou pomoc potřebují. Druhým je pak porozumění příčinám úbytku těchto druhů. Oba tyto úkoly jsou velmi často obtížné a jejich řešení bývá předmětem snahy celých vědeckých týmů. To však neznamená, že k procesu identifikace ohrožených organismů a hledání příčin jejich ohrožení mají co říct jen vědci. Naopak, úspěch ochrannářského úsilí do značné míry závisí na zapojení veřejnosti, protože síly vědecké komunity na tyto úkoly ani zdaleka nestačí. Proto je úkolem těch, kteří z jakýchkoli důvodů o problematice vědí více, motivovat ostatní k zájmu o výskyt volně žijících organismů nebo k pomoci

s praktickými opatřeními na záchranu či podporu ohrožených druhů. Celosvětovou organizací, která zastřešuje snahy o uchování přírodních zdrojů, je Mezinárodní svaz ochrany přírody (International Union for Conservation of Nature, IUCN), jejímž asi nejznámějším výstupem je právě celosvětový Červený seznam ohrožených druhů (IUCN, 2022).

Mechorosty všeobecně nepatří k dobře známým organismům, přestože na světě i u nás představují druhou největší skupinu vyšších rostlin. Jen na území České republiky bylo zaznamenáno téměř 900 druhů těchto zajímavých bezcévných rostlin. Pro srovnání: cévnatých rostlin u nás (nepočítáme-li pěstované a dočasně zavlekané druhy) je jen asi třikrát více, okolo 2 700 druhů. Za hlavní roli mechorostů v přírodě je považováno vytváření životního prostoru, který poskytují jiným, na ně v různé míře vázaným organismům. Těmi jsou zejména mikroskopičtí bezobratlí – vířníci, hlísti, želvušky nebo houby. Mechorosty však vytvářejí příznivé prostředí i pro větší bezobratlé a drobné obratlovce, kterým poskytují materiál pro stavbu hnízd či doupat. Navíc slouží i jako první kolonizátoři nově vzniklých substrátů, které by jinak





*Grimmia donniana*, poměrně běžný druh na nezastíněných silikátových balvanech a skalách, z Krkonoš popsán pod jménem *G. sudetica* ↑

nemohly být přímo osídleny cévnatými rostlinami. V neposlední řadě hrají jednu z klíčových rolí při zadržování vody v ekosystémech a samozřejmě přispívají i k celkové primární produkci a oksylichování atmosféry. Mechorosty mají poměrně málo účinné bariéry mezi svým vnitřním prostředím a okolím. Jejich listy jsou obvykle tvořeny jedinou vrstvou buněk, které od okolí dělí pouze buněčná membrána a stěna, jež nebývá impregnovaná účinnou kutikulou. To má své výhody i nevýhody. Mechorosty mají snadnější přístup k vodě a v ní rozpuštěným živinám, zároveň jsou ovšem zranitelnější vůči případným škodlivinám. To je předurčuje k využití jako bioindikátorů kvality prostředí, protože citlivější druhy z prostředí rychle mizí. Zároveň mechorosty mohou sloužit jako biomonitory výskytu a akumulace těžkých kovů nebo jiných sledovaných iontů.

Krkonoše jsou na mechorosty mimořádně bohaté: za téměř dvousetpadesátiletou historii jejich bryologického průzkumu se zde podařilo prokázat výskyt asi 680 druhů, tedy přibližně tři čtvrtin celé naší bryoflóry. Většinu častějších a významných krkonošských mechorostů jsme se pokusili zachytit v dřívě vydaném atlasu (Halda & Kučera, 2016), kde lze najít i obecnější informace o mechorostech, jejich stavbě nebo historii jejich výzkumu v Krkonoších. Cílem této publikace je identifikovat, které z krkonošských druhů jsou ohrožené a prezentovat důvody jejich ohrožení. Z praktických důvodů se v hodnocení omezuje na českou stranu Krkonoš, tedy území KRNAP a jeho ochranného pásma. V celkovém soupisu krkonošských druhů jsou však zmíněny i druhy vyskytující se pouze na polské straně pohoří.

# Metodika

## Přístupy ke tvorbě červených seznamů – IUCN kategorie a kritéria – Specifika regionálních seznamů a mechorostů

Posouzení míry ohrožení populace konkrétního organismu není triviální úkol. Nejviditelnějším projevem bývá zmenšování počtu pozorovaných jedinců a zmenšování obývaného biotopu, avšak důležitými parametry jsou i méně zjevné faktory jako zhoršování reprodukčních parametrů (úbytek jedinců schopných reprodukce, snižování počtu potomků) nebo populačně genetické charakteristiky (zmenšování genetické diverzity, mezidruhový genetický tok apod.). Tyto parametry byly v prvních červených seznamech zkoumány na zvířatech, zejména obratlovcích, proti kterým mají rostliny velmi odlišný způsob života. Proto je aplikace kritérií pro kvantifikaci jejich ohrožení mnohem obtížnější. To vedlo k poměrně váhavému přijímání kritérií IUCN pro tvorbu červených seznamů rostlin a tvorbě vlastních, regionálně specifických kritérií a kategorizace. Ta odrážela zejména ústup vyjádřený ubýváním pozorovaných výskytů v historické době, vzácnost vyjádřenou celkově velmi nízkým počtem lokalit a případně další kritéria jako endemismus. Takto byl koncipován i náš první červený seznam cévnatých rostlin (Holub *et al.*, 1979), přičemž kritéria v něm navržená jsou používána i v novějších verzích celostátních (Grulich, 2012) nebo regionálních (Čech *et al.*, 2021) červených seznamů. Naopak pro mechorosty se u nás od první verze zohledňovány kategorie a kritéria IUCN (IUCN, 2012a), jejichž aplikace má sice mnohá úskalí, ale která se dnes téměř všeobecně pro tvorbu seznamů používají.

Proces hodnocení ohrožení podle kritérií IUCN má relativně pevná a jasná pravidla, která je však potřeba uplatňovat „se zdravým rozumem“, k čemuž slouží výklad pojmů a příklady uplatnění (IUCN Standards and Petitions Committee, 2022), metodika pro postup při hodnocení na menších územích (IUCN, 2012b) a návody pro uplatnění u specifických nemodelových skupin organismů (pro mechorosty Bergamini *et al.*, 2019). Detaily těchto kritérií a jejich uplatnění na krkonošské mechorosty uvádíme v kapitolách věnovaných jednotlivým kategoriím ohrožení.

Regionální červené seznamy se pak oproti celosvětové verzi liší několika detaily. Jsou zavedeny dvě specifické kategorie (*regionálně vyhynulé*

*druhy* pro druhy vymizelé pouze v hodnoceném území a *neuplatnitelné hodnocení* pro druhy, na něž nejsou hodnotící kritéria použitelná, například kvůli pouze přechodnému výskytu druhu v území) a při hodnocení přibývají regionálně specifické ohledy. Zejména je zavedena logická možnost snížení hodnocení míry ohrožení druhu v případě, že místní populace je průběžně doplňována z okolí. V takovém případě se hodnocení podle úvahy hodnotitele sníží, zdůvodní a kategorie je označena symbolem „“ (tedy například VU“), který značí, že při striktním uplatnění kritérií by daný druh byl zařazen do vyšší kategorie (v tomto případě EN nebo CR).

Vzhledem k tomu, že mechorosty nepatří mezi modelové organismy, je použití kritérií IUCN na ně v mnoha ohledech ještě obtížnější než v případě cévnatých rostlin. Zároveň množství informací, které o jejich výskytu a populačních charakteristikách máme k dispozici, je ve srovnání s cévnatými rostlinami a obratlovci mnohem menší. Týká se to zejména výkladu pojmů *generační doba*, *zralý (dospělý) jedinec* a *kritická fragmentace*. Mechorosty typicky rostou v poměrně hustých polštářích či porostech, tvořených desítkami až tisíci jednotlivých lodyžek, které však jsou zejména v případě bokoplodých mechů jen rozvětveným systémem výběžků vzniklých z jediného výtrusu, a tedy geneticky jediným nevariabilním klonem. I porost zdánlivě jedinečných samostatných lodyžek vrcholoplodých mechů (tvořících sporofyty na vrcholech lodyžek, ne na zkrácených bočních větvích jako u bokoplodých) může pocházet z jediného výtrusu, protože výtrusy mechorostů nejprve klíčí jako tzv. prvoklíček, který se rozrůstá jako kolonie vláknitých řas, a teprve po čase se na jednotlivých vlákních vytvoří pupeny, z nichž rostou jednotlivé olistěné lodyžky. Proto u mechorostů zpravidla na hledání geneticky definovaných jedinců rezignujeme a pro praktické účely zavádíme pojem „ekvivalent jedince“, který je nejčastěji definován jako 1 m<sup>2</sup> obsazený příslušným druhem, u epifytických druhů pak nosným stromem (Bergamini *et al.*, 2019). U „ekvivalentních jedinců“ předpokládáme, že pravděpodobnost jejich zániku vlivem typických



*Tayloria tenuis*, kriticky ohrožený druh krkonošské bryoflóry, využívající hmyzu k roznošení svých výtrusů

katastrofických událostí nebo zániku biotopu je podobná pravděpodobnosti zániku diskrétního jedince, například obratlovce. Ve skutečnosti je však riziko zániku takto definovaného jedince u mechorostů pravděpodobně většinou přeceňováno, proto jsme počty jedinců při našem hodnocení odhadovali poměrně „optimisticky“. Vede nás k tomu předpoklad větší únikové šance mechorostů v případech, kdy jejich „ekvivalent jedince“ je představován mnoha trsy drobných lodyžek v rámci obsazeného metru čtverečního. Generační doba je při uplatňování kritérií IUCN zásadní kvůli délce posuzovaného období (v různých případech se posuzuje buď přímo délka této doby, nebo její dvoj- či trojnásobky), přičemž v případě ustupujících populací za další rozhodné období logicky pozorujeme větší ústup. U mechorostů se generační doba může počítat od 4 až 6 týdnů po desítky let a u déle žijících druhů se může v závislosti na podmínkách výrazně měnit. Protože konkrétní informace o generační době u jednotlivých druhů obvykle nemáme, Bergamini *et al.* (2019) doporučují rozlišování čtyř kategorií. Pro krátkověké

druhy stanovili trojnásobek generační doby na 10 let, u středněvěkých na 20 let, u dlouhověkých na 50 let a u druhů s velmi vzácnou nebo neznámou pohlavní či nepohlavní reprodukci na 100 let. I zde pravděpodobně touto kategorizací autoři ohrozili většiny druhů mechorostů nepřímou přeceňují, protože mechorosty jsou schopné na pozitivní změny podmínek velmi rychle reagovat, včetně urychlené tvorby sporofytů. Generační doba se tak může výrazně zkrátit. Naopak hodnocení kritické fragmentace populací, tak jak ji posuzoval v nedávné práci Callaghan (2022), mohlo být v řadě případů podceňeno. Vzhledem k teoreticky snadné šířitelnosti spor či jiných rozmnožovacích částic totiž uplatnil poměrně striktní kritéria (pro druhy regionálně bez sporofytů nebo s jejich velmi vzácnou tvorbou nejbližší výskytu  $\geq 50$  km, pro ostatní druhy ještě více), která by v podmínkách Krkonoš nebyla použitelná (délka pohorí v nejdelším směru je asi 40 km). Přitom však známky genetické izolovanosti byly i u nás v poslední době prokázány i při mnohem menší vzdálenosti subpopulací (Holá *et al.*, 2015; Manukjanová *et al.*, 2020).



# Červený seznam

## 1. REGIONÁLNĚ VYHYNULÉ DRUHY (KATEGORIE RE)

Kritéria IUCN pro zařazení do této kategorie vyžadují, aby „neexistovala žádná rozumná pochybnost o tom, že poslední jedinec potenciálně schopný reprodukce v regionu vyhynul“. Potvrdit, či vyvrátit výskyt mechorostu na udávané lokalitě bývá u mnohých druhů poměrně svízelné, protože druhy se mohou někdy najít na poměrně nečekaných místech, takže ani desítky let, které uplynuly od posledního nálezu, nemusejí být důkazem o tom, že se druh v daném území nevyskytuje. Ostatně druhů hodnocených v minulých verzích našich červených seznamů mechorostů (Váňa, 1993, 1995; Kučera & Váňa, 2003; Kučera *et al.*, 2012) jako vyhynulých se našlo jen na území Krkonoš od roku 1993 pět (*Haplomitrium hookeri*, *Andreaea crassinervia*, *Grimmia caespiticia*, *Grimmia unicolor*, *Mnium lycopodioides*, nejasný je případ druhu *Orthocaulis atlanticus*). Proto se v současné verzi

červeného seznamu omezuje zejména na druhy, u kterých nejen nemáme dlouhodobě pozitivní zprávy o výskytu, ale zároveň jsme přesvědčeni i o tom, že pro ně v Krkonoších neexistují vhodná stanoviště (tabulka 1). Takovými jsou zejména biotopy, které vymizely kvůli konkurenci spojené s oteplením v důsledku klimatické změny, například sněžná políčka v oblasti Studniční hory a horní části dolu Bílého Labe. Typickými příklady jsou játrovka *Gymnomitrium brevissimum* nebo mechy *Polytrichastrum sexangulare* a *Pohlia obtusifolia*. Jiné případy jsou spornější, například játrovky *Mannia triandra* a *Sphenolobus saxicola*. U těch sice víme poměrně přesně, kde byly nalezeny, nebyly na místě ověřeny alespoň 60 let a zároveň jsou relativně snadno odhalitelné, přesto se ale nedá úplně vyloučit, že opět nalezeny budou, protože potenciální místa jejich výskytu v pohoří stále existují. Podobně vodní druh *Cinclidotus fontinaloides* sice nebyl v Krkonoších pozorován již téměř 200 let, ale jeho nároky nejsou takové, aby zde na-

Příklad pravděpodobně vyhynulého druhu: *Polytrichastrum sexangulare* (ploník šestihrný) ↓



dále nemohl růst. Některé z u nás regionálně vymizelých nebo nezvěstných druhů se stále vyskytují na polské straně Krkonoš v severně orientovaných karech (Sněžné jámy a kary nad Velkým a Malým rybníkem). V přehledech druhů zařazujeme i sloupec označující regionálně významné nebo charakteristické druhy, jak označujeme druhy, které jsou v Krkonoších častější než v okolních oblastech, a jejichž ochrana by proto měla mít zvláštní prioritu.

Příkladem regionálně vyhynulého krkonošského druhu na české straně Krkonoš je *Polytrichastrum sexangulare* (ploník šestihranný). Je to typický reprezentant bryoflor sněhových výležísek na kyselých

substrátech. Tento ploník rostl v horní části údolí Bílého Labe a v obvodu Studniční hory, naposledy byl dokladován krkonošským bryologem Z. Pilousem v roce 1948 z blízkosti Luční boudy. Poměrně nedávno (v roce 2001) však byl ještě sbírán na polské straně pohoří v Malé Sněžné jámě (Fudali & Kučera, 2003). Druh je často doprovázený dalšími druhy s podobnou ekologií (*Anthelia juratzkana*, *Gymnomitrium brevissimum*, *Pohlia obtusifolia*). Ty jsou na české straně Krkonoš rovněž vyhynulé, nezvěstné nebo se (snad) vyskytují v posledních exemplářích (jako *Anthelia juratzkana* na severovýchodně orientované, strmé, vlhké a chladné Studniční stěně v Úpské jámě, kde byla naposledy zaznamenána v roce 2001).

Tabulka 1:

## REGIONÁLNĚ VYHYNULÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy.

Druh	České jméno	R	Poslední pozorování
<b>JÁTROVKY</b>			
<i>Gymnomitrium adustum</i>	skulinatka osmahlá	*	1938 (údolí B. Labe)
<i>Gymnomitrium brevissimum</i>	skulinatka pestrá	*	1883 (Studniční hora)
<i>Mannia triandra</i>	mozolka skalní	*	1964 (Peklo u H. Lánova)
<i>Sphenolobus saxicola</i>	nuzenka skalní	*	1942 (Labský důl)
<b>MECHY</b>			
<i>Cinclidotus fontinaloides</i>	sítózubka zdrojovkovitá		1834 (údolí B. Labe)
<i>Pohlia obtusifolia</i>	paprutka kápoovitá	*	1839 (údolí B. Labe)
<i>Polytrichastrum sexangulare</i>	ploník šestihranný	*	1948 (údolí B. Labe)



## 2. KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY (KATEGORIE CR)

Za kriticky ohrožené jsou podle kritérií IUCN považovány druhy, které „čelí extrémně vysokému riziku vyhynutí v přírodě“. Toto riziko je kvantifikováno (podle kritéria E, které zohledňuje pravděpodobnostní modely přežití) jako nejméně padesátiprocentní pravděpodobnost vyhynutí během 10 let nebo tří generací (platí delší z možností s maximem 100 let). Alternativami k modelu přežití jsou kritéria A–D, která umožňují využití snadněji získatelných dat, jako jsou pozorované počty jedinců, míst výskytu a jejich případný ústup během stanoveného časového úseku.

### Kriticky ohrožené druhy bez recentně prokázaného výskytu

Callaghan (2022) přidal k možnostem zařazení do této kategorie případ druhů, které na území nebyly dlouhou dobu pozorovány, avšak jejich výskyt je stále možný, například vzhledem k přetrvávajícím potenciálním stanovištím nebo výskytu v sousedních oblastech. Jde o kategorii CR(PE) — Critically Endangered – Possibly Extinct — patř

ně vyhynulé druhy. Platí totiž, že pokud by jejich přítomnost byla v území prokázána, budou s jistotou patřit mezi kriticky ohrožené druhy posuzované podle standardních kritérií. Tento postup umožňuje snížit počty druhů hodnocených jako vyhynulé a nahrazuje z velké části i specifickou podkategorii nedostatečně známých druhů, kterou jsme zavedli v červeném seznamu z roku 2003 (Kučera & Váňa, 2003), kategorii druhů nezvěstných (DD-va). Nyní tedy do této podkategorie, kam řadíme celkem 41 druhů (tabulka 2), zahrnujeme druhy dlouhodobě nepozorované, které byly v poslední verzi celostátního červeného seznamu (Kučera *et al.*, 2012) hodnoceny jako vyhynulé (například *Arctoa fulvella*, *Paraleucobryum sauteri* nebo *Streblotrichum enderesii*), druhy, jejichž absenci recentních pozorování přisuzujeme spíše nedostatku úsilí o znovunalezení na potenciálních lokalitách, případně obtížné detekovatelnosti v terénu (například *Harpanthus scutatus*, *Lescurea saxicola*), a také druhy, jež byly na své jediné známé lokalitě pozorovány ještě relativně nedávno, avšak ani při značném úsilí se nám je nepodařilo znovu ověřit (*Bryum turbinatum*, *Drepanium fastigiatum*, *Meesia minor*, *Microhypnum sauteri*).

Tabulka 2:

## KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ BEZ RECENTNĚ PROKÁZANÉHO VÝSKYTU

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy.

Druh	České jméno	R	Poslední pozorování
<b>JÁTROVKY</b>			
<i>Anastrophyllum michauxii</i>	polanka Michauxova		1939 (údolí Labe mezi Špindlerovým Mlýnem a Vrchlabím)
<i>Bazzania flaccida</i>	rohozec obnažený		1937 (Horní Lánov)
<i>Cephalozia loitlesbergeri</i>	křepenka Loitlesbergerova	*	1956–1965 (Vosecké rašeliniště, Pančavská louka, Bílá louka, Obří důl)

Druh	České jméno	R	Poslední pozorování
<i>Geocalyx graveolens</i>	vřesovka vonná		1938 (bývalá Kotelská bouda)
<i>Harpanthus scutatus</i>	nivenka štítovitá		před r. 1924 (údolí B. Labe)
<i>Mannia fragrans</i>	mozolka vonná		1964 (Peklo u H. Lánova)
<i>Marsupella sprucei</i>	obrutka Spruceova	*	1970 (rokle Rudného potoka)
<i>Moerckia flotoviana</i>	oleška Flotowova	*	1961 (Hřiběcí Boudy)
<i>Odontoschisma fluitans</i>	ždírnice splývavá	*	1967 (Čertova louka)
<i>Porella arboris-vitae</i>	podhořanka lesklá		1936 (Jizerka pod Křížlicemi)
<i>Reboulia hemisphaerica</i>	koženka polokulovitá		1939 (Peklo u H. Lánova)
<i>Riccardia chamedryfolia</i>	stěkovec vykrajovaný		1946 (Pančavský vodopád)
<i>Riccardia incurvata</i>	stěkovec zakřivený		1938 (Liščí hora)
<i>Scapania aspera</i>	kýlnatka drsná		1938 (Horní Lánov)
<i>Syzygiella autumnalis</i>	vidoňka podzimní		1871 (Svatý Petr)

## MECHY

<i>Aloina brevirostris</i>	tučnolistek krátkolistý		1950 (Rýchory – Suchý důl)
<i>Amblyodon dealbatus</i>	lahovec jednostranný	*	1999 (Jizerka pod Křížlicemi)
<i>Arctoa fulvella</i>	volnoústka plavá	*	1876 (Úpská jáma)
<i>Arctoa glacialis</i>	veleška ledovcová	*	1949 (Stříbrný hřbet)
<i>Bryum algovicum</i>	prutník převislý		1932 (Špindlerův Mlýn)
<i>Bryum funkii</i>	prutník Funckův		1948–1949 (Černý Důl, Horní Lánov)
<i>Bryum turbinatum</i>	prutník čišovitý	*	2003 (Kotel)
<i>Calliargon giganteum</i>	bařinatka obrovská		1876 (Svatý Petr)
<i>Campylostelium saxicola</i>	křivoštět skalní		1945 (soutok Velké a Malé Úpy)
<i>Drepanium fastigiatum</i>	rokyt svazčitý	*	1998 (rokle Rudného potoka)
<i>Grimmia elatior</i>	děrkavka vyvýšená	*	1898 (Kotel)

Druh	České jméno	R	Poslední pozorování
<i>Heterocradiella dimorpha</i>	různoústek dvojtvrný		1900 (Obří důl)
<i>Hookeria lucens</i>	kápuška skvělá		před r. 1902 (Labský důl)
<i>Lescuraea saxicola</i>	řásnatka skalní	*	1948 (Pančavský vodopád)
<i>Meesia minor</i>	poparka menší	*	2001 (Velká Kotelní jáma)
<i>Microhypnum sauteri</i>	rokyt Sauterův	*	1998 (rokle Rudného potoka)
<i>Orthotrichum stellatum</i>	šurpek hvězdovitý		1887 (Liščí kopec u Vrchlabí)
<i>Paraleucobryum sauteri</i>	širožebrec Sauterův	*	asi 40. léta 20. stol. (údolí B. Labe)
<i>Platyhypnum smithii</i>	břehovec Smithův	*	1832, 1838 (Úpská jáma, Labský důl)
<i>Pohlia longicolla</i>	paprutka dlouhokrkatá	*	1954 (Úpská jáma)
<i>Pseudohygrohypnum fertile</i>	rokyt plazivý		1896 (Špindlerův Mlýn)
<i>Pyramidula tetragona</i>	jehlancovka čtyřboká		1940 (Peklo u H. Lánova)
<i>Stegonia latifolia</i>	širolistka stříbřitá	*	1951 (Velká Kotelní jáma)
<i>Streblotrichum enderesii</i>	syčavka Endresova	*	1932 (Horní Maršov)
<i>Ulota coarctata</i>	kadeřavec kyjovitý		před r. 1897 (Labský důl, Kotel)
<i>Ulota hutchinsiae</i>	kadeřavec západní		před r. 1880, nejistá lokalizace, možná jen polská strana

Příkladem kriticky ohroženého druhu bez prokázání recentního výskytu je *Amblyodon dealbatus* (lahovec jednostranný). Tento mech byl na své jediné lokalitě v údolí Jizerky u Křížlic poprvé objeven krkonošským bryologem J. Futschigem v roce 1942 (Futschig, 1966), ačkoliv nález samotný publikoval jako první Z. Pilous (Pilous, 1949). Pan Pilous lokalitu ukázal P. Hájkovi, který mech na místě viděl ještě v roce 1999 (Hájek, 2006). Ani přes velké úsilí autorů tohoto textu se však nepodařilo výskyt druhu na lokalitě po roce 2000 ověřit; pokud zde mech přesto stále roste, jeho populace je bezpochyby kriticky malá.

### Kriticky ohrožené druhy s recentně prokázáním výskytem

Pro klasifikaci do kategorie CR vyžadují kritéria

IUCN podle kritéria A odhad či pozorování nejméně 80% nebo 90% úbytku populace během tří generací (tabulka 3). Kritérium B zohledňuje velikost obývaného území. Uplatní se, pokud je obývané území menší než stanovená mez při splnění alespoň dvou z podmínek: (1) existence kritické fragmentace populací nebo jediné místo výskytu, (2) ústup populace nebo (3) extrémní výkyvy početnosti. Kritérium C zohledňuje úbytek již tak malé populace, kritérium D pak zohledňuje velikost populace bez ohledu na případný ústup, přičemž logicky vyžaduje nižší mez.

Kritéria A–D používaná k zařazení do kategorie CR jsou shrnuta v následující tabulce (tabulka 3), s uvedením kódů dílčích podkritérií.



Tabulka 3:

## KRITÉRIA IUCN PRO ZAŘAZENÍ DO KATEGORIE CR

Úbytek velikosti populace	Omezený rozsah nebo oblast výskytu	Malé ustupující populace	Malé populace
<p>A1: <math>\geq 90\%</math> v případě známých, vratných a ukončených příčin ústupu</p> <p>A2–4: <math>\geq 80\%</math> v případě neznámých nebo nevrátných nebo neukončených příčin ústupu; A1 a A2 posuzuje 10 let nebo tři generace zpětně (platí delší z možností s maximem 100 let), A3 posuzuje stejný úsek výhledu do budoucna a A4 posuzuje tento úsek s libovolným rozdělením mezi minulé a budoucí období.</p> <p>Všechna podkritéria je možné uplatnit na základě (a) přímého pozorování, (b) indexu abundance, (c) ústupu obývaného území nebo kvality prostředí, (d) úrovně využívání nebo (e) efektů introdukcí, patogenů, hybridizace, kompetitorů apod.</p>	<p>B1 (rozsah výskytu) <math>&lt; 100 \text{ km}^2</math> nebo B2 (obývaná oblast) <math>&lt; 10 \text{ km}^2</math> v kombinaci se dvěma z následujících faktorů:</p> <p>(a) kritická fragmentace nebo jediná lokalita</p> <p>(b) setrvalý ústup (i) rozsahu výskytu, (ii) obývaného území, (iii) rozsahu nebo kvality prostředí, (iv) počtu lokalit nebo subpopulací (v) počtu zralých jedinců</p> <p>(c) extrémní výkyvy početnosti (nepoužili jsme)</p>	<p><math>&lt; 250</math> zralých jedinců v kombinaci s jedním z následujících faktorů:</p> <p>C1 – setrvalý ústup o nejméně 25 % během 3 let nebo 1 generace (co je delší, max. 100 let)</p> <p>C2 – jakýkoliv setrvalý ústup v kombinaci buď s (b) extrémními výkyvy početnosti, nebo (a) nepříznivou populační strukturou, kdy (i) žádná ze subpopulací neobsahuje více než 50 zralých jedinců nebo (ii) nejméně 90 % jedinců se nachází v jediné subpopulaci</p>	<p><math>&lt; 50</math> zralých jedinců</p>

Kritérium A jsme použili v jediném případě, kdy jsme měli k dispozici konkrétní informace. V ostatních případech buď podobná data nemáme, nebo nebyl prokázáný ústup tak velký, aby to stačilo na uplatnění tohoto kritéria. Rovněž kritéria B a C byla používána spíše vzácně, protože jen ve velmi malém počtu případů máme věrohodné údaje o setrvalém ústupu počtu lokalit nebo jedinců (což může být částečně paradoxní důsledek velmi intenzivního průzkumu v posledních asi 25 letech). Navíc ve všech těchto případech jsou dotčené druhy zařaditelné do kategorie CR i na základě prostého počtu zralých jedinců, protože se nikdy nevyskytují na více než 50 obsazených metrech čtverečních. Poslední důvod zařazení se ukázal v některých případech jako problematický. „Nutí“ nás totiž k uplatnění tohoto kritéria i u druhů z pohledu širšího středoevropského regionu neohrožených,

u kterých jsme však nenašli dostatek důvodů pro tzv. *downlisting*, tedy snížení kategorie ohrožení na základě předpokládaného přísunu diaspor z okolí, či předpokládanému podcenění hojnosti výskytu vzhledem k možnému přehlédnutí či nenavštívení vhodných lokalit.

Z druhů vyskytujících se recentně v Krkonoších jsme do kategorie CR zařadili 70 druhů (tabulka 4), tedy asi 11 % krkonošské bryoflóry. Mezi objektivně nejohroženější patří druhy, které v rámci ČR mají v Krkonoších jedinou známou lokalitu, tato lokalita je silně ohrožená a populace na ní nepřevyšuje 50 zralých jedinců (například játrovka *Marsipella neglecta* ve vrcholové oblasti Sněžky). Mezi druhy kriticky ohrožené v Krkonoších bezpochyby patří i mech *Paludella squarrosa*, který se recentně podařilo objevit na jediné slatinné louce



Příklad kriticky ohroženého druhu bez recentního výskytu: *Amblyodon dealbatus* (lahovec jednostranný) ↑

u Štěpanické Lhoty. Další kriticky ohrožené druhy mají lokalit více (obvykle ale méně než pět) a s podobným ohrožením jako předchozí případy (jávrovka *Haplomitrium hookeri* v Labské roklí či mech *Dicranum elongatum* na jednom místě Pančavské jámy a jednom místě Kozích hřbetů), jiné mají populace sice omezené, s počtem zralých jedinců podle aktuální metodiky nepřevyšujícím hodnotu 50, avšak s populací zdánlivě

stabilní (například děrkavky *Grimmia anodon*, *G. anomala*, *G. unicolor*). Při uplatnění metodiky IUCN však mezi kriticky ohrožené musíme řadit i víceméně náhodné výskyty druhů, které ani nejsou vázány na specifické krkonošské podmínky (mechy *Eurhynchiastrum pulchellum*, *Gyroweisia tenuis* nebo *Thuidium delicatulum*), pokud neexistuje zjevný důvod pro snížení hodnocení ohrožení.

Tabulka 4:

## KRITICKY OHROŽENÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ S RECENTNĚ PROKÁZANÝM VÝSKYTEM

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy.

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení
<b>JÁTROVKY</b>			
<i>Anthelia juratzkana</i>	mrazovec Juratzkův	*	B2ab(ii, iii, v); C2a(i); D
<i>Cephaloziella grimsulana</i>	drobnička horská	*	D
<i>Cephaloziella spinigera</i>	drobnička zoubkatá	*	D
<i>Gymnomitrium corallioides</i>	skulinatka korálová	*	C2a(i); D
<i>Haplomitrium hookeri</i>	přímenka Hookerova	*	C2a(i); D
<i>Marsupella funckii</i>	obrutka Funckova	*	D
<i>Marsupella neglecta</i>	obrutka přehlížená	*	B2ab(ii, iii, v); C2a(i, ii); D
<i>Marsupella sparsifolia</i>	obrutka řídkolistá	*	D
<i>Mesoptychia badensis</i>	prasklice bádenská	*	D
<i>Mesoptychia heterocolpos</i>	prasklice vzpřímená	*	D
<i>Obtusifolium obtusum</i>	tupenka tupá	*	D
<i>Odontoschisma francisci</i>	ždírnice Francisova	*	D
<i>Pseudomoerckia blyttii</i>	oleška Blyttova	*	C2a(i); D
<i>Scapania gymnostomophila</i>	kýlnatka vzácná	*	B2ab(ii, iv, v); D
<i>Scapania parvifolia</i>	kýlnatka malolistá	*	D
<i>Scapania praetervisa</i>	kýlnatka opomíjená	*	D
<i>Schistochilopsis opacifolia</i>	křížítka tmavá	*	C2a(i); D
<i>Schljakovia kunzeana</i>	sečovka Kunzeova	*	D
<i>Tritomaria exsectiformis</i>	palčice vykrajovaná		D
<b>MECHY</b>			
<i>Amphidium lapponicum</i>	pohárovec laponský	*	D
<i>Andreaea crassinervia</i>	šterbovka tlustožeberná	*	D
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>rothii</i>	šterbovka Rothova pravá	*	D
<i>Anoetangium aestivum</i>	čišnatka hustá	*	D
<i>Anomobryum concinatum</i>	střecholistec ladný	*	B2ab(ii, iii, iv, v); D
<i>Brachythecium geheebii</i>	baňatka Geheebova	*	D
<i>Bryum alpinum</i>	prutník horský	*	D
<i>Bryum archangelicum</i>	prutník nachýlený	*	D



Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení
<i>Cynodontium gracilescens</i>	psízubec štíhlý	*	D
<i>Cynodontium tenellum</i>	psízubec zakroucený	*	D
<i>Dicranum elongatum</i>	dvouhrotec prodloužený	*	D
<i>Dicranum undulatum</i>	dvouhrotec Bergerův	*	D
<i>Distichium inclinatum</i>	dvoustranník nachýlený	*	D
<i>Ditrichum zonatum</i>	útloláska pásmovaná	*	D
<i>Encalypta ciliata</i>	čepičatka brvitá		D
<i>Encalypta trachymitria</i>	čepičatka tenkozubá	*	D
<i>Eurhynchiastrum pulchellum</i>	trněnka kostrbatá		D
<i>Fissidens bambergeri</i>	kronďlovka Bambergerova	*	D
<i>Grimmia anodon</i>	děrkavka nahoústá	*	D
<i>Grimmia anomala</i>	děrkavka nezvyklá	*	D
<i>Grimmia caespiticia</i>	děrkavka bochánkovitá	*	D
<i>Grimmia torquata</i>	děrkavka kroucená	*	D
<i>Grimmia unicolor</i>	děrkavka jednobarevná	*	D
<i>Gyroweisia tenuis</i>	nahoústka útlá		D
<i>Isopterygiopsis pulchella</i>	bělovec překrásný	*	D
<i>Lescurea plicata</i>	řásnatka řáskatá	*	D
<i>Lescurea radicata</i>	řásnatka vlášenitá	*	D
<i>Mnium thomsonii</i>	měřík rovnohrotý	*	D
<i>Myurella julacea</i>	penízkovec jehnědovitý	*	D
<i>Neckera pennata</i>	sourubka zpeřená	*	D
<i>Paludella squarrosa</i>	bažinník kostrbatý	*	B2ab(ii, iii, v); C2a(i, ii); D
<i>Philonotis tomentella</i>	vlahovka štíhlá	*	D
<i>Platydictya jungermannioides</i>	rokytnatka játrovkovitá	*	D
<i>Pohlia andrewsii</i>	paprutka Andrewsova	*	D
<i>Pohlia filum</i>	paprutka štíhlá	*	D
<i>Pohlia ludwigii</i>	paprutka Ludwigova	*	A2ac; B2ab(i, ii, iii, iv, v); C2a(i); D
<i>Pseudoblindia falcata</i>	veleška srpovitá	*	C2a(i); D
<i>Pseudoleskeella rupestris</i>	řetízkovec skalní	*	D
<i>Racomitrium macounii</i> subsp. <i>macounii</i>	zoubkočepka Macounova pravá	*	D
<i>Racomitrium sudeticum</i> fo. <i>kindbergii</i>	zoubkočepka sudetská Kindbergova	*	D
<i>Rhabdoweisia crenulata</i>	pruhovka vroubkovaná	*	D

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení
<i>Saelania glaucescens</i>	sivínka nasivělá	*	D
<i>Scorpidium revolvens</i>	štírovec závitkolistý	*	D
<i>Syntrichia norvegica</i>	rourkatec norský	*	D
<i>Tayloria serrata</i>	mrvenka pilovitá	*	D
<i>Tayloria tenuis</i>	mrvenka štíhlá	*	D
<i>Tetraplodon angustatus</i>	souzubka zúžená	*	D
<i>Tetraplodon mnioides</i>	souzubka měříkovitá	*	D
<i>Thuidium delicatulum</i>	zpeřenka půvabná		D
<i>Tortula hoppeana</i>	kroucenec širolistý	*	D
<i>Trematodon ambiguus</i>	děrozub pochybný	*	D

### Příklady kriticky ohrožených druhů s recentním výskytem:

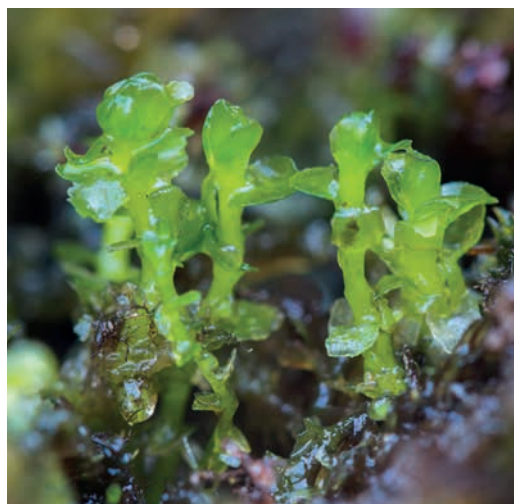
#### *Haplomitrium hookeri* (přímenka Hookerova)

Drobná játrovka, vázaná na písčité kyselé substráty na vlhkých místech s velmi malou konkurencí dalších druhů. Vzhledem k rychlé sukcesi probíhající na těchto stanovištích nepřetrvává druh pravděpodobně příliš dlouho na jednom místě. V Krkonoších byla mezi lety 1834 a 1939 několikrát zaznamenána na Bílé louce a v nejhořejší části údolí Bílého Labe, v novější době se první nález podařil až v roce 2002 v horní části Labského dolu

(Kučera, Zmrhalová, Buryová, Košnar *et al.*, 2004). Od té doby se podařilo přímenku pozorovat na dalších asi pěti místech (mapa 1), zejména v Labské rokli, nikdy však nebylo pozorováno více než asi deset výhonků na jednom místě; opakovaná hledání na identické lokalitě nebývají úspěšná. Druh je silně ohrožený sukcesními změnami probíhajícími v důsledku oteplování.

#### *Pohlia ludwigii* (paprutka Ludwigova)

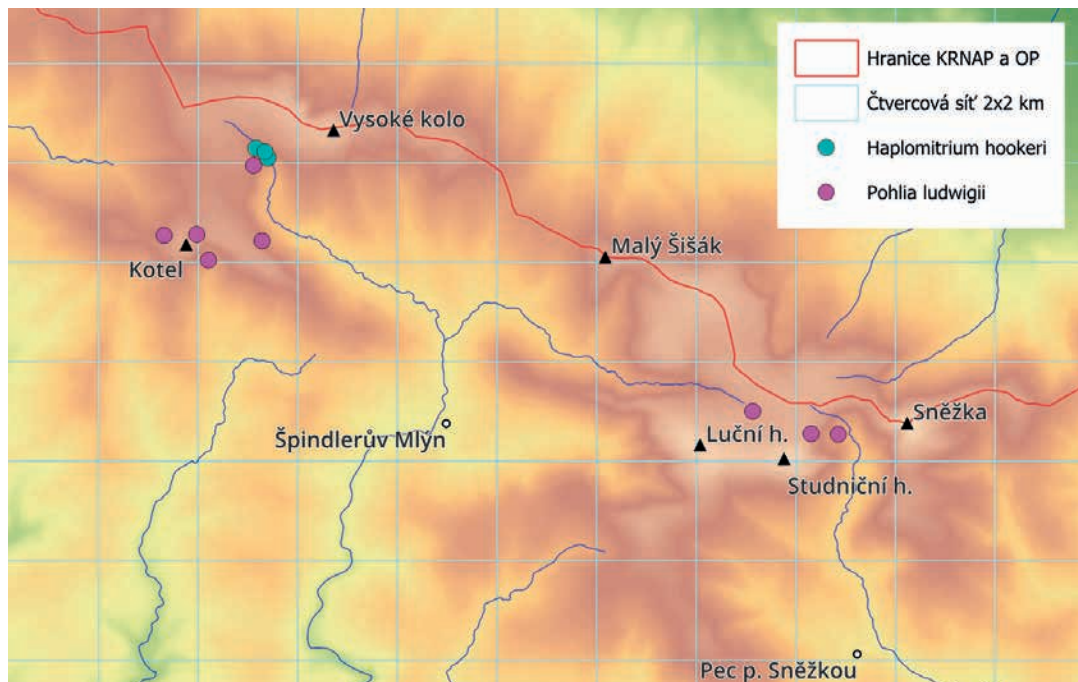
Na příkladu tohoto druhu se dá dobře ilustrovat, jak rychlý může být negativní vývoj spojený s úbytkem vhodného biotopu v důsledku razantního oteplování ve vrcholových oblastech Krkonoš.



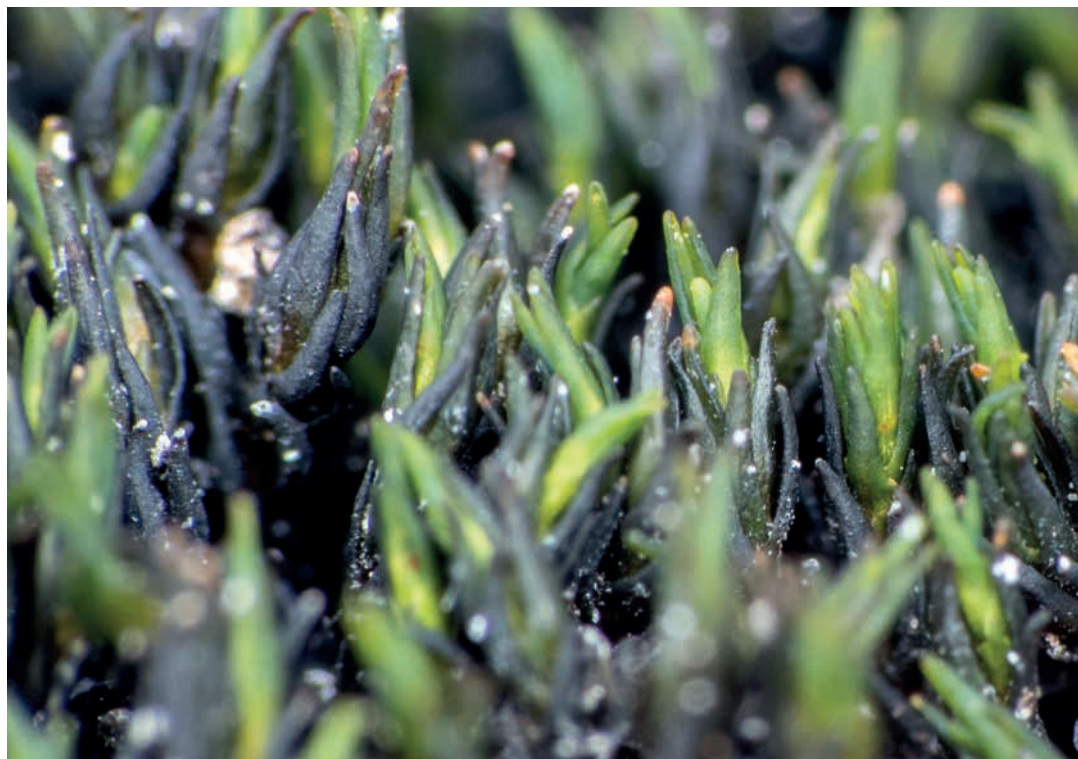
*Haplomitrium hookeri* (přímenka Hookerova) ↑



*Pohlia ludwigii* (paprutka Ludwigova) ↑



Mapa 1: Současné rozšíření druhů *Haplomitrium hookeri* a *Pohlia ludwigii* ↑  
*Grimmia unicolor* (děrkavka jednobarevná) ↓







*Paludella squarrosa* (bažinník kostrbatý) ↑

Tento druh byl popsán na základě sběru zahradníka C. Ludwiga přímo z Krkonoš, ačkoliv nevíme přesnou lokalitu. Druh je charakteristický pro chladná prameniště a otevřená místa ledovcových předpolí a sněhových výležisek, kde představuje jednoho z prvních kolonizátorů nově obnažených substrátů. Na vhodných místech nebyl druh v Krkonoších vzácný, ještě během projektu probíhajícího v letech 2001–2003 jsme jeho výskyt dokumentovali na více než 15 mikrolokalitách krkonošských karů i okolí cest například v blízkosti Labské a Lučnické boudy (mapa 1). Druh byl proto hodnocen „jen“ jako zranitelný. Revize lokalit v letech 2018–2022 bohužel nepotvrdila výskyt na jediném z těchto míst. To sice nemusí ještě znamenat úplné vyhybnutí druhu v Krkonoších, ale bezpochyby v posledních 20 letech došlo k velmi razantnímu ústupu a druh je možné podle všech existujících kritérií IUCN hodnotit jako kriticky ohrožený.

#### ***Grimmia unicolor* (děrkavka jednobarevná)**

I tento druh má zajímavou historii objevu. Byl pravděpodobně dosud nalezen na jediném místě v Úpské jámě na skalách pod Dolním Úpským vodopádem, poprvé J. Velenovským v roce 1896

a poté J. Baumgartnerem v roce 1905. I přes velmi intenzivní průzkum na této lokalitě v letech 2001–2003 se výskyt druhu nepodařilo ověřit a autoři průzkumu tak považovali druh za téměř jistě vyhynulý (Kučera, Zmrhalová, Buryová, Plášek *et al.*, 2004). O to překvapivější proto byl nález na lokalitě v roce 2019, kdy se navíc podařilo prokázat, že druh roste na téměř souvislé ploše přibližně 2 dm<sup>2</sup>, čili v relativně snadno detekovatelném porostu, který však ležel asi 10 metrů stranou dříve prohledávané plochy.

#### ***Paludella squarrosa* (bažinník kostrbatý)**

V severských oblastech běžný druh zasahuje do střední Evropy jen okrajem svého areálu, proto je zde velmi vzácný a vzhledem k vazbě na silně ohrožený biotop nevápnitých slatiníšť také ustupující. Z české strany pohoří existovaly dva doklady z lokalit, kde byl druh neúspěšně ověřován (Bíner u Horního Lánova a Vápenice u Dolního Dvora). Nález na slatinné louce u Štěpanické Lhoty byl proto poměrně překvapivý, navíc zde byla pozorována relativně životaschopná populace. Pokud bude na lokalitě zachován současný vodní režim a kvalitní management, mohla by být populace v budoucnu stabilní.

### 3. OHROŽENÉ DRUHY (KATEGORIE EN)

Za ohrožené jsou podle kritérií IUCN považovány druhy, které „čelí velmi vysokému riziku vyhynutí v přírodě“. Samotné formální pojmenování kategorie je tak v češtině možná trochu eufemismem, jedná se totiž o druhy silně ohrožené. Riziko vyhynutí je podle kritéria E kvantifikováno jako „nejméně dvacetiprocentní pravděpodobnost vyhynutí během 20 let nebo pěti generací“ (platí delší z možností s maximem 100 let). Protože vzhledem k absenci relevantních dat opět nemáme možnost pracovat s pravděpodobnostními modely přežití, snažíme se přiblížit k takto definované pravděpodobnosti vyhynutí pomocí kritérií A–D (tabulka 5). Při uplatnění těchto kritérií jsme se potýkali s podobnými problémy jako v případě recentně doložených kriticky ohrožených druhů, tedy nebyli jsme schopni většinou prokázat ústup nebo zmenšování populace na území Krkonoš za rozhodnou dobu. Proto kritérium A nebylo použito vůbec a krité-

rium C jen ve dvou případech. Kritérium B pak nebylo použito z toho důvodu, že u ustupujících druhů se v těchto případech jednalo o druhy, které mají větší počet lokalit než pět nebo u nich není prokazatelná kritická fragmentace. Takové druhy, na něž by byla kritéria B pro zařazení do kategorie EN uplatnitelná, bylo podle kritérií C nebo D nutné zařadit do vyšší kategorie CR. V několika případech jsme naopak použili již zmíněné snížení hodnocení ohrožení (z kategorie CR) z důvodu předpokládaného doplňování velmi malých populací některých druhů z okolí.

Druhů zařazených do kategorie EN je téměř stejně jako druhů v kategorii CR (66, tabulka 6). Patří mezi ně obvykle velmi vzácné druhy, které však mají větší počet dílčích lokalit nebo alespoň v jedné dílčí populaci větší počet jedinců. Proto nejsou bezprostředně ohrožené vyhynutím. Typickým příkladem ustupujícího druhu kvůli ohrožení biotopu je *Tetralophozia setiformis*, arкто-alpínská játrovka známá pouze ze tří míst české strany Krkonoš (viz medailonek druhu níže).

Tabulka 5:

#### KRITÉRIA IUCN PRO ZAŘAZENÍ DO KATEGORIE EN

Úbytek velikosti populace	Omezený rozsah nebo oblast výskytu	Malé ustupující populace	Malé populace
<p>A1: <math>\geq 70\%</math> za 10 let nebo tři generace (platí delší z možností) v případě známých, vratných a ukončených příčin ústupu</p> <p>A2–4: <math>\geq 50\%</math> za 10 let nebo tři generace (platí delší z možností) v případě neznámých nebo nevratných nebo neukončených příčin ústupu. Označení subkritérií (1–4, a–e) je stejné jako u CR druhů.</p>	<p>B1 (rozsah výskytu) <math>&lt; 5\,000\text{ km}^2</math> nebo B2 (obývaná oblast) <math>&lt; 500\text{ km}^2</math> v kombinaci se dvěma z faktorů definovaných jako u kategorie CR. Kritická fragmentace může být nahrazena nejvýše pěti známými lokalitami druhu.</p>	<p><math>&lt; 2\,500</math> zralých jedinců v kombinaci s jedním z následujících faktorů:</p> <p>C1 – setrvalý ústup o nejméně 20 % během 5 let nebo 2 generací (co je delší, max. 100 let)</p> <p>C2 – jakýkoliv setrvalý ústup v kombinaci buď s (b) extrémními výkyvy početnosti, nebo (a) nepříznivou populační strukturou, kdy (i) žádná ze subpopulací neobsahuje více než 250 zralých jedinců nebo (ii) nejméně 95 % jedinců se nachází v jediné subpopulaci</p>	<p><math>&lt; 250</math> zralých jedinců</p>

Mezi vzácné horské druhy, u nichž však nepozorujeme bezprostřední ohrožení biotopu, patří například *Gymnomitrium alpinum*, *Moerckia hibernica*, *Campylophyllum halleri*, *Dicranodontium uncinatum*, *Grimmia atrata* nebo teprve nedávno v Krkonoších zjištěný druh *Ortholimnobium handelii*. V této kategorii však začínají přibývat i druhy, které v širším středoevropském regionu mají mnohem nižší stupeň ohrožení nebo nejsou za ohrožené považovány vůbec (*Cephalozia connivens*, *Lophozioopsis excisa*, *Grimmia montana*). Častější jsou zde i případy druhů, které se v Krkonoších vyskytují okrajově a jejich vzácnost je dána nedostatkem v okolí

hojnějších biotopů (*Pedinophyllum interruptum*, *Brachythecium mildeanum*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Rhodobryum ontariense*). Zajímavým jevem v Krkonoších je vzácnost většiny charakteristických epixylických druhů (druhů obývajících rozkládající se dřevní hmotu). Týká se to i druhů, které jsou v jiných částech České republiky (zejména na Šumavě a v Beskydech) poměrně běžné (*Calypogeia suecica*, *Cephalozia curvifolia*, *Liochlaena lanceolata*). Patrně je to důsledek působení imisí v kyselých deštích, které vedly k celkovému rozpadu lesních ekosystémů, jež se dodnes nestačily obnovit do původního stavu.

Tabulka 6:

## OHROŽENÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy, hvězdička ve sloupci „Downlisting“ označuje snížení hodnocení oproti striktnímu uplatnění kritérií spolu s jeho důvodem.

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<b>JÁTROVKY</b>				
<i>Calypogeia fissa</i>	kryjnice zaříznutá	*	D	
<i>Calypogeia suecica</i>	kryjnice švédská	*	D	
<i>Cephalozia connivens</i>	křepenka zahnutá	*	D	
<i>Cephalozia curvifolia</i>	pařezovec křivolistý	*	D	
<i>Cephalozia pleniceps</i>	křepenka hlavatá	*	D	
<i>Cololejeunea calcarea</i>	ježenka vápencová	*	D	
<i>Frullania tamarisci</i>	kovanec tamaryškový		D	* (přísun diaspor z okolí)
<i>Gymnomitrium alpinum</i>	skulinatka alpská	*	D	
<i>Harpanthus flotovianus</i>	nivenka Flotowova	*	D	
<i>Isopaches bicrenatus</i>	obděnka zoubkatá		D	* (přísun diaspor z okolí)
<i>Jungermannia atrovirens</i>	trsenka tmavozelená	*	D	
<i>Liochlaena lanceolata</i>	trsenka kopinatá		D	

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<i>Lophozia ascendens</i>	křížítka vystoupavá	*	D	
<i>Lophozia longiflora</i>	křížítka dlouhoplodá	*	D	
<i>Lophozia wenzelii</i>	křížítka Wenzelova	*	D	
<i>Lophozia excisa</i>	křížítka vykrojená		D	
<i>Lophozia longidens</i>	křížítka protáhlá	*	D	
<i>Moerckia hibernica</i>	oleška irská	*	D	
<i>Nardia geoscyphus</i>	okužnice malá		D	
<i>Pedinophyllum interruptum</i>	vápnomilka přerušovaná	*	D	
<i>Scapania aequiloba</i>	kýlnatka stejnolaločná	*	D	
<i>Scapania cuspiduligera</i>	kýlnatka přišpičatělá	*	D	
<i>Scapania paludosa</i>	kýlnatka močálová	*	D	
<i>Scapania subalpina</i>	kýlnatka horská	*	D	
<i>Solenostoma confertissimum</i>	ústěnka Levierova	*	D	
<i>Solenostoma hyalinum</i>	ústěnka bledá	*	D	
<i>Tetralophozia setiformis</i>	toporec štětinatý	*	C2a(i); D	
MECHY				
<i>Anomodon rugelii</i>	klaminka tupolistá		D	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Blindiadelphus campylopodus</i>	kápěnka křivoštětá	*	D	
<i>Brachythecium mildeanum</i>	baňatka Mildeova		D	
<i>Bryum creberrimum</i>	prutník nahloučený	*	D	
<i>Bryum mildeanum</i>	prutník Mildeův	*	D	
<i>Bryum uliginosum</i>	prutník bažinný	*	D	
<i>Buckia vaucheri</i>	rokyt Vaucherův		D	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Campylophyllum halleri</i>	mechovec Hallerův	*	D	
<i>Cirriphyllum crassinervium</i>	hájovka tlustožeberná		D	
<i>Dicranodontium uncinatum</i>	dvouhrotcovka kroužkolistá	*	D	



Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<i>Dicranum bonjeanii</i>	dvouhrotec bahenní	*	D	
<i>Fissidens adianthoides</i>	kronďlovka netíkovitá		D	
<i>Fissidens osmundoides</i>	kronďlovka podezřeňovitá	*	D	
<i>Grimmia atrata</i>	děrkavka tmavá	*	D	
<i>Grimmia montana</i>	děrkavka chlumní		D	
<i>Grimmia sessitana</i>	děrkavka rýhovaná	*	D	
<i>Heterocladium flaccidum</i>	různoústek chabý	*	D	
<i>Hylocomiastrum pyrenaicum</i>	pažitník zakřivený	*	D	
<i>Hymenostylium recurvirostrum</i>	štíhlík křivozobý	*	D	
<i>Lescuraea mutabilis</i>	řásnatka pruhovaná	*	D	
<i>Ortholimonium handelii</i>	lesklec Handelův	*	D	
<i>Plagiobryum zieri</i>	jehnědovka stříbřitá	*	D	
<i>Plagiopus oederianus</i>	vlášenitka Oederova	*	D	
<i>Pohlia melanodon</i>	paprutka načervenalá		D	
<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>glacialis</i>	paprutka Wahlenbergova ledovcová	*	C2a(i); D	
<i>Pseudobryum cinclidioides</i>	měřík sítozoubkovitý	*	D	
<i>Pseudocampylium radicale</i>	rokýtek vlhkomilný		D	
<i>Rhabdoweisia crispata</i>	pruhovka zoubkovaná	*	D	
<i>Rhodobryum ontariense</i>	růžoprutník ontarijský		D	
<i>Schistidium trichodon</i> var. <i>nutans</i>	klanozoubek chlupozubý nicí	*	D	
<i>Scorpidium cossonii</i>	štírovec prostřední		D	
<i>Sphagnum contortum</i>	rašeliník modřínový		D	
<i>Sphagnum fuscum</i>	rašeliník hnědý	*	D	
<i>Splachnum sphaericum</i>	volatka kulatá	*	D	
<i>Stereodon callichrous</i>	rokyt příjemný	*	D	
<i>Stereodon pratensis</i>	jílovka luční		D	
<i>Warnstorfia pseudostraminea</i>	srpnatka žlutavá	*	D	
<i>Weissia fallax</i>	termovka dlouholistá		D	
<i>Weissia wimmeriana</i>	termovka Wimmerova	*	D	

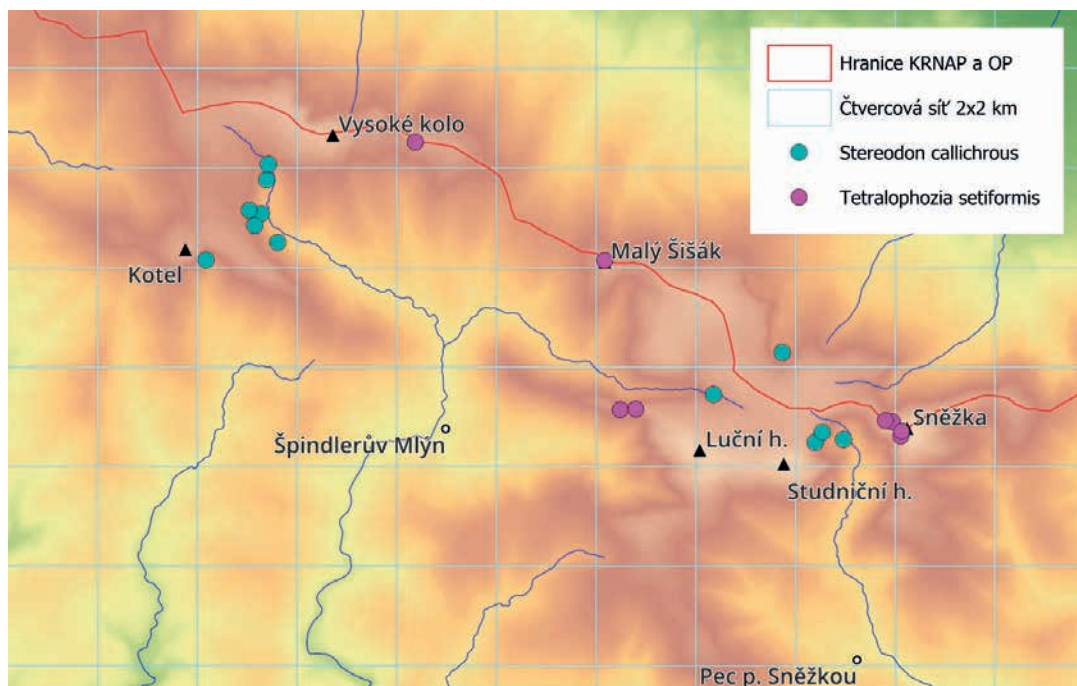
## Příklady ohrožených druhů:

### *Tetralophozia setiformis* (toporec štětinatý)

Tato játrovka je vázaná na studené expozice ve štěrbinách kyselých silikátových skal a balvanů, zejména v sutích a na větších skalních útvarech. Je možné ji považovat za typický glaciální relikv, který do střední Evropy zasahuje jen okrajově a není (oproti Skandinávii) příliš hojný ani v Alpách. Většina krkonošských nalezišť se proto nachází na severní, tedy polské straně pohorí, u nás (mapa 2) zbývají poslední vhodné biotopy v horní části svahu Sněžky (i zde je však mnohem hojnější na severním svahu ležícím v Polsku), na Kozích hřbetech (potvrzeno asi 5 mikrostanovišť) a na Mužských kamenech (na české straně velmi vzácné a patrně v silném ústupu). Populace na české straně Sněžky je stále poměrně velká, což vedlo k nižšímu stupni hodnocení (VU) v posledních verzích celostátního červeného seznamu (Kučera & Váňa, 2003; Kučera *et al.*, 2012). Celkové množství ekvivalentů jedinců (obsazených metrů čtverečních) však s jistotou nepřesahuje 250, proto není možné nižší hodnocení ohrožení.



*Tetralophozia setiformis* (toporec štětinatý) ↑



Mapa 2: Současné rozšíření druhů *Tetralophozia setiformis* a *Stereodon callichrous* ↑



*Stereodon callichrous* (rokyt příjemný) ↑

### ***Stereodon callichrous* (rokyt příjemný)**

Druh rostoucí typicky v subalpínském stupni na vlhkých místech mezi porosty kleče, v okolí prameniští a drobných vodotečí. V Krkonoších je nejčastější v Labském dole (téměř 30 mikrostanoviští), vzácně byl zaznamenán i v údolí Bílého Labe a v Úpské a Velké Kotelní jámě (mapa 2). Na žádném z objevených stanoviští druh neobsazoval více než 1 m<sup>2</sup> (rozsah jednotlivých trsů málokdy přesahuje několik decimetrů čtverečních), celkový počet jedinců v pojetí IUCN tak s jistotou nepřesahuje hodnotu 250, nepozorovali jsme však zatím žádný zjevný ústup populace. Podobný charakter rozšíření s těžištěm krkonošského výskytu v Labském dole mají i játrovka *Moerckia hibernica* nebo mech *Dicranodontium uncinatum*.

### ***Splachnum sphaericum* (volatka kulatá)**

Tento mech je zástupcem rodu, jehož druhy jsou charakteristické koprofilní ekologií, tedy růstem na trvale vlhkých výkalech přežvýkavců. Vzhledem k vysokým požadavkům na vlhkost a zároveň dostatek světla rostou tyto druhy téměř výhradně na rašeliníštích. Jejich ohrožení souvisí s výrazným

omezením pastvy, ke kterému došlo během 20. století, takže dnes mohou tyto druhy žít v oblasti prakticky jen na trusu divokých přežvýkavců. Oproti údajům z přelomu 19. a 20. století došlo bezpochyby k výraznému zmenšení populace – během uplynulých 25 let jsme druh zaznamenali jen desetkrát (mapa 3) a vždy bez sporofytů, což svědčí o snížené vitalitě zdejších jedinců. Předpokládáme však, že řada výskytů nám i vzhledem ke kratšímu životnímu cyklu zůstane utajena a že ke zmenšení populace došlo zřejmě převážně v době dřívější než před 3 generacemi druhu, proto hodnotíme pouze podle kritéria D.

### ***Plagiopus oederianus* (vlášenitka Oederova)**

Poměrně velký a nápadný mech rostoucí na chráněných, obvykle vápencových skalách v chladnějších místech, který je v Krkonoších i zbytku naší republiky omezený nedostatkem vhodných substrátů. Byl tak dosud prokázán jen ve Velké Kotelní jámě, údolí Jizerky pod Křížlicemi, v okolí Horního Lánova, v údolí Úpy přímo ve Velké Úpě a ve Vodovodním údolí nad Horním Maršovem (mapa 3).

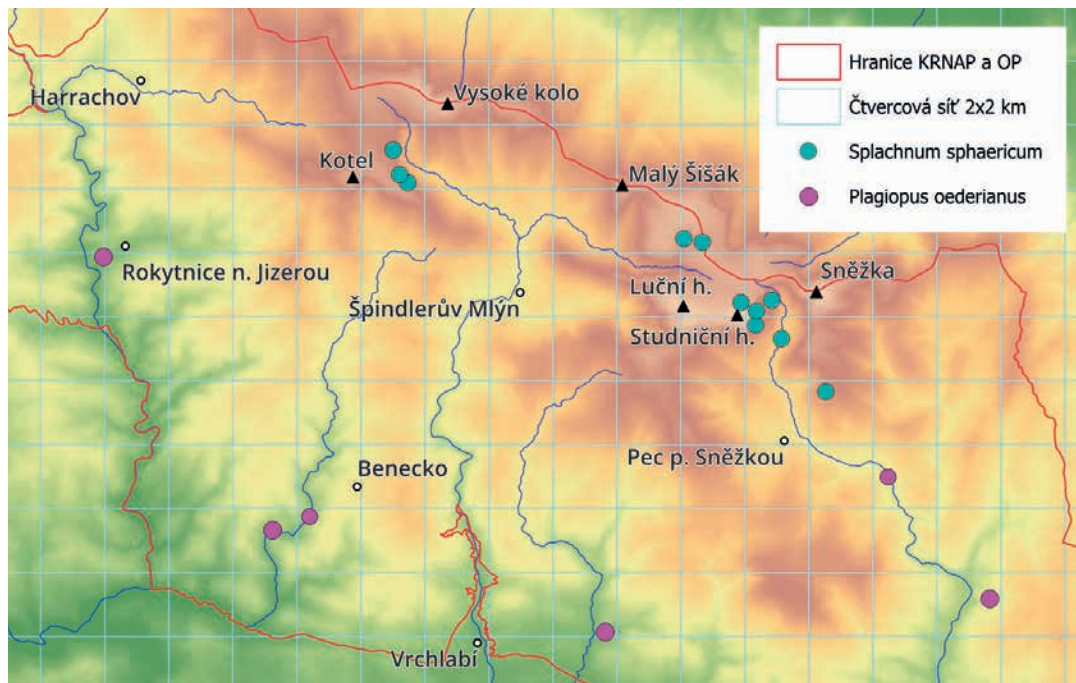




*Splachnum sphaericum* (volatka kulatá) ↑  
*Plagiopus oederianus* (vlášenitka Oederova) ↓







Mapa 3: Současné rozšíření druhů *Splachnum sphaericum* a *Plagiopus oederianus* ↑

## 4. ZRANITELNÉ DRUHY (KATEGORIE VU)

Za zranitelné jsou podle kritérií IUCN považovány druhy, které „čelí vysokému riziku vyhynutí v přírodě“. Opět je zde tedy potřeba počítat s tím, že všeobecné chápání českého slova *zranitelný* je poněkud jiné než faktický význam slova popisujícího tuto kategorii ohrožení, která by asi podle logických zvyklostí měla být chápána jako „ohrožené druhy“, tj. druhy kategorie C3 podle definice Holuba a kol. (1979). Kritérium E kvantifikuje riziko vyhynutí jako „nejméně desetiprocentní pravděpodobnost vyhynutí během 100 let“. Definice kritérií A–D jsou pro tuto kategorii uvedeny v tabulce 7. Při uplatnění těchto kritérií jsme se potýkali s podobnými problémy jako v případě recentně doložených kriticky ohrožených druhů – nebyli jsme obvykle schopni prokázat ústup nebo zmenšování populace na území Krkonoš za rozhodnou dobu. Proto kritérium A nebylo použito vůbec a kritérium C jen ve dvou případech, kritérium B pak nebylo použito z toho důvodu, že v případě ustupujících druhů se v těchto situacích jednalo o druhy, které mají větší počet lokalit

než pět nebo u nich není prokazatelná kritická fragmentace. Takové druhy, na něž by byla kritéria B pro zařazení do kategorie VU uplatnitelná, byly podle kritérií C nebo D zařaditelné do vyšší kategorie EN nebo CR, kam tak musely být zařazeny. V několika případech jsme však použili výše zmíněné snížení hodnocení ohrožení (z kategorie CR či EN) z důvodu předpokládaného doplňování velmi malých populací některých druhů z okolí.

Druhů zařazených do kategorie VU je 79, tedy nepatrně více než v kategoriích CR a EN (tabulka 8). Většinou se jedná o řídké roztroušené druhy, prokázané recentně na nejvýše nižších desítkách lokalit, které ovšem zároveň na lokalitách nevytvářejí mohutnější porosty a málokdy prokazatelně obsazují více než jednotky metrů čtverečních. V takových případech tedy máme prokazatelné informace o existenci typicky vyšších desítek ekvivalentů zralých jedinců, ze kterých aproximací na reálné množství vhodných biotopů v Krkonoších předpokládáme skutečné počty mezi 200 a 1 000 ekvivalentů. Ve vzácných případech se ještě jedná o typicky horské druhy na alespoň částečně ohrožených biotopech s malým počtem

lokalit, jejichž populace v Krkonoších jsou však poměrně silné (*Anthelia julacea*, *Andreaea frigida*, *Grimmia elongata*). Mnohem častěji však musíme do kategorie řadit řidče se vyskytující druhy, které nejsou vázány na ohrožené biotopy a pravděpodobně reálně ohroženy nejsou (například *Endogemma caespiticia*, *Tritomaria quinqueidentata*, *Ditrichum pusillum*, *Mnium spinosum*). V této kategorii jsou rovněž oproti předchozím častější druhy s uplatněným snížením hodnocení (takové, které by při striktním uplatnění kritérií byly hodnoceny v kategoriích CR nebo EN, například *Cephaloziella hampeana* nebo *Pohlia prolifera*). Takových druhů je v kategorii VU 23 % z celkového počtu oproti 6 % takto „downlistovaných“ druhů v kategorii EN. Rovněž větší je v kategorii VU podíl „nekrkonošských“ druhů, které se mimo oblast vyskytují častěji a pravidelněji, jako například *Metzgeria conjugata* či *Oxyrrhynchium schleicheri* (43 % oproti 26 % v kategorii EN a 7 % v kategorii CR).



*Grimmia elongata*, horský druh děrkavky obývající exponované silikátové skály nad hranicí lesa ↑

Tabulka 7:

## KRITÉRIA IUCN PRO ZAŘAZENÍ DO KATEGORIE VU

Úbytek velikosti populace	Omezený rozsah nebo oblast výskytu	Malé ustupující populace	Malé populace
<p>A1: <math>\geq 50\%</math> za 10 let nebo tři generace (platí delší z možností) v případě známých, vratných a ukončených příčin ústupu</p> <p>A2–4: <math>\geq 30\%</math> za 10 let nebo tři generace (platí delší z možností) v případě neznámých nebo nevratných nebo neukončených příčin ústupu. Označení subkritérií (1–4, a–e) je stejné jako u CR druhů.</p>	<p>B1 (rozsah výskytu) <math>&lt; 20\,000\text{ km}^2</math> nebo B2 (obývaná oblast) <math>&lt; 2\,000\text{ km}^2</math> v kombinaci se dvěma z faktorů definovaných jako u kategorie CR. Kritická fragmentace může být nahrazena nejvýše deseti známými lokalitami druhu.</p>	<p><math>&lt; 10\,000</math> zralých jedinců v kombinaci s jedním z následujících faktorů:</p> <p>C1 – setrvalý ústup o nejméně 10 % během 10 let nebo 3 generací (co je delší, max. 100 let)</p> <p>C2 – jakýkoliv setrvalý ústup v kombinaci buď s (b) extrémními výkyvy početnosti, nebo (a) nepříznivou populační strukturou, kdy buď (i) žádná ze subpopulací neobsahuje více než 100 zralých jedinců, nebo (ii) se všichni zralí jedinci vyskytují v jediné subpopulaci</p>	<p>D1: <math>&lt; 1\,000</math> zralých jedinců</p> <p>D2: populace na extrémně malém obývaném území (<math>&lt; 20\text{ km}^2</math>) nebo 5 a méně míst výskytu</p>

Tabulka 8:

## ZRANITELNÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy, hvězdička ve sloupci „Downlisting“ označuje snížení hodnocení oproti striktnímu uplatnění kritérií spolu s jeho důvodem.

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<b>JÁTROVKY</b>				
<i>Anastrepta orcadensis</i>	omšenka ohrnutá	*	D1	
<i>Aneura maxima</i>	bezžilka největší		D1	* (přísun diaspor z okolí)
<i>Anthelia julacea</i>	mrazovec jehnědovitý	*	D1	
<i>Bazzania tricrenata</i>	rohozec trojzubý	*	D1	
<i>Cephaloziella hampeana</i>	drobnička Hampeova		D1	* (přísun diaspor z okolí)
<i>Endogemma caespiticia</i>	trsenka trsnatá	*	D1	
<i>Jungermannia pumila</i>	trsenka drobná	*	D1	
<i>Lophozia guttulata</i>	křížítka kapičkovitá	*	D1	
<i>Marsupella submarginata</i>	obrutka podobná	*	D1	
<i>Metzgeria conjugata</i>	kroknice spojená		D1	
<i>Metzgeria pubescens</i>	kroknice chlupatá		D1	
<i>Radula lindenbergiana</i>	struhatka Lindenbergova	*	D1	
<i>Riccardia multifida</i>	stěkovec mnohodílný	*	D1	
<i>Riccardia palmata</i>	stěkovec prstnatý	*	D1	
<i>Scapania paludicola</i>	kýlnatka bažinná	*	D1	
<i>Scapania scandica</i>	kýlnatka vystoupavá	*	D1	
<i>Trichocolea tomentella</i>	pěknice plstnatá	*	D1	
<i>Tritomaria exsecta</i>	palčice vykrojená	*	D1	
<i>Tritomaria quinquedentata</i>	palčice hrotitá	*	D1	
<b>MECHY</b>				
<i>Andreaea frigida</i>	štěřbovka mdlá	*	D1+2	
<i>Arctoa starkei</i>	veleška Starkeova	*	D1	
<i>Atrichum tenellum</i>	bezláska útlá		D2	* (přísun diaspor z okolí, pionýrský druh)
<i>Bartramia halleriana</i>	kulistec Hallerův	*	D1	

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<i>Bartramia ithyphylla</i>	kulistec rovnolistý	*	D1	
<i>Blindiadelphus recurvatus</i>	kápěnka ohnutá		D2	* (obtížná detekovatelnost)
<i>Bryum elegans</i>	prutník zdobný	*	D1	
<i>Bryum muehlenbeckii</i>	prutník Mühlenbeckův	*	D1	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>bimum</i>	prutník hvězdovitý dvouletý		D2	* (obtížná detekovatelnost, málo informací)
<i>Bryum weigeli</i>	prutník Weigelův	*	D1	
<i>Buxbaumia aphylla</i>	šikoušek bezlistý		D1	
<i>Dicranellopsis subulata</i>	dvouhroteček šídlovitý	*	D1	
<i>Dicranum flagellare</i>	dvouhrotec výhončitý		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Dicranum majus</i>	dvouhrotec velký	*	D1	
<i>Diphyscium foliosum</i>	krčanka listnatá		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Ditrichum pusillum</i>	útlovláska ohrnutá	*	D1	
<i>Eurhynchium striatum</i>	trněnka pruhovaná		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Flexitrichum gracile</i>	útlovláska štíhlá	*	D1	
<i>Grimmia cribrosa</i>	sítovenka poduškovitá		D2	* (přisun diaspor z okolí, obtížnější detekovatelnost)
<i>Grimmia elongata</i>	děrkavka prodloužená	*	D1	
<i>Grimmia funalis</i>	děrkavka závitcovitá	*	D1	
<i>Grimmia longirostris</i>	děrkavka dlouhozobá		D2	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Grimmia ramondii</i>	děrkavka otevřená	*	D1	
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>subjulaceum</i>	rokyt cypřišovitý horský	*	D1	
<i>Isothecium myosuroides</i>	plazivec útlý		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Lescurea patens</i>	řásnatka otevřená	*	D1	
<i>Mnium lycopodioides</i>	měřík plavuňovitý	*	D1	
<i>Mnium spinosum</i>	měřík trnitý	*	D1	
<i>Orthothecium intricatum</i>	rovnoplodka spletená	*	D	
<i>Oxyrrhynchium schleicheri</i>	trněnka Schleicherova		D1+2	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>obtusifolium</i>	lesklec zubatý tupolistý	*	D1	



Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>undulatum</i>	lesklec zubatý vlnkatý		D1	
<i>Plagiothecium platyphyllum</i>	lesklec široolistý	*	D1	
<i>Plasteurhynchium striatulum</i>	řešník tlustožeberný		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Platyhypnum duriusculum</i>	břehovec rozšířený	*	D1	
<i>Pohlia andalusica</i>	paprutka andaluská		D1	
<i>Pohlia bulbifera</i>	paprutka cibulkatá		D1	
<i>Pohlia elongata</i>	paprutka prodloužená	*	D1	
<i>Pohlia nutans</i> subsp. <i>schimperi</i>	paprutka nicí Schimperova	*	D1	
<i>Pohlia proligera</i>	paprutka kopinatá		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Polytrichum longisetum</i>	ploník štíhlý	*	D1	
<i>Polytrichum perigoniale</i>	ploník menší		D1	
<i>Pseudoamblystegium subtile</i>	rokytnatka útlá	*	D1	
<i>Ptilium crista-castrensis</i>	pérovec hřebenitý	*	D1	
<i>Racomitrium affine</i>	zoubkočepka příbuzná		D1	
<i>Rhytidium rugosum</i>	čejtka statná		D1	
<i>Ruficaulis rufescens</i>	dvouhroteček naryšavělý		D2	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Schistidium pruinosum</i>	klanozoubek ojíněný		D2	* (obtížná detekovatelnost)
<i>Schistidium rivulare</i>	klanozoubek potoční	*	D1	
<i>Seligeria donniana</i>	kápěnka Donnova		D1	
<i>Seligeria pusilla</i>	kápěnka maličká		D2	* (obtížná detekovatelnost)
<i>Serpoleskea confervoides</i>	rokytnatka nejjemnější		D2	* (obtížná detekovatelnost)
<i>Sphagnum balticum</i>	rašeliník baltský	*	D1	
<i>Taxiphyllum wissgrillii</i>	loděnka smáčkla		D1	
<i>Tetradontium repandum</i>	chudozubík zahnutý	*	D1	
<i>Thuidium recognitum</i>	zpeřenka ozdobná		D1	
<i>Tomentypnum nitens</i>	vlasolistic vlhkomilný	*	C2a(i); D1	
<i>Tortella pseudofragilis</i>	vijozub lámavý	*	D1	
<i>Trichostomum crispulum</i>	vlasoústka kadeřavá		D1	
<i>Ulota crispa</i>	kadeřavec obecný		D2	

## Příklady zranitelných druhů:

### ***Anthelia julacea* (mrazovec jehnědovitý)**

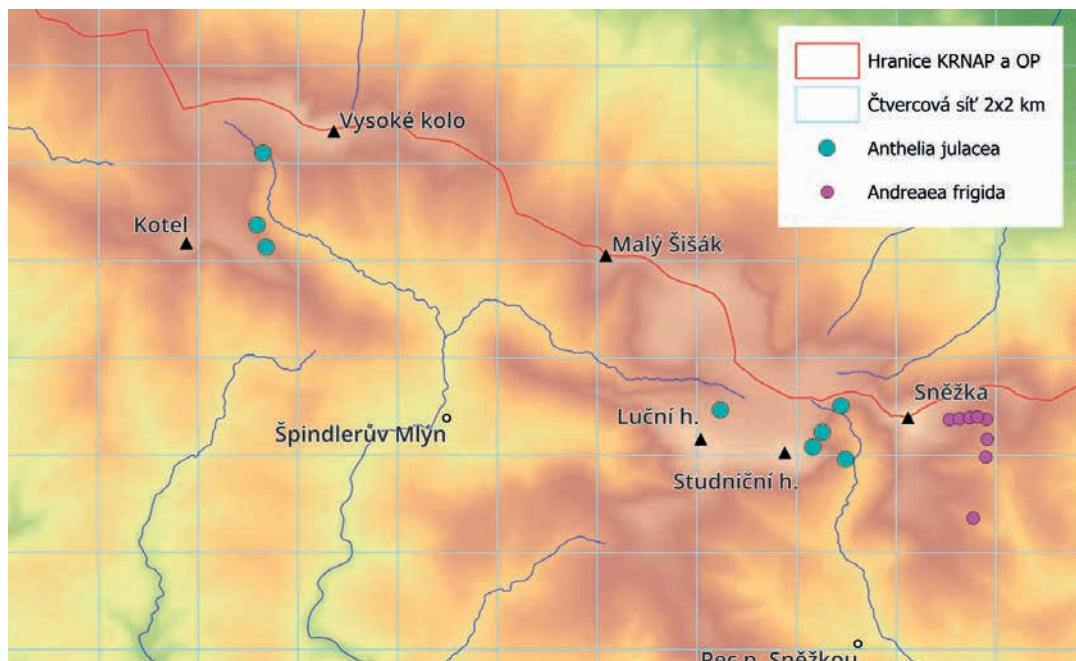
Tato játrovka je dalším z charakteristických krkonošských glaciálních reliktvů, který na našem území najdeme pouze ve vrcholových částech pohoří, kde je jeho výskyt omezen na několik desítek mikrolokalit v širším okolí Labské a Pančavské louky, Kotle, Bílé louky, resp. celého obvodu Studniční a Luční hory (mapa 4). Populace druhu se zdají být zatím poměrně stabilní a bez známké ústupu v námi sledovaném období, proto při hodnocení uplatňujeme pouze kritérium D, jinak bychom museli druh přeradit do kategorie ohrožených druhů.

### ***Andreaea frigida* (štěrbovka mdlá)**

Jeden ze tří našich druhů žebernatých štěrbovek, který se na rozdíl od ostatních zástupců rodu u nás vyskytuje pouze v Krkonoších, kde je vázán na asi dvoukilometrový úsek Jeleního potoka ve Lvím dole pod Sněžkou (mapa 4). Osamocená lokalita se nachází rovněž v sousedním Koulovém dole. V Jelením potoce tvoří poměrně bohaté porosty, ale i přesto počet ekvivalentů zralých jedinců nepřesahuje 1 000, takže podle současné metodiky není možné použít nižší hodnocení ohrožení.



Mapa 4: Současné rozšíření druhů *Anthelia julacea* a *Andreaea frigida* ↓





*Andraea frigida* (štěrbovka mdlá) ↑

***Ptilium crista-castrensis* (pérovec hřebenitý)**

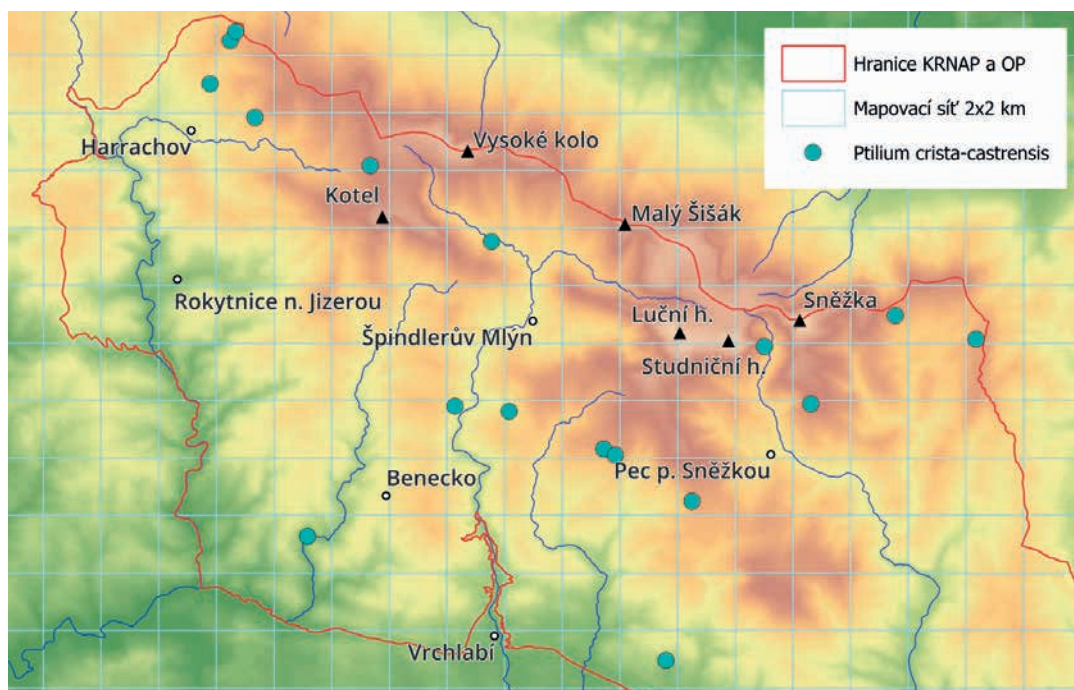
Velmi dekorativní mech lesního podrostu v horských jehličnatých nebo smíšených lesích, který je na části našeho území, zejména v jižních Čechách, velmi hojný, a proto v celorepublikovém hodnocení neohrožený. V Krkonoších však prokazatelně patří mezi poměrně vzácné druhy. Navzdory snadné detekovatelnosti nebyl během

posledních 25 let pozorován více než dvacetkrát (mapa 5), i když lze předpokládat, že vzhledem k rozsahu vhodných biotopů může skutečný počet lokalit být o více než jeden řád vyšší. Při hodnocení podle kritéria D se tak dostáváme na pomezí kategorií EN a VU. V podobných případech, pokud nepovažujeme biotop druhu za potenciálně ohrožený, volíme nižší kategorii.





*Ptilium crista-castrensis* (pérovec hřebenitý) ↑  
 Mapa 5: Současné rozšíření druhu *Ptilium crista-castrensis* ↓





## 5. DRUHY BLÍZKÉ OHROŽENÍ (KATEGORIE NT)

Za druhy blízké ohrožení jsou považovány takové druhy, které při uplatnění kritérií nedosahují parametrů, kterými by se mohly v současnosti kvalifikovat jako druhy kategorií CR, EN nebo VU, ale u nichž předpokládáme, že těchto hodnot mohou dosáhnout v blízké budoucnosti. Žádné konkrétní hodnoty pro uplatnění nejsou stanoveny, předpokládají se buď hodnoty blízkící se kritériím pro kategorii VU, nebo případy nejistoty mezi více kategoriemi, zahrnující kategorii neohrožených druhů (LC) a zároveň jednu nebo více z ohrožených kategorií.

Do této kategorie jsme zařadili 31 druhů (tabulka 9). Jsou mezi nimi zejména takové, jejichž

odhadovaný počet ekvivalentních jedinců se pohybuje okolo hodnoty 1 000 (například epifytické druhy *Cephalozia catenulata* a *Buxbaumia viridis*, bazofilní druhy rodu *Didymodon* i typicky horské epilittické nebo terestrické druhy *Gymnomitrium concinatum*, *Andreaea rothii* subsp. *falcata* nebo *Herzogiella striatella*).

Část ovšem tvoří i druhy v Krkonoších vzácnější, které sem „propadly“ uplatněním metodiky snižování hodnocení (hlevík *Phaeoceros carolinianus*, epifytické druhy *Lewinskya striata* nebo expanzivní *Orthotrichum pulchellum* a několik druhů epilittických nebo epifytických zástupců rodu *Syntrichia*). Ještě menší podíl (45 %) než v předchozí kategorii VU mají druhy regionálně významné a charakteristické.

Tabulka 9:

### DRUHY BLÍZKÉ OHROŽENÍ ČESKÉ STRANY KRKONOŠ

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy, hvězdička ve sloupci „Downlisting“ označuje snížení hodnocení oproti striktnímu uplatnění kritérií spolu s jeho důvodem.

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<b>HLEVÍKY</b>				
<i>Phaeoceros carolinianus</i>	hlevíček karolínský	*	D1	*(přísun diaspor z okolí)
<b>JÁTROVKY</b>				
<i>Cephalozia catenulata</i>	křepenka řetízkovitá		D1	
<i>Gymnomitrium concinatum</i>	skulinatka ladná	*	D1	
<i>Porella cordaeana</i>	podhořanka Cordova	*	D1	
<b>MECHY</b>				
<i>Andreaea rothii</i> subsp. <i>falcata</i>	štěrbovka Rothova jednostranná		D1	
<i>Anomodon longifolius</i>	klaminka dlouholistá	*	D1	*(přísun diaspor z okolí)
<i>Buxbaumia viridis</i>	šikoušek zelený	*	D1	
<i>Campylophyllopsis calcarea</i>	mechovec vápencový	*	D1	*(přísun diaspor z okolí)

Druh	České jméno	R	Kritéria zařazení	Downlisting
<i>Didymodon ferrugineus</i>	pározub svinutý		D1	
<i>Didymodon spadiceus</i>	pározub kaštanový	*	D2	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Exsertotheca crispa</i>	sourubka kadeřavá		D1	
<i>Fissidens pusillus</i>	kronďlovka drobná	*	D1	
<i>Herzogiella striatella</i>	kornice odstálá	*	D1	
<i>Homalothecium philippeanum</i>	hedvábitec hladký		D1	
<i>Jochenia protuberans</i>	rokyt ježatý	*	D1	
<i>Lewinskya striata</i>	šurpek hladkoplodý		D1	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Orthomnion medium</i>	měřík prostřední		D1	
<i>Orthotrichum pulchellum</i>	šurpek spanilý	*	D1	* (přisun diaspor z okolí, expanzivní druh)
<i>Oxystegus tenuirostris</i>	zásovník válcovitý		D1	
<i>Palustriella decipiens</i>	hrubožebrec tuhý	*	D1	
<i>Philonotis calcarea</i>	vlahovka vápnomilná	*	D1	
<i>Schistidium trichodon</i> var. <i>trichodon</i>	klanozoubek chlupozubý pravý	*	D1	
<i>Schistostega pennata</i>	dřípovičník zpeřený	*	D1	
<i>Sphagnum fimbriatum</i>	rašeliník třásnitý	*	D1	
<i>Sphagnum subsecundum</i>	rašeliník jednostranný	*	D1	
<i>Sphagnum tenellum</i>	rašeliník nejměkčí	*	D1	
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	rašeliník Warnstorffův	*	D1	
<i>Syntrichia calcicola</i>	rourkatec vápnomilný		D2	* (přisun diaspor z okolí, obtížnější detekovatelnost)
<i>Syntrichia montana</i>	rourkatec chlumní		D2	* (přisun diaspor z okolí, obtížnější detekovatelnost)
<i>Syntrichia papillosa</i>	rourkatec bradavčitý	*	D2	* (přisun diaspor z okolí)
<i>Syntrichia virescens</i>	rourkatec poduškovitý	*	D2	* (přisun diaspor z okolí, obtížnější detekovatelnost)



*Gymnomitrium concinnatum* (skulinatka ladná) ↑

### Příklady druhů blízkých ohrožení:

#### ***Gymnomitrium concinnatum* (skulinatka ladná)**

Horská játrovka, rostoucí ve štěrbinách kyselých silikátových skal na velmi chladných místech v obvykle severních expozičních. V našem prvním červeném seznamu (Váňa, 1993) byla hodnocena jako kriticky ohrožená, protože se jedná o drobný druh (polštářky tvořené hustě napěchovanými, méně než 0,5 mm širokými lodyžkami nemívají často plochu ani 1 cm<sup>2</sup>), vyskytující se na nepřístupných místech, který proto nebyl často pozorován. Již během průzkumu krkonošských karů v letech 2001–2003 (Kučera, Zmrhalová, Buryová, Košnar *et al.*, 2004; Kučera, Zmrhalová, Buryová, Plášek

*et al.*, 2004) se nám však podařilo prokázat, že tento druh je v Krkonoších podstatně hojnější, než jsme se domnívali (mapa 6). Pravděpodobně zatím není ohrožený, ovšem IUCN kritérii ohrožení se takovému hodnocení přinejmenším velmi blíží, podobně jako mech *Herzogella striatella*.

#### ***Buxbaumia viridis* (šikoušek zelený)**

Druh rostoucí na tlejícím dřevě, který je v mnoha zemích považovaný za poměrně vzácného zástupce mechorostů, vázaných na dobře zachovalé lesy s přirozenou druhovou skladbou a dlouhodobě nerušeným vývojem. Ukazuje se však, že pro jeho výskyt je důležitá především dlouhodobější kontinuita ponechávání mrtvé dřevní hmoty a dostatek vlhkosti na lokalitě. Za těchto podmínek je schopný

udržet se i v hospodářských smrkových monokultu-  
rách, kde je v současnosti hojnější než v přirozených  
porostech (mapa 7). K jeho dřívě předpokládané  
vzácnosti přispívá samozřejmě i poměrně obtížná  
odhalitelnost – viditelné jsou pouze sporofyty, které  
vyrůstají jednotlivě a málokdy přesahují centimet-  
rový vzrůst.

### ***Didymodon ferrugineus* (pározub svinutý)**

Mech rostoucí na stinných vápencových skalách  
nebo i umělých bazických substrátech, který  
je v Krkonoších limitován výskytem vhodného  
substrátu (mapa 7). Zařazení mechu s podobným  
charakterem výskytu do jakékoliv kategorie červe-  
ného seznamu (byť kategorie NT se už neřadí mezi  
ohrožené druhy) je typickým důsledkem tvorby  
regionálního červeného seznamu na omezeném  
území, kde určité druhy musejí být ve svém výsky-  
tu limitované podmínkami prostředí, avšak v šir-  
ším pohledu by jakýkoliv nárok na ochranařskou  
pozornost ztratily.

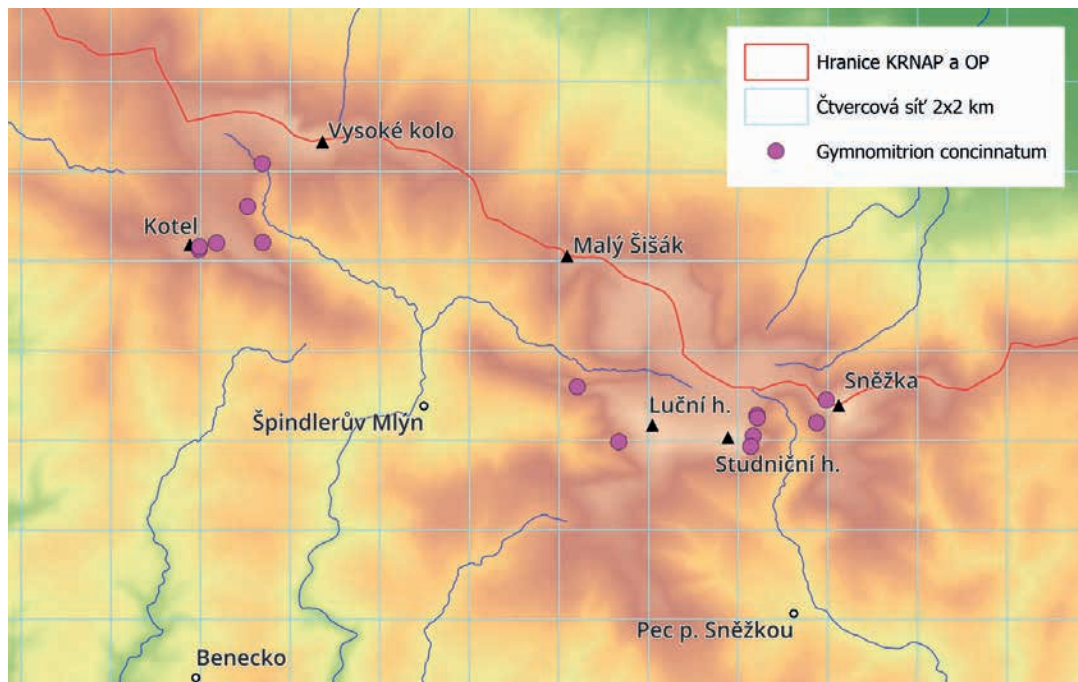


*Buxbaumia viridis* (šikoušek zelený) ↑

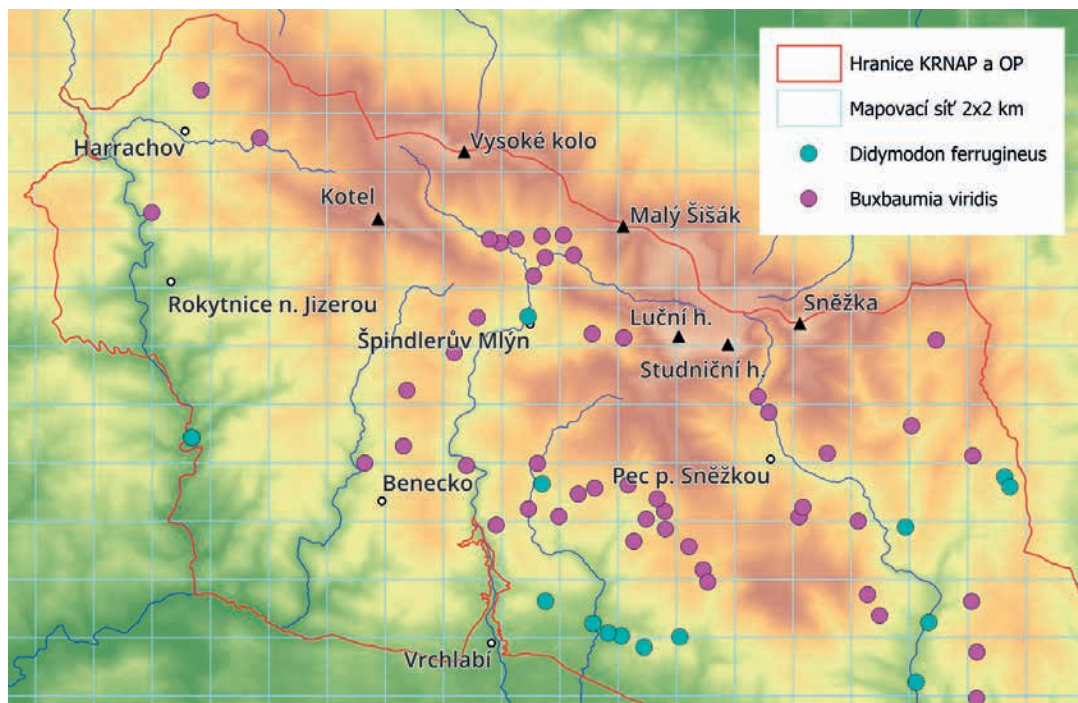
*Didymodon ferrugineus* (pározub svinutý) ↓







Mapa 6: Současné rozšíření druhu *Gymnomitrium concinnatum* ↑  
 Mapa 7: Současné rozšíření druhů *Buxbaumia viridis* a *Didymodon ferrugineus* ↓



## 6. NEDOKONALE ZNÁMÉ DRUHY (KATEGORIE DD)

Nedostatek adekvátních dat pro hodnotící proces při uplatnění IUCN kritérií je situace, která ve větší či menší míře nastává u každého druhu. Je proto logická snaha množství takto „hodnocených“ druhů maximálně omezit, protože zařazení do kategorie pouze informuje o potřebě získat adekvátní data, nedává však žádnou informaci o ohrožení, a tím neumožňuje prakticky uplatnit žádná opatření pro záchranu nebo podporu. Návody k užívání IUCN kategorií (IUCN 2012b) proto doporučují tuto kategorii používat jen například v případech, že rozptyl možných hodnocení zahrnuje jak kategorii LC, tak všechny kategorie ohrožení (VU až CR), případně taxonomickou nejistotu o identitě, která takový rozptyl možných pohledů na případné ohrožení vysvětluje. Také my jsme se snažili i oproti postupu při sestavování celostátních červených seznamů minulých verzí maximálně omezit použití této kategorie a používáme ji pouze ve dvou typech přípa-

dů. Jedním je absence jakýchkoli údajů o výskytu daného druhu v recentní době (posledních 30 let), přičemž jsme ovšem přesvědčeni (na základě znalosti o výskytu druhů v jiných oblastech sousedního středoevropského regionu), že se druh v Krkonoších s téměř absolutní jistotou nachází. Nebylo by proto správné takové druhy hodnotit kategoriemi CR(PE), nebo dokonce RE. Druhý modelový typ případů je nevyjasněná taxonomie, která znemožňuje určit, zda udávané výskyty druhu se opravdu k tomuto taxonu vztahují. Příkladem mohou být druhy *Calypogeia sphagnicola* nebo *Campyllum stellatum*, jejichž pojetí se v uplynulých letech výrazně měnilo. V takových případech pak existuje víceřádkový rozptyl počtu odhadovaných výskytů, který umožňuje jak hodnocení LC, tak hodnocení přinejmenším v kategoriích VU a EN. Podobně sporné mohou být případy, kdy v současnosti nevíme, zda taxon vůbec má smysl rozlišovat (případy taxonů *Hygroamblystegium humile*, *H. varium*). Celkově jsme do této kategorie zařadili pouze 15 druhů (tabulka 10), s vysvětlením důvodu nejasností.

Tabulka 10:

### NEDOKONALE ZNÁMÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy.

Druh	České jméno	R	Důvod zařazení do kategorie
<b>JÁTROVKY</b>			
<i>Calypogeia sphagnicola</i>	kryjnice rašelinná		udávána naposledy v letech 1958–1967 (Vosecké rašeliniště, Čertova louka, Úpské rašeliniště, Úpská jáma, Černohorské rašeliniště), novější údaje revidovány jako <i>C. fissa</i> s. l., dřívější údaje <i>C. sphagnicola</i> nejisté
<i>Orthocaulis atlanticus</i>	sečovka atlantská		molekulárně ověřované recentní sběry patří jiným druhům ( <i>Orthocaulis attenuatus</i> , <i>O. floerkei</i> , <i>Pseudolophozia sudetica</i> ), identita starších sběrů nejistá, pravděpodobně mylná
<i>Scapania mucronata</i>	kýlnatka ostnitá		identita takto určovaných rostlin nejistá, molekulárně ověřované rostliny patří jiným druhům

Druh	České jméno	R	Důvod zařazení do kategorie
<b>MECHY</b>			
<i>Antitrichia curtipendula</i>	žilnatka převislá		dříve udávaný jako hojný, bez recentní lokality, neprokázán patrně z důvodu nenavštívení lokalit výskytu
<i>Campylium stellatum</i>	zelenka hvězdovitá		záměny s druhem <i>C. protensum</i> , nejistý výskyt taxonu v užším pojetí
<i>Ceratodon conicus</i>	rohozub kuželovitý		obtížná detekovatelnost
<i>Dicranum fuscescens</i>	dvouhrotec nahnědlý		všechny revidované položky patří k jiným druhům, zejména <i>D. flexicaule</i>
<i>Encalypta spathulata</i>	čepičatka kopistovitá		identita takto určovaných rostlin nejistá, pravděpodobně identická s <i>E. trachymitria</i>
<i>Hygroamblystegium humile</i>	potočník nízký		nejisté odlišení od <i>H. tenax</i> a <i>H. fluviatile</i>
<i>Hygroamblystegium varium</i>	potočník měnlivý		nejisté odlišení od <i>H. tenax</i> a <i>H. fluviatile</i>
<i>Lewinskya fastigiata</i>	šurpek svazčitý		dříve nedůsledně rozlišovaný druh, recentně bez cíleného průzkumu
<i>Mnium spinulosum</i>	měřík osténkatý		poměrně běžný druh, neprokázán patrně z důvodu nenavštívení lokalit výskytu
<i>Plagiothecium nemorale</i>	lesklec lesní		obtížná detekovatelnost a časté záměny za <i>P. succulentum</i> nebo další taxony okruhu
<i>Schistidium confusum</i>	klanozoubek zmatkotvorný		obtížná detekovatelnost a časté záměny za <i>S. apocarpum</i> a jiné taxony komplexu
<i>Sphagnum auriculatum</i>	rašeliník tučný	*	nejasná morfologická diferenciacie od druhu <i>S. inundatum</i>



*Dicranum fuscescens*, dříve běžně udávaný horský druh, podle nejnovějších poznatků však zatím s jedinou prokázanou lokalitou na jižerskohorských tašeliníštích

## 7. MÁLO DOTČENÉ DRUHY (KATEGORIE LC)

Touto kategorií jsou označeny všechny druhy, pro něž máme adekvátní informace pro posouzení ohrožení a ani podle jednoho kritéria se nekvalifikují mezi druhy ohrožené nebo blízce ohrožené. Kromě jednoznačných případů běžných a neohrožených druhů sem patří druhy, které mohou být těsně pod našimi subjektivními kritérii pro zařazení do kategorie NT, nebo druhy, které je vhodné sledovat z různých důvodů (ohrožení v sousedních regionech, potenciální taxonomické nejasnosti,

kteřé by mohly vést k vyčlenění zatím skrytých taxonů apod.). Takové druhy jsme v našich minulých verzích celostátních seznamů označovali jako druhy vyžadující pozornost („attention list“, podkategorie LC-att), a tuto specifickou podkategorii ponecháváme i v krkonošském regionálním seznamu. Kromě výše uvedených případů samozřejmě mezi druhy kategorie LC existují také, které sem byly zařazeny uplatněním sníženého hodnocení z vyšších kategorií ohrožení. Celkem do kategorie LC řadíme 323 druhů (51 % z hodnocených druhů s aplikovatelným hodnocením), z nichž 33 dáváme na seznam druhů zasluhujících pozornost (tabulka 11).

Tabulka 11:

### MÁLO DOTČENÉ DRUHY ČESKÉ STRANY KRKONOŠ

Hvězdička ve sloupci R označuje regionálně významné nebo charakteristické druhy, hvězdička ve sloupci „Downlisting“ označuje snížení hodnocení oproti striktnímu uplatnění kritérií spolu s jeho důvodem a hvězdička ve sloupci „Att“ značí zařazení mezi druhy vyžadující pozornost (podkategorie LC-att).

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<b>HLEVÍKY</b>				
<i>Anthoceros agrestis</i>	hlevík polní			
				* (přísun diaspor z okolí)
<b>JÁTROVKY</b>				
<i>Aneura pinguis</i>	bezžilka masná			
<i>Barbilophozia barbata</i>	sečovka vousatá			
<i>Barbilophozia hatcheri</i>	sečovka Hatcherova	*		
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	sečovka plavuňovitá	*		
<i>Bazzania trilobata</i>	rohozec trojlaločný pravý	*		
<i>Blasia pusilla</i>	jamuška drobná			
<i>Blepharostoma trichophyllum</i>	nitkovec vlasovitý	*		
<i>Calypogeia azurea</i>	kryjnice sleziníkovitá	*		
<i>Calypogeia integristipula</i>	kryjnice Meylanova			
<i>Calypogeia muelleriana</i>	kryjnice Müllerova	*		
<i>Calypogeia neesiana</i>	kryjnice Neesova	*		
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	křepenka dvoulaločná			
<i>Cephalozia leucantha</i>	křepenka bledá	*		*



Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Cephalozia lunulifolia</i>	křepenka prostřední	*		*
<i>Cephaloziella divaricata</i>	drobnička Starkeova			
<i>Cephaloziella rubella</i>	drobnička načervenalá		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Chiloscyphus pallescens</i>	křehutka bledá	*		
<i>Chiloscyphus polyanthos</i>	křehutka obecná pravá			
<i>Conocephalum conicum</i>	mřížkovec kuželovitý			
<i>Conocephalum salebrosum</i>	mřížkovec draslavý			
<i>Diplophyllum albicans</i>	zdvojenka bělavá	*		
<i>Diplophyllum obtusifolium</i>	zdvojenka tupolistá	*		
<i>Diplophyllum taxifolium</i>	zdvojenka tisolistá	*		
<i>Fossombronina wondraczekii</i>	hlávkovec Wondraczekův		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Frullania dilatata</i>	kovanec plochý			
<i>Gymnocolea inflata</i>	svojnice nadmutá	*		
<i>Lejeunea cavifolia</i>	rožeňka dutolistá			
<i>Lepidozia reptans</i>	plevinka plazivá	*		
<i>Lophocolea bidentata</i>	křehutka dvouzubá			
<i>Lophocolea heterophylla</i>	křehutka různolistá			
<i>Lophocolea minor</i>	křehutka menší		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Lophozia ventricosa</i> var. <i>silvicola</i>	křížítka břichatá lesní	*		
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>montivagans</i>	porostnice mnohotvárná horská	*		
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>polymorpha</i>	porostnice mnohotvárná pravá			
<i>Marchantia polymorpha</i> subsp. <i>ruderalis</i>	porostnice mnohotvárná ruderální			
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>aquatica</i>	obrutka vodní	*		
<i>Marsupella emarginata</i> var. <i>emarginata</i>	obrutka vykrojená	*		
<i>Marsupella sphacelata</i>	obrutka skvrnitá	*		
<i>Mesoptychia collaris</i>	prasklice bantryjská	*		*
<i>Metzgeria furcata</i>	kroknice vidličnatá			
<i>Mylia anomala</i>	vřšatka odchylná	*		
<i>Mylia taylorii</i>	vřšatka Taylorova	*		
<i>Nardia scalaris</i>	okružnice schodovitá	*		
<i>Orthocaulis attenuatus</i>	sečovka štíhlá	*		
<i>Orthocaulis floerkei</i>	sečovka Floerkova	*		

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Pellia endiviifolia</i>	pobřežnice vápnomilná			
<i>Pellia epiphylla</i>	pobřežnice obecná			
<i>Pellia neesiana</i>	pobřežnice Neesova	*		
<i>Plagiochila asplenoides</i>	kapradovka slezińkovitá	*		
<i>Plagiochila porelloides</i>	kapradovka podhořankovitá	*		
<i>Porella platyphylla</i>	podhořanka plocholistá			
<i>Preissia quadrata</i>	pateřin čtyřdílný	*		
<i>Pseudolophozia sudetica</i>	křížítka sudetská	*		
<i>Ptilidium ciliare</i>	brvitec chlupatý	*		
<i>Ptilidium pulcherrimum</i>	brvitec překrásný	*		
<i>Radula complanata</i>	struhatka zploštělá	*		
<i>Riccardia latifrons</i>	stěkovec široký	*		*
<i>Riccia glauca</i>	trhutka sivá		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Riccia sorocarpa</i>	trhutka obecná		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Scapania curta</i>	kýlnatka drobná		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Scapania irrigua</i>	kýlnatka zavlažovaná	*		
<i>Scapania nemorea</i>	kýlnatka hajní	*		
<i>Scapania uliginosa</i>	kýlnatka mokřadní	*		*
<i>Scapania umbrosa</i>	kýlnatka stinná	*		
<i>Scapania undulata</i>	kýlnatka zvlněná	*		
<i>Schistochilopsis incisa</i>	křížítka zařiznutá	*		
<i>Solenostoma gracillimum</i>	ústěnka vroubená			
<i>Solenostoma obovatum</i>	ústěnka obvejčitá	*		*
<i>Solenostoma sphaerocarpum</i>	ústěnka okrouhlá	*		
<i>Sphenobolus minutus</i>	nuzenka drobná	*		*

## MECHY

<i>Abietinella abietina</i>	zpeřenka jedlová			
<i>Alleniella complanata</i>	sourubka hladká			
<i>Aloina obliquifolia</i>	tučnolístek hrotolistý		* (přisun diaspor z okolí, event. dočasně zavlékané)	*
<i>Aloina rigida</i>	tučnolístek tuhý		* (přisun diaspor z okolí, event. dočasně zavlékané)	*
<i>Amblystegium serpens</i>	rokýtek obecný			
<i>Amphidium mougeotii</i>	pohárovec Mougeotův			

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Andreaea rupestris</i>	štěrbovka skalní	*		
<i>Anomodon viticulosus</i>	klaminka keříčkovitá			
<i>Aongstroemia schreberiana</i>	dvouhroteček Schreberův		* (přísun diaspor z okolí)	*
<i>Arctoa blyttii</i>	veleška Blyttova	*		
<i>Atrichum undulatum</i>	bezláska vlnkatá			
<i>Aulacomnium androgynum</i>	klamonožka hlávkoplodá		* (přísun diaspor z okolí, event. dočasně zavlékané)	
<i>Aulacomnium palustre</i>	klamonožka bahenní			
<i>Barbula unguiculata</i>	vousatěnka nehetnatá			
<i>Bartramia pomiformis</i>	kulistec jablíčkovitý		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Blindia acuta</i>	hruškoplodec ostrý	*		
<i>Brachydontium trichodes</i>	malozubka vlasovitá	*		*
<i>Brachytheciastrum velutinum</i>	baňatka aksamitová			
<i>Brachythecium albicans</i>	baňatka bělavá			
<i>Brachythecium glareosum</i>	baňatka šterková		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Brachythecium rivulare</i>	baňatka potoční			
<i>Brachythecium rutabulum</i>	baňatka obecná			
<i>Brachythecium salebrosum</i>	baňatka draslavá			
<i>Brachythecium tommasinii</i>	baňatka Tommasiniho		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Bryoerythrophyllum ferruginascens</i>	klenice rezavá		* (přísun diaspor z okolí, event. dočasně zavlékané)	*
<i>Bryoerythrophyllum recurvirostrum</i>	klenice načervenalá			
<i>Bryum argenteum</i>	prutník stříbřitý			
<i>Bryum caespiticium</i>	prutník drnatý			
<i>Bryum capillare</i>	prutník chluponosný			
<i>Bryum dichotomum</i>	prutník dvoubarevný		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Bryum klinggraeffii</i>	prutník Klinggraeffův			
<i>Bryum moravicum</i>	prutník moravský			
<i>Bryum pallens</i>	prutník bledý			
<i>Bryum pallescens</i>	prutník plavý		* (přísun diaspor z okolí)	
<i>Bryum pseudotriquetrum</i> var. <i>pseudotriquetrum</i>	prutník hvězdovitý pravý	*		
<i>Bryum rubens</i>	prutník červenající		* (přísun diaspor z okolí)	

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Bryum violaceum</i>	prutník nafialovělý		* (přisun diaspor z okolí, obtížná detekovatelnost, event. dočasně zavlékané)	
<i>Calcidicranella varia</i>	dvouhroteček proměnlivý			
<i>Calliergon cordifolium</i>	bařinatka srdčitá			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	károvka hrotitá			
<i>Calliergonella lindbergii</i>	károvka Lindbergova			
<i>Campylium chrysophyllum</i>	zelenka zlatolistá			
<i>Campylium protensum</i>	zelenka prodloužená	*		
<i>Campylopus flexuosus</i>	křivonožka zprohýbaná			
<i>Campylopus introflexus</i>	křivonožka vehnutá		* (expanzivní druh)	
<i>Ceratodon purpureus</i>	rohozub nachový			
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	hájovka chluponosná			
<i>Climacium dendroides</i>	drabík stromkovitý			
<i>Cratoneuron filicinum</i>	hrubožebrec kapradinový			
<i>Ctenidium molluscum</i>	hřebenitka měkkounká	*		
<i>Cynodontium polycarpon</i>	psízubec mnohoplodý	*		
<i>Cynodontium strumiferum</i>	psízubec bradatý	*		
<i>Dichodontium pellucidum</i>	klanozubka prosvítavá			
<i>Dicranella cerviculata</i>	dvouhroteček volátkovitý	*		
<i>Dicranella heteromalla</i>	dvouhroteček různotvárný			
<i>Dicranodontium denudatum</i>	dvouhrotcovka lámavá	*		
<i>Dicranoweisia cirrata</i>	křídlečka zprohýbaná		* (přisun diaspor z okolí, expanzivní druh)	
<i>Dicranum flexicaule</i>	dvouhrotec směštnaný	*		
<i>Dicranum montanum</i>	dvouhrotec chlumní	*		
<i>Dicranum polysetum</i>	dvouhrotec čeřitý			
<i>Dicranum scoparium</i>	dvouhrotec chvostnatý	*		
<i>Dicranum tauricum</i>	dvouhrotec tuhý			
<i>Didymodon fallax</i>	pározub klamný			
<i>Didymodon insulanus</i>	pározub válcovitý		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Didymodon rigidulus</i>	pározub tuhý			
<i>Diobelonella palustris</i>	klanozubka bahenní	*		
<i>Distichium capillaceum</i>	dvoustranník vláskovitý			
<i>Ditrichum heteromallum</i>	útlvláska obecná			



Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Drepanocladus aduncus</i>	srpnatka zahnutá		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Encalypta streptocarpa</i>	čepičatka točivá			
<i>Encalypta vulgaris</i>	čepičatka obecná		* (přisun diaspor z okolí, event. zavlékaný druh)	*
<i>Ephemerum serratum</i>	prchavka pilovitá		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Eurhynchium angustirete</i>	trněnka Zetterstedtova			
<i>Fissidens bryoides</i>	krondlovka prutníkovitá		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Fissidens dubius</i> var. <i>dubius</i>	krondlovka klamná pravá			
<i>Fissidens gracilifolius</i>	krondlovka úzkolistá		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Fissidens gymnanthus</i>	krondlovka nahá		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Fissidens taxifolius</i>	krondlovka tisolitá			
<i>Flexitrichum flexicaule</i>	útlvláska zprohýbaná		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Fontinalis antipyretica</i>	pramenička obecná	*		
<i>Fontinalis squamosa</i>	pramenička šupinatá	*		
<i>Funaria hygrometrica</i>	zkrutek vláhojevný			
<i>Grimmia donniana</i>	děrkavka Donnova	*		
<i>Grimmia hartmanii</i>	děrkavka Hartmanova	*		
<i>Grimmia incurva</i>	děrkavka křivolistá	*		
<i>Grimmia muehlenbeckii</i>	děrkavka Mühlenbeckova		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Grimmia pulvinata</i>	děrkavka poduškovitá			
<i>Gymnostomum aeruginosum</i>	holoret skalní	*		
<i>Hedwigia ciliata</i>	těhovce bezžebří		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Herzogiella seligeri</i>	kornice slezská			
<i>Heterocladium heteropterum</i>	různoústek nestejnokřídly	*		
<i>Homalia trichomanoides</i>	zploštělec sleziníkový			
<i>Homalothecium lutescens</i>	hedvábitec žlutý			
<i>Homalothecium sericeum</i>	hedvábitec pravý			
<i>Homomallium incurvatum</i>	přímolistec zakřivený			
<i>Hygroamblystegium fluviatile</i>	potočník říční			
<i>Hygroamblystegium tenax</i>	potočník ponořený		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Hygrohypnella ochracea</i>	břehovec hlínožlutý	*		
<i>Hygrohypnum luridum</i>	břehovec potoční	*		
<i>Hylocomiadelphus triquetrus</i>	kostrbatec tříkoutý	*		
<i>Hylocomiastrum umbratum</i>	pažitník stinný	*		
<i>Hylocomium splendens</i>	rokytník skvělý	*		

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Hymenoloma crispulum</i>	křídlečka kadeřavá	*		
<i>Hypnum andoi</i>	rokyt Andoův	*		
<i>Hypnum cupressiforme</i> var. <i>cupressiforme</i>	rokyt cypřišovitý pravý			
<i>Hypnum jutlandicum</i>	rokyt vřesovitý		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Isoetecium alopecuroides</i>	plazivec obecný			
<i>Jochenia pallescens</i>	rokyt bledý			
<i>Kindbergia praelonga</i>	trněnka prodloužená		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Leptobryum pyriforme</i>	prutníček hruškovitý		* (přisun diaspor z okolí, event. zavlékané)	*
<i>Leptodictyum riparium</i>	sušinec pobřežní		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Lescuraea incurvata</i>	řásnatka tmavá	*		
<i>Leskea polycarpa</i>	stejnouzubek mnohoplodý		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Leucobryum glaucum</i>	bělomech sivý			
<i>Leucodon sciuroides</i>	běložubka ocáskovitá		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Lewinskya affinis</i>	šurpek tenkožeberný			
<i>Lewinskya speciosa</i>	šurpek úhledný			
<i>Mnium hornum</i>	měřík trsnatý			
<i>Mnium marginatum</i>	měřík pilovitý			
<i>Mnium stellare</i>	měřík hvězdovitý			
<i>Nyholmia obtusifolia</i>	lžičník tupolistý			
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	plonitka horská	*		
<i>Orthodontium lineare</i>	rovnozub čárkovitý		* (přisun diaspor z okolí, expanzivní druh)	
<i>Orthomnion affine</i>	měřík příbuzný	*		
<i>Orthomnion cuspidatum</i>	měřík bodlavý			
<i>Orthomnion elatum</i>	měřík vyvýšený	*		
<i>Orthomnion ellipticum</i>	měřík oválný	*		
<i>Orthomnion rostratum</i>	měřík zobanitý			
<i>Orthomnion undulatum</i>	měřík čeřitý	*		
<i>Orthotrichum anomalum</i>	šurpek odchýlný			
<i>Orthotrichum cupulatum</i> var. <i>cupulatum</i>	šurpek čísovitý pravý		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Orthotrichum diaphanum</i>	šurpek chluponosný			
<i>Orthotrichum pallens</i>	šurpek bledý	*		
<i>Orthotrichum patens</i>	šurpek otevřený		* (přisun diaspor z okolí)	*

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Orthotrichum pumilum</i>	šurpek nízký			
<i>Orthotrichum stramineum</i>	šurpek žlutý	*		
<i>Oxyrrhynchium hians</i> var. <i>hians</i>	trněnka odstálá pravá			
<i>Palustriella commutata</i>	hrubožebrec proměnlivý			
<i>Palustriella falcata</i>	hrubožebrec srpovitý	*	* (obtížnější detekovatelnost)	*
<i>Paraleucobryum longifolium</i>	širožebrec dlouholistý	*		
<i>Philonotis caespitosa</i>	vlahovka drnatá			
<i>Philonotis fontana</i>	vlahovka prameništní			
<i>Philonotis seriata</i>	vlahovka řazená	*		
<i>Physcomitrium pyriforme</i>	měchýřočepka hruškovitá		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Plagiothecium cavifolium</i>	lesklec dutolistý			
<i>Plagiothecium curvifolium</i>	lesklec křivolistý	*		
<i>Plagiothecium denticulatum</i> var. <i>denticulatum</i>	lesklec zubatý pravý			
<i>Plagiothecium laetum</i>	lesklec příjemný	*		
<i>Plagiothecium succulentum</i>	lesklec svrasklý			
<i>Plagiothecium undulatum</i>	lesklec čeřitý	*		
<i>Platygyrium repens</i>	prstenatka plazivá			
<i>Pleuridium acuminatum</i>	straniplodka šídlovitá		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Pleuridium subulatum</i>	straniplodka střídavolistá		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Pleurozium schreberi</i>	travník Schreberův	*		
<i>Pogonatum aloides</i>	ploníček aloeoovitý	*		
<i>Pogonatum urnigerum</i>	ploníček pohárovitý	*		
<i>Pohlia annotina</i>	paprutka roční			
<i>Pohlia camptotrachela</i>	paprutka pupenovitá	*		
<i>Pohlia cruda</i>	paprutka trpká			
<i>Pohlia drummondii</i>	paprutka hromadná	*		
<i>Pohlia nutans</i> subsp. <i>nutans</i>	paprutka nicí pravá			
<i>Pohlia wahlenbergii</i> var. <i>wahlenbergii</i>	paprutka Wahlenbergova pravá			
<i>Polytrichastrum alpinum</i>	ploník horský	*		
<i>Polytrichum commune</i>	ploník obecný	*		
<i>Polytrichum formosum</i>	ploník ztenčený	*		
<i>Polytrichum juniperinum</i>	ploník jalovcový			
<i>Polytrichum pallidisetum</i>	ploník zanedbaný			*

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Polytrichum piliferum</i>	ploník chluponosný	*		
<i>Polytrichum strictum</i>	ploník tuhý	*		
<i>Pseudanomodon attenuatus</i>	klaminka ztenčená		*(přisun diaspor z okolí)	
<i>Pseudephemerum nitidum</i>	prchavička lesklá			*
<i>Pseudoleskeella catenulata</i>	řetízkovec štíhlý	*		
<i>Pseudoleskeella nervosa</i>	řetízkovec žilnatý			
<i>Pseudoscleropodium purum</i>	lazovec čistý		*(přisun diaspor z okolí)	
<i>Pseudotaxiphyllum elegans</i>	bělovec úhledný	*		
<i>Pterigynandrum filiforme</i>	prostozubka nitovitá	*		
<i>Pulviger a lyellii</i>	šurpek vláčeknatý		*(přisun diaspor z okolí)	*
<i>Pylaisia polyantha</i>	čepejřnatka mnohoplodá			
<i>Racomitrium aciculare</i>	zoubkočepka jehlovitá	*		
<i>Racomitrium aquaticum</i>	zoubkočepka vlhkomilná	*		
<i>Racomitrium canescens</i>	zoubkočepka šedá			
<i>Racomitrium elongatum</i>	zoubkočepka prodloužená	*		
<i>Racomitrium fasciculare</i>	zoubkočepka svazčitá	*		
<i>Racomitrium heterostichum</i>	zoubkočepka různoraďá			
<i>Racomitrium lanuginosum</i>	zoubkočepka kosmatá	*		
<i>Racomitrium macounii</i> subsp. <i>alpinum</i>	zoubkočepka Macounova horská	*		
<i>Racomitrium microcarpon</i>	zoubkočepka maloplodá	*		
<i>Racomitrium sudeticum</i>	zoubkočepka sudetská	*		
<i>Rhabdoweisia fugax</i>	pruhovka nestálá	*		
<i>Rhizogemma staphylina</i>	dvouhroteček hroznovitý		*(přisun diaspor z okolí)	*
<i>Rhizomnium magnifolium</i>	měřík velkolistý	*		
<i>Rhizomnium punctatum</i>	měřík tečkovaný	*		
<i>Rhodobryum roseum</i>	růžoprutník růžovitý	*		
<i>Rhynchostegium murale</i>	zobanitka zední			
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	zobanitka jehlicovitá			
<i>Rhytidiadelphus loreus</i>	kostrbatec řemenatý	*		
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	kostrbatec zelený			
<i>Rhytidiadelphus subpinnatus</i>	kostrbatec větevnatý	*		
<i>Sanionia uncinata</i>	srpnatka háčkovitá	*		
<i>Sarmentypnum exannulatum</i>	srpnatka bezkruhá	*		
<i>Sarmentypnum sarmentosum</i>	srpnatka trsnatá	*		*



Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Schistidium apocarpum</i>	klanozoubek obecný			
<i>Schistidium crassipilum</i>	klanozoubek silnochlupý			
<i>Schistidium dupretii</i>	klanozoubek Dupretův	*		
<i>Schistidium papillosum</i>	klanozoubek bradavčitý	*		
<i>Schistidium robustum</i>	klanozoubek statný			
<i>Sciuro-hypnum curtum</i>	baňatka zkrácená	*		
<i>Sciuro-hypnum plumosum</i>	baňatka pravá			
<i>Sciuro-hypnum populeum</i>	baňatka topolová			
<i>Sciuro-hypnum reflexum</i>	baňatka zakřivená	*		
<i>Sciuro-hypnum starkei</i>	baňatka Starkeova	*		
<i>Sphagnum angustifolium</i>	rašeliník úzkolistý	*		
<i>Sphagnum capillifolium</i>	rašeliník ostrolistý			
<i>Sphagnum centrale</i>	rašeliník středový			*
<i>Sphagnum compactum</i>	rašeliník tuhý	*		
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	rašeliník bodlavý	*		
<i>Sphagnum divinum</i>	rašeliník božský	*		
<i>Sphagnum fallax</i>	rašeliník křivolistý			
<i>Sphagnum flexuosum</i>	rašeliník odchylný	*		
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	rašeliník Girgensohnův	*		
<i>Sphagnum inundatum</i>	rašeliník splývavý	*		
<i>Sphagnum lindbergii</i>	rašeliník Lindbergův	*		*
<i>Sphagnum majus</i>	rašeliník Dusénův	*		*
<i>Sphagnum palustre</i>	rašeliník člunkolistý			
<i>Sphagnum papillosum</i>	rašeliník bradavčitý	*		
<i>Sphagnum quinquefarium</i>	rašeliník pětiřadý	*		
<i>Sphagnum riparium</i>	rašeliník pobřežní	*		
<i>Sphagnum rubellum</i>	rašeliník červený	*		
<i>Sphagnum russowii</i>	rašeliník statný	*		
<i>Sphagnum squarrosum</i>	rašeliník kostrbatý			
<i>Sphagnum subnitens</i>	rašeliník lesklý	*		
<i>Sphagnum teres</i>	rašeliník oblý	*		
<i>Straminergon stramineum</i>	bařinatka nažloutlá	*		
<i>Streblotrichum convolutum</i>	syčavka pošvatá			
<i>Syntrichia ruralis</i> var. <i>ruralis</i>	rourkatec obecný pravý			

Druh	České jméno	R	Downlisting	Att
<i>Tetraphis pellucida</i>	čtyřzoubek průzračný	*		
<i>Thamnobryum alopecurum</i>	stromkovec ocáskovitý			
<i>Thuidium assimile</i>	zpeřenka Philibertova			
<i>Thuidium tamariscinum</i>	zpeřenka tamaryšková	*		
<i>Tortella inclinata</i>	vijozub nachýlený		* (přisun diaspor z okolí)	
<i>Tortella tortuosa</i>	vijozub zkroucený	*		
<i>Tortula acaulon</i> var. <i>acaulon</i>	kroucenec bezštetý pravý			
<i>Tortula muralis</i> var. <i>aestiva</i>	kroucenec zední letní		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Tortula muralis</i> var. <i>muralis</i>	kroucenec zední pravý			
<i>Tortula subulata</i>	kroucenec šídlovitý	*		
<i>Tortula truncata</i>	kroucenec uťatý			
<i>Trichodon cylindricus</i>	tenkozubka válcovitá			
<i>Uloa bruchii</i>	kadeřavec Bruchův	*		
<i>Uloa crispula</i>	kadeřavec pohárovitý			
<i>Uloa intermedia</i>	kadeřavec prostřední		* (přisun diaspor z okolí)	*
<i>Warnstorfia fluitans</i>	srpnatka splývavá	*		
<i>Weissia controversa</i>	termovka zelená		* (přisun diaspor z okolí)	

### Příklad málo dotčeného druhu:

#### ***Sarmentypnum sarmentosum* (srpnatka/bařinatka trsnatá)**

Jeden z mála druhů, které je u nás zároveň možné považovat za glaciální reliktní, a přitom se jeho populace zdá být natolik silná, že není nutné uvažovat o zařazení do kterékoliv z ohrožených kategorií ani mezi druhy ohrožení blízké. Vyskytuje se pouze ve vyšších polohách Krkonoš, kde roste na prameništích nad hranicí lesa nebo v subalpínském stupni, případně na kapavých skalách v prudkých svazích, zejména v karových jámách. Přesto jde o druh, který je vhodné sledovat. Podobný charakter rozšíření mají i vrchovištní druhy rašeliníků *Sphagnum lindbergii* a *S. majus*.

*Sarmentypnum sarmentosum*  
(srpnatka/bařinatka trsnatá) →



## 8. NEHODNOCENÉ DRUHY (KATEGORIE NE)

Do této kategorie spadají druhy, které jsou udávány a prokazatelně rostly nebo rostou pouze na polské straně pohoří, druhy, jejichž výskyt vzhledem k absenci dokladu v herbářích nebo dosud neprovedené kritické revizi není jistý, případně druhy, které taxonomicky neakceptujeme (považujeme je za totožné s jiným hodnoceným druhem nebo se domníváme, že jméno, pod kterým jsou udávány z území Krkonoš, je nesprávně aplikováno). Víme i o existenci přinejmenším dvou dosud nepopsaných druhů. Takových případů zde uvádíme 57 (tabulka 12), je ovšem pravděpodobné, že jejich výčet není úplný. Mezi hlavní důvody této nejistoty patří to, že zájmové území na polské straně není

zcela jednoznačně vymezeno ani tam nebyla situace recentně vždy zkoumána. Ani naše historické sběry nelze vždy jednoznačně lokalizovat. Zároveň jsme neexcerpovali nebo nepřijímali automaticky všechny literární údaje, které se ke studovanému území vztahují. Může být sporné, zda v těchto případech použít formálně kategorii NE (*not evaluated*), nebo regionálně specifickou kategorii NA (*not applicable*). Jako typické důvody pro použití kategorie NA (tedy neuplatnitelnosti hodnocených kritérií na regionální úrovni) jsou uváděny výskyty mimo přirozenou oblast, dočasně přítomné druhy, příliš nízký počet výskytů v regionu, nižší taxonomická úroveň taxonu, než je akceptováno pro daný seznam apod. Ani jeden z těchto důvodů však pro vyloučení z hodnocení použit nebyl, proto zachováme obecnější kategorii NE.

Tabulka 12:

### NEHODNOCENÉ DRUHY

Druh	České jméno	Důvod nehodnocení
<b>JÁTROVKY</b>		
<i>Biantheridion undulifolium</i>	vidoňka vlnitá	nejistý výskyt
<i>Frullania fragilifolia</i>	kovanec křehkolistý	nejistý výskyt, pouze na polské straně
<i>Gymnomitrium obtusum</i>	skulinatka tupá	pouze polská strana
<i>Kurzia pauciflora</i>	skřížovec štetinovitý	nejistý výskyt
<i>Odontoschisma denudatum</i>	slatinatka obnažená	nejistý výskyt
<i>Odontoschisma sphagni</i>	slatinatka rašeliníková	nejistý výskyt
<i>Scapania compacta</i>	kýlnatka složená	nejistý výskyt
<i>Scapania helvetica</i>	kýlnatka švýcarská	nejistý výskyt
<b>MECHY</b>		
<i>Andreaea nivalis</i>	štěrbovka sněžná	pouze polská strana
<i>Brachythecium campestre</i>	baňatka ladní	nejistý výskyt
<i>Bryum cyclophyllum</i>	prutník okrouhlostý	pouze polská strana
<i>Bryum schleicheri</i>	prutník Schleicherův	nejistý výskyt
<i>Cynodontium bruntonii</i>	psízubec Bruntonův	nejistý výskyt

Druh	České jméno	Důvod nehodnocení
<i>Dichelyma falcatum</i>	dvojkrytka srpovitá	pouze polská strana
<i>Dicranum spadiceum</i>	dvouhrotec opomíjený	pouze polská strana
<i>Ditrichum lineare</i>	útlavláska pošvatá	taxonomicky nejasné, všechny údaje zřejmě patří k <i>D. pusillum</i>
<i>Drepanocladus lycopodioides</i>	srpnatka plavuňovitá	nejistý výskyt
<i>Drepanocladus sendtneri</i>	srpnatka Sendtnerova	nejistý výskyt
<i>Drepanocladus trifarius</i>	srpnatka třířadá	nejistý výskyt
<i>Encalypta microstoma</i>	čepičatka droбноústá	pouze polská strana
<i>Encalypta rhapsocarpa</i>	čepičatka lemovaná	nejistý výskyt
<i>Eucladium verticillatum</i>	krasatka přeslenitá	nejistý výskyt
<i>Fissidens aff. pusillus</i>		dosud patrně nepopsaný druh
<i>Grimmia alpestris</i>	děrkavka horská	nejistý výskyt
<i>Grimmia laevigata</i>	děrkavka stříbrošedá	asi pouze polská strana
<i>Grimmia ovalis</i>	děrkavka vejčitá	asi pouze polská strana
<i>Hennediella heimii</i>	pozemnička Heimova	nejistý výskyt
<i>Kandaea elodes</i>	zelenka bažinná	nejistý výskyt, pouze polská strana
<i>Lewinskya rupestris</i>	šurpek skalní	nejistý výskyt
<i>Loeskeobryum brevirostre</i>	řásnice krátkozobá	nejistý výskyt
<i>Meesia triquetra</i>	poparka třířadá	pouze polská strana (u nás v Podkrkonoší)
<i>Neckera pumila</i>	sourubka drobná	pouze polská strana
<i>Oncophorus virens</i>	bradatka zelená	pouze polská strana
<i>Orthotrichum rogeri</i>	šurpek Rogerův	pouze polská strana
<i>Orthotrichum scanicum</i>	šurpek běločepka	nejistý výskyt, pouze polská strana
<i>Oxyrrhynchium speciosum</i>	trněnka okázalá	nejistý výskyt
<i>Platyhypnidium grolleanum</i>	pateříčka Grolleova	neakceptovaný druh
<i>Platyhypnum molle</i>	břehovec měkký	nejistý výskyt, taxonomicky nejasné vymezení vůči <i>P. duriusculum</i>
<i>Pogonatum nanum</i>	ploníček nízký	nejistý výskyt
<i>Polytrichum uliginosum</i>	ploník bažinný	taxonomicky neakceptovaný druh (považovaný za identický s <i>P. commune</i> )
<i>Racomitrium ericoides</i>	zoubkočepka vřesovcová	nejistý výskyt na české straně
<i>Rhizomnium pseudopunctatum</i>	měřík kulatoplodý	nejistý výskyt
<i>Rhynchostegium aff. confertum</i>		dosud nepopsaný druh
<i>Rhynchostegium confertum</i>	zobanítka směstnaná	nepravděpodobný výskyt, který event. patří k předchozímu nepopsanému taxonu



Druh	České jméno	Důvod nehodnocení
<i>Schistidium confertum</i>	klanozoubek hustotršý	nejistý výskyt
<i>Schistidium flexipile</i>	klanozoubek křivochlupý	pouze polská strana
<i>Schistidium lancifolium</i>	klanozoubek kopinatý	pouze polská strana
<i>Sciuro-hypnum flotowianum</i>	baňatka Flotowova	nejistý výskyt
<i>Sphagnum affine</i>	rašeliník střecholistý	nejistý výskyt
<i>Sphagnum jensenii</i>	rašeliník Jensenův	pouze polská strana
<i>Sphagnum obtusum</i>	rašeliník tupolistý	nejistý výskyt
<i>Splachnum ampullaceum</i>	volatka baňatá	nejistý výskyt
<i>Tayloria acuminata</i>	mrvenka ostrolistá	nejistý výskyt, pouze polská strana
<i>Tayloria splachnoides</i>	mrvenka volatkovitá	pouze polská strana
<i>Tortula cernua</i>	kroucenec nicí	nejistý výskyt
<i>Ulota drummondii</i>	kadeřavec Drummondův	nejistý výskyt
<i>Weissia brachycarpa</i>	termovka krátkoplodá	nejistý výskyt

## Shrnutí Červeného seznamu a obecné závěry

### CELKOVÁ STATISTIKA

Na české straně Krkonoš jsme prokázali recentní nebo historický výskyt 632 námi akceptovaných taxonů mechorostů (2 hlevíky, 160 játrovek, 470 mechů), z nichž 619 je hodnoceno na druhové úrovni, zbývajících 14 na vnitrodruhové úrovni. I v těchto případech se však jedná o taxonomicky pravděpodobně významné odchylky, které mají velkou šanci být v budoucnu hodnoceny jako druhy. Z tohoto počtu bylo recentně (v posledních asi 30 letech) pozorováno 581, zbylé taxony tvoří druhy považované za vyhynulé (kategorie RE, 1,1 % celkového počtu), dlouhodobě neznámé (kategorie CR(PE), 6,5 %) a nepozorované, ale s pravděpodobným výskytem v rámci kategorie DD (0,5 %). Taxonů ohrožených (kategorie CR, EN a VU) mezi recentně pozorovanými taxony je na české straně Krkonoš 215 (36,9 %, resp. 34,1 % ze všech druhů historicky prokázaných na české straně), tedy o něco více než v případě posledního celorepublikového seznamu (Kučera *et al.*, 2012). To je logické vzhledem k menší rozloze hodnoceného území, na němž přibývá vzácné evidovaných druhů, na které muselo být aplikováno kritérium D. O něco větší je v Krkonoších i zastoupení neznámých druhů (kategorie RE a CR(PE), 7,6 %

oproti 7,2 % na celorepublikové úrovni) a logicky nižší je zastoupení neohrožených druhů (51,1 % oproti 53,8 % v celé ČR). Výrazně méně rozlišujeme nedokonale známých druhů (2,4 % oproti 6,2 % na celostátní úrovni), ale zde se projevila nejenom regionálně lepší znalost bryoflorý, ale i poněkud jiný metodický přístup k použití této kategorie (na úrovni ČR sem byly řazeny například i nezvěstné druhy s možným výskytem). Méně rozlišujeme rovněž druhů blízkých ohrožení (4,9 % oproti 7,4 % na celostátní úrovni).

### REGIONÁLNĚ VÝZNAMNÉ DRUHY

Více než polovinu akceptovaných taxonů prokázaných na české straně Krkonoš (346, tj. 54,7 %) považujeme za druhy regionálně významné nebo pro území charakteristické. Je bezpochyby důležité pro vnímání rizika ohrožení krkonošské bryoflorý, že zastoupení těchto regionálně významných druhů roste s hodnocením rizika ohrožení. Zatímco mezi neohroženými druhy a druhy blízkými ohrožení je regionálně významných druhů asi 45 %, v kategorii VU je tento podíl 57 %, v kategorii EN 74 % a mezi recentně doloženými druhy kategorie CR jen tento



Suchem postižené pramenné oblasti na Bílé louce, kriticky ohrožený alpský biotop významný pro mechorosty

podíl dokonce 93 %. Tato čísla jsou poměrně alarmující a podtrhují odpovědnost jak státních orgánů ochrany přírody, tak nevládních organizací a jednotlivců za ochranu a podporu ohrožených krkonošských druhů mechorostů a jejich biotopů.



*Racomitrium macounii* subsp. *alpinum*, regionálně významný, byť neohrožený druh krkonošské bryoflory ↑

## OHROŽENÉ BIOTOPY MECHOROSTŮ

Je zjevné, že různé typy biotopů jsou velmi odlišně ohroženy. Protože však pro jednotlivé druhy neexistuje objektivní přiřazení k charakteristickým klasifikovaným biotopům, je kvantifikace míry ohrožení biotopů z bryologického pohledu obtížná. Už bylo zmíněno, že možná nejohroženějšími krkonošskými biotopy jsou v současnosti biotopy alpského stupně. Vzhledem k rychle rostoucím teplotám v posledních několika dekadách na tato místa rychle nastupují konkurenčně silnější druhy charakteristické pro nižší výškové stupně. Biotop sněhových výležísek tak na české straně Krkonoš vymizel prakticky úplně a s ním i druhy na něj vázané. Další „na řadě“ jsou biotopy vyfoukávaných štěrbin horských hřebenů, které jsou v současnosti fragmentárně dochované ve vrcholové oblasti Sněžky a na několika mikrolokality Kozích hřbetů a větších skalních útvarů hřebene (zejména Mužských kamenů). Z mechorostů charakteristických pro alpský a subalpský stupeň je celkově asi 13 % považovaných za vyhynulé a nezvestné a více než třetina je kriticky ohrožených (s recentním výskytem), zatímco pouze asi 20 % druhů těchto stupňů za ohrožené považováno není.

Biotopem ohroženým v celé střední Evropě jsou rašeliniště a slatiniště (včetně koprofilních druhů na něj vázaných). V Krkonoších je druhů vázaných na tyto





Opuštěný vápencový lom (Krakonošův) v H. Albeřicích, naleziště mj. ohroženého druhu *Campylophyllum halleri*

biotopy celkově velmi málo (asi 36), převažují rašeliničky a další druhy vázané na kyselá rašeliniště. Druhů vázaných na bazičtější slatiny je jen asi šest. Z rašeliništních druhů považujeme za ohrožené téměř polovinu, tedy podobný podíl jako mezi všemi druhy, mezi slatinnými druhy jsou však ohrožené téměř všechny.

Obecně nepříliš bohatá se v Krkonoších zdá být specializovaná epifytická a epixylická bryoflóra. Zejména mezi epifyty tvoří více než dvě třetiny počtu specializovaných druhů takové, které nepovažujeme za ohrožené. Mezi druhy rozkládajícího se dřeva je podíl ohrožených druhů větší (asi 30 %), ale stále menší než podíl ohrožených druhů na celkové krkonošské bryoflóře. Je možné, že nízká diverzita mechorostů na těchto substrátech v Krkonoších souvisí s důsledky působení imisí v kombinaci s nyní celkově nižší vzdušnou vlhkostí v lesních biotopech v důsledku jak vyšších teplot, tak rozpadu lesa vlivem kůrovcových škod. Nemáme rovněž bohužel dobré srovnání se situací před začátkem působení těchto faktorů.

Může se zdát, že epilittické mechorosty (takové, co jsou vázané na skalní podklad včetně drobných ka-

menů) patří mezi méně ohrožené skupiny, ale není tomu tak. Zejména mezi druhy vázanými na bazičtější skalní substráty je ohrožených druhů bezmála 50 % a zcela neohrožených pouze 31 %, což je podobná situace jako u druhů rašelinišť a slatin. Souvisí to do jisté míry s obecně menší frekvencí výskytu těchto substrátů na území Krkonoš, ještě větší roli možná ale hraje výskyt v periferních částech Krkonoš, kde jsou antropické tlaky mnohem vyšší než ve vrcholové oblasti pohoří. I mechorosty kyselých skalních podkladů jsou však ohroženější, než je průměrné zastoupení ohrožených druhů v krkonošské bryoflóře (asi 43 % ohrožených druhů, resp. 51 % včetně kategorie CR(PE) a 43 % neohrožených druhů).

## VÝHLED DO BUDOUCNA A NÁŠ MOŽNÝ PŘÍSPĚVEK K OCHRANĚ OHROŽENÝCH MECHOROSTŮ

Jakékoliv predikce možného vývoje stavu populací, které jsou v současnosti považované za ohrožené vyhynutím, jsou velmi nejisté.



Přesto lze předpokládat, že zatímco negativní trajektorii vývoje některých druhů aktivně příliš ovlivnit nedokážeme, u jiných naše aktivita může pomoci. Vzhledem ke stále se zvyšujícím teplotám je bohužel velmi pravděpodobné, že během následujících dekád přijdeme o další krkonošské glaciální relikty, respektive obecně o druhy vázané na alpské biotopy s nízkou konkurencí ostatní vegetace. Její sukcesi ve změněných klimatických podmínkách zastavit nedokážeme, lokálně se na nejexponovanějších místech, jako je tomu například na vrcholu Sněžky, dá pomoci třeba usměrněním pohybu turistů mimo nejohroženější biotopy. Druhým z kriticky ohrožených krkonošských biotopů jsou slatiny, které doplácí jak na konkurenci o životní prostor s člověkem, snažícím se o hospodářský rozvoj území, tak na déletrvajícím suchu v posledních letech (opět souvisejícím s vyššími teplotami). V těchto případech může pomoci územní ochrana i aktivní management (kosení a odstraňování konkurenčních dřevin) a podpora vodního režimu.

Většina skalních biotopů je v Krkonoších sice stranou největších antropických tlaků a ani

není zásadně ovlivněna klimatickými změnami, k častým střetům s civilizací však dochází v okrajových oblastech, zejména údolích větších řek Jizery, Jizerky a Úpy, kde mechorosty v posledních letech rychle ustupují snahám o rozšiřování a zabezpečování silniční sítě, případně výstavbě nových komunikací. Zde může pomoci hlavně odpovědný přístup při udělování příslušných povolení, který bude vycházet z dobře provedených záchranných průzkumů a doporučení vhodných opatření.

Naštěstí existuje jeden soubor krkonošských biotopů, u něž je naděje na postupné zlepšování situace, a to jsou lesní biotopy a solitérní dřeviny, na které jsou vázané epifytické druhy. V souvislosti s postupným zlepšováním kvality ovzduší v posledních dekádách se některé druhy do Krkonoš vrací a jiné se dokonce nově objevují. Pokud hospodaření v lesích nebude zaměřeno pouze na rychlý zisk z dřevní hmoty, ale bude podporovat diverzifikovanou skladbu dřevin a ponechávat alespoň část mrtvé dřevní hmoty na místě, bude diverzita na těchto biotopech postupně narůstat.



Fylitové skály v údolí Jizerky pod Křížlicemi, bohatý biotop ohrožených bazilních druhů (*Plagiopus oederianus*, *Jungermannia atrovirens* a další)



# Přehled zpracovaných taxonů a jejich kategorizace ohrožení

Seznam obsahuje zpracovávané taxony mechorostů v pojetí, které odpovídá nejnovějším systematickým zpracováním. Pokud se současně rodové

zařazení taxonu liší od pojetí přijatého v práci Kučera *et al.* (2012), je jméno tam použité v následujícím přehledu uvedeno v závorce jako synonymum.

## Hlevíky

*Anthoceros agrestis* Paton **LC**<sup>°</sup>

*Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk. **NT**<sup>°</sup>

## Játrovky

*Anastrepta orcadensis* (Hook.) Schiffn. **VU**

*Anastrophyllum michauxii* (F.Weber) H.Buch **CR(PE)**

*Aneura maxima* (Schiffn.) Steph. **VU**<sup>°</sup>

*Aneura pinguis* (L.) Dumort. **LC**

*Anthelia julacea* (L.) Dumort. **VU**

*Anthelia juratzkana* (Limpr.) Trevis. **CR**

*Barbilophozia barbata* (Schmidel ex Schreb.) Loeske **LC**

*Barbilophozia hatcheri* (A.Evans) Loeske **LC**

*Barbilophozia lycopodioides* (Wallr.) Loeske **LC**

*Bazzania flaccida* (Dumort.) Grolle **CR(PE)**

*Bazzania tricrenata* (Wahlenb.) Lindb. **VU**

*Bazzania trilobata* (L.) Gray **LC**

*Biantheridion undulifolium* (Nees) Konstant. & Vilnet **NE**

*Blasia pusilla* L. **LC**

*Blepharostoma trichophyllum* (L.) Dumort. **LC**

*Calyptogeia azurea* Stotler & Crotz **LC**

*Calyptogeia fissa* (L.) Raddi (incl. var. *paludosa* (Warnst.)

Damsh.) **EN**

*Calyptogeia integristipula* Steph. **LC**

*Calyptogeia muelleriana* (Schiffn.) Müll.Frib. **LC**

*Calyptogeia neesiana* (C.Massal. & Carestia) Müll.Frib. **LC**

*Calyptogeia sphagnicola* (Arnell & J.Perss.) Warnst. &

Loeske **DD**

*Calyptogeia suecica* (Arnell & J.Perss.) Müll.Frib. **EN**

*Cephalozia bicuspidata* (L.) Dumort. **LC**

*Cephalozia catenulata* (Huebener) Lindb. **NT**

*Cephalozia connivens* (Dicks.) Lindb. **EN**

*Cephalozia curvifolia* (Dicks.) Dumort. (*Nowellia*

*curvifolia* (Dicks.) Mitt.) **EN**

*Cephalozia leucantha* Spruce **LC(att)**

*Cephalozia loitlesbergeri* Schiffn. **CR(PE)**

*Cephalozia lunulifolia* (Dumort.) Dumort. **LC(att)**

*Cephalozia pleniceps* (Austin) Lindb. **EN**

*Cephaloziella divaricata* (Sm.) Schiffn. **LC**

*Cephaloziella grimsulana* (J.B.Jack ex Gottsche &

Rabenh.) Lacout. **CR**

*Cephaloziella hampeana* (Nees) Schiffn. **VU**<sup>°</sup>

*Cephaloziella rubella* (Nees) Warnst. **LC**<sup>°</sup>

*Cephaloziella spinigera* (Lindb.) Warnst. **CR**

*Chiloscyphus pallescens* (Ehrh. ex Hoffm.) Dumort. **LC**

*Chiloscyphus polyanthos* (L.) Corda **LC**

*Cololejeunea calcarea* (Lib.) Schiffn. **EN**

*Conocephalum conicum* (L.) Dumort. **LC**

*Conocephalum salebrosum* Szweyk., Buczkowska &

Odrzykoski **LC**

*Diplophyllum albicans* (L.) Dumort. **LC**

*Diplophyllum obtusifolium* (Hook.) Dumort. **LC**

*Diplophyllum taxifolium* (Wahlenb.) Dumort. **LC**

*Endogemma caespiticia* (Lindenb.) Konstant., Vilnet &

A.V.Troitsky **VU**

*Fossombronia wondraczekii* (Corda) Lindb. **LC**<sup>°</sup>

*Frullania dilatata* (L.) Dumort. **LC**

*Frullania fragilifolia* (Taylor) Gottsche, Lindenb. & Nees **NE**

*Frullania tamarisci* (L.) Dumort. **EN**<sup>°</sup>

*Geocalyx graveolens* (Schrad.) Nees **CR(PE)**

*Gymnocolea inflata* (Huds.) Dumort. **LC**

*Gymnomitrium adustum* Nees **RE**

*Gymnomitrium alpinum* (Gottsche ex Husn.) Schiffn. **EN**

*Gymnomitrium brevissimum* (Dumort.) Warnst. **RE**

*Gymnomitrium concinatum* (Lightf.) Corda **NT**

*Gymnomitrium coralloides* Nees **CR**

*Gymnomitrium obtusum* Lindb. **NE**

*Haplomitrium hookeri* (Sm.) Nees **CR**

*Harpanthus flotovianus* (Nees) Nees **EN**

*Harpanthus scutatus* (F.Weber & D.Mohr) Spruce **CR(PE)**

*Isopaches bicrenatus* (Schmidel ex Hoffm.) H. Buch **EN**<sup>°</sup>

*Jungermannia atrovirens* Dumort. **EN**

*Jungermannia pumila* With. **VU**

*Kurzia pauciflora* (Dicks.) Grolle **NE**

*Lejeunea cavifolia* (Ehrh.) Lindb. **LC**

*Lepidozia reptans* (L.) Dumort. **LC**

*Liochlaena lanceolata* Nees **EN**

*Lophocolea bidentata* (L.) Dumort. (incl. *L. coadunata*

(Sw.) Mont., *Chiloscyphus coadunatus* (Sw.) J.J.Engel

& R.M.Schust.) **LC**

*Lophocolea heterophylla* (Schrad.) Dumort.

(*Chiloscyphus profundus* (Nees) J.J.Engel &

R.M.Schust.) **LC**

*Lophocolea minor* Nees (*Chiloscyphus minor* (Nees)

J.J.Engel & R.M.Schust.) **LC**<sup>°</sup>

*Lophozia ascendens* (Warnst.) R.M.Schust. **EN**

- Lophozia guttulata* (Lindb.) A.Evans **VU**  
*Lophozia longiflora* (Nees) Schiffn. **EN**  
*Lophozia ventricosa* var. *silvicola* (H.Buch) E.W.Jones **LC**  
*Lophozia wenzelii* (Nees) Steph. **EN**  
*Lophozopsis excisa* (Dicks.) Konstant. & Vilnet **EN**  
*Lophozopsis longidens* (Lindb.) Konstant. & Vilnet **EN**  
*Mannia fragrans* (Balbis) Frye & L.Clark **CR(PE)**  
*Mannia triandra* (Scop.) Grolle **RE**  
*Marchantia polymorpha* L. subsp. *polymorpha* **LC**  
*Marchantia polymorpha* subsp. *montivagans* Bischl. & Boisselier **LC**  
*Marchantia polymorpha* subsp. *ruderalis* Bischl. & Boisselier **LC**  
*Marsupella emarginata* (Ehrh.) Dumort. var. *emarginata* **LC**  
*Marsupella emarginata* var. *aquatica* (Lindenb.) Dumort. (*M. aquatica* (Lindenb.) Schiffn.) **LC**  
*Marsupella funkii* (F.Weber & D.Mohr) Dumort. **CR**  
*Marsupella neglecta* (Limpr.) Lindb. **CR**  
*Marsupella sparsifolia* (Lindb.) Dumort. **CR**  
*Marsupella sphacelata* (Gieseke ex Lindenb.) Dumort. **LC**  
*Marsupella sprucei* (Limpr.) Bernet **CR(PE)**  
*Marsupella submarginata* Bakalin & Fedosov **VU**  
*Mesoptychia badensis* (Gottsche ex Rabenh.) L.Söderstr. & Váňa (*Leicolea badensis* (Gottsche) Jørg.) **CR**  
*Mesoptychia collaris* (Nees) L.Söderstr. & Váňa (*Leicolea collaris* (Nees) Schljakov) **LC(att)**  
*Mesoptychia heterocolpos* (Thed. ex Hartm.) L.Söderstr. & Váňa (*Leicolea heterocolpos* (Gottsche) H.Buch) **CR**  
*Metzgeria conjugata* Lindb. **VU**  
*Metzgeria furcata* (L.) Dumort. **LC**  
*Metzgeria pubescens* (Schrank) Raddi **VU**  
*Moerckia flotoviana* (Nees) Schiffn. **CR(PE)**  
*Moerckia hibernica* (Hook.) Gottsche **EN**  
*Mylia anomala* (Hook.) Gray **LC**  
*Mylia taylorii* (Hook.) Gray **LC**  
*Nardia geoscyphus* (De Not.) Lindb. **EN**  
*Nardia scalaris* Gray **LC**  
*Obtusifolium obtusum* (Lindb.) S.W.Arnell **CR**  
*Odontoschisma denudatum* (Mart.) Dumort. **NE**  
*Odontoschisma fluitans* (Nees) L.Söderstr. & Váňa (*Cladopodiella fluitans* (Nees) H.Buch) **CR(PE)**  
*Odontoschisma francisci* (Hook.) L.Söderstr. & Váňa (*Cladopodiella francisci* (Hook.) Jørg.) **CR**  
*Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort. **NE**  
*Orthocaulis atlanticus* (Kaal.) H.Buch **DD**  
*Orthocaulis attenuatus* (Mart.) A.Evans **LC**  
*Orthocaulis floerkei* (F.Weber & D.Mohr) H.Buch **LC**  
*Pedinophyllum interruptum* (Nees) Kaal. **EN**  
*Pellia endiviifolia* (Dicks.) Dumort. **LC**  
*Pellia epiphylla* (L.) Corda **LC**  
*Pellia neesiana* (Gottsche) Limpr. **LC**  
*Plagiochila asplenioides* (L. emend. Taylor) Dumort. **LC**  
*Plagiochila porelloides* (Torr. ex Nees) Lindenb. **LC**  
*Porella arboris-vitae* (With.) Grolle **CR(PE)**  
*Porella cordaeana* (Huebener) Moore **NT**  
*Porella platyphylla* (L.) Pfeiff. **LC**  
*Preissia quadrata* (Scop.) Nees **LC**  
*Pseudolophozia sudetica* (Nees ex Huebener) Konstant. & Vilnet **LC**  
*Pseudomoerckia blyttii* (Mørch) Vilnet, Konstant., D.G.Long, N.Lockh. & Mamontov (*Moerckia blyttii* (Mørch) Brockm.) **CR**  
*Ptilidium ciliare* (L.) Hampe **LC**  
*Ptilidium pulcherrimum* (Weber) Vain. **LC**  
*Radula complanata* (L.) Dumort. **LC**  
*Radula lindenbergiana* Gottsche ex C.Hartm. **VU**  
*Reboulia hemisphaerica* (L.) Raddi **CR(PE)**  
*Riccardia chamedryfolia* (With.) Grolle **CR(PE)**  
*Riccardia incurvata* Lindb. **CR(PE)**  
*Riccardia latifrons* (Lindb.) Lindb. **LC(att)**  
*Riccardia multifida* (L.) Gray **VU**  
*Riccardia palmata* (Hedw.) Carruth. **VU**  
*Riccia glauca* L. **LC°**  
*Riccia sorocarpa* Bisch. **LC°**  
*Scapania aequiloba* (Schwägr.) Dumort. **EN**  
*Scapania aspera* Bernet & M. Bernet **CR(PE)**  
*Scapania compacta* (A.Roth) Dumort. **NE**  
*Scapania curta* (Mart.) Dumort. **LC°**  
*Scapania cuspiduligera* (Nees) Müll.Frib. **EN**  
*Scapania gymnostomophila* Kaal. **CR**  
*Scapania helvetica* Gottsche **NE**  
*Scapania irrigua* (Nees) Nees **LC**  
*Scapania mucronata* H.Buch **DD**  
*Scapania nemorea* (L.) Grolle **LC**  
*Scapania paludicola* Loeske & Müll.Frib. **VU**  
*Scapania paludosa* (Müll.Frib.) Müll.Frib. **EN**  
*Scapania parvifolia* Warnst. **CR**  
*Scapania praetervisiva* Meyl. **CR**  
*Scapania scandica* (Arnell & H.Buch) Macvicar **VU**  
*Scapania subalpina* (Nees ex Lindenb.) Dumort. **EN**  
*Scapania uliginosa* (Sw. ex Lindenb.) Dumort. **LC(att)**  
*Scapania umbrosa* (Schrad.) Dumort. **LC**  
*Scapania undulata* (L.) Dumort. **LC**  
*Schistochilopsis incisa* (Schrad.) Konst. **LC**  
*Schistochilopsis opacifolia* (Culm. ex Meyl.) Konst. **CR**  
*Schljakovia kunzeana* (Huebener) Konstant. & Vilnet **CR**  
*Solenostoma confertissimum* (Nees) Schljakov **EN**  
*Solenostoma gracillimum* (Mitt.) R.M.Schust. **LC**  
*Solenostoma hyalinum* (Lyell) Mitt. **EN**  
*Solenostoma obovatum* (Nees) C.Massal. **LC(att)**  
*Solenostoma sphaerocarpum* (Hook.) Steph. **LC**  
*Sphenobolus minutus* (Schreb.) Berggr. **LC(att)**  
*Sphenobolus saxicola* (Schrad.) Steph. **RE**

*Syzygiella autumnalis* (DC.) K.Feldberg, Váňa,  
Hentschel & Heinrichs **CR(PE)**  
*Tetralophozia setiformis* (Ehrh.) Schljakov **EN**  
*Trichocolea tomentella* (Ehrh.) Dumort. **VU**  
*Tritomaria exsecta* (Schmidel) Schiffn. ex Loeske **VU**  
*Tritomaria exsectiformis* (Breidl.) Schiffn. ex Loeske **CR**  
*Tritomaria quinqueedentata* (Huds.) H.Buch **VU**

## Mechy

*Abietinella abietina* (Hedw.) M.Fleisch. **LC**  
*Alleniella complanata* (Hedw.) S.Olsson, Enroth &  
D.Quandt **LC**  
*Aloina brevirostris* (Hook. & Grev.) Kindb. **CR(PE)**  
*Aloina obliquifolia* (Müll.Hal.) Broth. **LC(att)°**  
*Aloina rigida* (Hedw.) Limpr. **LC(att)°**  
*Amblyodon dealbatus* (Hedw.) P.Beauv. **CR(PE)**  
*Amblystegium serpens* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Amphidium lapponicum* (Hedw.) Schimp. **CR**  
*Amphidium mougeotii* (Schimp.) Schimp. **LC**  
*Andreaea crassinervia* Bruch **CR**  
*Andreaea frigida* Huebener **VU**  
*Andreaea nivalis* Hook. **NE**  
*Andreaea rothii* F.Weber & D.Mohr subsp. *rothii* **CR**  
*Andreaea rothii* subsp. *falcata* (Schimp.) Lindb. **NT**  
*Andreaea rupestris* Hedw. **LC**  
*Anoetangium aestivum* (Hedw.) Mitt. **CR**  
*Anomobryum concinatum* (Spruce) Lindb. **CR**  
*Anomodon longifolius* (Schleich. ex Brid.) Hartm. **NT°**  
*Anomodon rugelii* (Müll.Hal.) Keissl. **EN°**  
*Anomodon viticulosus* (Hedw.) Hook. & Taylor **LC**  
*Antitrichia curtipendula* (Hedw.) Brid. **DD**  
*Aongstroemia schreberiana* (Hedw.) Bonfim Santos  
& Fedosov (*Dicranella schreberiana* (Hedw.) Dixon)  
**LC(att)°**  
*Arctoa blyttii* (Bruch & Schimp.) Loeske (*Kiaeria blyttii*  
(Bruch & Schimp.) Broth.) **LC**  
*Arctoa fulvella* (Dicks.) Bruch & Schimp. **CR(PE)**  
*Arctoa glacialis* (Berggr.) Fedosov, Jan Kučera, &  
M.Stech (*Kiaeria glacialis* (Berggr.) I.Hagen) **CR(PE)**  
*Arctoa starkei* (F.Weber & D.Mohr) Loeske (*Kiaeria*  
*starkei* (F.Weber & D.Mohr) I.Hagen) **VU**  
*Atrichum tenellum* (Röhl.) Bruch & Schimp. **VU°**  
*Atrichum undulatum* (Hedw.) P.Beauv. **LC**  
*Aulacomnium androgynum* (Hedw.) Schwägr. **LC°**  
*Aulacomnium palustre* (Hedw.) Schwägr. **LC**  
*Barbula unguiculata* Hedw. **LC**  
*Bartramia halleriana* Hedw. **VU**  
*Bartramia ithyphylla* Brid. **VU**  
*Bartramia pomiformis* Hedw. **LC°**  
*Blindia acuta* (Hedw.) Bruch & Schimp. **LC**  
*Blindiadelphus campylopodus* (Kindb.) Fedosov &  
Ignatov (*Seligeria campylopada* Kindb.) **EN**

*Blindiadelphus recurvatus* (Hedw.) Fedosov &  
Ignatov (*Seligeria recurvata* (Hedw.) Bruch &  
Schimp.) **VU°**  
*Brachydontium trichodes* (F.Weber) Milde **LC(att)**  
*Brachytheciastrum velutinum* (Hedw.) Ignatov &  
Huttunen **LC**  
*Brachythecium albicans* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Brachythecium campestre* (Müll.Hal.) Schimp. **NE**  
*Brachythecium geheebii* Milde **CR**  
*Brachythecium glareosum* (Bruch ex Spruce) Schimp. **LC**  
*Brachythecium mildeanum* (Schimp.) Schimp. **EN**  
*Brachythecium rivulare* Schimp. **LC**  
*Brachythecium rutabulum* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Brachythecium salebrosum* (Hoffm. ex F.Weber &  
D.Mohr) Schimp. **LC**  
*Brachythecium tommasinii* (Sendt. ex Boulay) Ignatov  
& Huttunen **LC°**  
*Bryoerythrophyllum ferruginascens* (Stirt.) Giacom.  
**LC(att)°**  
*Bryoerythrophyllum recurvirostrum* (Hedw.) P.C.Chen **LC**  
*Bryum algovicum* Sendtn. ex Müll.Hal. **CR(PE)**  
*Bryum alpinum* Huds. ex With. **CR**  
*Bryum archangelicum* Bruch & Schimp. **CR**  
*Bryum argenteum* Hedw. **LC**  
*Bryum caespiticium* Hedw. **LC**  
*Bryum capillare* Hedw. **LC**  
*Bryum creberrimum* Taylor **EN**  
*Bryum cyclophyllum* (Schwägr.) Bruch & Schimp. **NE**  
*Bryum dichotomum* Hedw. **LC°**  
*Bryum elegans* Nees **VU**  
*Bryum funkii* Schwägr. **CR(PE)**  
*Bryum klinggraeffii* Schimp. **LC**  
*Bryum mildeanum* Jur. **EN**  
*Bryum moravicum* Podp. **LC**  
*Bryum muehlenbeckii* Bruch & Schimp. **VU**  
*Bryum pallens* Sw. ex Anon. **LC**  
*Bryum pallescens* Schleich. ex Schwägr. (*Bryum boreale*  
(F.Weber & D.Mohr) Funck) **LC°**  
*Bryum pseudotriquetrum* (Hedw.) G.Gaertn., B.Mey. &  
Scherb. var. *pseudotriquetrum* **LC**  
*Bryum pseudotriquetrum* var. *bimum* (Schreb.) Sw. **VU**  
*Bryum rubens* Mitt. **LC°**  
*Bryum schleicheri* Schwägr. **NE**  
*Bryum turbinatum* (Hedw.) Turner **CR(PE)**  
*Bryum uliginosum* (Brid.) Bruch & Schimp. **EN**  
*Bryum violaceum* Crundw. & Nyholm **LC°**  
*Bryum weigelii* Spreng. **VU**  
*Buckia vaucheri* (Lesq.) D.Ríos, M.T.Gallego & J.Guerra  
(*Hypnum vaucheri* Lesq.) **EN°**  
*Buxbaumia aphylla* Hedw. **VU**  
*Buxbaumia viridis* (Moug. ex Lam. & DC.) Brid. ex Moug.  
& Nestl. **NT**

- Calcidicranella varia* (Hedw.) Bonfim Santos, Fedosov & Jan Kučera (*Dicranella varia* (Hedw.) Schimp.) **LC**
- Calliergon cordifolium* (Hedw.) Kindb. **LC**
- Calliergon giganteum* (Schimp.) Kindb. **CR(PE)**
- Calliergonella cuspidata* (Hedw.) Loeske **LC**
- Calliergonella lindbergii* (Mitt.) Hedenäs **LC**
- Campylium chrysophyllum* (Brid.) Lange  
(*Campyladelphus chrysophyllus* (Brid.) R.S.Chopra) **LC**
- Campylium protensum* (Brid.) Kindb. **LC**
- Campylium stellatum* (Hedw.) Lange & C.E.O.Jensen **DD**
- Campylophyllopsis calcarea* (Crundw. & Nyholm) Ochyra  
(*Campylidium calcareum* (Crundw. & Nyholm) Ochyra) **NT**
- Campylophyllum halleri* (Hedw.) M.Fleisch. **EN**
- Campylopus flexuosus* (Hedw.) Brid. **LC**
- Campylopus introflexus* (Hedw.) Brid. **LC**
- Campylostelium saxicola* (F.Weber & D.Mohr) Bruch & Schimp. **CR(PE)**
- Ceratodon conicus* (Hampe) Lindb. **DD**
- Ceratodon purpureus* (Hedw.) Brid. **LC**
- Cinclidotus fontinaloides* (Hedw.) P.Beauv. **RE**
- Cirriphyllum crassinervium* (Taylor) Loeske & M.Fleisch. **EN**
- Cirriphyllum piliferum* (Hedw.) Grout **LC**
- Climacium dendroides* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr **LC**
- Cratoneuron filicinum* (Hedw.) Spruce **LC**
- Ctenidium molluscum* (Hedw.) Mitt. **LC**
- Cynodontium bruntonii* (Sm.) Bruch & Schimp. **NE**
- Cynodontium gracilescens* (F.Weber & D.Mohr) Schimp. **CR**
- Cynodontium polycarpon* (Hedw.) Schimp. **LC**
- Cynodontium strumiferum* (Hedw.) Lindb. **LC**
- Cynodontium tenellum* (Schimp.) Limpr. **CR**
- Dichelyma falcatum* (Hedw.) Myrin **NE**
- Dichodontium pellucidum* (Hedw.) Schimp. **LC**
- Dicranella cerviculata* (Hedw.) Schimp. **LC**
- Dicranella heteromalla* (Hedw.) Schimp. **LC**
- Dicranellopsis subulata* (Hedw.) Bonfim Santos, Siebel & Fedosov (*Dicranella subulata* (Hedw.) Schimp.) **VU**
- Dicranodontium denudatum* (Brid.) E.Britton **LC**
- Dicranodontium uncinatum* (Harv.) A.Jaeger **EN**
- Dicranoweisia cirrata* (Hedw.) Lindb. **LC**
- Dicranum bonjeanii* De Not. **EN**
- Dicranum elongatum* Schleich. ex Schwägr. **CR**
- Dicranum flagellare* Hedw. **VU**
- Dicranum flexicaule* Brid. **LC**
- Dicranum fuscescens* Sm. **DD**
- Dicranum majus* Sm. **VU**
- Dicranum montanum* Hedw. **LC**
- Dicranum polysetum* Sw. ex Anon. **LC**
- Dicranum scoparium* Hedw. **LC**
- Dicranum spadiceum* J.E. Zetterst. **NE**
- Dicranum tauricum* Sapjegin **LC**
- Dicranum undulatum* Schrad. ex Brid. **CR**
- Didymodon fallax* (Hedw.) R.H.Zander **LC**
- Didymodon ferrugineus* (Schimp. ex Besch.) M.O.Hill **NT**
- Didymodon insulanus* (De Not.) M.O.Hill **LC**
- Didymodon rigidulus* Hedw. **LC**
- Didymodon spadiceus* (Mitt.) Limpr. **NT**
- Diobelonella palustris* (Dicks.) Ochyra (*Dichodontium palustre* (Dicks.) M.Stech) **LC**
- Diphyscium foliosum* (Hedw.) D.Mohr **VU**
- Distichium capillaceum* (Hedw.) Bruch & Schimp. **LC**
- Distichium inclinatum* (Hedw.) Bruch & Schimp. **CR**
- Ditrichum heteromallum* (Hedw.) E.Britton **LC**
- Ditrichum lineare* (Sw.) Lindb. **NE**
- Ditrichum pusillum* (Hedw.) Hampe **VU**
- Ditrichum zonatum* (Brid.) Kindb. **CR**
- Drepanium fastigiatum* (Brid.) C.E.O.Jensen (*Hypnum recurvatum* (Lindb. & Arnell) Kindb.) **CR(PE)**
- Drepanocladus aduncus* (Hedw.) Warnst. **LC**
- Drepanocladus lycopodioides* (Brid.) Warnst. **NE**
- Drepanocladus sendtneri* (Schimp. ex H.Müll.) Warnst. **NE**
- Drepanocladus trifarius* (F.Weber & D.Mohr) Broth. ex Paris **NE**
- Encalypta ciliata* Hedw. **CR**
- Encalypta microstoma* Bals.-Criv. & De Not. **NE**
- Encalypta rhyptocarpa* Schwägr. **NE**
- Encalypta spathulata* Müll.Hal. (*E. rhyptocarpa* var. *spathulata* (Müll.Hal.) Husn.) **DD**
- Encalypta streptocarpa* Hedw. **LC**
- Encalypta trachymitria* Ripart (*E. rhyptocarpa* var. *leptodon* Lindb.) **CR**
- Encalypta vulgaris* Hedw. **LC(att)**
- Ephemerum serratum* (Hedw.) Hampe **LC**
- Eucladium verticillatum* (With.) Bruch & Schimp. **NE**
- Eurhynchiastrum pulchellum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen **CR**
- Eurhynchium angustirete* (Broth.) T.J.Kop. **LC**
- Eurhynchium striatum* (Hedw.) Schimp. **VU**
- Exsertotheca crispa* (Hedw.) S.Olsson, Enroth & D.Quandt **NT**
- Fissidens adianthoides* Hedw. **EN**
- Fissidens bambergeri* Milde **CR**
- Fissidens bryoides* Hedw. **LC**
- Fissidens dubius* P.Beauv. var. *dubius* **LC**
- Fissidens gracilifolius* Brugg.-Nann. & Nyholm **LC(att)**
- Fissidens gymnanthus* Buse **LC(att)**
- Fissidens osmundoides* Hedw. **EN**
- Fissidens pusillus* (Wilson) Milde **NT**
- Fissidens* sp. aff. *pusillus* (Wilson) Milde **NE**
- Fissidens taxifolius* Hedw. **LC**
- Flexitrichum flexicaule* (Schwägr.) Ignatov & Fedosov  
(*Ditrichum flexicaule* (Schwägr.) Hampe) **LC(att)**
- Flexitrichum gracile* (Mitt.) Ignatov & Fedosov  
(*Ditrichum gracile* (Mitt.) Kuntze) **VU**



- Fontinalis antipyretica* Hedw. **LC**  
*Fontinalis squamosa* Hedw. **LC**  
*Funaria hygrometrica* Hedw. **LC**  
*Grimmia alpestris* (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Schleich. **NE**  
*Grimmia anodon* Bruch & Schimp. **CR**  
*Grimmia anomala* Hampe ex Schimp. **CR**  
*Grimmia atrata* Miel. ex Hornsch. **EN**  
*Grimmia caespiticia* (Brid.) Jur. **CR**  
*Grimmia cribrosa* Hedw. (*Coscinodon cribrosus* (Hedw.) Spruce) **VU**<sup>°</sup>  
*Grimmia donniana* Sm. **LC**  
*Grimmia elatior* Bruch ex Bals.-Criv. & De Not. **CR(PE)**  
*Grimmia elongata* Kaulf. **VU**  
*Grimmia funalis* (Schwägr.) Bruch & Schimp. **VU**  
*Grimmia hartmanii* Schimp. **LC**  
*Grimmia incurva* Schwägr. **LC**  
*Grimmia laevigata* (Brid.) Brid. **NE**  
*Grimmia longirostris* Hook. **VU**<sup>°</sup>  
*Grimmia montana* Bruch & Schimp. **EN**  
*Grimmia muehlenbeckii* Schimp. **LC**<sup>°</sup>  
*Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. **NE**  
*Grimmia pulvinata* (Hedw.) Sm. **LC**  
*Grimmia ramondii* (Lam. & DC.) Margad. **VU**  
*Grimmia sessitana* De Not. **EN**  
*Grimmia torquata* Hook. ex Drumm. **CR**  
*Grimmia unicolor* Hook. **CR**  
*Gymnostomum aeruginosum* Sm. **LC**  
*Gyroweisia tenuis* (Hedw.) Schimp. **CR**  
*Hedwigia ciliata* (Hedw.) P.Beauv. **LC**<sup>°</sup>  
*Hennediella heimii* (Hedw.) R.H.Zander **NE**  
*Herzogiella seligeri* (Brid.) Z. Iwats. **LC**  
*Herzogiella striatella* (Brid.) Z. Iwats. **NT**  
*Heteroclaadiella dimorpha* (Brid.) Ignatov & Fedosov  
(*Heterocladium dimorphum* (Brid.) Schimp.) **CR(PE)**  
*Heterocladium flaccidum* (Schimp.) A.J.E.Sm. **EN**  
*Heterocladium heteropterum* (Brid.) Schimp. **LC**  
*Homalia trichomanoides* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Homalothecium lutescens* (Hedw.) H. Rob. **LC**  
*Homalothecium philippeanum* (Spruce) Schimp. **NT**  
*Homalothecium sericeum* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Homomallium incurvatum* (Brid.) Loeske **LC**<sup>°</sup>  
*Hookeria lucens* (Hedw.) Sm. **CR(PE)**  
*Hygroamblystegium fluviatile* (Hedw.) Loeske **LC**  
*Hygroamblystegium humile* (P.Beauv.) Vanderp., Goffinet & Hedenäs **DD**  
*Hygroamblystegium tenax* (Hedw.) Jenn. **LC(att)**<sup>°</sup>  
*Hygroamblystegium varium* (Hedw.) Mönk. **DD**  
*Hygrohypnella ochracea* (Turner ex Wilson) Ignatov & Ignatova **LC**  
*Hygrohypnum luridum* (Hedw.) Jenn. **LC**  
*Hylocomiadelphus triquetrus* (Hedw.) Ochyra & Stebel  
(*Rhytidadelphus triquetrus* (Hedw.) Warnst.) **LC**  
*Hylocomiastrum pyrenaicum* (Spruce) M.Fleisch. **EN**  
*Hylocomiastrum umbratum* (Hedw.) M.Fleisch. **LC**  
*Hylocomium splendens* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Hymenoloma crispulum* (Hedw.) Ochyra **LC**  
*Hymenostylium recurvirostrum* (Hedw.) Dixon **EN**  
*Hypnum andoi* A.J.E.Sm. **LC**  
*Hypnum cupressiforme* Hedw. var. *cupressiforme* **LC**  
*Hypnum cupressiforme* var. *subjulaceum* Molendo **VU**  
*Hypnum jutlandicum* Holmen & E.Warncke **LC**<sup>°</sup>  
*Isopterygiopsis pulchella* (Hedw.) Z.Iwats. **CR**  
*Isothecium alopecuroides* (Lam. ex Dubois) Isov. **LC**  
*Isothecium myosuroides* Brid. **VU**<sup>°</sup>  
*Jochenia pallescens* (Hedw.) Hedenäs, Schlesak & D.Quandt (Hypnum *pallescens* (Hedw.) P.Beauv.) **LC**  
*Jochenia protuberans* (Brid.) Jan Kučera & Ignatov  
(Hypnum *pallescens* var. *protuberans* (Brid.) Austin) **NT**  
*Kandaea elodes* (Lindb.) Jan Kučera & Hedenäs  
(*Campyliadelphus elodes* (Lindb.) Kanda) **NE**  
*Kindbergia praelonga* (Hedw.) Ochyra **LC**<sup>°</sup>  
*Leptobryum pyriforme* (Hedw.) Wilson **LC(att)**<sup>°</sup>  
*Leptodictyum riparium* (Hedw.) Warnst. **LC**<sup>°</sup>  
*Lescuraea incurvata* (Hedw.) E.Lawton **LC**  
*Lescuraea mutabilis* (Brid.) Lindb. ex I.Hagen **EN**  
*Lescuraea patens* Lindb. **VU**  
*Lescuraea plicata* (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr) Lindb. **CR**  
*Lescuraea radicata* (Mitt.) Mönk. **CR**  
*Lescuraea saxicola* (Schimp.) Molendo **CR(PE)**  
*Leskea polycarpa* Hedw. **LC**<sup>°</sup>  
*Leucobryum glaucum* (Hedw.) Ångstr. **LC**  
*Leucodon sciuroides* (Hedw.) Schwägr. **LC**<sup>°</sup>  
*Lewinskya affinis* (Schrad. ex Brid.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (*Orthotrichum affine* Schrad. ex Brid.) **LC**  
*Lewinskya fastigiata* (Bruch ex Brid.) Vigalondo, F.Lara & Garilleti (*Orthotrichum affine* var. *fastigiatum* (Bruch ex Brid.) Huebener) **DD**  
*Lewinskya rupestris* (Schleich. ex Schwägr.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (*Orthotrichum rupestre* Schleich. ex Schwägr.) **NE**  
*Lewinskya speciosa* (Nees) F.Lara, Garilleti & Goffinet (*Orthotrichum speciosum* Nees) **LC**  
*Lewinskya striata* (Hedw.) F.Lara, Garilleti & Goffinet (*Orthotrichum striatum* Hedw.) **NT**<sup>°</sup>  
*Loeskeobryum brevistrore* (Brid.) M.Fleisch. **NE**  
*Meesia minor* Brid. **CR(PE)**  
*Meesia triquetra* (L. ex Jolycl.) Ångstr. **NE**  
*Microhypnum sauteri* (Schimp.) Jan Kučera & Ignatov  
(*Hypnum sauteri* Schimp.) **CR(PE)**  
*Mnium hornum* Hedw. **LC**  
*Mnium lycopodioides* Schwägr. **VU**

- Mnium marginatum* (Dicks.) P.Beauv. **LC**  
*Mnium spinosum* (Voit) Schwägr. **VU**  
*Mnium spinulosum* Bruch & Schimp. **DD**  
*Mnium stellare* Hedw. **LC**  
*Mnium thomsonii* Schimp. **CR**  
*Myurella julacea* (Schwägr.) Schimp. **CR**  
*Neckera pennata* Hedw. **CR**  
*Neckera pumila* Hedw. **NE**  
*Nyholmiella obtusifolia* (Brid.) Holmen & E.Warncke **LC**  
*Oligotrichum hercynicum* (Hedw.) Lam. & DC. **LC**  
*Oncophorus virens* (Hedw.) Brid. **NE**  
*Orthodontium lineare* Schwägr. **LC**  
*Ortholimbobium handelii* (Broth.) Schröck & Wynns **EN**  
*Orthomnion affine* (Funck) T.J.Kop. & Yu Sun  
*(Plagiomnium affine* (Funck) T.J.Kop.) **LC**  
*Orthomnion cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop. & Yu Sun  
*(Plagiomnium cuspidatum* (Hedw.) T.J.Kop.) **LC**  
*Orthomnion elatum* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. & Yu  
Sun *(Plagiomnium elatum* (Bruch & Schimp.)  
T.J.Kop.) **LC**  
*Orthomnion ellipticum* (Brid.) T.J.Kop. & Yu Sun  
*(Plagiomnium ellipticum* (Brid.) T.J.Kop.) **LC**  
*Orthomnion medium* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop. & Yu Sun  
*(Plagiomnium medium* (Bruch & Schimp.) T.J.Kop.) **NT**  
*Orthomnion rostratum* (Schrad.) T.J.Kop. & Yu Sun  
*(Plagiomnium rostratum* (Schrad.) T.J.Kop.) **LC**  
*Orthomnion undulatum* (Hedw.) T.J.Kop. & Yu Sun  
*(Plagiomnium undulatum* (Hedw.) T.J.Kop.) **LC**  
*Orthothecium intricatum* (Hartm.) Schimp. **VU**  
*Orthotrichum anomalum* Hedw. **LC**  
*Orthotrichum cupulatum* Hoffm. ex Brid. var.  
*cupulatum* **LC(att)**  
*Orthotrichum diaphanum* Schrad. ex Brid. **LC**  
*Orthotrichum pallens* Bruch ex Brid. **LC**  
*Orthotrichum patens* Bruch ex Brid. **LC(att)**  
*Orthotrichum pulchellum* Brunt. **NT**  
*Orthotrichum pumilum* Sw. ex Anon. **LC**  
*Orthotrichum rogeri* Brid. **NE**  
*Orthotrichum scanicum* Grönvall **NE**  
*Orthotrichum stellatum* Brid. **CR(PE)**  
*Orthotrichum stramineum* Hornsch. ex Brid. **LC**  
*Oxyrrhynchium hians* (Hedw.) Loeske var. *hians* **LC**  
*Oxyrrhynchium schleicheri* (R.Hedw.) Röhl **VU**  
*Oxyrrhynchium speciosum* (Brid.) Warnst. **NE**  
*Oxystegus tenuirostris* (Hook. & Taylor) A.J.E.Sm. **NT**  
*Paludella squarrosa* (Hedw.) Brid. **CR**  
*Palustriella commutata* (Hedw.) Ochyra **LC**  
*Palustriella decipiens* (De Not.) Ochyra **NT**  
*Palustriella falcata* (Brid.) Hedenäs **LC(att)**  
*Paraleucobryum longifolium* (Hedw.) Loeske **LC**  
*Paraleucobryum sauteri* (Bruch & Schimp.) Loeske **CR(PE)**  
*Philonotis caespitosa* Jur. **LC**  
*Philonotis calcarea* (Bruch & Schimp.) Schimp. **NT**  
*Philonotis fontana* (Hedw.) Brid. **LC**  
*Philonotis seriata* Mitt. **LC**  
*Philonotis tomentella* Molendo **CR**  
*Physcomitrium pyriforme* (Hedw.) Brid. **LC**  
*Plagiobryum zieri* (Hedw.) Lindb. **EN**  
*Plagiopus oederianus* (Sw.) H.A.Crum & L.E.Anderson **EN**  
*Plagiothecium cavifolium* (Brid.) Z.Iwats. **LC**  
*Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex Limpr. **LC**  
*Plagiothecium denticulatum* (Hedw.) Schimp. var.  
*denticulatum* **LC**  
*Plagiothecium denticulatum* var. *obtusifolium* (Turner)  
Moore **VU**  
*Plagiothecium denticulatum* var. *undulatum* R.Ruthe ex  
Geh. **VU**  
*Plagiothecium laetum* Schimp. **LC**  
*Plagiothecium nemorale* (Mitt.) A.Jaeger **DD**  
*Plagiothecium platyphyllum* Mönk. **VU**  
*Plagiothecium succulentum* (Wilson) Lindb. **LC**  
*Plagiothecium undulatum* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Plasteurhynchium striatulum* (Spruce) M.Fleisch. **VU**  
*Platydictya jungermannioides* (Brid.) H.A.Crum **CR**  
*Platygyrium repens* (Brid.) Schimp. **LC**  
*Platyhypnidium grolleanum* Ochyra & Bedn.-Ochyra **NE**  
*Platyhypnum duriusculum* (De Not.) Ochyra (*Ochyraea*  
*duriuscula* (De Not.) Ignatov & Ignatova) **VU**  
*Platyhypnum molle* (Hedw.) Loeske (*Ochyraea mollis*  
(Hedw.) Ignatov) **NE**  
*Platyhypnum smithii* (Sw.) Ochyra (*Ochyraea smithii*  
(Sw.) Ignatov & Ignatova) **CR(PE)**  
*Pleuridium acuminatum* Lindb. **LC(att)**  
*Pleuridium subulatum* (Hedw.) Rabenh. **LC(att)**  
*Pleurozium schreberi* (Willd. ex Brid.) Mitt. **LC**  
*Pogonatum aloides* (Hedw.) P.Beauv. **LC**  
*Pogonatum nanum* (Hedw.) P.Beauv. **NE**  
*Pogonatum urnigerum* (Hedw.) P.Beauv. **LC**  
*Pohlia andalusica* (Höhn.) Broth. **VU**  
*Pohlia andrewsii* A.J.Shaw **CR**  
*Pohlia annotina* (Hedw.) Lindb. **LC**  
*Pohlia bulbifera* (Warnst.) Warnst. **VU**  
*Pohlia camptotrachela* (Renauld & Cardot) Broth. **LC**  
*Pohlia cruda* (Hedw.) Lindb. **LC**  
*Pohlia drummondii* (Müll.Hal.) A.L.Andrews **LC**  
*Pohlia elongata* Hedw. **VU**  
*Pohlia filum* (Schimp.) Mårtensson **CR**  
*Pohlia longicolla* (Hedw.) Lindb. **CR(PE)**  
*Pohlia ludwigii* (Spreng. ex Schwägr.) Broth. **CR**  
*Pohlia melanodon* (Brid.) A.J.Shaw **EN**  
*Pohlia nutans* (Hedw.) Lindb. subsp. *nutans* **LC**  
*Pohlia nutans* subsp. *schimperi* (Müll.Hal.) Nyholm **VU**  
*Pohlia obtusifolia* (Vill. ex Brid.) L.F.Koch **RE**  
*Pohlia proliger* (Kindb.) Lindb. ex Broth. **VU**

*Pohlia wahlenbergii* (F.Weber & D.Mohr) A.L.Andrews  
var. *wahlenbergii* **LC**

*Pohlia wahlenbergii* var. *glacialis* (Brid.) E.F.Warb. **EN**

*Polytrichastrum alpinum* (Hedw.) G.L.Sm. **LC**

*Polytrichastrum sexangulare* (Brid.) G.L.Sm. **RE**

*Polytrichum commune* Hedw. **LC**

*Polytrichum formosum* Hedw. **LC**

*Polytrichum juniperinum* Hedw. **LC**

*Polytrichum longisetum* Sw. ex Brid. **VU**

*Polytrichum pallidisetum* Funck **LC(att)**

*Polytrichum perigoniale* Michx. **VU**

*Polytrichum piliferum* Hedw. **LC**

*Polytrichum strictum* Brid. **LC**

*Polytrichum uliginosum* (Wallr.) Schriebl **NE**

*Pseudanomodon attenuatus* (Hedw.) Ignatov & Fedosov  
(*Anomodon attenuatus* (Hedw.) Huebener) **LC°**

*Pseudephemerum nitidum* (Hedw.) Loeske **LC(att)**

*Pseudoamblystegium subtile* (Hedw.) Vanderp. &  
Hedenäs **VU**

*Pseudobindia falcata* (Hedw.) Fedosov, M.Stech &  
Ignatov (*Kiaeria falcata* (Hedw.) I.Hagen) **CR**

*Pseudobryum cinclidioides* (Huebener) T.J.Kop. **EN**

*Pseudocampyllum radicale* (P.Beauv.) Vanderp. &  
Hedenäs **EN**

*Pseudohypnum fertile* (Sendtn.) Jan Kučera &  
Ignatov (*Hypnum fertile* Sendtn.) **CR(PE)**

*Pseudoleskeella catenulata* (Brid. ex Schrad.) Kindb. **LC**

*Pseudoleskeella nervosa* (Brid.) Nyholm **LC**

*Pseudoleskeella rupestris* (Berggr.) Hedenäs &  
L.Söderstr. **CR**

*Pseudoscleropodium purum* (Hedw.) M.Fleisch. **LC°**

*Pseudotaxiphyllum elegans* (Brid.) Z.Iwats. **LC**

*Pterigynandrum filiforme* Hedw. **LC**

*Ptilium crista-castrensis* (Hedw.) De Not. **VU**

*Pulvigeria lyellii* (Hook. & Taylor) Plášek, Sawicki &  
Ochyra (*Orthotrichum lyellii* Hook. & Taylor) **LC(att)°**

*Pylaisia polyantha* (Hedw.) Schimp. **LC**

*Pyramidula tetragona* (Brid.) Brid. **CR(PE)**

*Racomitrium aciculare* (Hedw.) Brid. **LC**

*Racomitrium affine* (Schleich. ex F.Weber & D.Mohr)  
Lindb. **VU**

*Racomitrium aquaticum* (Brid. ex Schrad.) Brid. **LC**

*Racomitrium canescens* (Hedw.) Brid. **LC**

*Racomitrium elongatum* Ehrh. ex Frisvoll **LC**

*Racomitrium ericoides* (Brid.) Brid. **NE**

*Racomitrium fasciculare* (Hedw.) Brid. **LC**

*Racomitrium heterostichum* (Hedw.) Brid. **LC**

*Racomitrium lanuginosum* (Hedw.) Brid. **LC**

*Racomitrium macounii* Kindb. subsp. *macounii* **CR**

*Racomitrium macounii* subsp. *alpinum* (E.Lawton)  
Frisvoll **LC**

*Racomitrium microcarpon* (Hedw.) Brid. **LC**

*Racomitrium sudeticum* (Funck) Bruch & Schimp. **LC**

*Racomitrium sudeticum* fo. *kindbergii* Frisvoll **CR**

*Rhabdoweisia crenulata* (Mitt.) H. Jameson **CR**

*Rhabdoweisia crispata* (Dicks.) Lindb. **EN**

*Rhabdoweisia fugax* (Hedw.) Bruch & Schimp. **LC**

*Rhizogemma staphylina* (H.Whitehouse) Bonfim  
Santos, Siebel & Fedosov (*Dicranella staphylina*  
H.Whitehouse) **LC(att)°**

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

*Rhizomnium pseudopunctatum* (Bruch & Schimp.)  
T.J.Kop. **NE**

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

*Rhodobryum ontariense* (Kindb.) Kindb. **EN**

*Rhodobryum roseum* (Hedw.) Limpr. **LC**

*Rhynchostegium* aff. *confertum* (Dicks.) Schimp. **NE**

*Rhynchostegium confertum* (Dicks.) Schimp. **NE**

*Rhynchostegium murale* (Hedw.) Schimp. **LC**

*Rhynchostegium riparioides* (Hedw.) Cardot **LC**

*Rhytidiadelphus loreus* (Hedw.) Warnst. **LC**

*Rhytidiadelphus squarrosus* (Hedw.) Warnst. **LC**

*Rhytidiadelphus subpinnatus* (Lindb.) T.J.Kop. **LC**

*Rhytidium rugosum* (Hedw.) Kindb. **VU**

*Ruficaulis rufescens* (With.) Bonfim Santos & Fedosov  
(*Dicranella rufescens* (Dicks.) Schimp.) **VU°**

*Saelania glaucescens* (Hedw.) Broth. **CR**

*Sanionia uncinata* (Hedw.) Loeske **LC**

*Sarmentypnum exannulatum* (Schimp.) Hedenäs **LC**

*Sarmentypnum sarmentosum* (Wahlenb.) Tuom. &  
T.J.Kop. **LC(att)**

*Schistidium apocarpum* (Hedw.) Bruch & Schimp. **LC**

*Schistidium confertum* (Funck) Bruch & Schimp. **NE**

*Schistidium confusum* H.H.Blom **DD**

*Schistidium crassipilum* H.H.Blom **LC**

*Schistidium dupretii* (Thér.) W.A.Weber **LC**

*Schistidium flexipile* (Lindb. ex Broth.) G.Roth **NE**

*Schistidium lancifolium* (Kindb.) H.H.Blom **NE**

*Schistidium papillosum* Culm. **LC**

*Schistidium pruinatum* (Wilson ex Schimp.) G.Roth **VU°**

*Schistidium rivulare* (Brid.) Podp. **VU**

*Schistidium robustum* (Nees & Hornsch.) H.H.Blom **LC**

*Schistidium trichodon* (Brid.) Poelt var. *trichodon* **NT**

*Schistidium trichodon* var. *nutans* H.H.Blom **EN**

*Schistostega pennata* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr **NT**

*Sciuro-hypnum curtum* (Lindb.) Ignatov **LC**

*Sciuro-hypnum flotowianum* (Sendtn.) Ignatov &  
Huttunen **NE**

*Sciuro-hypnum plumosum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen **LC**

*Sciuro-hypnum populeum* (Hedw.) Ignatov & Huttunen **LC**

*Sciuro-hypnum reflexum* (Starke) Ignatov & Huttunen **LC**

*Sciuro-hypnum starkei* (Brid.) Ignatov & Huttunen **LC**

*Scorpidium cossonii* (Schimp.) Hedenäs **EN**

*Scorpidium revolvens* (Sw. ex Anon.) Hedenäs **CR**

- Seligeria donniana* (Sm.) Müll.Hal. **VU**  
*Seligeria pusilla* (Hedw.) Bruch & Schimp. **VU**<sup>°</sup>  
*Serpoleskea confervoides* (Brid.) Loeske **VU**<sup>°</sup>  
*Sphagnum affine* Renauld & Cardot **NE**  
*Sphagnum angustifolium* (C.E.O.Jensen ex Russow)  
 C.E.O.Jensen **LC**  
*Sphagnum auriculatum* Schimp. **DD**  
*Sphagnum balticum* (Russow) Russow ex C.E.O.Jensen **VU**  
*Sphagnum capillifolium* (Ehrh.) Hedw. **LC**  
*Sphagnum centrale* C.E.O.Jensen **LC(att)**  
*Sphagnum compactum* Lam. & DC. **LC**  
*Sphagnum contortum* Schultz **EN**  
*Sphagnum cuspidatum* Ehrh. ex Hoffm. **LC**  
*Sphagnum divinum* Flatberg & Hassel **LC**  
*Sphagnum fallax* (H.Klinggr.) H.Klinggr. **LC**  
*Sphagnum fimbriatum* Wilson **NT**  
*Sphagnum flexuosum* Dozy & Molk. **LC**  
*Sphagnum fuscum* (Schimp.) H.Klinggr. **EN**  
*Sphagnum girgensohnii* Russow **LC**  
*Sphagnum inundatum* Russow **LC**  
*Sphagnum jensenii* H.Lindb. **NE**  
*Sphagnum lindbergii* Schimp. **LC(att)**  
*Sphagnum majus* (Russow) C.E.O.Jensen **LC(att)**  
*Sphagnum obtusum* Warnst. **NE**  
*Sphagnum palustre* L. **LC**  
*Sphagnum papillosum* Lindb. **LC**  
*Sphagnum quinquefarium* (Lindb. ex Braithw.) Warnst. **LC**  
*Sphagnum riparium* Ångstr. **LC**  
*Sphagnum rubellum* Wilson **LC**  
*Sphagnum russowii* Warnst. **LC**  
*Sphagnum squarrosum* Crome **LC**  
*Sphagnum subnitens* Russow & Warnst. **LC**  
*Sphagnum subsecundum* Nees **NT**  
*Sphagnum tenellum* (Brid.) Pers. ex Brid. **NT**  
*Sphagnum teres* (Schimp.) Ångstr. **LC**  
*Sphagnum warnstorffii* Russow **NT**  
*Splachnum ampullaceum* Hedw. **NE**  
*Splachnum sphaericum* Hedw. **EN**  
*Stegonia latifolia* (Schwägr.) Venturi ex Broth. **CR(PE)**  
*Stereodon callichrous* (Brid.) Brid. (*Hypnum callichroum* Brid.) **EN**  
*Stereodon pratensis* (W.D.J.Koch ex Spruce) Warnst.  
 (*Breidleria pratensis* W.D.J.Koch ex Spruce) **EN**  
*Straminergon stramineum* (Dicks. ex Brid.) Hedenäs **LC**  
*Streblotrichum convolutum* (Hedw.) P.Beauv. **LC**  
*Streblotrichum enderesii* (Garov.) Loeske **CR(PE)**  
*Syntrichia calcicola* J.J.Amann **NT**<sup>°</sup>  
*Syntrichia montana* Nees **NT**<sup>°</sup>
- Syntrichia norvegica* F.Weber **CR**  
*Syntrichia papillosa* (Wilson) Jur. **NT**<sup>°</sup>  
*Syntrichia ruralis* (Hedw.) F.Weber & D.Mohr var. *ruralis* **LC**  
*Syntrichia virescens* (De Not.) Ochyra **NT**<sup>°</sup>  
*Taxiphyllum wissgrillii* (Garov.) Wijk & Margad. **VU**  
*Tayloria acuminata* Hornsch. **NE**  
*Tayloria serrata* (Hedw.) Bruch & Schimp. **CR**  
*Tayloria splachnoides* (Schleich. ex Schwägr.) Hook. **NE**  
*Tayloria tenuis* (Dicks.) Schimp. **CR**  
*Tetraphis pellucida* Hedw. **LC**  
*Tetraplodon angustatus* (Hedw.) Bruch & Schimp. **CR**  
*Tetraplodon mnioides* (Hedw.) Bruch & Schimp. **CR**  
*Tetrodontium repandum* (Funck) Schwägr. (incl. *T. ovatum* (Funck) Schwägr.) **VU**  
*Thamnobryum alopecurum* (Hedw.) Gangulee **LC**  
*Thuidium assimile* (Mitt.) A.Jaeger **LC**  
*Thuidium delicatulum* (Hedw.) Schimp. **CR**  
*Thuidium recognitum* (Hedw.) Lindb. **VU**  
*Thuidium tamariscinum* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Tomentypnum nitens* (Hedw.) Loeske **VU**  
*Tortella inclinata* (R.Hedw.) Limpr. **LC**<sup>°</sup>  
*Tortella pseudofragilis* (Thér.) Köckinger & Hedenäs (*T. bambergeri* auct.) **VU**  
*Tortella tortuosa* (Hedw.) Limpr. **LC**  
*Tortula acaulon* (With.) R.H.Zander var. *acaulon* **LC**  
*Tortula cernua* (Huebener) Lindb. **NE**  
*Tortula hoppeana* (Schultz) Ochyra **CR**  
*Tortula muralis* Hedw. var. *muralis* **LC**  
*Tortula muralis* var. *aestiva* Hedw. **LC(att)**<sup>°</sup>  
*Tortula subulata* Hedw. **LC**  
*Tortula truncata* (Hedw.) Mitt. **LC**  
*Trematodon ambiguus* (Hedw.) Hornsch. **CR**  
*Trichodon cylindricus* (Hedw.) Schimp. **LC**  
*Trichostomum crispulum* Bruch **VU**  
*Ulota bruchii* Hornsch. ex Brid. **LC**  
*Ulota coarctata* (P.Beauv.) Hammar **CR(PE)**  
*Ulota crispa* (Hedw.) Brid. **VU**  
*Ulota crispula* Bruch **LC**  
*Ulota drummondii* (Hook. & Grev.) Brid. **NE**  
*Ulota hutchinsiae* (Sm.) Hammar **CR(PE)**  
*Ulota intermedia* Schimp. **LC(att)**  
*Warnstorfia fluitans* (Hedw.) Loeske **LC**  
*Warnstorfia pseudostraminea* (Müll.Hal.) Tuom. & T.J.Kop. **EN**  
*Weissia brachycarpa* (Nees & Hornsch.) Jur. **NE**  
*Weissia controversa* Hedw. **LC**<sup>°</sup>  
*Weissia fallax* Sehlm. **EN**  
*Weissia wimmeriana* (Sendtn.) Bruch & Schimp. **EN**



## Použitá literatura

- Bergamini A., Bisang I., Hodgetts N., Lockhart N., Rooy J. van & Hallingbäck T., 2019. Recommendations for the use of critical terms when applying IUCN red-listing criteria to bryophytes. *Lindbergia*, 2019 (1). <https://doi.org/10.25227/linbg.01117>
- Callaghan D. A., 2022. A new IUCN Red List of the bryophytes of Britain, 2023. *Journal of Bryology* 44 (4): 271–389. <https://doi.org/10.1080/03736687.2023.2185393>
- Čech L., Ekrt L., Ekrtová E., Juříčka J. & Jelínková J., 2021. *Červená kniha květeny Vysočiny*. Pobočka České ornitologické společnosti na Vysočině, Jihlava.
- Fudali E. & Kučera J., 2003. Bryogeographical elements of moss flora in glacial cirques ‘Śnieżne Kotły’ (Karkonosze Mts.) and their threat. *Acta Societatis Botanicorum Poloniae* 72 (1): 79–85. <https://doi.org/10.5586/asbp.2003.010>
- Futschig J., 1966. Ein Beitrag zur Moosflora des Krkonoše Gebirges (Riesengebirge). *Opera Corcon-tica* 3: 7–14.
- Gulich V., 2012. Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. *Preslia* 84 (3): 631–645.
- Hájek P., 2006. Fytogeografické zhodnocení mechorostů (Bryophyta) vápencových výchozů Krkonoš. Ph.D. Thesis, Univerzita Pardubice.
- Halda J. & Kučera J., 2016. *Atlas krkonošských mechorostů, lišejníků a hub 1 – mechorosty a lišejníky*. Správa KRNP, Vrchlabí.
- Holá E., Košnar J. & Kučera J., 2015. Comparison of Genetic Structure of Epixylic Liverwort *Crossocalyx hellerianus* between Central European and Fennoscandian Populations. *PLOS ONE* 10 (7): e0133134. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0133134>
- Holub J., Procházka F. & Čerovský J., 1979. Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR (1. verze). *Preslia* 51: 213–237.
- IUCN, 2012a. *IUCN Red List categories and criteria, version 3.1, second edition*. ed. 2. IUCN, Gland and Cambridge.
- IUCN, 2012b. *Guidelines for application of IUCN Red List criteria at regional and national levels: version 4.0*. IUCN, Gland.
- IUCN, 2022. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2022-2. Available from <https://www.iucnredlist.org> [Accessed 25 Aug. 2023].
- IUCN Standards and Petitions Committee, 2022. Guidelines for Using the IUCN Red List Categories and Criteria. Version 15.1. Available from <https://www.iucnredlist.org/documents/RedListGuidelines.pdf>
- Kučera J. & Váňa J., 2003. Check- and Red List of bryophytes of the Czech Republic (2003). *Preslia* 75 (3): 193–222.
- Kučera J., Váňa J. & Hradílek Z., 2012. Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red list and a brief analysis. *Preslia* 84 (3): 813–850.
- Kučera J., Zmrhalová M., Buryová B., Košnar J., Plášek V. & Váňa J., 2004. Bryoflora of the glacial cirques of the Western Krkonoše Mts. *Časopis Slezského Zemského Muzea, Ser. A* 53: 1–47.
- Kučera J., Zmrhalová M., Buryová B., Plášek V. & Váňa J., 2004. Bryoflora of the Úpská jáma cirque and adjacent localities of the Eastern Krkonoše Mts. *Časopis Slezského Zemského Muzea, Ser. A* 53: 143–173.
- Manukjanová A., Košnar J. & Kučera J., 2020. Genetic variation in two cryptic species of the rare fen moss *Hamatocaulis vernicosus* in the Czech Republic. *Preslia* 92 (1): 57–72. <https://doi.org/10.23855/preslia.2020.057>
- Pilous Z., 1949. *Amblyodon dealbatus* (Dicks.) P. B., nový mech český. *České Botanické Listy* 2: 68–69.
- Váňa J., 1993. Předběžný seznam ohrožených mechorostů České republiky I. Játrovky (Hepatophyta) a hlevíky (Anthocerotophyta). *Preslia* 65 (3): 193–199.
- Váňa J., 1995. Předběžný seznam ohrožených mechorostů České republiky. II. Mechy (Bryophyta). *Preslia* 67 (2): 173–180.



Další zajímavé informace o Krkonošském národním parku se dozvíte na akcích Správy KRMAP ([www.krnap.cz](http://www.krnap.cz)).



## Červený seznam mechorostů české strany Krkonoš

Vydala Správa Krkonošského národního parku v roce 2023

Text: © Jan Kučera a kol.

Autoři zdrojových dat: Blanka Aguero (Buryová), Eva Holá, Eliška Kolářová (Vicherová), Štěpán Koval, Jitka Kučerová (Bradáčová), Jan Kučera, Alžběta Manukjanová, Eva Mikulášková, Vítězslav Plášek, Julie Pulkrabová (Jandová), Táňa Štechová, Jiří Váňa (†), Magda Zmrhalová (†)

Tvorba map: © Eva Holá

Foto: © Štěpán Koval, Jan Kučera

© 2023, Správa Krkonošského národního parku,  
Dobrovského 3, 543 01 Vrchlabí

ISBN: 978-80-7535-162-3

KUČERA, Jan a kol. Červený seznam mechorostů české strany Krkonoš. 1. Vrchlabí: Správa KRMAP, 2023. ISBN 978-80-7535-162-3.

NEPRODEJNÉ.

**112**



SOS

**150**



HASIČI

**155**



LÉKAŘ

**158**



POLICIE



**602 448 338** nebo **1210**



**(+48) 985** nebo **601 100 300**

HORSKÁ SLUŽBA (CZ) / GOPR (PL)