Svaz LBF
Tilio platyphylli-Acerion
Klika 1955*
Suťové a skalní lesy

Orig. (Klika 1955): *Tilieto-Acerion* fed. n. (*Tilia platyphyllos*, *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*)

Diagnostické druhy: *Acer platanoides*, ***A. pseudoplatanus***, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Ulmus glabra*; *Actaea spicata*, *Asarum europaeum*, *Campanula trachelium*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *G. sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Hepatica nobilis*, *Impatiens noli-tangere*, *Lathyrus vernus*, *Lunaria rediviva*, *Melica nutans*, *Mercurialis perennis*, *Poa nemoralis*, *Pulmonaria officinalis* agg.

Konstantní druhy: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*; *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Senecio nemorensis* agg., *Urtica dioica*

Svaz *Tilio-Acerion* zahrnuje suťové, roklinové a skalní listnaté lesy s hojným zastoupením na živiny náročných listnáčů, zejména javoru mléče a klenu (*Acer platanoides* a *A. pseudoplatanus*), jilmu drsného (*Ulmus glabra*), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a lípy srdčité a velkolisté (*Tilia cordata* a *T. platyphyllos*). Tyto stromy doprovázejí druhy kontaktních společenstev, v nižších polohách zejména habr obecný (*Carpinus betulus*) a duby (*Quercus* spp.), ve středních a vyšších polohách jedle bělokorá (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). V podrostu se vyskytují obecně rozšířené nitrofilní a mezotrofní druhy středoevropských lesů (např. *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Impatiens noli-tangere*, *Mercurialis perennis* a *Oxalis acetosella*) a hojné jsou i kapraďorosty (např. *Athyrium filix-femina* a *Dryopteris filix-mas*).

Suťové a skalní lesy se vyskytují na celém území České republiky s výjimkou nejvyšších horských poloh (od supramontánního stupně výše) a rovinatých nížin. Jde o azonální vegetaci vázanou na strmé kamenité i hlinité svahy, vrcholy kopců, skalní výchozy a koluviální (deluviální) terény. Tyto lesy jsou nejhojnější na svazích říčních a potočních údolí a na dalších strmých svazích ve vrchovinách a hornatinách. Charakteristickými půdními typy jsou suťové rankery, případně rendziny a pararendziny. Méně časté jsou kambizemě rankerové, litozemě a případně i koluvizemě. Tyto půdy jsou povětšinou dobře zásobené živinami a obvykle mají příznivý vodní režim a dobrou biologickou aktivitu (Ellenberg & Leuschner 2010). Podloží je velmi různorodé, od kyselých silikátových hornin (např. buližníků, žul a rul) po horniny bazické (spility, vápnité pískovce a vápence).

Společenstva svazu *Tilio-Acerion* jsou považována za pokračování smíšených lesů holocenního klimatického optima (atlantiku), tedy porostů, do kterých se ještě nerozšířil buk lesní (Rybníčková & Rybníček in Neuhäuslová et al. 1998: 34–42). Podobnost nacházíme jak v ekologických podmínkách stanovišť (živinami a vodou dobře zásobené půdy, vysoká a relativně konstantní vzdušná vlhkost), tak i v druhovém složení stromového patra. V něm převládají tzv. ušlechtilé listnáče (javory, lípy, jasan ztepilý a jilm drsný). Jejich dominantní postavení na stanovištích suťových lesů je umožněno oslabenou konkurenceschopností buku jako základní dřeviny zonální klimaxové vegetace, a to kvůli občasným pohybům svahu nebo suti. Rovněž druhově bohaté bylinné patro s výrazným zastoupením druhů náročných na živiny a vyrovnaný vodní režim je asi podobné smíšeným lesům holocenního klimatického optima, ač konkrétní údaje o složení bylinného patra středoholocenních lesů chybějí.

* Charakteristiku svazu zpracoval K. Boublík

V porostní dynamice suťových lesů se vyskytují fáze s plně zapojeným stromovým patrem, fáze rozvolněných lesů s velkou pokryvností nitrofilních bylin a kapraďorostů i stadia keřová. Vegetace svazu *Tilio-Acerion* je důležitá pro ochranu biodiverzity hub a rostlin. V některých pahorkatinách jsou to jediná stanoviště mezotrofních a nitrofilních lesních rostlinných druhů. Je tedy nevhodný jejich převod na smrkové monokultury, které na těchto stanovištích navíc trpí hnilobami. Pro dlouhodobou existenci společenstev v říčních údolích je důležité zachovat přirozenou dynamiku vodních toků včetně povodní, které narušují a erodují báze svahů, a obnovují tak svahové pohyby.

Společenstva tohoto svazu jsou rozšířena od Pyrenejského poloostrova (Campos et al. 2011), Velké Británie (Rodwell 1991) a jižní Skandinávie (Dierßen 1996) po jihovýchodní Evropu. Jsou udávána z Francie (Bardat et al. 2004), Itálie (Clot 1990, Košir et al. 2008), Belgie (Clot 1990), Švýcarska (Keller et al. 1998), Německa (Müller in Oberdorfer 1992: 173–192, Pott 1995, Rennwald 2000), Rakouska (Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136), Polska (J. M. Matuszkiewicz 2001), Slovenska (Jarolímek et al. 2008), Maďarska (Kevey 2008), Slovinska, Chorvatska, Bosny a Hercegoviny, Srbska, Makedonie a Řecka (Košir et al. 2008), Bulharska (Tashev in Biserkov et al. 2011: 336–337) a Ukrajiny (Onyshchenko 2009).

Společenstva suťových a skalních lesů se někdy člení na dvě velké skupiny podle vlhkosti půdy a druhového složení. Jednu skupinu tvoří společenstva na vlhčích stanovištích s javory, jasanem ztepilým a jilmem drsným, druhou skupinu společenstva s účastí suchomilných a světlomilných bylin a keřů a s dominujícími lipami (Clot 1990, Wallnöfer et al. in Mucina et al. 1993b: 85–236, Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136). Do první skupiny patří z asociací rozlišených v tomto přehledu *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* a *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*, do druhé skupiny *Aceri-Tilietum* a *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae*. Müller (in Oberdorfer 1992: 173–192) navrhl podrobnější členění s podsvazy *Deschampsio flexuosae-Acerenion pseudoplatani* Müller 1992 pro acidofilní suťové lesy, *Tilienion platyphylli* (Moor 1973) Müller 1992 pro teplomilné lipiny, *Lunario-Acerenion pseudoplatani* (Moor 1973) Müller 1992 pro smíšené humózní klenové lesy a *Clematido vitalbae-Corylenion avellanae* (Hofmann 1958) Müller 1992 pro lískové křoviny na sutích.

Kromě níže popisovaných asociací byly z České republiky uváděny také asociace *Scolopendrio-Fraxinetum* Schwickerath 1938 a *Lunario-Aceretum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957 (Husová in Moravec et al. 1982: 152–187, Moravec in Moravec et al. 1995: 111–122, Husová in Moravec et al. 2000: 115–141). Porosty řazené do první asociace jsou u nás vyvinuty vzácně a fragmentárně, v porovnání s porosty v Alpách a v Karpatech s velmi ochuzeným a netypickým druhovým složením, a proto tuto asociaci nerozlišujeme. V našem pojetí spadají ochuzené české porosty zhruba stejnou měrou do variability asociací *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* a *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*. Porosty s dominantní měsíčnicí vytrvalou (*Lunaria rediviva*), klasifikované dříve do asociace *Lunario-Aceretum*, řadíme společně s lesy s dominující udatnou lesní (*Aruncus dioicus*) do asociace *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*.

■ **Summary.** The *Tilio-Acerion* alliance includes azonal forests occurring in ravines, on talus slopes and cliffs, which are composed of the nutrient-demanding trees *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* and *Ulmus glabra*. Limes (*Tilia* spp.) occur mainly on slightly drier sites, while the others prefer wetter sites. Other tree species typical of adjacent zonal forests can also be found mixed in the tree layer. The shrub and herb layers contain nitrophilous and mesotrophic forest species, frequently including ferns. These forests occur throughout the Czech Republic on various bedrock types and are absent only on mountain summits and in flat lowland regions. Most stands are however of limited extent. They are most common in deep river valleys.

LBF01
Aceri-Tilietum Faber 1936*
Suťové a skalní javorové lipiny

Tabulka 6, sloupec 15 (str. 237)

Orig. (Faber 1936): *Acereto-Tilietum* (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*)

Syn.: *Acer pseudoplatanus-Fraxinus*-Wald Koch 1926, *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Firbas et Sigmond 1928 (§ 37, nomen dubium), *Aceri pseudoplatani-Fraxinetum* Rübel 1930 (§ 36, nomen am-

* Zpracoval K. Boublík

biguum rejiciendum propositum), *Aceri-Carpinetum betuli* Klika 1941, *Querco-Tilietum* Rühl 1967, *Querco roboris-Aceretum* Husová 1968 *typicum* Husová 1968, *Tilio platyphylli-Abietetum* Husová 1968 *stellarietosum* Husová 1968 et *typicum* Husová 1968

Diagnostické druhy: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Lonicera xylosteum*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Ulmus glabra*; *Campanula trachelium*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium sylvaticum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria officinalis* agg.

Konstantní druhy: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Fraxinus excelsior*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*; *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Asarum europaeum*, *Campanula trachelium*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *G. sylvaticum*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Mercurialis perennis*, *Poa nemoralis*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Stellaria holostea*, *Urtica dioica*

Dominantní druhy: ***Acer pseudoplatanus***, ***Carpinus betulus***, *Corylus avellana*, ***Fraxinus excelsior***, ***Tilia cordata***, ***T. platyphyllos***; ***Galeobdolon luteum* agg.**, ***Galium odoratum***, ***Mercurialis perennis***; *Hypnum cupressiforme* s. l.

Formální definice: (*Tilia cordata* pokr. > 25 % OR *Tilia platyphyllos* pokr. > 25 % OR **skup. *Ulmus glabra***) AND ((*Polypodium vulgare* agg. pokr. > 5 % AND **skup. *Vaccinium myrtillus***) OR ((**skup. *Alliaria petiolata*** OR **skup. *Lathyrus vernus***) AND (**skup. *Mercurialis perennis*** OR **skup. *Urtica dioica***))) NOT **skup. *Carex pilosa*** NOT **skup. *Carex remota*** NOT **skup. *Corydalis cava*** NOT **skup. *Geranium sanguineum*** NOT *Alnus glutinosa* pokr. > 5 % NOT *Alnus incana* pokr. > 5 % NOT *Aruncus dioicus* pokr. > 5 % NOT *Carpinus betulus* pokr. > 50 % NOT *Fagus sylvatica* pokr. > 25 % NOT *Fraxinus excelsior* pokr. > 50 % NOT *Larix decidua* pokr. > 25 % NOT *Lunaria rediviva* pokr. > 5 % NOT *Picea abies* pokr. > 25 % NOT *Pinus sylvestris* pokr. > 25 % NOT *Quercus petraea* agg. pokr. > 25 % NOT *Quercus robur* pokr. > 25 %

Obr. 126. *Aceri-Tilietum.* Suťový les na údolním svahu Tiché Orlice pod Sudislaví nad Orlicí. (M. Chytrý 2012.)
Fig. 126. Ravine forest in the Tichá Orlice valley below Sudislav nad Orlicí, Ústí nad Orlicí district, eastern Bohemia.

Obr. 127. *Aceri-Tilietum*. Podrost suťového lesa z předchozího snímku s pitulníkem horským (*Galeobdolon montanum*), kakostem smrdutým (*Geranium robertianum*), bažankou vytrvalou (*Mercurialis perennis*), ptačincem hajním (*Stellaria nemorum*) a zmlazujícím se jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*). (M. Chytrý 2012.)

Fig. 127. The herb layer in the ravine forest from the previous figure showing *Galeobdolon montanum*, *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Stellaria nemorum* and regeneration of *Fraxinus excelsior*.

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje suťové a skalní lesy s pestrým složením stromového patra. Dominantními stromy jsou javor mléč a klen (*Acer platanoides* a *A. pseudoplatanus*), habr obecný (*Carpinus betulus*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), vzácněji lípa velkolistá (*T. platyphyllos*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), jilm drsný (*Ulmus glabra*) nebo dub zimní a letní (*Quercus petraea* agg. a *Q. robur*). V některých porostech má významné zastoupení jedle bělokorá (*Abies alba*). Zápoj stromového patra je závislý na jeho vývojovém stadiu. Velmi bohatě rozvinuto je keřové patro s lískou obecnou (*Corylus avellana*), zimolezem obecným (*Lonicera xylosteum*), srstkou angreštem (*Ribes uva-crispa*) a svídou krvavou (*Cornus sanguinea*). Bylinné patro má pokryvnost často přes 60 %, tvoří je zejména hemikryptofyty a obsahuje nitrofilní lesní druhy (např. *Galeobdolon luteum* agg., *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis*, *Pulmonaria officinalis* agg. a *Urtica dioica*), kapraďorosty (*Dryopteris filix-mas*) a druhy svazu *Carpinion betuli* (např. *Galium sylvaticum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus* a *Stellaria holostea*). V porostech se obvykle vyskytuje 25–40 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2. Mechové patro je vyvinuto zejména na balvanitých a skalních stanovištích; jeho nejčastějšími druhy jsou *Atrichum undulatum*, *Hypnum cupressiforme* s. l. a *Polytrichum formosum*.

Stanoviště. Asociace porůstá suťové nebo hlinité svahy a skalní výchozy v údolích vodních toků, na svazích kopců a při jejich vrcholech v kolinním a suprakolinním stupni v mírně teplé, méně často teplé klimatické oblasti. Geologický substrát tvoří silikátové i vápnité horniny, s výjimkou kyselých pískovců a křemenců. Půdním typem je nejčastěji ranker, kambizem rankerová nebo litozem, na úpatích svahů také koluvizem. Dobrá humifikace se projevuje výskytem moderu mulového nebo mulu jako hlavních humusových forem. Půdy jsou obvykle biologicky aktivní, s dobrou zásobou živin a vysokým stupněm nasycení sorpčního komplexu (Husová in Kolbek et al. 2003a: 144–154).

Dynamika a management. Některé porosty byly v minulosti obhospodařovány jako pařeziny, jiné mají ráz vysokého lesa. Vyskytují se různé fáze od plně zapojených lesů po prosvětlené porosty s dominancí nitrofytů a kapraďorostů v bylinném patře. Společenstvo je poměrně stabilní, a nepotřebuje tedy speciální management, neboť svahové pohyby na strmých, kamenitých stanovištích brání šíření klimaxových dřevin, zejména buku.

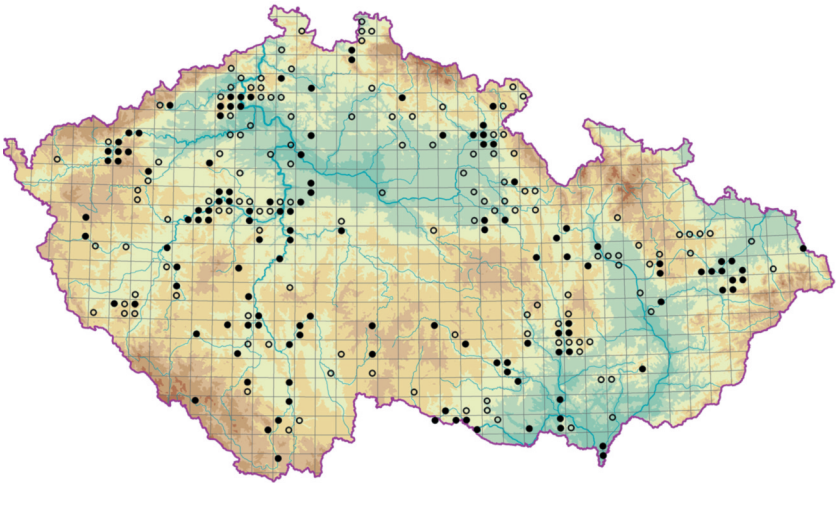
Rozšíření. Společenstvo se uvádí pod různými jmény z Německa (Müller in Oberdorfer 1992: 173–192), Rakouska (Wallnöfer et al. in Mucina et al. 1993b: 85–236, Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136), Polska (J. M. Matuszkiewicz 2001) a Slovenska (Jarolímek et al. 2008). Pravděpodobně se vyskytuje i v dalších středoevropských zemích (Clot 1990). V České republice se nachází roztroušeně až hojně na celém území. Z Čech pochází nejvíce údajů z Doupovských hor (Vojta 1999, Humplík, nepubl.), Českého středohoří (Klika 1939b, Kolbek 1969, Kolbek & Petříček 1974), Branžovského hvozdu (Husová 1968a), údolí Berounky a jejích přítoků na Plzeňsku (Sofron 1964, 1967), Křivoklátsku (Husová in Kolbek et al. 2003a: 144–154) a v Českém krasu (Samek 1964), z údolí Vltavy, Otavy a Lužnice (Moravec 1964, Husová 1968b) a podhůří Orlických hor (Mikyška 1968). Na Moravě se hojněji vyskytuje v údolí Dyje, Jihlavy a Oslavy (Chytrý & Vicherek 1995, 1996), Moravském krasu (J. Šmarda 1967b), Chřibech (Havlová 2000), Pavlovských vrších (Neuhäusl & Neuhäuslová 1968) a na mnoha místech střední a severní Moravy (Kincl 1992).

Variabilita. Husová (1982, in Moravec et al. 1982: 153–163, in Moravec et al. 2000: 117–126) rozlišuje v rámci asociace *Aceri-Carpinetum betuli* několik vnitroasociačních jednotek, které se nám však až na jedinou výjimku při analýze fytocenologických snímků nepodařilo vymezit. V závislosti na nadmořské výšce, vlhkostních poměrech a hloubce půdy rozlišujeme čtyři varianty:

Varianta *Chaerophyllum temulum* (LBF01a) s diagnostickými druhy *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum temulum*, *Festuca gigantea*, *Glechoma hederacea* agg., *Melica uniflora* a *Viola odorata* se vyskytuje v nižších polohách areálu asociace nebo na kontaktu s lužními lesy svazu *Alnion incanae* (zejména s asociací *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*). Je typická pro dlouhodoběji odlesněné krajiny, na jejichž celkové flóře mají lesní druhy jen malý podíl.

Varianta *Carex digitata* (LBF01b) s diagnostickými druhy *Anemone nemorosa*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata* a *Lilium martagon* se vyskytuje v kontaktu s dubohabřinami svazu *Carpinion betuli*.

Varianta *Fagus sylvatica* (LBF01c) s diagnostickými druhy *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, *Euphorbia dulcis*, *Impatiens noli-tangere* a *Milium effusum* se vyskytuje v inverzních údolích nebo ve



Obr. 128. Rozšíření asociace LBF01 *Aceri-Tilietum*.
Fig. 128. Distribution of the association LBF01 *Aceri-Tilietum*.

vyšších polohách areálu asociace. Do značné míry odpovídá subasociaci *Aceri-Carpinetum betuli* Klika 1941 *abietetosum* (Mikyška 1952) Husová 1982 (Husová in Moravec et al. 2000: 115–141).

Varianta *Polypodium vulgare* (LBF01d) je typická pro mělké půdy skalních výchozů a hrubých nezazemněných sutí. Je pro ni význačný pravidelný výskyt lip ve stromovém patře, acidofilních bylin a velká pokryvnost mechového patra. Diagnostickými druhy jsou *Euonymus verrucosus*, *Sorbus aucuparia*, *Asplenium trichomanes*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Hylotelephium maximum*, *Luzula luzuloides*, *Polypodium vulgare*, *Solidago virgaurea*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Isothecium alopecuroides*, *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum formosum*. Jde o ekologickou analogii asociace *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* na silikátových horninách. Varianta se obvykle hodnotí jako samostatná asociace *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Firbas et Sigmond 1928 nebo *Querco-Tilietum* Rühl 1967 (Firbas & Sigmond 1928, Rühl 1967), případně jako subasociace *A.-T. festucetosum altissimae* (Klika 1959) Willner in Willner et Grabherr 2007 (Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136).

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty společenstva jsou ve srovnání s lesy na zonálních stanovištích hospodářsky méně významné. Při výmladkovém hospodaření však poskytovaly kvalitní palivové dříví. Mnoho porostů má statut ochranného lesa nebo je součástí maloplošných chráněných území, a přímé lesnické zásahy jsou tedy minimální. Světlé porosty na sušších svazích mohou hostit vzácnější nebo ohrožené druhy (např. *Sorbus bohemica* v Českém středohoří; Boublík et al. 2002). V porostech asociace se rovněž vyskytují druhy živinami bohatých lesů, které jsou zejména v některých oblastech Českého masivu relativně vzácné a jsou vázány převážně na suťové lesy. Společenstvo nepovažujeme za celostátně ohrožené, pomístně je však ohroženo převodem na smrkové monokultury, které ale na živinami bohatých stanovištích trpí houbovými onemocněními, rozpadají se a obvykle se pod nimi zmlazují náročné listnáče.

■ **Summary.** This association includes ravine and rock-outcrop forests with a diverse tree layer containing *Acer* spp., *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus* spp., *Tilia* spp., *Ulmus glabra* and other species. The shrub layer is well developed and species-rich. The herb layer contains nitrophilous forest species and species of oak-hornbeam forests. This association is common especially at lower altitudes, mainly in the stream valleys of the Bohemian Massif.

LBF02 *Mercuriali perennis--Fraxinetum excelsioris* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982*

Suťové javorové jaseniny

Tabulka 6, sloupec 16 (str. 237)

Orig. (Husová in Moravec et al. 1982): *Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová nom. novum (*Mercurialis perennis*, *Fraxinus excelsior*)

Syn.: *Aceri-Fraxinetum* Tüxen 1937 (§ 31, mladší homonymum, non: *Aceri pseudoplatani-Fraxinetum* Rübel 1930), *Aceri-Fagetum carpaticum* Klika 1942 (§ 36)

Diagnostické druhy: *Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*; *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Geranium robertianum*, *Mercurialis perennis*

Konstantní druhy: *Acer platanoides*, ***A. pseudoplatanus***, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*; *Dryopteris filix-mas*, ***Galeobdolon luteum* agg.**, *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, ***Mercurialis perennis***, *Oxalis acetosella*, *Poa nemoralis*, *Senecio nemorensis* agg., *Urtica dioica*

Dominantní druhy: ***Acer pseudoplatanus***, ***Fraxinus excelsior***, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*, *Ulmus glabra*; *Dryopteris filix-mas*, *Galium odoratum*, ***Galeobdolon luteum* agg.**, *Impatiens noli-tangere*, ***Mercurialis perennis***, *Oxalis acetosella*

Formální definice: **skup. *Mercurialis perennis*** AND **skup. *Ulmus glabra*** NOT **skup. *Alliaria petiolata*** NOT **skup. *Cardamine amara*** NOT **skup. *Carex remota*** NOT **skup. *Corydalis cava*** NOT **skup. *Lathyrus vernus*** NOT **skup. *Petasites***

* Zpracoval K. Boublík

albus NOT *Abies alba* pokr. > 50 % NOT *Alnus glutinosa* pokr. > 5 % NOT *Aruncus dioicus* pokr. > 5 % NOT *Carpinus betulus* pokr. > 5 % NOT *Fagus sylvatica* pokr. > 25 % NOT *Larix decidua* pokr. > 50 % NOT *Lunaria rediviva* pokr. > 5 % NOT *Picea abies* pokr. > 50 % NOT *Pinus sylvestris* pokr. > 25 % NOT *Quercus petraea* agg. pokr. > 5 % NOT *Quercus robur* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Suťové lesy s dominantním javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) a jilmem drsným (*Ulmus glabra*). Významnou příměs tvoří javor mléč (*Acer platanoides*), buk lesní (*Fagus sylvatica*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). V některých porostech může převládat jedle bělokorá (*Abies alba*). Keřové patro tvoří kromě nižších jedinců dřevin stromového patra líska obecná (*Corylus avellana*), bez černý a bez červený (*Sambucus nigra* a *S. racemosa*). Bylinné patro má pokryvnost obvykle nad 50 % a dominují v něm mezofilní nitrofilní druhy (např. *Galeobdolon montanum*, *Mercurialis perennis* a *Urtica dioica*) a kapraďorosty (nejčastěji *Dryopteris filix-mas*). Hojné jsou mezotrofní druhy listnatých lesů (např. *Dentaria bulbifera* a *Galium odoratum*) a vlhkomilnější nitrofyty (např. *Impatiens noli-tangere* a *Stachys sylvatica*). Oproti asociaci *Aceri-Tilietum* chybějí teplomilné druhy typické pro lesy nižších poloh. V porostech se obvykle vyskytuje 25–30 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2. Mechové patro má pokryvnost zpravidla do 30 % a v některých porostech je vyvinuto pouze na vystupujících kamenech. Jako dominanty a nejčastější druhy se uplatňují mezotrofní a vlhkomilné (*Atrichum undulatum*, *Plagiomnium undulatum*, *Rhizomnium punctatum* aj.) nebo acidofilní mechy (*Hypnum cupressiforme* s. l., *Polytrichum formosum* aj.).

Stanoviště. Tato asociace se nejčastěji nachází na sutích v údolích nebo na svazích a vrcholech kopců, kde je půdním typem zpravidla ranker nebo kambizem rankerová. Vzácněji se vyskytuje také na

Obr. 129. *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*. Suťový les na flyšových svazích Velké Javořiny v Bílých Karpatech. (K. Boublík 2007.)

Fig. 129. Scree forest on the flysch slopes of Mt. Velká Javořina in the Bílé Karpaty Mountains, south-eastern Moravia.

hlinitých substrátech v koluviálních polohách na kambizemi nebo koluvizemi; tyto půdy mohou být oglejené. Nasycení sorpčního komplexu je vysoké a humusové formy jsou příznivé (obvykle jde o moder mulový nebo mul; Husová 1968a). Společenstvo lze najít na nejrůznějších horninách; rozhodující pro jeho výskyt jsou spíš podmínky příznivé pro humifikaci. Nachází se na stanovištích s velkou a vyrovnanou vzdušnou vlhkostí v mírně teplých a chladných klimatických oblastech v suprakolinním a submontánním vegetačním stupni, zatímco výskyty v teplé oblasti a kolinním stupni jsou vzácné.

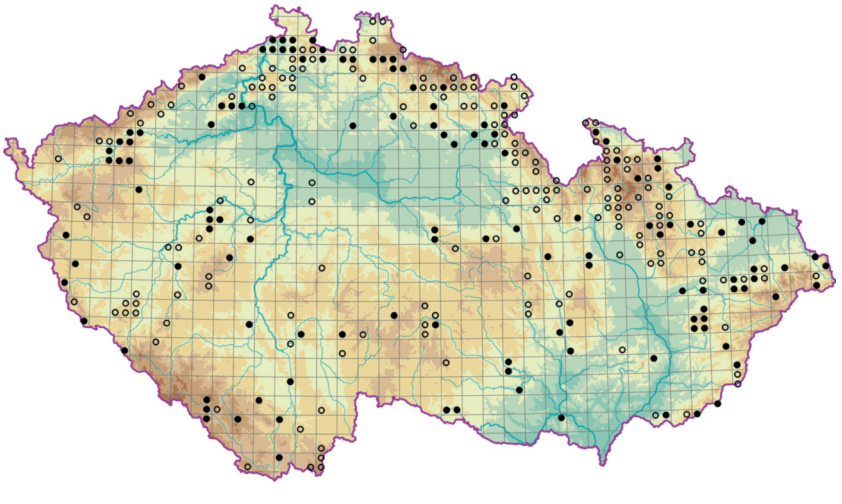
Dynamika a management. *Mercuriali-Fraxinetum* je dosti dynamickou vegetací. Po rozpadu stromového patra vznikají na hrubších sutích plochy bez stromů s dominancí některého nitrofilního druhu bylinného patra nebo kapraďorostů. Společenstvo nepotřebuje žádný zvláštní management, je však žádoucí zachovat lesní prostředí i v okolí jeho lokalit.

Rozšíření. Společenstvo se uvádí pod různými jmény z Německa (Müller in Oberdorfer et al. 1992: 173–192, Rennwald 2000), Rakouska (Wallnöfer et al. in Mucina et al. 1993b: 85–236, Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136), Slovenska (Jarolímek et al. 2008) a Ukrajiny (Onyshchenko 2009). Pravděpodobný je výskyt i v ostatních středoevropských zemích (Clot 1990). V České republice se nachází roztroušeně po celém území kromě nížin a vyšších horských poloh. Větší počet fytocenologických snímků pochází z Doupovských hor (Humplík, nepubl.), Českého středohoří (Preis 1937, Husová in Moravec et al. 1982: 152–187), Českého Švýcarska (Härtel 2000), Lužických hor (Husová in Moravec et al. 1982: 152–187), Branžovského hvozdu (Husová 1968a), jižní části Šumavy (Pišta 1982), Novohradských hor (Pišta, nepubl.), Ještědského hřbetu (Sýkora 1967a, P. Petřík 2000), Jizerských hor (Višňák 2012), podhůří Krkonoš (Gregor, nepubl.) a Orlických hor (Mikyška 1972, Gerža 2001), Rychlebských hor (Hédl, nepubl.), Hrubého Jeseníku (Hartmann & Jahn 1967), Nízkého Jeseníku (Husová in Moravec et al. 1982: 152–187), Hostýnských vrchů (Kuželová 1999) a Moravskoslezských Beskyd (Sedláčková 1980).

Variabilita. V rámci variability asociace lze vymezit dvě varianty odrážející výškovou stupňovitost, případně vodní režim stanoviště:

Varianta *Dentaria enneaphyllos* (LBF02a) je vymezena druhy *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Dryopteris dilatata*, *Melica uniflora* a *Milium effusum*. Vyskytuje se zejména ve vyšších polohách rozšíření asociace na kontaktu s bučinami, případně i v nižších polohách v místech, kde chybějí diagnostické druhy asociace *Aceri-Tilietum*. Ve stromovém patře se častěji objevuje *Picea abies*.

Varianta *Tilia cordata* (LBF02b) je diferencována druhy *Tilia cordata*, *Corylus avellana*, *Aegopodium podagraria*, *Asarum europaeum*, *Pulmona-*



Obr. 130. Rozšíření asociace LBF02 *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris.*
Fig.130. Distribution of the association LBF02 *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris.*

ria obscura a *Stachys sylvatica*. Vyskytuje se spíš v nižších polohách, kde však chybějí diagnostické druhy asociace *Aceri-Tilietum*, nebo v kontaktu s lužními lesy svazu *Alnion incanae*.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty poskytují kvalitní sortimenty dříví listnáčů, některé jsou však zahrnuty do kategorie lesa ochranného, a jejich využití pro produkci dřeva je tedy omezené. V některých oblastech byly porosty přeměněny na smrkové monokultury. Společenstvo je důležité pro zachování diverzity rostlin a hub.

Nomenklatorická poznámka. Suťové javorové jaseniny se v literatuře často uvádějí pod jménem *Aceri-Fraxinetum*, případně *Fraxino-Aceretum* (Rübel 1930, Tüxen 1937, Müller 1966, Müller in Oberdorfer et al. 1992: 173–192). Nejstarší platný popis této asociace (Rübel 1930) byl založen na snímku z práce Koch (1926), který odpovídá suťovému lesu nižších poloh s vlhkomilnými druhy. Vymezení obsahu této asociace různými autory je však velmi nekonzistentní a zahrnuje širokou škálu společenstev od suťových lesů s druhy nižších poloh přes společenstva s dominantní udatnou lesní (*Aruncus dioicus*) a měsíčnicí vytrvalou (*Lunaria rediviva*) po horské suťové lesy s druhy vysokobylinných niv třídy *Mulgedio-Aconitetea*. Protože je jméno *Aceri-Fraxinetum* často interpretováno v rozporu s originální diagnózou, doporučujeme je zavrhnout jako nomen ambiguum (viz Clot 1990).

■ **Summary.** *Mercuriali-Fraxinetum* is a ravine or scree forest dominated mostly by *Acer pseudoplatanus*, *Fraxinus excelsior* and *Ulmus glabra*. The shrub and herb layers are usually well developed and contain nutrient- and moisture-demanding species. In contrast, thermophilous species typical of ravine forests at lower altitudes are absent. This association occurs at mid-altitudes throughout the Czech Republic.

Nomen mutatum propositum

Orig. (Moor 1952): *Arunco-Aceretum* (*Aruncus sylvestris = A. dioicus*, *Acer platanoides*: jen ve dvou z deseti snímků originální diagnózy, jednou jako semenáč, *A. pseudoplatanus*: ve všech snímcích originální diagnózy, často s velkou pokryvností)

Syn.: *Lunario-Aceretum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957, *Tilio platyphylli-Abietetum* Husová 1968 *lunarietosum* Husová 1968, *Querco roboris-Aceretum* Husová 1968 *lunarietosum* Husová 1968, *Daphno mezerei-Aceretum pseudoplatani* Jeník et al. 1980

Diagnostické druhy: *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus glabra*; *Aruncus dioicus*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., ***Lunaria rediviva***, *Mercurialis perennis*, *Polystichum aculeatum*

Konstantní druhy: ***Acer pseudoplatanus***, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior*, *Ulmus glabra*; *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, ***Dryopteris filix-mas***, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Lunaria rediviva*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella*, *Senecio nemorensis* agg., *Urtica dioica*

Dominantní druhy: *Abies alba*, ***Acer pseudoplatanus***, ***Fagus sylvatica***, ***Fraxinus excelsior***, *Ulmus glabra*; ***Aruncus dioicus***, *Galeobdolon luteum* agg., ***Lunaria rediviva***, ***Mercurialis perennis***, *Urtica dioica*

Formální definice: (*Abies alba* pokr. > 25 % OR *Acer pseudoplatanus* pokr. > 5 % OR *Fagus sylvatica* pokr. > 5 % OR *Fraxinus excelsior* pokr. > 5 % OR *Tilia cordata* pokr. > 5 % OR *Tilia platyphyllos* pokr. > 5 % OR *Ulmus glabra* pokr. > 5 %) AND (*Aruncus dioicus* pokr. > 5 % OR *Lunaria rediviva* pokr. > 5 %) NOT *Alnus glutinosa* pokr. > 5 % NOT *Alnus incana* pokr. > 5 % NOT *Picea abies* pokr. > 50 %

LBF03
Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani Moor 1952*
Udatnové a měsíčnicové javořiny

Tabulka 6, sloupec 17 (str. 237)

* Zpracoval R. Hédl

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje lesy s javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*) a bukem lesním (*Fagus sylvatica*) ve stromovém patře a dominancí udatny lesní (*Aruncus dioicus*) nebo měsíčnice vytrvalé (*Lunaria rediviva*) v bylinném patře. Podle ekologie stanovišť spoludominují nebo někdy i převládají jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípa srdčitá (*Tilia cordata*), habr obecný (*Carpinus betulus*), smrk ztepilý (*Picea abies*)

Obr. 131. *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani.* Suťový les s udatnou lesní (*Aruncus dioicus*) pod vrcholem Velké Javořiny v Bílých Karpatech. (K. Boublík 2007.)
Fig. 131. Scree forest with *Aruncus dioicus* on the slopes of Mt. Velká Javořina in the Bílé Karpaty Mountains, south-eastern Moravia.

a jedle bělokorá (*Abies alba*). Významněji se dále uplatňují javor mléč (*Acer platanoides*), jilm drsný (*Ulmus glabra*) a lípa velkolistá (*Tilia platyphyllos*). V keřovém patře jsou důležitými dřevinami líska obecná (*Corylus avellana*), bez černý (*Sambucus nigra*) a bez červený (*S. racemosa*). Jde většinou o zapojené porosty, stromové patro však může být kvůli nestabilnímu substrátu do různé míry prosvětlené. V bylinném patře převládají kromě dominantních druhů běžné druhy mezofilních lesů, např. *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Galeobdolon luteum* agg., *Galium odoratum*, *Mercurialis perennis*, *Oxalis acetosella* a *Senecio nemorensis* agg. Pravidelně a s větší pokryvností zde nacházíme druhy náročné na půdní vlhkost a živiny včetně nitrofytů, např. *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Petasites albus*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Ranunculus lanuginosus* a *Urtica dioica*. Naopak téměř scházejí acidofyty. V porostech se obvykle vyskytuje 20–35 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2. Významně se uplatňují mechy, častěji např. *Eurhynchium angustirete*, *Plagiomnium undulatum* a *Rhizomnium punctatum*.

Stanoviště. Udatnové a měsíčnicové javořiny představují stanovištně vyhraněný typ suťových a roklinových lesů. Jsou vázány na příkré svahy, zejména jejich úpatní části. Substráty jsou svahové sedimenty o různé textuře. Obvykle jde buď o hlinité svahoviny, kde je půdním typem koluvizem, anebo o kamenité svahy s rankery nebo rankerovými kambizeměmi, na vápencích s rendzinami. Makroklimaticky není tato asociace příliš vyhraněná, vyskytuje se od nejnižších poloh po montánní stupeň (převážně 300–900 m n. m.). Výjimečně byla zaznamenána až pod horní hranicí lesa (1255 m n. m.; Velká kotlina v Hrubém Jeseníku). Podstatnějším faktorem je mezoklima, které má tendenci k inverzím a je relativně vlhčí a chladnější než klima okolí.

Dynamika a management. Stejně jako u všech suťových lesů je dynamika společenstva určena nestabilním substrátem a v případě starých porostů

samovolným rozpadem stromového patra. To tvoří dřeviny, které jsou adaptovány na narušování a vyznačují se dobrou schopností vegetativní obnovy (zejména javory a lípy). Obhospodařované porosty poskytují měkké dřevo listnáčů, případně dřevo smrkové nebo jedlové.

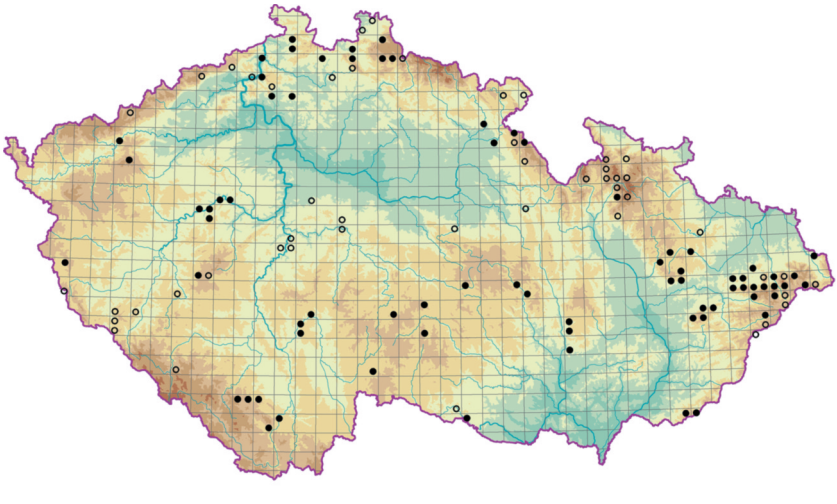
Rozšíření. Udatnové a měsíčnicové javořiny se vyskytují po celé střední Evropě. Uvádějí se z Francie a Belgie (Clot 1990), Německa (Müller in Oberdorfer 1992: 173–192, Preising et al. 2003), Rakouska (Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136), jižního Polska (J. M. Matuszkiewicz 2001), Slovenska (Jarolímek et al. 2008), západní Ukrajiny (Onyshchenko 2009) a ilyrské oblasti (Horvat et al. 1974, Trinajstić 2008). Podobná společenstva jsou udávána rovněž ze Švýcarska (Keller et al. 1998). *Arunco-Aceretum* se vyskytuje roztroušeně po celé České republice. Četnější doklady jsou například z Pošumaví (Pišta 1982), Branžovského hvozdu (Husová 1968a), Křivoklátska (Husová 1975, Kolbek & Petříček 1975), Ještědského hřbetu (Sýkora 1967a), Jizerských hor (Višňák 2012), Hrubého Jeseníku (Husová 1973a, Jeník et al. 1980), Moravského krasu (J. Šmarda 1967b), Moravskoslezských Beskyd a jejich podhůří (Švendová 1975, Sedláčková 1992). V nížinách Čech, Moravy a Slezska asociace nebyla zaznamenána a pravděpodobně se zde nevyskytuje.

Variabilita. Variabilita asociace je do určité míry dána dominancí buď udatny lesní, nebo měsíčnice vytrvalé. Tradičně se proto rozlišují dvě samostatné asociace: *Arunco-Aceretum* Moor 1952 a *Lunario-Aceretum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957. Vzhledem ke vzájemně velmi podobné a přitom vyhraněné ekologii jsme tato společenstva sloučili do jedné asociace, jejíž variabilitu určuje hlavně gradient nadmořské výšky. Rozlišujeme čtyři varianty:

Varianta *Galium sylvaticum* (LBF03a) je teplomilnější varianta udatnových javořin rozšířená v pahorkatinách celé České republiky, nejhojněji v nadmořských výškách 250–500 m. Její diagnostické druhy jsou *Campanula rapunculoides*, *Galium sylvaticum*, *Hedera helix*, *Hepatica nobilis*, *Melica nutans* a *Stellaria holostea*. Z dřevin jsou výrazněji zastoupeny *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* a *Ribes alpinum*.

Varianta *Petasites albus* (LBF03b) zahrnuje udatnové javořiny montánního stupně vyskytující se poměrně vzácně hlavně v Hrubém Jeseníku a Moravskoslezských Beskydech. Ty se vyznačují druhově bohatým bylinným patrem, odlišeným od ostatních variant výskytem několika vlhkomilných druhů (např. *Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Crepis paludosa*, *Petasites albus* a *Stellaria nemorum*) a chladnomilnějších druhů (např. *Campanula latifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula sylvatica*, *Ranunculus platanifolius*, *Scrophularia scopolii* a *Stachys alpina*).

Varianta *Alliaria petiolata* (LBF03c) zahrnuje měsíčnicové javořiny Českého masivu, kde se vyskytují v nadmořských výškách od 300 do 700 m.



Obr. 132. Rozšíření asociace LBF03 *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*.
Fig. 132. Distribution of the association LBF03 *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*.

Zaznamenány byly např. v Branžovském hvozdu, Brdech, Českém středohoří a Moravském krasu. Kromě druhů teplejších mezofilních lesů (např. *Hepatica nobilis* a *Lathyrus vernus*) je charakterizují nitrofilní byliny, jako jsou *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine*, *Lamium maculatum* a *Omphalodes scorpioides*. V jarním aspektu jsou zastoupeny četné geofyty, např. *Corydalis* spp. a *Gagea lutea*. V Moravském krasu se v této vegetaci vzácně vyskytují ohrožené druhy *Actaea europaea* a *Cyclamen purpurascens*.

Varianta *Salvia glutinosa* (LBF03d) sdružuje měsíčnicové bukové javořiny submontánního a montánního stupně karpatských pohoří, které však zasahují i do menších nadmořských výšek a do okrajových částí Českého masivu. Charakterizují je jednak druhy s afinitou k humózním lesním půdám (např. *Circaea lutetiana*, *Dentaria bulbifera* a *Galium odoratum*), jednak druhy vázané v České republice hlavně na karpatskou oblast (*Dentaria glandulosa*, *Isopyrum thalictroides* a *Salvia glutinosa*, vzácně i *Euphorbia amygdaloides*). Na některých místech se vyskytuje *Asplenium scolopendrium*.

Hospodářský význam a ohrožení. Hospodářský význam je malý, neboť tyto lesy jsou vázány na obtížně přístupná stanoviště a vyskytují se maloplošně. Často jsou to lesy zvláštního určení nebo lesy ochranné. Obě dominanty bylinného patra patří mezi vzácnější druhy flóry České republiky, avšak ohroženy spíš nejsou, podobně jako není ohrožena tato asociace.

■ **Summary.** *Arunco-Aceretum* comprises forests of *Acer pseudoplatanus* and *Fagus sylvatica* with a herb layer containing the tall forbs *Aruncus dioicus* and *Lunaria rediviva* and various nutrient- and moisture-demanding forest herbs. These forests occur especially on the lower part of steep slopes, especially in shaded ravines. This association occurs across a broad range of altitudes, with most occurrences between 300 and 900 m.

LBF04
Seslerio albicantis-Tilietum cordatae Chytrý et Sádlo 1998*
Pěchavové skalní lipiny

Tabulka 6, sloupec 18 (str. 237)

Orig. (Chytrý & Sádlo 1998): *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* ass. nova (*Sesleria albicans* = *S. caerulea*)

Syn.: *Aceri-Tilietum* Faber 1936 *seslerietosum* Willner in Willner et Grabherr 2007 prov.

Diagnostické druhy: *Corylus avellana*, *Cotoneaster integerrimus*, *Sorbus aria* agg., *S. torminalis*, *Taxus baccata*, ***Tilia platyphyllos***; *Anthericum ramosum*, *Arabidopsis arenosa*, *Arenaria grandiflora*, *Asplenium trichomanes*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *C. montana*, *Clematis recta*, *Cyclamen purpurascens*, *Fourraea alpina*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus pannonicus*, *Melica ciliata*, *Noccaea montana*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Primula veris*, ***Sesleria caerulea***, *Silene nemoralis*, *Tanacetum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria*; *Anomodon attenuatus*, *Barbilophozia barbata*, *Cirriphyllum crassinervium*, *Encalypta streptocarpa*, *Flavoparmelia caperata*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Peltigera praetextata*, *Plagiochila porelloides*, *Ramalina capitata*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Solorina saccata*

Konstantní druhy: *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster integerrimus*, *Quercus petraea* agg., *Sorbus aria* agg., *Tilia cordata*, *T. platyphyllos*; *Anthericum ramosum*, *Asplenium trichomanes*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula persicifolia*, *Carex digitata*, *Hepatica nobilis*, ***Hieracium murorum***, *Poa nemoralis*, *Primula veris*, ***Sesleria caerulea***, *Tanacetum corymbosum*, *Veronica chamaedrys* agg. (převážně *V. vindobonensis*), *Vincetoxicum hirundinaria*; *Hypnum cupressiforme* s. l., *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus triquetrus*

Dominantní druhy: ***Carpinus betulus***, ***Tilia cordata***, ***T. platyphyllos***; ***Sesleria caerulea***; ***Hypnum cupressiforme* s. l.**

Formální definice: (*Tilia cordata* pokr. > 25 % OR *Tilia platyphyllos* pokr. > 25 %) AND *Sesleria caerulea* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje lesy s dominancí lípy srdčité (*Tilia cordata*) nebo lípy velkolisté (*T. platyphyllos*), většinou se však ve stromovém patře vyskytují i další dřeviny, zejména *Acer platanoides*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica*, *Fraxinus excelsior* a *Quercus petraea* agg.

* Zpracoval M. Chytrý

Obr. 133. *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae.* Skalní lipina na horním okraji vápencových skal u obce Svatý Jan pod Skalou v Českém krasu. (M. Chytrý 2011.)
Fig. 133. Rock-outcrop lime forest on the upper edge of limestone cliffs near Svatý Jan pod Skalou in the Bohemian Karst, central Bohemia.

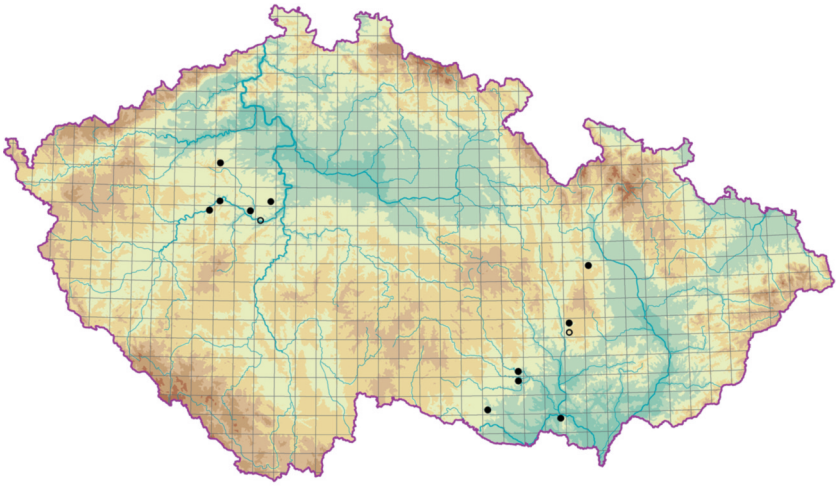
Obr. 134. *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae.* Maloplošné lipiny na horních hranách vápencových skal nad vchodem do Sloupsko--šošůvských jeskyní v Moravském krasu. (M. Chytrý 2012.)
Fig. 134. Small stands of lime on the upper edges of limestone cliffs above the entrance to the Sloupsko-šošůvské caves in the Moravian Karst, southern Moravia.

Stromové patro má zpravidla nízký vzrůst a pokryvnost v rozmezí 60–80 %. Keřové patro je druhově bohaté a zpravidla dosahuje pokryvnosti kolem 20 %. Převládá v něm líska obecná (*Corylus avellana*) a dále se vyskytují zejména *Berberis vulgaris*, *Cornus mas*, *C. sanguinea* a *Sorbus aria* agg. Bylinné patro má v různých porostech pokryvnost od 15 do 90 %, zejména v závislosti na zápoji stromového a keřového patra. Dominuje v něm pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*) a zastoupeny jsou různé druhy typické pro dubohabřiny (*Campanula persicifolia*, *C. rapunculoides*, *Carex digitata*, *Galium sylvaticum*, *Hepatica nobilis* aj.), bučiny (např. *Mercurialis perennis*) a teplomilné doubravy (*Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Primula veris*, *Tanacetum corymbosum*, *Vincetoxicum hirundinaria* aj.). Charakteristický je výskyt vzácných reliktních druhů světlých lesů, lesních lemů a skalních stepí, jako jsou *Aconitum anthora*, *Erysimum odoratum*, *Fourraea alpina*, *Noccaea montana*, *Polygala chamaebuxus*, *Saxifraga paniculata*, *S. sponhemica*, *Tephroseris integrifolia*, *Thesium bavarum* a *Viola tricolor* subsp. *saxatilis*. Většina z nich se však vyskytuje jen na některých lokalitách. V porostech se obvykle vyskytuje 30–40 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 100–200 m^2. Mechové patro je téměř vždy vyvinuto a je druhově poměrně bohaté; jeho nejčastějším druhem je *Hypnum cupressiforme* s. l.

Stanoviště. *Seslerio-Tilietum* porůstá strmé horní části skalnatých svahů na tvrdých sedimentárních i krystalických vápencích nebo jiných vápnitých horninách, jako jsou spility a paleoandezity na Křivoklátsku, slínovce ve Džbánu, permokarbonské slepence v údolí Rokytné na Moravskokrumlovsku a vzácně i ruly na jihozápadní Moravě. Svahy jsou orientovány zpravidla k západu až severozápadu a mají sklon nejčastěji 40–50°. I když pod jednotlivými polykormony lípy může být bylinné patro dosti zastíněné, na skalních stupních existují četné světliny. Mělké půdy typu rendzina nebo pararendzina jsou ve srovnání s půdami eutrofních suťových lesů sušší a chudší živinami. Naopak ve srovnání s teplomilnými doubravami svazu *Quercion pubescenti-petraeae*, které se často vyskytují na sousedních jižně orientovaných svazích, je stanoviště pěchavových lipin mírně vlhčí a chladnější. Jde o maloplošné porosty zpravidla obklopené jinými lesními společenstvy, případně navazující na lískové křoviny a pěchavové trávníky. Vyskytují se v nadmořských výškách od 250 do 500 m.

Dynamika a management. Tato vegetace obsahuje v bylinném a keřovém patře druhy, které mohly být ve střední Evropě rozšířeny v pozdně glaciálních až staroholocenních světlých borových a březových lesích, ve kterých se posléze v souvislosti s oteplováním šířila líska, dub a později lípa. Zatímco na hlubších půdách a v nižších částech suťových svahů ve středním holocénu lípa a další stinné dřeviny postupně zastínily podrost na velkých plochách a způsobily ústup světlomilných druhů (Chytrý et al. 2010a), na skalnatých svazích zůstaly i v lipových lesích četné světliny, na nichž přežívala *Sesleria caerulea* a další světlomilné druhy. K udržování světlin v minulosti mohla přispívat i těžba palivového dříví. V současné době pravděpodobně světliny nově vznikají a zanikají podle dynamiky odumírání a zmlazování dominantních dřevin. Lípy jsou na těchto skalních stanovištích zpravidla mnohokmenné a vyznačují se klonálním růstem, který se projevuje zmlazováním od báze, odumíráním jednotlivých kmenů, nikoli však celého jedince, a někdy také hřížením přízemních větví. Mnohokmenný tvar jedinců lípy může být na některých lokalitách důsledkem pařezové obnovy po někdejší těžbě palivového dříví, jinde však vznikl přirozenou regenerací. Některé polykormony mohou být velmi staré. Tato vegetace pravděpodobně nevyžaduje žádný management.

Rozšíření. Ve střední Evropě se vyskytují různá bazifilní společenstva skalních teplomilných lipin od východní Francie a Švýcarska přes jižní Německo až po vápencové pahorkatiny a hornatiny na obvodech Karpat v severním Maďarsku a Transylvánii (Chytrý & Sádlo 1998), avšak asociace *Seslerio-Tilietum* je zřejmě samostatným, floristicky jasně odlišitelným typem vyskytujícím se vzácně ve vápencových územích v nižších polohách České republiky a přilehlé části Dolních Rakous. V Rakousku jsou známy pouze lokality v údolí Dyje a jejího přítoku Fugnitz u Hardeggu (Chytrý & Vicherek 1995) a u jezera Traunsee na okraji hornorakouských vápencových Alp (R. Fischer 2000, viz také Willner in Willner & Grabherr 2007: 127–136). V České republice jsou známy výskyty na Pochválovské stráni ve Džbánu (Chytrý & Sádlo 1998), v údolí Berounky a Úpořského potoka na Křivoklátsku (Chytrý & Sádlo 1998, Sádlo in Kolbek et al. 2003a: 168–170), v Českém, Moravském a Javoříčském krasu (Chytrý & Sádlo 1998), v říčních údolích jihozápadní Moravy (Oslava, Jihlava, Rokytná a Jevišovka; Chytrý & Vicherek 1996, Chytrý & Sádlo 1998) a na vrchu Děvín v Pavlovských vrších (Chytrý & Sádlo 1998).



Obr. 135. Rozšíření asociace LBF04 *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae.*
Fig. 135. Distribution of the association LBF04 *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae.*

Variabilita. Floristické složení porostů na různých lokalitách je poměrně specifické. Výraznější floristické rozdíly jsou mezi vápencovými lipinami střední Moravy, které jsou relativně vlhčí a hostí větší počet druhů náročných na živiny, a lipinami jižní Moravy, v nichž je větší zastoupení suchomilných a teplomilných druhů. Středočeské lipiny zaujímají z hlediska dostupnosti vláhy a živin prostřední postavení mezi lipinami středomoravskými a jihomoravskými. Podle toho rozlišujeme tři varianty:

Varianta *Galeobdolon montanum* (LBF04a) s diagnostickými druhy *Berberis vulgaris*, *Taxus baccata*, *Galeobdolon montanum*, *Libanotis pyrenaica* a *Mycelis muralis* zahrnuje středomoravské porosty. Ve stromovém patře převládá *Tilia platyphyllos*. Odpovídá středomoravským porostům subasociace *S. a.-T. c. campanuletosum rapunculoidis* Chytrý et Sádlo 1998.

Varianta *Hepatica nobilis* (LBF04b) s diagnostickými druhy *Quercus petraea* agg., *Cornus sanguinea*, *Arabis hirsuta*, *Campanula trachelium*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Melampyrum pratense*, *Mercurialis perennis*, *Stellaria holostea*, *Veronica teucrium* a *Viola collina* zahrnuje středočeské porosty. Ve stromovém patře zpravidla převládá *Tilia platyphyllos.* Odpovídá středočeským porostům subasociace *S. a.-T. c. campanuletosum rapunculoidis* Chytrý et Sádlo 1998.

Varianta *Euphorbia cyparissias* (LBF04c) s diagnostickými druhy *Acinos arvensis*, *Allium flavum*, *Brachypodium pinnatum*, *Cytisus nigricans*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca ovina*, *Genista pilosa*, *Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla incana*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli osseum* a *Teucrium chamaedrys* zahrnuje porosty na jižní a jihozápadní Moravě. Ve stromovém patře jsou přibližně stejně často zastoupeny oba domácí druhy lip. Varianta odpovídá subasociaci *S. a.-T. c. euphorbietosum cyparissiae* Chytrý et Sádlo 1998.

Hospodářský význam a ohrožení. Tyto lesy nemají téměř žádný hospodářský význam vzhledem k výskytu na obtížně přístupných strmých skalnatých svazích. Jsou však velmi významné pro ochranu biodiverzity jako stanoviště většího počtu vzácných reliktních druhů. Jejich ohrožení je v současné době malé, neboť převážná většina porostů se nachází v chráněných územích.

■ **Summary.** *Seslerio-Tilietum* is a rock-outcrop forest association dominated by *Tilia cordata* or *T. platyphyllos*. Its tree layer is usually low and open, while the shrub layer is well developed, usually with *Corylus avellana*. The species-rich herb layer of this forest type is dominated by *Sesleria caerulea* and contains species of oak-hornbeam forests, thermophilous oak forests and various relict species of open habitats. This association typically occurs in small patches on upper parts of steep rocky slopes on limestone and other base-rich rocks. It is a thermophilous community occurring at altitudes between 250 and 500 m.

Tabulka 6. Synoptická tabulka asociací mezofilních opadavých listnatých lesů (třída *Carpino-Fagetea*, část 2: *Carpinion betuli, Fagion sylvaticae, Sorbo-Fagion sylvaticae, Luzulo-Fagion sylvaticae* a *Tilio platyphylli--Acerion*).
Table 6. Synoptic table of the associations of mesic deciduous broad-leaved forests (class *Carpino-Fagetea*, part 2: *Carpinion betuli, Fagion sylvaticae, Sorbo-Fagion sylvaticae, Luzulo-Fagion sylvaticae* and *Tilio platyphylli--Acerion*).

1 – LBB01. *Galio sylvatici-Carpinetum betuli*
2 – LBB02. *Stellario holosteae-Carpinetum betuli*
3 – LBB03. *Carici pilosae-Carpinetum betuli*
4 – LBB04. *Primulo veris-Carpinetum betuli*
5 – LBC01. *Galio odorati-Fagetum sylvaticae*
6 – LBC02. *Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae*
7 – LBC03. *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*
8 – LBC04. *Athyrio distentifolii-Fagetum sylvaticae*
9 – LBC05. *Galio rotundifolii-Abietetum albae*
10 – LBD01. *Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae*
11 – LBE01. *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*
12 – LBE02. *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*
13 – LBE03. *Luzulo-Abietetum albae*
14 – LBE04. *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae*
15 – LBF01. *Aceri-Tilietum*
16 – LBF02. *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*
17 – LBF03. *Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani*
18 – LBF04. *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Počet snímků	319	52	236	22	305	515	80	8	127	39	286	24	107	36	243	165	123	15
Počet snímků s údaji o mechovém patře	183	30	172	18	206	378	61	8	117	21	234	16	105	33	145	101	79	12
Stromové a keřové patro																		
Primulo veris-Carpinetum betuli																		
Cornus mas	2	.	5	86	1	1	1	.	1	.	.	.	.	.	3	.	.	20
Euonymus verrucosus	3	4	3	64	.	1	.	.	.	3	.	.	.	.	8	1	1	13
Ligustrum vulgare	7	4	8	82	.	.	1	.	.	5	1	.	.	.	2	.	.	7
Acer campestre	25	37	22	82	1	1	6	.	.	.	1	.	.	.	15	5	2	7
Crataegus monogyna s. l.	8	10	11	64	.	.	1	.	.	5	.	.	.	.	6	2	.	.
Rhamnus cathartica	3	6	2	36	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	2	.	.	.
Quercus pubescens agg.	.	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lonicera caprifolium	1	.	.	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Staphylea pinnata	1	2	1	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.
Crataegus laevigata	14	27	14	36	1	.	.	.	1	.	1	.	.	.	5	3	.	.
Cornus sanguinea	20	31	15	45	1	1	3	.	2	23	.	.	.	.	13	4	2	27
Pyrus pyraster	1	.	1	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Galio rotundifolii-Abietetum albae																		
Rubus idaeus	7	23	6	.	24	36	16	75	86	8	23	54	71	19	19	27	38	7
Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris																		
Fraxinus excelsior	11	33	20	41	4	14	5	13	12	21	1	.	1	.	53	64	46	20

Tabulka 6 (pokračování ze strany 237)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací																		
Carpinus betulus	77	87	87	86	11	10	26	.	17	28	4	.	7	.	62	13	17	60
Quercus petraea agg.	72	35	61	95	12	4	39	.	6	15	7	.	7	17	21	3	2	60
Daphne mezereum	10	25	38	5	6	18	28	25	9	38	1	.	.	.	16	9	14	.
Tilia cordata	29	46	59	36	6	10	10	.	10	13	1	.	5	3	51	22	17	47
Sorbus torminalis	11	4	6	64	1	1	.	.	1	15	1	.	.	.	3	1	.	40
Corylus avellana	33	37	25	68	2	3	5	.	35	18	2	.	29	3	42	22	22	53
Fagus sylvatica	14	25	37	5	100	100	100	100	30	100	100	100	25	36	24	58	66	33
Sorbus aucuparia	8	12	8	.	7	9	1	63	31	13	15	21	46	31	18	20	15	13
Acer pseudoplatanus	8	23	26	5	23	46	15	100	22	13	19	21	8	.	63	88	87	7
Picea abies	8	19	11	.	26	35	10	100	57	21	55	79	83	100	15	32	26	13
Abies alba	8	19	4	.	15	22	8	13	100	10	16	4	100	100	15	16	27	7
Viscum album	1	.	.	.	.	.	.	.	23	.	1	.	21	17	1	.	.	.
Lonicera xylosteum	11	23	11	14	1	3	4	.	24	15	.	.	3	.	30	8	9	13
Acer platanoides	4	13	8	23	4	11	3	.	5	23	1	.	.	.	44	45	33	27
Ulmus glabra	2	10	3	.	3	10	6	13	6	3	1	.	.	.	35	52	46	.
Tilia platyphyllos	4	19	7	5	1	5	1	.	3	8	.	.	.	.	42	18	22	67
Sorbus aria agg.	3	.	.	.	.	1	.	.	1	8	.	.	.	.	3	.	.	47
Cotoneaster integerrimus	3	.	.	9	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	1	.	.	47
Taxus baccata	1	4	.	.	.	1	.	.	1	5	.	.	.	.	3	1	.	13
Ostatní druhy s vyšší frekvencí																		
Rubus fruticosus agg.	19	19	26	9	33	31	53	.	39	3	15	8	49	11	9	19	17	.
Quercus robur	27	40	31	23	3	2	1	.	3	3	5	.	8	3	22	8	4	.
Sambucus nigra	4	13	6	5	3	5	3	.	19	3	1	.	9	.	20	18	24	.
Betula pendula	13	8	27	.	3	2	1	.	4	.	8	8	13	8	9	5	2	7
Sambucus racemosa	1	10	.	.	2	6	1	.	27	.	1	.	22	3	11	15	20	.
Ribes uva-crispa	4	13	2	.	1	4	.	.	10	5	.	.	2	.	23	13	11	.
Pinus sylvestris	11	12	2	.	1	1	.	.	17	21	8	.	24	25	2	1	.	13
Bylinné patro																		
Carici pilosae-Carpinetum betuli																		
Symphytum tuberosum	9	8	39	.	2	4	14	.	6	.	.	.	.	.	8	2	3	.
Sanicula europaea	22	19	35	18	14	24	30	13	22	23	1	.	.	.	8	7	3	.
Primulo veris-Carpinetum betuli																		
Melittis melissophyllum	18	2	19	95	1	1	9	.	.	8	.	.	.	.	4	1	.	7
Buglossoides purpurocaerulea	1	.	.	73	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola mirabilis	9	10	6	68	1	1	1	.	.	8	.	.	.	.	9	1	2	.
Clinopodium vulgare	18	12	10	73	1	1	.	.	2	3	.	.	.	.	7	1	.	13
Vicia pisiformis	3	2	2	27	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dictamnus albus	2	.	.	41	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Hypericum montanum	3	2	4	32	1	1	.	.	1	.	1	.	1	.	1	.	.	.
Hieracium sabaudum s. l.	37	8	30	64	3	1	5	.	4	15	6	.	4	.	4	1	.	13
Carex michelii	2	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula rapunculoides	30	29	20	68	3	3	9	.	12	49	.	.	3	.	23	5	4	27
Carex muricata agg.	12	2	5	45	4	6	3	13	13	15	1	.	2	.	7	2	2	7
Bromus benekenii	12	23	19	36	8	11	9	.	10	28	.	.	.	.	19	7	4	7
Astragalus glycyphyllos	16	8	5	41	1	1	.	.	4	5	.	.	.	.	5	.	.	7

Tabulka 6 (pokračování ze strany 238)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Lactuca quercina	.	.	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Platanthera bifolia	9	.	9	23	1	1	4	.	.	.	1	.	.	.	1	1	1	.
Mercuriali perennis-Fagetum sylvaticae																		
Dentaria enneaphyllos	1	2	1	.	13	27	6	.	1	15	1	.	.	.	7	19	16	.
Hordelymus europaeus	1	8	6	5	13	26	23	.	4	13	1	.	1	.	4	10	7	7
Carici pilosae-Fagetum sylvaticae																		
Cephalanthera longifolia	1	2	8	5	3	1	14	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
Athyrio distentifolii-Fagetum sylvaticae																		
Veratrum album subsp. *lobelianum*	.	.	1	.	.	1	.	100	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Athyrium distentifolium	.	.	.	.	1	1	.	75	.	.	1	17	.	.	.	.	.	.
Rumex arifolius	.	.	.	.	1	1	.	75	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Cicerbita alpina	.	.	.	.	1	2	.	50	.	.	2	13	1	.	.	.	.	.
Stellaria nemorum	1	4	1	.	6	13	3	100	6	.	6	17	6	.	3	13	24	.
Streptopus amplexifolius	.	.	.	.	.	1	.	38	.	.	1	13	.	.	.	.	2	.
Adenostyles alliariae	.	.	.	.	.	1	.	38	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
Thalictrum aquilegiifolium	.	.	.	.	.	1	.	38	.	.	.	.	.	.	.	1	7	.
Paris quadrifolia	4	21	18	.	10	30	10	63	17	3	3	4	6	.	14	10	21	.
Milium effusum	15	23	28	14	15	33	11	75	24	.	7	8	12	.	20	25	31	.
Circaea alpina	.	.	.	.	3	7	.	38	6	.	1	.	5	.	1	4	4	.
Lysimachia nemorum	.	.	1	.	12	13	1	50	3	.	5	8	1	.	.	4	6	.
Aconitum plicatum	.	.	.	.	.	1	.	25	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Ranunculus platanifolius	.	.	.	.	.	1	.	25	.	.	2	8	.	.	.	.	4	.
Solidago virgaurea	8	4	11	23	10	7	6	50	23	18	13	21	32	8	7	2	7	20
Festuca altissima	1	6	2	.	24	27	3	38	20	10	10	4	18	.	6	16	21	.
Anemone nemorosa	43	42	22	23	15	19	9	63	8	18	6	4	6	.	19	17	15	.
Chrysosplenium alternifolium	.	8	1	.	2	4	.	38	3	.	1	.	3	.	5	6	18	.
Galio rotundifolii-Abietetum albae																		
Moehringia trinervia	19	27	11	9	21	28	13	13	63	5	5	4	37	6	26	21	12	7
Galium rotundifolium	4	4	1	.	7	5	.	.	27	8	3	.	13	6	1	1	.	.
Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae																		
Cephalanthera damasonium	3	.	3	5	2	1	1	.	.	62	.	.	.	.	2	1	.	.
Epipactis helleborine agg.	3	2	7	9	2	3	9	.	6	56	.	.	1	.	4	1	.	7
Cephalanthera rubra	1	.	1	.	.	1	.	.	.	26	.	.	.	.	.	.	.	.
Viola collina	1	2	.	9	1	.	.	.	4	31	.	.	.	.	1	.	.	13
Corallorhiza trifida	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
Orthilia secunda	1	.	1	.	1	.	.	.	2	18	1	.	.	.	.	.	.	.
Hedera helix	7	12	24	18	3	4	18	.	2	31	1	.	1	.	16	3	6	.
Arabis hirsuta agg.	1	.	.	.	1	1	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	13
Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae																		
Blechnum spicant	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	21	2	.	.	.	.	.
Luzulo-Abietetum albae																		
Luzula pilosa	12	2	13	.	8	5	1	.	32	.	11	13	48	22	4	1	3	.
Dryopteris carthusiana	1	2	4	.	16	26	6	25	46	.	14	4	55	33	3	12	20	.

Tabulka 6 (pokračování ze strany 239)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Vaccinio myrtilli-Abietetum albae																		
Avenella flexuosa	14	2	.	5	14	6	.	13	36	21	74	71	71	89	5	2	3	13
Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris																		
Geranium robertianum	18	37	17	9	10	51	24	13	53	18	1	.	11	3	66	70	57	13
Arunco dioici-Aceretum pseudoplatani																		
Lunaria rediviva	.	.	1	.	1	3	.	13	1	.	1	.	.	.	3	7	75	.
Aruncus dioicus	1	2	1	.	.	1	.	.	2	.	.	.	1	.	2	2	37	.
Polystichum aculeatum	.	.	1	.	3	9	1	13	.	.	1	.	.	.	3	7	18	.
Seslerio albicantis-Tilietum cordatae																		
Anthericum ramosum	1	.	1	18	.	.	.	.	.	26	.	.	.	.	.	.	.	80
Asplenium trichomanes	1	.	1	5	1	2	.	.	4	23	.	.	1	.	12	3	7	53
Vincetoxicum hirundinaria	7	4	4	18	.	1	.	.	2	31	1	.	.	.	7	1	.	67
Fourraea alpina	1	.	.	9	.	1	.	.	.	8	.	.	.	.	1	.	.	20
Bupleurum falcatum	2	.	1	23	.	.	.	.	1	8	.	.	.	.	1	.	.	60
Arabidopsis arenosa	4	.	.	.	1	1	.	.	6	26	.	.	3	.	6	1	1	40
Primula veris	14	13	5	32	1	2	4	.	.	5	.	.	.	.	5	1	.	47
Melica ciliata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Clematis recta	2	.	1	5	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	20
Silene nemoralis	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	13
Lathyrus pannonicus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13
Laserpitium latifolium	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	13
Polygonatum odoratum	12	8	9	18	1	1	3	.	5	31	.	.	1	.	4	1	2	40
Arenaria grandiflora	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7
Noccaea montana	.	.	.	.	.	1	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	13
Cyclamen purpurascens	3	2	2	.	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1	1	13
Origanum vulgare	1	.	.	9	.	.	.	.	1	8	.	.	.	.	1	1	.	33
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací																		
Stellaria holostea	56	62	28	36	5	8	4	.	5	8	1	.	1	3	47	12	14	20
Convallaria majalis	50	27	47	86	2	4	9	13	9	33	5	.	6	6	20	4	2	27
Lathyrus niger	38	6	29	86	1	1	5	.	2	10	1	.	.	.	2	.	.	.
Poa nemoralis	90	85	64	86	44	46	34	.	42	59	19	.	15	6	73	45	33	47
Festuca heterophylla	25	2	16	45	2	1	1	.	1	5	1	.	.	.	3	.	.	7
Tanacetum corymbosum	44	13	6	77	1	1	1	.	2	26	.	.	.	.	10	1	.	60
Galium sylvaticum	66	67	28	95	5	4	5	.	21	36	1	.	5	.	47	4	11	33
Hepatica nobilis	64	63	18	32	8	11	4	.	24	51	.	.	.	.	55	4	14	47
Lathyrus vernus	77	79	73	82	17	20	61	.	23	59	2	.	.	.	53	10	18	40
Melica nutans	71	77	58	91	14	20	29	.	61	44	1	.	20	3	58	17	18	40
Campanula trachelium	35	46	47	50	4	7	16	.	16	21	1	.	1	.	45	12	15	20
Pulmonaria officinalis agg.	55	73	76	95	10	27	53	25	31	15	1	4	3	.	60	36	40	7
Asarum europaeum	30	56	53	73	8	22	38	13	39	8	1	.	2	3	44	36	41	.
Melica uniflora	15	6	39	73	21	19	58	.	8	15	2	.	3	.	9	16	10	.
Neottia nidus-avis	15	2	27	27	2	5	10	.	.	31	.	.	1	.	6	.	.	.
Carex pilosa	12	12	90	23	17	3	95	.	1	8	1	.	.	.	3	1	.	.
Euphorbia amygdaloides	2	2	69	5	9	11	89	.	2	8	.	.	.	.	5	6	6	.
Galium intermedium	1	.	53	.	1	1	26	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.
Hacquetia epipactis	1	2	36	.	.	.	21	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.

Tabulka 6 (pokračování ze strany 240)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Polygonatum multiflorum	34	42	61	64	7	12	38	.	9	10	1	.	5	.	30	13	14	.
Dactylis polygama	26	25	43	55	2	1	16	.	.	13	.	.	.	.	10	5	.	27
Galium odoratum	41	62	76	45	86	90	88	38	47	64	6	8	1	.	51	61	61	7
Viola reichenbachiana	40	54	76	23	64	65	83	13	54	33	4	.	4	3	39	27	20	7
Maianthemum bifolium	34	38	61	.	29	25	49	50	38	13	33	71	45	39	21	12	9	.
Carex digitata	34	12	53	64	10	6	25	.	41	72	1	.	13	6	17	1	4	60
Hieracium murorum	63	33	45	68	36	25	33	.	57	82	42	25	68	39	23	5	7	87
Campanula persicifolia	44	21	23	77	4	2	5	.	22	38	1	.	2	.	16	1	1	80
Carex montana	23	.	14	50	1	1	.	.	1	10	1	.	.	.	2	.	.	33
Dentaria bulbifera	11	17	25	18	42	49	50	.	10	15	1	.	.	.	10	24	24	.
Mycelis muralis	34	50	37	9	67	58	58	13	82	46	9	4	42	11	40	24	24	7
Actaea spicata	7	23	14	.	3	48	18	38	42	38	1	.	4	.	35	38	33	.
Oxalis acetosella	14	44	32	.	72	84	49	100	91	3	53	92	98	47	37	53	68	.
Galeobdolon luteum agg.	26	48	43	9	31	85	28	75	44	18	12	8	9	.	75	82	80	7
Dryopteris filix-mas	13	31	20	.	50	70	33	63	86	10	22	17	60	.	52	72	85	.
Mercurialis perennis	26	54	32	18	19	88	30	38	50	74	2	.	1	.	67	81	76	20
Senecio nemorensis agg.	19	33	19	.	58	72	31	100	95	26	32	50	79	8	40	49	68	7
Polygonatum verticillatum	1	6	.	.	12	22	5	88	9	3	17	63	5	.	4	8	14	.
Prenanthes purpurea	5	6	3	.	33	40	10	100	34	15	40	75	37	14	9	15	35	.
Phegopteris connectilis	.	.	.	.	5	6	.	50	2	.	9	50	6	.	.	3	9	.
Calamagrostis villosa	.	.	.	.	8	7	.	75	3	.	24	100	20	25	1	3	2	.
Homogyne alpina	.	.	.	.	1	1	.	38	1	.	2	92	1	.	1	1	.	.
Gymnocarpium dryopteris	1	.	.	.	19	20	.	38	18	.	23	42	21	.	3	9	11	.
Athyrium filix-femina	4	8	19	.	54	57	41	75	54	.	34	42	69	3	9	34	54	.
Sesleria caerulea	.	.	.	.	.	1	.	.	1	33	.	.	.	.	1	1	.	100
Dryopteris dilatata	.	2	1	.	27	30	11	50	52	.	45	83	79	50	3	22	23	.
Vaccinium myrtillus	8	.	3	.	12	6	1	63	25	10	73	79	84	94	2	4	2	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí																		
Urtica dioica	5	54	7	.	21	44	11	25	50	5	1	8	13	.	48	70	72	.
Luzula luzuloides	35	15	26	9	39	19	28	.	43	23	48	33	62	33	13	4	10	20
Impatiens noli-tangere	4	19	14	.	21	37	20	13	46	.	1	.	20	.	27	51	61	.
Calamagrostis arundinacea	33	13	13	36	21	21	4	25	33	10	31	38	44	31	17	10	15	7
Fragaria vesca	47	29	43	59	10	12	14	.	52	31	1	4	28	6	16	10	7	27
Scrophularia nodosa	24	31	31	23	22	28	29	13	27	10	3	.	7	3	18	13	7	.
Ajuga reptans	23	25	57	.	13	16	38	38	21	21	3	.	7	.	14	7	7	.
Brachypodium sylvaticum	24	42	47	50	16	12	31	.	16	13	1	.	3	.	23	14	7	.
Carex sylvatica	5	33	31	.	28	36	39	13	9	5	1	.	1	3	7	5	8	.
Aegopodium podagraria	17	77	41	9	3	8	11	25	6	10	.	.	2	.	48	27	20	.
Veronica chamaedrys agg.	48	23	32	55	8	8	6	.	13	10	1	.	2	.	18	7	3	47
Geum urbanum	29	58	28	50	2	3	9	.	9	5	.	.	1	3	45	15	11	7
Impatiens parviflora	18	29	11	.	14	8	15	.	14	3	1	.	16	6	39	19	13	7
Epilobium montanum	14	13	14	.	9	17	9	13	34	26	2	4	5	3	23	13	23	13
Stachys sylvatica	2	33	14	.	8	25	13	13	9	.	1	.	.	.	12	18	16	.
Veronica officinalis	21	4	14	32	13	6	13	.	29	15	12	4	24	6	2	4	2	.
Viola riviniana	31	15	20	14	7	5	5	.	30	8	2	.	19	3	12	2	1	.
Alliaria petiolata	14	33	10	23	6	8	15	.	6	10	1	.	.	.	41	8	12	.
Lilium martagon	13	25	25	5	3	6	10	25	2	21	1	.	.	.	22	6	9	20
Hieracium lachenalii	28	2	13	32	3	2	4	.	12	13	10	.	19	6	7	1	5	.
Fragaria moschata	24	29	21	36	2	2	8	.	3	18	.	.	.	.	16	3	2	33

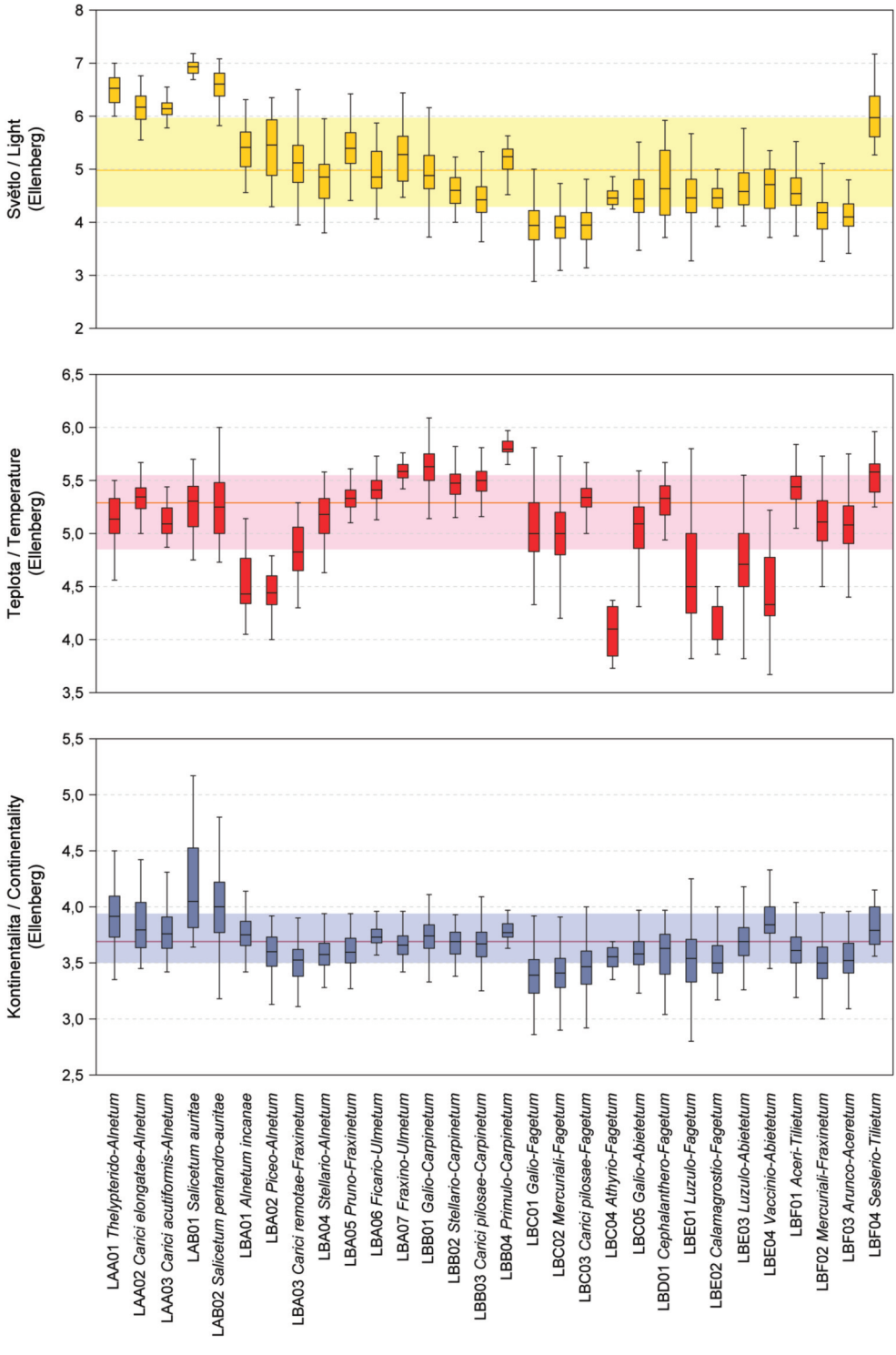
Tabulka 6 (pokračování ze strany 241)

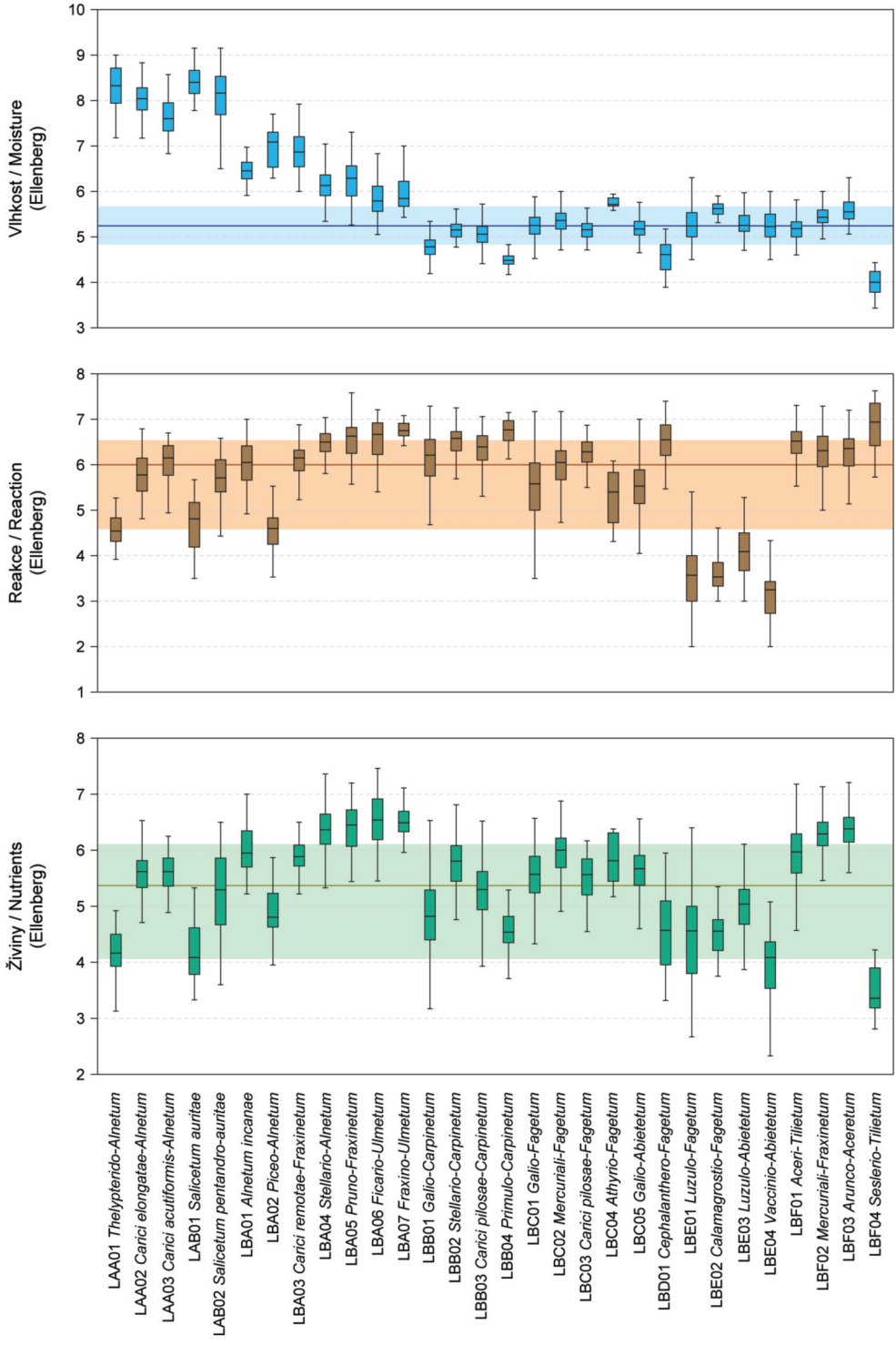
Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Circaea lutetiana	1	17	19	.	10	14	35	.	8	.	.	.	.	.	5	5	14	.
Petasites albus	.	2	3	.	7	17	3	13	18	10	1	13	11	.	3	10	30	.
Galeopsis tetrahit agg.	11	8	3	5	6	14	1	.	20	.	3	.	20	3	7	3	3	.
Euphorbia dulcis	7	23	17	.	1	8	6	.	4	3	1	.	.	.	19	16	14	.
Galium aparine	13	25	3	18	2	2	3	.	9	5	.	.	6	.	28	12	8	.
Myosotis sylvatica	14	6	6	.	2	8	1	13	24	10	.	.	7	.	11	7	6	7
Lamium maculatum	4	38	1	.	2	3	.	.	3	.	.	.	.	.	34	15	15	.
Veronica montana	.	.	3	.	9	23	9	.	1	.	1	.	.	.	1	5	11	.
Cardamine impatiens	5	10	2	.	4	8	3	13	21	5	.	.	5	.	16	8	11	.
Heracleum sphondylium	11	21	17	5	1	3	5	13	3	8	.	.	1	.	14	6	11	.
Primula elatior	3	19	23	.	2	5	15	13	2	.	.	.	.	.	11	10	9	.
Melampyrum pratense	33	6	9	14	1	1	1	.	6	5	2	.	10	11	2	.	.	7
Ranunculus lanuginosus	3	29	14	.	2	5	3	13	3	.	.	.	1	.	15	8	13	.
Carex pilulifera	1	.	1	.	3	2	.	.	12	.	22	4	33	25	.	2	.	.
Melampyrum nemorosum	18	19	15	23	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	6	.	.	20
Glechoma hederacea agg.	2	6	12	23	1	5	4	.	5	.	.	.	.	.	10	8	7	.
Festuca ovina	22	2	3	9	1	1	.	.	2	8	2	.	4	3	2	1	.	40
Dactylis glomerata	10	17	3	36	1	2	1	.	8	.	1	.	4	.	6	3	2	.
Ficaria verna	5	23	9	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	7	5	7	.
Taraxacum sect. *Taraxacum*	4	12	3	5	3	1	3	.	7	26	1	4	6	.	4	2	.	7
Silene nutans	13	2	4	32	1	.	.	.	.	13	1	.	.	.	2	.	.	20
Digitalis grandiflora	6	4	.	9	1	3	1	.	6	10	1	.	2	.	4	1	1	20
Euphorbia cyparissias	6	2	1	23	1	1	.	.	5	23	1	.	1	.	1	1	.	40
Viola hirta	9	.	2	36	.	1	.	.	2	8	.	.	.	.	2	.	1	27
Hylotelephium telephium agg.	5	.	1	32	1	1	1	.	1	3	1	.	2	.	5	.	2	40
Galium mollugo agg.	7	.	1	27	1	1	.	.	4	18	1	.	1	.	2	1	1	13
Campanula rotundifolia agg.	3	.	1	.	1	1	.	.	4	8	1	.	7	3	1	1	.	20
Trifolium alpestre	9	.	2	5	.	1	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	20
Luzula sylvatica	.	.	.	.	1	1	.	25	.	.	7	17	3	.	.	.	2	.
Genista tinctoria	6	.	5	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Galium pumilum agg.	3	.	1	.	1	.	.	.	2	18	.	.	3	.	1	.	.	33
Fallopia convolvulus	4	.	1	23	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	1	.	13
Crepis paludosa	.	2	.	.	1	2	.	25	.	.	1	.	1	.	1	1	6	.
Securigera varia	3	.	1	14	1	.	.	.	1	3	.	.	.	.	1	.	.	20
Cytisus nigricans	2	.	3	9	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	20
Pimpinella saxifraga	2	.	2	.	.	.	.	.	.	13	1	.	.	.	.	.	.	20
Inula conyzae	1	.	.	.	1	.	.	.	1	10	.	.	.	.	1	1	.	20
Asplenium ruta-muraria	1	.	.	5	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	1	.	20
Teucrium chamaedrys	1	.	.	5	.	.	.	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	27
Seseli osseum	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	.	.	27
Festuca pallens	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	27
Allium senescens subsp. *montanum*	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Stachys recta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20
Mechové patro																		
Primulo veris-Carpinetum betuli																		
Homalothecium philippeanum	.	.	.	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.
Cephalanthero damasonii-Fagetum sylvaticae																		
Ctenidium molluscum	.	.	.	.	.	1	.	.	1	19	.	6	.	.	1	1	.	.

Tabulka 6 (pokračování ze strany 242)

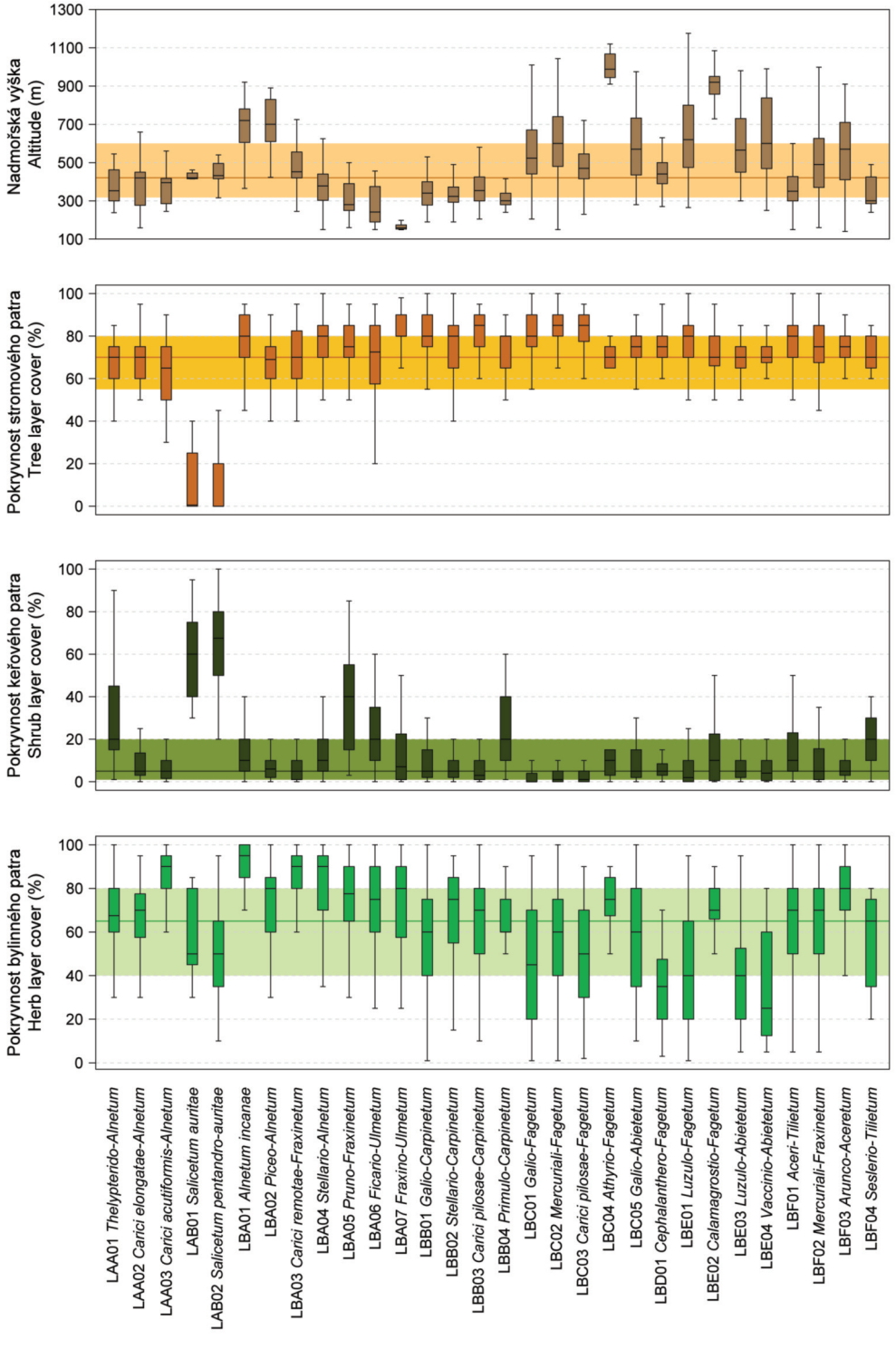
Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae																		
Racomitrium sudeticum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	.	.
Vaccinio myrtilli-Abietetum albae																		
Leucobryum glaucum s. l.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	.	4	.	10	36	.	.	.	.
Dicranum scoparium	5	.	1	.	4	3	.	25	34	14	45	44	63	76	16	13	8	33
Pleurozium schreberi	5	3	1	6	2	1	.	.	17	.	4	.	45	70	3	.	1	42
Bazzania trilobata	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	7	30	.	.	.	.
Seslerio albicantis-Tilietum cordatae																		
Cirriphyllum crassinervium	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
Peltigera praetextata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
Ramalina capitata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
Rhytidiadelphus triquetrus	2	.	2	.	1	1	.	.	3	10	.	.	.	.	4	1	3	42
Flavoparmelia caperata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17
Plagiochila porelloides	2	.	.	.	1	1	.	.	3	14	1	.	6	3	3	4	3	25
Anomodon attenuatus	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	17
Solorina saccata	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
Barbilophozia barbata	1	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	1	.	.	17
Encalypta streptocarpa	1	.	.	.	.	1	.	.	.	14	.	.	.	.	1	.	.	17
Hypnum cupressiforme s. l.	21	7	14	39	18	10	11	.	45	38	50	19	57	58	27	31	16	75
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací																		
Eurhynchium angustirete	1	.	1	.	1	1	.	.	37	.	1	.	29	9	6	8	13	.
Dicranella heteromalla	4	7	5	6	24	10	31	13	14	10	43	44	25	18	2	7	5	.
Polytrichum formosum	26	.	10	28	26	13	18	38	56	29	74	75	91	97	21	18	18	.
Thuidium tamariscinum	1	.	.	.	.	1	.	.	10	.	2	.	30	30	3	3	4	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí																		
Atrichum undulatum	33	17	33	11	24	22	20	.	36	5	21	6	23	3	23	22	24	17
Plagiomnium affine s. l.	12	.	4	.	1	3	.	13	60	5	3	.	53	18	17	12	14	.
Pohlia nutans	6	.	3	6	10	5	11	.	8	29	23	31	33	36	3	8	4	.
Brachytheciastrum velutinum	9	10	17	11	11	2	16	.	5	19	1	.	1	.	6	6	6	25
Plagiomnium undulatum	4	3	4	.	1	2	2	.	24	.	1	.	6	.	10	12	16	.
Paraleucobryum longifolium	.	.	.	.	2	2	.	.	3	.	20	19	10	12	2	13	3	.
Hylocomium splendens	3	.	.	.	1	1	.	.	19	5	3	.	27	27	5	4	3	33
Rhizomnium punctatum	3	7	1	.	.	3	2	13	8	.	4	13	2	.	6	14	20	.
Tetraphis pellucida	.	.	1	.	.	1	2	.	1	.	9	25	6	18	.	1	3	.

Obr. 76


Světlo / Light (Ellenberg)
Teplota / Temperature (Ellenberg)
Kontinentalita / Continentality (Ellenberg)
LAA01 Thelypterido-Alnetum
LAA02 Carici elongatae-Alnetum
LAA03 Carici acutiformis-Alnetum
LAB01 Salicetum auritae
LAB02 Salicetum pentandro-auritae
LBA01 Alnetum incanae
LBA02 Piceo-Alnetum
LBA03 Carici remotae-Fraxinetum
LBA04 Stellario-Alnetum
LBA05 Pruno-Fraxinetum
LBA06 Ficario-Ulmetum
LBA07 Fraxino-Ulmetum
LBB01 Galio-Carpinetum
LBB02 Stellario-Carpinetum
LBB03 Carici pilosae-Carpinetum
LBB04 Primulo-Carpinetum
LBC01 Galio-Fagetum
LBC02 Mercuriali-Fagetum
LBC03 Carici pilosae-Fagetum
LBC04 Athyrio-Fagetum
LBC05 Galio-Abietetum
LBD01 Cephalanthero-Fagetum
LBE01 Luzulo-Fagetum
LBE02 Calamagrostio-Fagetum
LBE03 Luzulo-Abietetum
LBE04 Vaccinio-Abietetum
LBF01 Aceri-Tilietum
LBF02 Mercuriali-Fraxinetum
LBF03 Arunco-Aceretum
LBF04 Seslerio-Tilietum


Živiny / Nutrients (Ellenberg)
Reakce / Reaction (Ellenberg)
Vlhkost / Moisture (Ellenberg)
LAA01 Thelypterido-Alnetum
LAA02 Carici elongatae-Alnetum
LAA03 Carici acutiformis-Alnetum
LAB01 Salicetum auritae
LAB02 Salicetum pentandro-auritae
LBA01 Alnetum incanae
LBA02 Piceo-Alnetum
LBA03 Carici remotae-Fraxinetum
LBA04 Stellario-Alnetum
LBA05 Pruno-Fraxinetum
LBA06 Ficario-Ulmetum
LBA07 Fraxino-Ulmetum
LBB01 Galio-Carpinetum
LBB02 Stellario-Carpinetum
LBB03 Carici pilosae-Carpinetum
LBB04 Primulo-Carpinetum
LBC01 Galio-Fagetum
LBC02 Mercuriali-Fagetum
LBC03 Carici pilosae-Fagetum
LBC04 Athyrio-Fagetum
LBC05 Galio-Abietetum
LBD01 Cephalanthero-Fagetum
LBE01 Luzulo-Fagetum
LBE02 Calamagrostio-Fagetum
LBE03 Luzulo-Abietetum
LBE04 Vaccinio-Abietetum
LBF01 Aceri-Tilietum
LBF02 Mercuriali-Fraxinetum
LBF03 Arunco-Aceretum
LBF04 Sesleri-Tilietum

Obr. 76


Nadmořská výška
Altitude (m)
1300
1100
900
700
500
300
100
Pokryvnost stromového patra
Tree layer cover (%)
Pokryvnost keřového patra
Shrub layer cover (%)
Pokryvnost bylinného patra
Herb layer cover (%)
100
80
60
40
20
0
LAA01 Thelypterido-Alnetum
LAA02 Carici elongatae-Alnetum
LAA03 Carici acutiformis-Alnetum
LAB01 Salicetum auritae
LAB02 Salicetum pentandro-auritae
LBA01 Alnetum incanae
LBA02 Piceo-Alnetum
LBA03 Carici remotae-Fraxinetum
LBA04 Stellario-Alnetum
LBA05 Pruno-Fraxinetum
LBA06 Ficario-Ulmetum
LBA07 Fraxino-Ulmetum
LBB01 Galio-Carpinetum
LBB02 Stellario-Carpinetum
LBB03 Carici pilosae-Carpinetum
LBB04 Primulo-Carpinetum
LBC01 Galio-Fagetum
LBC02 Mercuriali-Fagetum
LBC03 Carici pilosae-Fagetum
LBC04 Athyrio-Fagetum
LBC05 Galio-Abietetum
LBD01 Cephalanthero-Fagetum
LBE01 Luzulo-Fagetum
LBE02 Calamagrostio-Fagetum
LBE03 Luzulo-Abietetum
LBE04 Vaccinio-Abietetum
LBF01 Aceri-Tilietum
LBF02 Mercuriali-Fraxinetum
LBF03 Arunco-Aceretum
LBF04 Seslerio-Tilietum