

Svaz TDB

Polygono bistortae-Trisetion flavescentis Br.-Bl. et Tüxen ex Marshall 1947*

Horské trojštětové louky

Nomen inversum propositum

Orig. (Marshall 1947): *Trisetio-Polygonion bistortae* (*Trisetum flavescentis*, *Polygonum bistorta* = *Bistorta major*)

Syn.: *Trisetio-Polygonion bistortae* Br.-Bl. et Tx. 1943 (§ 2b, nomen nudum), *Phyteumo-Trisetion* (Pasarge 1969) Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993

Diagnostické druhy: *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Bistorta major*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cardaminopsis halleri*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis mollis*, *Festuca rubra* agg., *Galium saxatile*, ***Geranium sylvaticum***, *Hypericum maculatum*, ***Meum athamanticum***, *Phleum rhaeticum*, *Phyteuma spicatum*, *Poa chaixii*, *Potentilla aurea*, *Silene dioica*

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris***, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg.**, *Galium saxatile*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Phyteuma spicatum*, *Poa pratensis* s. lat., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Trifolium repens*, *Trisetum flavescentis*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca*

Na skladbě společenstev horských trojštětových luk se podílejí převážně luční druhy středoevropského rozšíření, dále druhy původně lesní a druhy subalpínské vysokobylinné vegetace (*Mulgedio-Aconitetea*), případně i druhy sestupující z alpských trávníků. Jsou to společenstva druhově

bohatá, květnatá, středního až vyššího vzrůstu. Na rozdíl od luk nižších poloh se v porostech většinou neuplatňuje ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) a hlavními dominantami jsou trávy nižšího vzrůstu, nejčastěji kostřava červená (*Festuca rubra* agg.), psineček obecný (*Agrostis capillaris*) a trojštět žlutavý (*Trisetum flavescentis*).

Jde o horské louky lesního stupně rostoucí na živinami bohatých, v kontextu okolní krajiny středně vlhkých až sušších stanovištích. Horské klima určuje kratší vegetační sezonu, delší a tužší zimu s pravidelnou sněhovou pokrývkou, a v důsledku toho i extenzivnější obhospodařování. Průměrné roční teploty na lokalitách této vegetace u nás se pohybují v rozpětí 3–6 °C a roční úhrny srážek mezi 900–1500 mm.

Louky svazu *Polygono-Trisetion* představují náhradní společenstva bukových, dílem i smrkových lesů. Donedávna byly v horách hlavním zdrojem píce. Sklízely se jednou, v příznivých letech dvakrát ročně, případně se otavy přepásaly. V současnosti se zemědělské využívání těchto luk omezuje. Jsou přeměňovány na pastviny či travní kultury nebo se od hospodaření zcela upouští a louky degradují na lada, často s převládnutím některého expanzního druhu. Alespoň vybraným porostům je třeba zajistit náhradní obhospodařování, které je důležité jak pro zachování celých společenstev, tak pro ochranu některých chráněných a ohrožených druhů (např. *Viola lutea* subsp. *sudetica* nebo krkonošský endemit *Campanula bohemica*).

Svaz *Polygono-Trisetion* je nejhojněji rozšířen v Alpách a ve středohořích západní části střední Evropy. Analogická společenstva se však vyskytují také v severozápadní Evropě, kde se v tamním vlhkém klimatu s chladnými léty vyvíjejí v nižších nadmořských výškách (Rodwell 1992, Julve 1993). Směrem na východ je svaz *Polygono-Trisetion* poměrně bohatě zastoupen ještě v Západních Karpatech (Kliment 1994) a patrně zasahuje i do ukrajinských Karpat. V České republice se vyskytuje zejména v Krušných horách, Jizerských horách a Krkonoších, méně hojně ve vyšších částech Šumavy a vzácně v Hrubém Jeseníku a Orlických horách. Fragmentární a méně vyhraněné porosty se snad nacházejí i v jiných hercynských pohraničních pohořích.

V Alpách je některými autory (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Ellmauer 1994) svaz *Polygono-Trisetion* vymezen újeji a za-

*Charakteristiku svazu zpracovali D. Blažková & M. Chytrý.

hruje pouze společenstva supramontánního až subalpínského stupně. Z asociací vyskytujících se v České republice by do něj v tomto pojetí patřilo *Melandrio rubri-Phleetum alpini*. Společenstva nižších horských poloh jsou ve stejném pojetí řazena do svazu *Phyteumo-Trisetion*, do něhož by z našich asociací patřily *Geranio sylvatici-Trisetum flavescentis* a *Meo athamantici-Festucetum rubrae*. Ačkoli je floristický rozdíl mezi subalpínskými a montánními společenstvy zvláště v Alpách nepochybný, většina ostatních autorů (Passarge 1969, Dierschke 1981, 1997b) jej vyjadřuje pouze na úrovni podsvazů v rámci svazu *Polygono-Trisetion* (na jedné straně subalpínský *Phyteumo-Trisetion* Passarge 1969 či *Lathyro linifolii-Trisetion* Dierschke 1981, na druhé straně montánní *Rumici alpestris-Trisetion* Passarge 1969 či *Campanulo-Trisetion* Dierschke 1981).

V České republice jsou uváděny kromě níže popisovaných asociací svazu ještě další, spíše regionální jednotky, které nemají dobré diagnostické druhy, a nelze je proto jednoznačně vymezit. Jsou to *Melandrio-Trisetum* Moravec 1965 a *Cardaminopsis halleri-Agrostietum* Moravec 1965 ze Šumavy a *Cirsio heterophylli-Alchemilletum acutilobae* Hadač 1981 ze synantropních lemů cest v Krušných horách.

■ **Summary.** The alliance *Polygono-Trisetion* includes mesic montane meadows on nutrient-rich soils. These are usually dominated by medium-tall grasses. In addition to species typical of meadows they also contain some species of forests and subalpine tall-forb vegetation. Due to the less favourable montane climate, *Polygono-Trisetion* meadows are less productive than those of the alliance *Arrhenatherion elatioris*. Therefore they are less intensively managed, being mown once or twice a year. These meadows occur in various mountain ranges of temperate Europe, becoming progressively more common in oceanic areas.

TDB01

Geranio sylvatici-Trisetum flavescentis Knapp ex Oberdorfer 1957*

Horské trojštětové louky
s kakostem lesním

Tabulka 5, sloupec 5 (str. 182)

Orig. (Oberdorfer 1957): *Geranio-Trisetum* Knapp
51 (*Geranium sylvaticum*, *Trisetum flavescentis*)

Diagnostické druhy: *Agrostis capillaris*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), ***Cardaminopsis halleri***, *Crepis mollis*, ***Geranium sylvaticum***, *Hypericum maculatum*, *Phyteuma spicatum*, *Trisetum flavescentis*, *Vicia cracca*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris***, ***Alchemilla vulgaris* s. lat.**, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Bistorta major*, *Briza media*, *Campanula patula*, *C. rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, ***Dactylis glomerata***, ***Festuca rubra* agg.**, *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), ***Geranium sylvaticum***, *Heracleum sphondylium*, ***Hypericum maculatum***, *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Luzula campestris* agg., *Phyteuma spicatum*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Potentilla erecta*, ***Ranunculus acris***, ***Rumex acetosa***, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescentis*, ***Veronica chamaedrys* agg.** (*V. chamaedrys* s. str.), ***Vicia cracca***; *Plagiomnium affine* s. lat.

Dominantní druhy: ***Agrostis capillaris***, ***Alchemilla vulgaris* s. lat.**, *Chaerophyllum hirsutum*, *Dactylis glomerata*, ***Festuca rubra* agg.**, ***Geranium sylvaticum***, *Trisetum flavescentis*; *Rhytidadelphus squarrosus*

Formální definice: skup. ***Arrhenatherum elatius***
AND skup. ***Geranium sylvaticum***

*Zpracovala D. Blažková.



Obr. 83. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens*. Horská louka s kakostem lesním (*Geranium sylvaticum*) u Vichové nad Jizerou v Krkonoších. (J. Vaněk 2005.)

Fig. 83. Montane meadow with *Geranium sylvaticum* near Víchová nad Jizerou in the Krkonoše Mountains.

Struktura a druhové složení. Středně vzrůstavé horské louky, ve kterých strukturu porostu určují jako nejčastější dominanty trávy kostrava červená (*Festuca rubra* agg.) a psineček obecný (*Agrostis capillaris*), méně často hustě zapojený širokolistý kakost lesní (*Geranium sylvaticum*) s trojštětem žlutavým (*Trisetum flavescens*). Další hojně druhy, zejména *Alchemilla vulgaris* s. lat. nebo *Cardaminopsis halleri*, se uplatňují ve spodním patře porostu. Zpravidla jde o louky hustě zapojené, druhově bohaté, s 35–45 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro bývá vyvinuto s malou pokryvností a jen vzácněji kryje více než polovinu plochy. V tom případě se hojně uplatňuje plazivý pleurokarpní mech *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Stanoviště. Asociace se váže na montánní, místy i submontánní stupeň hor. V Krkonoších se např. vyskytuje zpravidla mezi 550–900 m n. m. (Krahulec et al. 1997). Ve vlhčích, chladnějších údolích nebo v inverzních polohách sestupuje i níže, do oblastí souvislého rozšíření luk svazu *Arrhenatherion elatioris* (např. v některých krkonošských údolích u Poníklé). Půdy bývají obvykle typu kambizem, hlinité až písčitohlinité, vzácněji s vyšším obsahem jílových částic a humózním A horizontem hlubokým 20–30 cm. Půdní reakce je kyselá a sorpční komplex nenasyčený.

Dynamika management. *Geranio-Trisetetum* představuje náhradní společenstvo bukových lesů

a udržuje se pravidelnou sečí jednou až dvakrát ročně. Při intenzivních každoročních sklizních bez přídatného hnojení se půda časem ochuzuje, přibývá oligotrofních druhů a vývoj spěje ke smilkovému trávníkům. V současnosti však dochází častěji k degradaci po trvalém opuštění porostů. To má za následek expanzi některých bylin vyššího vzrůstu: zpočátku se zpravidla šíří *Geranium sylvaticum*, později *Urtica dioica* a dalších druhů. Pro trvalé udržení porostů asociace *Geranio-Trisetetum* je nezbytná víceméně pravidelná sklizeň sena alespoň jednou ročně s přihnojením po několika letech, v závislosti na přirozené zásobě živin na stanovišti.

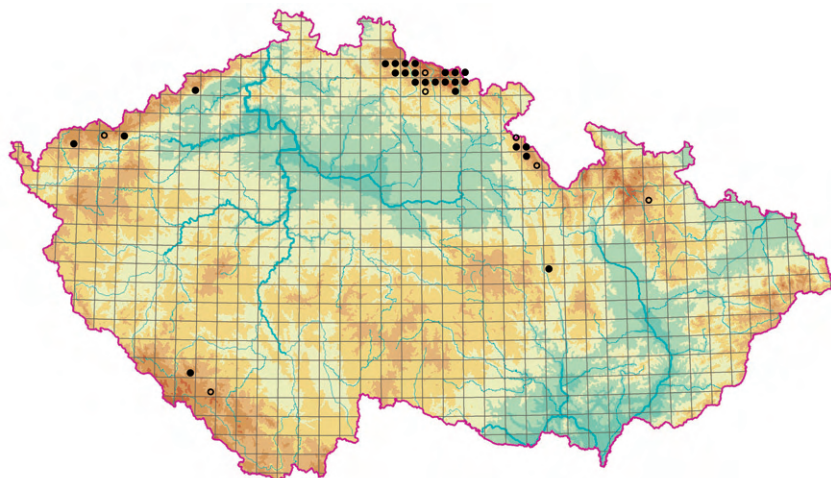
Rozšíření. Celkovým rozšířením jde o středoevropskou asociaci s areálem sahajícím od západního Německa přes severní předhůří Alp (Dierschke 1997b), hory Českého masivu až po západní Karpaty (Kliment 1994). V České republice je *Geranio-Trisetetum* nejčastější asociací horských luk svazu *Polygono-Trisetion*, zejména v Krkonoších (Krahulec et al. 1997), Jizerských horách a Orlických horách (Blažková, nepubl.), kde je také velmi variabilní podle typu stanoviště a způsobu obhospodařování. Vzácnější je na Šumavě, v Krušných horách (Blažková 1991) a Hrubém Jeseníku (Blažková 1973b) a ojediněle bylo zaznamenáno i v nižších nadmořských výškách na Svitavsku (Čížková 1992).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Trifolium repens* (TDB01a) s diagnostickými druhy *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Hypericum maculatum*, *Plantago lanceolata* a *Prunella vulgaris* se vyskytuje na živinami bohatších půdách a z větší části odpovídá subsociaci *Geranio-Trisetetum lathyretosum* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Varianta *Deschampsia cespitosa* (TDB01b) s diagnostickými druhy *Galium uliginosum*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla erecta* a *Ranunculus repens* zahrnuje porosty na živinami chudších nebo vlhčích půdách.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace *Geranio-Trisetetum* byly v minulosti hlavním zdrojem horské píce. Se změnou hospodaření a s rozšířením travních kultur, omezením seče a převodem na pastviny porostů této asociace ubývá a mění se jejich druhové složení. Jsou ohro-



Obr. 84. Rozšíření asociace TDB01 *Geranio sylvatici-Trisetum flavescens*.

Fig. 84. Distribution of the association TDB01 *Geranio sylvatici-Trisetum flavescens*.

ženy zejména v územích s malým, ostrůvkovitým rozšířením, jako jsou Krušné a Orlické hory, Hrubý Jeseník a Šumava, zatímco v Krkonoších a Jizerských horách se zatím udržují v bohatě rozrůzněných formách.

■ **Summary.** These montane meadows are co-dominated by several species of medium-tall grasses, in combination with the broad-leaved montane herb *Geranium sylvaticum*. They are found on nutrient-rich soils in the montane belt, originally occupied by herb-rich beech forests. They are most common in the Krkonoše, Jizerské hory and Orlické hory Mountains, but scattered stands are also found in other mountain ranges of the Bohemian Massif.

TDB02

Melandrio rubri-Phleetum alpini Blažková in Krahulec et al. 1997* Horské knotovkové louky

Tabulka 5, sloupec 6 (str. 182)

Orig. (Krahulec et al. 1997): *Melandrio-Phleetum alpini* Blažková, ass. nova (*Melandrium rubrum* = *Silene dioica*, *Phleum alpinum* = *P. rhaeticum*)

Diagnostické druhy: *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Bistorta major*, ***Campanula bohemica***, ***Cardaminopsis halleri***, *Crepis conyzifolia*, *Crepis mollis*, ***Geranium sylvaticum***, *Gnaphalium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, ***Phleum rhaeticum***, ***Phyteuma spicatum***, *Poa chaixii*, ***Potentilla aurea***, ***Silene dioica***, *S. vulgaris*, ***Viola lutea* subsp. sudetica**

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (*A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris***, ***Alchemilla vulgaris* s. lat.**, ***Alopecurus pratensis***, ***Anthoxanthum odoratum* s. lat.**, *Avenella flexuosa*, ***Bistorta major***, *Campanula bohemica*, ***Cardaminopsis halleri***, *Crepis mollis*, ***Deschampsia cespitosa***, ***Festuca rubra* agg.**, ***Geranium sylvaticum***, *Gnaphalium sylvaticum*, ***Hypericum maculatum***, *Leontodon hispidus*, *Luzula campestris* agg., *Myosotis palustris* agg. (*M. nemorosa*), *Nardus stricta*, ***Phleum rhaeticum***, ***Phyteuma spicatum***, *Poa chaixii*, *P. pratensis* s. lat., ***Potentilla aurea***, ***Ranunculus acris***, ***Rumex acetosa***, ***Silene dioica***, ***S. vulgaris***, *Solidago virgaurea*, *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), ***Viola lutea* subsp. sudetica**

Dominantní druhy: ***Agrostis capillaris***, ***Festuca rubra* agg.**, ***Geranium sylvaticum***, ***Potentilla aurea***

Formální definice: skup. ***Geranium sylvaticum*** AND skup. ***Potentilla aurea*** NOT *Avenella flexuosa* pokr. > 25 % NOT *Nardus stricta* pokr. > 25 %

*Zpracovala D. Blažková.



Obr. 85. *Melandrio rubri-Phleetum alpini*. Horská louka se silenou dvoudomou (*Silene dioica*) u Předních Rennerovek v Krkonoších. (J. Kopáčová 2000.)

Fig. 85. Montane meadow with *Silene dioica* near Přední Rennerovky in the Krkonoše Mountains.

Struktura a druhové složení. Nízké až středně vysoké horské mezofilní louky, většinou s dominancí trav kostřavy červené (*Festuca rubra* agg.) a psinečku obecného (*Agrostis capillaris*), často i s hojným kakostem lesním (*Geranium sylvaticum*). V dolní části bylinného patra jsou hojné kontryhele (*Alchemilla vulgaris* s. lat.). Výrazně se uplatňují také *Anthoxanthum odoratum* s. lat., *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, *Hypericum maculatum* a *Silene vulgaris*, zatímco *Trisetum flavescens* se vyskytuje už jen zřídka na živinami nejbohatších půdách. Důležitým znakem je přítomnost druhů sestupujících z alpského stupně (*Campanula bohemica*, *Phleum rhaeticum* a *Potentilla aurea*). Druhová bohatost je menší než u lučních společenstev nižších poloh a většinou se pohybuje v rozmezí 30–35 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro bývá vyvinuto velmi slabě; dosahuje pokryvnosti jen několika procent nebo často zcela chybí.

Stanoviště. *Melandrio-Phleetum* porůstá plošiny a mírné svahy vyšší části montánního a supra-montánního stupně Krkonoš, velmi vzácně i Hrubého Jeseníku. Půdy jsou většinou typu kambizem, dílem i slabě podzolované. V minulosti byly ovlivněny lidskými kulturními zásahy (hnojení, vápnění). Humusový horizont má charakter mulu bez kořenové písti typické pro smilkové porosty stejných nadmořských výšek. V plochém terénu hřebenových poloh jsou v půdách místy patrné rezivé záteky oxidovaného železa kolem kořínků,

indikující občasné přemokření. Směrem do hloubky však tyto záteky mizí. Půdní pH ve svrchní části humusového horizontu bylo zjištěno v rozpětí 4,1–4,5 (Krahulec et al. 1997).

Dynamika a management. *Melandrio-Phleetum* vzniklo jako sekundární společenstvo na stanovištích původních bučin, dílem i smrčín. Výjimečně vystupuje i nad přirozenou horní hranici lesa. Vznik porostů podmínilo nejen odlesnění, ale i intenzivní kulturní zásahy, zejména hnojení a vápnění. Proto se porosty uchovávají hlavně v blízkosti horských bud, kde dochází k největší eutrofizaci, dnes už většinou nezměrné, například rozhazováním popele nebo skladováním odpadů. Intenzivnější eutrofizace, zejména silnějšími splachy pod většími boudami, však způsobuje zarůstání expanzními širokolistými bylinami, zejména druhy *Rumex alpinus* nebo i *Urtica dioica*.

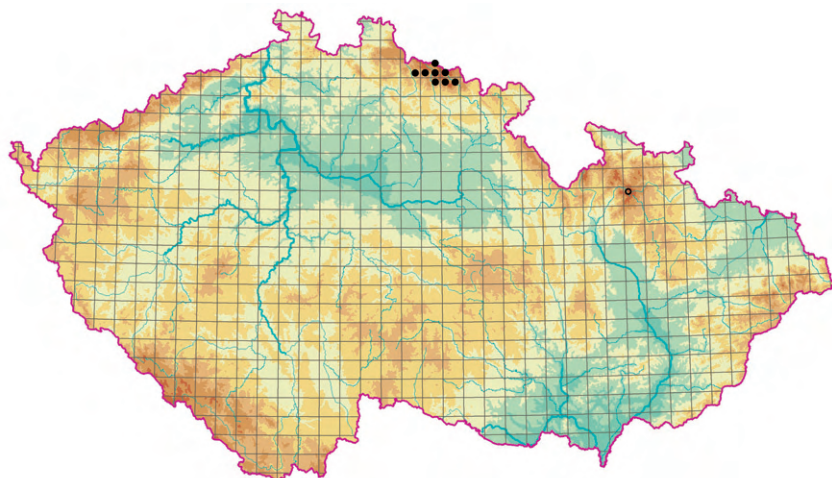
Rozšíření. *Melandrio-Phleetum* je vázáno na vyšší polohy Krkonoš nad 850 m n. m. Jen výjimečně stoupá i do alpského stupně přes 1300 m n. m. (Štursová & Štursa 1982, Krahulec et al. 1997). V minulosti byly porosty odpovídající této asociaci zaznamenány i ve vrcholové části Hrubého Jeseníku mezi Petrovými kameny a Ovčárnou (Šmarda 1950: 100), kde je vyvinut původní alpský stupeň a v minulosti se zdejší trávníky pásly a sklízely na seno. Z jiných míst ani mimo Českou republiku není tato asociace známa.

Variabilita. Přes nevelké geografické rozšíření lze v rámci asociace rozlišit tři varianty:

Varianta *Viola lutea* subsp. *sudetica* (TDB02a) zahrnuje nejčastější porosty asociace na živinami chudších půdách, pro které jsou diagnostické oligotrofní druhy smilkových trávníků *Avenella flexuosa*, *Campanula bohemica*, *Veronica officinalis* a *Viola lutea* subsp. *sudetica*. Odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum violetosum luteae* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Varianta *Trisetum flavescens* (TDB02b) je méně častá, druhově chudší, ale bohatší na druhy náročnější na obsah živin. Jako diagnostické druhy se uplatňují zejména *Poa trivialis* a *Trisetum flavescens* a dále *Dactylis glomerata*, *Poa chaixii* a *Trifolium repens*. Varianta odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum alopecuretosum* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Varianta *Luzula luzuloides* (TDB02c) se vyznačuje dominancí druhu *Luzula luzuloides* a při-



Obr. 86 Rozšíření asociace TDB02 *Melandrio rubri-Phleetum alpini*.

Fig. 86. Distribution of the association TDB02 *Melandrio rubri-Phleetum alpini*.

tomností dalších druhů smilkových travníků, např. *Dactylorhiza fuchsii*, *Hieracium laevigatum*, *Potentilla erecta* a *Vaccinium myrtillus*. Je přechodem k oligotrofnějším společenstvům, zejména k asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*, a odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum nardetosum* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Hospodářský význam a ohrožení. Zemědělské využití luk asociace *Melandrio-Phleetum* v současné době zcela pozbylo významu. O to více vystoupil do popředí jejich význam pro druhovou ochranu, zejména violky *Viola lutea* subsp. *sudetica*, ale i druhů *Campanula bohemica*, *Phleum rhaeticum*, *Potentilla aurea* a apomiktických druhů z rodů *Alchemilla* a *Hieracium*, jejichž podrobné rozlišení je obtížné a rozšíření ne zcela známé.

■ **Summary.** This association includes meadows of the montane belt in the Krkonoše Mountains, which also rarely occur in the lower part of the subalpine belt near the timberline. There is also one historical record from the Hrubý Jeseník Mountains. When compared to *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*, these meadows are more typical of higher altitudes and contain some alpine species, e.g. *Campanula bohemica*, *Phleum rhaeticum* and *Potentilla aurea*. Due to higher precipitation at higher altitudes, soils are leached and have low pH.

TDB03 *Meo athamantici-Festucetum rubrae* Bartsch et Bartsch 1940* Horské koprníkové louky

Tabulka 5, sloupec 7 (str. 182)

Nomen inversum propositum

Orig. (Bartsch & Bartsch 1940): *Festuca rubra*-*Meum athamanticum*-Ass.

Syn: *Alopecuro-Poëtum chaixii* Blažková 1991, *Meo athamantici-Cirsietum heterophylli* Blažková 1991

Diagnostické druhy: *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cirsium heterophyllum*, ***Galium saxatile***, *Hypericum maculatum*, ***Meum athamanticum***

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris***, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg.**, ***Galium saxatile***, *Hypericum maculatum*, ***Meum***

*Zpracovala D. Blažková.

athamanticum, *Nardus stricta*, *Poa pratensis* s. lat., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.)

Dominantní druhy: ***Agrostis capillaris***, ***Avenella flexuosa***, *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg.**, *Galium saxatile*, *Geranium sylvaticum*, ***Meum athamanticum***, ***Nardus stricta***, *Poa chaixii*; *Polytrichum commune*

Formální definice: **skup. *Meum athamanticum***

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje luční porosty s dominantními travami, nejčastěji psinečkem obecným (*Agrostis capillaris*) a kostřavou červenou (*Festuca rubra* agg.). Jednotlivé rostliny dorůstají i přes 1 m výšky, většina biomasy se však koncentruje do výšky 15–35 cm. Fytogeograficky významná je přítomnost subatlantského koprníku štětinolistého (*Meum athamanticum*), který zde roste spolu s kontinentálním pcháčem různolistým (*Cirsium heterophyllum*). Druhová bohatost bylinného patra je proměnlivá a kolísá v rozmezí 15–35 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro je vyvinuto většinou jen velmi slabě nebo zcela chybí. Jen u ladem ležících porostů se vyvíjí výraznější a dosahuje pokryvnosti kolem 25 %, případně i více.

Stanoviště. *Meo-Festucetum rubrae* porůstá horské svahy a plošiny zhruba od 750 m n. m. do hřebenových poloh. Jen výjimečně, ve východním Krušnohoří, sestupuje níže, např. u Českého Jiřetína téměř až k 620 m n. m. Půdním typem je oligotrofní až podzolovaná kambizem, vzácně i slabě oglejená, písčito-hlinitá až hlinito-písčitá s větší nebo menší příměsí štěrku. Horizont A je zpravidla silně humózní, u neobhospodařovaných porostů zplstnatělý, s vrstvou nerozložené stařiny. Půdní reakce je silně kyselá až kyselá a kapacita půdního sorpčního komplexu nízká.

Dynamika a management. *Meo-Festucetum rubrae* představuje náhradní společenstvo kyselých bučin až horských smrčín. Při pravidelném obhospodařování a lepším zásobení porostu živinami přibývá náročných druhů a porosty se svým druhovým složením blíží asociaci *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*. V současné době však



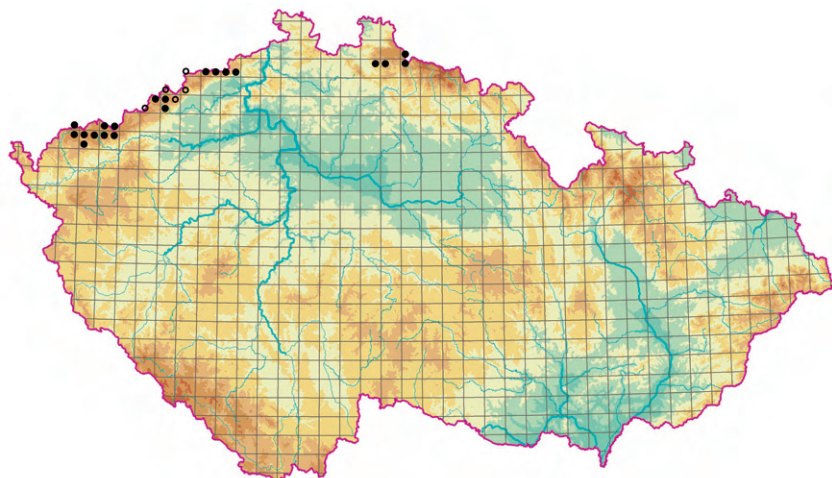
Obr. 87. *Meo athamantici-Festucetum rubrae*. Horská kostřavová louka s koprníkem štětinolistým (*Meum athamanticum*) pod Meluzínou v Krušných horách. (M. Chytrý 1998.)

Fig. 87. Montane fescue meadow with *Meum athamanticum* below Mt. Meluzína in Krušné hory Mountains.

dochází spíše k sukcesním změnám v důsledku ponechání ladem a v porostech se šíří *Avenella flexuosa* a *Bistorta major*. *Bistorta major* akumuluje živiny ve svých podzemních zásobních orgánech, a proto k revitalizaci takových porostů už nestačí jen obnova seče, ale současně s ní je nutno porosty i přihnojit, aby se podpořil růst ostatních druhů (Pecháčková & Krahulec 1995).

Rozšíření. *Meo-Festucetum rubrae* je subatlantská asociace horských luk, vyskytující se od Francie a západního Německa až do severozápadních Čech, kde je hojná v Krušných horách (Blažková 1991) a zasahuje i do Jizerských hor a západních Krkonoš.

Hospodářský význam a ohrožení. *Meo-Festucetum rubrae* představuje z hospodářského hlediska louky střední kvality. V nejvyšších hřebenech



Obr. 88. Rozšíření asociace TDB03 *Meo athamantici-Festucetum rubrae*.

Fig. 88. Distribution of the association TDB03 *Meo athamantici-Festucetum rubrae*.

nových polohách jsou výnosy malé. Zkušenosti ukazují, že není vhodné tyto louky rekultivovat narušováním souvislého porostu, zvláště ne orbou. Takové plochy často obsazuje úporně se udržující *Holcus mollis*. V současné době jsou porosty této asociace ohroženy spíše ponecháním ladem a následnými sukcesními změnami.

Syntaxonomická poznámka. V České republice se *Meo-Festucetum rubrae* vyskytuje na východní hranici svého areálu a od porostů v západní části střední Evropy se floristicky liší především výskytem *Cirsium heterophyllum*, ale i dalších druhů (např. *Cardaminopsis halleri* a *Thlaspi caerulescens*), a naopak absencí některých západoevropských druhů, např. *Centaurea nigra*. Proto jsou někdy východnější porosty popisovány jako samostatná asociace *Meo athamantici-Cirsietum heterophylli* Blažková 1991. Asociace *Alopecuro-Poëtum chaixii* Blažková 1991, popsaná jako lokální jednotka západní části Krušných hor, spadá ve zde přijatém širším pojetí asociace *Meo-Festucetum rubrae* do rozsahu její variability.

■ **Summary.** This association is dominated by less nutrient-demanding, medium-tall grasses, combined with *Meum athamanticum* and other species of suboceanic distribution. It occurs on acidic and nutrient-poor soils in the montane belt of the Krušné hory Mountains. Some sites were also recorded in the Jizerské hory and western Krkonoše Mountains.

Tabulka 5. Synoptická tabulka asociací mezických luk (třída *Molinio-Arrhenatheretea*, část 1: *Arrhenatherion elatioris*, *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* a *Cynosurion cristati*).

Table 5. Synoptic table of the associations of mesic meadows (class *Molinio-Arrhenatheretea*, part 1: *Arrhenatherion elatioris*, *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* and *Cynosurion cristati*).

- 1 – TDA01. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*
 2 – TDA02. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*
 3 – TDA03. *Poo-Trisetetum flavescentis*
 4 – TDA04. *Potentillo albae-Festucetum rubrae*
 5 – TDB01. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*
 6 – TDB02. *Melandrio rubri-Phleetum alpini*
 7 – TDB03. *Meo athamantici-Festucetum rubrae*
 8 – TDC01. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*
 9 – TDC02. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*
 10 – TDC03. *Lolietum perennis*
 11 – TDC04. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*
 12 – TDC05. *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Počet snímků	248	76	200	30	29	12	45	30	19	162	24	8
Počet snímků s údaji o mechovém patře	123	58	122	29	28	11	37	23	17	40	9	3

Bylinné patro

Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris

<i>Arrhenatherum elatius</i>	83	89	69	70	31	.	.	23	26	7	.	.
------------------------------	----	----	----	----	----	---	---	----	----	---	---	---

Potentillo albae-Festucetum rubrae

<i>Thlaspi caerulescens</i>	2	3	2	63	.	.	7	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	2	60	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Saxifraga granulata</i>	5	20	13	83	3	.	.	3	.	.	.	.
<i>Potentilla alba</i>	.	3	.	57	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex thyrsiflorus</i>	2	.	.	37	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	19	36	34	70	10	.	11	.	11	2	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	15	25	24	53	.	.	.	27	5	2	.	.
<i>Knautia arvensis</i> agg.	46	70	58	80	48	.	9	13	37	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	2	.	3	33	.	.	.	.	.	1	.	.

Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis

<i>Vicia cracca</i>	34	43	42	70	83	.	38	17	16	2	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	7	42	52	77	93	92	87	57	79	14	58	75

Melandrio rubri-Phleetum alpini

<i>Potentilla aurea</i>	.	.	.	.	17	100	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum rhaeticum</i>	.	.	.	.	.	83	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula bohémica</i>	.	.	.	.	.	75	.	.	.	.	.	.
<i>Silene dioica</i>	.	.	2	.	28	92	24	.	.	.	.	12
<i>Viola lutea</i> subsp. <i>sudetica</i>	.	.	.	.	.	42	7	.	.	.	.	.
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	.	1	2	.	.	50	4	.	.	.	4	.
<i>Silene vulgaris</i>	6	4	7	20	14	83	4	.	.	2	.	.
<i>Poa chaixii</i>	.	.	.	.	14	42	22	.	.	.	.	.
<i>Bistorta major</i>	4	3	10	.	62	100	64	3	.	.	.	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 182)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Crepis conyzifolia</i>	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla vulgaris</i> s. lat.	33	43	60	33	86	100	56	50	21	8	21	38
Meo athamantici-Festucetum rubrae												
<i>Meum athamanticum</i>	.	.	1	.	7	.	100	.	.	.	.	.
<i>Galium saxatile</i>	.	.	.	.	3	17	93	.	.	.	.	.
<i>Cirsium heterophyllum</i>	.	.	1	.	24	17	38	.	.	.	.	.
Lolio perennis-Cynosuretum cristati												
<i>Bellis perennis</i>	11	7	10	13	7	.	4	50	5	7	8	.
<i>Carum carvi</i>	6	4	4	10	10	.	2	37	5	7	.	.
Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis												
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	2	4	2	7	21	8	13	3	63	1	4	.
<i>Prunella laciniata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	3	9	1	3	.	.	.	.	63	1	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	9	24	8	3	17	.	2	.	74	.	.	.
<i>Carlina vulgaris</i> s. lat.	2	8	2	.	.	.	.	.	58	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	5	13	5	.	.	.	.	.	47	.	.	.
<i>Trifolium ochroleucon</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.
<i>Linum catharticum</i>	6	22	8	3	.	.	2	3	74	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	4	11	8	.	14	.	2	.	53	.	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	2	9	8	.	.	.	.	.	53	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	15	46	23	30	7	.	4	3	79	.	.	.
<i>Hieracium bauhini</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.
<i>Campanula glomerata</i>	2	5	1	.	.	.	.	.	37	.	.	.
<i>Briza media</i>	19	50	39	30	41	.	18	10	95	1	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	46	64	48	33	21	.	7	57	95	6	8	.
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	6	18	4	.	.	.	.	.	37	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	19	34	22	27	28	8	7	57	74	4	46	25
<i>Centaurea jacea</i>	38	51	30	30	.	.	.	17	79	2	4	.
<i>Carex caryophyllea</i>	4	12	8	20	3	.	.	.	42	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	6	7	4	.	.	.	.	.	37	.	.	.
<i>Polygala major</i>	.	3	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.
<i>Gentiana cruciata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	6	11	4	.	.	.	.	.	37	.	.	12
<i>Dianthus armeria</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.
Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis												
<i>Juncus tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	79	12
<i>Poa annua</i>	1	1	1	.	.	.	.	33	.	60	96	50
Alchemillo hybridae-Poëtum supinae												
<i>Poa supina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
<i>Sagina procumbens</i>	.	.	.	.	3	.	.	.	.	4	21	62
<i>Veronica serpyllifolia</i>	3	3	4	3	.	8	4	17	.	3	17	62
<i>Carex ovalis</i>	1	1	2	.	.	8	2	13	.	1	17	50

Tabulka 5 (pokračování ze strany 183)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací												
<i>Trisetum flavescens</i>	68	76	67	73	79	17	22	37	37	4	.	12
<i>Plantago media</i>	31	68	12	27	.	.	.	23	68	4	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	25	86	28	67	24	.	7	27	84	6	.	.
<i>Campanula patula</i>	50	59	66	77	52	8	20	17	58	1	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	69	78	80	80	52	17	40	37	79	2	4	.
<i>Leontodon hispidus</i>	37	71	58	73	66	58	24	43	100	2	4	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	8	25	8	40	.	.	.	7	47	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	10	26	24	77	69	33	71	13	.	.	4	.
<i>Trifolium pratense</i>	46	51	46	80	41	17	24	100	89	10	8	.
<i>Geranium sylvaticum</i>	.	.	4	.	97	83	27	.	.	.	.	.
<i>Cardaminopsis halleri</i>	.	.	3	.	66	83	20	.	.	.	.	12
<i>Crepis mollis</i>	1	3	6	.	72	50	20	.	.	.	.	.
<i>Phyteuma spicatum</i>	2	.	4	.	62	92	29	.	5	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	5	16	31	13	83	100	62	13	11	.	4	12
<i>Cynosurus cristatus</i>	4	4	6	20	24	8	4	57	74	2	17	.
<i>Trifolium repens</i>	37	37	45	60	55	50	33	97	89	63	58	62
<i>Leontodon autumnalis</i>	5	3	2	.	.	25	20	63	53	22	50	25
<i>Lolium perenne</i>	10	3	4	3	.	.	.	93	.	93	50	.
<i>Plantago major</i>	11	4	3	.	.	.	.	100	5	80	79	88

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Achillea millefolium</i> agg.	84	89	82	83	90	92	64	87	89	36	21	25
<i>Plantago lanceolata</i>	81	99	88	83	55	33	29	90	95	25	17	12
<i>Dactylis glomerata</i>	89	78	88	63	97	33	27	80	47	26	21	12
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	65	58	60	77	31	33	27	93	32	75	58	38
<i>Poa pratensis</i> s. lat.	70	79	66	93	38	42	56	60	5	24	21	38
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	65	76	78	80	90	58	73	53	32	4	4	25
<i>Festuca rubra</i> agg.	41	70	82	83	83	100	96	73	95	9	17	38
<i>Galium mollugo</i> agg.	75	72	70	80	69	.	7	17	37	1	.	12
<i>Rumex acetosa</i>	54	62	71	80	93	83	64	43	21	2	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	52	43	70	70	86	83	69	60	21	7	12	50
<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>triviale</i>	53	57	61	80	38	25	22	60	68	11	33	38
<i>Anthoxanthum odoratum</i> s. lat.	15	86	80	70	76	83	42	27	95	2	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	55	43	52	40	21	8	7	50	74	10	12	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	47	24	46	67	72	92	60	23	.	6	.	.
<i>Holcus lanatus</i>	33	45	54	70	10	.	2	50	11	2	12	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	41	41	41	53	45	.	20	10	11	1	.	.
<i>Luzula campestris</i> agg.	6	68	58	63	45	67	16	13	58	1	4	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	44	16	28	63	72	.	9	23	5	2	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	34	12	25	7	7	8	11	67	.	17	38	50
<i>Stellaria graminea</i>	15	39	34	10	48	8	22	33	11	2	.	12
<i>Daucus carota</i>	33	42	12	13	.	.	.	37	32	9	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	25	17	29	63	21	.	4	10	11	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	30	9	18	23	41	17	2	37	.	7	4	12
<i>Deschampsia cespitosa</i>	18	8	22	3	31	83	71	20	.	2	17	50
<i>Galium verum</i> agg.	27	68	8	43	.	.	.	.	68	.	.	.
<i>Geranium pratense</i>	43	4	9	43	.	.	.	20	5	1	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	23	18	25	3	24	.	24	10	.	.	.	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 184)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Crepis biennis</i>	29	20	9	40	7	.	.	23	11	5	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	19	33	21	13	.	.	2	13	26	2	12	.
<i>Phleum pratense</i>	16	11	20	.	34	8	9	37	5	11	8	.
<i>Rhinanthus minor</i>	12	25	22	20	31	.	20	3	32	.	4	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	27	17	14	20	7	8	.	13	.	.	.	.
<i>Pimpinella major</i>	26	9	19	3	21	.	.	3	11	.	.	.
<i>Anthriscus sylvestris</i>	25	11	12	10	10	.	4	7	.	4	.	12
<i>Medicago lupulina</i>	18	20	8	.	.	.	.	37	42	11	4	.
<i>Glechoma hederacea</i> s. lat.	28	12	9	17	.	.	.	17	.	4	.	.
<i>Elytrigia repens</i>	19	11	12	13	.	.	.	17	.	14	8	.
<i>Vicia sepium</i>	20	13	14	7	31	.	18	7	.	1	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	3	18	16	.	45	8	60	.	26	1	.	12
<i>Securigera varia</i>	20	25	9	10	.	.	.	.	32	2	.	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	22	11	8	.	.	.	.	7	.	9	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	11	36	8	7	.	.	.	.	68	4	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	17	11	17	17	.	.	.	13	.	1	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	12	12	16	3	38	8	7	.	21	.	.	.
<i>Cardamine pratensis</i> agg.	9	13	16	20	28	8	2	7	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	18	3	10	7	28	.	.	13	.	1	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	24	5	6	.	.	.	.	10	5	1	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	17	9	4	.	.	.	.	27	.	9	.	.
<i>Cerastium arvense</i>	6	32	14	27	7	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	9	29	5	27	.	.	.	7	26	6	.	.
<i>Polygonum aviculare</i> agg.	1	.	.	.	.	.	.	17	.	43	4	.
<i>Salvia pratensis</i>	13	14	6	43	.	.	.	3	37	1	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	3	21	12	13	10	.	9	.	53	1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	9	11	4	.	.	.	2	23	.	11	25	.
<i>Bromus erectus</i>	14	18	5	10	.	.	.	7	32	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	9	24	8	3	.	.	.	.	26	1	4	.
<i>Veronica arvensis</i>	9	11	10	30	3	.	.	3	.	1	4	.
<i>Galium pumilum</i> s. lat.	5	11	14	.	21	.	13	.	16	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	5	22	13	3	.	.	.	.	16	2	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	11	21	4	.	.	.	.	.	42	.	.	.
<i>Nardus stricta</i>	.	5	8	3	14	58	56	3	11	.	.	12
<i>Potentilla anserina</i>	6	.	.	.	.	.	.	17	.	23	8	.
<i>Fragaria viridis</i>	11	21	3	3	.	.	.	3	26	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	7	11	10	.	28	8	4	3	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	3	1	10	7	21	.	31	3	.	1	8	.
<i>Dianthus deltoides</i>	4	11	12	10	3	.	4	.	32	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	6	16	8	10	7	.	.	.	21	1	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	6	.	.	.	.	.	.	20	.	19	4	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	8	21	4	.	.	.	.	3	37	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	3	3	8	.	17	25	18	.	5	1	12	25
<i>Bromus hordeaceus</i>	6	5	5	20	.	.	.	20	.	5	4	.
<i>Matricaria discoidea</i>	.	.	.	.	.	.	.	10	.	26	4	12
<i>Capsella bursa-pastoris</i>	3	1	2	.	.	.	.	3	.	21	4	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	7	11	5	3	3	.	.	.	53	.	.	.
<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	2	.	17	42	64	.	.	.	.	12
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	5	7	10	21	8	7	23	.	1	8	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 185)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Urtica dioica</i>	6	.	4	.	3	.	.	20	.	8	.	12
<i>Myosotis palustris</i> agg.	3	3	6	.	31	42	2	3	.	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	4	9	2	30	.	.	.	.	37	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	6	17	.	3	.	.	.	.	26	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	2	1	6	.	21	25	13	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	4	11	4	.	.	.	.	.	32	.	.	.
<i>Viola canina</i>	2	3	5	23	7	.	2	.	16	.	.	.
<i>Primula elatior</i>	2	3	5	.	34	8	.	.	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	4	7	4	20	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i> s. lat.	4	5	2	23	.	.	.	.	11	1	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	4	5	2	20	.	.	.	.	5	.	.	.
<i>Helianthemum grandiflorum</i>												
subsp. <i>obscurum</i>	3	9	2	7	.	.	.	.	26	.	.	.
<i>Viola tricolor</i>	1	1	2	13	.	.	27	.	.	1	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	1	2	.	21	17	18	.	5	.	.	.
<i>Solidago virgaurea</i>	2	3	.	.	.	42	18	.	.	.	.	12
<i>Asperula cynanchica</i>	.	4	1	10	.	.	.	.	53	1	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	.	1	.	21	33	.	.	.	1	.	12
<i>Salvia verticillata</i>	3	3	2	.	.	.	.	.	21	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	2	4	2	.	.	.	.	.	21	.	.	.
<i>Prunella grandiflora</i>	.	4	.	.	.	.	.	.	26	.	.	.

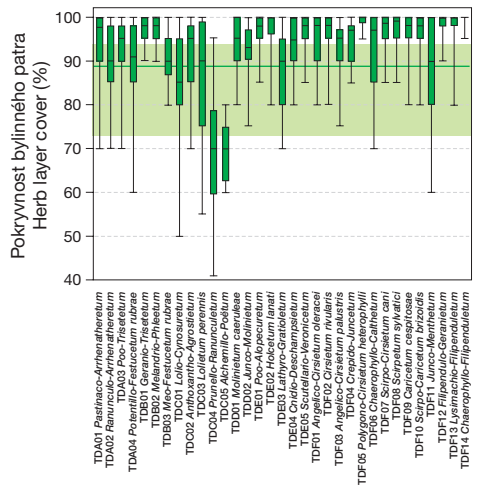
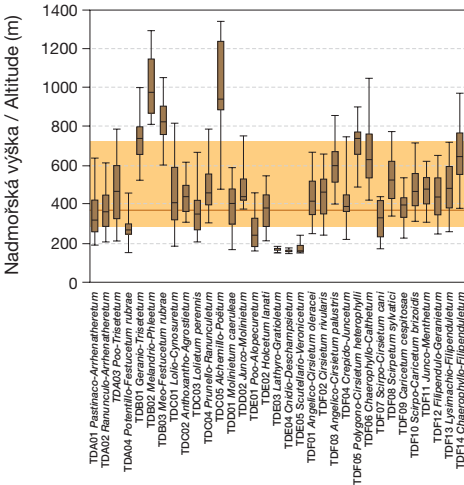
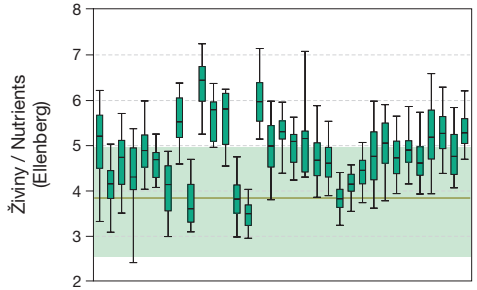
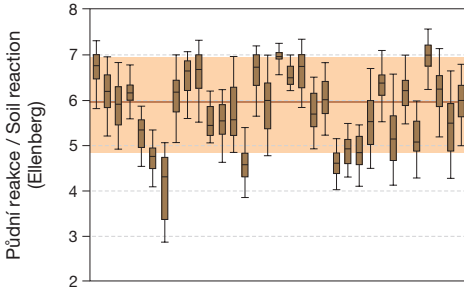
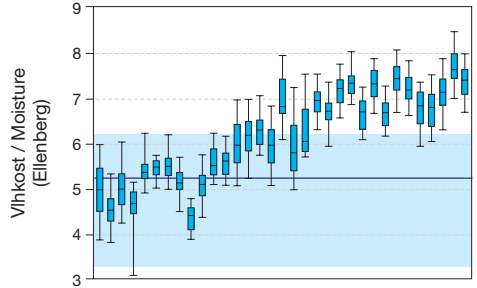
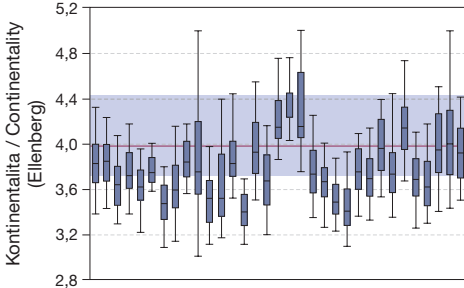
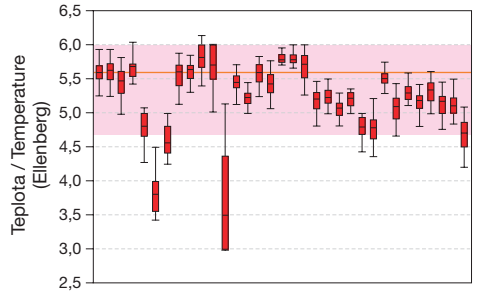
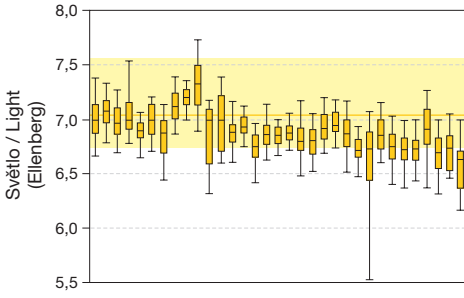
Mechové patro

<i>Brachythecium rutabulum</i>	32	24	24	38	11	.	11	52	.	8	22	.
<i>Plagiomnium affine</i> s. lat.	15	33	31	59	43	.	16	9	.	.	22	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	10	17	37	38	39	18	19	13	6	2	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	11	16	7	34	4	.	8	.	.	5	11	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	7	7	10	.	.	5	13	.	25	33	33
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	1	10	10	7	29	9	3	17	.	2	.	.
<i>Thuidium abietinum</i>	2	16	5	7	4	.	.	4	41	2	.	.
<i>Bryum argenteum</i>	2	.	1	.	.	.	.	26	.	15	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	5	3	.	11	9	.	.	.	.	22	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> s. lat.	2	3	2	7	.	.	.	.	12	.	22	.
<i>Brachythecium velutinum</i>	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	22	.



Obr. 82. Srovnání asociací luční vegetace pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafu viz obrázek 13 na str. 74.

Fig. 82. A comparison of associations of meadow vegetation through Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Figure 13 on page 74 for explanation of the graph.



TDA01 *Poa trivialis*-*Arrhenatherum*
 TDA02 *Bromus tectorum*-*Arrhenatherum*
 TDA03 *Poa trivialis*-*Arrhenatherum*
 TDA04 *Poa trivialis*-*Arrhenatherum*
 TDB01 *Geranium*-*Trisetum*
 TDB02 *Melandry*-*Phleum*
 TDB03 *Melandry*-*Phleum*
 TDB04 *Melandry*-*Phleum*
 TDB05 *Melandry*-*Phleum*
 TDB06 *Melandry*-*Phleum*
 TDB07 *Melandry*-*Phleum*
 TDB08 *Melandry*-*Phleum*
 TDB09 *Melandry*-*Phleum*
 TDB10 *Melandry*-*Phleum*
 TDB11 *Melandry*-*Phleum*
 TDB12 *Melandry*-*Phleum*
 TDB13 *Melandry*-*Phleum*
 TDB14 *Melandry*-*Phleum*
 TDB15 *Melandry*-*Phleum*
 TDB16 *Melandry*-*Phleum*
 TDB17 *Melandry*-*Phleum*
 TDB18 *Melandry*-*Phleum*
 TDB19 *Melandry*-*Phleum*
 TDB20 *Melandry*-*Phleum*
 TDB21 *Melandry*-*Phleum*
 TDB22 *Melandry*-*Phleum*
 TDB23 *Melandry*-*Phleum*
 TDB24 *Melandry*-*Phleum*
 TDB25 *Melandry*-*Phleum*
 TDB26 *Melandry*-*Phleum*
 TDB27 *Melandry*-*Phleum*
 TDB28 *Melandry*-*Phleum*
 TDB29 *Melandry*-*Phleum*
 TDB30 *Melandry*-*Phleum*
 TDB31 *Melandry*-*Phleum*
 TDB32 *Melandry*-*Phleum*
 TDB33 *Melandry*-*Phleum*
 TDB34 *Melandry*-*Phleum*
 TDB35 *Melandry*-*Phleum*
 TDB36 *Melandry*-*Phleum*
 TDB37 *Melandry*-*Phleum*
 TDB38 *Melandry*-*Phleum*
 TDB39 *Melandry*-*Phleum*
 TDB40 *Melandry*-*Phleum*
 TDB41 *Melandry*-*Phleum*
 TDB42 *Melandry*-*Phleum*
 TDB43 *Melandry*-*Phleum*
 TDB44 *Melandry*-*Phleum*
 TDB45 *Melandry*-*Phleum*
 TDB46 *Melandry*-*Phleum*
 TDB47 *Melandry*-*Phleum*
 TDB48 *Melandry*-*Phleum*
 TDB49 *Melandry*-*Phleum*
 TDB50 *Melandry*-*Phleum*
 TDB51 *Melandry*-*Phleum*
 TDB52 *Melandry*-*Phleum*
 TDB53 *Melandry*-*Phleum*
 TDB54 *Melandry*-*Phleum*
 TDB55 *Melandry*-*Phleum*
 TDB56 *Melandry*-*Phleum*
 TDB57 *Melandry*-*Phleum*
 TDB58 *Melandry*-*Phleum*
 TDB59 *Melandry*-*Phleum*
 TDB60 *Melandry*-*Phleum*
 TDB61 *Melandry*-*Phleum*
 TDB62 *Melandry*-*Phleum*
 TDB63 *Melandry*-*Phleum*
 TDB64 *Melandry*-*Phleum*
 TDB65 *Melandry*-*Phleum*
 TDB66 *Melandry*-*Phleum*
 TDB67 *Melandry*-*Phleum*
 TDB68 *Melandry*-*Phleum*
 TDB69 *Melandry*-*Phleum*
 TDB70 *Melandry*-*Phleum*
 TDB71 *Melandry*-*Phleum*
 TDB72 *Melandry*-*Phleum*
 TDB73 *Melandry*-*Phleum*
 TDB74 *Melandry*-*Phleum*
 TDB75 *Melandry*-*Phleum*
 TDB76 *Melandry*-*Phleum*
 TDB77 *Melandry*-*Phleum*
 TDB78 *Melandry*-*Phleum*
 TDB79 *Melandry*-*Phleum*
 TDB80 *Melandry*-*Phleum*
 TDB81 *Melandry*-*Phleum*
 TDB82 *Melandry*-*Phleum*
 TDB83 *Melandry*-*Phleum*
 TDB84 *Melandry*-*Phleum*
 TDB85 *Melandry*-*Phleum*
 TDB86 *Melandry*-*Phleum*
 TDB87 *Melandry*-*Phleum*
 TDB88 *Melandry*-*Phleum*
 TDB89 *Melandry*-*Phleum*
 TDB90 *Melandry*-*Phleum*
 TDB91 *Melandry*-*Phleum*
 TDB92 *Melandry*-*Phleum*
 TDB93 *Melandry*-*Phleum*
 TDB94 *Melandry*-*Phleum*
 TDB95 *Melandry*-*Phleum*
 TDB96 *Melandry*-*Phleum*
 TDB97 *Melandry*-*Phleum*
 TDB98 *Melandry*-*Phleum*
 TDB99 *Melandry*-*Phleum*
 TDB100 *Melandry*-*Phleum*