

Svaz THA

Alysso-Festucion pallentis

Moravec in Holub et al. 1967*

Hercynská skalní vegetace

s kostřavou sivou

Orig. (Holub et al. 1967): *Alysso-Festucion pallentis*
Moravec foed. nova (*Alyssum montanum*, *Alyssum saxatile* = *Aurinia saxatilis*)

Syn.: *Festucion pallentis* (Klika 1931) Korneck 1974
p. p., *Polytricho-Festucion cinereae* Mahn ex
Schubert 1974 p. p., *Helianthemo cani-Festucion pallentis* Kolbek in Moravec et al. 1983 p. p.,
Asplenio cuneifolii-Armerion serpentini Kolbek
et al. in Moravec et al. 1983 p. p.; incl. *Potentillo
arenariae-Festucion pallentis* Kolbek in Mora-
vec et al. 1983

Diagnostické druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*,
Artemisia campestris, ***Asplenium septentrionale***,
***Aurinia saxatilis* subsp. arduini**,
Centaurea stoebe, ***Festuca pallens***, *Galium
glaucum*, *Hieracium schmidtii*, *Jovibarba globi-
fera* subsp. *globifera*, *Lactuca perennis*, *Melica
transsilvanica*, *Potentilla arenaria*, *Pulsatilla pra-
tensis* subsp. *bohémica*, *Sedum album*, *Seseli
osseum*, *Stachys recta*; *Polytrichum piliferum*

Konstantní druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*,
Artemisia campestris, *Asperula cynanchica*, *As-
plenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis* subsp.
arduini, *Centaurea stoebe*, *Dianthus carthusia-
norum* s. lat., *Euphorbia cyparissias*, *Festuca pa-
llens*, *Potentilla arenaria*, *Sedum album*, *Seseli os-
seum*; *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*

Svaz *Alysso-Festucion pallentis* zahrnuje vegetaci výslunných, většinou jižně orientovaných skalních výchozů i strmých skalních stěn na tvrdých, kyselých i bazických silikátových horninách nebo na vápencích. V nejteplejších a nejsušších oblastech na těchto substrátech rostou teplomilné a suchomilné druhy, které se jinak běžně vyskytují v suchých trávnících. Na rozdíl od typických suchých trávníků jsou však tyto porosty rozvolněnější a zpravidla v nich dominuje nebo je alespoň výrazně zastoupena trsnatá úzkolistá kostřava sivá (*Festuca pallens*). Vedle ní se vyskytují další he-

*Charakteristiku svazu a podřízených asociací zpracoval M. Chytrý.

mikryptofyty, ale často i jarní efeméry a nízké chamaefyty včetně sukulentních, jako je *Sedum album*. Většina druhů roste na mělkých akumulacích půdy na skalních teráskách nebo na zvětralém povrchu hornin, současně se však vyskytují také druhy přizpůsobené růstu ve skalních štěrbinách, jako je tařice skalní (*Aurinia saxatilis* subsp. *arduinii*), nebo i drobné kapradiny, především rodu *Asplenium*. Některé z těchto rostlin (např. *Artemisia campestris*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduinii* a *Galium glaucum*) mají až několikametrové kořeny pronikající za vodou hluboko do skály. Opačnou strategii mají zmíněné skalní kapradiny a trávy s hustým plstnatě větveným kořením, které vyplňuje štěrbinu blízko u jejího ústí a přijímá kondenzační vodu při rychlém večerním ochlazení skály. Kapradiny skalních štěrbin jsou však typické spíše pro druhově chudou vegetaci třídy *Asplenetetea trichomanis*. V chladnějších nebo vlhčích oblastech ustupují druhy suchých trávníků a vegetace analogických stanovišť tam odpovídá právě této třídě.

Z ekologického hlediska jde o extrémní stanoviště s nedostatkem vláhy, která je rostlinám k dispozici jen krátkou dobu po deštích. Za horkých slunných dnů jsou zde rostliny vystaveny vlivům vysokých teplot, zatímco v zimě jsou obvykle bez sněhové pokrývky, a tedy ovlivněny mrazem. Nezanedbatelné není ani narušování porostů silnými větry a vodní erozí.

Horniny, na nichž se tato vegetace vyskytuje, jsou tvrdé, odolné vůči zvětřování, ale mají různý chemismus. Jde o vápence, bazické silikáty, jako jsou čediče a spility, ale také o minerálně chudé silikáty. Chemismu horniny odpovídá půdní reakce, která se pohybuje od mírně bazické po kyselou.

Na strmějších skalách a skalních hranách, neumožňujících růst stromů, jde o dlouhodobě stabilní přirozenou vegetaci, která zde nepochybně existovala v podobném druhovém složení už od nejstaršího holocénu. V době ledové tato vegetace patrně rostla na tehdy běžných kamenitých svazích, zatímco samotné skalní srázy měly natolik extrémní ekologické podmínky, že byly pravděpodobně bez cévnatých rostlin. Po odlesnění krajiny se však tato vegetace rozšířila i na skalnatá místa se smýceným lesem a erodovanou půdou, kde byla udržována extenzivní pastvou koz nebo ovcí.

Velká část teplomilných a suchomilných druhů svazu *Alyso-Festucion pallentis* má středo-

ropské areály a tomu odpovídá také rozšíření tohoto svazu, který je hojněji zastoupen zejména na obvodech hercynských pohoří střední Evropy v Německu (Mahn 1965, Korneck in Oberdorfer 1993a: 13–85), na jihovýchodním okraji Malopolské vrchoviny v jihovýchodním Polsku (Kozłowska 1928), v České republice, Rakousku (Mucina & Kolbek in Mucina et al. 1993a: 420–492) a na vulkanitech severního Maďarska (Csiky 2003), kde však přechází v podobný svaz *Asplenio-Festucion pallentis* Zólyomi 1936 (Zólyomi 1936, Borhidi 2003, Csiky 2003). V České republice je vegetace svazu *Alyso-Festucion pallentis* rozšířena hlavně na vulkanických kopcích Českého středohoří a v údolích řek Českého masivu, nejhojněji v údolí Vltavy u Prahy, v údolí Berounky a v říčních údolích jihozápadní Moravy.

Němečtí autoři (Korneck 1974, Korneck in Oberdorfer 1993a: 13–85, Schubert in Schubert et al. 2001: 291–307, Pott 1995, Rennwald 2000) tuto vegetaci řadí ke třídě *Koelerio-Corynephoretea*, a to vzhledem k otevřenosti porostů a zastoupení konkurenčně slabých druhů. Svaz *Alyso-Festucion pallentis* má nepochybně přechodné postavení mezi třídou *Festuco-Brometea* a svazy *Arabidopsion thalianae* a *Alyso alyssoidis-Sedion*, které jsou i v tomto přehledu řazeny do třídy *Koelerio-Corynephoretea*. Vzhledem k výraznému zastoupení hemikryptofytů typických i pro zapojené suché trávníky třídy *Festuco-Brometea* však dáváme přednost klasifikaci svazu *Alyso-Festucion pallentis* do této třídy.

Kolbek (in Moravec et al. 1995: 92–103) rozlišuje ve svazu *Alyso-Festucion pallentis* podsvazy *Alyso-Festucion pallentis* a *Potentillo arenariae-Festucion pallentis* Kolbek in Moravec et al. 1983, z nichž první se vyznačuje výskytem na strmých, druhý na mírných svazích. Rozdíly ve floristickém složení mezi těmito podsvazy jsou však nepatrné, a proto toto členění nepřebíráme. Kromě níže uvedených asociací uvádí Kolbek (in Moravec et al. 1995: 92–103) také asociaci *Melico transsilvanicae-Sempervivum soboliferi* Preis in Klika 1939, která je podle originálního popisu obtížně interpretovatelná a zahrnuje mírně ruderalizovanou vegetaci přechodnou mezi svazy *Alyso-Festucion pallentis*, *Arabidopsion thalianae* a *Alyso alyssoidis-Sedion*. Další asociace uváděné v literatuře, které zde nerozlišujeme, zahrnují úzce lokální vegetační typy. Jde jednak o asociace *Festuco glaucae-Sedum acris* Firbas 1924

a *Minuartia setacea*-*Thymetum angustifolii* Preis in Klika 1939 z vápnitých pískovců v Hradčanských stěnách (Klika 1939a), jednak o asociaci *Euphorbio-Festucetum pallentis* (Zlatník 1928) Korneck 1974, označovanou také jménem *Asplenio cuneifolii-Festucetum pallentis* Zólyomi 1936 corr. Kolbek in Moravec et al. 1995, z hadců u Mohelna (Chytrý & Vicherek 1996).

■ **Summary.** The alliance *Alysso-Festucion pallentis* includes thermophilous perennial vegetation of rock outcrops, usually dominated by the narrow-leaved tussock-forming grass *Festuca pallens*. It is found on south-facing slopes on both acidic rocks and limestone in dry colline landscapes and upland fringes of Central Europe north of the Alps.

THA01

***Festuco pallentis*-*Aurinetum saxatilis* Klika ex Čeřovský 1949 corr. Gutermann et Mucina 1993**

Tařicová vegetace
silikátových skal

Tabulka 10, sloupec 1 (str. 387)

Orig. (Čeřovský 1949): asociace *Festuca duriuscula*-*Alyssum saxatile* Klika 1941 (*Festuca duriuscula* = *Festuca pallens*, *Alyssum saxatile* = *Aurinia saxatilis*)

Syn.: *Festuco duriusculae*-*Alysssetum saxatilis* Klika 1941 (§ 3f)

Diagnostické druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Asplenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*, *Festuca pallens*, *Galium glaucum*, *Hieracium schmidtii*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, *Melica transsilvanica*

Konstantní druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Asplenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca pallens*, *Hieracium schmidtii*, *Hylotelephium telephium* agg. (převážně *H. maximum*); *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*

Dominantní druhy: *Festuca pallens*

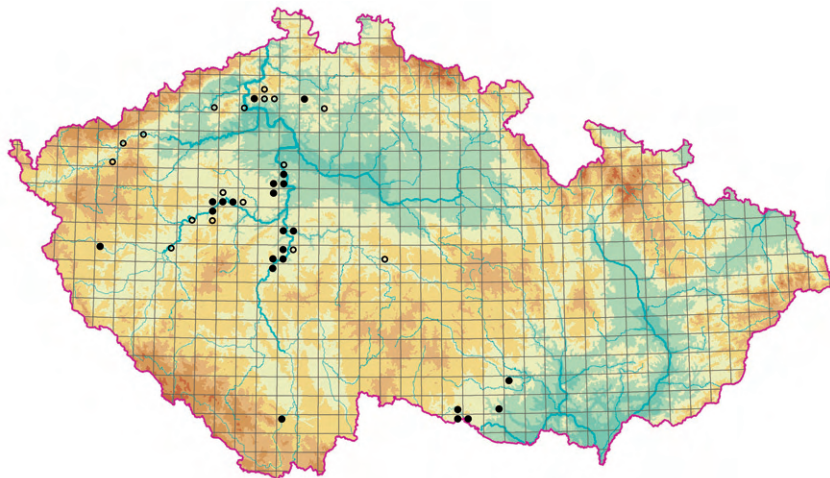
Formální definice: skup. *Aurinia saxatilis* NOT skup. *Lactuca perennis*

Struktura a druhové složení. Tato asociace zahrnuje velmi rozvolněnou vegetaci strmých skal s tařicí skalní (*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*) a kostřavou sivou (*Festuca pallens*), která je v chladnějších oblastech nebo na minerálně chudších substrátech někdy nahrazena kostřavou ovčí (*Festuca ovina*). Na skalních teráskách a ve štěrbinách se vyskytují teplomilné druhy *Euphorbia cyparissias*, *Galium glaucum*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera* a další, doprovázené oligotrofními skalními druhy, jako je *Asplenium septentrionale* a *Hieracium schmidtii*. V porostech se vyskytuje zpravidla 10–25 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². V okolí druhově bohatších porostů se ale vyskytují i velmi chudé porosty s *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* a několika málo jinými druhy, které spíše odpovídají chasmoφυτική vegetaci třídy *Asplenieta trichomanis*. Hojně jsou zastoupeny lišejníky, zejména různé epilittické druhy s korovitou stélkou a lupenité druhy rodu



Obr. 199. *Festuco pallentis*-*Aurinetum saxatilis*. Teplomilná vegetace skalních štěrbin s tařicí skalní Arduinovou (*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*) na Nezabudických skalách na Křivoklátsku. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 199. Thermophilous vegetation of rock cliffs with *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* near Nezabudice in the Křivoklátská area, central Bohemia.



Obr. 200. Rozšíření asociace THA01 *Festuco pallentis-Aurinietum saxatilis*.

Fig. 200. Distribution of the association THA01 *Festuco pallentis-Aurinietum saxatilis*.

Parmelia. Z mechorostů se na skalních teráskách častěji vyskytuje např. *Ceratodon purpureus*.

Stanoviště. *Festuco pallentis-Aurinietum* osídluje osluněné, řídkěji zastíněné skalní stěny a terásky na kyselých, méně často mírně bazických, ale nevápnitých silikátových horninách odolných vůči zvětrávání. Z minerálně slabších hornin jde např. o granitoidy, ruly, granulit, porfyr, porfyr, znělec, proterozoické břidlice, křemence nebo bulžníky, z minerálně silnějších o amfibolit, spilit nebo čedič. Půda je vyvinuta jen místy na skalních teráskách. Druhově nejbohatší porosty se formují na skalách bazičtějších hornin s bohatě členěným reliéfem s množstvím terásek a štěrbin.

Dynamika a management. Jde o dlouhodobě stabilní vegetaci skalních stěn, která je velmi starého původu, nezávisí na lidském managementu ani nevyžaduje žádnou ochrannou péči.

Rozšíření. Asociace je známa z teplých oblastí Českého masivu v České republice, přilehlé části Rakouska (Mucina & Kolbek in Mucina et al. 1993a: 420–492) a z Maďarska (Csiky 2003). V západním Německu se vyskytuje podobná asociace *Diantho gratianopolitani-Festucetum pallentis* Gauckler 1938 corr. Korneck 1974 (Korneck in Oberdorfer 1993a: 13–85). V České republice se *Festuco pallentis-Aurinietum* hojněji vyskytuje na vulkanických kopcích severních Čech (Kolbek 1975), v údolí Berounky na Křivoklátsku (Kolbek

in Kolbek et al. 2001: 51–91), v údolí Vltavy mezi Kamýkem nad Vltavou a severním okolím Prahy (Kolbek 1979, Kolbek in Moravec et al. 1991: 153–158) a v údolích řek jihozápadní Moravy, zejména Dyje a Jihlavy (Tichý & Chytrý 1996); roztroušené lokality se nacházejí i jinde v říčních údolích Českého masivu. Výskyty na jihozápadní Moravě přímo navazují na rakouské lokality na jihovýchodním okraji Českého masivu mezi středním Podjímím a průlomem Dunaje u Wachau (Mucina & Kolbek in Mucina et al. 1993a: 420–492).

Variabilita. Společenstvo je proměnlivé hlavně v závislosti na minerální bohatosti matečné horniny, podle které lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Avenella flexuosa* (THA01a) s diagnostickými druhy *Avenella flexuosa*, *Rumex acetosella* a *Solidago virgaurea* zahrnuje druhy chudé porosty s acidofilními druhy na minerálně chudých horninách.

Varianta *Euphorbia cyparissias* (THA01b) s diagnostickými druhy *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Dianthus carthusianorum* s. lat., *Euphorbia cyparissias*, *Galium glaucum*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera* a *Seseli osseum* zahrnuje druhy bohaté porosty na minerálně bohatších horninách.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nemá hospodářský význam a vzhledem k nepřístupné poloze na skalách není ani příliš ohroženo,

snad s výjimkou narušování horolezci na některých lokalitách. Lokality však mohou být ničeny při rozšiřování lomů. Některé porosty jsou významné pro ochranu vzácných rostlinných druhů.

■ **Summary.** This association includes open stands of *Festuca pallens*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* and some other thermophilous perennial herbs, growing in crevices of steep cliffs and on small ledges on siliceous rocks. It is common on the volcanic hills of the České středohoří in northern Bohemia and in deep river valleys of central Bohemia and south-western Moravia. Some isolated and usually species-poor stands are also found in river valleys in other areas of the Bohemian Massif.

THA02

Seselio ossei-Festucetum

pallentis Klika 1933

corr. Zólyomi 1966

Kostravová vegetace
středočeských a severočeských
minerálně bohatých skal

Tabulka 10, sloupec 2 (str. 387)

Nomen inversum propositum et nomen mutatum propositum

Orig. (Klika 1933): *Festuca glauca*-*Seseli glaucum*-Assoziation (*Festuca glauca* = *F. pallens*, *Seseli glaucum* = *S. osseum*)

Syn: *Asperulo glaucae-Festucetum pallentis* Preis in Klika 1939 corr. Kolbek in Moravec et al. 1995, *Alyso montani-Potentilletum arenariae* Preis 1939, *Alyso montani-Potentilletum arenariae* Preis 1939, *Potentillo arenariae-Festucetum pallentis* Kolbek in Moravec et al. 1983

Diagnostické druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Alyssum montanum*, *Anthericum liliago*, *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Asplenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*, *Biscutella laevigata*, *Centaurea stoebe*, *Erysimum crepidifolium*, ***Festuca pallens***, *Hieracium cymosum*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, ***Lactuca perennis***, *Potentilla arenaria*, ***Pulsatilla pratensis*** subsp. *bohémica*, *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Thymus praecox*, *Verbascum lychnitis*; *Polytrichum piliferum*

Konstantní druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Anthericum liliago*, *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus carthusianorum* s. lat. (*D. carthusianorum* s. str.), *Euphorbia cyparissias*, ***Festuca pallens***, *Hieracium pilosella*, *Koeleria macrantha*, *Lactuca perennis*, *Potentilla arenaria*, ***Pulsatilla pratensis*** subsp. *bohémica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Thymus praecox*, *Verbascum lychnitis*; *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum*

Dominantní druhy: ***Festuca pallens***

Formální definice: skup. ***Festuca pallens*** AND skup. ***Lactuca perennis*** AND *Festuca pallens* pokr. > 5 %

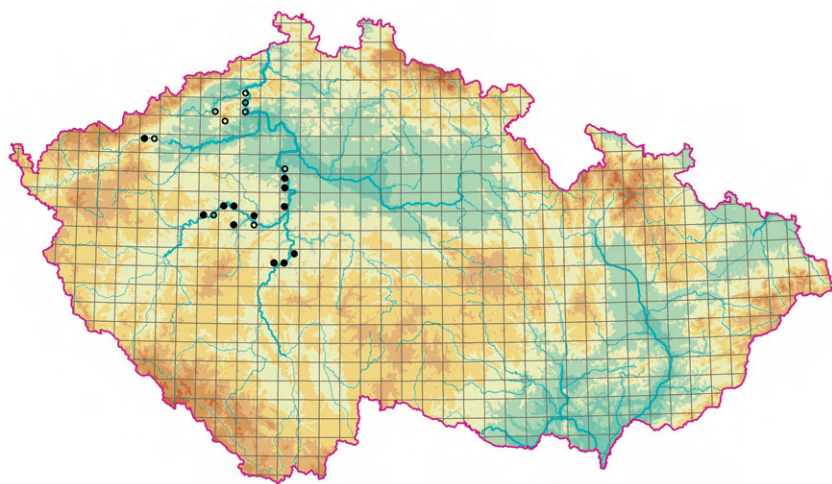
Struktura a druhové složení. Jde o rozvolněnou vegetaci strmých skal a skalnatých svahů s dominantní kostravou sivou (*Festuca pallens*), kterou doprovází skupina vytrvalých bazofilních a teplo milných druhů, jako je *Artemisia campestris*, *Asperula cynanchica*, *Centaurea stoebe*, *Euphorbia cyparissias*, *Potentilla arenaria* a *Seseli osseum*. Na rozdíl od skalních společenstev v panonském termofytiku jsou zastoupeny druhy *Anthericum liliago*, *Lactuca perennis* a *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohémica*, z nichž první dva v panonském termofytiku chybějí a třetí se tam na skalách vyskytuje jen velmi vzácně. Na rozdíl od asociace *Festuco pallentis*-*Aurinietum saxatilis* téměř scházejí acidofilní druhy, jako je *Avenella flexuosa* nebo *Rumex acetosella*. V porostech se zpravidla vyskytuje 20–30 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro nedosahuje větší pokryvnosti.

Stanoviště. *Seselio-Festucetum pallentis* se vyskytuje na výslunných, zpravidla jižně orientovaných strmých skalnatých svazích, mírně ukloněných skalních stupních nebo skalních stěnách, které jsou však většinou méně strmé než u asociace *Festuco pallentis*-*Aurinietum saxatilis*. Nejčastěji jde o vápence, čediče, spility a proterozoické břidlice, vzácněji také o porfyrit, diabas nebo vápnitý pískovec; pokud jde o silikátové horniny, mohou v nich být vápnité vložky. Půda je zpravidla mělká litozem, vyvinutá jen ostrůvkovitě na skalních teráskách, avšak pokrývá zpravidla větší plochu než na stanovištích asociace *Festuco pallentis*.



Obr. 201. *Seselio ossei-Festucetum pallentis*. Vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*) na vápencových skalách u Srbska v Českém krasu. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 201. Vegetation with *Festuca pallens* on limestone outcrops near Srbsko in the Bohemian Karst, central Bohemia.



Obr. 202. Rozšíření asociace THA02 *Seselio ossei-Festucetum pallentis*.

Fig. 202. Distribution of the association THA02 *Seselio ossei-Festucetum pallentis*.

tis-Aurinetum saxatilis. Půdní reakce se pohybuje v širokém rozpětí pH 4,0–7,6, nižších hodnot dosahuje zejména na porfyritech, vyšších hodnot na vápencích, čedičích a spilitech. Půdní sorpční komplex je zpravidla vysoce až úplně nasycený díky přítomnosti vápenatých iontů i v silikátových horninách (Kolbek 1978, 1979, Kolbek in Kolbek et al. 2001: 51–91).

Dynamika a management. Jde o dlouhodobě stabilní společenstvo skalních stanovišť, které díky neustálé půdní erozi nezarůstá vyššími bylinami nebo dřevinami. Nevyžaduje žádný management.

Rozšíření. *Seselio-Festucetum pallentis* je endemickou asociací středních a severních Čech. Vyskytuje se v údolí Ohře u Klášterce nad Ohří (Kolbek 1979), v Českém středohoří (Kolbek 1975), v údolí Berounky na Křivoklátsku (Kolbek in Kolbek et al. 2001: 51–91), v Českém krasu (Klika 1933) a v údolí Vltavy u Prahy (Klika 1933, Kolbek 1979).

Variabilita. Přes značnou variabilitu v pH půd a chemismu hornin, na kterých se asociace vyskytuje, se nezdá, že by bylo možné vymezit floristicky dobře charakterizovatelné varianty.

Hospodářský význam a ohrožení. *Seselio-Festucetum pallentis* má význam jako vegetace omezující půdní erozi na strmých svazích a jako biotop vzácných druhů rostlin a živočichů. Ohroženo je zejména zřizováním lomů, místy také horolezectvím nebo sešlapem v okolí turistických vyhlídkových bodů.

Syntaxonomická poznámka. Klika (1933) zahrnul do této asociace vegetaci vápencových i minerálně bohatých silikátových skal, a to na základě snímků z Českého krasu a údolí Vltavy v okolí Prahy. Ve své další práci (Klika 1939a) popsal velmi podobnou asociaci *Asperulo glaucae-Festucetum pallentis* z vulkanitů Českého středohoří. Kolbek (1975) navrhl používat jméno *Seselio ossei-Festucetum pallentis* pro vegetaci vápencových skal a *Asperulo glaucae-Festucetum pallentis* pro vegetaci silikátových skal středních a severních Čech. Vzhledem k tomu, že rozdíly mezi druhovým složením teplomilné skalní vegetace na bazických silikátech a na vápencích jsou ve středních Čechách poměrně málo výrazné a propojené

kontinuálními přechody, přijímáme koncepci širší asociace *Seselio-Festucetum pallentis* podle jejího původního vymezení (Klika 1933).

■ **Summary.** The *Seselio-Festucetum pallentis* comprises open grasslands of *Festuca pallens* and other drought-adapted thermophilous species on outcrops of limestone or base-rich siliceous rocks. It is found on the volcanic hills of northern Bohemia and the valleys of the Berounka and Vltava rivers in central Bohemia.

THA03

Sedo albi-Allietum montani Klika 1939

Skalní vegetace s česnekem šerým horským

Tabulka 10, sloupec 3 (str. 387)

Orig. (Klika 1939b): *Sedum album-Allium montanum*-Assoziation (*Allium montanum* = *Allium senescens* subsp. *montanum*)

Syn.: *Allio montani-Sedetum boloniensis* Klika 1942, *Centaureo stoebe-Allietum montani* Tichý et al. 1997

Diagnostické druhy: *Berberis vulgaris*; *Acinos arvensis*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*, *Centaurea stoebe*, *Festuca pallens*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, *Melica transsilvanica*, *Sedum acre*, *S. album*, *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Thymus pannonicus*; *Syntrichia ruralis*

Konstantní druhy: *Acinos arvensis*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Centaurea stoebe*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca pallens*, *Melica transsilvanica*, *Potentilla arenaria*, *Sedum acre*, *S. album*, *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*; *Ceratodon purpureus*, *Syntrichia ruralis*

Dominantní druhy: *Allium senescens* subsp. *montanum*

Formální definice: *Allium senescens* subsp. *montanum* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. *Sedo-Allietum* je vegetace skalních terásek s dominantním česnekem šerým horským (*Allium senescens* subsp.



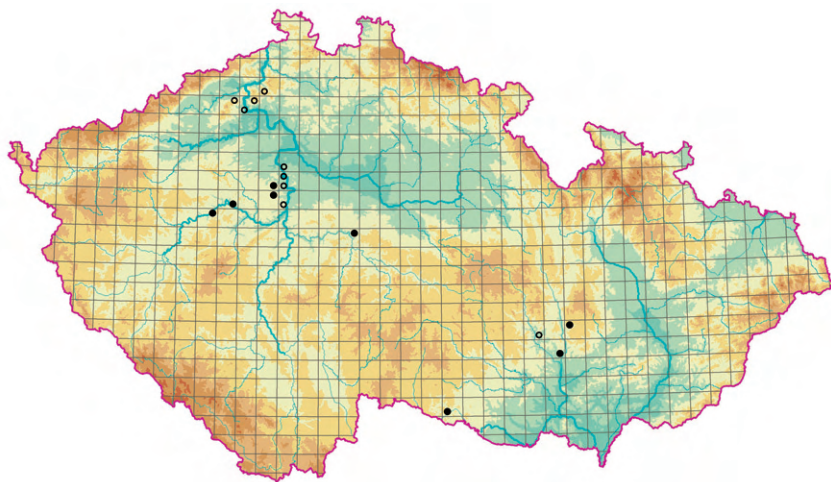
Obr. 203. *Seda albi-Allietum montani*. Vegetace s česnekem šerým horským (*Allium senescens* subsp. *montanum*) na vápencové ostrožně v Pustém žlebu v Moravském krasu. (M. Chytř 1996.)

Fig. 203. Vegetation with *Allium senescens* subsp. *montanum* on a limestone cliff in the Pustý žleb valley in the Moravian Karst, central Moravia.

montanum), který zpravidla doprovází sukulentní chamaefyt rozchodník bílý (*Sedum album*). V porostech se dále uplatňují různé vytrvalé teplomilné druhy, jako je *Centaurea stoebe*, *Potentilla arenaria* a *Seseli osseum*. Počet druhů cévnatých rostlin kolísá v rozmezí 15–30 na ploše 16–25 m². Často bývají zastoupeny mechorosty, zejména pleurokarpní *Thuidium abietinum* a akrokarpní *Polytrichum piliferum*.

Stanoviště. Jde o společenstvo skalnatých svahů, vyskytující se na teráskách, mírně ukloněných skalních stupních i v úžlabí skalních rozsedlin o sklonu do 70°. Skála je na těchto místech zpravidla zvětralá a vytváří se na ní mělká vrstva půdy, která je zadržována mezi trsy dominantního druhu. Někdy jde také o akumulace drobnozrnné suti na úpatí skal nebo na teráskách. Geologickým podkladem jsou nejčastěji bazické silikátové horniny (např. amfibolit, spilit a čedič), vápence, krystalické vápence nebo proterozoické břidlice. V teplejších oblastech se může společenstvo vyskytovat i na minerálně chudších horninách, jako je rula, žula nebo porfyrit, pokud je jejich povrch silněji zvětralý. Kolbek (1979) uvádí z lokalit ve středních a severních Čechách pH půdy 5,6–7,9.

Dynamika a management. Jde většinou o přirozené, dlouhodobě stabilní společenstvo skalnatých svahů, které díky účinkům eroze na strmých



Obr. 204. Rozšíření asociace THA03 *Seda albi-Allietum montani*.

Fig. 204. Distribution of the association THA03 *Seda albi-Allietum montani*.

svazích jen velmi pomalu přechází do zapojenější travinné nebo křovinné vegetace. Může však vznikat i druhotně na sutích a skalních teráskách v lomech.

Rozšíření. *Sedo-Allietum* je známo z teplých oblastí Českého masivu v České republice a Rakousku. U nás se vyskytuje v Českém středohoří (Klika 1939b, Kolbek 1975), v okolí Prahy (Kubíková 1977, Kolbek 1979), v údolí Berounky na Křivoklátsku (Kolbek in Kolbek et al. 2001: 51–91), v Moravském krasu (Tichý et al. 1997) a v údolích řek na jihozápadní Moravě, odkud přesahuje i do přilehlé části Dolních Rakous (Tichý et al. 1997). Podobná společenstva s *Allium senescens* subsp. *montanum* jsou uváděna také z jižního Německa (Gauckler 1957, Korneck 1975, Korneck in Oberdorfer 1993a: 13–85) a ze Slovenska (Valachovič & Maglocký in Valachovič et al. 1995: 85–106), chybí však srovnávací studie, která by umožnila rozhodnout, zda jsou totožná s asociací *Sedo-Allietum*.

Variabilita. Variabilita druhového složení je dána hlavně rozdílem mezi lokalitami obklopenými lesem a křovinami, ve kterých se uplatňují různé lemové druhy, a mezi lokalitami obklopenými spíše nelesními biotopy, zejména suchými trávníky. Rozlišujeme dvě varianty:

Varianta *Vincetoxicum hirundinaria* (THA03a) s diagnostickými druhy *Anthericum ramosum*, *Genista tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Polygonatum odoratum* a *Vincetoxicum hirundinaria* se často vyskytuje v blízkosti lesa nebo na mírně zastíněných místech. Její druhové složení je přechodné k vegetaci svazu *Geranion sanguinei*.

Varianta *Koeleria macrantha* (THA03b) s diagnostickými druhy *Centaurea stoebe*, *Euphorbia cyparissias*, *Galium glaucum*, *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, *Koeleria macrantha* a *Potentilla arenaria* zahrnuje porosty spíše vzdálené od lesa, rostoucí na výslunných skalnatých svazích s mělký půdou.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace *Sedo-Allietum* mají význam pro protierozní ochranu půdy na strmých svazích a jako biotop vzácných druhů rostlin. Zpravidla nejsou ohroženy, s výjimkou lomové těžby kamene, horolezectví a silnějšího sešlapu v okolí turistických vyhlídek.

■ **Summary.** This association includes dry, open grasslands dominated by *Allium senescens* subsp. *montanum* on outcrops of limestone or base-rich siliceous rocks. It occurs on the volcanic hills of the České středohoří in northern Bohemia and in river valleys of central Bohemia and the south-eastern fringes of the Bohemian Massif.

THA04

Helichryso arenariae- *Festucetum pallentis* Vicherek in Chytrý et al. 1997 Vegetace silikátových pahorků se smělem písečným

Tabulka 10, sloupec 4 (str. 387)

Orig. (Chytrý et al. 1997): *Helichryso-Festucetum pallentis* Vicherek ass. nova (*Helichrysum arenarium*)

Diagnostické druhy: *Achillea setacea*, *Agrostis vinealis*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Asperula cynanchica*, *Avenula pratensis*, *Carex humilis*, *C. supina*, *Dianthus carthusianorum* s. lat., *Erophila verna*, *Eryngium campestre*, *Euphrasia stricta*, *Festuca pallens*, *Gagea bohemica*, *Galium pumilum* s. lat. (*G. valdepiosum*), *Genista pilosa*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium echinoides*, *H. pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Koeleria macrantha*, *Linaria genistifolia*, *Myosotis stricta*, *Orphantha lutea*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa bulbosa*, *Potentilla arenaria*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Pulsatilla grandis*, *Rumex acetosella*, *Scabiosa canescens*, *Scleranthus perennis*, *S. polycarpus*, *Sedum reflexum*, *Seseli osseum*, *Silene otites* s. lat. (*S. otites* s. str.), *Thymus praecox*, *Trifolium arvense*, *Verbascum phoeniceum*; *Ceratodon purpureus*, *Cetraria aculeata*, *C. islandica*, *Cladonia cervicornis*, *C. coniocraea*, *C. fimbriata*, *C. foliacea*, *C. pyxidata*, *C. rangiformis*, *C. symphylicarpa*, *Parmelia pulla*, *P. somloensis*, *Polytrichum piliferum*, *Racomitrium canescens*, *Rhytidium rugosum*

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. collina*), *A. setacea*, *Agrostis vinealis*, *Are-*

naria serpyllifolia agg., *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Asperula cynanchica*, *Avenula pratensis*, *Carex humilis*, *C. supina*, *Centaurea stoebe*, *Dianthus carthusianorum* s. lat., *Erophila verna*, *Eryngium campestre*, *Festuca pallens*, *Galium pumilum* s. lat. (*G. valdepiosum*), *Genista pilosa*, *Helichrysum arenarium*, *Hieracium echinoides*, *H. pilosella*, *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Koeleria macrantha*, *Myosotis stricta*, *Phleum phleoides*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa bulbosa*, *Potentilla arenaria*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Rumex acetosella*, *Scabiosa canescens*, *Seseli osseum*, *Silene otites* s. lat. (*S. otites* s. str.), *Thymus praecox*, *Trifolium arvense*; *Ceratodon purpureus*, *Cetraria aculeata*, *C. islandica*, *Cladonia foliacea*, *C. pyxidata*, *C. rangiformis*, *Hypnum cupressiforme* s. lat., *Parmelia pulla*, *P. somloensis*, *Polytrichum piliferum*, *Rhytidium rugosum*

Dominantní druhy: *Carex humilis*, *Festuca pallens*; *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme* s. lat.

Formální definice: *Festuca pallens* pokr. > 5 % AND skup. *Helichrysum arenarium* AND skup. *Potentilla arenaria*

Struktura a druhové složení. *Helichryso-Festucetum pallentis* tvoří rozvolněné porosty s dominantní kostřavou sivou (*Festuca pallens*), ve kterých se s větší pokryvností vyskytuje také hustě trsnatá ostřice nízká (*Carex humilis*), případně také keříčkovitá kručinka chlupatá (*Genista pilosa*). Charakteristické je zastoupení panonských druhů, které se nevyskytují nebo jsou vzácné v Čechách, např. *Linaria genistifolia* a *Pulsatilla grandis*, a současně druhů psamofilních, např. *Agrostis vinealis*, *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* a *Helichrysum arenarium*. Na jaře jsou hojně zastoupeny acidofilní efeméry, jako je *Erophila verna* a *Myosotis stricta*. Porosty jsou oproti jiným typům skalních stepů druhově bohatší: obsahují zpravidla 35–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Hojně jsou xerofilní akrokarpní mechy *Ceratodon purpureus* a *Polytrichum piliferum* a keříčkovité i lupenité lišejníky, zejména *Cladonia foliacea*, *C. rangiformis* a další druhy rodů *Cladonia* a *Parmelia*.

Stanoviště. Porosty této asociace se vyskytují na mírných svazích o sklonu do 20° a na vrcholcích

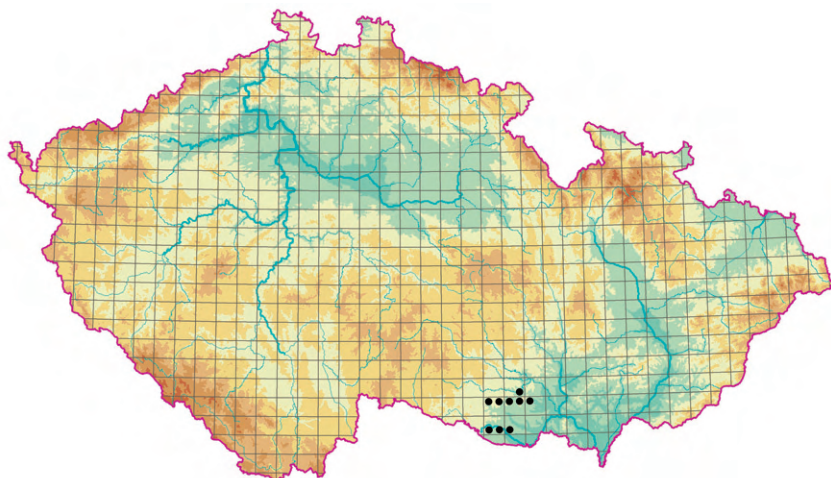


Obr. 205. *Helichryso arenariae-Festucetum pallentis*. Acidofilní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*) na pahorku u Hostěradic na Znojemsku. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 205. Acidophilous vegetation with *Festuca pallens* on a hillock near Hostěradice, Znojmo district, south-western Moravia.

nevysokých granitových, granodioritových nebo rulových pahorků. Půdy jsou většinou mělké rankery a litosoly, které zejména na granitech a granodioritech obsahují velký podíl rychle vysychající hrubě písčité zvětraliny. Díky této písčité příměsi se druhové složení porostů zčásti podobá psamofilním trávníkům třídy *Koelerio-Corynepheretea*. Půdní pH se pohybuje v rozpětí 4,4–5,4 a sorpční komplex je slabě nasycený (Vicherek & Unar 1971, Chytrý et al. 1997).

Dynamika a management. *Helichryso-Festucetum pallentis* je na většině lokalit pravděpodobně sekundární vegetací, vzniklou pod vlivem dlouhodobé pastvy v zakrslých teplomilných doubravách, které se v minulosti patrně vyskytovaly na nevysokých krystalinických pahorcích vystupujících



Obr. 206. Rozšíření asociace THA04 *Helichryso arenariae-Festucetum pallentis*.

Fig. 206. Distribution of the association THA04 *Helichryso arenariae-Festucetum pallentis*.

cích ze sedimentárního příkrovu Dyjsko-svrateckého úvalu. Je pravděpodobné, že převážná většina druhů zastoupených v dnešních porostech přežila v době největšího rozšíření lesa ve středním holocénu na světlinách těchto doubrav. Protože však se tyto lokality nacházejí ve starosídelní oblasti, mohlo už v neolitu dojít k druhotnému rozšíření travinných porostů díky lesní pastvě a odlesňování (Chytrý et al. 1997). Tato vegetace byla vždy ovlivňována pastvou dobytka, zejména ovčí, které se však pásly převážně v okolních, více zapojených porostech. I po omezení nebo ukončení pravidelné pastvy, což nastalo na mnoha lokalitách už na přelomu 19. a 20. století, je tato vegetace velmi stabilní. Do okrajových částí některých porostů však pronikají vyšší, konkurenčně silnější trávy, porost se zapojuje a mění se jeho druhové složení. Tento proces pravděpodobně urychlují depozice atmosférického dusíku.

Rozšíření. Jde o lokální asociaci vyskytující se na krystalinických pahorcích na jihozápadní Moravě v okolí Miroslavi, jihovýchodním okolí Znojma a v přilehlé části Rakouska mezi městy Retz

a Eggenburg (Chytrý et al. 1997). Podobná vegetace je známa z granitových Velenckých vrchů jihozápadně od Budapešti (Fekete 1956).

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty této asociace byly v minulosti využívány jako chudé ovčí pastviny nebo obecní pastviny pro smíšená stáda dobytka. Vzhledem ke své malé produktivitě však byly na rozdíl od okolních zapojenějších trávníků asociace *Avenula pratensis-Festucetum valesiacae* spásány spíše okrajově. Dnes mají význam pro ochranu biodiverzity, jsou však ohrožovány výstavbou, zakládáním divokých skládek a pronikáním hnojiv a pesticidů z okolních polí, zejména při jejich letecké aplikaci.

■ **Summary.** This association includes dry grasslands dominated by *Festuca pallens*, occurring on gentle slopes of small granitic or gneiss hillocks. In the past these grasslands were used for low-intensity grazing, leading to local soil erosion, which fostered long-term maintenance of this vegetation type. The range of this association is restricted to the warm, dry region along the upland fringes of the Bohemian Massif in southern Moravia.

Tabulka 10. Synoptická tabulka asociací suchých trávníků (třída *Festuco-Brometea*, část 1: *Alysso-Festucion pallentis*, *Bromo pannonic-Festucion pallentis*, *Diantho lumnitzeri-Seslerion* a *Festucion valesiacae*).

Table 10. Synoptic table of the associations of dry grasslands (class *Festuco-Brometea*, part 1: *Alysso-Festucion pallentis*, *Bromo pannonic-Festucion pallentis*, *Diantho lumnitzeri-Seslerion* and *Festucion valesiacae*).

- 1 – THA01 *Festuco pallentis*-*Aurinetum saxatilis*
- 2 – THA02 *Seselio ossei*-*Festucetum pallentis*
- 3 – THA03 *Sedo albi*-*Allietum montani*
- 4 – THA04 *Helichryso arenariae*-*Festucetum pallentis*
- 5 – THB01 *Poa badensis*-*Festucetum pallentis*
- 6 – THC01 *Carici humilis*-*Seslerietum caeruleae*
- 7 – THC02 *Minuartio setaceae*-*Seslerietum caeruleae*
- 8 – THC03 *Saxifraga paniculatae*-*Seslerietum caeruleae*
- 9 – THC04 *Asplenio cuneifolii*-*Seslerietum caeruleae*
- 10 – THD01 *Festuco valesiacae*-*Stipetum capillatae*
- 11 – THD02 *Erysimo crepidifolii*-*Festucetum valesiacae*
- 12 – THD03 *Festuco rupicola*-*Caricetum humilis*
- 13 – THD04 *Koelerio macranthae*-*Stipetum joannis*
- 14 – THD05 *Stipetum tirsae*
- 15 – THD06 *Astragalo exscapi*-*Crambetum tatariae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Počet snímků	69	27	11	10	10	24	10	29	4	132	26	30	31	11	13
Počet snímků s údaji															
o mechanickém patře	45	16	6	10	5	7	8	22	4	60	13	8	18	4	10

Bylinné patro

Festuco pallentis-*Aurinetum saxatilis*

<i>Hieracium schmidtii</i>	49	19	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
----------------------------	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sedo albi-*Allietum montani*

<i>Sedum acre</i>	4	26	45	10	30	12	10	17	.	14	27	13	3	.	.
-------------------	---	----	----	----	----	----	----	----	---	----	----	----	---	---	---

Helichryso arenariae-*Festucetum pallentis*

<i>Armeria vulgaris</i>															
subsp. <i>vulgaris</i>	.	11	.	90	.	.	.	.	.	5	.	17	.	.	.
<i>Helichrysum arenarium</i>	.	.	.	60	.	.	.	.	.	2	.	3	.	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	3	.	.	80	.	.	.	3	.	3	.	7	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	1	7	18	60	.	4	20	3	.	6	8	7	3	.	.
<i>Avenula pratensis</i>	.	4	.	90	.	4	.	10	25	23	8	13	3	.	8
<i>Scleranthus polycarpus</i>	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	3	15	9	90	10	4	10	3	.	27	12	20	19	18	15
<i>Gagea bohemica</i>	.	.	.	30	.	.	.	.	.	1	.	3	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	60	10	.	.	.	.	7	8	3	3	.	.
<i>Jasione montana</i>	3	4	.	60	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.
<i>Scabiosa canescens</i>	.	7	.	50	10	17	.	10	.	20	19	10	10	18	15
<i>Rumex acetosella</i>	33	11	.	100	.	.	.	.	25	9	.	10	3	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	3	7	9	60	.	.	.	.	.	22	19	7	19	.	.
<i>Linaria genistifolia</i>	1	.	9	30	20	.	.	.	.	4	.	3	6	.	.
<i>Scleranthus perennis</i>	13	7	.	40	.	.	.	3	.	5	.	.	.	.	.

Tabulka 10 (pokračování ze strany 387)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Hieracium pilosella</i>	25	41	.	80	10	12	20	3	.	14	12	40	26	9	8
<i>Orphantha lutea</i>	.	.	.	20	10	.	.	.	.	7	4	.	6	.	.
<i>Galium pumilum</i> s. lat.	1	4	.	50	.	.	.	17	.	.	.	3	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	25	11	18	90	20	12	20	34	.	30	31	37	32	27	8
<i>Euphrasia stricta</i>	.	.	.	20	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Pulsatilla grandis</i>	.	.	.	20	.	.	10	3	.	7	.	7	6	.	15

Poo badensis-Festucetum pallentis

<i>Scorzonera austriaca</i>	.	.	.	.	60	.	.	7	.	1	.	.	.	.	8
<i>Fumana procumbens</i>	.	.	.	.	30	.	10	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Iris humilis</i> subsp. <i>arenaria</i>	.	.	.	.	30	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Globularia bisnagarica</i>	.	.	.	.	30	.	10	.	.	5	.	.	6	.	15
<i>Erysimum durum</i> s. lat.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Carici humilis-Seslerietum caeruleae

<i>Helianthemum canum</i>	.	7	.	.	.	54	.	7	.	2	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	16	11	9	.	.	33	.	24	.	3	4	7	6	.	.

Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae

<i>Dianthus lumnitzeri</i>	.	.	.	.	.	.	60	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium wiesbaurianum</i>	.	.	.	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria grandiflora</i>	.	.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum foetidum</i>	.	.	.	.	.	.	20	3	.	1	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	1	.	.	10	30	21	50	7	.	2	.	10	.	.	.
<i>Erysimum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	20	3	.	1	.	.	.	9	.
<i>Centaurea triumfettii</i>	9	4	9	.	10	12	30	21	.	.	8	3	3	.	8
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	12	52	9	10	50	46	60	21	.	44	27	17	23	18	38

Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae

<i>Saxifraga paniculata</i>	.	.	.	.	.	8	.	45	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium trichomanes</i>	25	11	.	.	.	8	10	52	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardaminopsis petraea</i>	1	.	.	.	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus moravicus</i>	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	28	22	36	.	10	17	30	59	.	1	4	.	19	18	8
<i>Euphorbia epithymoides</i>	.	.	9	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	12	.	.	.	.	12	.	31	.	.	.	.	.	.	.

Asplenio cuneifolii-Seslerietum caeruleae

<i>Armeria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
subsp. <i>serpentina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	100	1	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi montanum</i>	.	.	.	.	.	4	.	.	100	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium cuneifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	75	.	.	.	3	.	.
<i>Cytisus nigricans</i>	10	7	9	.	.	4	.	21	75	.	.	3	.	.	.
<i>Hylotelephium telephium</i> agg.	42	22	36	.	.	.	.	17	100	8	27	10	6	9	.
<i>Campanula persicifolia</i>	3	.	9	.	.	4	20	14	75	1	.	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	1	.	9	.	.	8	10	14	75	3	.	.	6	9	.
<i>Betula pendula</i> (E ₂)	.	.	.	.	.	8	.	3	75	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	19	.	9	.	.	.	.	7	100	2	.	3	10	.	.
<i>Pinus sylvestris</i> (E ₂)	1	4	.	.	.	.	.	3	75	.	.	3	3	.	.

Tabulka 10 (pokračování ze strany 388)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Stellaria holostea</i>	3	.	.	.	.	4	.	3	75	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	4	.	.	.	.	.	10	.	75	1	4	.	3	.	.
<i>Festuco valesiacae-Stipetum capillatae</i>															
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	1	7	9	.	10	12	.	3	.	55	8	27	29	27	15
<i>Veronica prostrata</i>	.	.	.	.	10	.	10	7	.	30	8	17	10	.	15
<i>Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae</i>															
<i>Valerianella carinata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.	.
<i>Allium strictum</i>	1	7	.	.	.	8	.	.	.	1	12	.	3	.	.
<i>Koelerio macranthae-Stipetum joannis</i>															
<i>Stipa zalesskii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.
<i>Glaucium corniculatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.
<i>Stipetum tirsae</i>															
<i>Artemisia pontica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	3	3	36	.
<i>Stipa dasyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	18	.
<i>Linum austriacum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	3	.	18	.
<i>Thalictrum minus</i>	1	4	.	.	.	12	.	.	.	2	4	.	3	27	15
<i>Carex michelii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	27	.
<i>Fragaria viridis</i>	4	.	18	.	.	.	.	10	.	12	12	10	26	64	8
<i>Astragalo exscapi-Crambetum tatariae</i>															
<i>Crambe tataria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	3	.	77
<i>Inula oculus-christi</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	1	.	3	10	.	62
<i>Jurinea mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	6	.	54
<i>Taraxacum serotinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	46
<i>Thymus glabrescens</i>	.	.	.	.	.	4	10	.	.	20	8	10	13	.	62
<i>Viola ambigua</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	6	.	46
<i>Astragalus austriacus</i>	.	.	.	.	10	.	.	.	.	20	4	3	13	9	62
<i>Chamaecytisus austriacus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	38
<i>Seseli pallasii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	31
<i>Salvia nemorosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	.	10	3	18	46
<i>Allium sphaerocephalon</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	8	.	6	.	23
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	38
<i>Hieracium bauhini</i>	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	6	.	38
<i>Inula hirta</i>	.	.	.	.	.	8	10	.	.	1	.	3	10	.	31
<i>Plantago media</i>	.	.	9	.	.	12	10	.	.	17	4	17	6	9	77
<i>Cerastium pumilum</i> s. lat.	.	.	.	.	20	.	.	.	.	2	4	.	.	.	23
<i>Adonis vernalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	7	19	9	23
<i>Gagea pusilla</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Astragalus onobrychis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	6	.	23
<i>Bromus inermis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	9	23
<i>Erysimum diffusum</i>	.	.	.	.	10	.	10	.	.	.	.	.	3	.	15
<i>Diagnostické druhy pro dvě a více asociací</i>															
<i>Aurinia saxatilis</i>															
subsp. <i>arduini</i>	87	37	27	.	.	12	20	10	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 10 (pokračování ze strany 389)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Jovibarba globifera</i>															
subsp. <i>globifera</i>	29	30	36	.	10	21	10	28	.	2	15	.	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	87	30	18	.	.	.	.	31	.	1	8	3	.	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	30	26	64	10	.	21	20	10	.	8	42	7	13	.	.
<i>Allium senescens</i>															
subsp. <i>montanum</i>	43	59	100	.	30	54	50	62	.	3	27	3	10	9	.
<i>Asperula cynanchica</i>	23	67	36	90	70	62	50	55	.	54	54	50	32	9	46
<i>Thymus praecox</i>	3	48	9	100	60	38	70	52	100	32	38	23	35	9	8
<i>Hieracium cymosum</i>	10	19	.	.	.	4	.	17	.	.	4	.	.	.	.
<i>Berberis vulgaris</i>	.	.	18	.	.	4	.	7	50	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudolysimachion spicatum</i>	6	19	18	90	50	.	.	7	.	16	12	7	16	18	15
<i>Sedum reflexum</i>	28	15	.	40	.	.	.	31	.	4	4	.	10	.	.
<i>Genista pilosa</i>	1	.	.	80	.	.	.	28	100	2	.	3	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	1	15	.	80	10	25	.	21	100	34	8	37	13	.	15
<i>Hieracium echinoides</i>	1	11	.	70	.	4	.	.	.	8	27	.	6	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	1	4	.	60	.	.	.	.	.	8	31	3	6	9	.
<i>Poa badensis</i>	.	.	.	.	90	.	70	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Jovibarba globifera</i> subsp. <i>hirta</i>	.	.	.	.	60	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium montanum</i>	.	.	.	.	50	.	40	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melica ciliata</i>	.	.	.	.	60	.	20	7	.	1	4	.	6	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Erythrosperma</i>	1	.	.	10	30	4	20	.	.	4	4	.	.	.	.
<i>Medicago prostrata</i>	.	.	.	10	20	.	20	.	.	1	.	.	3	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	14	30	27	.	90	42	70	41	.	23	12	10	29	18	31
<i>Minuartia setacea</i>	.	11	9	10	90	12	90	17	.	6	.	.	.	.	.
<i>Sesleria caerulea</i>	1	4	.	.	40	100	100	100	100	.	.	7	3	.	.
<i>Seseli hippomarathrum</i>	1	19	9	20	60	33	10	3	.	47	50	20	23	.	31
<i>Echium vulgare</i>	19	30	36	.	80	21	.	24	.	22	58	23	42	9	.
<i>Stipa capillata</i>	3	15	9	10	50	17	.	7	.	61	50	13	39	27	23
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	.	20	.	.	.	.	2	.	.	.	.	77
<i>Anthericum ramosum</i>	6	11	27	10	40	21	70	48	.	6	4	10	16	.	23
<i>Tephrosieris integrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	20	21	25	.	.	.	.	.	.
<i>Achillea pannonica</i>	.	.	.	.	10	.	40	.	.	19	31	.	19	9	69
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	.	.	50	3	.	3	.	.	6	9	31
<i>Festuca valesiaca</i>	.	7	27	20	20	17	.	3	.	95	100	27	58	18	62
<i>Stipa pulcherrima</i>	1	.	.	.	.	4	.	.	.	7	19	.	39	9	31
<i>Festuca rupicola</i>	4	7	18	10	20	4	10	7	75	36	19	90	42	64	92
<i>Stipa pennata</i>	7	11	.	.	.	4	.	10	.	14	23	7	77	18	31
<i>Astragalus exscapus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	3	29	9	31
<i>Stipa tirsia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3	3	100	15
<i>Aster linosyris</i>	1	4	9	.	10	.	.	.	.	17	23	13	10	36	38
<i>Potentilla arenaria</i>	23	67	45	90	100	58	100	52	100	83	85	70	68	27	85
<i>Koeleria macrantha</i>	6	52	36	80	50	17	50	3	25	84	88	87	52	55	85
<i>Centaurea stoebe</i>	26	74	73	50	60	58	50	38	.	65	96	77	45	.	23
<i>Dianthus carthusianorum</i> s. lat.	30	59	27	100	40	4	10	21	100	75	54	80	26	36	31
<i>Artemisia campestris</i>	39	78	18	40	60	33	.	14	.	58	77	33	32	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	7	9	60	10	4	10	.	.	73	23	50	48	27	69
<i>Seseli osseum</i>	35	67	82	60	90	50	80	90	.	14	42	7	16	18	8
<i>Carex humilis</i>	4	26	.	70	60	58	50	14	25	33	77	43	42	36	46
<i>Festuca pallens</i>	64	100	55	100	100	29	50	69	.	2	8	7	.	.	.

Tabulka 10 (pokračování ze strany 390)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Stachys recta</i>	19	52	73	.	70	75	60	17	.	17	54	3	23	9	31
<i>Sedum album</i>	38	37	82	.	90	50	70	62	.	8	42	3	10	.	.
<i>Thymus pannonicus</i>	.	4	36	.	.	.	.	.	.	56	38	30	19	36	15
<i>Acinos arvensis</i>	14	37	64	.	60	38	80	21	.	25	62	3	10	.	.
<i>Silene otites</i> s. lat.	3	19	.	100	30	8	.	.	.	43	62	20	16	9	15
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	15	45	.	10	58	.	10	.	25	38	10	55	45	62
<i>Galium glaucum</i>	38	33	36	.	60	58	40	10	.	6	31	20	13	.	62
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	12	19	36	50	30	4	10	14	50	26	54	13	26	.	54
<i>Verbascum lychnitis</i>	13	41	27	.	20	33	20	10	.	14	42	23	23	.	.
<i>Pulsatilla pratensis</i>															
subsp. <i>bohemica</i>	6	81	.	.	.	33	.	7	.	3	58	10	16	.	8
<i>Alyssum montanum</i>	3	26	.	10	80	25	50	10	.	11	38	10	6	.	.
<i>Anthericum liliago</i>	13	44	.	.	.	33	.	.	.	5	73	3	16	.	.
<i>Erysimum crepidifolium</i>	.	37	9	.	.	.	.	.	.	13	77	13	29	.	.
<i>Achillea setacea</i>	.	.	.	70	.	4	.	.	.	21	8	13	3	.	38
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> s. lat.	.	.	.	10	70	.	10	.	100	17	.	10	6	9	54
<i>Carex supina</i>	.	.	.	50	.	.	.	.	.	23	8	.	6	.	38
<i>Oxytropis pilosa</i>	1	4	.	.	10	21	10	.	.	11	23	3	23	.	15
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	9	7	9	.	10	33	40	45	.	1	4	.	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	.	40	.	.	.	.	.	13	4	10	10	18	38
<i>Lactuca perennis</i>	3	63	.	.	.	12	.	3	.	.	35	3	.	.	.
<i>Campanula sibirica</i>	.	.	.	.	40	.	50	.	.	4	.	7	3	.	62
<i>Biscutella laevigata</i>	3	26	.	.	.	12	20	10	100	.	4	3	.	.	.
<i>Allium flavum</i>	1	.	.	.	50	.	50	7	50	2	.	3	6	.	.

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Euphorbia cyparissias</i>	49	78	64	.	70	75	50	59	.	73	73	77	84	45	31
<i>Achillea millefolium</i> agg.	12	22	9	60	.	25	.	3	50	53	23	57	26	27	15
<i>Poa pratensis</i> s. lat.	7	7	9	20	.	8	.	3	.	28	15	43	32	64	23
<i>Medicago falcata</i>	.	.	9	.	40	8	.	.	.	40	35	17	29	9	23
<i>Galium verum</i> agg.	4	.	.	20	.	8	.	.	50	41	8	30	19	27	31
<i>Salvia pratensis</i>	3	11	18	.	10	42	40	.	.	20	31	10	32	36	54
<i>Securigera varia</i>	12	11	9	.	.	25	30	10	.	24	4	27	19	9	23
<i>Centaurea scabiosa</i>	1	22	.	.	20	46	10	3	.	20	31	7	23	18	38
<i>Elytrigia intermedia</i>	1	.	9	.	10	.	.	.	.	26	15	.	29	18	31
<i>Sedum sexangulare</i>	12	11	9	10	.	17	.	17	.	14	35	7	13	9	.
<i>Convolvulus arvensis</i>	.	7	.	.	.	.	.	.	.	27	8	13	29	9	.
<i>Potentilla argentea</i>	20	4	18	20	.	.	.	.	.	18	.	33	3	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	29	26	.	.	.	12	.	21	.	2	.	7	6	18	.
<i>Thymus pulegioides</i>	36	19	9	.	.	4	.	17	.	1	4	10	6	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	4	11	9	10	10	12	40	38	.	8	.	.	10	.	15
<i>Geranium sanguineum</i>	19	22	27	.	10	.	.	10	.	.	8	10	16	18	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	.	9	.	.	12	.	.	.	10	8	13	19	45	15
<i>Hieracium sabaudum</i>	19	30	18	.	.	12	.	10	.	2	4	.	3	.	.
<i>Poa compressa</i>	25	15	9	.	.	4	.	10	.	2	.	7	.	9	.
<i>Plantago lanceolata</i>	6	.	9	30	.	.	.	.	.	10	.	30	3	.	.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	.	7	10	9	23
<i>Lotus corniculatus</i>	1	4	.	20	.	4	10	7	.	11	.	17	3	.	8
<i>Polygonatum odoratum</i>	13	.	18	.	.	12	.	21	.	.	15	7	10	.	.

Tabulka 10 (pokračování ze strany 391)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Viola arvensis</i>	7	.	.	.	.	.	.	3	.	5	12	10	13	.	23
<i>Helianthemum grandiflorum</i>															
subsp. <i>obscurum</i>	.	7	18	.	40	21	10	.	.	2	4	3	10	.	15
<i>Senecio jacobaea</i>	.	.	9	20	.	4	.	.	.	11	.	.	3	9	8
<i>Avenella flexuosa</i>	25	7	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	.	.	10	.	.	.	.	6	.	.	19	.	23
<i>Aster amellus</i>	6	11	.	.	.	.	.	3	.	3	4	.	.	9	23
<i>Agrostis capillaris</i>	3	.	.	10	.	.	.	.	.	5	.	13	.	27	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	7	6	27	.
<i>Genista tinctoria</i>	1	4	27	.	.	.	.	3	25	1	4	3	10	18	.
<i>Linum tenuifolium</i>	.	.	.	.	20	.	10	3	.	5	.	3	.	.	15
<i>Arabis hirsuta</i> agg.	3	4	9	.	.	4	20	14	.	1	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	1	.	.	.	.	.	20	14	.	1	.	3	3	9	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	.	.	.	8	.	3	.	1	.	7	3	27	8
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	20	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	9	.	.	.	10	.	50	3	.	3	3	.	8

Mechové patro***Sedo albi-Allietum montani***

<i>Syntrichia ruralis</i>	4	.	50	20	20	14	.	18	.	13	8	12	.	.	.
---------------------------	---	---	----	----	----	----	---	----	---	----	---	----	---	---	---

Helichryso arenariae-Festucetum pallentis

<i>Cladonia rangiformis</i>	2	12	.	100	.	.	.	32	.	22	23	25	28	.	.
<i>Parmelia somloensis</i>	18	12	17	70	.	.	.	9	.	5	.	12	6	.	.
<i>Parmelia pulla</i>	4	.	.	60	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cetraria aculeata</i>	.	6	.	50	.	.	.	14	.	5	.	.	.	.	.
<i>Cetraria islandica</i>	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cervicornis</i>	.	.	.	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia symphylicarpa</i>	.	.	.	30	.	14	.	9	.	12	.	.	.	25	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	49	62	67	90	40	.	.	18	.	32	31	38	17	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	.	.	40	.	.	.	5	25	3	.	25	.	25	.
<i>Racomitrium canescens</i>	7	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	9	12	.	30	.	.	.	5	.	.	.	12	.	.	.

Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae

<i>Squamarina cartilaginea</i>	.	.	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia ithyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.
<i>Encalypta streptocarpa</i>	.	.	.	.	.	14	.	23	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lophozia barbata</i>	.	.	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiopus oederi</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.
<i>Neckera crispa</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	7	.	.	.	.	.	12	14	.	.	.	.	.	.	.

Asplenio cuneifolii-Seslerietum caeruleae

<i>Dicranum polysetum</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	100	.	.	12	.	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	.	.	.	.	.	.	.	14	100	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	2	.	.	20	.	.	.	9	50	5	.	12	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	50	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	25	9	100	3	.	12	.	.	.

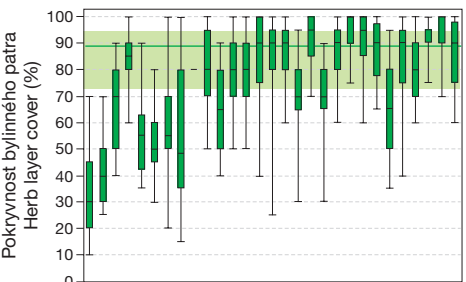
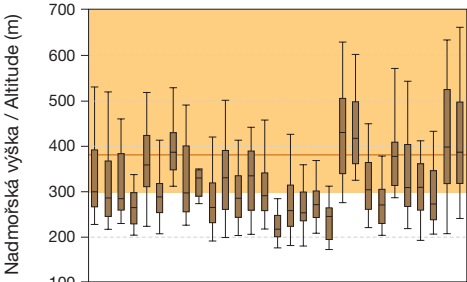
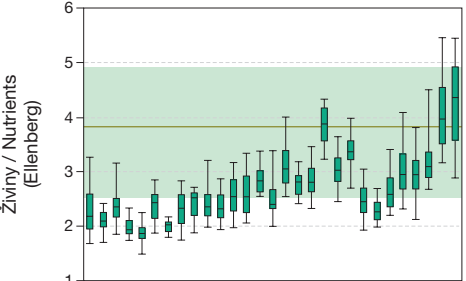
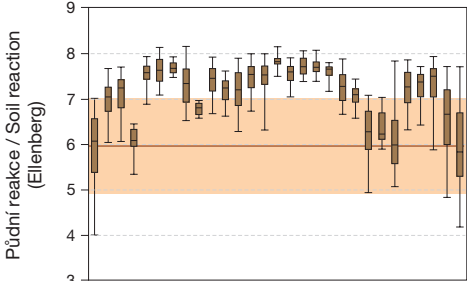
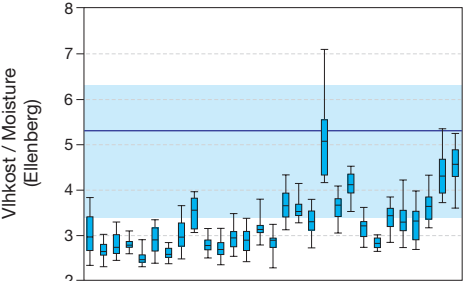
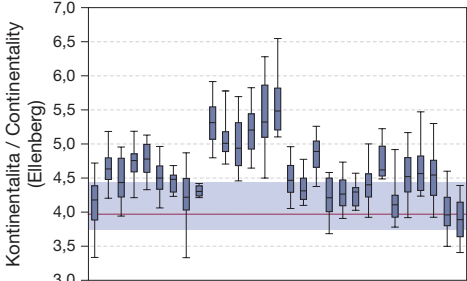
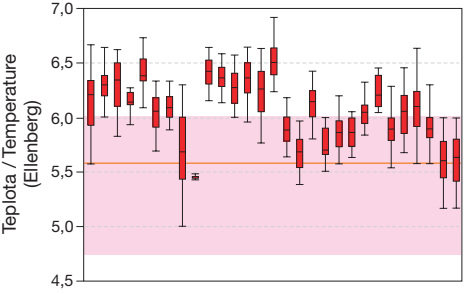
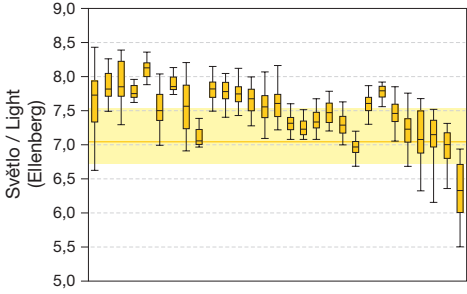
Tabulka 10 (pokračování ze strany 392)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
<i>Stipetum tirsae</i>															
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací															
<i>Polytrichum piliferum</i>	42	50	.	80	.	.	12	14	.	10	23	25	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	4	.	17	60	20	43	12	18	.	5	.	12	6	.	.
<i>Rhytidium rugosum</i>	7	.	17	60	.	29	25	36	.	17	8	.	17	50	10
<i>Cladonia foliacea</i>	4	12	.	90	.	.	.	23	.	22	38	12	28	.	.
<i>Ditrichum flexicaule</i>	.	.	.	.	.	86	.	41	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella tortuosa</i>	2	12	17	.	.	71	12	45	.	.	23	.	11	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	6	50	10
Ostatní druhy s vyšší frekvencí															
<i>Hypnum cupressiforme</i> s. lat.	20	12	33	80	40	43	.	45	50	13	15	25	22	25	10
<i>Thuidium abietinum</i>	.	.	17	40	20	14	25	9	.	28	.	12	11	50	30
<i>Homalothecium lutescens</i>	.	.	17	.	.	29	.	.	.	17	.	.	.	.	10
<i>Cladonia arbuscula</i>	2	.	.	20	.	.	.	14	.	3	.	.	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	.	12	23	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiferina</i>	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.



Obr. 207. Srovnání asociací vegetace suchých trávníků pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafu viz obrázek 13 na str. 74.

Fig. 207. A comparison of associations of dry grassland vegetation through Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Figure 13 on page 74 for explanation of the graph.



THA01 *Festuco pallentis*-*Auriculatum*
THA02 *Sesifolium*-*Festucetum pallentis*
THA03 *Sesifolium*-*Festucetum pallentis*
THA04 *Helictophyllum*-*Festucetum pallentis*
THB01 *Poa*-*Festucetum pallentis*
THC01 *Carex*-*Festucetum pallentis*
THC02 *Mnarratio*-*Seslerium*
THC03 *Saxifraga*-*Seslerium*
THC04 *Asplenium*-*Seslerium*
THD01 *Erigeron*-*Festucetum valesiacae*
THD02 *Festuco rupicola*-*Caricetum humilis*
THD03 *Koeleria*-*Stipatum*
THD04 *Stipatum*-*Trisetum*
THD05 *Stipatum*-*Trisetum*
THE01 *Scabiosa*-*Brachypodium*
THE02 *Orisio*-*Brachypodium*
THE03 *Polygala*-*Brachypodium*
THB04 *Plantagin*-*Caricetum flaccae*
THF01 *Carlinum*-*Boraginum*
THF02 *Carlinum*-*Boraginum*
THG01 *Potentilla*-*Festucetum valesiacae*
THG02 *Avenula*-*Festucetum valesiacae*
THH01 *Trifolium*-*Geranium*
THH02 *Geranium*-*Geranium*
THI01 *Trifolium*-*Geranium*
THI02 *Trifolium*-*Geranium*

THA01 *Festuco pallentis*-*Auriculatum*
THA02 *Sesifolium*-*Festucetum pallentis*
THA03 *Sesifolium*-*Festucetum pallentis*
THA04 *Helictophyllum*-*Festucetum pallentis*
THB01 *Poa*-*Festucetum pallentis*
THC01 *Carex*-*Festucetum pallentis*
THC02 *Mnarratio*-*Seslerium*
THC03 *Saxifraga*-*Seslerium*
THC04 *Asplenium*-*Seslerium*
THD01 *Erigeron*-*Festucetum valesiacae*
THD02 *Festuco rupicola*-*Caricetum humilis*
THD03 *Koeleria*-*Stipatum*
THD04 *Stipatum*-*Trisetum*
THE01 *Scabiosa*-*Brachypodium*
THE02 *Orisio*-*Brachypodium*
THE03 *Polygala*-*Brachypodium*
THB04 *Plantagin*-*Caricetum flaccae*
THF01 *Carlinum*-*Boraginum*
THF02 *Carlinum*-*Boraginum*
THG01 *Potentilla*-*Festucetum valesiacae*
THG02 *Avenula*-*Festucetum valesiacae*
THH01 *Trifolium*-*Geranium*
THH02 *Geranium*-*Geranium*
THI01 *Trifolium*-*Geranium*
THI02 *Trifolium*-*Geranium*