

Konstantní druhy: *Acer campestre*, *Ligustrum vulgare*, *Quercus petraea* agg., *Q. pubescens* agg., *Q. robur*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Buglossoides purpureoerulea*, *Carex michelii*, *Clinopodium vulgare*, ***Convallaria majalis***, ***Dactylis glomerata***, *Dictamnus albus*, *Festuca ovina*, *Fragaria moschata*, *Geranium sanguineum*, *Hypericum perforatum*, *Iris variegata*, *Polygonatum odoratum*, *Serratula tinctoria*, *Silene vulgaris*, *Trifolium alpestre*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vincetoxicum hirsutaria*

Svaz LCB

Aceri tatarici-Quercion Zólyomi 1957

Subkontinentální lesostepní
doubravy

Orig. (Zólyomi 1957): *Aceri (tatarici)-Quercion*

Diagnostické druhy: *Acer campestre*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna* s. l., *Euonymus verrucosus*, ***Ligustrum vulgare***, *Quercus petraea* agg., ***Q. pubescens* agg.**, *Q. robur*, *Rosa spinosissima*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Viburnum lantana*; *Ajuga genevensis*, *Anemone ranunculoides*, *Anthericum ramosum*, *Asparagus officinalis*, *Asperula tinctoria*, *Astragalus glycyphyllos*, ***Betonica officinalis***, *Brachypodium pinnatum*, ***Buglossoides purpureoerulea***, *Bupleurum falcatum*, ***Carex fritschii***, ***C. michelii***, *C. muricata* agg., *Clematis vitalba*, *Clinopodium vulgare*, ***Convallaria majalis***, *Corydalis pumila*, ***Dactylis glomerata***, ***Dictamnus albus***, *Festuca amethystina*, *F. heterophylla*, *F. ovina*, *Fragaria moschata*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Genista tinctoria*, ***Geranium sanguineum***, *Inula salicina*, *Iris graminea*, ***I. variegata***, *Laserpitium prutenicum*, *Melampyrum cristatum*, *M. pratense*, *Melica uniflora*, *Melittis melissophyllum*, *Origanum vulgare*, *Peucedanum alsaticum*, *P. oreoselinum*, *Platanthera chlorantha*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla alba*, *Pulmonaria angustifolia*, *P. mollis*, *Ranunculus polyanthemus*, ***Serratula tinctoria***, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Teucrium chamaedrys*, *Trifolium alpestre*, ***Valeria - na stolonifera***, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, *Vicia cassubica*, *Vinca minor*, ***Vincetoxicum hirsutaria***, *Viola mirabilis*

Svaz *Aceri tatarici-Quercion* zahrnuje vegetaci teplomilných dubových lesů na minerálně středně bohatých až velmi bohatých substrátech v teplých a suchých oblastech. V rozvolněném až téměř zapojeném stromovém patře obvykle převládají duby, u nás zhruba ve vyrovnaném zastoupení dub letní, zimní a šipák (*Quercus robur*, *Q. petraea* agg. a *Q. pubescens* agg.), na jihovýchod od nás častěji i dub cer (*Q. cerris*) a dub sivozelený (*Q. pedunculiflora*), v lesostepní zóně Ukrajiny a Ruska pak téměř výhradně dub letní. Jejich porosty jsou často vysokokmenné, ale mohou dosahovat jen několika-metrové výšky, zejména pokud jsou to pařeziny. Přimíšeny mohou být mezofilní druhy (nejčastěji *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior* a *Tilia cordata*). Keřové patro může téměř chybět, zvláště na kyslejších půdách, zatímco na minerálně bohatých substrátech bývá často velmi dobře vyvinuto. Význačným druhem je javor tatarský (*Acer tataricum*), který může na vlhkých stanovištích dosahovat až do stromového patra. Je rozšířen na rozsáhlém území od jihozápadního Slovenska (okolí Sence) po Ural, do České republiky však nezasahuje (Koblížek in Slavík et al. 1997: 153–159). Nejčastějšími druhy keřového patra našich porostů jsou *Crataegus* spp., *Euonymus verrucosus*, *Ligustrum vulgare* a *Viburnum lantana*. Ve východní Evropě jsou v rozvolněných doubravách častěji zastoupeny stepní druhy křovin (např. *Caragana frutex*, *Prunus tenella* a *Spiraea crenata*). K hlavním dominantám bylinného patra porostů tohoto svazu patří konvalinka vonná (*Convallaria majalis*), která se uplatňuje zejména na relativně vlhkých stanovištích na nejrozličnějších substrátech (kyselých i bazických, písčitých i jílovitých). Z dalších dominantních druhů se u nás více uplatňují *Brachypodium pinnatum*, *Buglossoides purpureoerulea*, *Molinia arundinacea* a *Poa nemoralis*, ve východoevropských porostech i *Carex brevicollis*

nebo *Melica picta*. Nápadným prvkem bylinného patra těchto doubrav jsou geofyty z čeledí *Iridaceae* a *Liliaceae*: u nás patří k charakteristickým druhům *Iris graminea* a *I. variegata*, dále na jihovýchod se uplatňují např. *Fritillaria ruthenica*, *Iris arenaria* a *Tulipa biebersteiniana* (Bohn et al. 2000–2003, Šeljag-Sosonko et al. 2002). Celkové druhové složení lesostepních doubrav je značně proměnlivé, neboť zahrnují porosty na písčích, spraších, slaných půdách a dalších substrátech. Jelikož všechna tato stanoviště mají v lesostepní zóně početnou garnituru ekologických specialistů, tak se i druhové složení rozvolněných dubových porostů rostoucích na různých substrátech může značně lišit. V Maďarsku z toho důvodu někteří autoři (např. Borhidi et al. 2012) rozlišují několik stanovištně diferencovaných asociací lesostepních doubrav: *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965 na spraši, *Galatello-Quercetum roboris* Zólyomi et Tallós 1967 na slaných půdách a *Populo canescentis-Quercetum roboris* (Hargitai 1940) Borhidi in Borhidi et Kevey 1996 a několik dalších regionálních asociací na písku. Naproti tomu v zapojených dubových porostech na půdách bohatších živinami, kde se konkurenčně slabí světlomilní specialisté nemohou uplatnit, má lesní vegetace na různých substrátech velmi podobné druhové složení, které se blíží mezofilním lesům svazu *Carpinion betuli* nebo tvrdým luhům svazu *Alnion incanae*.

Doubravy svazu *Aceri tatarici-Quercion* jsou rozšířeny v ponticko-panonské oblasti a v lesostepní a v menší míře i stepní zóně východní Evropy. Jejich areál sahá od okrajů Českého masivu a Západních Karpat na jižní Moravě přes Vídeňskou pánev (nejjižnější Morava, severozápadní část Rakouska, slovenské Záhoří; Roleček 2005, Starlinger in Willner & Grabherr 2007: 96–109), Podunajskou pahorkatinu na jihozápadním Slovensku (Michalko & Džatko 1965, Roleček 2005) a další části Malé Uherské nížiny, Velkou Uherskou nížinu v Maďarsku, západním Rumunsku a severním Chorvatsku a Srbsku (Soó 1943, Horvat et al. 1974, Kevey 2008, Trinajstić 2008, Borhidi et al. 2012), Valašskou nížinu v severovýchodním Srbsku, severním Bulharsku a jihovýchodním Rumunsku (Horvat et al. 1974, Čarni et al. 2009, Coldea et al. 2010) po souvislou lesostepní zónu rozkládající se ve Východoevropské rovině severně od Černého a Azovského moře a východně od Karpat. Ta zahrnuje severovýchodní Rumunsko (Horvat et al. 1974, Sanda et al. 2008a, b, Coldea

et al. 2010), Moldavsko (Horvat et al. 1974, Kleopov 1990) a jižní část Ukrajiny a evropského Ruska (Zólyomi 1957, Jakucs 1960, Walter 1974, Kleopov 1990, Bohn et al. 2000–2003, Didukh et al. 2011). Východní hranice rozšíření tohoto svazu není dostatečně známa, ale v západním Přiuralu se už vyskytuje vikarizující svaz *Lathyro-Quercion roboris* Solomešć et al. 1989, jehož areál sahá až k východní hranici rozšíření dubu letního na jižním Uralu (Martynenko et al. 2008).

I přes rozsáhlý areál se subkontinentální lesostepní doubravy na většině území zachovaly jen ve fragmentech. Často se vyskytují maloplošně v prosvětlených porostech a na jejich okrajích. Dnešní porosty jsou většinou ovlivněny minulým hospodařením: obvykle to byly výmladkové nebo pastevní lesy, případně jde o zarůstací stadia suchých travníků (Borza 1937, Horvat et al. 1974, Szabó & Hédli 2013). Jako v ostatních typech teplomilných doubrav, i zde vede depozice živin nebo ukončení tradičního hospodaření k jejich sukcesnímu vývoji k mezofilnějším lesům. Tímto způsobem z velké části zanikla např. klasická lokalita panonských sprašových doubrav na úpatí pohoří Bükk u obce Kerecsend v Maďarsku (Zólyomi 1957). Prosvětlené porosty těchto doubrav patří k druhově vůbec nejbohatším lesním společenstvům ve střední Evropě. Je to umožněno především vysokým pH půdy, velkým zastoupením druhů suchých travníků a lesních lemů a omezenou konkurencí druhů stromového a keřového patra. Ta roste směrem k mezofilnějším a eutrofnějším typům, přičemž druhové bohatství současně klesá. Ve střední Evropě se v této vegetaci vyskytuje množství fytogeograficky a ochránářsky významných druhů, jako reliktu a druhy vyskytující se zde na hranici areálu (např. *Centaurea stenolepis*, *Festuca amethystina*, *Gladiolus palustris* a na našem území už vyhynulá *Trinia ucrainica*).

V tradičním pojetí českých autorů (Chytrý & Horák 1997, Chytrý in Moravec et al. 2000: 202–239), jehož se zde držíme, zahrnuje svaz *Aceri tatarici-Quercion* pouze mezofilnější porosty na hlubokých půdách na spraši a písku. Někteří zahraniční autoři (např. Sanda et al. 2008a, b, Borhidi et al. 2012) však do tohoto svazu řadí i rozvolněné svahové doubravy na mělkých půdách tvrdších bazických hornin ve střední a jihovýchodní Evropě, pokud jsou v nich významně zastoupeny kontinentální prvky (např. vegetaci blízkou asociaci *Lithospermo purpureocaerulei-Quercetum pubes-*

centis Michalko 1957). Toto široké pojetí má oporu ve skutečnosti, že ani v hlavní oblasti rozšíření svazu *Aceri-Quercion* ve východní Evropě nejsou tyto porosty výhradně vázány na hluboké půdy a osídlují např. strmé svahy lesnatých strží ve stepní zóně, místně zvaných bajraky (Walter 1974). Nakolik je to dáno odlišnými přírodními podmínkami ve východní Evropě (např. větším rozšířením černozemí), není dosud jasné. Je však zřejmé, že svaz *Aceri-Quercion* je ze syntaxonomického hlediska nejkritičtějším svazem našich teplomilných doubrav a jeho vymezení vůči svazu *Quercion pubescenti-petraeae* ve střední Evropě a svazu *Quercion petraeae* ve střední a východní Evropě vyžaduje další studium.

V České republice rozlišujeme dvě asociace lesostepních doubrav: *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965, rozšířené na hlinitých a jílovitých půdách panonské části jižní Moravy, a *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997, vyskytující se pouze na vátých písčích v lese Důbrava u Hodonína.

■ **Summary.** The alliance *Aceri tatarici-Quercion* includes thermophilous oak forests on base-rich soils in continental areas of east-central and eastern Europe. In the forest-steppe zone of Ukraine and Russia, these forests are dominated by *Quercus robur*, but in central Europe also *Q. cerris*, *Q. petraea* agg. and *Q. pubescens* agg. are common constituents of the tree layer. Their herb layer includes a higher number of continental species than in other oak forests, while Submediterranean species are less common. In the Czech Republic this alliance only occurs on gentle slopes or flatland in the dry area of southern Moravia.

LCB01

Quercetum pubescenti-roboris (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965

Panonské sprašové doubravy

Tabulka 7, sloupec 4 (str. 338)

Orig. (Michalko & Džatko 1965): *Quercetum pubescentis-roboris*

Syn.: *Aceri tatarici-Quercetum pubescenti-roboris* Zólyomi 1957 (§ 34c), *Corno-Quercetum* Máthé et Kovács 1962 p. p. (§ 36, nomen ambiguum rejici-

endum propositum), *Aceri tatarici-Quercetum* sensu auct. non Zólyomi 1957 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Acer campestre*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna* s. l., *Euonymus verrucosus*, ***Ligustrum vulgare***, *Quercus petraea* agg., ***Q. pubescens* agg.**, *Rosa spinosissima*, *Sorbus domestica*, *S. torminalis*, *Ulmus minor*, ***Viburnum lantana***; *Allium scorodoprasum*, *Anemone ranunculoides*, *Brachypodium sylvaticum*, *Bromus benekenii*, ***Buglossoides purpureo-caerulea***, ***Carex michelii***, *C. montana*, *C. muricata* agg., *Clematis vitalba*, *Convallaria majalis*, *Corydalis pumila*, ***Dictamnus albus***, *Fragaria moschata*, *Hypericum hirsutum*, *Inula salicina*, ***Iris graminea***, ***I. variegata***, *Lathyrus niger*, *Melica uniflora*, ***Melittis melissophyllum***, *Origanum vulgare*, *Peucedanum alsaticum*, *Pulmonaria mollis*, *Silene vulgaris*, *Valeriana stolonifera*, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, *Vinca minor*, *Vincetoxicum hircundinaria*, *Viola hirta*, *V. mirabilis*

Konstantní druhy: *Acer campestre*, *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna* s. l., *Euonymus verrucosus*, *Fraxinus excelsior*, ***Ligustrum vulgare***, *Quercus petraea* agg., *Q. pubescens* agg., *Sorbus torminalis*, *Viburnum lantana*; *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, ***Buglossoides purpureo-caerulea***, ***Carex michelii***, *C. muricata* agg., ***Convallaria majalis***, *Dactylis glomerata*, *Dictamnus albus*, *Fragaria moschata*, *Geum urbanum*, *Inula salicina*, ***Iris variegata***, *Melica uniflora*, ***Melittis melissophyllum***, *Origanum vulgare*, *Poa nemoralis*, *Silene vulgaris*, *Vincetoxicum hircundinaria*, *Viola hirta*

Dominantní druhy: ***Fraxinus excelsior***, ***Quercus petraea* agg.**, ***Q. pubescens* agg.**, ***Q. robur***, ***Convallaria majalis***

Formální definice: (*Quercus petraea* agg. pokr. > 10 % OR *Quercus pubescens* agg. pokr. > 10 % OR *Quercus robur* pokr. > 10 %) AND skup. ***Buglossoides purpureo-caerulea*** AND skup. ***Iris variegata*** NOT skup. ***Viscaria vulgaris***

Struktura a druhové složení. Tento vegetační typ zahrnuje zakrslé až vysokokmenné prosvětlené lesní porosty s dominancí dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) nebo šipáku (*Q. pubescens* agg.), méně často dubu letního (*Q. robur*). Obvykle jsou přimíšeny mezofilní druhy (zejména *Acer cam-*



Obr. 143. *Quercetum pubescenti-roboris*. Teplomilná sprašová doubrava v Milovickém lese na Břeclavsku. (J. Roleček 2006.)

Fig. 143. Thermophilous oak forest on a loess plateau near Milovice, Břeclav district, southern Moravia.

pestre a *Fraxinus excelsior*) nebo světlomilné sub-xerofilní druhy (nejčastěji *Sorbus torminalis*, vzácně *S. domestica*). Keřové patro bývá druhově bohaté a vyskytují se v něm teplomilné i mezofilní druhy (např. *Cornus mas*, *C. sanguinea*, *Crataegus monogyna* s. l., *Euonymus verrucosus*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa canina* agg. a *Viburnum lantana*). Jeho pokryvnost kolísá v závislosti na obhospodařování a zápoji stromového patra a může přesáhnout i 50 %. Bylinné patro je většinou druhově bohaté a zejména v rozvolněných porostech dosahuje značné pokryvnosti. Na sušších stanovištích převládá nejčastěji válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), na mezičtějších konvalinka vonná (*Convallaria majalis*) a lipnice hajní (*Poa nemoralis*). Početně se vyskytují teplomilné bazifilní druhy suchých lesních lemů (např. *Buglossoides purpurascerulea*, *Carex michelii*, *Dictamnus albus*, *Inula salicina*, *Vincetoxicum hirsutaria* a *Viola hirta*) a druhy teplých hájů (*Fragaria moschata*, *Lathyrus niger*, *Melittis melissophyllum* a *Viola mirabilis*).

Ve vlhčích typech mohou být v menší míře zastoupeny mezofilní lesní druhy (např. *Brachypodium sylvaticum*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum* a *Pulmonaria officinalis* agg.). Charakteristickou druhovou skupinou jsou teplomilné subkontinentální druhy světlých doubrav, lesních lemů a panonských suchých trávníků na hlubokých půdách (zejména *Iris graminea*, *I. variegata*, *Peucedanum alsaticum* a *Phlomis tuberosa*). Často se vyskytují lesní nitrofyty. Druhové bohatství se výrazně mění se zápojem stromového patra; na ploše o velikosti 100–200 m² se nejčastěji vyskytuje 25–50 druhů cévnatých rostlin. Mechové patro bývá málo vyvinuté a obvykle dosahuje pokryvnosti jen do 5 %. K nejčastějším druhům patří *Hypnum cupressiforme* s. l. a *Oxyrrhynchium hians*.

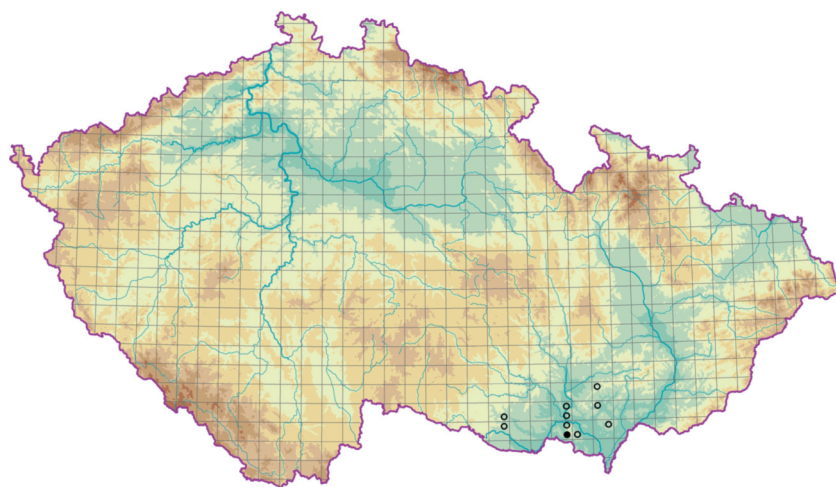
Stanoviště. Panonské sprašové doubravy se u nás vyskytují především v teplých a suchých pahorkatinách a plochých vrchovinách jihozápadních výběžků Západních Karpat. Ty jsou většinou tvořeny

vápniťm flyšem (Milovický les, Ždánický les a jeho předhůří), méně často neogenními sedimenty Vídeňské pánve (les Kapánsko u Starého Poddvo-rova), někdy překrytými různě mocnými vrstvy spraše nebo svařovin. Odlišné jsou lokality na jiho-východním okraji Českého masivu, kde se tyto doubravy vzácně nacházejí na plošinách Znojem-ské pahorkatiny rozčleněných údolími menších vodních toků, jako je Jevišovka a Únanovka. Sub-strátem jsou zde granity dyjského masivu, většinou překryté neogenními sedimenty nebo spraší. Jediná lokalita v Dyjsko-svrateckém úvalu u Vranovic představuje okraj plošiny nad mělkým údolím Svatky, tvořené neogenními sedimenty překrytými terasovými štěrkopísky, vátými písky a spraší. Půdy panonských sprašových doubrav jsou většinou hlu-boké a do různé míry ilimerizované; nejčastěji jde o šedozemě a hnědozemě. Půdní pH se obvykle pohybuje v rozmezí 6,5–7,5. Toto společenstvo se často nachází v komplexech teplomilných duboha-břin asociace *Primulo veris-Carpinetum betuli*, kde tvoří maloplošné porosty na sušších místech a les-ních okrajích. Na některých lokalitách vytváří pře-chody do nelesní vegetace panonských suchých trávníků. Rozsáhlejší porosty se dnes v České re-publice nevyskytují.

Dynamika a management. Tradičním způsobem managementu těchto doubrav bylo zřejmě většinou výmladkové hospodaření. Svědčí o tom struktura

porostů (často jde o přestálé pařeziny, z velké části převedené na nepravé kmenoviny) a jejich sukcesní nestabilita při bezzásahovém managementu, pro-jevující se šířením stínomilných druhů a ústupem světlomilných druhů. Některé z lokalit, fytoocenolo-gicky doložených ještě v padesátých a šedesátých letech 20. století, již tímto vývojem zanikly.

Rozšíření. Vzhledem k vazbě na zemědělsky mi-mořádně atraktivní polohy se panonské sprašové doubravy v celém areálu zachovaly jen ve fragmen-tech. Zaznamenány byly na několika místech na okraji Velké Uherské nížiny v Maďarsku (např. spra-šová úpatí pohoří Mátra a Bükk; Zólyomi 1957, Kevey 2008, Borhidi et al. 2012), na periferii Podu-najské nížiny na Slovensku (Roleček 2005) a v se-verovýchodním Rakousku (Starlinger 1997, Willner et al. 2005). Na našem území se vyskytují pouze na jižní Moravě, přičemž většina lokalit leží na jihozá-padních výběžcích Západních Karpat. Největší počet údajů pochází z Milovického lesa (Chytrý & Horák 1997), jednotlivé porosty byly zaznamenány v Hustopečské pahorkatině (Kolby u Pouzdřan; Podpěra 1928), Boleradické vrchovině (Hrádek u Morkůvek; Chytrý & Horák 1997), Kyjovské pa-horkatině (les Horní Kapánsko u Starého Poddvo-rova; Chytrý & Horák 1997) a na jihozápadním okraji Ždánického lesa (Prostřední vrch u Dambořic; Plintovič, neubl.). Několik záznamů pochází i ze Znojemska, a to z Tvoříhrázského lesa a lesa Pur-



Obr. 144. Rozšíření asociace LCB01 *Quercetum pubescenti-roboris*.

Fig. 144. Distribution of the association LCB01 *Quercetum pubescenti-roboris*.

krábka severně od Znojma (Kelbl, nepubl.). Výskyt je doložen i z Dyjsko-svrateckého úvalu (Vranovický hájek; Chytrý & Horák 1997). Podobné porosty jsou známy i z Pavlovských vrchů a vrchu Rajsna u Valtic. V minulosti mohly být tyto doubravy u nás rozšířeny ve většině černozemních oblastí jižní a snad i střední Moravy, jak ukazuje výskyt charakteristických druhů (např. *Iris variegata*, *Peucedanum alsaticum* a *Quercus pubescens* agg.) na Prostějovsku nebo na jihozápadě Bílých Karpat. Analogickou vegetaci v Čechách, bez účasti druhů příznačných pro jihomoravské porosty, zde řadíme z větší části do asociace *Euphorbio-Quercetum*.

Variabilita. Na našem území lze variabilitu sprašových doubrav klasifikovat do dvou variant, sledujících hlavní gradient druhového složení od vegetace světlých, suchých a oligotrofních stanovišť po vegetaci stinných, mírně vlhkých a živinami bohatších stanovišť. Obě varianty se zřejmě vyskytují nebo se alespoň v minulosti vyskytovaly v celém areálu asociace:

Varianta *Brachypodium pinnatum* (LCB01a) zahrnuje suchomilnější vegetaci s větší účastí druhů lesních lemů a suchých trávníků (např. *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum falcatum*, *Hylotelephium maximum*, *Inula salicina*, *Peucedanum alsaticum* a *Viola hirta*). Varianta je přechodem k asociaci *Lithospermo purpureoacerulei-Quercetum pubescentis*.

Varianta *Brachypodium sylvaticum* (LCB01b) zahrnuje mezofilnější vegetaci s větší účastí lesních druhů (např. *Brachypodium sylvaticum*, *Fragaria moschata*, *Mercurialis perennis*, *Polygonatum multiflorum* a *Pulmonaria officinalis*) a menší účastí suchomilných a světlomilných druhů. Varianta je přechodem ke svazu *Carpinion betuli*.

Hospodářský význam a ohrožení. Donedávna byla velká část porostů využívána jako pařeziny nebo pařeziny s výstavky pro produkci palivového dříví a tyto porosty dodnes poskytují dubové dřevo spíš horší jakosti. Porosty na mezických stanovištích mají sice dobrý produkční potenciál, ten však většinou byl již dávno využit k zemědělským účelům. Lesní stanoviště tohoto vegetačního typu byla navíc z velké části osázena nebo zarostla trnovníkem akátem (*Robinia pseudoacacia*). Hlavním současným zdrojem ohrožení sprašových doubrav v celém jejich areálu je sukcese spojená s ukončením tradičního hospodaření,

provázená šířením mezofilních a nitrofilních druhů. Na našem území byl tento vývoj doložen v Milovickém lese (Hédl et al. 2010), který je nejvýznamnější lokalitou panonských sprašových doubrav v České republice. Zdejší porosty jsou navíc poškozovány oborním chovem zvěře (Chytrý & Danihelka 1993).

Syntaxonomická poznámka. V některých současných pracích pojednávajících o dubových leších okolních zemí (Willner et al. 2005, Roleček 2005) je vegetace analogická variantě *Brachypodium sylvaticum* odlišována jako asociace pod jménem *Polygonato latifolii-Carpinetum* nebo *Convallario-Quercetum*. Vzhledem k omezenému zastoupení podobných porostů na území České republiky a velmi malému počtu lokalit význačných druhů výše uvedených asociací (např. *Polygonatum latifolium*, *Quercus cerris*, *Viola alba* a *V. suavis*, přičemž první a poslední z výčtu mohou být neofyty) považujeme rozlišování samostatné asociace pro tuto vegetaci v České republice za neopodstatněné.

Nomenklatorická poznámka. Máthé & Kovács (1962) popsali pod jménem *Corno-Quercetum* ze severního Maďarska přechodnou vegetaci mezi cerovými doubravami asociace *Quercetum petraeae-cerridis* Soó 1963 a sprašovými doubravami asociace *Quercetum pubescenti-roboris*. Jméno *Corno-Quercetum* bylo později interpretováno (Wallnöfer et al. in Mucina et al. 1993b: 85–236, Chytrý 1997) jako „dřínové doubravy“, které zde řadíme do asociace *Euphorbio-Quercetum*. Vzhledem k častému používání jména *Corno-Quercetum* v jiném významu, než by odpovídalo originální diagnóze, navrhuje toto jméno k zamítnutí jako nomen ambiguum.

■ **Summary.** This association includes forests of *Quercus petraea* agg., *Q. pubescens* agg. and in places also *Acer campestre*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus robur* and other mesophilous species. The shrub and herb layers are usually well developed and species-rich. These forests occur mostly in warm and dry hilly landscapes in the Western Carpathian foothills. They are confined to deep soils developed on calcareous flysch or less often Neogene sediments, often covered by loess. These soils are characterized by clay migration within the soil profile. In the Czech Republic this Pannonian association occurs only in southern Moravia.

LCB02

***Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997**

Doubravy západopanonských písčín s ostřicí doubravní

Tabulka 7, sloupec 5 (str. 338)

Orig. (Chytrý & Horák 1997): *Carici fritschii-Quercetum roboris* ass. nova

Diagnostické druhy: *Frangula alnus*, *Quercus robur*, ***Asperula tinctoria***, ***Betonica officinalis***, ***Carex fritschii***, *Cerastium arvense*, ***Clinopodium vulgare***, *Convallaria majalis*, ***Festuca amethystina***, *F. ovina*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Genista tinctoria*, ***Geranium sanguineum***, ***Iris variegata***, ***Laserpitium prutenicum***, ***Melampyrum cristatum***, *M. pratense*, ***Peucedanum oreoselinum***, ***Platanthera chlorantha***, ***Polygonatum odoratum***, ***Potentilla alba***, *Pulmonaria angustifolia*, *Ranunculus polyanthemus*, *Selinum carvifolia*, ***Serratula tinctoria***, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, ***Trifolium alpestre***, ***Valeriana stolonifera***, ***Vicia cassubica***, *V. sepium*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Konstantní druhy: *Frangula alnus*, ***Quercus robur***, ***Achillea millefolium* agg.**, *Ajuga reptans*, *Anthoxanthum odoratum* agg. (*A. odoratum* s. str.), ***Arrhenatherum elatius***, *Asperula tinctoria*, ***Betonica officinalis***, *Carex fritschii*, *C. pallescens*, *Cerastium arvense*, ***Clinopodium vulgare***, ***Convallaria majalis***, ***Dactylis glomerata***, *Euphorbia cyparissias*, ***Festuca ovina***, *Fragaria vesca*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *G. mollugo* agg. (*G. album*), *G. verum* agg., *Genista tinctoria*, ***Geranium sanguineum***, *Hypericum perforatum*, *Iris variegata*, *Laserpitium prutenicum*, *Luzula campestris* agg., *Lysimachia vulgaris*, *Melampyrum cristatum*, *M. pratense*, *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. arundinacea*), *Peucedanum oreoselinum*, *Pimpinella saxifraga*, *Platanthera chlorantha*, *Poa pratensis* agg., ***Polygonatum odoratum***, *Potentilla alba*, *P. erecta*, *Ranunculus polyanthemus*, *Scrophularia nodosa*, *Selinum carvifolia*, ***Serratula tinctoria***, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, *Solidago virgaurea*, *Succisa pratensis*, *Teucrium chamaedrys*, ***Trifolium alpestre***, *Valeriana stolonifera*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cassubica*, *V. se-*

pium, ***Vincetoxicum hirundinaria***; *Hypnum cupressiforme* s. l.

Dominantní druhy: ***Quercus robur***, ***Convallaria majalis***, ***Molinia caerulea* agg.**

Formální definice: (*Quercus robur* pokr. > 10 % OR *Quercus petraea* agg. pokr. > 10 %) AND skup. ***Anthoxanthum odoratum* AND skup. *Geranium sanguineum* AND skup. *Serratula tinctoria* NOT skup. *Lathyrus niger***

Struktura a druhové složení. Tato asociace zahrnuje světlé vysokokmenné porosty s dominancí dubu letního (*Quercus robur*) nebo zřídka dubu zimního (*Q. petraea* agg.) ve stromovém patře. K nejčastěji přimíšeným druhům patří bříza bělokorá (*Betula pendula*) a lípa srdčitá (*Tilia cordata*). Keřové patro je většinou jen slabě vyvinuto, s výjimkou míst s bujně se zmlazující lípou nebo šířící se invazní střemchou pozdní (*Prunus serotina*). Hojným druhem keřového patra je krušina olšová (*Frangula alnus*), často se vyskytuje i ptačí zob obecný (*Ligustrum vulgare*) a hlohy (*Crataegus* spp.). Bylinné patro je obvykle druhově velmi bohaté a zvláště na místech s výrazně rozvolněným stromovým patrem dosahuje velké pokryvnosti. Nejčastějšími dominantami jsou *Convallaria majalis* a světlomilné traviny *Brachypodium pinnatum*, *Carex fritschii*, *Festuca ovina* a *Molinia arundinacea*. Význačná je účast druhů bezkolencových luk (např. *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Laserpitium prutenicum*, *Potentilla alba*, *Serratula tinctoria* a *Succisa pratensis*) a bohatý výskyt světlomilných mezofilních a subxerofilních dvouděložných bylin (např. *Asperula tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Iris variegata*, *Melampyrum cristatum*, *M. pratense*, *Peucedanum oreoselinum*, *Polygonatum odoratum*, *Silene vulgaris*, *Trifolium alpestre*, *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* a *Vicia sepium*). V některých porostech jsou významně zastoupeny luční trávy (např. *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos* a *Festuca rubra*), z nichž některé (zejména *Arrhenatherum elatius* a *Calamagrostis epigejos*) se po narušení porostů mohou šířit na úkor bylin. Stínomilné lesní druhy jsou zastoupeny málo nebo chybějí. Jde o druhově velmi bohaté lesní společenstvo, ve kterém se na ploše 100–200 m² obvykle vyskytuje 35–60 druhů cévnatých rostlin. Mechové patro bývá málo vyvinuté



Obr. 145. *Carici fritschii-Quercetum roboris*. Teplomilná doubrava s dubem letním (*Quercus robur*) na písčité plošině lesa Dúbrava u Hodonína. (J. Roleček 2006.)

Fig. 145. Thermophilous forest with *Quercus robur* on a sandy plain in Dúbrava Wood near Hodonín, southern Moravia.



Obr. 146. *Carici fritschii-Quercetum roboris*. Podrost teplomilné doubravy na lokalitě z předchozího snímku s konvalinkou vonnou (*Convallaria majalis*), srhou říznačkou (*Dactylis glomerata*), omanem vrbovitým (*Inula salicina*) a mochnou bílou (*Potentilla alba*). (M. Chytrý 2012.)

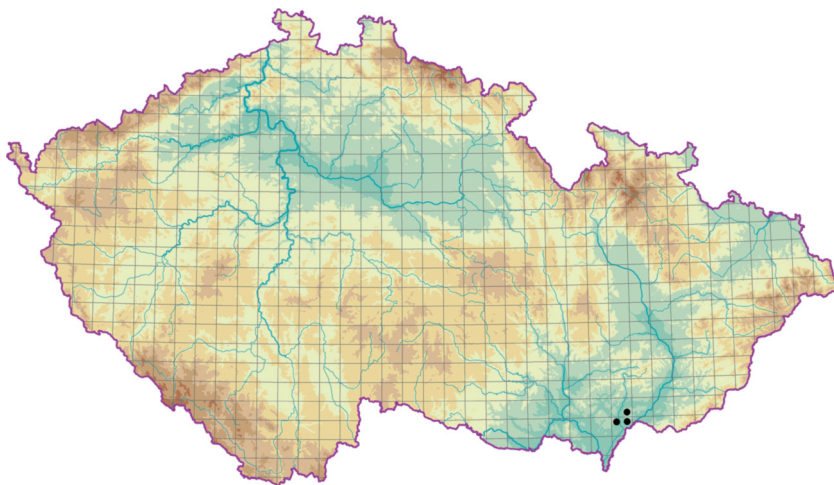
Fig. 146. The herb layer of the thermophilous oak forest on the site of the previous figure with *Convallaria majalis*, *Dactylis glomerata*, *Inula salicina* and *Potentilla alba*.

a obvykle dosahuje pokryvnosti jen do 10 %. Jeho nejčastějším druhem je *Hypnum cupressiforme* s. l.

Stanoviště. Tato asociace se u nás nachází na specifických stanovištích, jejichž výskyt je omezen na jižní část lesa Důbrava mezi Bzencem a Hodonínem na jižní Moravě. Jde o plošinu nad mělkým údolím Moravy překrytou vrstvou křemitých váťých písků pleistocenního stáří. Zatímco v severní části Důbravy váťé písky místy dosahují mocnosti přes 25 m, v jižní části se jejich mocnost výrazně zmenšuje, většinou na 1–3 m. Vegetace písků je tak ovlivněna horninami ležícími v podloží, kterými jsou nepropustné bázemi bohaté neogenní sedimenty Vídeňské pánve (V. Novák & Pelíšek 1943). Na mírně zvlněném reliéfu váťých písků se díky tomu vytvořila jemnozrnná mozaika stanovišť suchých a vlhkých, kyselých a bazických (půdní pH leží nejčastěji v rozmezí 4,5–6,5). Ta podmiňuje velké druhové bohatství a společný výskyt druhů s odlišnými stanovištními nároky (např. *Bistorta officinalis* a *Teucrium chamaedrys*). Na sušších stanovištích ostricové doubravy zřejmě v minulosti přecházely do suchých acidofilních doubrav na písku, tato vegetace se však až na drobné a fytoceologicky nedostatečně prostudované fragmenty nezachovala a byla nahrazena borovými monokulturami. Ve vlhkých sníženinách, místně zvaných mlaky, přecházejí doubravy do olšin, mokřadních vrbin, rákosin a porostů vysokých ostric s výskytem reliktních světlomilných druhů (např. *Carex buxbaumii*, *C. lasiocarpa* a *Spiraea salicifolia*).

Dynamika a management. Stanoviště této asociace byla v minulosti z velké části využívána pro lesní pastvu hospodářských zvířat a jako lesní louky pro produkci sena. Od poloviny 18. století začala převažovat produkce dřeva, nejprve formou výmladkového hospodaření, od poloviny 19. století pak pěstováním vysokmenných porostů (F. Šmarda 1961, Szabó 2010b). I přes bohatý výskyt vzácných světlomilných druhů, včetně pravděpodobných reliktních vegetace staršího holocénu (Roleček 2007b), je současné druhové složení stromového patra zřejmě na většině míst dáno činností člověka (Jamrichová et al. 2013). Mnohde lze dnes při omezení lidských zásahů pozorovat sukcese k mezofilnější vegetaci s dominancí druhu *Tilia cordata*. Současný management porostů spočívá především v holosečném hospodaření, často provázeném destruktivními metodami přípravy půdy (naorávání brázdy pro výsadbu dubových sazenic, donedávna i shrnování pařezů a posklizňových zbytků buldozerem; Řepka 2009). Tyto praktiky je nutno omezit a nahradit postupným prosvětlováním porostů výběrnou sečí. Místy je žádoucí hospodaření formou pařezin s výstavky. Pro zachování druhového bohatství bylinného patra je vhodnou příměsí nebo alternativou dubu ve stromovém patře bříza bělokora.

Rozšíření. *Carici fritschii-Quercetum roboris* je úzce vymezený vegetační typ, který se na našem území vyskytuje pouze v jihozápadní části lesního komplexu Důbrava u Hodonína, odkud byl popsán



Obr. 147. Rozšíření asociace LCB02 *Carici fritschii-Quercetum roboris*.

Fig. 147. Distribution of the association LCB02 *Carici fritschii-Quercetum roboris*.

jako samostatná asociace (Chytrý & Horák 1997). Podobné porosty s dominancí dubu ceru (*Quercus cerris*) na neogenních sedimentech a štěrkopískových terasách Dyje v Bořím lese mezi Břeclaví a Valticemi mají druhové složení přechodné k asociaci *Melico pictae-Quercetum roboris*. Mimo naše území byly doubravy s ostřicí doubravní zaznamenány na štěrkopískových terasách Moravy na slovenském Záhoří, zejména v širším okolí obce Gbely (Roleček 2004). Podobná vegetace se vzácně vyskytuje i na píscích a štěrkopíscích maďarských nížin (Roleček 2007b), např. v podhůří Bakoňského lesa, na rozvodí Dunaje a Tisy jižně od Budapešti a v oblasti Nyírség v severovýchodním Maďarsku. Maďarští autoři (např. Borhidi et al. 2012) tyto porosty řadí do různých lokálních asociací, např. *Asphodelo-Quercetum roboris* (Borhidi et Járαι-Komlódi 1959) Borhidi 1996, *Festuco rupicolae-Quercetum roboris* Soó (1943) 1957, *Melampyro debreceniensis-Quercetum roboris* Borhidi et Papp 2003 nebo *Molinio litoralis-Quercetum cerridis* Szodfridt et Tallós ex Borhidi 1996.

Variabilita. I přes lokální výskyt u nás tyto doubravy vytvářejí na zvlněném dunovém reliéfu suchomilnější a vlhkomilnější facie, které lze díky jejich velkému druhovému bohatství klasifikovat do dvou variant:

Varianta *Convallaria majalis* (LCB02a) zahrnuje vegetaci mezických stanovišť s častou dominancí druhů *Convallaria majalis* nebo *Molinia arundinacea* a početnějším zastoupením mezofilních až vlhkomilných druhů (např. *Festuca amethystina*, *Galium boreale*, *Lysimachia vulgaris*, *Selinum carvifolia*, *Succisa pratensis* a *Vicia sepium*). Vyskytuje se v mezidunových sníženinách a na vlhčích, níže položených místech. Vytváří přechody do vegetace vlhkých acidofilních doubrav, olšin a lužních lesů.

Varianta *Festuca ovina* (LCB02b) zahrnuje vegetaci sušších stanovišť s častou dominancí trav *Brachypodium pinnatum* nebo *Festuca ovina* a větším zastoupením suchomilných a acidofilních druhů (např. *Agrostis vinealis*, *Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *C. supina*, *Teucrium chamaedrys*, *Veronica spicata* a *Viola canina*). Váže se na vyvýšené partie mikroreliéfu a tvoří přechody k vegetaci suchých acidofilních doubrav na písku.

Hospodářský význam a ohrožení. Tyto doubravy poskytují poměrně kvalitní dubové dřevo, avšak zá-

roveň mají jedinečný význam pro zachování biodiverzity světých nížinných lesů. Vynikají druhovým bohatstvím a mimořádnou koncentrací vzácných světlomilných druhů cévnatých rostlin oligotrofních stanovišť. Vedle samotné ostřice doubravní (*Carex fritschii*), jež se u nás vyskytuje jen na třech dalších lokalitách, jsou to např. *Centaurea stenolepis*, *Daphne cneorum*, *Dianthus superbus*, *Festuca amethystina*, *Gladiolus palustris*, *Pilosella onegensis* a *Thalictrum simplex* subsp. *galiioides*. Doubravy s *Carex fritschii* jsou významným biotopem i pro další skupiny organismů, např. denní motýly (Konvicka et al. 2008), je proto nutné je v maximální možné míře ušetřit dosud praktikovaného holosečného hospodaření a destruktivních metod přípravy půdy (Řepka 2009). Ty představují spolu s vysazováním stanovištně nepůvodních dřevin, přirozenou sukcesí a šířením nepůvodních druhů (zejména *Prunus serotina*, *Solidago gigantea* a *Symphotrichum lanceolatum*) hlavní ohrožení tohoto unikátního lesního společenstva.

■ **Summary.** This association includes former forest pastures dominated by tall stands of *Quercus robur*. Their shrub layer is sparse, whereas the herb layer is well developed and species-rich. It contains several species adapted to an intermittent moisture regime. This association is endemic to lowland sandy plains of southern Moravia (Hodonín region) and adjacent western Slovakia. The sand in this area is acidic, but overlays base-rich clays, which enables the occurrence of calcicoles mixed with acidophytes.

Tabulka 7. Synoptická tabulka asociací teplomilných a acidofilních doubrav (třídy *Quercetea pubescentis* a *Quercetea robori-petraeae*).**Table 7.** Synoptic table of the associations of thermophilous and acidophilous oak forests (classes *Quercetea pubescentis* and *Quercetea robori-petraeae*).

- 1 – LCA01. *Lathyro collini-Quercetum pubescentis*
 2 – LCA02. *Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum pubescentis*
 3 – LCA03. *Euphorbio-Quercetum*
 4 – LCB01. *Quercetum pubescenti-roboris*
 5 – LCB02. *Carici fritschii-Quercetum roboris*
 6 – LCC01. *Sorbo torminalis-Quercetum*
 7 – LCC02. *Genisto pilosae-Quercetum petraeae*
 8 – LCC03. *Melico pictae-Quercetum roboris*
 9 – LDA01. *Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae*
 10 – LDA02. *Viscario vulgaris-Quercetum petraeae*
 11 – LDA03. *Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris*
 12 – LDA04. *Holco mollis-Quercetum roboris*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Počet snímků	13	8	36	9	7	111	22	83	134	29	20	30
Počet snímků s údaji o mechovém patře	8	2	24	8	4	65	22	47	97	26	14	25

Stromové a keřové patro***Lathyro collini-Quercetum pubescentis***

<i>Cotoneaster integerrimus</i>	92	.	22	.	.	9	5	4	1	3	.	.
<i>Sorbus aria</i> agg.	46	.	8	.	.	11	5	5	3	10	10	.
<i>Berberis vulgaris</i>	31	13	.	.	.	2	.	1	.	3	.	.
<i>Pyrus pyraeaster</i>	23	13	.	.	.	4	.	2	.	.	.	.

Lithospermo purpurocaerulei-Quercetum pubescentis

<i>Staphylea pinnata</i>	.	25	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	.	50	8	22	.	4	.	23	1	3	.	3
<i>Prunus fruticosa</i>	.	25	.	11	.	.	.	1	.	.	.	.

Quercetum pubescenti-roboris

<i>Sorbus domestica</i>	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ulmus minor</i>	8	.	8	22	.	.	.	6	.	.	.	.
<i>Rosa spinosissima</i>	.	13	3	22	.	.	.	.	.	.	.	.

Genisto pilosae-Quercetum petraeae

<i>Loranthus europaeus</i>	.	13	.	.	.	.	18	2	.	.	.	.
----------------------------	---	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---

Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris

<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	6	.	.	21	27	10	39	38	70	30
<i>Betula pendula</i>	8	.	3	.	29	2	14	20	34	10	55	50

Holco mollis-Quercetum roboris

<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	5	37
<i>Populus tremula</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	3	.	15	33

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Quercus pubescens</i> agg.	77	100	33	78	.	1	.	.	.	.	.	.
-------------------------------	----	-----	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Tabulka 7 (pokračování ze strany 338)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Cornus mas</i>	69	88	64	44	.	3	.	1	1	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	77	75	81	89	14	6	5	17	1	.	.	.
<i>Sorbus torminalis</i>	62	63	28	44	.	21	9	14	1	.	5	.
<i>Acer campestre</i>	38	50	61	78	.	10	.	20	1	.	.	.
<i>Cornus sanguinea</i>	62	25	64	56	.	6	.	27	.	3	.	.
<i>Crataegus monogyna</i> s. l.	.	63	36	56	.	5	.	14	3	.	.	3
<i>Euonymus verrucosus</i>	.	38	19	44	.	4	5	2	.	.	.	.
<i>Viburnum lantana</i>	.	50	8	44	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Quercus petraea</i> agg.	46	38	83	89	.	96	100	87	85	93	85	33
<i>Quercus robur</i>	8	.	14	22	100	6	.	30	33	17	30	80
<i>Frangula alnus</i>	.	.	3	.	57	4	5	30	20	3	30	80

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Carpinus betulus</i>	23	25	42	22	.	41	23	45	33	38	5	10
<i>Tilia cordata</i>	15	.	22	.	29	28	5	25	19	14	10	27
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	17	11	.	10	.	27	25	7	20	40
<i>Corylus avellana</i>	31	25	36	.	.	11	9	35	9	17	.	17
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	.	.	.	6	5	8	33	14	45	37
<i>Fagus sylvatica</i>	8	.	8	.	.	5	5	5	18	10	25	3
<i>Rosa canina</i> agg.	23	25	11	22	.	15	9	8	2	7	.	7
<i>Crataegus laevigata</i>	15	25	19	11	29	2	.	23	3	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	38	25	22	44	.	5	.	7	1	.	.	.
<i>Picea abies</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	10	.	40	7
<i>Lonicera xylosteum</i>	23	.	19	11	.	5	.	7	1	3	.	.
<i>Euonymus europaeus</i>	.	25	6	22	.	1	.	4	.	.	.	3
<i>Ulmus glabra</i>	.	25	.	11	.	.	.	.	1	.	.	.

Bylinné patro***Lathyro collini-Quercetum pubescentis***

<i>Lathyrus pannonicus</i>	62	13	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Clematis recta</i>	46	13	11	11	.	4	.	6	.	.	.	.
<i>Noccaea montana</i>	38	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfetti</i>	46	13	8	.	.	5	5	.	.	.	.	.
<i>Silene nemoralis</i>	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fourraea alpina</i>	31	.	8	.	.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	69	13	33	22	14	13	5	34	.	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i> agg.	38	13	11	11	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	54	25	22	22	29	18	.	22	1	10	.	.
<i>Melica picta</i>	15	13	3	11	.	1	.	10	.	.	.	.
<i>Sesleria caerulea</i>	31	.	14	.	.	2	.	1	.	.	.	.
<i>Campanula trachelium</i>	46	13	17	11	.	15	.	25	2	.	.	.
<i>Cephalanthera damasonium</i>	15	13	6	.	.	1	.	5	.	.	.	.

Lithospermo purpureo-caerulei-Quercetum pubescentis

<i>Aster amellus</i>	8	100	8	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Inula ensifolia</i>	.	88	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Adonis vernalis</i>	.	75	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia epithymoides</i>	.	50	11	11	.	3	.	1	.	3	.	.
<i>Iris pumila</i>	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 7 (pokračování ze strany 339)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Potentilla patula</i>	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula xstricta</i>	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> agg.	.	50	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	23	50	19	22	14	13	.	5	1	7	.	.
<i>Veronica spicata</i>	.	50	.	.	.	3	.	1	1	.	.	.
<i>Thymus glabrescens</i>	.	38	3	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Erysimum virgatum</i> agg.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	.	25	.	11	14	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	23	38	6	22	.	3	.	1	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	15	50	.	22	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Thalictrum minus</i>	15	25	3	.	14	1	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	23	50	3	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	23	63	8	.	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Stipa capillata</i>	8	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium pannonicum</i>	8	25	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Pilosella bauhini</i>	.	25	3	.	.	2	.	1	.	3	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	54	88	39	22	57	46	64	24	2	17	.	3
Quercetum pubescenti-roboris												
<i>Iris graminea</i>	.	.	.	33	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula salicina</i>	8	25	6	56	14	1	.	11	.	.	.	.
<i>Corydalis pumila</i>	.	.	3	22	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Anemone ranunculoides</i>	.	.	.	33	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Vinca minor</i>	.	.	.	22	.	.	.	4	.	.	.	.
<i>Pulmonaria mollis</i>	.	13	3	22	14	1	.	7	.	.	.	.
<i>Clematis vitalba</i>	.	.	.	22	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Allium scorodoprasum</i>	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex muricata</i> agg.	8	.	25	44	.	14	5	11	3	.	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	13	17	44	.	15	14	1	1	3	.	.
<i>Hypericum hirsutum</i>	.	.	3	22	.	.	.	5	.	.	.	.
<i>Bromus benekenii</i>	8	13	8	33	.	7	.	5	.	.	.	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	13	28	56	.	5	.	19	4	.	5	.
Carici fritschii-Quercetum roboris												
<i>Carex fritschii</i>	.	.	.	.	71	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cassubica</i>	.	.	.	.	57	2	.	.	.	.	.	3
<i>Platanthera chlorantha</i>	.	.	3	.	43	1	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium prutenicum</i>	.	.	.	.	43	.	.	1	.	.	.	.
<i>Festuca amethystina</i>	.	.	.	.	29	.	.	1	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	.	.	43	1	.	.	1	.	.	.
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	8	.	.	.	29	.	.	8	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i> subsp. <i>boreale</i>	8	.	.	.	57	.	.	30	3	.	.	3
<i>Ranunculus polyanthemus</i>	.	25	6	22	43	1	.	10	.	.	.	.
<i>Selinum carvifolia</i>	.	.	.	.	43	.	.	10	1	.	.	20
<i>Vicia sepium</i>	8	.	3	.	57	5	.	19	.	.	.	3
<i>Cerastium arvense</i>	8	.	.	.	43	1	.	1	.	.	.	.
Sorbo torminalis-Quercetum												
<i>Digitalis grandiflora</i>	8	.	8	.	.	33	9	6	1	21	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	46	25	61	67	.	91	59	77	55	69	5	50

Tabulka 7 (pokračování ze strany 340)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Genisto pilosae-Quercetum petraeae												
<i>Linaria genistifolia</i>	.	.	.	.	.	2	95	.	.	3	.	.
<i>Genista pilosa</i>	.	.	3	.	.	7	91	.	1	3	.	.
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	.	.	.	9	50	1	.	14	.	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	.	3	.	.	22	86	.	8	48	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	5	77	.	5	38	5	.
<i>Festuca pallens</i>	.	.	.	.	.	5	50	1	1	10	10	.
<i>Scleranthus perennis</i>	.	.	.	.	.	1	36	.	.	7	.	.
<i>Allium flavum</i>	.	.	3	.	.	2	23	.	.	3	.	.
<i>Agrostis vinealis</i>	.	.	.	.	.	2	27	.	.	.	.	.
Melico pictae-Quercetum roboris												
<i>Festuca heterophylla</i>	15	.	17	22	14	8	.	48	1	.	.	3
<i>Galium sylvaticum</i>	23	.	25	33	.	13	.	57	3	3	.	.
<i>Dianthus superbus</i>	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	38	13	47	11	.	17	5	61	12	3	.	7
Viscario vulgaris-Quercetum petraeae												
<i>Cytisus nigricans</i>	23	25	8	11	14	21	18	8	12	79	10	.
<i>Genista germanica</i>	.	.	.	.	14	14	5	10	9	24	5	10
<i>Galeopsis ladanum</i>	.	.	3	.	.	5	.	.	1	21	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	3	11	29	39	32	29	35	55	.	13
Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris												
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	.	3	5	16	78	21	100	47
Holco mollis-Quercetum roboris												
<i>Molinia caerulea</i> agg.	.	.	6	.	57	.	.	17	10	.	10	97
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací												
<i>Inula hirta</i>	46	25	3	.	.	5	.	2	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	85	100	19	33	43	9	32	2	.	.	.	.
<i>Galium glaucum</i>	46	63	8	.	.	9	14	5	.	7	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	77	100	33	56	29	28	5	49	5	.	.	7
<i>Securigera varia</i>	69	63	25	33	14	14	.	11	1	.	.	.
<i>Crepis praemorsa</i>	15	25	3	11	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Campanula bononiensis</i>	15	63	8	11	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Inula conyzae</i>	23	38	6	.	.	6	.	1	.	7	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	69	88	44	33	29	14	18	7	.	3	.	.
<i>Buglossoides purpureoaeerulea</i>	54	88	64	89	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Dictamnus albus</i>	62	88	33	78	.	5	.	6	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	69	75	47	44	.	5	.	25	1	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	38	50	3	44	.	17	9	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	62	38	3	11	43	5	5	2	.	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	38	75	3	11	100	10	.	2	.	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	46	88	11	33	14	21	59	2	1	7	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	69	63	28	22	29	71	50	28	2	14	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	100	100	86	33	.	58	18	76	13	14	.	3
<i>Hepatica nobilis</i>	62	.	53	.	.	12	.	41	1	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	85	13	58	11	86	85	36	34	12	10	.	3

Tabulka 7 (pokračování ze strany 341)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Carex montana</i>	54	.	33	33	.	8	.	78	10	3	.	.
<i>Melittis melissophyllum</i>	31	25	28	67	.	5	.	42	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	38	.	47	33	.	28	.	89	1	10	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	77	25	22	11	100	38	41	34	5	7	.	3
<i>Asperula tinctoria</i>	85	.	14	.	57	3	5	2	.	.	.	.
<i>Betonica officinalis</i>	69	25	28	33	100	8	.	87	3	.	.	7
<i>Lathyrus vernus</i>	69	.	44	22	.	17	.	58	1	3	5	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	23	75	19	11	29	5	.	34	.	3	.	3
<i>Carex michelii</i>	.	38	25	89	14	5	.	2	.	.	.	.
<i>Clinopodium vulgare</i>	31	50	50	22	86	26	5	36	2	.	.	.
<i>Peucedanum alsaticum</i>	.	25	.	22	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Viola mirabilis</i>	8	25	14	33	.	.	.	11	.	.	.	.
<i>Iris variegata</i>	.	25	.	89	43	.	.	1	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	23	38	11	11	57	42	14	24	14	86	5	7
<i>Silene nutans</i>	23	38	14	11	57	67	23	35	8	79	.	7
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	31	100	33	56	86	77	50	17	1	31	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	15	38	50	22	29	51	14	54	21	10	.	3
<i>Fragaria moschata</i>	31	25	25	56	29	23	.	57	2	3	.	3
<i>Valeriana stolonifera</i>	.	.	.	22	57	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	13	11	44	71	14	9	2	1	17	.	.
<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	.	25	8	33	.	13	50	.	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	8	25	25	89	86	25	.	55	34	21	35	53
<i>Melampyrum pratense</i>	15	.	19	.	71	27	5	58	78	21	20	60
<i>Serratula tinctoria</i>	8	.	6	11	86	1	.	77	3	.	.	10
<i>Potentilla alba</i>	15	13	3	11	71	1	.	61	1	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	31	.	11	.	100	71	100	49	62	76	40	50
<i>Hieracium murorum</i>	15	13	22	.	.	71	36	55	82	52	10	7
<i>Hieracium sabaudum</i> s. l.	.	13	25	22	14	67	50	46	51	48	10	23
<i>Viscaria vulgaris</i>	.	.	6	.	14	58	82	11	7	90	10	.
<i>Hylotelephium telephium</i> agg.	8	25	22	33	14	68	50	12	7	69	5	.
<i>Hieracium lachenalii</i>	8	13	22	.	14	50	50	37	60	45	20	27
<i>Jasione montana</i>	.	.	.	.	.	2	86	.	3	38	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	3	.	.	63	45	33	86	79	55	23
<i>Avenella flexuosa</i>	.	.	.	.	.	24	32	12	84	55	85	53
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	.	.	.	7	9	4	6	24	.	37

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	23	25	44	33	71	52	14	61	20	17	.	13
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	11	11	.	33	14	49	47	34	35	27
<i>Hypericum perforatum</i>	15	25	17	22	71	45	73	27	21	34	.	33
<i>Stellaria holostea</i>	46	.	31	11	.	31	5	49	16	10	10	23
<i>Fragaria vesca</i>	.	13	28	33	43	26	9	51	19	3	.	17
<i>Anemone nemorosa</i>	8	.	3	.	.	5	.	48	24	.	5	30
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	.	.	.	.	29	21	27	10	23	48	10	3
<i>Poa pratensis</i> agg.	31	50	14	22	57	17	27	29	10	10	.	.
<i>Luzula campestris</i> agg.	.	.	.	.	71	19	73	6	13	14	5	17
<i>Galium pumilum</i> agg.	8	.	11	11	.	22	18	12	10	31	5	3
<i>Campanula rapunculoides</i>	38	.	33	33	.	22	.	24	2	.	.	3
<i>Achillea millefolium</i> agg.	23	38	11	.	86	16	27	16	7	10	.	7
<i>Viola riviniana</i>	15	.	3	.	.	7	.	31	17	3	5	13

Tabulka 7 (pokračování ze strany 342)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Galium mollugo</i> agg.	15	38	28	22	43	23	9	13	4	3	.	3
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	29	8	9	17	18	10	10	27
<i>Dactylis glomerata</i>	8	25	19	67	100	10	9	18	6	.	.	7
<i>Calluna vulgaris</i>	.	.	3	.	.	7	27	1	19	14	45	20
<i>Solidago virgaurea</i>	8	38	8	22	43	12	9	19	9	14	5	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	6	11	43	5	.	22	18	3	.	10
<i>Galium aparine</i>	38	.	28	11	.	17	5	10	8	.	.	3
<i>Myosotis sylvatica</i>	8	.	14	.	.	23	.	18	4	7	.	.
<i>Geum urbanum</i>	15	13	36	44	.	12	.	18	3	.	.	3
<i>Anthoxanthum odoratum</i> agg.	15	.	3	.	71	4	23	16	12	7	.	13
<i>Impatiens parviflora</i>	15	.	14	.	.	22	.	8	7	3	.	10
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	.	11	.	.	6	.	22	10	.	.	7
<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	.	25	11	33	.	9	.	34	1	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	8	.	22	11	.	14	.	19	3	3	.	.
<i>Dactylis polygama</i>	8	.	14	.	.	12	.	22	4	.	.	10
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	3	.	.	.	.	17	13	.	5	40
<i>Alliaria petiolata</i>	8	.	36	11	.	23	9	2	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	31	38	14	.	14	10	5	13	4	.	.	3
<i>Arabidopsis arenosa</i>	8	.	6	.	.	22	9	1	4	24	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	.	43	.	.	17	7	.	.	53
<i>Pimpinella saxifraga</i>	8	25	8	.	43	9	14	8	6	7	.	7
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	.	57	2	.	29	5	.	.	3
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	13	8	33	.	4	.	12	8	7	.	13
<i>Lilium martagon</i>	.	.	11	11	14	6	.	24	1	.	.	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	18	.	.	30
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	3	.	86	7	5	11	4	.	.	3
<i>Melampyrum nemorosum</i>	8	25	3	.	.	3	.	24	1	3	.	3
<i>Festuca rupicola</i>	23	63	17	11	14	6	.	4	.	10	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	13	.	.	29	11	9	5	2	14	.	3
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	.	43	.	.	4	2	.	.	67
<i>Lotus corniculatus</i>	46	50	3	.	.	8	.	5	.	3	.	3
<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	.	13	.	.	.	8	45	2	.	14	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	15	.	11	33	.	7	.	10	1	.	.	.
<i>Fragaria viridis</i>	46	38	25	11	14	1	.	6	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	.	.	.	.	43	.	.	7	9	.	.	13
<i>Torilis japonica</i>	.	.	14	22	.	11	.	5	.	.	.	3
<i>Festuca rubra</i>	.	.	6	.	29	6	.	4	4	.	.	13
<i>Holcus mollis</i>	.	.	.	.	.	.	.	4	10	.	.	20
<i>Galium verum</i> agg.	.	25	6	11	43	5	.	7	1	.	.	3
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	7	4	.	5	23
<i>Glechoma hederacea</i> agg.	.	13	6	33	29	1	.	5	1	.	.	3
<i>Campanula glomerata</i>	8	25	3	.	.	4	5	7	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	.	25	.	.	.	6	27	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	1	5	1	3	.	.	23
<i>Carex brizoides</i>	.	.	.	.	29	.	.	.	2	.	.	27
<i>Asperula cynanchica</i>	.	38	.	.	.	3	27	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	20	13
<i>Filipendula vulgaris</i>	.	25	3	.	29	.	.	7	.	.	.	.
<i>Linaria vulgaris</i>	.	13	3	.	29	3	5	.	1	7	.	.
<i>Thymus praecox</i>	.	.	3	.	.	2	27	.	.	3	.	.

Tabulka 7 (pokračování ze strany 343)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Koeleria macrantha</i>	23	13	.	.	.	1	23	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	23	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	10
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	.	.	43	.	.	5	.	.	.	.
<i>Elymus repens</i>	.	50	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	23	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	11	29	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	.	.	.	29	.	.	1	.	.	.	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pannonicus</i>	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bistorta officinalis</i>	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.	.

Mechové patro**Genisto pilosae-Quercetum petraeae**

<i>Xanthoparmelia pulla</i>	.	.	.	.	.	5	50	.	.	4	.	.
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	.	.	.	.	.	6	50	.	1	4	14	.
<i>Xanthoparmelia stenophylla</i> s. l.	.	.	.	.	.	2	41	.	1	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	13	.	.	.	.	8	45	.	1	8	.	.
<i>Cladonia coniocraea</i>	.	.	.	.	25	8	41	.	5	.	7	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	.	.	6	64	.	4	12	7	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	.	.	.	5	45	.	3	.	.	.
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	.	.	9	36	.	12	4	.	4
<i>Cladonia rangiferina</i> s. l.	.	.	.	.	.	2	32	.	3	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> s. l.	38	50	25	.	75	65	91	15	61	54	43	16
<i>Flavoparmelia caperata</i>	.	.	.	.	.	5	14	.	2	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	.	.	.	.	27	.	1	.	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	13	50	.	.	.	20	59	.	8	15	7	.
<i>Lasallia pustulata</i>	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	7	.
<i>Cladonia pyxidata</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	27	.	5	4	.	.

Luzulo luzuloidis-Quercetum petraeae

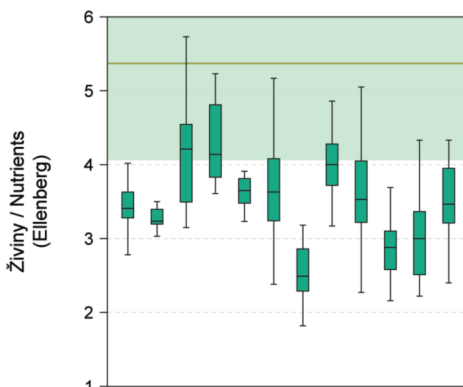
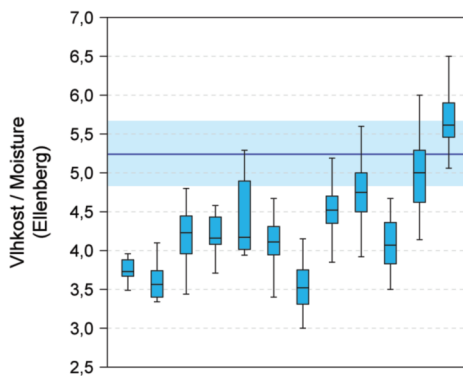
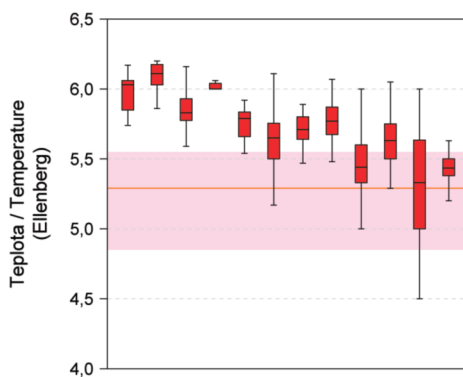
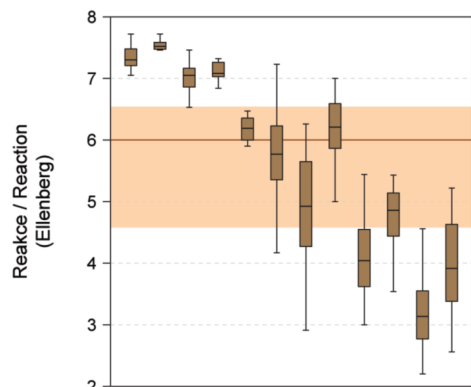
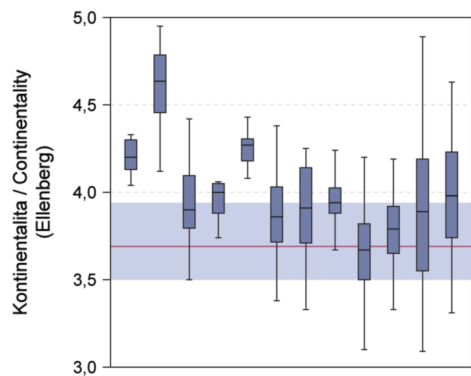
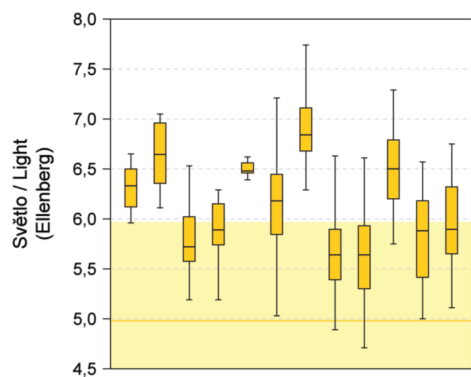
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	8	.	.	18	5	28	72	35	29	32
-----------------------------	---	---	---	---	---	----	---	----	----	----	----	----

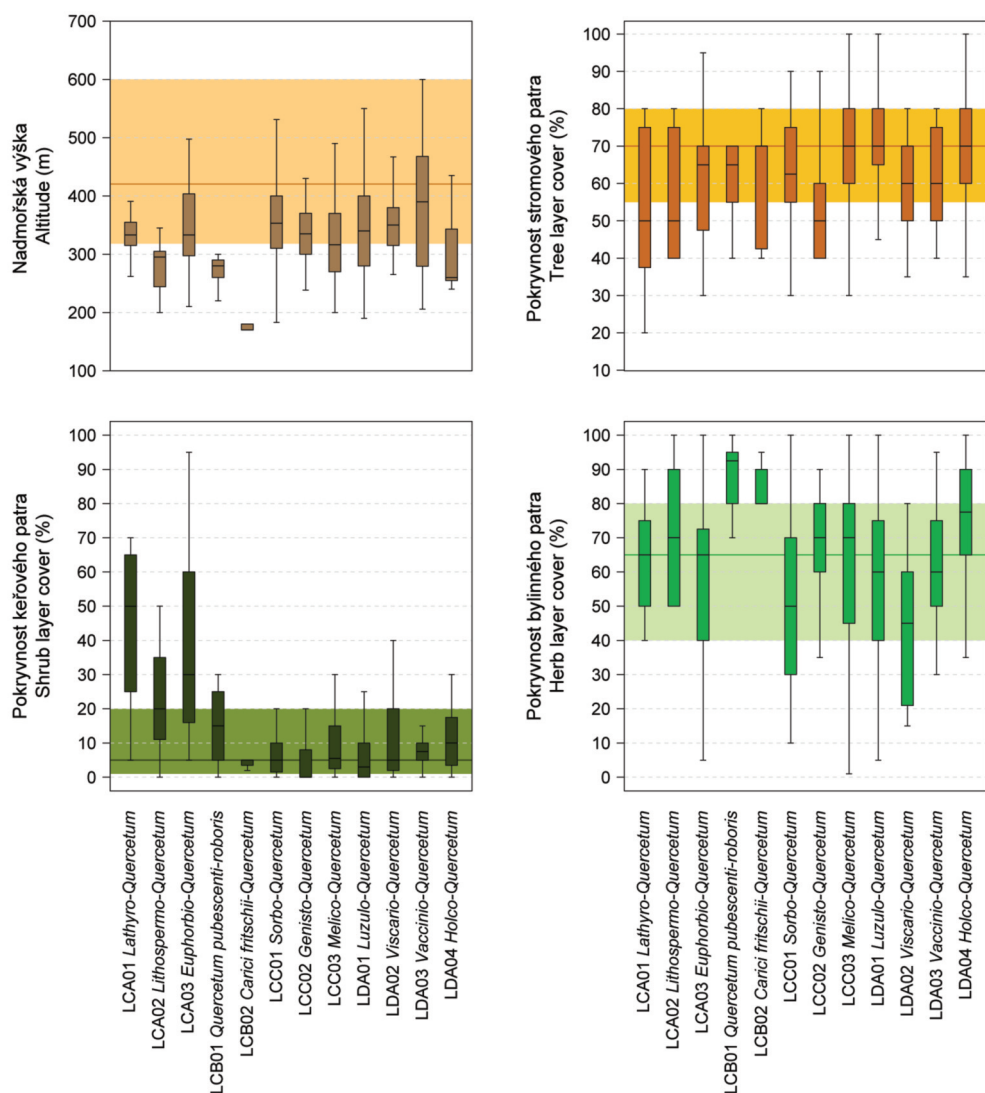
Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum roboris

<i>Leucobryum glaucum</i> s. l.	.	.	.	.	.	3	.	.	25	.	29	8
<i>Pycnothelia papillaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	.	.	22	50	13	55	19	50	24
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	8	5	15	35	8	36	32
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	.	.	25	17	9	9	31	23	7	12
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	.	18	.	21	13	27	.	16
<i>Plagiomnium affine</i> s. l.	38	50	13	.	25	11	5	17	13	4	7	4
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	.	8	9	4	28	8	14	.
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	.	.	.	2	.	.	1	.	7	24
<i>Oxyrrhynchium hians</i>	.	.	.	25	.	2	.	4	.	.	.	.





◁ △

Obr. 154. Srovnání asociací teplomilných a acidofilních doubrav pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti porostních pater. Vysvětlení grafů viz obr. 13 na str. 69.

Fig. 154. A comparison of associations of thermophilous and acidophilous oak forests by means of Ellenberg indicator values, altitude and cover of vegetation layers. See Fig. 13 on page 69 for explanation of the graphs.