

Svaz ADD

Adenostylion alliariae

Br.-Bl. 1926

Subalpínské vysokobylinné nivy

Nomen conservandum propositum (versus *Adenostylion alliariae* Zlatník 1925)

Orig. (Braun-Blanquet 1926): *Adenostylion* (*Adenostyles alliariae*)

Syn.: *Adenostylion* Luquet 1926 (§ 33)

Diagnostické druhy: *Salix lapponum*; *Aconitum plibatum*, *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Carduus personata*, *Chaerophyllum hirsutum*, ***Cicerbita alpina***, *Delphinium elatum*, *Epilobium alpestre*, *Geranium sylvaticum*, *Laserpitium archangelica*, *Ligusticum mutellina*, *Poa chaixii*, *Ranunculus platanifolius*, *Rumex arifolius*, *Stellaria nemorum*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Viola biflora*

Konstantní druhy: *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Crepis paludosa*, *Deschampsia cespitosa*, *Rumex arifolius*, *Seneccio nemorensis* agg., *Stellaria nemorum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*

Svaz *Adenostylion alliariae* zahrnuje druhově bohaté porosty statných širokolistých bylin a také nízkých subalpínských křovin vrby laponské (*Salix lapponum*) rozšířené zejména v subalpínském a montánním stupni. Vyskytují se nejčastěji na stanovištích s celoročně vlhkou půdou, zejména v nivách horských potoků a na dnech údolí, ve sníženinách v okolí horských prameništ, v karech a na stinných a vlhkých místech při horní hranici lesa. Kromě průsakové podzemní vody jsou půdy zásobovány také vodou z tajícího sněhu. Charakteristický je vysoký obsah živin v půdě a zejména jejich stálý přísun, který se v nepříznivých horských podmínkách odráží ve vysoké primární produkci vegetace. V zimě jsou tato stanoviště chráněna mocnou vrstvou sněhu, která zabraňuje promrzání půdy.

Na našem území je vysokobylinná vegetace svazu *Adenostylion alliariae* vyvinuta především v pohořích dosahujících subalpínského stupně,

tedy v Krkonoších a v Hrubém Jeseníku, fragmentárně i na Králickém Sněžníku. Asociace montánního stupně, *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae*, se vyskytuje i v jiných pohraničních pohořích, např. v Orlických horách, Krušných horách, na Šumavě a v Moravskoslezských Beskydech (Kočí 2001a). Vysokobylinné nivy svazu *Adenostylion alliariae* najdeme také ve většině středoevropských pohoří počínaje Alpami, přes hercynská středohoří (Vogézy, Centrální masiv, Schwarzwald, Vysoké Sudety) až po Karpaty (Dúbravcová & Mucina in Mucina & Maglocký 1985: 198–200, Karner & Mucina in Grabherr & Mucina 1993: 468–505, Oberdorfer in Oberdorfer 1993a: 329–341, Pott 1995, Ellenberg 1996, Coldea 1997, Kliment et al. 2004) a také v balkánských pohořích (Kojić et al. 1998) a ve Skandinávii (Dierßen 1996).

Svaz *Adenostylion alliariae* byl popsán z francouzského Centrálního masivu a jeho jméno bylo platně zveřejněno ve stejném roce ve dvou různých publikacích (Braun-Blanquet 1926, Luquet 1926). Podle článku 33 Kódu používáme autorskou citaci Braun-Blanquet 1926, která je přejímána pozdějšími autory. Svaz stejného jména však validně popsal již Zlatník (1925) z Krkonoš, a to s asociacemi *Athyrietum alpestris* a *Calamagrostietum arundinaceae*, které však v pojetí pozdějších autorů spadají do svazů *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii* a *Calamagrostion arundinaceae*. Jméno *Adenostylion alliariae* by proto muselo být použito jako správné pro jeden z těchto svazů. Protože by toto jméno bylo nevýstižné, zavádějící a v rozporu s celou dosavadní tradicí nomenklatury subalpínského vysokobylinného vegetace, navrhuje jméno *Adenostylion alliariae* Br.-Bl. 1926 ke konzervaci jako *nomen conservandum propositum*.

■ **Summary.** The alliance *Adenostylion alliariae* includes subalpine vegetation of tall broad-leaved forbs and shrubby willows. It occupies wet habitats along mountain streams and in the glacial cirques where soil is well supplied with moisture fed by snowmelts. The soil has a high nutrient status. *Adenostylion alliariae* vegetation occurs in various mountain ranges of Europe. In the Czech Republic, it is most diverse in the Krkonoše and Hrubý Jeseník Mountains, but some communities are also found in other, lower mountain ranges, where they occasionally descend to the montane belt.

ADD01***Ranunculo platanifolii-
-Adenostyletum alliariae*
(Krajina 1933) Dúbravcová
et Hadač ex Kočí 2001**
Subalpínské havezové nivy

Tabulka 3, sloupec 7 (str. 101)

Orig. (Kočí 2001a): *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae* (Krajina 1933) Dúbravcová et Hadač ex KočíSyn.: *Adenostyletum alliariae* Pawlowski et al. 1928 (§ 36, nomen ambiguum), *Adenostyletum alliariae tatricum* Krajina 1933 (§ 34), *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum* (Krajina 1933) Dúbravcová et Hadač in Mucina et Maglocký 1985 (§ 2b, nomen nudum)Diagnostické druhy: *Aconitum plicatum*, ***Adenostyles alliariae***, *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Carduus personata*, *Carex atrata* s. lat., *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Gentiana asclepiadea*, *Ligusticum mutellina*, *Phleum rhaeticum*, *Poa chaixii*, *Ranunculus platanifolius*, ***Rumex arifolius***, *Stellaria nemorum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, ***Viola biflora***; *Oligotrichum hercynicum*, *Pellia epiphylla*Konstantní druhy: ***Adenostyles alliariae***, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Athyrium distentifolium*, *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Calamagrostis villosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Deschampsia cespitosa*, *Hypericum maculatum*, ***Rumex arifolius***, *Senecio nemorensis* agg., *Stellaria nemorum*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Viola biflora*; *Plagiomnium affine* s. lat.Dominantní druhy: ***Adenostyles alliariae***, ***Deschampsia cespitosa***, *Stellaria nemorum*Formální definice: *Adenostyles alliariae* pokr. > 25 %
AND (skup. ***Aconitum plicatum*** OR skup. ***Veratrum *lobelianum***) NOT skup. ***Laserpitium archangelica*****Struktura a druhové složení.** Subalpínské havezové nivy tvoří vysokobylinné porosty s dominantní havezí česnáčkovou (*Adenostyles alliariae*). Jsou druhově poměrně bohaté a většinou zcela zapo-jené, dosahují pokryvnosti okolo 100 % a výšky 60–80(–120) cm. Vedle *Adenostyles alliariae* se ve vyšší vrstvě bylinného patra uplatňují další statné druhy vysokobylinných niv, např. *Aconitum plicatum*, *Athyrium distentifolium*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum* a *Thalictrum aquilegifolium*. Nižší bylinné patro tvoří *Chaerophyllum hirsutum*, *Deschampsia cespitosa*, *Myosotis nemorosa*, *Rumex arifolius* a *Viola biflora*. Na ploše 16–25 m² se v porostech vyskytuje zpravidla 15–25 druhů cévnatých rostlin. Mechové patro bývá pravidelně vyvinuto a dosahuje pokryvnosti okolo 20 %.**Stanoviště.** Vegetace asociace *Ranunculo-Adenostyletum* se vyskytuje většinou na svazích mírnějších sklonů (5–25°) s převážující severovýchodní orientací. Zpravidla jde o konkávní tvary reliéfu, terénní sníženiny, potoční zářezy a další vlhká a stinná místa ve velkém rozpětí nadmořských výšek přibližně od 1100 do 1400 m. Běžné jsou tyto porosty v nivách potoků nad horní hranicí lesa, na březích potoků však sestupují i níže do**Obr. 37.** *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*. Porosty haveze česnáčkové (*Adenostyles alliariae*) na vlhkých místech v porostních mezerách subalpínské smrčiny v údolí Bílé Opavy v Hrubém Jeseníku. (M. Kočí 2005.)**Fig. 37.** *Adenostyles alliariae* stands in wet openings in a subalpine spruce forest in the Bílá Opava valley in the Hrubý Jeseník Mountains.

lesního stupně. Porosty se vytvářejí také na přirozeně bezlesých plochách uprostřed supramontánních smrčín. V průběhu celého roku je půda vlhká jednak díky akumulaci sněhu v zimě a jeho pozvolnému odtávání na jaře, jednak díky dostatečnému množství srážek ve vegetačním období. Mocná vrstva sněhu účinně ochraňuje půdu před zimním promrzáním. Půdy jsou živinami bohaté, většinou však nepříliš hluboké. Zpravidla jde o kamenité podzoly nebo na naplaveninách v okolí toků o fluvizemě s vyšším obsahem skeletu.

Dynamika a management. Jde o přirozené nelesní společenstvo, které je při neměnicích se stanovištních podmínkách dlouhodobě stabilní bez zásahů člověka. V posledních desetiletích dochází vlivem imisí dusíku a obohacování ekosystémů o živiny k šíření některých vysokých bylin typických pro tuto vegetaci na úkor nižších bylin typických pro oligotrofní alpské a subalpínské trávníky (Štursa in Petříček 1999: 277–299). Nebezpečí pro tuto vegetaci představují vysoké stavy jelení a kamzičí zvěře.

Rozšíření. Společenstva havezových niv se hojně vyskytují v Alpách (Karner & Mucina in Grabherr & Mucina 1993: 468–505, Oberdorfer in Oberdorfer 1993a: 329–341), Nízkých, Západních a Vysokých Tatrách (Kliment et al. 2004) a v dalších částech Karpat (Horvat et al. 1974, Coldea 1997). U nás je asociace *Ranunculo-Adenostyletum* zná-

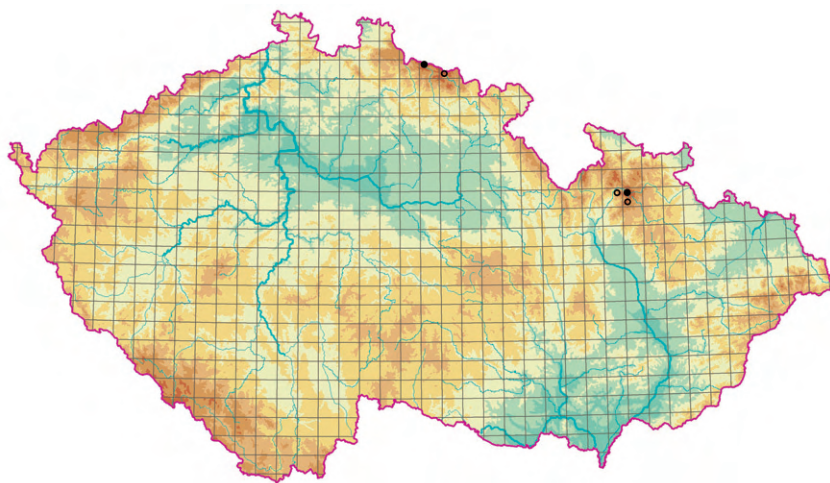
ma z Krkonoš a Hrubého Jeseníku (Jeník 1961, Hadač & Štursa 1983, Kočí 2001a, b, 2003).

Variabilita. Na základě druhového složení lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Carduus personata* (ADD01a) zahrnuje druhově bohatší porosty průměrně s 30 druhy na ploše 25 m² a diagnostickými druhy vysokých bylin, jako je *Anthriscus nitida*, *Carduus personata*, *Epilobium angustifolium*, *Heracleum sphondylium*, *Lilium martagon*, *Phyteuma spicatum* a *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*. Vyskytuje se v krkonošských karech.

Varianta *Luzula sylvatica* (ADD01b) je druhově chudší, průměrně s 20 druhy na ploše 25 m². Jde hlavně o porosty v kontaktu s lesem, což naznačují diagnostické druhy *Doronicum austriacum*, *Luzula sylvatica*, *Oxalis acetosella* a *Plagiomnium affine* s. lat., ale také o porosty z vyšších nadmořských výšek od 1300 do 1400 m. Vyskytuje se především v Hrubém Jeseníku, ale také v Krkonoších.

Hospodářský význam a ohrožení. Havezové nivy neměly nikdy v minulosti větší hospodářský význam, i když mohly být příležitostně spásány nebo sečeny v době největšího rozkvětu travění v sudetských pohořích. Společenstvo není aktuálně ohroženo. Určité nebezpečí představovaly nadměrné stavy jelení zvěře, které však byly v posledních letech výrazně redukovány. Ze vzácných



Obr. 38. Rozšíření asociace ADD01 *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*.

Fig. 38. Distribution of the association ADD01 *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*.

druhů cévnatých rostlin se častěji vyskytují *Aconitum plicatum*, *Hieracium prenanthoides* a *Ligusticum mutellina*, z mechorostů *Bryum schleicheri* a kriticky ohrožené druhy *Tayloria serrata* a *T. tenuis*.

■ **Summary.** This association typifies tall and close-canopy stands dominated by *Adenostyles alliariae* which is accompanied by several species of subalpine tall forbs. The stands occur in wet places such as along streams, in depressions, and in places with large snow accumulation. This vegetation type is found both above and below the timberline in the Krkonoše and Hrubý Jeseník Mountains. In some places it occupies large canopy openings in subalpine spruce forests.

ADD02

***Salicetum lapponum* Zlatník 1928** Subalpínské křoviny s vrbov laponskou

Tabulka 3, sloupec 8 (str. 101)

Orig. (Zlatník 1928a): *Salicetum Lapponum*

Syn.: *Salicetum lapponum deschampsiosum cespitosae* Zlatník 1928, *Salicetum lapponum* Matuzkiewicz 1965

Diagnostické druhy: ***Salix lapponum***; *Aconitum plicatum*, *Adenostyles alliariae*, *Bistorta major*, *Calamagrostis villosa*, ***Cicerbita alpina***, *Crepis paludosa*, *Ligusticum mutellina*, *Rumex arifolius*, *Swertia perennis*, *Trientalis europaea*, ***Veratrum album* subsp. *lobelianum***, *Viola biflora*; *Brachythecium reflexum*, *Dichodontium palustre*, *Philotis seriata*, *Rhizomnium punctatum*, *Scapania uliginosa*, *Sphagnum squarrosum*

Konstantní druhy: ***Salix lapponum***; *Adenostyles alliariae*, ***Bistorta major***, *Calamagrostis villosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Crepis paludosa*, ***Deschampsia cespitosa***, *Oxalis acetosella*, *Rumex arifolius*, *Trientalis europaea*, ***Veratrum album* subsp. *lobelianum***, *Viola biflora*; *Rhizomnium punctatum*

Dominantní druhy: ***Salix lapponum***; ***Deschampsia cespitosa***; *Sphagnum cuspidatum*, *S. squarrosum*

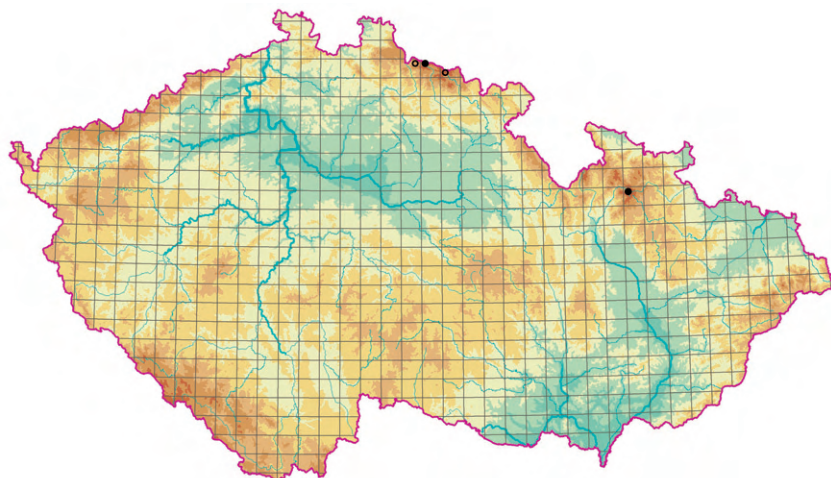
Formální definice: *Salix lapponum* pokr. > 25 % AND (skup. *Aconitum plicatum* OR skup. *Trientalis europaea* OR skup. *Veratrum *lobelianum*)

Struktura a druhové složení. Polykormony vrby laponské (*Salix lapponum*) vytvářejí nízké křovinnaté porosty o výšce 0,5 až 2 m. Keřové patro bývá rozvolněné, s pokryvností kolem 80 %, a podobně i bylinné patro má pokryvnost průměrně jen kolem 70 %. Vedle *Salix lapponum* se na skladbě keřového patra místy podílí i vrba slezská (*S. silesiaca*). Dominantou bylinného patra je zpravidla tráva metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*). Mezi polykormony křovin nacházejí vhodné podmínky vysoké širokolisté byliny, např. *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Rumex arifolius* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Na vlhkých místech se vyskytují druhy prameništění a rašelinné, např. *Crepis paludosa*, *Epilobium nutans*, *Eriophorum vaginatum*, *Swertia perennis* a *Viola biflora*. Počet druhů cévnatých rostlin se obvykle pohybuje v rozmezí 15–20 na ploše



Obr. 39. *Salicetum lapponum*. Nízké křoviny vrby laponské (*Salix lapponum*) na svazích Labského dolu u vodopádu Pančavy v Krkonoších. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 39. Low scrub of *Salix lapponum* on slopes of the Labský důl valley near the Pančava waterfall in the Krkonoše Mountains.



Obr. 40. Rozšíření asociace ADD02 *Salicetum lapponum*.

Fig. 40. Distribution of the association ADD02 *Salicetum lapponum*.

16–25 m². Zpravidla velmi dobře je vyvinuto mechové patro dosahující pokryvnosti průměrně 30 %, ale místy až 80 %.

Stanoviště. Nízké křoviny s vrbou laponskou se vyskytují na místech s dlouho ležící sněhovou pokrývkou, často na hranách karů a v mělkých svahových sníženinách se zrašelinělou půdou. Vyskytují se také ve sníženinách v okolí prameništ nebo na plochých hřebenech na okraji rašeliníšť (Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975). Svahy mají převážně severní až východní orientaci, dosahují různých sklonů od 5 do 40° a nacházejí se nejčastěji v nadmořských výškách 1200–1400 m. Důležitým faktorem pro existenci tohoto typu vegetace je vysoká půdní vlhkost daná jak dlouhým odtáváním sněhu, tak i zhoršenými odtokovými podmínkami. Díky konkávnímu tvaru reliéfu jsou stanoviště často podmačena a nezdávka na nich dochází k rašelinění. Půdy jsou většinou mělké.

Dynamika a management. Vrba laponská (*Salix lapponum*) je glaciální relikv arktického původu a její porosty jsou vázány na místa se specifickým vodním režimem. Nevyžadují zvláštní management, důležité je však zachování současných sněhových poměrů.

Rozšíření. Vegetace se *Salix lapponum*, která druhovým složením odpovídá této asociaci, se vy-

skytuje ve Skandinávii (Dierßen 1996) a pravděpodobně také na západní Sibiři. Na našem území se *Salicetum lapponum* vyskytuje převážně v Krkonoších, např. v Pančavské a Navorské jámě Labského dolu a v Úpské jámě (Zlatník 1928a, Hadač & Štursa 1983). Na polské straně Krkonoš je známo z karů Malého a Velkého rybníku (Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975). Porosty s druhem *Salix lapponum* v Hrubém Jeseníku jsou druhově chudší, bylinné patro je ochuzeno o mnoho druhů vysokých bylin a skladbou odpovídá spíše vegetaci druhově chudých metlicových trávníků svazu *Calamagrostion villosae*.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nemělo ani v minulosti přímý hospodářský význam, vzhledem k výskytu vzácných a ohrožených druhů rostlin je však významné pro ochranu biodiverzity. Pravděpodobně není aktuálně ohroženo přímými vlivy člověka. V oblasti kolem horní hranice lesa se *Salix lapponum* místy vysazuje jako součást lesnických protierozních opatření (Štursa in Petříček 1999: 267–276).

■ **Summary.** This association includes patchy stands of the shrubby willow *Salix lapponum* – a glacial relict of arctic origin in the Krkonoše and Hrubý Jeseník Mountains. It occurs in wet places around springs, in depressions with heavy snow accumulation, and on the margins of mires in the subalpine belt.

ADD03

Trollio altissimi-Geraniumetum sylvatici Jeník et al. 1980 Subalpínské upolínové nivy

Tabulka 3, sloupec 9 (str. 101)

Orig. (Jeník et al. 1980): *Trollio altissimi-Geraniumetum sylvatici* associatio nova

Diagnostické druhy: ***Aconitum plicatum***, *Calamagrostis villosa*, ***Carduus personata***, *Crepis mollis*, *Digitalis grandiflora*, ***Epilobium alpestre***, ***Geranium sylvaticum***, *Hypericum maculatum*, ***Laserpitium archangelica***, *Luzula luzuloides*, *Myosotis palustris* agg. (*M. nemorosa*), *Phyteuma spicatum*, ***Poa chaixii***, *Ranunculus nemorosus*, *Rumex arifolius*, *Silene vulgaris*, ***Trollius altissimus***, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*; ***Rhodobryum roseum***

Konstantní druhy: ***Aconitum plicatum***, *Calamagrostis villosa*, *Carduus personata*, *Crepis mollis*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, ***Epilo-***

bium alpestre, ***Geranium sylvaticum***, *Heracleum sphondylium*, *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, ***Myosotis palustris* agg.** (*M. nemorosa*), *Phyteuma spicatum*, *Poa chaixii*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis* agg., *Silene vulgaris*, *Trollius altissimus*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*; *Brachythecium rutabulum*, *Rhodobryum roseum*
Dominantní druhy: *Dactylis glomerata*, *Geranium sylvaticum*, *Mercurialis perennis*, *Poa chaixii*, *Senecio nemorensis* agg.

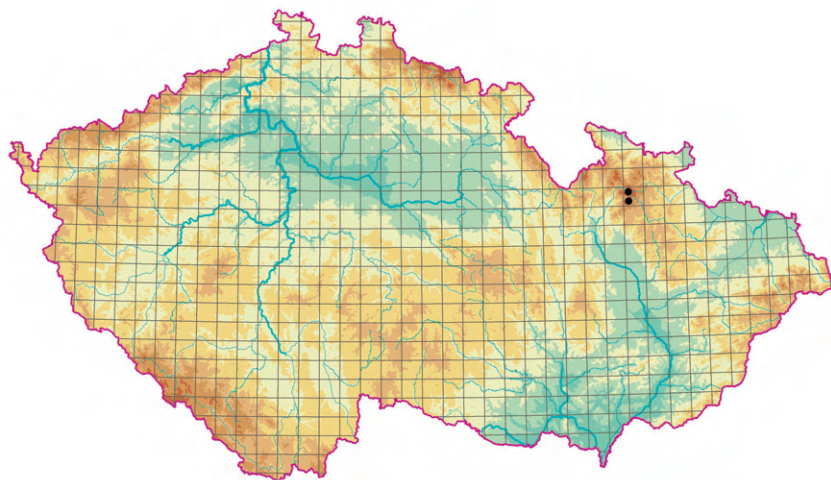
Formální definice: skup. ***Aconitum plicatum*** AND skup. ***Geranium sylvaticum*** NOT skup. ***Bupleurum *vapincense*** NOT skup. ***Laserpitium archangelica*** NOT skup. ***Petasites albus*** NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. *Trollio-Geraniumetum* tvoří druhově bohaté, zpravidla úplně zapojené porosty. Strukturu vegetace vytváří několik dominantních druhů širokolistých bylin, zejména kaskad lesní (*Geranium sylvaticum*), a hojně jsou také trávy *Calamagrostis villosa*, *Deschampsia*



Obr. 41. *Trollio altissimi-Geraniumetum sylvatici*. Vysokobylinná vegetace s upolínem nejvyšším (*Trollius altissimus*) na svazích Velké kotliny v Hrubém Jeseníku. (M. Kočí 2005.)

Fig. 41. Tall-forb vegetation with *Trollius altissimus* on the slopes of the Velká kotlina cirque in the Hrubý Jeseník Mountains.



Obr. 42. Rozšíření asociace ADD03 *Trollio altissimi-Geranietum sylvatici*.

Fig. 42. Distribution of the association ADD03 *Trollio altissimi-Geranietum sylvatici*.

cespitosa a *Poa chaixii*. V nižší vrstvě bylinného patra se vyskytují další, převážně vlhkomilné luční rostliny, např. *Alchemilla vulgaris* s. lat. a *Ranunculus acris*. Jde o vegetaci druhově poměrně bohatou, s 25–30 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro je vyvinuto většinou jen spoře a dosahuje pokryvnosti okolo 5 %.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje v okolí pramenišť a pramenných stružek kolem horních hran jesenických karů. Svahy mají převážně jihovýchodní orientaci a dosahují sklonů 20–25°. Rozhodujícím ekologickým faktorem je pravděpodobně dostatečná půdní vlhkost. Stanoviště leží mimo pravidelné lavinové dráhy, a význam sněhové pokrývky pro vegetaci tedy tkví jen v ochraně proti promrzání půdy (Jeník et al. 1980).

Dynamika a management. Jde o přirozenou nelesní vegetaci nad horní hranicí lesa, na jejímž vzniku měla nepochybně podíl zvěř, která navštěvovala prameniště. Jisté ovlivnění musela tato vegetace zaznamenat v době pastvy a travení. Je pravděpodobné, že s pastvou došlo k dosyecní porostů o některé druhy z nižších poloh.

Rozšíření. V České republice se subalpínské upolínné nivy vyskytují pouze v Hrubém Jeseníku, a to zejména ve Velké Kotlině, fragmentárně v Malé

Kotlině a pod Petrovými kameny (Jeník et al. 1980, Bureš et al. 1989, Kočí 2001a, b). Společenstva velmi blízkého druhového složení jsou známa např. z jižního Uralu (Išbirdin et al. 1996) a poloostrova Kola (Koroleva 1994).

Hospodářský význam a ohrožení. Jde o vzácné a maloplošné společenstvo, aktuálně neohrožené přímými vlivy člověka, avšak ustupující. Štursa (in Petříček 1999: 277–299) uvádí, že během posledních desetiletí 20. století tato vegetace z Velké Kotliny z neznámých důvodů téměř vymizela. Příčiny tohoto ústupu jsou pravděpodobně spojeny s eutrofizací a acidifikací půd vlivem průmyslových imisí, může to však být i důsledek změn ve vegetaci po skončení pastvy dobytka na hřebenech hor. Vegetace hostí mnoho ohrožených rostlinných druhů. Běžně se vyskytují *Aconitum plicatum*, *Allium schoenoprasum*, *Cerastium fontanum* a *Crepis mollis* subsp. *mollis*, vzácněji *Delphinium elatum*, *Laserpitium archangelica* a *Viola lutea* subsp. *sedetica*.

■ **Summary.** This rare association includes dense polydominant herbaceous vegetation occurring around springs on the upper slopes of the glacial cirques of the Hrubý Jeseník Mountains. It is a natural subalpine grassland developing in places of great snow accumulation, which might have been occasionally mown or grazed by domestic animals in the past.

ADD04

Laserpitio archangelicae- -Dactylidetum glomeratae

Jeník et al. 1980

Subalpínské srhové nivy

Tabulka 3, sloupec 10 (str. 101)

Orig. (Jeník et al. 1980): *Laserpitio-Dactylidetum glomeratae* associatio nova (*Laserpitium archangelica*)

Diagnostické druhy: *Daphne mezereum*; *Aconitum lycoctonum*, *A. plicatum*, *A. variegatum*, *Adenostyles alliariae*, *Bupleurum longifolium* subsp. *vapincense*, *Campanula latifolia*, *Carduus personata*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Delphinium elatum*, *Digitalis grandiflora*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium alpestre*, *E. montanum*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Laserpitium archangelica*, *Lilium martagon*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Rumex arifolius*, *Scrophularia scopoli*, *Silene dioica*, *Stachys alpina*, *Stellaria nemorum*, *Trollius altissimus*, *Valeriana excelsa* subsp.

sambucifolia, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Viola biflora*; *Brachythecium rivulare*, *Bryum capillare* s. lat., *Lescuraea incurvata*, *Trichostomum tenuirostre*, *Palustriella commutata*

Konstantní druhy: *Daphne mezereum*; *Aconitum lycoctonum*, *A. plicatum*, *Adenostyles alliariae*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Calamagrostis villosa*, *Campanula latifolia*, *Carduus personata*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Dactylis glomerata*, *Delphinium elatum*, *Deschampsia cespitosa*, *Digitalis grandiflora*, *Dryopteris filix-mas*, *Epilobium alpestre*, *E. montanum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Hypericum maculatum*, *Laserpitium archangelica*, *Lilium martagon*, *Luzula luzuloides*, *Milium effusum*, *Myosotis palustris* agg. (*M. nemorosa*), *Paris quadrifolia*, *Phyteuma spicatum*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemorensis* agg., *Silene dioica*, *Stachys alpina*, *Stellaria nemorum*, *Trollius altissimus*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Brachythecium rivulare*, *Plagiomnium affine* s. lat.

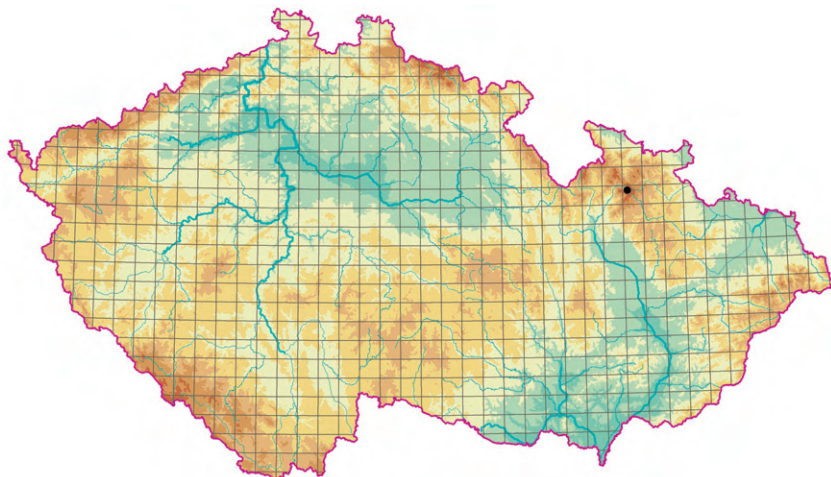
Dominantní druhy: *Adenostyles alliariae*, *Dactylis glomerata*

Formální definice: skup. *Laserpitium archangelica*
NOT *Calamagrostis arundinacea* pokr. > 25 %



Obr. 43. *Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae*. Vysokobylinná vegetace na dně karu Velké kotliny v Hrubém Jeseníku. (M. Chytrý 1997.)

Fig. 43. Tall-forb vegetation on the bottom of the Velká kotlina cirque in the Hrubý Jeseník Mountains.



Obr. 44. Rozšíření asociace ADD04 *Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae*.

Fig. 44. Distribution of the association ADD04 *Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae*.

Struktura a druhové složení. Srhové nivy jsou jedno z druhově nejbohatších společenstev subalpínského stupně Hrubého Jeseníku i celých sudetských pohoří. V době květu vytvářejí porosty nápadně pestrý květnatý aspekt a dosahují výšky 80–100(–140) cm a pokryvnosti téměř 100 %. V porostech se vedle trav srhy laločnaté slovenské (*Dactylis glomerata* subsp. *slovenica*) a metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*) vyskytují především statné širokolisté byliny, např. *Aconitum lycoctonum*, *A. plicatum*, *A. variegatum*, *Carduus personata*, *Cirsium oleraceum*, *Delphinium elatum*, *Geranium sylvaticum* a *Laserpitium archangelica*. V nižších vrstvách bylinného patra roste řada vlhkomilných druhů, jako je *Chaerophyllum hirsutum*, *Hypericum maculatum*, *Myosotis nemorosa*, *Rumex arifolius* a *Viola biflora*. Vedle asociace *Bupleuro longifolii-Calamagrostietum arundinaceae* jde o nejbohatší typ alpské a subalpínské vegetace České republiky: porosty obsahují zpravidla kolem 40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro je většinou vyvinuto a dosahuje pokryvnosti 5–10 %, vzácněji až 30 %.

Stanoviště. Společenstvo osídluje lavinové svahy karů Velké a Malé kotliny v Hrubém Jeseníku o sklonu 5–35°, převážně východní až jižní orientace v rozpětí nadmořských výšek 1100–1200 m. Půdy srhových niv jsou dostatečně vlhké díky průsaku podzemní vody po stěnách karu na dno a vodě z tajícího sněhu, který se v závětrném pro-

storu karů každoročně hromadí, mj. i při pádech lavin. Přísun živin je zajištěn jednak eolickou sedimentací v oblasti závětrného turbulentního proudění v karu (Jeník 1961), jednak transportem materiálu s lavinami a průsakem s podzemní vodou z vyšších poloh karu. Půdy jsou hluboké koluvizemě s malým podílem kamenité příměsi, vyvinuté na sedimentech snesených na dno karu lavinami.

Dynamika a management. Druhová bohatost srhových niv je důsledkem neustálého transportu živin a vody z vyšších částí karu na dno. Porosty proto mají velkou produkci biomasy, ale akumulace sněhu znemožňuje růst dřevin. V době travření a pastvy v subalpínském stupni Hrubého Jeseníku byla tato vegetace pravděpodobně sečena a spásána. Dnes však není možné posoudit, jakým způsobem se to promítlo do druhového složení a rozlohy porostů. Pro zachování této vegetace je nezbytné udržení současných sněhových poměrů. V posledních desetiletích dochází místy k expanzi chlastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*), která postupně vytlačuje původní druhy vysokobylinných niv. Proti expanzi tohoto druhu se osvědčila opakovaná každoroční seč (Štursa in Petříček 1999: 277–299).

Rozšíření. *Laserpitio-Dactylidetum* je endemická asociace Velké a Malé Kotliny v Hrubém Jeseníku (Jeník et al. 1980, Bureš et al. 1989, Kočí 2001a, b).

Nejlépe vyvinuté jsou porosty na dně a přilehlých svazích karu Velké Kotliny.

Variabilita. Jeník et al. (1980) rozlišili subasociace *Laserpitio-Dactylidetum carduetosum* Jeník et al. 1980 a *Laserpitio-Dactylidetum phalaridetosum* Jeník et al. 1980, z nichž druhá zahrnuje ochuzené porosty, do nichž se rozšířila *Phalaris arundinacea*.

Hospodářský význam a ohrožení. V minulosti byla tato vegetace pro svou vysokou produkci i krmivářskou hodnotu pravděpodobně využívána pro travení a pastvu dobytka. Aktuálně je ohrožená zejména expanzí druhu *Phalaris arundinacea* a také intenzivním spásáním jelení zvěří. V současnosti má význam především pro ochranu biodiverzity. Ze vzácných druhů cévnatých rostlin se běžně vyskytují *Aconitum lycoctonum*, *A. plicatum*, *A. variegatum*, *Campanula latifolia*, *Crepis mollis* subsp. *mollis*, *Delphinium elatum* a *Laserpitium archangelica*, z mechorostů např. *Brachythecium mildeanum*, *Porella cordaeana*, *Rhizomnium pseudopunctatum* a *Tayloria serrata*.

■ **Summary.** This grassland association is endemic to the glacial cirques of the Hrubý Jeseník Mountains. It occurs on avalanche tracks and sites with pronounced snow accumulation in the lower part of the cirques, on soils well supplied with water and nutrients. The stands are usually polydominant and consist of a rich mixture of grasses and tall forbs. Besides the *Bupleuro longifolii-Calamagrostietum arundinaceae*, this is the species-richest community of natural grassland vegetation of the alpine and subalpine belts of the Czech mountains.

ADD05

Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae (Kästner 1938) Sýkora et Hadač 1984

Mléčivcové nivy montánního stupně

Tabulka 3, sloupec 11 (str. 101)

Orig. (Sýkora & Hadač 1984): *Chaerophyllo-Cicerbitetum alpinae*, nomen novum; Basionym: *Mulgedietum alpini montanum* Kästner l. c. (*Chaerophyllum hirsutum*)

Syn.: *Petasitetum albi* Zlatník 1928 (§ 36, nomen ambiguum), *Petasito albi-Cicerbitetum alpinae*

Tüxen 1937 prov. (§ 3b), *Mulgedietum alpini montanum* Kästner 1938 (§ 34), *Adenostylo-Athyrietum alpestris petasitetosum albi* Kopecký et Hejný 1971, *Chaerophyllo-Petasitetum albi* Sýkora et Hadač 1984

Diagnostické druhy: ***Athyrium distentifolium*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Petasites albus*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus platanifolius*, *Stellaria nemorum*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*; *Pellia epiphylla*, *Rhizomnium punctatum*, *Sanionia uncinata***

Konstantní druhy: *Athyrium distentifolium*, *A. filix-femina*, *Chaerophyllum hirsutum*, ***Cicerbita alpina***, *Crepis paludosa*, *Galeobdolon luteum* s. lat., *Oxalis acetosella*, ***Petasites albus***, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus platanifolius*, *Rubus idaeus*, *Senecio nemorensis* agg., ***Stellaria nemorum***, *Urtica dioica*; *Plagiomnium affine* s. lat., *Rhizomnium punctatum*

Dominantní druhy: ***Cicerbita alpina*, *Petasites albus***

Formální definice: *Cicerbita alpina* pokr. > 25 % AND (skup. *Cardamine *amara* OR skup. *Petasites albus*)

Struktura a druhové složení. Asociace *Chaerophyllo-Cicerbitetum* tvoří vysoké porosty s převahou širokolistých bylin a kapradin, dosahující výšky až 1,5 m a pokryvnosti blízké 100 %. Dominantami společenstva jsou nejčastěji mléčivec horský (*Cicerbita alpina*) a devětsil bílý (*Petasites albus*), silně se uplatňuje také papratka samičí (*Athyrium filix-femina*) a ve vyšších nadmořských výškách i papratka horská (*A. distentifolium*). K nim často přistupují lesní druhy (např. *Prenanthes purpurea* a *Senecio nemorensis* agg.) a druhy subalpínských vysokobylinných niv (nejčastěji *Chaerophyllum hirsutum*, *Doronicum austriacum*, *Ranunculus platanifolius* a *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia*). Ve spodní vrstvě bylinného patra rostou vlhkomilné druhy *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria nemorum*, *Viola biflora* aj. V porostech se zpravidla vyskytuje 15–20 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Dobře vyvinuto je mechové patro, které dosahuje vyšších pokryvností, často okolo 30 %.

Stanoviště. Mléčivcové nivy rostou na stinných a vlhkých místech, nejčastěji v úzkých zářezech potoků v horském stupni, kde tvoří pobřežní

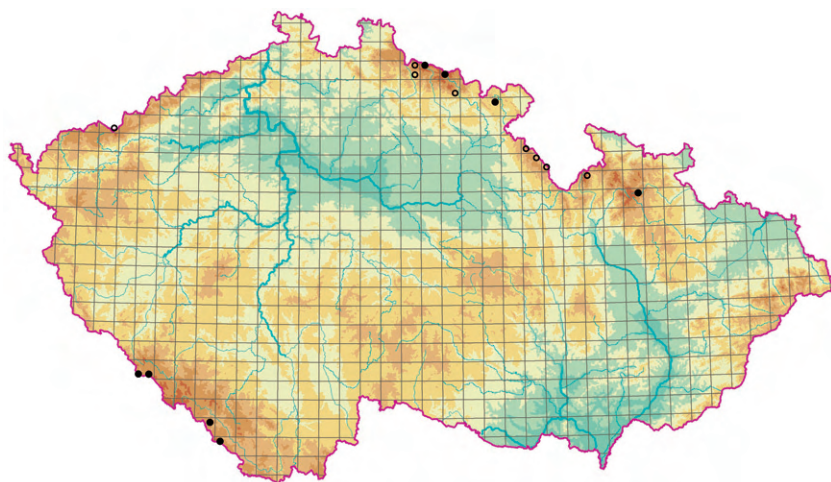


Obr. 45. *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae*. Porosty s dominantním devětsilem bílým (*Petasites albus*) a mléčivcem alpským (*Cicerbita alpina*) na světlinách klenové bučiny na Bukovci v Jizerských horách. (M. Chytrý 2000.)

Fig. 45. Tall-forb stands of *Petasites albus* and *Cicerbita alpina* in canopy openings of a sycamore maple-beech forest on Mt. Bukovec in the Jizerské hory Mountains.

lemovou vegetaci, a také na dnech chladných kaňonovitých údolí ve skalních městech (Prinz 1937, Hadač & Štursa 1983). Většina lokalit se nachází v montánním až supramontánním stupni a jen ojedinělé výskyty zasahují do subalpínského stupně nad horní hranici lesa, kde okolí potoků doprovázejí většinou porosty asociace *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*. Pro sciofilní asociaci *Chaerophyllo-Cicerbitetum* je určujícím faktorem dostatek půdní vlhkosti a živin v průběhu celého roku. To je zajištěno akumulací sněhu v zimě, blízkostí vodního toku, vysoko položenou hladinou podzemní vody v průběhu celého roku, konkávním tvarem reliéfu a zastíněním porostů. Průměrné roční teploty v oblasti výskytu této asociace jsou zpravidla v rozsahu 3–5 °C, tedy vyšší než u jiných asociací třídy *Mulgedio-Aconitetea*. Půdy jsou bohaté živinami díky jejich splavování z okolního výše položeného terénu.

Dynamika a management. Společenstvo se vyvíjí na stanovištích, kde je znemožněn rozvoj zapojené keřové a stromové vegetace. Bureš et al. (1989) považují za rozhodující faktor proudící podzemní vodu. Na dřevinnou vegetaci má nepochybně vliv také plazivý sníh na prudkých svazích potoků, pohyby ledu a sněhu při jarním tání, vyšší stavy vody za přivalových srážek a jarního tání a v neposlední řadě i špatné světelné podmínky ve stinných polohách kaňonovitých údolí. Těmito



Obr. 46. Rozšíření asociace ADD05 *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae*.

Fig. 46. Distribution of the association ADD05 *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae*.

faktory je blokována sukcese a dlouhodobě se udržuje bylinné společenstvo. Některé porosty se vyskytují i na sekundárních stanovištích s uměle porušeným souvislým lesním krytem.

Rozšíření. Asociace je známa pod různými synonymními jmény z hercynských pohoří v Německu (Tüxen 1937, Kästner 1938, Niemann et al. 1973), ze Západních Tater (Kopecký 1971, Kliment et al. 2004) a podobná vegetace existuje i v balkánských pohořích (Kočí, nepubl.). Na našem území se *Chaerophyllo-Cicerbitetum* vyskytuje ve většině pohraničních pohoří (Krkonoše, Adršpašsko-teplické skály, Orlické hory, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník, Krušné hory a Šumava) a také v dalších pohořích, odkud však není dostatečně doloženo fytoocenologickými snímky, např. v Moravskoslezských Beskydech a Javorníkách (Kočí 2001a).

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo je poměrně stabilní a přirozeně není ohroženo. Nebezpečí představuje zejména narušení toků úpravami jejich břehů, vedení lesních cest koryty potoků apod. Z ohrožených druhů se v této vegetaci vyskytují např. *Aconitum plicatum* a *A. variegatum*, z mechorostů vlhkomilné druhy *Brachythecium oedipodium* a *Bryum schleicheri*.

Syntaxonomická poznámka. Sýkora & Hadač (1984) popsali z Adršpašsko-teplických skal dvě nové asociace, *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae* a *Chaerophyllo hirsuti-Petasitetum albi*, které se liší víceméně jen různým kvantitativním podílem druhů *Cicerbita alpina* a *Petasites albus*, a proto je považujeme za totožné. Kočí (2001a) zvolil pro sloučenou asociaci první z těchto dvou jmen.

■ **Summary.** *Chaerophyllo-Cicerbitetum* includes tall-forb stands dominated by *Cicerbita alpina* and *Petasites albus*, with frequent occurrence of forest species and subalpine tall forbs. It mainly occurs in shaded habitats of the montane belt, usually along streams on the bottoms of forested valleys. Some of these sites are naturally treeless, e.g. due to high snow accumulation or natural disturbances due to tree fall, however, this vegetation type may also be found in secondary habitats. It occurs in most of the mountain ranges along the border of the Czech Republic.

Tabulka 3. Synoptická tabulka asociací subalpínské vysokobylinné a křovinné vegetace (třída *Mulgedio-Aconitetea*).**Table 3.** Synoptic table of the associations of subalpine tall-forb and deciduous shrub vegetation (class *Mulgedio-Aconitetea*).

- 1 – ADA01 *Sphagno compacti-Molinietum caeruleae*
- 2 – ADA02 *Crepido conyzifoliae-Calamagrostietum villosae*
- 3 – ADA03 *Violo sudeticae-Deschampsietum cespitosae*
- 4 – ADB01 *Bupleuro longifolii-Calamagrostietum arundinaceae*
- 5 – ADC01 *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*
- 6 – ADC02 *Pado borealis-Sorbetum aucupariae*
- 7 – ADD01 *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae*
- 8 – ADD02 *Salicetum lapponum*
- 9 – ADD03 *Trollio altissimi-Geranietum sylvatici*
- 10 – ADD04 *Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae*
- 11 – ADD05 *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae*
- 12 – ADE01 *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris*
- 13 – ADE02 *Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Počet snímků	14	10	10	10	10	3	10	9	5	6	14	4	21
Počet snímků s údaji o mechovém patře	14	10	8	10	9	3	9	9	3	6	6	4	21

Bylinné a keřové patro***Sphagno compacti-Molinietum caeruleae***

<i>Carex bigelowii</i>	43	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium alpinum</i> agg.	29	10	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i> s. lat.	100	40	.	40	10	.	10	11	20	17	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	79	10	30	10	10	33	20	.	20	.	.	.	5
<i>Hypochaeris uniflora</i>	14	10	.	.	10	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium uliginosum</i>	36	.	.	.	10	33	.	.	.	.	.	.	.

Crepido conyzifoliae-Calamagrostietum villosae

<i>Crepis conyzifolia</i>	7	30	.	.	10	33	.	.	20	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	79	100	40	70	60	33	.	11	.	17	14	25	48

Violo sudeticae-Deschampsietum cespitosae

<i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i>	.	10	90	10	10	.	.	.	20	.	.	.	.
<i>Campanula barbata</i>	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Avenula planiculmis</i>	.	.	20	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium fontanum</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.

Bupleuro longifolii-Calamagrostietum arundinaceae

<i>Thesium alpinum</i>	.	.	10	90	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurospermum austriacum</i>	.	.	.	70	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pulcherrimus</i> subsp. <i>sudeticus</i>	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bartsia alpina</i>	7	.	.	40	.	.	.	11	.	.	.	.	.
<i>Campanula bohémica</i>	.	10	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	.	.	.	80	.	.	10	.	.	17	.	25	.
<i>Allium schoenoprasum</i>	7	.	.	30	.	.	10	11	.	.	.	.	.
<i>Galium saxatile</i>	.	20	.	40	.	.	10	.	.	.	.	25	10

Tabulka 3 (pokračování ze strany 101)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Salici silesiacae-Betuletum carpaticae</i>													
<i>Betula carpatica</i> (E ₂)	.	.	.		100	33	.	.	.	.		25	5
<i>Rosa pendulina</i> (E ₂)	.	.	.	10	40	.	.	11	20	17	.	.	.
<i>Pinus mugo</i> (E ₂)	.	10	.	.	20	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pado borealis-Sorbetum aucupariae</i>													
<i>Ribes petraeum</i> (E ₂)	.	.	.	.	10	67	.	11	.	.	.	.	5
<i>Prunus padus</i> subsp. <i>borealis</i> (E ₂)	.	.	.	.	.	67	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera nigra</i> (E ₂)	.	.	.	.	.	67	.	.	.	.	.	.	5
<i>Sorbus sudetica</i> (E ₂)	.	.	.	10	10	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	10	67	.	.	.	.	7	.	.
<i>Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae</i>													
<i>Carex atrata</i> s. lat.	.	.	10	.	.	.	20	.	20	.	.	.	.
<i>Salicetum lapponum</i>													
<i>Salix lapponum</i> (E ₂)	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.
<i>Swertia perennis</i>	7	.	.	.	.	.	10	22	.	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	7	.	20	.	60	.	30	67	40	50	57	.	.
<i>Trollio altissimi-Geranietum sylvatici</i>													
<i>Crepis mollis</i>	.	.	20	20	.	.	.	.	80	17	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	20	30	10	.	30	22	100	50	29	25	.
<i>Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae</i>													
<i>Campanula latifolia</i>	.	.	.	10	.	.	.	.	.	67	.	.	.
<i>Aconitum lycoctonum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	67	.	.	.
<i>Stachys alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.
<i>Scrophularia scopolii</i>	.	.	10	.	.	.	.	.	20	33	.	.	.
<i>Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae</i>													
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	.	10	.	.	.	.	33	93	.	5
<i>Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris</i>													
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	7	70	70	80	80	67	70	33	80	67	57	100	76
<i>Diagnostické druhy pro dvě a více asociací</i>													
<i>Homogyne alpina</i>	86	50	20	20	10	33	.	.	.	.	.	.	10
<i>Solidago virgaurea</i>	71	60	20	40	40	100	20	.	.	.	.	.	14
<i>Avenella flexuosa</i>	93	100	70	70	30	100	50	22	.	.	.	25	57
<i>Potentilla aurea</i>	.	50	40	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone narcissiflora</i>	7	20	.	40	.	.	.	.	.	17	.	.	.
<i>Melampyrum sylvaticum</i>	7	50	10	10	50	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix silesiaca</i> (E ₂)	.	20	.	.	90	100	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	14	80	40	70	20	33	40	.	60	.	.	.	5
<i>Luzula luzuloides</i>	29	70	50	60	50	33	40	22	80	50	.	.	19
<i>Bistorta major</i>	57	80	70	20	70	33	50	100	20	17	.	.	48
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	30	.	30	.	10	.	20	17	14	.	14
<i>Festuca supina</i>	.	.	20	20	.	.	.	11	.	.	.	.	.

Tabulka 3 (pokračování ze strany 102)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Phleum rhaeticum</i>	.	10	20	.	.	.	20	.	.	17	.	.	.
<i>Ligusticum mutellina</i>	.	.	90	.	.	.	30	22	20	.	.	.	5
<i>Poa chaixii</i>	.	.	80	20	10	.	40	11	80	17	.	.	.
<i>Viola biflora</i>	7	.	20	40	20	.	50	67	20	33	.	25	5
<i>Aconitum plicatum</i>	.	.	30	60	30	.	40	44	100	83	.	.	15
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	30	70	40	.	30	11	100	83	7	50	.
<i>Bupleurum longifolium</i> subsp. <i>vapincense</i>	.	.	.	60	.	.	.	.	.	33	.	.	.
<i>Delphinium elatum</i>	.	.	.	20	10	.	.	.	.	83	.	25	.
<i>Ranunculus nemorosus</i>	.	.	.	40	.	.	10	.	40	17	.	.	.
<i>Digitalis grandiflora</i>	.	.	.	70	20	.	.	.	40	50	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	.	10	.	40	30	.	10	.	60	50	7	.	.
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	.	10	.	10	30	.	30	.	.	17	7	.	10
<i>Laserpitium archangelica</i>	.	.	.	.	20	.	.	.	40	100	.	.	.
<i>Aconitum variegatum</i>	.	.	.	.	20	.	.	.	.	33	7	25	5
<i>Daphne mezereum</i>	.	.	.	20	40	.	.	.	.	50	.	25	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	10	.	20	50	33	.	11	.	17	64	25	19
<i>Sorbus aucuparia</i> (E ₂)	.	20	.	.	60	100	.	22	.	.	7	.	19
<i>Streptopus amplexifolius</i>	.	10	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	24
<i>Cicerbita alpina</i>	.	.	.	.	30	67	30	67	.	17	100	25	24
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	10	20	67	.	.	.	50	.	75	14
<i>Doronicum austriacum</i>	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	14	.	5
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	20	.	50	.	70	44	40	83	57	.	.
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	20	.	10	.	60	22	20	83	86	75	52
<i>Carduus personata</i>	.	.	.	10	10	.	20	.	60	83	14	50	5
<i>Epilobium alpestre</i>	.	.	10	10	.	.	.	.	100	67	.	50	5
<i>Trollius altissimus</i>	.	.	20	10	10	.	.	.	80	50	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	.	10	50	20	20	.	60	22	80	67	.	25	14
<i>Valeriana excelsa</i> subsp. <i>sambucifolia</i>	.	.	.	10	.	.	20	11	60	33	29	25	5
<i>Epilobium montanum</i>	.	.	.	10	20	.	.	.	40	50	14	25	.
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	10	.	20	22	.	50	.	75	29
<i>Dryopteris filix-mas</i>	.	.	.	20	20	67	10	11	.	67	14	100	43
<i>Silene dioica</i>	.	10	.	10	30	.	30	.	20	50	.	.	43
<i>Trientalis europaea</i>	57	100	50	.	30	100	10	44	.	.	.	75	38
<i>Gentiana asclepiadea</i>	64	90	.	80	50	100	40	11	.	.	7	50	48
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	57	50	20	30	100	33	60	89	40	50	14	50	52
<i>Calamagrostis villosa</i>	93	100	50	80	70	100	70	100	60	50	14	25	100
<i>Athyrium distentifolium</i>	7	80	.	30	90	100	70	11	20	33	71	100	100
<i>Rumex arifolius</i>	14	100	50	40	60	67	90	56	40	100	.	100	86
<i>Ranunculus platanifolius</i>	.	30	30	20	30	33	40	11	.	17	43	.	10
<i>Lilium martagon</i>	.	.	.	70	30	.	.	.	20	50	.	50	10
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	30	.	100	70	67	.	.	.	17	7	100	14
<i>Adenostyles alliariae</i>	7	10	20	.	60	67	100	44	.	67	.	.	76
<i>Polygonatum verticillatum</i>	7	10	30	30	60	33	10	11	.	17	.	50	33

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Deschampsia cespitosa</i>	43	30	100	10	40	.	80	89	80	67	29	.	14
<i>Rubus idaeus</i> (E ₂)	.	20	.	40	30	67	20	33	60	33	43	75	71
<i>Potentilla erecta</i>	64	30	50	60	20	33	20	33	60	.	.	.	5
<i>Oxalis acetosella</i>	.	10	.	.	10	.	10	44	.	.	64	50	67

Tabulka 3 (pokračování ze strany 103)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Anthoxanthum odoratum</i> s. lat.	64	40	40	30	.	.	20	11	40	.	.	.	.
<i>Alchemilla vulgaris</i> s. lat.	.	10	10	20	.	.	60	33	40	83	.	25	.
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	.	40	67	.	11	.	.	36	.	19
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	.	10	.	20	33	57	75	5
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	10	10	30	10	.	.	.	60	67	7	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	50	10	10	.	30	.	60	17	.	.	.
<i>Calluna vulgaris</i>	14	20	.	50	20	33	.	.	.	.	.	.	5
<i>Picea abies</i> (E ₂)	.	20	.	20	40	33	.	.	.	17	7	.	10
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	10	.	20	.	.	.	60	100	7	.	.
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	10	10	.	.	.	.	.	50	50	10
<i>Galeobdolon luteum</i> s. lat.	.	.	.	.	.	.	10	.	.	33	43	50	10
<i>Carex pallescens</i>	14	.	30	20	.	.	.	.	40	17	7	.	.
<i>Leontodon hispidus</i>	.	10	10	40	.	.	10	11	40	17	.	.	.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	10	.	30	10	.	10	11	.	.	7	25	10
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	30	30	.	.	.	40	33	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	7	.	10	.	30	.	.	11	.	.	14	.	5
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	20	.	10	.	10	.	40	50	.	.	.
<i>Primula elatior</i>	.	.	.	20	10	.	.	.	20	33	14	.	5
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	30	20	.	.	.	40	33	.	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	.	30	11	.	17	29	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	21	10	.	.	20	33	.	.	.	.	.	.	5
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	10	40	10	.	10	.	20	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	20	10	.	.	.	40	33	.	.	.
<i>Cirsium heterophyllum</i>	.	.	.	10	20	.	.	.	40	17	.	.	5
<i>Galium pumilum</i> s. lat.	21	10	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i> agg.	.	.	40	.	.	.	.	.	20	17	.	.	.
<i>Geum rivale</i>	.	.	.	10	20	.	.	.	.	33	7	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	.	.	.	.	30	.	.	.	20	33	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	36	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	21	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	10	.	10	20	33	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	.	.	20	.	.	.	.	.	40	.	7	.	.
<i>Vicia sepium</i>	.	.	10	.	20	.	.	.	20	17	.	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	10	.	.	.	29	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	20	50	7	.	.
<i>Arnica montana</i>	14	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus lanuginosus</i>	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	21	.	.
<i>Dactylorhiza maculata</i> s. lat.	.	10	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	.	.	10	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i> agg.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix caprea</i> (E ₂)	.	.	.	.	20	.	.	.	.	17	.	.	.
<i>Pulmonaria officinalis</i> s. lat.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	25	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.

Tabulka 3 (pokračování ze strany 104)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Mechové patro													
<i>Sphagno compacti-Molinietum caeruleae</i>													
<i>Sphagnum compactum</i>	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae</i>													
<i>Oligotrichum hercynicum</i>	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.
<i>Salicetum lapponum</i>													
<i>Dichodontium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	44	.	.	.	.	.
<i>Scapania uliginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.
<i>Philonotis serata</i>	.	.	.	.	.	.	11	22	.	.	.	.	5
<i>Trollio altissimi-Geranietum sylvatici</i>													
<i>Rhodobryum roseum</i>	.	10	.	10	.	.	.	.	67	.	.	25	14
<i>Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae</i>													
<i>Lescurea incurvata</i>	.	.	12	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.
<i>Trichostomum tenuirostre</i>	.	.	.	10	.	.	.	.	.	33	.	.	.
<i>Bryum capillare</i> s. lat.	.	.	12	10	.	.	.	.	33	33	.	.	.
<i>Palustriella commutata</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	33	.	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	.	.	.	.	.	.	11	11	.	50	33	.	.
<i>Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris</i>													
<i>Racomitrium sudeticum</i>	.	.	.	10	.	.	11	.	.	.	.	50	.
<i>Pohlia nutans</i>	7	.	.	20	.	.	33	.	.	.	.	75	14
<i>Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii</i>													
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	10	.	10	.	.	22	.	.	.	.	25	48
<i>Polytrichastrum longisetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19
<i>Racomitrium heterostichum</i>	.	.	.	20	.	.	11	.	.	.	.	25	14
<i>Diagnostické druhy pro dvě a více asociací</i>													
<i>Sanionia uncinata</i>	.	.	.	.	22	.	11	.	.	.	33	.	.
<i>Pellia epiphylla</i>	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	33	.	5
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	44	33	17	67	.	.
<i>Brachythecium reflexum</i>	.	10	.	.	.	.	.	22	33	17	.	.	19
<i>Ostatní druhy s vyšší frekvencí</i>													
<i>Plagiomnium affine</i> s. lat.	.	.	25	20	.	.	44	.	33	50	67	25	14
<i>Dicranum scoparium</i>	.	20	.	10	.	.	.	11	.	.	.	50	33
<i>Polytrichastrum formosum</i>	7	10	.	.	.	.	11	11	.	.	33	25	29
<i>Brachythecium rutabulum</i>	.	.	12	20	.	.	11	.	67	17	17	.	5
<i>Plagiothecium laetum</i>	.	.	.	.	11	.	.	.	.	17	17	.	29
<i>Polytrichum commune</i>	21	30	.	.	11	.	.	11	.	.	.	.	5
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	21	10	.	.	11	.	.	22	.	.	17	.	5
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	33	33	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	.	10	.	20	.	.	.	.	.	.	.	25	.

Tabulka 3 (pokračování ze strany 105)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
<i>Sphagnum cuspidatum</i>	7	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.
<i>Plagiomnium rostratum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	33	.	.	.



Obr. 13. Srovnání asociací alpinské a subalpinské vegetace pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Obdélníky vyznačují interkvartilové rozpětí (rozsah mezi jejich horním a dolním okrajem obsahuje 25–75 % hodnot), vodorovná úsečka uvnitř obdélníků medián a svislé úsečky pod a nad obdélníky kvantily 5 a 95 % (rozpětí úseček obsahuje 90 % zaznamenaných hodnot). Vodorovná čára na pozadí grafu znázorňuje medián a barevný pás kolem ní interkvartilové rozpětí (25–75 % hodnot) dané proměnné pro všechny asociace travinné a keříčkové vegetace České republiky.

Fig. 13. A comparison of associations of alpine and subalpine vegetation through Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. Boxes represent interquartile range (25–75% of observed values), horizontal line inside the boxes is the median and whiskers represent 5–95% of observed values for each association. Horizontal line at the background of the plot and the colour envelope around it represents the median and the range of 25–75% of values of all the associations of grassland vegetation of the Czech Republic.

