

Svaz ADC

Salicion silesiacae**Rejmánek et al. 1971**

Subalpínské listnaté křoviny

Orig. (Rejmánek et al. 1971): *Salicion silesiacae* foederatio nova

Diagnostické druhy: ***Betula carpatica***, *Pinus mugo*, *Ribes petraeum*, *Rosa pendulina*, ***Salix silesiacae***, *Sorbus aucuparia*, *S. sudetica*; ***Adenostyles alliariae***, ***Athyrium distentifolium***, *Bistorta major*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Cicerbita alpina*, *Crepis conyzifolia*, ***Gentiana asclepiadea***, *Geranium sylvaticum*, *Hypochaeris uniflora*, *Laserpitium archangelica*, ***Melampyrum sylvaticum***, *Polygonatum verticillatum*, *Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca*, *Ranunculus platanifolius*, ***Rumex arifolius***, *Solidago virgaurea*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Trientalis europaea*, ***Veratrum album*** subsp. ***lobelianum***; *Saxifraga uncinata*

Konstantní druhy: ***Betula carpatica***, ***Salix silesiacae***, *Sorbus aucuparia*; *Adenostyles alliariae*, ***Athyrium distentifolium***, *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Crepis paludosa*, *Dryopteris dilatata*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum sylvaticum*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemorensis* agg., *Solidago virgaurea*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus*, ***Veratrum album*** subsp. ***lobelianum***

Svaz *Salicion silesiacae* zahrnuje společenstva subalpínských křovin rostoucí v okolí horní hranice lesa nebo i pod ní. Křoviny jsou udržovány ve stavu blokovaného sukcesního stadia, a to zejména tlakem plazivého sněhu a ničivou činností lavin, které neumožňují sukcesi lesa. V závislosti na frekvenci pádu lavin se na svazích v subalpínském stupni vyvíjejí různé typy vegetace od bylinné přes křovinnou po lesní. Místa, kde laviny padají často, mají jen bylinnou vegetaci, zpravidla svazů *Calamagrostion villosae* a *Calamagrostion arundinaceae*. Na méně frekventovaných lavinových drahách se mohou vyvinout společenstva s listnatými keři, které mají pružné větve a dobrou schopnost regenerace po disturbanci. Listnaté

dřeviny mají na těchto stanovištích výhodu i v tom, že jsou v zimě bez listů, a nekladou proto mechanickému tlaku sněhu takový odpor jako borovice kleč (*Pinus mugo*), která může být snadněji poškozena.

Společenstva subalpínských křovin ve středoevropských pohořích oddělil Rejmánek (in Huml et al. 1979; viz též Jeník in Moravec et al. 1995: 18–22) do samostatné třídy *Betulo carpaticae-Aconitetea viridis* Rejmánek in Huml et al. 1979, která se od třídy *Mulgedio-Aconitetea* liší dominancí křovin, druhové složení je však téměř shodné. V Alpách a zejména ve Skandinávii a v sibiřských pohořích však existuje široká škála porostů od čistě vysokobylinných přes porosty s nízkými vrbami až po porosty s vyššími křovinami (Karner & Mucina in Grabherr & Mucina 1993: 468–505, Dierßen 1996, Ermakov et al. 2000), a proto je velmi obtížné vést jasnou hranici mezi bylinnou a křovinnou vegetací. Proto jsme se v tomto přehledu přiklonili k tradičnímu pojetí, tj. zařazení subalpínských listnatých křovin do třídy *Mulgedio-Aconitetea* (Mucina 1997a, Kočí 2001a, Rodwell et al. 2002).

Společenstva svazu *Salicion silesiacae* se vyskytují v karech hercynských pohoří střední Evropy a v Západních Karpatech (Rejmánek et al. 1971, Veselá 1995, Kočí 2001a). Vyznačují se dominancí vrby slezské (*Salix silesiaca*), břízy karpatské (*Betula carpatica*) a jeřábů (*Sorbus* spp.). V Alpách a rumunských Karpatech jsou rozšířena podobná společenstva oddělovaná do vikariantního svazu *Alnion viridis* Aichinger 1933 (Karner & Mucina in Grabherr & Mucina 1993: 468–505), v nichž se často vyskytuje olše zelená (*Alnus alnobetula*). Na našem území byly rozlišeny asociace *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae* Rejmánek et al. 1971, *Pado borealis-Sorbetum aucupariae* Matuszkiewicz et Matuszkiewicz 1975 a *Piceo-Salicetum silesiacae* Rejmánek et al. 1971. Posledně jmenovaná asociace nebyla z důvodu velmi malého množství existujících fytoecologických snímků a pro absenci diagnostických druhů v tomto přehledu akceptována.

■ **Summary.** This alliance includes subalpine vegetation dominated by deciduous shrubs or low trees such as *Betula carpatica*, *Salix silesiaca* and *Sorbus* spp. It is distributed in the Hercynian mountain ranges of Central Europe and the Western Carpathians, and correspond to the subalpine scrub with *Alnus alnobetula* of the Alps

and Southern Carpathians. This vegetation usually develops on avalanche tracks in glacial cirques, however in places with less frequent avalanches than is the case for *Calamagrostis arundinacea* or *C. villosa* grasslands. Species composition of the herb layer is very similar to that of other alliances of the class *Mulgedio-Aconitetea*. There is a continuum spanning from tall grasslands through tall grasslands with scattered shrubs to close-canopy shrubberies. We therefore classify this alliance within the class *Mulgedio-Aconitetea*, although there have been alternative suggestions emphasizing vegetation physiognomy and classifying subalpine deciduous shrubberies as a separate class – *Betulo carpaticae-Alnetea viridis*.

ADC01

Salici silesiacae-Betuletum carpaticae Rejmánek et al. 1971 Subalpínské křoviny s břízou karpatskou

Tabulka 3, sloupec 5 (str. 101)

Orig. (Rejmánek et al. 1971): *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae* ass. nova

Diagnostické druhy: *Betula carpatica*, *Daphne mezereum*, *Pinus mugo*, *Rosa pendulina*, *Salix silesiaca*, *Sorbus aucuparia*; *Aconitum plicatum*, *A. variegatum*, *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Bistorta major*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Cicerbita alpina*, *Gentiana asclepiadea*, *Geranium sylvaticum*, *Laserpitium archangelica*, *Luzula sylvatica*, *Melampyrum sylvaticum*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Ranunculus plataniifolius*, *Rumex arifolius*, *Streptopus amplexifolius*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, *Viola biflora*; *Sanionia uncinata*

Konstantní druhy: *Betula carpatica*, *Salix silesiaca*, *Sorbus aucuparia*; *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Bistorta major*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula luzuloides*, *Melampyrum sylvaticum*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemoren-*

sis agg., *Vaccinium myrtillus*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*

Dominantní druhy: *Betula carpatica*, *Salix silesiaca*; *Calamagrostis villosa*

Formální definice: skup. *Betula carpatica* NOT *Prunus padus* subsp. *borealis* pokr. > 25 % NOT *Sorbus aucuparia* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Subalpínské křoviny s břízou karpatskou (*Betula carpatica*) a vrbou slezskou (*Salix silesiaca*) tvoří otevřené porosty dosahující pokryvnosti okolo 60–80 % a výšky od 2 do 5(–7) m. Vedle dominantních dřevin se v keřovém patře vzácněji vyskytují také některé další druhy keřů, např. *Daphne mezereum*, *Rosa pendulina* a *Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*. Porosty jsou druhově poměrně bohaté, zpravidla s 20–30 druhy cévnatých rostlin na ploše 25–100 m². Bylinné patro se svým druhovým složením nejčastěji blíží vegetaci svazů *Calamagrostion arundinaceae* a *Calamagrostion villosae*, existují však i porosty s převahou vlhkomilných druhů svazu *Adenostyliion alliariae*. Díky ekotonovému efektu se zde



Obr. 32. *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*. Listnaté křoviny na méně frekventovaných částech lavinových drah ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku. (M. Kočí 2005.)

Fig. 32. Deciduous scrub in less frequently disturbed places of the avalanche tracks in the Velká kotlina cirque in the Hrubý Jeseník Mountains.

vyskytují také některé lesní druhy (např. *Asarum europaeum*, *Milium effusum* a *Prenanthes purpurea*), které mohou růst pod ochranou keřového patra.

Stanoviště. Porosty křovin asociace *Salici-Betuletum* osídľují svahy karů různých sklonů a orientací. Zpravidla jde o méně frekventované lavinové dráhy. Významným ekologickým faktorem je sníh, jehož tlakové účinky se projevují vznikem specifických ekomorfóz dřevin, především šavlovitým růstem (Jeník 1958). Pro druhové složení bylinného patra je určující vlhkost půdy. Na sušších stanovištích se v podrostu uplatňují druhy svazů *Calamagrostion villosae* a *Calamagrostion arundinaceae*, na místech vlhkých pak druhy svazů *Adenostylon alliariae* a *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii*. Keřové patro však stanovištní rozdíly do jisté míry stírá a výsledkem je pestrá směs druhů různých svazů. Půdy jsou většinou hluboké kamenité podzoly.

Dynamika a management. Křoviny s břízou karpatskou (*Betula carpatica*) porůstají lavinové svahy karových údolí. Na místech, kde pravidelně

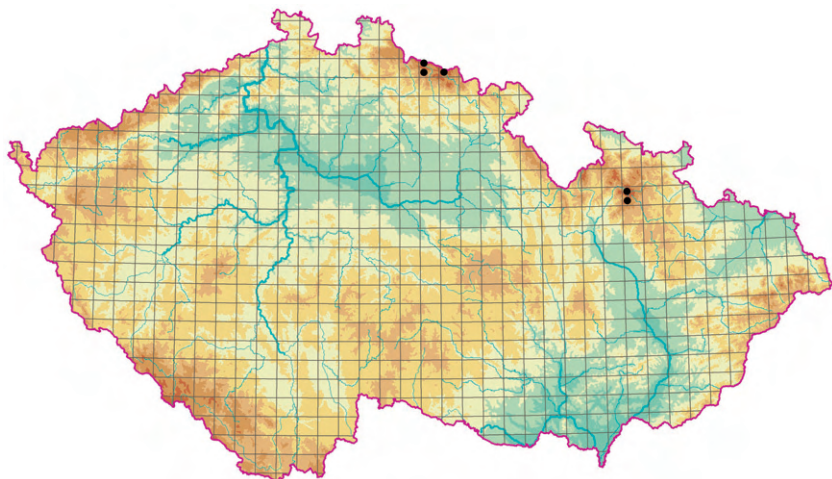
sjíždějí větší základové laviny, nemají dřeviny možnost dosáhnout vyššího věrůstu ani zápoje, a vytvářejí se zde pouze bylinná společenstva. Na místech s méně častými pády lavin hraje významnou roli tzv. plazivý sníh, který dokáže vzrostlejší dřeviny eliminovat. Vlivem pohybů sněhu jsou z porostů nejdříve vytěsněny jehličnany s křehkým dřevem, zejména smrk ztepilý (*Picea abies*), až převládnu druhy s pružnými a ohebnými kmínky – *Betula carpatica* a *Salix silesiaca*. Později, po dosažení větší tloušťky, už ani jejich kmeny nemají potřebnou pružnost a nedokáží odolat tlaku sněhu při pádu větších lavin. Opakované odstraňování stromů brání vzniku lesa a stabilizuje společenstvo s křovinami. Lze předpokládat, že v minulosti se rozšíření této vegetace měnilo v závislosti na množství zimních srážek a frekvenci lavin.

Rozšíření. Porosty této asociace se vyskytují v několika karech v Krkonoších a ve Velké a Malé kotlině v Hrubém Jeseníku (Rejmánek et al. 1971, Jeník et al. 1980, Kočí 2001b, 2003). Podobné porosty udává i Krahulec (1990a) z Králického Sněžníku. Mimo území České republiky jsou po-



Obr. 33. *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*. Křoviny s břízou karpatskou (*Betula carpatica*) na lavinové dráze ve Velké Kotelní jámě v Krkonoších. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 33. *Betula carpatica* scrub on the avalanche track in the Velká Kotelní jáma cirque in the Krkonoše Mountains.



Obr. 34. Rozšíření asociace ADC01 *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*.

Fig. 34. Distribution of the association ADC01 *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*.

rosty se *Salix silesiaca* známy z Velké a Malé Fatry a Nízkých Tater (Veselá 1995, Kliment in Stanová & Valachovič 2002: 34–35).

Variabilita. Na základě floristických rozdílů v bylinném patře rozlišují Jeník et al. (1980) dvě subasociace, *Salici-Betuletum calamagrostietosum arundinaceae* Jeník et al. 1980 s druhově bohatým bylinným patrem podobným vegetaci svazu *Calamagrostion arundinaceae* a *Salici-Betuletum calamagrostietosum villosae* Jeník et al. 1980, do níž řadí druhově chudší porosty s bylinným patrem podobným svazu *Calamagrostion villosae*. Vzhledem k malým rozdílům toto členění asociace nepřebíráme.

Hospodářský význam a ohrožení. Tyto křoviny nejsou aktuálně příliš ohroženy díky přísné územní ochraně lokalit, nebezpečí však představuje výsadba nepůvodních, konkurenčně zdatných keřů, zejména druhu *Alnus alnobetula* na stanovišti původních druhů subalpínských křovin. Nežádoucí je také výsadba kosodřeviny v polohách nad horní hranici lesa a s tím související možné změny v ukládání sněhu (Štursa in Petříček et al. 1999: 277–299). Při dlouhodobé absenci lavin může dojít k zarůstání těchto křovin lesem, naopak při zvýšení frekvence lavin by mohly být postupně nahrazeny bylinnou vegetací. Hlavní význam má tato vegetace pro ochranu diverzity ohrožených druhů.

■ **Summary.** This association includes open-canopy subalpine shrubberies dominated by *Betula carpatica* or *Salix silesiaca*, with a number of species typical of the herbaceous vegetation of *Mulgedio-Aconitetea* occurring in the herb layer. These shrubberies are found on avalanche tracks in the glacial cirques of the Krkonoše and Hrubý Jeseník Mountains, where they occupy marginal or terminal positions, only disturbed by less frequent, larger avalanches. Besides being disturbed by avalanches, woody plants in these places are affected by slow down-slope movement (creep) of the deeply packed snow.

ADC02 *Pado borealis-Sorbetum aucupariae* Matuszkiewicz et Matuszkiewicz 1975 Subalpínské jeřábovo- střemchové křoviny

Tabulka 3, sloupec 6 (str. 101)

Orig. (Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975): *Pado-borbetum* (Hueck 1939) Mat. 1965 (*Padus borealis* = *Prunus padus* subsp. *borealis*, *Sorbus aucuparia*)

Syn.: *Ribo petraeae-Prunetum petraeae* Hueck 1939 (§ 2b, nomen nudum), *Pado-Sorbetum* Matuszkiewicz 1965 prov. (§ 3b)

Diagnostické druhy: *Lonicera nigra*, *Prunus padus* subsp. *borealis*, *Ribes petraeum*, *Salix silesiaca*, *Sorbus aucuparia*, *S. sudetica*; *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Cicerbita alpina*, *Gentiana asclepiadea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Paris quadrifolia*, *Rumex arifolius*, *Solidago virgaurea*, *Trientalis europaea*

Konstantní druhy: *Lonicera nigra*, *Ribes petraeum*, *Salix silesiaca*, *Sorbus aucuparia*; *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Cicerbita alpina*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Gentiana asclepiadea*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Paris quadrifolia*, *Rubus idaeus*, *Rumex arifolius*, *Senecio nemorensis* agg., *Solidago virgaurea*, *Trientalis europaea*

Dominantní druhy: *Prunus padus* subsp. *borealis*, *Sorbus aucuparia*, *S. sudetica*

Formální definice: *Prunus padus* subsp. *borealis* pokr. > 25 % AND skup. *Betula carpatica* NOT *Sorbus aucuparia* pokr. > 25 %

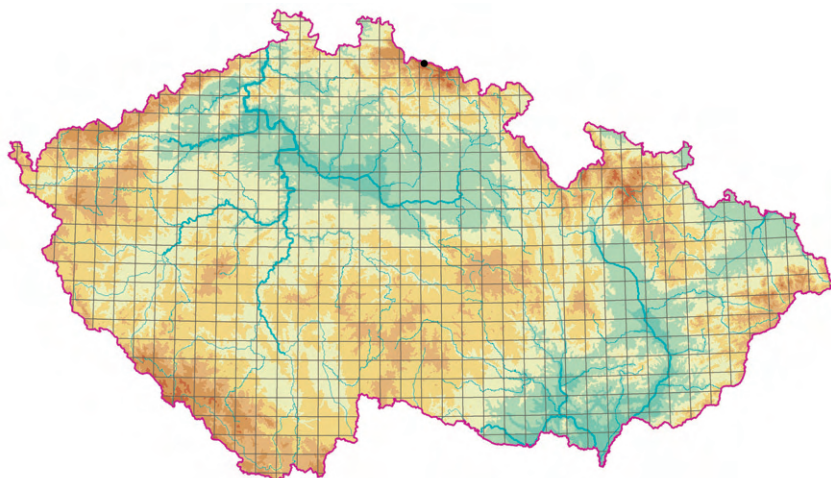
Struktura a druhové složení. Subalpínské jeřábovo-střemchové křoviny mají bohatě vyvinuté keřové i bylinné patro. V keřovém patře se vedle dominantních druhů střemchy obecné skalní (*Prunus padus* subsp. *borealis*) a jeřábu ptačího olysalého (*Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*) často vyskytují také *Lonicera nigra*, *Ribes petraeum* a *Salix silesiaca*. Otevřené porosty o pokryvnosti asi 60–80 % dorůstají výšky 1,5–5 m. Podobně jako u předchozí asociace subalpínských křovin jsou druhově bohaté, obvykle s 20–30 druhy na 25–100 m². V bylinném patře převažují statné druhy svazů *Adenostylion alliariae* a *Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii*. Dominantami bylinného patra jsou často kapradiny papratka horská (*Athyrium distentifolium*) a kapraď samec (*Dryopteris filix-mas*). Mechové patro je většinou vyvinuto a dosahuje pokryvnosti průměrně 10 %.

Stanoviště. Porosty křovin s *Prunus padus* subsp. *borealis* se nacházející nejčastěji na dnech karů, především ve vlhkých žlebech podél potoků. Většina porostů se vyskytuje na svazích východní až



Obr. 35. *Pado borealis-Sorbetum aucupariae*. Křoviny střemchy obecné skalní (*Prunus padus* subsp. *borealis*) na lavinové dráze ve Velké Kotelní jámě v Krkonoších. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 35. *Prunus padus* subsp. *borealis* scrub on the avalanche track in the Velká Kotelní jáma cirque in the Krkonoše Mountains.



Obr. 36. Rozšíření asociace ADC02 *Pado borealis*-*Sorbetum aucupariae*.

Fig. 36. Distribution of the association ADC02 *Pado borealis*-*Sorbetum aucupariae*.

jihovýchodní orientace a sklonu 10–20°. Na rozdíl od porostů asociace *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae* zde není vegetace tak silně mechanicky poškozována sněhem. Půdy jsou bohatě zásobeny povrchovou i podzemní vodou (Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975) a jsou mělké, kamenité a často balvanité. Mezi balvany se hromadí odumřelé části rostlin a humus. Zlatník (1925) udává pro porost s *Prunus padus* subsp. *borealis* pH 5,1.

Dynamika a management. Křoviny s *Prunus padus* subsp. *borealis* jsou přirozenou vegetací v nižších částech karů s výraznou akumulací sněhu. Ačkoli nejsou tolik ovlivňovány účinky plazivého sněhu a lavin jako křoviny s *Betula carpatica*, ani na jejich stanovištích není možný vývoj lesní vegetace. Při zachování současných stanovištních podmínek nevyžadují žádný management.

Rozšíření. *Pado-Sorbetum* se vyskytuje pouze v Krkonoších, jeho porosty jsou však lépe vyvinuty na polské straně pohoří, např. v kotli Malého a Velkého rybníka, Kotli pod Sněžkou a ve Sněžných jamách (Hueck 1939, Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975). Na naší straně pohoří je známo z Labského dolu a Velké Kotelní jámy (Zlatník 1925, Jeník 1961, Kočí 2003). Z jiných evropských

pohoří není podobná vegetace popsána, přestože *Prunus padus* subsp. *borealis* roste např. ve Vogézách, Schwarzwald, Alpách, Karpatech i v horách Skandinávie (Chrtek in Hejný et al. 1992: 435–462).

Hospodářský význam a ohrožení. Křoviny se střemchou obecnou skalní jsou vzácný typ vegetace zasluhující ochranu, nejsou však ohroženy přímými antropogenními vlivy. V porostech se vyskytuje několik vzácných druhů rostlin, častěji např. *Aconitum plicatum*, *Hieracium prenanthoides*, *Prunus padus* subsp. *borealis* a *Ribes petraeum*.

Syntaxonomická poznámka. Matuszkiewicz & Matuszkiewicz (1975) rozlišují dva typy porostů, z nichž první s druhy *Betula carpatica* a *Salix silesiaca* však náleží k asociaci *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*.

■ **Summary.** This is a rare subalpine shrub community dominated by *Prunus padus* subsp. *borealis* and *Sorbus aucuparia* subsp. *glabrata*. In the Czech Republic, it is found on avalanche tracks in the glacial cirques of the western Krkonoše Mountains. It occurs at wetter sites than the *Salici silesiacae-Betuletum carpaticae*.

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 seriat</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>Diagnosticke 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.

