

Svaz ADE

Dryopterido filicis-maris- -Athyrion distentifolii (Holub ex Sýkora et Štursa 1973)

Jeník et al. 1980

Subalpínská kapradinová
vegetace

Orig. (Jeník et al. 1980): *Dryopterido-Athyrion distentifolii* (Holub ex Sýkora et Štursa 1973) status novus (*Dryopteris filix-mas*)

Syn.: *Adenostylin* Zlatník 1925 p. p. (potenciální správné jméno; viz poznámku u svazu *Adenostylin*), *Dryopterido-Athyrion distentifolii* Holub in Holub et al. 1967 prov. (§ 2b, nomen nudum), *Dryopterido-Athyrion distentifolii* Holub ex Sýkora et Štursa 1973 (podsvaz)

Diagnostické druhy: ***Adenostyles alliariae***, ***Athyrium distentifolium***, *Calamagrostis villosa*, *Cicerbita alpina*, *Gentiana asclepiadea*, ***Rumex arifolius***, *Stellaria nemorum*, *Trientalis europaea*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Brachythecium reflexum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Racomitrium heterostichum*, *Rhodobryum roseum*

Konstantní druhy: *Adenostyles alliariae*, ***Athyrium distentifolium***, *Avenella flexuosa*, ***Calamagrostis villosa***, *Dryopteris filix-mas*, *Gentiana asclepiadea*, *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus*, *Rumex arifolius*, ***Senecio nemorensis* agg.**, *Stellaria nemorum*, *Vaccinium myrtillus*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*

Svaz *Dryopterido-Athyrion* zahrnuje vegetaci kapradinových niv montánního až subalpínského stupně. Dominantami porostů jsou především *Athyrium distentifolium* a *Dryopteris filix-mas*. Tato vegetace často osídluje částečně zazemněné suťové kůžely a vlhčí zastíněná stanoviště v okolí horní hranice lesa. Kapradinové nivy se vyskytují většinou na nevelkých plochách, převážně na závětrných svazích a v chráněných prostorech karů, které jsou díky mocné sněhové pokrývce dobře chráněny před účinky mrazů. Sníh přetrvává často do pozdního jara a zajišťuje dostatečné zásobení vodou. Půdy jsou zpravidla vlhké, ale dobře provzdušněné, kamenité, různě hluboké, s vel-

kým obsahem živin a na povrchu s mocnou vrstvou surového humusu.

Vysokobylinné kapradinové nivy jsou známy z Alp, Karpat, hercynských pohoří střední Evropy a Skandinávie, ale také z jižní Sibiře (Karner & Mucina in Grabherr & Mucina 1993: 468–505, Schaminée 1993, Dierßen 1996, Ermakov et al. 2000, Kliment et al. 2004). Názory na jejich syntonomické postavení se však dosti různí. Na území České republiky se vysokobylinné kapradinové nivy vyskytují především ve vysokých sudetských pohořích – Krkonoších, Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku (Sýkora & Štursa 1973, Hadač & Štursa 1983, Kočí 2001a). Vzácně byly porosty subalpínské kapradinové vegetace, ochuzené o některé diagnostické druhy, zaznamenány i na Šumavě (Sofron & Štěpán 1971), a fragmenty podobných porostů také v Jizerských horách a Moravskoslezských Beskydech (Kočí 2001a).

■ **Summary.** Tall-fern vegetation of the alliance *Dryopterido-Athyrium* is confined to treeless talus slopes around the timberline. It is found in various mountain ranges of Europe and southern Siberia. In the Czech Republic, it occurs in the Krkonoše, Hrubý Jeseník, Králický Sněžník and Šumava Mountains, where most occurrences are confined to glacial cirques, in particular to leeward slopes with wet soils and distinct winter snow accumulation.

ADE01

Daphno mezerei- *-Dryopteridetum filicis-maris*

Sýkora et Štursa 1973

Subalpínská kapradinová
vegetace s kapradí samcem

Tabulka 3, sloupec 12 (str. 101)

Orig. (Sýkora & Štursa 1973): *Daphno (mezerei)-*
-Dryopteridetum filix-mas ass. nova

Diagnostické druhy: ***Athyrium distentifolium***, *Calamagrostis arundinacea*, ***Carduus personata***, *Dryopteris filix-mas*, ***Epilobium alpestre***, *Gentiana asclepiadea*, *Lilium martagon*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, ***Rumex arifolius***, *Senecio nemorensis* agg.,

Stellaria nemorum, *Trientalis europaea*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Pohlia nutans*, ***Racomitrium sudeticum***

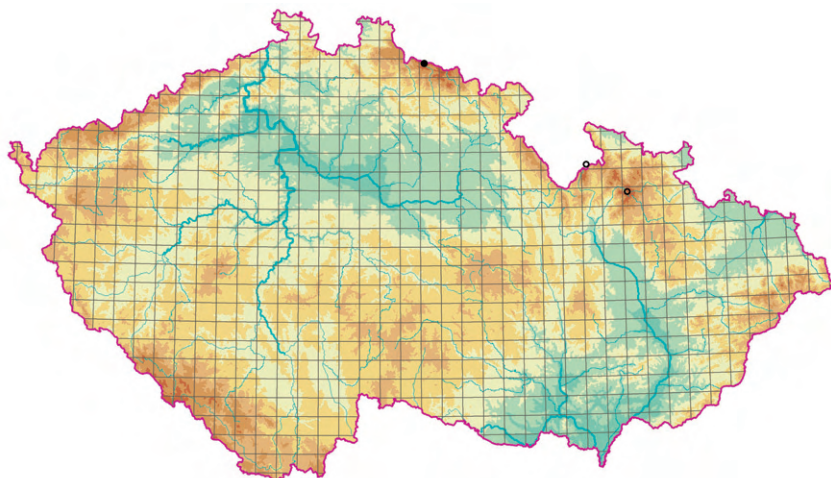
Konstantní druhy: ***Athyrium distentifolium***, *A. filix-femina*, ***Calamagrostis arundinacea***, *Carduus personata*, ***Dryopteris filix-mas***, *Epilobium alpestre*, *Galeobdolon luteum* s. lat., *Gentiana asclepiadea*, *Geranium sylvaticum*, *Lilium martagon*, *Milium effusum*, *Oxalis acetosella*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Rubus idaeus*, ***Rumex arifolius***, ***Senecio nemorensis* agg.**, *Stellaria nemorum*, *Trientalis europaea*, *Urtica dioica*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Dicranum scoparium*, *Pohlia nutans*, *Racomitrium sudeticum*
Dominantní druhy: ***Dryopteris filix-mas***

Formální definice: *Dryopteris filix-mas* pokr. > 25 %
AND (*Rumex arifolius* pokr. > 5 % OR skup.
Veratrum *lobelianum)



Obr. 47. *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris*. Porosty kapradě samce (*Dryopteris filix-mas*) na balvanitých sutích ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku. (M. Kočí 1999.)

Fig. 47. Fern vegetation with *Dryopteris filix-mas* on boulder screes in the Velká kotlina cirque in the Hrubý Jeseník Mountains.



Obr. 48. Rozšíření asociace ADE01 *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris*.

Fig. 48. Distribution of the association ADE01 *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris*.

Struktura a druhové složení. Subalpínská kapradinová vegetace s dominantní kapradí samcem (*Dryopteris filix-mas*) tvoří druhově bohaté porosty s pokryvností 90–100 % a výškou 70–100 (–120) cm. Mezi trsy kapradě se vyskytují nejen různé vysoké byliny typické pro jiná společenstva třídy *Mulgedio-Aconitetea*, ale také druhy bučin a eutrofních suťových lesů, např. *Athyrium filix-femina*, *Galeobdolon luteum* s. lat., *Lilium martagon* a *Milium effusum*. Vtroušeny jsou některé keře, zejména lýkovec jedovatý (*Daphne mezereum*), a křovité formy stromů, zejména javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*). Počet druhů cévnatých rostlin se zpravidla pohybuje mezi 20 a 30 na ploše 16–25 m². Mechové patro bývá vesměs dobře vyvinuto a dosahuje pokryvnosti 10–20 %. Objevují se v něm hlavně druhy rostoucí na povrchu kamenů, jako je *Dicranum scoparium* a *Racomitrium sudeticum*.

Stanoviště. Asociace *Daphno-Dryopteridetum* má optimum v poměrně úzkém rozpětí nadmořských výšek 1000–1300 m, kde osídluje zejména zalesňující se suť nebo osypové kužely na bázi prudkých svahů v karech. Svahy mají většinou sklon 25–40° a převládající východní až jihovýchodní orientaci. V závětrné poloze se v zimě ukládá značné množství sněhu, který zabraňuje promrznutí půdy. Na jaře však sníh odtává poměrně brzy, což je způsobeno strmostí svahů, jejich příznivou orientací a vysychavým suťovým substrátem, ve kterém proudí vzduch a vytváří se spe-

cifické mikroklima (Kučerová & Jeník 1963, Kubát 1972). Stanoviště jsou tak ve srovnání s jinými biotopy subalpínského stupně velmi suchá a teplá (Sýkora & Štursa 1973).

Dynamika a management. Jde o přirozené nelesní společenstvo vázané na místa, kde je díky tlakovým účinkům sněhu a občasným pádům lavin znemožněn vývoj lesa. Při zachování současných podmínek akumulace sněhu je vhodné ponechat tuto vegetaci bez lidských zásahů.

Rozšíření. Asociace *Daphno-Dryopteridetum* byla popsána z hercynských pohoří České republiky (Sýkora & Štursa 1973) a doložena i z Nízkých Tater (Kliment et al. 2004). Vikariální vegetaci podobného druhového složení a ekologických nároků uvádí Karner & Mucina (in Grabherr & Mucina 1993: 468–505) z Alp. U nás je asociace *Daphno-Dryopteridetum* známa z Krkonoš, Hrubého Jeseníku a v menších porostech také z Králického Sněžníku. Podobné porosty, byť ochuzené o subalpínské druhy, byly zaznamenány na Bukovci v Jizerských horách (Sýkora & Štursa 1973, Hadač & Štursa 1983, Krahulec 1990a, Kočí 2001a, 2003).

Hospodářský význam a ohrožení. *Daphno-Dryopteridetum* je maloplošný vegetační typ, který nemá hospodářský význam. Aktuálně není ohrožen a díky územní ochraně lokalit není výraznější ohrožení pravděpodobné ani v budoucnosti. Má vý-

znam zejména jako biotop vzácných a ohrožených druhů rostlin, např. *Aconitum plicatum*, *A. variegatum*, *Campanula latifolia*, *Delphinium elatum* a *Pleurospermum austriacum*.

■ **Summary.** This type of species-rich subalpine tall-fern vegetation is dominated by *Dryopteris filix-mas* and contains both species of subalpine tall-forb vegetation and species of beech and ravine forests. It occurs on steep and well-insolated, partly soil-filled talus slopes in the glacial cirques of the Krkonoše, Hrubý Jeseník and Králický Sněžník Mountains. Winter snow cover is rather deep, ensuring frost protection for plants, however, it thaws quite early in spring due to slope steepness and direct exposure to the sun.

ADE02

Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii (Zlatník 1928)

Jeník 1961

Subalpínská kapradinová vegetace s papratkou horskou

Tabulka 3, sloupec 13 (str. 101)

Orig. (Jeník 1961): *Adenostyli-Athyrietum alpestris* (Zlatník 28) Jeník (*Adenostyles alliariae*, *Athyrium alpestre* = *A. distentifolium*)

Syn.: *Athyrietum alpestris* Schmid 1923 (§ 36, nomen ambiguum), *Athyrietum alpestris aconitosum napellus* Zlatník 1928 (§ 36, nomen ambiguum), *Gentiano pannonicarum-Athyrietum alpestris* Sofron et Štěpán 1971, *Acetoso alpestris-Athyrietum alpestris* (Hadač 1956) Hadač in Mucina et Maglocký 1985

Diagnostické druhy: ***Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium***, *Calamagrostis villosa*, *Cicerbita alpina*, *Gentiana asclepiadea*, *Polygonatum verticillatum*, ***Rumex arifolius***, *Silene dioica*, *Stellaria nemorum*, *Streptopus amplexifolius*, *Trientalis europaea*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Brachythecium reflexum*, *Plagiothecium denticulatum*, *Polytrichastrum longisetum*, *Racomitrium heterostichum*

Konstantní druhy: *Adenostyles alliariae*, ***Athyrium distentifolium***, *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Calamagrostis villosa*, *Dryopteris filix-mas*,

Gentiana asclepiadea, *Oxalis acetosella*, *Rubus idaeus*, ***Rumex arifolius***, *Senecio nemorensis* agg., *Silene dioica*, *Stellaria nemorum*, *Vaccinium myrtillus*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum*; *Plagiothecium denticulatum*

Dominantní druhy: ***Athyrium distentifolium***

Formální definice: *Athyrium distentifolium* pokr. > 25 % AND (skup. ***Trientalis europaea*** OR skup. ***Veratrum *lobelianum***)

Struktura a druhové složení. *Adenostylo-Athyrietum* tvoří druhově chudé porosty s dominantní papratkou horskou (*Athyrium distentifolium*), dosahující většinou výšky 60–100(–140) cm a pokryvnosti 90–100 %. V horní vrstvě bylinného patra se vyskytují i další statné druhy bylin, např. *Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Senecio nemorensis* agg. a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Naopak v zástinu v mezerách mezi trsy papratky jsou zastoupeny druhy nižšího vzrůstu, jako je *Oxalis acetosella*, *Stellaria nemorum*, *Trientalis europaea* a *Vaccinium myrtillus*. Oproti porostům asociace *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris* jsou papratkové porosty druhově chudší: obvykle se v nich vyskytuje kolem 15 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro je zpravidla vyvinuto slabě, s pokryvností nižší než 5 %, protože pod papratkovými porosty se vytváří silná vrstva surového humusu.

Stanoviště. Papratkové porosty se vyskytují většinou na závětrných svazích různých sklonů (10–40°) převážně severní až východní orientace v nadmořské výšce 1000–1400 m. Jde o vlhká, často zastíněná stanoviště při horní hranici lesa, kde nelesní papratkové porosty často plynule přecházejí v podrost papratkových smrčín. V zimě se zde hromadí mohutná sněhová pokrývka a její pozvolné odtávání dlouho do jara zajišťuje dostatek vlhkosti. Sníh také poskytuje papratce tepelnou ochranu, která je důležitá vzhledem k citlivosti tohoto druhu k pozdním mrazům. Půdy jsou většinou hluboké a dobře vyvinuté, i když kamenité (Jeník 1961, Sýkora & Štursa 1973).

Dynamika a management. *Adenostylo-Athyrietum* je přirozené nelesní společenstvo, jehož rozloha však mohla být v minulosti uměle rozšířena



Obr. 49. *Adenostylo allariae-Athyrietum distentifolii*. Porosty paprkatky horské (*Athyrium distentifolium*) na balvanitých sutích ve Velké Kotelní jámě v Krkonoších. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 49. Fern vegetation with *Athyrium distentifolium* on boulder screes in the Velká Kotelní jáma cirque in the Krkonoše Mountains.

na místě vykáčených paprkatkových smrčín, např. v okolí Ovčárny v Hrubém Jeseníku. Při zachování současných podmínek je vhodné ponechat tuto vegetaci bez zásahů člověka.

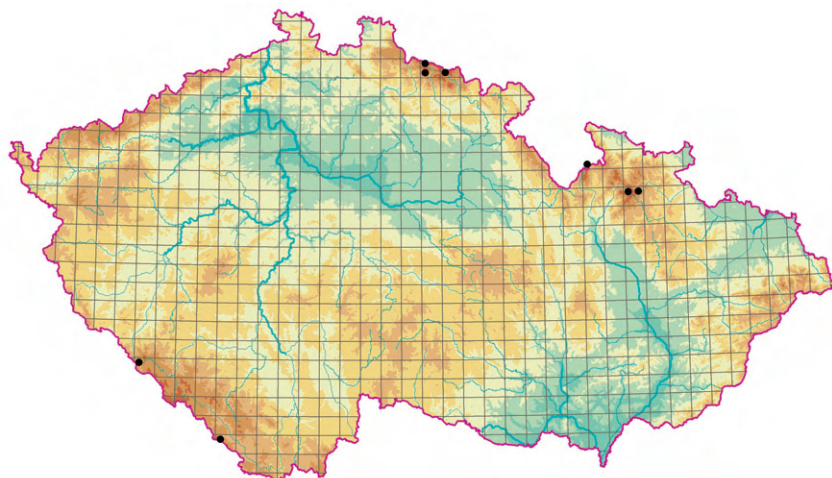
Rozšíření. Společenstva s druhem *Athyrium distentifolium* mají eurasijský areál. Jsou známa z většiny evropských pohoří, která dosahují subalpínského stupně, např. z Alp (Karner & Mucina in Grabherr & Mucina 1993: 468–505), hercynských pohoří (Schaminée 1993, Pott 1995), Skandinávie (Nordhagen 1943, Dierßen 1996) i Karpat (Důbravcová & Mucina in Mucina & Maglocký 1985: 198–200, Kliment et al. 2004). V České republice se asociace *Adenostylo-Athyrietum* vyskytuje v Krkonoších, v Hrubém Jeseníku, na Králickém Sněžníku a na Šumavě (Sofron & Štěpán 1971, Sýkora & Štursa 1973, Hadač & Štursa 1983, Kočí 2001a, 2003). Obdobné druhové složení mají paprkatkové porosty v porostních mezerách paprkatkových smrčín a na přirozeně bezlesých enklávách v oblasti nejvyšších vrcholů

v Moravskoslezských Beskydech a Javorníkách. Na rozdíl od asociace *Daphno-Dryopteridetum* je *Adenostylo-Athyrietum* rozšířeno často i na větších plochách.

Variabilita. V asociaci *Adenostylo-Athyrietum* lze rozlišit dvě varianty (Kočí 2001a):

Varianta *Adenostyles allariae* (ADE02a) se vyznačuje zastoupením vysokých horských bylin rozšířených hlavně v subalpínském stupni, jako je *Adenostyles allariae*, *Ranunculus plataniifolius*, *Rumex arifolius* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Tato varianta se vyskytuje především v oblasti horní hranice lesa ve vyšších pohořích.

Varianta *Luzula sylvatica* (ADE02b) je vymezena absencí některých horských druhů a naopak přítomností lesních druhů, např. *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata* a *Luzula sylvatica*. Zpravidla je také lépe vyvinuto mechové patro. V pohořích dosahujících subalpínského stupně je tato varianta vázána na níže položené oblasti v lesním stupni. V pohořích, která nedosahují subalpínského



Obr. 50. Rozšíření asociace ADE02 *Adenostylo alliariae-Athyrium distentifolii*.

Fig. 50. Distribution of the association ADE02 *Adenostylo alliariae-Athyrium distentifolii*.

ho stupně, jde zpravidla o porostní mezery v nejvyšší položených oblastech a místa, na nichž dochází díky reliéfu k akumulaci sněhu.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nebylo v minulosti ani v současnosti hospodářsky využíváno. Pravděpodobně není ohroženo přímými vlivy, nebezpečí však mohou znamenat změny v rozložení sněhové pokrývky, např. kvůli výsadbě dřevin v subalpínském stupni nebo aktivitám spojeným se sjezdovým lyžováním, jako je umělé zasněžování a zhutňování sněhové pokrývky. Ve společenstvu se vyskytují některé ohrože-

né a vzácné druhy rostlin, např. *Aconitum plicatum*, *Gentiana pannonica* a *Salix appendiculata*.

■ **Summary.** These tall-fern stands are dominated by *Athyrium distentifolium* and contain several species of subalpine vegetation and those frequently found in the forest herb layer. The overall species richness is rather low. They occur in the subalpine belt of the Krkonoše, Hrubý Jeseník, Králický Sněžník and Šumava Mountains, where they are mainly found on slopes of glacial cirques, and in canopy openings in fern-rich subalpine spruce forests. Sites are wet and well-protected by snow in winter.

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.

