Svaz LBE
Luzulo-Fagion sylvaticae Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954*
Acidofilní bučiny a jedliny

Orig. (Tüxen 1954): *Luzulo-Fagion* Lohmeyer et Tüxen (*Luzula nemorosa* = *L. luzuloides*, *L. silvatica*, *Fagus sylvatica*)
Syn.: *Deschampsio-Fagion* Soó 1971

Diagnostické druhy: *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*; *Avenella flexuosa*, *Dryopteris dilatata*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Vaccinium myrtillus*; *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Paraleucobryum longifolium*, *Polytrichum formosum*
Konstantní druhy: *Abies alba*, *Fagus sylvatica*, *Picea abies*; *Avenella flexuosa*, *Dryopteris dilatata*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides*, *Oxalis acetosella*, *Senecio nemorensis* agg., *Vaccinium myrtillus*; *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., ***Polytrichum formosum***

Svaz zahrnuje acidofilní vysokokmenné lesy s dominantním bukem lesním (*Fagus sylvatica*) nebo jedlí bělokorou (*Abies alba*). Acidofilní bučiny (nikoli však jedliny) představují jedny z nejrozšířenějších listnatých lesů na tvrdých silikátových horninách ve střední Evropě. Typická je malá úživnost substrátu, která neumožňuje rozvoj druhů náročných na živiny. Acidotolerantní lesní druhy zde naopak nalézají jedno z optim svého výskytu; další jsou jednak v acidofilních doubravách nebo borech navazujících v teplejších nebo sušších podmínkách, jednak ve smrčinách. Jelikož je acidofytů ve středoevropské

* Charakteristiku svazu zpracoval R. Hédl

flóře poměrně málo (Ewald 2003, Chytrý et al. 2003), je i druhové bohatství acidofilních lesů omezené.

V České republice se svaz *Luzulo-Fagion* vyskytuje v širokém rozpětí nadmořských výšek, od nížin po kontakt s horskými smrčinami (přibližně 200–1200 m n. m., výjimečně výše; Vacek & Hejcman 2012), a na široké škále geologických podkladů. Mezi nimi převládají kyselé magmatity a metamorfity (Český masiv) nebo flyšové sedimenty (karpatská část Moravy). Acidofilní bučiny téměř scházejí v nížinách s hlubokými půdami, jako je Polabí nebo moravské úvaly. Půdy jsou oligotrofní až mezotrofní kambizemě, kryptopodzoly, podzoly, rankery, někdy až regozemě. Svrchní organominerální horizont má často mocnost pouze do 5 cm. Opad se rozkládá pomalu a za určitých okolností se hromadí. Vodní režim je vyrovnaný, na extrémnějších stanovištích mohou půdy mírně vysychat. Na konkávních tvarech reliéfu jsou půdy ve spodních horizontech ovlivněny vodou (oglejené).

S přibývající nadmořskou výškou roste podíl smrku ztepilého (*Picea abies*), naopak v nižších polohách bývá přimíšen dub zimní (*Quercus petraea* agg.). Další dřeviny se vyskytují v malé míře. Na živinami bohatších stanovištích jedlin to může být bez červený (*Sambucus racemosa*) a v horských bučinách jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). V jedlinách se poměrně často nachází poloparazit jedle jmelí bílé jedlové (*Viscum album* subsp. *abietis*). Acidofilní bučiny a jedliny jsou většinou druhově chudé, někdy až extrémně. Bylinné patro může někdy úplně chybět: tyto tzv. holé nebo nahé bučiny (*Fagetum nudum*) bývají někdy popisovány spolu s acidofilními bučinami (T. Kučera & Chytrý in Chytrý et al. 2010b: 293–305). Příčiny jejich vzniku nejsou jednoznačné a patrně je jich více (A. Kučera 2011), zřejmě však souvisejí spíš s konkurenčním vlivem buku (opad, zastínění a půdní vlhkost) než s kyselostí substrátu. Ve fytocenologickém systému lze středoevropské holé bučiny zařadit pouze na úroveň třídy (*Carpino-Fagetea*).

V bylinném patře acidofilních bučin a jedlin zpravidla chybějí druhy náročné na půdní živiny. Uplatňují se v něm především acidotolerantní lesní druhy (např. *Avenella flexuosa*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium* a *Vaccinium myrtillus*), případně druhy mírně náročnější na kvalitu humusu (např. *Athyrium filix-femina*, *Festuca altissima*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Mycelis muralis*, *Oxalis acetosella*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio nemorensis* agg. a *Solidago virgaurea*). Stabilně jsou zastoupeny kapradě *Dryopteris carthusiana* a *D. dilatata*, v chladnějších polohách pak *D. expansa*. Acidofilní bučiny výše položených stanovišť mají výraznější zastoupení horských druhů (např. *Blechnum spicant*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Huperzia selago*, *Luzula sylvatica* a *Polygonatum verticillatum*) a často v nich převládají třtiny (*Calamagrostis villosa*, méně *C. arundinacea*). Acidofilní jedliny se vyznačují výskytem acidofytů *Carex pilulifera* a *Luzula pilosa*. Rozvoj mechového patra závisí na vlhkostních poměrech; často se vyskytují druhy *Dicranella heteromalla*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Paraleucobryum longifolium*, *Plagiomnium affine* s. l. a *Polytrichum formosum*, na extrémně kyselých půdách pak *Cladonia* spp., *Dicranum scoparium* nebo *Leucobryum glaucum* s. l.

V předloženém pojetí zahrnuje u nás svaz *Luzulo-Fagion* čtyři asociace: dvě s dominantním bukem a dvě s dominantní jedlí. Členění acidofilních bučin odráží rozdíly v nadmořské výšce, zatímco členění jedlin, které jsou výškově omezenější než bučiny, odráží rozdíly v úživnosti substrátu. Hlavní jednotkou acidofilních bučin je široce vymezená asociace *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*, zatímco horské acidofilní bučiny jsou definovány zastoupením horských druhů a klasifikovány do asociace *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*. Toto členění zachovává pojetí předchozích přehledů české vegetace (Husová & Moravec in Moravec et al. 1982: 239–250, Moravec in Moravec et al. 1995: 111–122, Husová & Moravec in Moravec et al. 2000: 184–201). Kvůli nedostatečné floristické diferenciaci se nepodařilo rozlišit asociaci *Melampyro-Fagetum* Oberdorfer 1957, jejíž výskyt uvádí Willner (2002) z různých zemí střední Evropy včetně České republiky. Většinu porostů kyselých jedlin lze řadit k asociaci *Luzulo-Abietetum albae*; jde o společenstvo paralelní k podhorským acidofilním bučinám. Nově pro Českou republiku rozlišujeme extrémně chudé a kyselé jedliny asociace *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae*.

Kyselé bučiny jsou doloženy od západní části temperátní zóny Evropy (Rodwell 1991, Müller in Oberdorfer 1992: 193–249, Rivas-Martínez et al. 2001) přes střední po jihovýchodní Evropu (Horvat et al. 1974, Willner 2002, Tzonev et al. 2006, Borhidi et al. 2012). Na východ od Karpat však chybějí (Onyshchenko 2009). Acidofilní jedliny mají menší středoevropský areál, což je dáno omezenějším

rozšířením jedle bělokoré. Kyselé bučiny jsou obvykle klasifikovány do svazu *Luzulo-Fagion*, někdy se však řadí na různých úrovních mezi kyselé doubravy (Wallnöfer et al. in Mucina et al. 1993b: 85–236, Dierßen 1996, Rennwald 2000) nebo se hodnotí jako podsvaz svazu *Fagion sylvaticae* (Müller in Oberdorfer 1992: 193–249). Svaz *Luzulo-Fagion* se někdy dále člení na podsvazy bučin (*Luzulo-Fagenion*) a jedlin (*Vaccinio-Abietenion* Oberdorfer 1962).

■ **Summary.** The alliance *Luzulo-Fagion sylvaticae* includes forests dominated by *Fagus sylvatica* and, less commonly, *Abies alba*, which occur on nutrient-poor acidic soils over hard siliceous bedrock types. At higher altitudes *Picea abies* is often present in the tree layer. The shrub layer of these forests is poorly developed and the herb layer is species-poor. In the Czech Republic these forests occur in a broad altitudinal range from 200 to 1200 m, in both the Bohemian Massif and the Carpathians.

LBE01
Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae Meusel 1937*
Podhorské acidofilní bučiny

Tabulka 6, sloupec 11 (str. 237)

Nomen mutatum propositum et nomen inversum propositum

Orig. (Meusel 1937): *Fagus sylvatica-Luzula nemorosa*-Assoziation (*Luzula nemorosa = L. luzuloides*)

Syn.: *Melampyro-Fagetum* Oberdorfer 1957, *Calamagrostio arundinaceae-Fagetum* Sýkora 1971, *Dryopterido dilatatae-Fagetum* Kučera et Jirásek 1994

Diagnostické druhy: *Fagus sylvatica*; *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum formosum*

Konstantní druhy: ***Fagus sylvatica***, *Picea abies*; *Avenella flexuosa*, *Dryopteris dilatata*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*; *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Polytrichum formosum*

Dominantní druhy: ***Fagus sylvatica***, *Picea abies*; ***Avenella flexuosa***, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*

Formální definice: *Fagus sylvatica* pokr. > 50 % AND (**skup. *Hieracium sabaudum*** OR **skup. *Vaccinium myrtillus***) NOT **skup. *Asarum europaeum*** NOT **skup. *Carex digitata*** NOT **skup. *Galium odoratum*** NOT **skup. *Lathyrus vernus*** NOT **skup. *Mercurialis perennis*** NOT **skup. *Trientalis europaea*** NOT *Calamagrostis villosa* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Lesy s dominantním bukem (*Fagus sylvatica*) a podle charakteru stanoviště s příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*), dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), javoru klenu (*Acer pseudoplatanus*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*) a vzácněji i jiných dřevin. V minulosti tvořila významnou příměs jedle bělokorá (*Abies alba*), kterou dnes nacházíme spíš sporadicky. Keřové patro je vyvinuto různě a tvoří je převážně zmlazení buku a dalších dřevin. Bylinné patro má obvykle malou pokryvnost a někdy může téměř chybět. Uplatňuje se v něm omezený počet acidofilních a acidotolerantních druhů, zejména *Avenella flexuosa*, *Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium* a *Vaccinium myrtillus*. Na úživnějších půdách vznikají přechodné typy ke květnatým bučinám a objevují se *Athyrium filix-femina*, *Festuca altissima*, *Galium odoratum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Poa nemoralis*, *Prenanthes purpurea* a *Senecio ovatus*. Vlhčí stanoviště bikových bučin na přechodu ke kyselým jedlinám indikuje bika chlupatá (*Luzula pilosa*). V porostech se obvykle vyskytuje jen 10–15 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2. Mechové patro může mít poměrně velkou pokryvnost, většinou však obsahuje běžné acidofyty, např. *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l. a *Polytrichum formosum*.

Stanoviště. Asociace se vyskytuje v širokém spektru ekologických podmínek od nížin do hor s nejhojnějším výskytem v rozmezí 400–800 m n. m. Podloží tvoří minerálně slabé silikátové horniny nejrůznějších typů, nejčastěji žuly, ruly a pískovce. Na nich se vytvářejí chudé kyselé kambizemě, od rankerových přes modální po podzolované, případně přímo rankery, kryptopodzoly nebo podzoly. Humusovou formou je moder až mor. Vodní režim je vyrovnaný, místy však mohou být půdy mírně vysychavé, nebo naopak v hlubších horizontech ovlivněné vodou (oglejené).

* Zpracoval R. Hédl

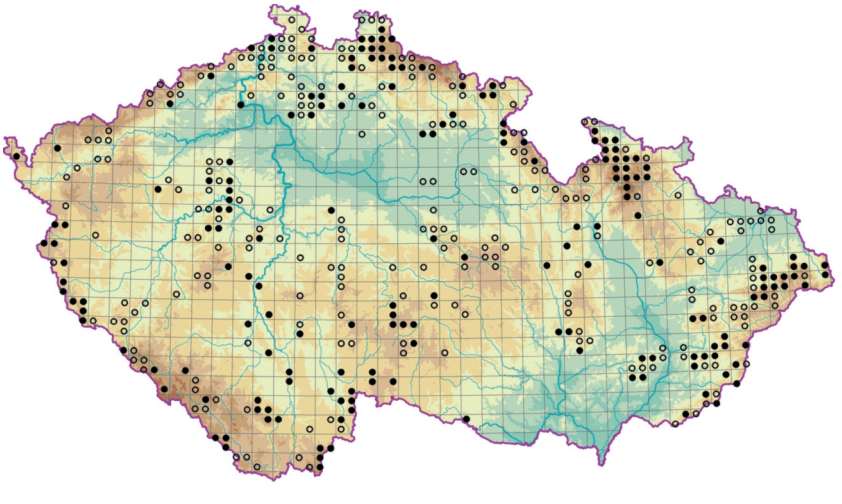
Obr. 115. *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae.* Acidofilní bučina u Karlovic na Bruntálsku. (M. Kočí 2012.)
Fig. 115. Acidophilous beech forest near Karlovice, Bruntál district, northern Moravia.

Obr. 116. *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae.* Podrost acidofilní bučiny s bikou hajní (*Luzula luzuloides*), černýšem lučním (*Melampyrum pratense*) a borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) u Lokte na Karlovarsku. (M. Chytrý 2012.)
Fig. 116. The herb layer of an acidophilous oak forest with *Luzula luzuloides*, *Melampyrum pratense* and *Vaccinium myrtillus* near Loket, Karlovy Vary district, western Bohemia.

Dynamika a management. Dynamika stromového patra závisí u velké většiny porostů na hospodářském režimu, kdy obvykle uplatňovanou dobou obmýtí je 80–120 let. Na obnovních postupech pak z větší zčásti závisí, jaké bude složení dřevin v další generaci. Přirozená obnova spoluurčuje složení budoucího lesa. Obnova dřevin je v různé míře omezována okusem spárkatou zvěří, což téměř zamezuje samovolnému odrůstání jedle. S postupnou sukcesní změnou stromového patra se mění světelné a substrátové podmínky a tyto změny se průběžně odrážejí ve složení a pokryvnosti druhů v bylinném patře.

Rozšíření. Asociace se vyskytuje na kyselých půdách temperátní zóny od severozápadní přes střední po jihovýchodní Evropu (např. Horvat et al. 1974, Müller in Oberdorfer 1992: 193–249, Hommel in Stortelder et al. 1999: 255–286, J. M. Matuszkiewicz 2001, Willner 2002, Tzonev et al. 2006, Willner in Willner & Grabherr 2007: 144–166, Kevey 2008, Borhidi et al. 2012). Je rozšířena po celé České republice, avšak v nížinách pouze sporadicky. Četnější doklady jsou z horských oblastí, jako je Český les (Sofron 1990, T. Kučera & Jirásek 1994), Šumava (Samek & Javůrek 1964, Pišta 1982), Českomoravská vrchovina (Husová in Moravec et al. 1982: 239–245), Ještědský hřbet (Sýkora 1967a), Jizerské hory (Sýkora 1971, Višňák 2012), Krkonoše (Zlatník 1925, Sýkora 1967b, Husová in Moravec et al. 1982: 239–245, Vacek et al. 1988), Orlické hory (Mikyška 1972), Rychlebské hory (Hédl, nepubl.), Hrubý Jeseník (Hartmann & Jahn 1967, Hédl, nepubl.) a Moravskoslezské Beskydy (Duda 1949, Sedláčková 1975). Z vnitrozemských pahorkatin se podhorské acidofilní bučiny vyskytují např. v okolí Českéhu krasu (Samek 1964), na Křivoklátsku (Moravec in Kolbek et al. 2003a: 182–185), v Ralské pahorkatině (Kolbek & Petříček 1979) a na Třeboňsku (Boublík et al. 2007c). Z moravských pahorkatin až hornatin jsou tyto bučiny doloženy z Drahanské vrchoviny (Mazal, nepubl.), Chřibů (Prudič, nepubl.) a Bílých Karpat (Plintovič, nepubl.). Asociaci nalezneme vzácně také v nížinách, například v Polabí (Gregor, nepubl.) a na Ostravsku (Togner, nepubl., Satora, nepubl.).

Variabilita. Asociace se vyskytuje od poměrně teplých a suchých stanovišť nižších poloh po chladná a vlhká stanoviště v supramontánním stupni, kde přechází v horské smrčiny. Acidofilní bučiny nižších poloh charakterizuje příměs relativně teplomilných dřevin (zejména *Pinus sylvestris*, *Quercus petraea* agg., *Q. robur* a *Sorbus torminalis*) nebo sucho snášející borovice lesní (*Pinus sylvestris*), z bylin pak malá skupina druhů kyselých a chudých stanovišť (např. *Calluna vulgaris* a *Hieracium sabaudum* s. l.). Acidofilní bučiny vyšších poloh se místy vyznačují příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*), jedle bělokoré (*Abies alba*) a výskytem druhů *Dryopteris dilatata*, *Oxalis acetosella* a *Rubus idaeus*. Přes poměrně



Obr. 117. Rozšíření asociace LBE01 *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae.*
Fig. 117. Distribution of the association LBE01 *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae.*

omezený počet druhů lze rozlišit čtyři druhově a ekologicky dobře definované varianty:

Varianta *Veronica officinalis* (LBE01a) zahrnuje kyselé bučiny teplejších sušších poloh s nejhojnějším výskytem ve 400–500 m n. m. Vyskytují se na kyselých tvrdých horninách po celé České republice. Bylinné patro charakterizují lesní acidofyty a mezofyty (např. *Anemone nemorosa*, *Calluna vulgaris*, *Melampyrum pratense*, *Mycelis muralis*, *Poa nemoralis*, *Scrophularia nodosa* a *Veronica officinalis*), hojné jsou mechy a lišejníky (*Cladonia* spp., *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum* spp.). Ve stromovém patře je přimíšen dub zimní (*Quercus petraea* agg.). Variantu lze považovat za přechod k acidofilním doubravám svazu *Quercion roboris*. V některých přehledech vegetace (Oberdorfer 1957, Willner 2002) je toto společenstvo hodnoceno jako asociace *Melampyro-Fagetum* Oberdorfer 1957.

Varianta *Convallaria majalis* (LBE01b) zahrnuje kyselé bučiny převážně submontánních poloh (400–600 m n. m.), roztroušeně rozšířené po celé České republice. Varianta představuje přechod k mezotrofním lesům svazů *Carpinion betuli* a *Fagion sylvaticae*. Charakteristický je například výskyt druhů *Convallaria majalis* a *Galium odoratum*. Nápadná je příměs jedle.

Varianta *Festuca altissima* (LBE01c) je druhově bohatší varianta acidofilních bučin, roztroušeně se vyskytující od submontánního po montánní stupeň sudetských pohoří, vzácně i jinde. Doložena je hlavně z Ještědského hřbetu, Krkonoš a Rychlebských hor. Typické je zastoupení druhů květnatých bučin svazu *Fagion sylvaticae* spolu s často dominující kostřavou lesní (*Festuca altissima*). Varianta představuje nejvíce acidofilní typy bučin s kostřavou lesní, řazené v části dosavadní české fytocenologické literatury do asociace *Festuco altissimae-Fagetum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957.

Varianta *Luzula sylvatica* (LBE01d) zahrnuje acidofilní bučiny montánního stupně (700–1100 m n. m.) rozšířené ve všech pohraničních pohořích, vzácně také v klimaticky inverzních polohách ve vnitrozemí. Ve stromovém patře je významná příměs smrku ztepilého (*Picea abies*), jedle bělokoré (*Abies alba*) a jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*). Bylinné patro je většinou poměrně druhově chudé, ale pravidelně obsahuje druhy horských bučin a smrčin (např. *Blechnum spicant*, *Dryopteris dilatata*, *Luzula sylvatica*, *Lycopodium annotinum* a *Polygonatum verticillatum*). Na vlhčích stanovištích je typický výskyt druhu *Stellaria nemorum*. Tato varianta je přechodná k asociaci *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae* a zahrnuje některé porosty původně řazené do asociace *Dryopteridо dilatatae-Fagetum* Kučera et Jirásek 1994.

Hospodářský význam a ohrožení. Podhorské acidofilní bučiny představují jeden z hlavních zdrojů dřeva buku lesního a některých dalších listnáčů. Ačkoli nejsou nijak výrazně ohroženy, určitou hrozbu mohou představovat převody na kultury smrku, ty však dnes už probíhají spíš jen lokálně. Významný je vliv spárkaté zvěře, která okusem omezuje přirozenou obnovu dřevin, což ale naopak může mít pozitivní vliv na vývoj bylinného patra. Stále významnější ohrožení představují dusíkaté depozice, které mění vlastnosti substrátu a druhové složení podrostu.

■ **Summary.** This association comprises submontane acidophilous beech forests. They are dominated by *Fagus sylvatica*, locally with *Picea abies* or other tree species. *Abies alba* used to be more common in the past but recently has become rare. The shrub and herb layers are sparse and species-poor. This association is common on acidic soils from lowlands to the montane belt, especially at altitudes of 400–700 m.

LBE02 *Calamagrostio villosae--Fagetum sylvaticae* Mikyška 1972*

Horské acidofilní bučiny

Tabulka 6, sloupec 12 (str. 237)

Orig. (Mikyška 1972): *Calamagrostio villosae-Fagetum* (*Fagus sylvatica*)

Diagnostické druhy: *Fagus sylvatica*, *Picea abies*; *Blechnum spicant*, *Calamagrostis villosa*, *Dryopteris dilatata*, *Gymnocarpium dryopteris*, ***Homogyne alpina***, *Maianthemum bifolium*, *Oxalis acetosella*, *Phegopteris connectilis*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*; *Dicranella heteromalla*, *Polytrichum formosum*, *Racomitrium sudeticum*

* Zpracoval R. Hédl

Konstantní druhy: ***Fagus sylvatica***, *Picea abies*, *Rubus idaeus*; *Athyrium filix-femina*, *Avenella flexuosa*, ***Calamagrostis villosa***, ***Dryopteris dilatata***, *Gymnocarpium dryopteris*, ***Homogyne alpina***, *Maianthemum bifolium*, ***Oxalis acetosella***, *Phegopteris connectilis*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Senecio nemorensis* agg., *Vaccinium myrtillus*; *Dicranella heteromalla*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*

Dominantní druhy: ***Fagus sylvatica***; ***Calamagrostis arundinacea***, ***C. villosa***, ***Vaccinium myrtillus***

Formální definice: *Fagus sylvatica* pokr. > 50 % AND (*Calamagrostis arundinacea* pokr. > 25 % OR *Calamagrostis villosa* pokr. > 25 %) AND **skup. *Trientalis europaea*** NOT **skup. *Galium odoratum*** NOT **skup. *Mercurialis perennis***

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje lesy s dominantním bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a pravidelnou příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*). Přímíšena bývá rovněž jedle bělokorá (*Abies alba*), někdy javor klen (*Acer pseudoplatanus*) nebo jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Stromové patro bývá zapojené, ale vzhledem ke klimatickým podmínkám a dlouhodobému vlivu kyselých depozic je poměrně často i rozvolněné. Keřové patro je většinou slabě vyvinuto a tvoří je zmlazení hlavních dřevin. Bylinné patro je druhově chudé; charakteristická je dominance třtiny chloupkaté (*Calamagrostis villosa*), kterou hlavně ve východní části České republiky někdy střídá třtina rákosovitá (*C. arundinacea*). Častá je přítomnost chladnomilných acidofytů sedmikvítku evropského (*Trientalis europaea*), podbělice alpské (*Homogyne alpina*) a dalších druhů horských společenstev, např. *Blechnum spicant*, *Cicerbita alpina*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula sylvatica* a *Lycopodium annotinum*. Dále se vyskytují běžné lesní acidotolerantní druhy (např. *Avenella flexuosa*, *Dryopteris carthusiana* agg., *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium*, *Phegopteris connectilis*, *Polygonatum verticillatum* a *Vaccinium*

Obr. 118. *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae.* Acidofilní horská bučina v údolí Šumného potoka v Hrubém Jeseníku. (R. Hédl 2010.)
Fig. 118. Montane acidophilous beech forest in the Šumný brook valley in the Hrubý Jeseník Mountains, Silesia.

Obr. 119. *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae.* Bylinné patro acidofilní horské bučiny s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*), podbělicí alpskou (*Homogyne alpina*), šťavelem kyselým (*Oxalis acetosella*) a bukovým zmlazením na Bukačce na hřebeni Orlických hor. (M. Chytrý 2012.)

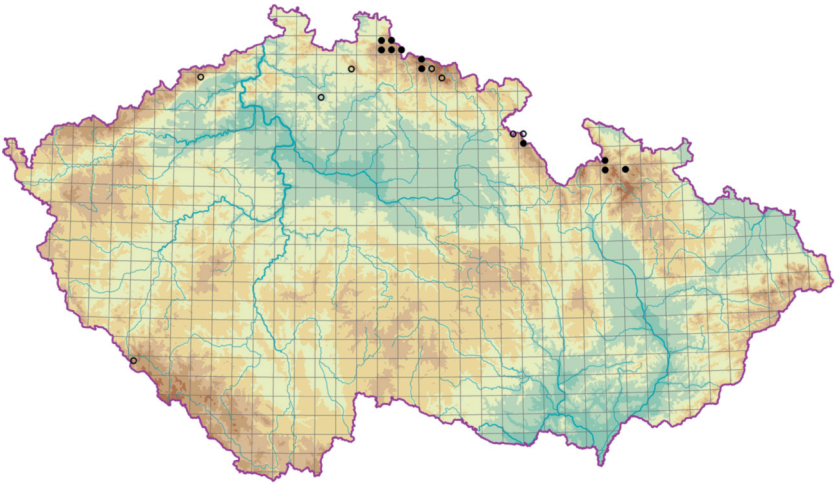
Fig. 119. The herb layer of montane acidophilous beech forest with *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Oxalis acetosella* and *Fagus sylvatica* regeneration at Bukačka on the crest of the Orlické hory Mountains, eastern Bohemia.

myrtillus), případně druhy mírně náročnější na kvalitu humusu (např. *Festuca altissima*, *Gymnocarpium dryopteris* a *Prenanthes purpurea*). V porostech se obvykle vyskytuje 10–20 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2. Mechové patro bývá vyvinuto slabě.

Stanoviště. Asociace se vyskytuje v montánním stupni, kde místy tvoří převažující vegetaci listnatých lesů. Osídluje svahy a hřebeny v nadmořských výškách 750–1150 m. Klima je zde chladné a vlhké, sníh se však obvykle nehromadí. Substrátem jsou kyselé silikátové horniny (zejména žuly, ruly, svory a fylity), na nichž vznikají dobře vyvinuté kambizemě, často mírně podzolované, a kryptopodzoly. Tyto půdy jsou kyselé (pH 3–5), většinou slabě zásobené živinami, vzhledem ke klimatickým podmínkám obvykle nevysychavé.

Dynamika a management. Vysokokmenné lesy většinou podléhají běžnému hospodářskému režimu. Značná část porostů dosahuje stáří 100–150 (někdy až 180) let. Zmlazení dřevin mnohdy neodrůstá, což může souviset s rozvojem porostů třtin v bylinném patře a okusem zvěří. Významný vliv měly atmosférické depozice, které ve druhé polovině 20. století silně okyselily půdy horských lesů zejména v sudetských pohořích (Hédl et al. 2011). Kyselé depozice způsobily ochuzení bylinného patra lesů o některé citlivější druhy, a mohly tak zvýraznit acidofilní charakter této vegetace.

Rozšíření. Hlavní oblastí výskytu asociace jsou silikátová pohoří Českého masivu (Willner 2002). Její výskyt se uvádí také z Německa (Müller in Oberdorfer 1992: 193–249, Schubert in Schubert et al. 2001b: 48–69, Preising et al. 2003), Rakouska (Willner in Willner & Grabherr 2007: 144–166) a Slovenska (Jarolímek et al. 2008). Pravděpodobný je rovněž výskyt v jižním Polsku. Vzácněji byla zaznamenána také v silikátových částech rakouských Alp (Willner 2002). V České republice se tato asociace vyskytuje především v pohraničních pohořích. Fytocenologickými snímky je doložena z Krušných hor



Obr. 120. Rozšíření asociace LBE02 *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*.
Fig. 120. Distribution of the association LBE02 *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*.

(Skuhrovec, nepubl.), Ještědského hřbetu (Sýkora 1967a), Jizerských hor (Sýkora 1971, Havlík 1999, Višňák 2012), Krkonoš (Zlatník 1925, 1928a, Vacek et al. 1987, Wagnerová 1991, Skuhrovec, nepubl., Gregor, nepubl.), Orlických hor (Mikyška 1972, Gerža, nepubl.), Rychlebských hor (Hédl, nepubl.) a Hrubého Jeseníku (Kulich 1985, Hédl nepubl.). Vzácně byla zaznamenána na Šumavě (Sofron & Štěpán 1971b), kde ji však Neuhäuslová (2001) považuje za jeden z nejrozšířenějších typů potenciální vegetace. Pozoruhodný je výskyt v menších nadmořských výškách v Hradčanských stěnách (Sýkora 1970), který může být důsledkem chladnějšího mezoklimatu a chudého substrátu. Fytocenologické snímky acidofilních horských bučin s dominantními třtinami chloupkatou a rákosovitou, avšak bez dostatečného zastoupení dalších diagnostických druhů, byly zaznamenány například v Českém lese (Sofron 1990) a Moravskoslezských Beskydech (Sedláčková 1975, Viewegh 1994). Podobné bučiny se kromě toho místy vyskytují i v submontánním a montánním stupni, v nadmořských výškách 400–700 m, např. v Lužických horách (Sýkora 1972) a Českém středohoří (Sýkora 1979).

Variabilita. V horských bučinách východosudetských pohoří často dominuje *Calamagrostis arundinacea*, zatímco v západní části České republiky spíš *Calamagrostis villosa*. V obou případech však jde často o druhově chudé porosty, které nesplňují zde přijatou formální definici asociace.

Hospodářský význam a ohrožení. Jde o hospodářské lesy poskytující převážně kvalitní bukové dřevo. Protože přírodě blízké metody hospodaření se prosazují jen velmi zvolna (Košulič 2010), jsou horské bučiny stále ohroženy nevhodnými postupy těžby a obnovy lesa, případně převodem na smrkové kultury. Dalším nebezpečím jsou kyselé depozice, jejichž vliv v půdě přetrvává z období největší zátěže v šedesátých až devadesátých letech 20. století (Hédl et al. 2011). Přestárlé, pomalu dožívající bukové porosty často postrádají vitální zmlazení, což lze alespoň zčásti přičítat okusu spárkatou zvěří.

■ **Summary.** This association comprises montane acidophilous beech forests. In addition to the dominant *Fagus sylvatica*, *Picea abies* is frequent in the tree layer. The shrub layer is poorly developed and usually composed of tree regeneration. The herb layer is typically dominated by *Calamagrostis villosa*, locally also *C. arundinacea*, and it contains various montane species. This association occurs on nutrient-poor acidic soils at altitudes of 800–1150 m.

LBE03
Luzulo-Abietetum albae Oberdorfer 1957*
Bikové oligomezotrofní jedliny

Tabulka 6, sloupec 13 (str. 237)

* Zpracoval K. Boublík

Orig. (Oberdorfer 1957): *Luzulo-Abietetum* ass. nov. (*Luzula luzuloides*, *L. pilosa*, *L. silvatica*, *Abies alba*)

Syn.: *Vaccinio myrtilli-Abietetum* Kuoch 1954 (§ 31, mladší homonymum, non: *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae* Zeidler 1953) typische Variante, *Luzulo pilosae-Abietetum* Mráz 1957, *Deschampsio flexuosae-Abietetum* Husová 1968 *deschampsietosum flexuosae* Husová 1983

Diagnostické druhy: ***Abies alba***, *Picea abies*, *Viscum album* (subsp. *abietis*); *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *Hieracium murorum*, *Luzula pilosa*, *Oxalis acetosella*, *Vaccinium myrtillus*; *Eurhynchium angustirete*, *Polytrichum formosum*, *Thuidium tamariscinum*

Konstantní druhy: ***Abies alba***, ***Picea abies***, *Rubus fruticosus* agg., *R. idaeus*, *Sorbus aucuparia*; *Athyrium filix-femina*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dryopteris carthusiana*, *D. dilatata*, *D. filix-mas*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides*, *L. pilosa*, *Maianthemum bifolium*, *Mycelis muralis*, ***Oxalis acetosella***, *Senecio nemorensis* agg., ***Vaccinium myrtillus***; *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Plagiomnium affine* s. l., *Pleurozium schreberi*, ***Polytrichum formosum***

Dominantní druhy: ***Abies alba***, *Rubus fruticosus* agg.; *Calamagrostis arundinacea*, *Oxalis acetosella*; *Polytrichum formosum*

Formální definice: *Abies alba* pokr. > 50 % AND (**skup. *Hieracium sabaudum*** OR **skup. *Vaccinium myrtillus***) AND **skup. *Oxalis acetosella*** NOT **skup. *Asarum europaeum*** NOT **skup. *Carex digitata*** NOT **skup. *Galium odoratum*** NOT **skup. *Lathyrus vernus*** NOT **skup. *Mercurialis perennis*** NOT *Fagus sylvatica* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje smíšené jehličnaté lesy tvořené dominantní jedlí bělokorou (*Abies alba*) a přimíšenými smrkem ztepilým (*Picea abies*) a borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Příměs listnáčů je slabá, častější je *Acer*

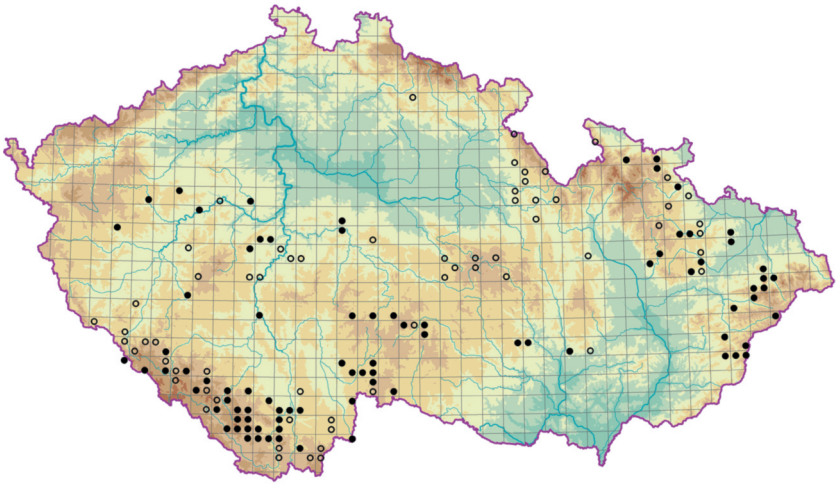
Obr. 121. *Luzulo-Abietetum albae.* Acidofilní jedlina v údolí Otavy pod Čeňkovou pilou na Šumavě. (K. Boublík 2005.)
Fig. 121. Acidophilous fir forest in the Otava valley below the settlement Čeňkova pila, Šumava Mountains, south-western Bohemia.

pseudoplatanus, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Fagus sylvatica* a *Quercus robur*. Keřové patro tvoří zejména *Corylus avellana*, *Picea abies* a *Sorbus aucuparia*. V bylinném patře dominují acidofilní traviny metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*), třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*) a bika bělavá (*Luzula luzuloides*). Místy převládá brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*) nebo šťavel kyselý (*Oxalis acetosella*). Na suťových půdách nabývají větší pokryvnosti kapradiny, zejména kapraď rozložená (*Dryopteris dilatata*). Dále se vyskytují oligomezotrofní a mezotrofní obecné lesní druhy (např. *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Moehringia trinervia*, *Mycelis muralis*, *Prenanthes purpurea*, *Rubus idaeus* a *Senecio nemorensis* agg.), jejichž výskyt je společně s travnatým charakterem bylinného patra hlavním diferenciálním znakem oproti asociaci *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae*. Pokryvnost bylinného patra se pohybuje nejčastěji mezi 30 a 50 %. V porostech se obvykle vyskytuje 15–30 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2. Mechové patro je vždy vyvinuto a je poměrně bohaté. Jeho pokryvnost se pohybuje od 1 do 90 % a jako dominanty v něm rostou zejména *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Plagiomnium affine* s. l. a *Polytrichum formosum*.

Stanoviště. Typickými stanovišti této asociace jsou mírné svahy a terénní sníženiny v pahorkatinách a vrchovinách a prudší svahy říčních a potočních údolí (Husová 1968b, 1983, Boublík 2002, Grulich 2006b). Vyskytuje se v suprakolinním až montánním stupni. Klima je mírně teplé až chladné. Nejčastějším půdním typem je kambizem, na svazích často rankerová, ve vyšších polohách kryptopodzol. V terénních sníženinách a kolem pramenišť jsou vyvinuty hydromorfní půdy. Geologické podloží tvoří rozmanité silikátové horniny. Humusovou formou je nejčastěji moder morový a typický, případně typický mor (Boublík & Zelený 2007).

Dynamika a management. Jedlové lesy asociace *Luzulo-Abietetum albae* vznikly pravděpodobně pod dlouhodobým lidským vlivem na stanovištích acidofilních i květnatých bučin. Výskyt na stanovištích květnatých bučin může být podmíněn omezeným obsahem živin a sníženou hodnotou pH ve svrchních půdních horizontech vlivem těžby dřeva, opadu jehličnanů nebo hrabáním steliva a celkově intenzivnějším využíváním lesů v minulosti. Stejně jako *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae* je i tato asociace nejspíš poměrně starou součástí středoevropské krajiny (Rybníček & Rybníčková 1978, Málek 1979), vzniklou pod vlivem lesní pastvy a hrabání steliva (Kozáková et al. 2011). Pravděpodobně pouze na stanovištích ovlivněných vysokou hladinou podzemní vody je převaha jedle přirozená (Walentowski 1998).

Rozšíření. *Luzulo-Abietetum albae* se vyskytuje ve Švýcarsku (Keller et al. 1998), Německu (Sei-



Obr. 122. Rozšíření asociace LBE03 *Luzulo-Abietetum albae*.
Fig. 122. Distribution of the association LBE03 *Luzulo-Abietetum albae*.

bert in Oberdorfer 1992: 53–80, Pott 1995, Walentowski 1998, Rennwald 2000), Rakousku (Zukrigl 1973, Wallnöfer in Mucina et al. 1993b: 283–337, Exner in Willner & Grabherr 2007: 184–208) a na Slovensku (Jarolímek et al. 2008). V České republice se vyskytuje zejména v jižní polovině Čech, na severní Moravě a v moravských Karpatech. Poměrně hojné jsou porosty této asociace v Pošumaví a nižších částech Šumavy (Pišta 1982, Sofron 1988, Grulich 2006b) a v jihozápadní části Českomoravské vrchoviny (Boublík & Zelený 2007). Vzácněji se vyskytují v údolí Úterského potoka v západních Čechách (Boublík, nepubl.), údolí Střely (Boublík 2010a), na Rakovnicku (Boublík 2010a), Křivoklátsku (Husová in Kolbek et al. 2003a: 187–201), u Rokycan (Nejedlý, nepubl.), na Nepomucku (Sofron 1988), v Brdech (Plíva, nepubl.), okolí Unhoště a na Dobříšsku (Boublík 2010a), v údolí Vltavy (Husová 1968b, 1969, 1983), ve Středočeské pahorkatině (Cipra, nepubl.), u Kostelce nad Černými lesy (Boublík 2010a), v Třeboňské pánvi (Boublík & Zelený 2007), u Jilemnice v Podkrkonoší (Gregor, nepubl.), v Orlických horách a jejich podhůří (Gregor, nepubl.), Českomoravském mezihoří (Gregor, Havlíček, nepubl.) a ve Žďárských vrších (Gregor, Havlíček, Podhorník, vše nepubl.). Dále byly porosty asociace zaznamenány v Rychlebských horách (Bednář, nepubl.), Hrubém Jeseníku (Hédl 1997), na Krnovsku, v Nízkém Jeseníku a Oderských vrších (Boublík 2010a), u Mohelnice (Bednář, nepubl.), v údolí Bílého potoka u Veverské Bítýšky na Brněnsku (Boublík 2010a), v jižní části Drahanské vrchoviny (Juřenčák, nepubl., Zouhar, nepubl.), Moravskoslezských Beskydech a jejich podhůří, ve Vsetínských vrších, Javorníkách a Vizovické vrchovině (Boublík 2010a, b).

Variabilita. Na základě úživnosti stanovišť a vodního režimu půd rozlišujeme tři varianty:

Varianta *Carex pilulifera* (LBE03a) se nachází na kyselých půdách a je vymezena výskytem druhů *Carex pilulifera*, *Corylus avellana*, *Dicranella heteromalla* a *Pohlia nutans*.

Varianta *Fragaria vesca* (LBE03b) se vyskytuje na půdách bohatších bázemi a je diferencována eutrofnějšími druhy, zejména *Carex digitata*, *Fragaria vesca*, *Galeopsis tetrahit* agg., *Melica nutans*, *Moehringia trinervia* a *Sambucus racemosa*. Tvoří přechod k asociaci *Galio rotundifolii-Abietetum albae*.

Varianta *Equisetum sylvaticum* (LBE03c) se vyskytuje v okolí pramenišť nebo v oglejených terénních sníženinách. Půdními typy jsou glej, pseudoglej nebo kambizem oglejená. Výjimečně se nachází podél potoků na fluvizemi. Diferenciální druhovou skupinu tvoří vlhkomilné a prameništní druhy *Chaerophyllum hirsutum*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum sylvaticum*, *Myosotis palustris* agg., *Petasites albus*, *Stellaria nemorum*, *Bazzania trilobata*, *Plagiochila asplenioides* a *Sphagnum* spp. Často se vyskytuje *Calamagrostis villosa* a v jižní části Čech *Soldanella montana*. Variantu lze ztotožnit se subasociací *Luzulo-Abietetum deschampsietosum cespitosae* Walentowski 1998 a s asociací *Luzulo pilosae-Abietetum* Mráz 1957 (Walentowski 1998, Husová & Moravec in Moravec et al. 2000: 184–201).

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace jsou tvořeny kmenovinami jehličnatých dřevin. Kvůli vysokým stavům zvěře však jedle není schopna odrůstat a vytvářet následnou generaci a v porostech místo ní začíná převládat zejména smrk. Na některých lokalitách jsou porosty mýceny a nahrazovány smrkem a bukem nebo se tyto dřeviny do porostů šíří samovolně (Grulich 2006b). Pro zachování společenstva je nutné přijmout účinná opatření pro podporu jedle, zejména snížit stavy spárkaté zvěře.

■ **Summary.** *Luzulo-Abietetum* is an association of *Abies alba* forests with admixed *Picea abies*, *Pinus sylvestris* and to a limited extent also with deciduous trees. Their shrub layer is poorly developed, while the species-poor herb layer is dominated by graminoids and in some places *Vaccinium myrtillus* or ferns. It occurs on nutrient-poor acidic rocks, on both gentle and steep slopes. Many stands probably developed from natural beech forests under long-term human impact.

LBE04
Vaccinio myrtilli-Abietetum albae Zeidler 1953*
Brusnicové oligotrofní jedliny

Tabulka 6, sloupec 14 (str. 237)

* Zpracoval K. Boublík

Nomen inversum propositum

Orig. (Zeidler 1953): *Abieto-Vaccinietum* (*Abies alba*, *Vaccinium myrtillus*)

Syn.: *Vaccinio myrtilli-Abietetum* Kuoch 1954 *Pleuroschisma trilobatum*-Variante, *Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum* Oberdorfer 1957, *Bazzanio-Abietetum* Ellenberg et Klötzli 1972

Diagnostické druhy: ***Abies alba***, *Picea abies*; *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*; *Bazzania trilobata*, *Dicranum scoparium*, *Leucobryum glaucum* s. l., *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum*, *Thuidium tamariscinum*

Konstantní druhy: ***Abies alba***, ***Picea abies***; ***Avenella flexuosa***, *Dryopteris dilatata*, *Oxalis acetosella*, ***Vaccinium myrtillus***; *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Pleurozium schreberi*, ***Polytrichum formosum***

Dominantní druhy: ***Abies alba***, ***Picea abies***; ***Vaccinium myrtillus***; *Dicranum polysetum*, ***D. scoparium***, *Leucobryum glaucum* s. l., ***Pleurozium schreberi***, *Thuidium tamariscinum*

Formální definice: *Abies alba* pokr. > 50 % AND (**skup. *Vaccinium myrtillus*** OR **skup. *Vaccinium vitis-idaea***) NOT **skup. *Asarum europaeum*** NOT **skup. *Carex digitata*** NOT **skup. *Galium odoratum*** NOT **skup. *Lathyrus vernus*** NOT **skup. *Oxalis acetosella*** NOT *Fagus sylvatica* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Druhově chudé jehličnaté lesy s dominantní jedlí bělokorou (*Abies alba*) a hojným smrkem ztepilým (*Picea abies*) a borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Účast listnáčů je slabá, místy se vyskytuje pouze buk lesní (*Fagus sylvatica*) nebo duby (*Quercus petraea* agg. a *Q. robur*). V keřovém patře se prosazuje zejména smrk, ale i ostatní druhy stromového patra. Základem druhového složení bylinného patra jsou acidofilní druhy (např. *Avenella flexuosa* a *Dryopteris carthusiana*); obvykle dominuje brusnice borůvka (*Vaccinium myrtillus*) s pokryvností mezi 25 a 75 %. V porostech se obvykle vyskytuje 10–15 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m^2.

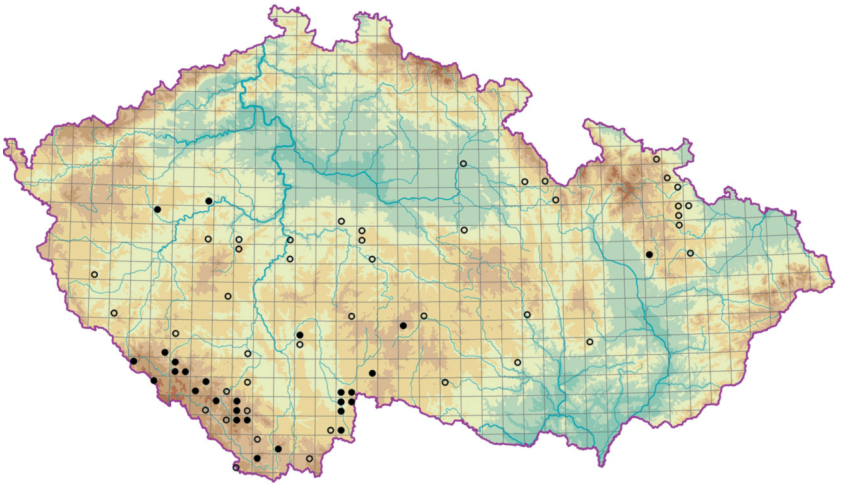
Obr. 123. *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae.* Acidofilní jedlina ve vojenském újezdu Boletice na Šumavě. (K. Boublík 2005.)
Fig. 123. Acidophilous fir forest in the Boletice military training area, Šumava Mountains, south-western Bohemia.

Obr. 124. *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae*. Podrost acidofilní jedliny s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), jedlovým zmlazením a dobře vyvinutým mechovým patrem u Staňkova na Jindřichohradecku. (K. Boublík 2012.)
Fig. 124. The undergrowth in an acidophilous fir forest showing *Vaccinium myrtillus*, regenerating *Abies alba* and a well developed moss layer near Staňkov, Jindřichův Hradec district, southern Bohemia.

Mechové patro je bohaté a má velkou pokryvnost (30–80 %). Uplatňují se v něm obecně rozšířené acidofilní lesní druhy, zejména *Dicranum scoparium*, *Hypnum cupressiforme* s. l., *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum formosum*. V některých porostech se nacházejí i mechorosty typické pro smrčiny, např. *Bazzania trilobata* a *Sphagnum girgensohnii*.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje nejčastěji na plošinách nebo mírných svazích v pahorkatinách, vrchovinách a hornatinách suprakolinního a submontánního stupně v mírně teplé až chladné klimatické oblasti. Půdním typem je kambizem, méně často kryptopodzol, podzol nebo pseudoglej vyvinuté na rozpadech granitoidních hornin, rul nebo na kyselých sedimentech, jako jsou písky, štěrkopísky a jílovce. Půdy jsou zpravidla lehké a velmi silně kyselé. Humusovou formou je nejčastěji mor typický nebo moder morový (Boublík & Zelený 2007).

Dynamika a management. Jde převážně o vegetaci vzniklou pod vlivem člověka na místech potenciálních acidofilních bučin. Výjimkou mohou být porosty na hydromorfních půdách, kde je buk pokládán za konkurenčně méně zdatný, a jedle by tedy na těchto stanovištích mohla převládat i v přirozených podmínkách (Walentowski 1998). Některé porosty se pravděpodobně vyvinuly v lesích dříve intenzivně využívaných k pastvě a hrabání steliva (Málek 1983), což způsobilo degradaci lesní půdy. Přesto jde pravděpodobně o vegetační typ poměrně starý, vzniklý možná již v době bronzové a udržující se v krajině až do současnosti (Rybníček & Rybníčková 1978, Málek 1979). Při ponechání porostů samovolnému vývoji za současných vysokých stavů zvěře a převládajícím způsobu hospodaření v lesích lze očekávat, že se toto společenstvo změní v porosty s dominujícím smrkem nebo se zachová jen v nepatrných zbytcích.



Obr. 125. Rozšíření asociace LBE04 *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae.*
Fig. 125. Distribution of the association LBE04 *Vaccinio myrtilli-Abietetum albae.*

Rozšíření. Asociace se vyskytuje v jižní Francii (Boublík, nepubl.), Německu (Seibert in Oberdorfer 1992: 53–80, Pott 1995, Walentowski 1998, Rennwald 2000), Švýcarsku (Keller et al. 1998), Rakousku (Zukrigl 1973, Wallnöfer in Mucina et al. 1993b: 283–337, Exner in Willner & Grabherr 2007: 184–208) a na Slovensku (Jarolímek et al. 2008). V České republice byly porosty asociace *Vaccinio myrtilli-Abietetum* dosud zaznamenány pouze v Českém masivu, a to především v jižní polovině Čech, kde se roztroušeně vyskytují na Šumavě a v Pošumaví (Pišta 1982, Neuhäuslová 2001, Grulich 2006b, Boublík 2007) a v Třeboňské pánvi (Boublík & Zelený 2007). Vzácně byly zaznamenány v údolí Střely (Boublík 2010a), na Křivoklátsku (Boublík 2010a), Domažlicku (Majer, nepubl., Strejc, nepubl.), Dobříšsku (Průša, nepubl.), ve Středočeské pahorkatině a v údolí střední Vltavy a jejích přítoků (Samek 1957, Cipra, nepubl., Průša, nepubl.), na středním toku Sázavy (Buršík, nepubl., Průša, nepubl.), Březnicku (Buršík, nepubl.), v údolí dolní Lužnice (Boublík 2010a), Novohradských horách (Pišta, nepubl.), jihozápadní části Českomoravské vrchoviny (Boublík & Zelený 2007), Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1979), u Hradce Králové (Mikyška 1964c), v podhůří Orlických hor (Gregor, nepubl., Rejmond, nepubl.) a Hrubého Jeseníku (Tichý, nepubl.), v Nízkém Jeseníku (Boublík 2010a), moravské části Českomoravské vrchoviny (Černohlávek, nepubl., Málek, nepubl.) a na Drahanské vrchovině (Mazal, nepubl.).

Variabilita. Rozlišujeme dvě varianty odrážející vodní režim půdy:

Varianta *Hieracium murorum* (LBE04a) s diagnostickými druhy *Fagus sylvatica*, *Hieracium murorum*, *Luzula luzuloides* a *Sorbus aucuparia* se vyskytuje na půdách neovlivněných vysoce položenou hladinou podzemní vody.

Varianta *Carex brizoides* (LBE04b) s diagnostickými druhy *Frangula alnus*, *Calamagrostis villosa*, *Carex brizoides*, *C. pilulifera*, *Dryopteris carthusiana*, *Maianthemum bifolium*, *Dicranum polysetum*, *Plagiomnium affine* s. l. a *Thuidium tamariscinum* se vyskytuje ve sníženinách nebo na plošinách. Častým půdním typem je pseudoglej nebo kambizem oglejená. Porosty této varianty se však vyskytují i na vodou neovlivněných půdách, kde se výrazně hromadí surový humus, nebo v suboceanicky laděných oblastech, např. v Třeboňské pánvi. Varianta odpovídá subasociaci *Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum* Oberdorfer 1957 *equisetetosum sylvatici* Walentowski 1998 (Walentowski 1998).

Hospodářský význam a ohrožení. V minulosti byly brusnicové oligotrofní jedliny pravděpodobně využívány také k lesní pastvě a hrabání steliva. Porosty mají stále význam pro produkci dřeva. V posledních desetiletích však mnoho porostů zaniklo odumíráním jedle a stále trvá problém vysokých stavů spárkaté zvěře, která okusem ničí jedlové zmlazení. Společenstvo je na ústupu a některé porosty se mění samovolně nebo lidskými zásahy ve

smrkové monocenózy. Porosty mají kulturně-historický význam jako ukázka polopřirozených lesních porostů vzniklých spolupůsobením člověka a přírodních procesů a pro uchování genofondu jedle bělokoré.

■ **Summary.** These species-poor forests are dominated by *Abies alba*, frequently mixed with *Picea abies* and *Pinus sylvestris*; these species also dominate the shrub layer. The herb layer is formed of acidophilous graminoids, ferns and *Vaccinium myrtillus*. A moss layer is well developed. This association occurs on different types of nutrient-poor siliceous bedrock, mainly on plateaus and gentle slopes from the colline to submontane belt. On most sites these fir stands developed from natural beech forests under long--term human impact.

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

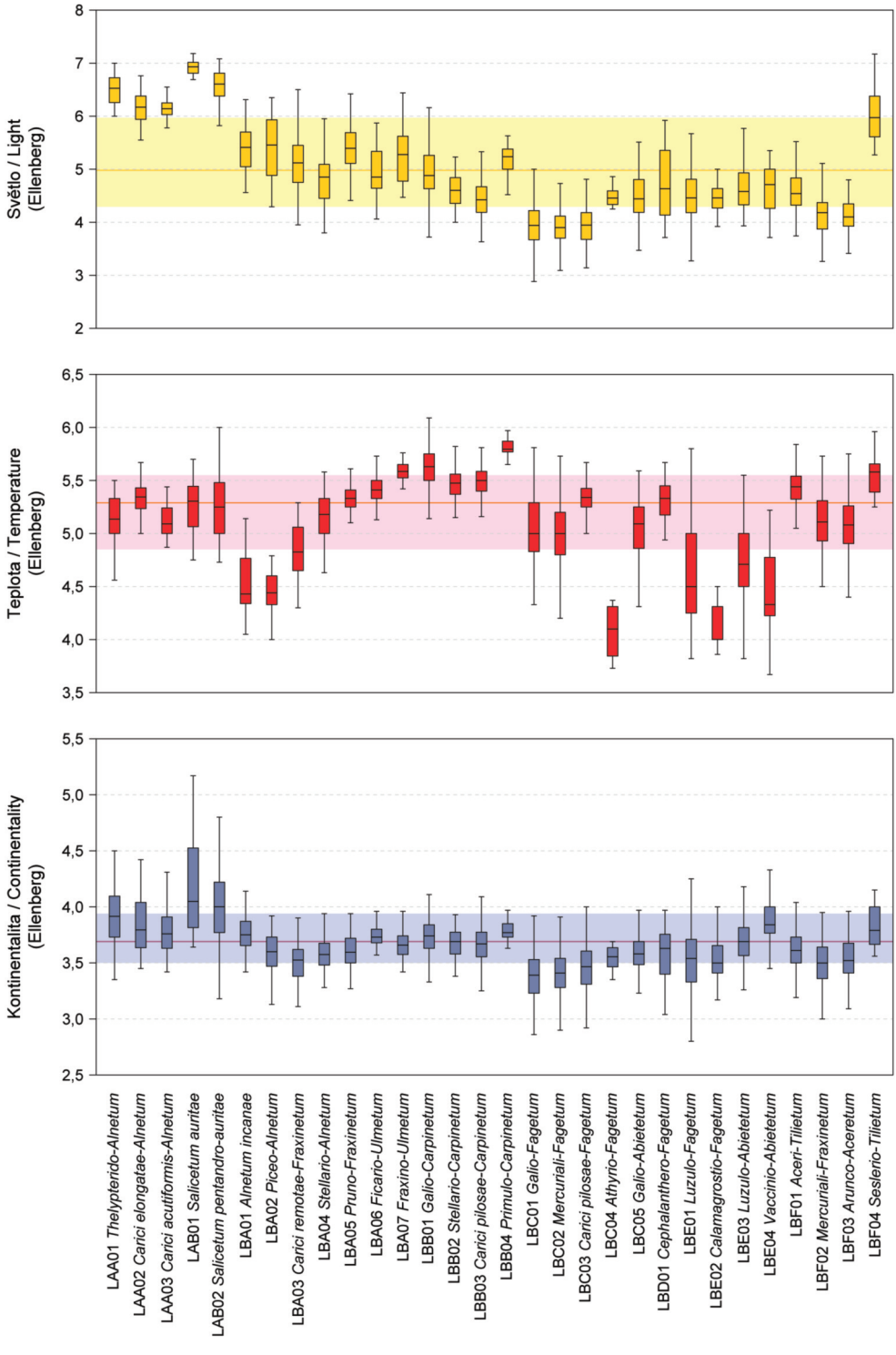
Tabulka 6 (pokračování ze strany 241)

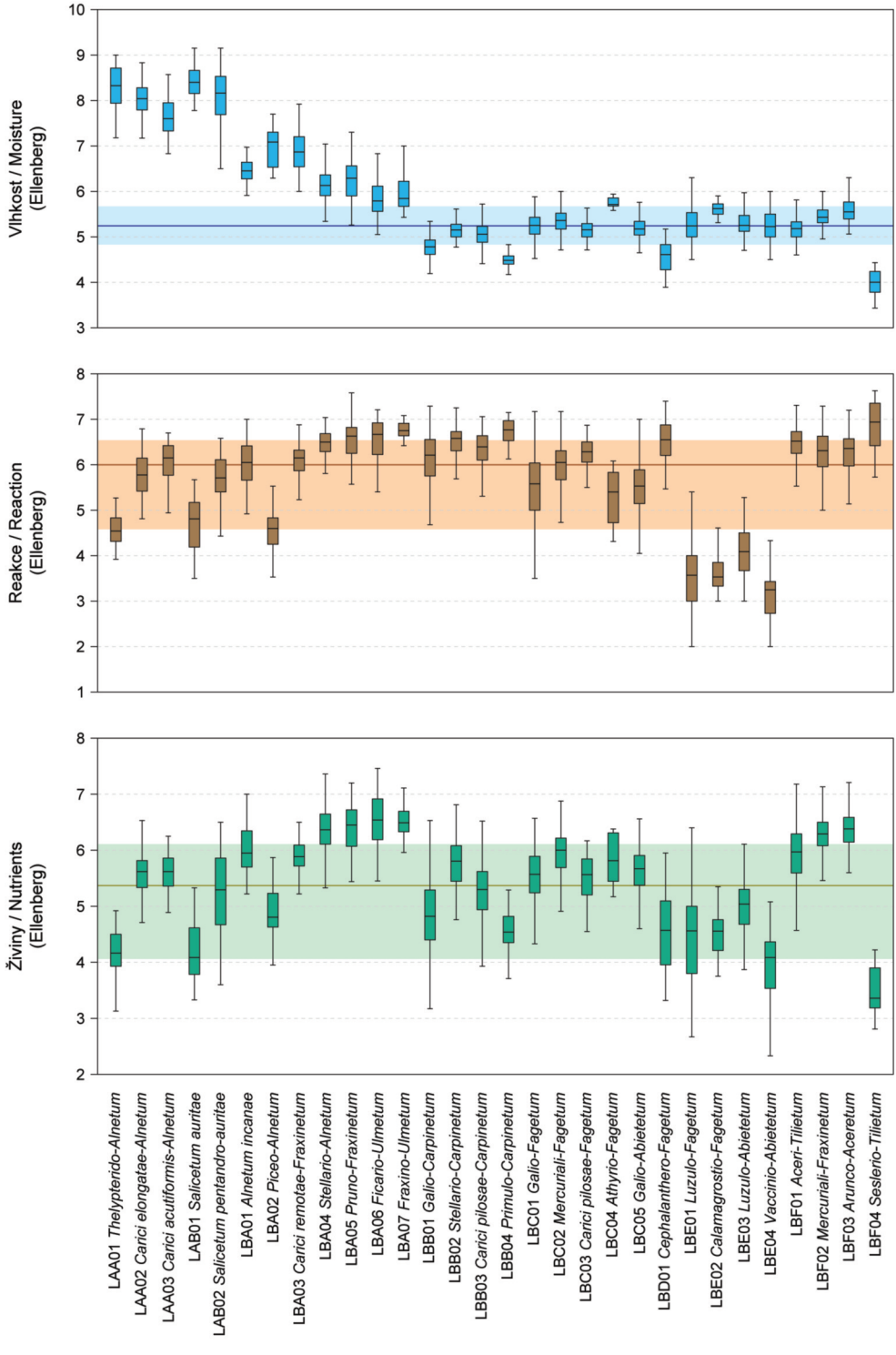
Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Circaea lutetiana	1	17	19	.	10	14	35	.	8	.	.	.	.	.	5	5	14	.
Petasites albus	.	2	3	.	7	17	3	13	18	10	1	13	11	.	3	10	30	.
Galeopsis tetrahit agg.	11	8	3	5	6	14	1	.	20	.	3	.	20	3	7	3	3	.
Euphorbia dulcis	7	23	17	.	1	8	6	.	4	3	1	.	.	.	19	16	14	.
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)

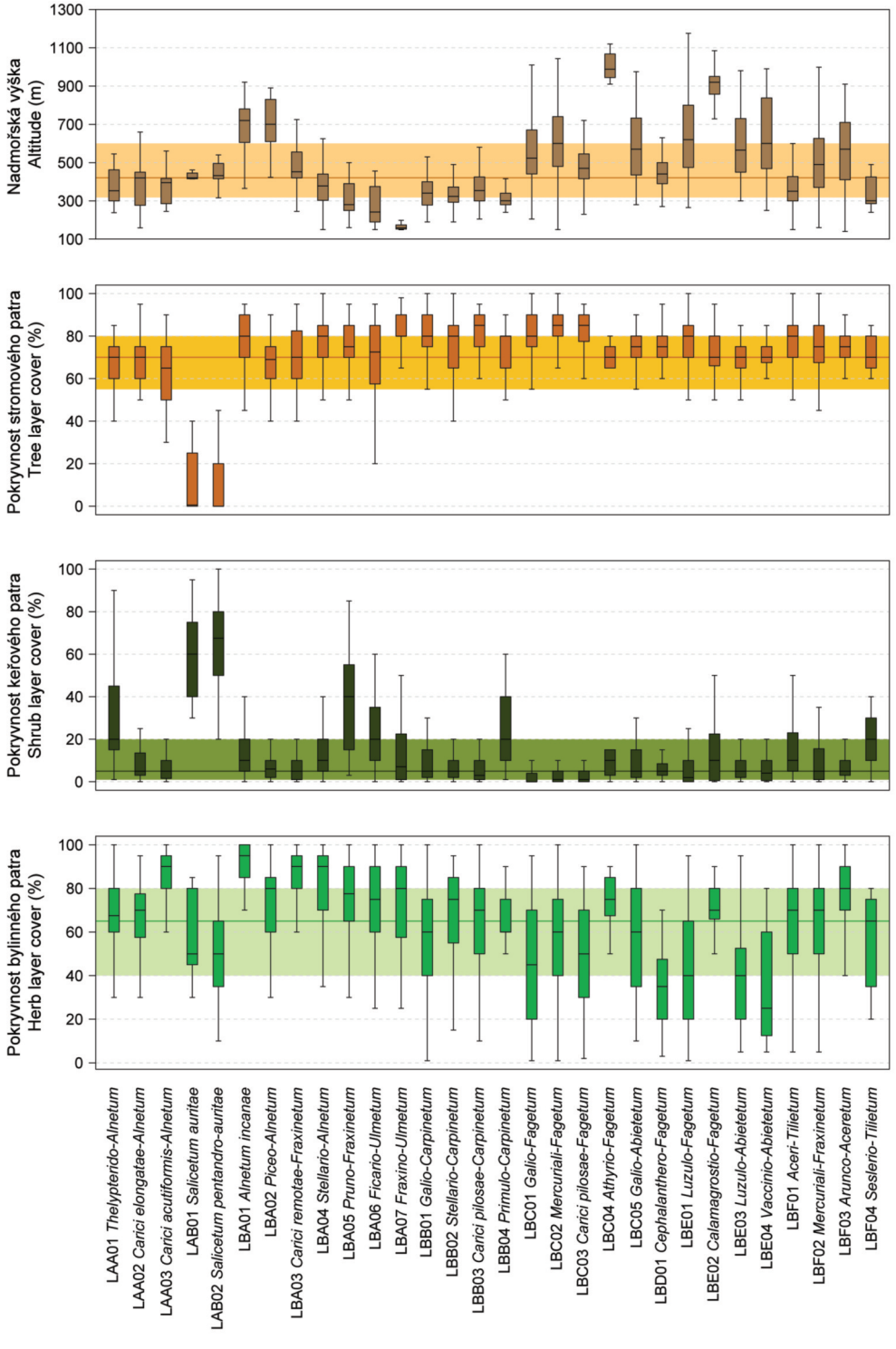
Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae																		
Racomitrium sudeticum	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	13	.	.	.	.	.	.
Vaccinio myrtilli-Abietetum albae																		
Leucobryum glaucum s. l.	1	.	1	.	.	.	.	.	2	.	4	.	10	36	.	.	.	.
Dicranum 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