
Svaz LFD
Vaccinio uliginosi-Pinion
sylvestris* Passarge 1968
Rašelinné lesy

* Charakteristiku svazu zpracovali J. Navrátilová & M. Chytrý

Orig. (Passarge 1968): *Uliginosi-Pinion silvestris* (*Vaccinium uliginosum*)

Syn.: *Betulion pubescentis* Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1955 (§ 2b, nomen nudum), *Ledo-Pinion* Tüxen 1955 (§ 2b, nomen nudum), *Betulion pubescentis* Lohmeyer et Tüxen ex Scamoni et Passarge 1959 (§ 2b, nomen nudum), *Sphagno-Betulion pubescentis* Doing 1962 (§ 2b, nomen nudum), *Eriophoro-Betulion pubescentis* Passarge 1968, *Sphagno-Betulion pubescentis* Passarge 1968, *Vaccinio uliginosi-Piceion abietis* Passarge 1968, *Vaccinio uliginosi-Pinion sylvestris* Vorobjov et al. 1997

Diagnostické druhy: *Betula pubescens*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *P. uncinata* subsp. *uliginosa*; *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* agg., ***Eriophorum vaginatum***, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium myrtillus*, ***V. oxycoccus* agg. (převážně *V. oxycoccus* s. str.)**, ***V. uliginosum***, ***V. vitis-idaea***; *Bazzania trilobata*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. girgensohnii*, ***S. magellanicum***, ***S. recurvum* s. l.**, *S. russowii*

Konstantní druhy: *Picea abies*; *Calluna vulgaris*, ***Eriophorum vaginatum***, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea* agg., ***Vaccinium myrtillus***, *V. oxycoccus* agg. (převážně *V. oxycoccus* s. str.), *V. uliginosum*, ***V. vitis-idaea***; *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum magellanicum*, ***S. recurvum* s. l.**

Svaz *Vaccinio uliginosi-Pinion* zahrnuje rozvolněné březové, borové nebo smrkové lesy na rašelinných půdách. Dominantami stromového patra jsou bříza pýřitá (*Betula pubescens*), borovice lesní (*Pinus sylvestris*), blatka (*P. uncinata* subsp. *uliginosa*) nebo smrk ztepilý (*Picea abies*), přimíšená může být také bříza bělokorá (*Betula pendula*) nebo olše lepkavá (*Alnus glutinosa*). Řídké keřové patro tvoří zpravidla menší jedinci druhů stromového patra. V bylinném patře jsou běžně zastoupeny rašeliníšní chamaefyty (*Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium oxycoccus* a *V. uliginosum*), keřičky typické pro boreokontinentální lesy na mezických půdách (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*) a traviny charakteristické pro rašeliníště i lesy na minerálních půdách (*Calamagrostis vil-*

losa, *Eriophorum vaginatum* a *Molinia caerulea*). V bohatě vyvinutém mechovém patře převládají rašeliníky (zejména *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. fallax*, *S. flexuosum* a *S. magellanicum*) a další rašeliníšní mechy (převážně *Polytrichum commune* a *P. strictum*), ale vyskytují se i lesní mechorosty typické pro minerální půdy, např. *Leucobryum glaucum* s. l. a *Pleurozium schreberi*.

Vegetace svazu *Vaccinio uliginosi-Pinion* se vyskytuje ve vlhkých rašelinných sníženinách, kolem oligotrofních a dystrofních jezer, na okrajích vrchovišť a oligotrofních rašeliníšť, vrchovištích v závěrečných sukcesních stadiích a vzácně i na zrašeliněných minerálních půdách. Její existenci umožňuje vysoká hladina silně kyselé a živinami chudé podzemní vody, která zejména u rašelinných březin a smrčů často stagnuje při povrchu, zatímco u rašelinných borů klesá hlouběji než 30 cm pod povrch půdy. Tato vegetace je rozšířena od oceanické části severozápadní Evropy daleko na východ do eurasijské boreální zóny. Ve srážkově bohatých nížinách až podhorských oblastech severozápadní Evropy v této vegetaci zpravidla převládá bříza pýřitá (*Betula pubescens*), zatímco směrem na východ jsou častější bory a smrčiny (Bohn et al. 2000–2003). V severozápadní Evropě mohou rašelinné březiny na příhodných stanovištích vytvářet trvalá společenstva, ale směrem na východ bříza dominuje hlavně v raných sukcesních stadiích zarůstajících okrajů minerálně chudých rašeliníšť nebo na narušených místech. Území České republiky leží v přechodné zóně, ale na nenarušených okrajích rašeliníšť se zde uplatňují spíše už kontinentálnější dřeviny borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Borovice je vázána na teplejší území (u nás na menší nadmořské výšky, v kontinentálním měřítku na jižnější oblasti), zatímco smrk převládá v chladnějších územích (v horách, v údolích s hromaděním chladného vzduchu a v rámci Eurasie v severnějších oblastech). V českém masivu a některých dalších hercynských pohorích střední Evropy se dále vyskytují i porosty s blatkou (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*).

Vzhledem k neúživnosti substrátů, na kterých se vyskytují, nemají rašelinné březiny, bory a smrčiny větší hospodářský význam. Jako rané sukcesní stadium vývoje rašelinných lesů umožňují rašelinné březiny nástup navazujících společenstev rašelinných borů. Všechny typy rašelinných lesů jsou útočištěm vzácných druhů rostlin i živočichů a také často vytvářejí ochranné pásy kolem vzácných spo-

lečenstein bezlesých vrchovišť a přechodových rašelinišť. Ohrožení spočívá hlavně v odvodňování a převodu na jehličnaté kultury.

Syntaxonomické hodnocení rašelinných lesů je v literatuře nejednotné. Někteří němečtí autoři (Tüxen 1955, Passarge 1968, Passarge & Hofmann 1968) navrhli oddělovat je do samostatné třídy *Vaccinieta uliginosi* Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1955, případně i do dvou tříd *Molinio-Betuletea pubescentis* Passarge 1968 a *Vaccinio uliginosi-Pinetea sylvestris* Passarge 1968, z nichž první zahrnuje oceaničtější rašelinné březiny a druhá kontinentálnější rašelinné bory. V jiných vegetačních přehledech včetně českých (Moravec in Moravec et al. 1995: 124–128, Husová et al. 2002) byly jednotlivé asociace podle dominanty stromového patra řazeny do různých svazů třídy *Vaccinio-Piceetea* společně s asociacemi typickými pro minerální půdy. Zejména svaz *Dicrano-Pinion sylvestris* byl v takovém pojetí velmi heterogenní, což např. Seibert (in Oberdorfer 1992: 53–80) řešil jeho rozdělením do dvou podsvazů, jednoho pro vegetaci minerálních půd a druhého pro vegetaci rašelinných půd. V našem pojetí bereme v potaz velkou floristickou, strukturní i ekologickou podobnost všech typů rašelinných lesů a podobně jako Schubert (in Schubert et al. 2001b: 46–100) je sdružujeme do jediného svazu. Tento svaz řadíme do třídy *Vaccinio-Piceetea*, protože kromě rašeliništních druhů tvoří podstatnou část druhového složení porostů boreokontinentální nebo středoevropské horské druhy typické pro jehličnaté lesy této třídy. Rašelinné lesy jsou i v boreální zóně Eurasie zpravidla v kontaktu s tajgou na minerální půdě a druhové složení těchto lesů je velmi podobné. Rozvolněné bory na hlubších vrchovištních rašeliništích (asociace *Sphagno-Pinetum sylvestris* a *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* Klika ex Šmarda 1948) a vrchoviště s klečí (asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo* Lutz 1956) však řadíme do svazu *Sphagnion magellanicum* třídy *Oxycocco-Sphagnetum* (Hájková et al. in Chytrý 2011: 705–736).

■ **Summary.** The alliance *Vaccinio uliginosi-Pinion* includes peatland forests dominated by *Betula pubescens*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris* or *P. uncinata* subsp. *uliginosa*. Their herb layer contains chamaephytes typical of peatlands (*Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium oxycoccos* and *V. uliginosum*), ericoid dwarf shrubs of mesic soils (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* and *V. vitis-idaea*) and acidophilous graminoids typical of both peatlands and mineral soils. The well developed moss layer

contains various species of *Sphagnum* and other peatland mosses as well as bryophytes typical of wet soils. This alliance occurs in peatland complexes across the boreal and temperate zones of Europe. *Betula pubescens* more frequently dominates in the west of its range, *Picea abies* and *Pinus sylvestris* in the east, and *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* in the mountain ranges of central Europe.

LFD01

Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis Libbert 1933*

Rašelinné březiny

Tabulka 8, sloupec 11 (str. 372)

Nomen inversum propositum

Orig. (Libbert 1933): *Betula pubescens*-*Vaccinium uliginosum*-Assoziation

Syn.: *Betulo-ledetum callunosum* de Kleist 1929 (§ 3e), *Betuletum pubescentis* Tüxen 1937

Diagnostické druhy: ***Betula pubescens***, *Salix aurita*; *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea* agg., *Vaccinium oxycoccos* agg., *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*; *Polytrichum commune*, *Sphagnum magellanicum*, *S. recurvum* s. l.

Konstantní druhy: *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris*; *Calluna vulgaris*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea* agg., *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccos* agg., *V. vitis-idaea*; *Polytrichum commune*, *Sphagnum recurvum* s. l.

Dominantní druhy: ***Betula pendula***, ***B. pubescens***; ***Calluna vulgaris***, ***Eriophorum vaginatum***, ***Molinia caerulea* agg.**; ***Polytrichum commune***, ***Sphagnum recurvum* s. l.**

Formální definice: (*Betula pendula* pokr. > 25 % OR *Betula pubescens* pokr. > 25 %) AND *Sphagnum* sp. pokr. > 25 % NOT *Abies alba* pokr. > 5 % NOT *Alnus glutinosa* pokr. > 5 % NOT *Fagus sylvatica* pokr. > 5 % NOT *Picea abies* pokr. > 25 % NOT *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* pokr. > 25 % NOT *Pinus sylvestris* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje rozvolněné lesy s dominantní břízou pýřitou (*Betula pubescens*) a přimíšenou borovicí lesní (*Pinus*

* Zpracovala J. Navrátilová



Obr. 186. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*. Rašelinná březina u samoty Nový Brunst na Železnorudsku na Šumavě. (J. Navrátilová 2010.)

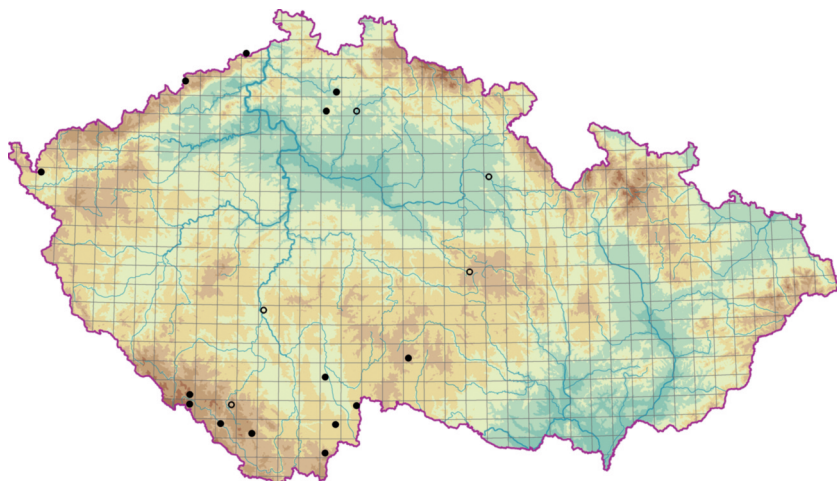
Fig. 186. Peatland birch forest near the settlement Nový Brunst near Železná Ruda, Šumava Mountains, south-western Bohemia.

syvestris), břizou bělokorou (*B. pendula*), místy také s olší lepkavou (*Alnus glutinosa*), topolem osikou (*Populus tremula*) nebo jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*). Pokryvnost stromového patra se pohybuje okolo 50 % a výška porostů nepřesahuje zpravidla 8 m. Keřové patro tvoří krušina olšová (*Frangula alnus*), vrby (*Salix aurita* a *S. cinerea*) a druhy stromového patra nižšího vzrůstu. V jihozápadních Čechách se místy vyskytuje tavolník vrboлистý (*Spiraea salicifolia*). V bylinném patře zpravidla převládá bezkolenec modrý (*Molinia caerulea*) a při poklesu hladiny podzemní vody se často šíří třtina šedavá (*Calamagrostis canescens*). Dále se vyskytují druhy typické pro rašelinné bory a vrchoviště, např. *Vaccinium oxycoccos* a *V. uliginosum*. V porostech se obvykle vyskytuje 10–20 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 100–400 m². V bohatě vyvinutém mechovém patře převládají rašeliničky (nejčastěji *Sphagnum recurvum* s. l.) a vrchovištní i lesní mechorosty, např. *Leucobryum glaucum* s. l., *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum commune*.

Stanoviště. Rašelinné březiny se nacházejí na vlhkých až mokřích glejích a kyselých rašelinných pů-

dách ve zvodnělých terénních sníženinách a na okrajích rašelinišť. Zaujímají půdy s obdobným vodním režimem jako mokřadní olšiny, avšak s malým obsahem bazických iontů, což omezuje konkurenční schopnost olše (Ellenberg & Leuschner 2010). Na rozdíl od rašelinných borů představují rašelinné březiny atlantičtější typ vegetace, vázaný zpravidla na mělké rašeliny o mocnosti 10–20 cm. Rašelina se díky přístupu vzduchu mineralizuje. V časném jaru voda stagnuje na povrchu, později však opadá (Kučerová et al. in Chytrý et al. 2010b: 349–359). Na období nedostatku kyslíku při zaplavení rhizosféry je *Betula pubescens* přizpůsobena přemísťováním organických zásobních látek do kořenů v období poklesu vodní hladiny. Ty se pak stávají zdrojem výživy v období anoxie. Její kořeny jsou rovněž schopny udržovat pomocí aerenchymu aerobní prostředí, a oxidovat tak toxické ionty Fe²⁺ na metabolicky upotřebitelné ionty Fe³⁺ (Janiesch 1991).

Dynamika a management. Rašelinné březiny zahrnují raná sukcesní stadia zarůstajících okrajů minerálně chudých rašelinišť. Často se nacházejí v mozaice s vegetací rašelinných borů, ve které



Obr. 187. Rozšíření asociace LFD01 *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*.

Fig. 187. Distribution of the association LFD01 *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*.

v následné sukcesi přecházejí. Rovnováha mezi výskytem rašelinných borů a březin je v některých případech velmi labilní: kolísání hladiny vody a s ním spojená eutrofizace způsobují sukcesi k březinám, zatímco stabilnější hladina vody, udržující se několik centimetrů pod povrchem, podporuje rozvoj rašelinných borů (Neuhäusl 1992). V České republice jsou rašelinné březiny vesměs mladá vývojová stadia po odlesnění spíše než trvalá společenstva. Vhodnou ochrannou péčí je zachování existujícího vodního režimu a odstraňování náletových dřevin, jako je osika nebo smrk.

Rozšíření. Rašelinné březiny se nacházejí roztroušeně v oblastech výskytu rašelinišť, zejména v kolinním až submontánním stupni subatlantické a atlantické části Evropy. Uváděny jsou z Dánska (Dierßen 1996), Německa (Seibert in Oberdorfer 1992: 53–80, Pott 1995, Schubert et al. 2001a, Preising et al. 2003), Rakouska (Franz & Willner in Willner & Grabherr 2007: 89–93), severozápadního Polska (J. M. Matuszkiewicz 2001), Slovenska (Michalko in Michalko et al. 1986: 101–103), Maďarska (Kevey 2008) a Ukrajiny (Didukh et al. in Didukh et al. 2011: 143–199). V České republice byly fytoecologickými snímky doloženy na Chebsku, v Krušných horách, na Děčínském Sněžníku (Smejkal, nepubl.), v Ralské pahorkatině (Turoňová 1987, Vondráček, nepubl.), ve východních Čechách na Třebechovicku (Mikyška 1968), ve Žďárských vrších (Klika & J. Šmarda 1944), Jihlavských vrších

(Horodyská 2006), Třeboňské pánvi (Březina 1975, Albrecht 1985, 1986b, Boublík, nepubl.), Novohradských horách (Černý 2003), na Šumavě a v Pošumaví (Albrecht 1982a, Buřková et al. 2005, Grulich 2006a) a na rašeliništi Bachmač u Jickovic ve středním Povltaví (Březina, nepubl.).

Variabilita. Druhové složení společenstva se mění v závislosti na hloubce podzemní vody, úživnosti půdy a stupni sukcese. Vytvářejí se tak plynulé přechody k rašelinným borům, olšinám i podmačeným smrčinám.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo má význam především jako ochranný les okolo vlhkých typů rašelinných lesů i jiné rašeliništní vegetace. Jako rané sukcesní stadium vývoje rašelinných lesů umožňuje nástup navazujících společenstev rašelinných borů (Neuhäusl 1992). Ohrožení spočívá hlavně v dalším odvodňování a převodu na jehličnaté kultury.

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by *Betula pubescens*, but other trees and shrubs adapted to wet acidic soils can also occur. The herb layer is often dominated by the grass *Molinia caerulea* while peatland species such as *Vaccinium oxycoccos* and *V. uliginosum* are also common. The well developed moss layer is dominated by *Sphagnum* spp., accompanied by mosses typical of mineral forest soils. This vegetation develops on wet organic soils in mire complexes, usually in a mosaic of various types of

open mire vegetation and coniferous peatland forests. Peatland birch forests develop on wetter sites than peatland pine forests. They often represent young stages of forest succession on peatlands, e.g. on margins of open mires or after disturbance of previously forested sites on peat. In the Czech Republic the stands of this association are scattered in mountain areas and basins with peatland formation.

LFD02

Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris de Kleist 1929*

Rašelinné brusnicové bory

Tabulka 8, sloupec 12 (str. 372)

Nomen inversum propositum

Orig. (de Kleist 1929): *Pineto-vaccinietum uliginosi* (*Pinus sylvestris*)

Diagnostické druhy: *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Pinus sylvestris*, *P. uncinata* subsp. *uliginosa*; *Eriophorum*

phorum vaginatum, *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccos* agg. (převážně *V. oxycoccos* s. str.), *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*; *Dicranum bonjeanii*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum strictum*, *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. magellanicum*, *S. recurvum* s. l.

Konstantní druhy: *Betula pubescens*, *Frangula alnus*, *Picea abies*, ***Pinus sylvestris***; *Calluna vulgaris*, *Eriophorum vaginatum*, *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccos* agg. (převážně *V. oxycoccos* s. str.), *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*; *Aulacomnium palustre*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. magellanicum*, *S. recurvum* s. l.

Dominantní druhy: ***Pinus sylvestris***; *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. caerulea* s. str.), *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*; *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. recurvum* s. l.

Formální definice: *Pinus sylvestris* pokr. > 5 % AND skup. *Eriophorum vaginatum* AND skup. *Vac-*

* Zpracovala J. Navrátilová



Obr. 188. *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*. Rašelinný bor s rojovníkem bahenním (*Rhododendron tomentosum*) na rašeliništi Losí blato u Mirochova na Třeboňsku. (J. Navrátilová 2010.)

Fig. 188. Peatland forest with *Pinus sylvestris* and *Rhododendron tomentosum* in Losí blato mire near Mirochov, Třeboň basin, southern Bohemia.

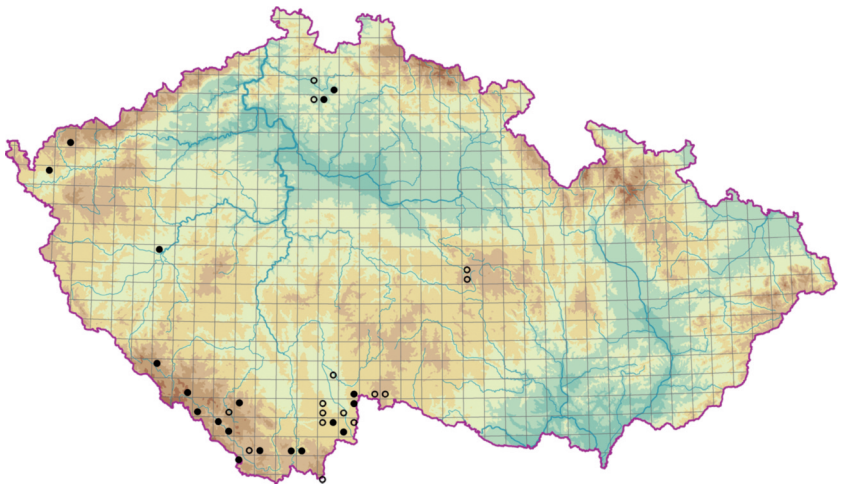
cinium vitis-idaea NOT *Betula pendula* pokr.
> 25 % NOT *Betula pubescens* pokr. > 25 % NOT
Pinus uncinata subsp. *uliginosa* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Rašelinné brusnicové bory tvoří zapojené porosty na rašelinných půdách s dominantní borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a přimíšeným smrkem ztepilým (*Picea abies*) a břízami (*Betula pendula* nebo *B. pubescens*), na kontaktu s blatkovými bory také s vtroušenou latkou (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*). Stromové patro je až 25 m vysoké a na rozdíl od asociace *Sphagno-Pinetum sylvestris* mnohem zapojenější. Keřové patro tvoří krušina olšová (*Frangula alnus*) a druhy stromového patra. V bylinném patře mají výrazné zastoupení keřičky, zejména *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea* a místy *Rhododendron tomentosum*. Vrchovištní druhy *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum*, *Vaccinium oxycoccos* a rašeliničky (nejčastěji *Sphagnum recurvum* s. l.) se vyskytují roztroušeně. V porostech se obvykle vyskytuje 10–15 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 200–400 m². V mechovém patře jsou časté lesní druhy, např. *Dicranum polysetum*, *Leucobryum glaucum* s. l., *Pleurozium schreberi* a *Sphagnum girgensohnii*.

Stanoviště. Rašelinné brusnicové bory představují závěrečné sukcesní stadium vrchovištních rašelinišť

v menších nadmořských výškách. Osídlují místa se silně rozloženou rašelinou na odvodněných vrchovištích a přechodových rašeliništích, vzácně se nacházejí i na zrašeliněných minerálních půdách. Půdy jsou silně kyselé a mají velmi omezenou zásobu živin a bazických iontů. Hladina podzemní vody se nachází 30 cm pod povrchem a hlouběji (Rektoris et al. 1997).

Dynamika a management. Asociace zakončuje sukcesní vývoj vegetace třídy *Oxycocco-Sphagne-etea*. Bezlesá vrchoviště dominující ve vlhkém klimatu středního holocénu byla postupně v sušším subboreálu nahrazována rašelinnými bory asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*, popřípadě *Sphagno-Pinetum sylvestris* (Neuhäusl 1992). Asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* se v minulosti přirozeně vyskytovala pravděpodobně jen vzácně na mělkých půdách tvořených mineralizovanou rašelinou v blízkosti vrchovišť (Neuhäusl 1992). Hlubší rašelinné půdy porůstá tato vegetace pouze po odvodnění, díky čemuž je však dnes nejrozšířenějším typem rašelinných borů v České republice. Dalším odvodněním se mění na nejrůznější degradované typy borových porostů, z nichž mizí rašeliništní druhy a naopak se více uplatňují trávy *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis* spp. a *Molinia caerulea* nebo v nichž převládají lesní mechorosty a lišejníky. Vhodný management zajišťující dlouhodobou existenci rašelinných brusnicových borů spočívá v zachování současného vodního režimu, popřípadě v jeho obnově na místech, kde byl narušen.



Obr. 189. Rozšíření asociace LFD02 *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*.

Fig. 189. Distribution of the association LFD02 *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*.

Rozšíření. Asociace se vyskytuje v subkontinentální části střední a severovýchodní Evropy v planárním až montánním stupni. V západní Evropě ji střídá subatlantská a atlantská vegetace rašelinných březin. Západní hranice rozšíření rašelinných brusnicových borů leží na dolním Labi a středním Rýnu, zatímco východní hranice je nejasná. Na severu zasahuje tato asociace do Skandinávie a na jihu do podhůří Alp (Neuhäusl 1972a). Nejhojnější je v Německu (Seibert in Oberdorfer 1992: 53–80, Schubert in Schubert et al. 2001b: 46–100, Preising et al. 2003), Rakousku (Willner & Steiner in Willner & Grabherr 2007: 181–183), Polsku (J. M. Matuszkiewicz 2001) a na Ukrajině (Solomaha 2008, Didukh et al. in Didukh et al. 2011: 143–199). Udává se i z rumunských Karpat (Coldea 1991). V České republice je známa z Dokeska (Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Stančík 1995), západní části Krušných hor (Prchal, nepubl.), Chebska (Nesvadbová et al. 1987), od Boleveckých rybníků u Plzně (Sofron 1984), ze Šumavy (Mikyška 1964b, Nesvadbová et al. 1994b, Urbanová 2006), Novohradských hor (S. Kučera 1966), Třeboňska (Březina 1975, Rektoris et al. 1997), Novobystřicka (Rybníček 1974) a Žďárských vrchů (Neuhäusl 1972b, 1975). Bez fytocenologických snímků se uvádí i ze Smrčin, Slavkovského lesa, Manětínska a Labských pískovců (Kučerová et al. in Chytrý et al. 2010b: 349–359).

Variabilita. Složení společenstva se mění zejména v závislosti na hloubce podzemní vody. Na vlhčích stanovištích se nacházejí plynulé přechody k asociacím, ze kterých rašelinné brusnicové bory vznikají, jmenovitě *Sphagno-Pinetum sylvestris*, *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* i *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*. Zejména v místech s narušeným vodním režimem je časté mozaikovitě prolínání s některou z výše zmíněných asociací.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo vytváří ochranné porosty okolo vlhčích typů rašelinných lesů i jiné rašeliništní vegetace, které částečně eliminují nepříznivé vlivy z okolí, hlavně odvodnění okolní krajiny a eutrofizaci. Představuje rovněž biotop vzácných druhů rostlin i živočichů. Ohrožení spočívá hlavně v dalším odvodňování, intenzivním lesnickém využívání a v oslabení borovic na místech se silně znečištěným ovzduším (Pensa et al. 2004).

■ **Summary.** These are peatland forests dominated by *Pinus sylvestris*. Their canopy is denser than in the similar association *Sphagno-Pinetum sylvestris*, which belongs to the class *Oxycocco-Sphagnetea*. The herb layer contains a significant component of dwarf shrubs such as *Calluna vulgaris*, *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* and *V. vitis-idaea*, accompanied by bog specialists. The moss layer contains *Sphagnum* spp. together with forest species of mineral soils. This is a terminal successional stage of bogs at low altitudes. Soils are either strongly mineralized peat or mineral soil with peat formation. The water table is usually 30 cm below ground or deeper. This association occurs in some mountain areas and basins in the Bohemian Massif.

LFD03 *Vaccinio-Pinetum montanae* Oberdorfer 1934* Blatkové brusnicové bory

Tabulka 8, sloupec 13 (str. 372)

Nomen inversum propositum

Orig. (Oberdorfer 1934): *Pineto-Vaccinietum* (*Pinus montana* = *P. uncinata* subsp. *uliginosa*, *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccos*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*)

Syn.: *Vaccinio uliginosi-Pinetum montanae* Bartsch et Bartsch 1940, *Sphagno-Pinetum mugo* Kuoch 1954, *Pino rotundatae-Sphagnetum* Neuhäusl 1969 p. p.

Diagnostické druhy: *Betula pubescens*, ***Pinus uncinata* subsp. *uliginosa***; *Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* agg., ***Eriophorum vaginatum***, *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium myrtillus*, ***V. oxycoccos* agg. (převážně *V. oxycoccos* s. str.), *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea***; *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. magellanicum*, *S. recurvum* s. l.

Konstantní druhy: *Picea abies*, ***Pinus uncinata* subsp. *uliginosa***; *Calluna vulgaris*, ***Eriophorum vaginatum***, *Melampyrum pratense*, ***Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccos* agg. (převážně *V. oxycoccos* s. str.), *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea***; *Pleurozium*

* Zpracovala J. Navrátilová

schreberi, *Polytrichum commune*, *P. strictum*, *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. magellanicum*, ***S. recurvum* s. l.**

Dominantní druhy: *Betula pubescens*, ***Pinus uncinata* subsp. *uliginosa***; *Eriophorum vaginatum*, *Rhododendron tomentosum*, *Vaccinium myrtillus*, ***V. uliginosum***; *Sphagnum capillifolium* s. l., ***S. magellanicum***, ***S. recurvum* s. l.**

Formální definice: *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* pokr.
> 25 % AND skup. *Eriophorum vaginatum* AND
skup. *Vaccinium vitis-idaea*

garis, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*, místy i *Rhododendron tomentosum*. Vrchovištní druhy *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum* a *Vaccinium oxycoccos* se vyskytují roztroušeně. V porostech se obvykle nachází 5–15 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti kolem 400 m². V mechovém patře rostou rašeliníky (nejčastěji *Sphagnum recurvum* s. l.) a další vrchovištní mechorosty (např. *Polytrichum strictum*), k nimž přistupují lesní druhy, jako jsou *Dicranum polysetum*, *Leucobryum glaucum* s. l., *Pleurozium schreberi* a *Sphagnum girgensohnii*.

Struktura a druhové složení. Jde o zapojené lesy s dominantní stromovou blatkou (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*) a přimíšenou borovicí lesní (*P. sylvestris*) nebo jejich křížencem (*P. ×digenea*), smrkem ztepilým (*Picea abies*) a břízami (*Betula pendula* nebo *B. pubescens*). Porosty dosahují výšky až 18 m. Keřové patro tvoří krušina olšová (*Frangula alnus*) a druhy stromového patra. V bylinném patře mají velkou pokrývnost keřičky *Calluna vul-*

Stanoviště. Společenstvo se nachází na podobných stanovištích jako asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*, tedy v mírných terénních sníženinách ve středních nadmořských výškách (v České republice přibližně od 420 do 880 m), ale na místech se sníženou hladinou podzemní vody. Menším nadmořským výškám jsou lépe přizpůsobeny rašelinné bory s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), stanovištím ve větších nadmořských výškách naopak vrchoviště s klečí (*Pinus mugo*; Bastl et al.



Obr. 190. *Vaccinio-Pinetum montanae*. Porost blatky (*Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*) na rašeliníšti Žofinka u Dvůrů nad Lužnicí v jižní části Třeboňské pánve. (J. Navrátilová 2011.)

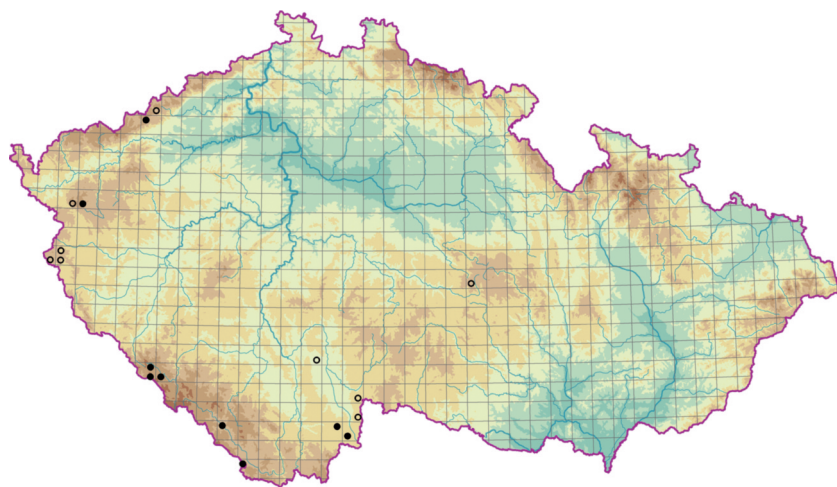
Fig. 190. Peatland forest with *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa* in the Žofinka mire near Dvory nad Lužnicí in the southern part of the Třeboň basin, southern Bohemia.

2008). Půda je sycena srážkovou vodou, spodní vrstvy rašeliny však mohou být dosycovány také oligotrofní prameništění vodou. Hladina podzemní vody často klesá hlouběji než 30 cm pod povrch. Reakce půdy je kyselá až silně kyselá. Substrát je tvořen částečně mineralizovanou rašeliníkovou a suchopýrovou rašelinou se slabou dřevitou příměsí. V půdní vodě blatkových borů Třeboňska bylo zjištěno velmi nízké pH (průměr 3,4) a vyšší koncentrace rozpuštěného fosforu (průměr 0,08 mg.l⁻¹) oproti blatkovým borům nacházejícím se ve větších nadmořských výškách, což může souviset se zrychlenou mineralizací rašeliny vlivem vyšších teplot a většího kolísání hladiny podzemní vody, podpořeného odvodněním (Kučerová et al. 2008).

Dynamika a management. Tato asociace v České republice zahrnuje degradovaná stadia blatkových borů asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* po odvodnění (Kučerová et al. 2000). Při ještě větším poklesu hladiny podzemní vody se postupně mění v rašelinný bor asociace *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, popřípadě v jiný, sušší typ borového lesa. Asociace *Vaccinio-Pinetum montanae* se vyskytuje většinou na místech, kde byl narušen vodní režim blatkového boru a trvale poklesla hladina podzemní vody. Bez dalšího lidského zásahu většinou nelze v takovýchto porostech cyklickou sukcesí zpět k vegetaci asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* předpokládat (Freléchoux et al. 2000). V místech, kde se šíří rašelinný bor asociace *Vaccinio-Pinetum*

montanae na úkor blatkového boru asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae*, je vhodným managementem pozvolné zvýšení hladiny podzemní vody na úroveň okolo 20 cm pod povrchem půdy a obnovení původního vodního režimu. Měření transpirace blatky (Kučerová et al. 2010) naznačuje, že změna vlhkostních poměrů v blatkových borech, a tím i změna jejich vegetace, může být urychlena změnou složení stromového patra. Blatka transpiruje méně intenzivně než bříza, krušina, olše a další listnaté dřeviny, a proto zvyšování podílu těchto listnatých dřevin na úkor blatky může urychlovat další pokles hladiny podzemní vody a s ním i změny vegetace.

Rozšíření. Blatkové rašelinné bory asociace *Vaccinio-Pinetum montanae* jsou udávány z jižního Německa, kde jsou rozšířeny od Schwarzwaldu přes předhůří Alp až do Horní Falce (Seibert in Oberdorfer 1992: 53–80). Nejhojnější jsou na rašeliništích severně od bavorských vápencových Alp. Vlhčí klima montánního stupně a rovnoměrné zásobení vodou zvyšují v těchto porostech blatku před borovicí lesní. Zapojené blatkové rašelinné lesy s výrazným zastoupením druhů třídy *Vaccinio-Piceetea* se v České republice vyskytují v Krušných horách (Váňa 1962, Mejstřík 1967, Vondráček, neubl.), Slavkovském lese (Žán 1983), Českém lese (Sořon 1990), v nižších polohách Šumavy v její severní (Nesvadbová et al. 1994b), střední (Holubičková 1960) i jižní části (Urbanová 2006), na Třeboň-



Obr. 191. Rozšíření asociace LFD03 *Vaccinio-Pinetum montanae*.

Fig. 191. Distribution of the association LFD03 *Vaccinio-Pinetum montanae*.

sku (Březina et al. 1963, Navrátilová et al. 2006), Soběslavských blatech (Vokoun, nepubl.) a ve Žďárských vrších (Holubičková 1961, Neuhausl 1975). Velmi pravděpodobně se nacházejí i na lokalitách blatkových borů na Chebsku (Kučerová et al. in Chytrý et al. 2010b: 349–359).

Hospodářský význam a ohrožení. Blatkové bory představují estetický a ojedinělý prvek v krajině, tato asociace však má i význam indikační. Obvykle se vyskytuje na hlubokých rašelinistích, která byla v minulosti odvodněna nebo na nichž se těžila rašelina. Výskyt porostů pouze této asociace bez návaznosti na asociaci *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* naznačuje narušení vodního režimu a konec cyklické obnovy blatkových lesů, což vede v našich podmínkách k jejich zániku. Další možná ohrožení vyplývají z výsadby kultur borovice lesní nebo smrku a také z introgresivní hybridizace blatky a šíření kříženců, které je podpořeno poklesem hladiny podzemní vody (Businský 1998, 2009). Blatkové bory, zvláště ty narušené odvodněním, snáze podléhají polomům a následně i kůrovcovým kalamitám a požárům. V oblastech výskytu borovice lesní vede narušení stromového patra blatkových borů většinou k nevratným změnám v jeho druhovém složení, přičemž se na úkor blatky šíří borovice lesní a její kříženci s blatkou. Bylo zjištěno, že kvůli uvolnění fosforu a dusíku do půdy mají na změnu druhového složení podrostu blatkových borů větší vliv požáry než polomy a kůrovcové kalamity. Po požáru se v podrostu rychle šíří bezkollece modrý (*Molinia caerulea*) na úkor vrchovištních druhů, zatímco při polomech a kůrovcových kalamitách dochází hlavně ke změnám ve složení stromového patra a podrost zůstává zachován (Kučerová et al. 2008).

Syntaxonomická poznámka. V České republice byla dříve většina blatkových porostů bez ohledu na zastoupení vrchovištních a lesních druhů a pokryvnost stromového patra hodnocena v rámci široce pojaté asociace *Pino rotundatae-Sphagnetum* Neuhausl 1969. Zde používáme užší pojetí, kdy nezapojené blatkové lesy počátečních a středních vývojových stadií zarůstajícího vrchoviště řadíme do asociace *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* ze třídy *Oxycocco-Sphagnettea*, zatímco konečná sukcesní stadia zapojeného blatkového lesa s menším zastoupením vrchovištních druhů a převahou mezotrofních druhů minerálních půd do asociace *Vacci-*

nio-Pinetum montanae ze třídy *Vaccinio-Piceetea*. Stejně pojetí použil pro jižní Německo Seibert (in Oberdorfer 1992: 53–80).

Nomenklatorická poznámka. Oberdorfer (1934) uvádí v tabulce originální diaznózy asociace *Pino-Vaccinietum* dva druhy borovic: *Pinus montana* (stromová forma, tj. *P. uncinata* subsp. *uliginosa*) a *Pinus sylvestris*. Je však zřejmé, že jméno asociace utvořil podle *P. uncinata* subsp. *uliginosa*, protože jednak paralelně s jejím latinským jménem uvádí německé jméno Moorbeer-Spirkenwäldern, jednak zaznamenal *P. uncinata* subsp. *uliginosa* ve všech pěti snímcích se střední pokryvností 4, zatímco *P. sylvestris* jen v jednom snímku s pokryvností +.

■ **Summary.** *Vaccinio-Pinetum montanae* is an association of closed peatland forest dominated by *Pinus uncinata* subsp. *uliginosa*. Its herb layer contains dwarf shrubs *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum*, *V. vitis-idaea*, in places also *Rhododendron tomentosum*, and species typical of bogs. The moss layer is characterized by *Sphagnum recurvum* s. l. and other peat mosses, as well as mosses of mineral soils. It occurs in the same areas as the association *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* of the class *Oxycocco-Sphagnettea*, but it is confined to sites with a lower water table, most often caused by artificial draining. The soil is partly mineralized peat. In the Czech Republic *Vaccinio-Pinetum montanae* occurs in some mountainous areas and basins of the Bohemian Massif, generally at higher altitudes than the association *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*.

LFD04 *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis* Schubert 1972*

Rašelinné smrčiny

Tabulka 8, sloupec 14 (str. 372)

Orig. (Schubert 1972): *Vaccinio uliginosi-Piceetum* (*Picea abies*)

Syn.: *Sphagno-Piceetum* sensu auct. non (Tüxen 1937) Hartmann 1953 (pseudonym), *Vaccinio uliginosi-Piceetum* Tüxen 1955 (fantom), *Sphagno-Piceetum* Zukrigl 1973

* Zpracoval M. Chytrý

Diagnostické druhy: *Betula carpatica*, *Picea abies*; ***Eriophorum vaginatum***, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *V. oxycoccus* agg. (převážně *V. oxycoccus* s. str.), ***V. uliginosum***, *V. vitis-idaea*; *Bazzania trilobata*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum girgensohnii*, *S. magellanicum*, *S. recurvum* s. l., *S. russowii*

Konstantní druhy: ***Picea abies***; *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Calluna vulgaris*, ***Eriophorum vaginatum***, *Melampyrum pratense*, *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. caerulea* s. str.), ***Vaccinium myrtillus***, *V. oxycoccus* agg. (převážně *V. oxycoccus* s. str.), *V. uliginosum*, ***V. vitis-idaea***; *Dicranum scoparium*, *Polytrichum commune*, *Sphagnum girgensohnii*, *S. magellanicum*, *S. recurvum* s. l., *S. russowii*

Dominantní druhy: ***Picea abies***; *Calamagrostis villosa*, ***Eriophorum vaginatum***, *Molinia caerulea* agg. (převážně *M. caerulea* s. str.), ***Vaccinium myrtillus***, *V. uliginosum*; *Polytrichum commune*, *Sphagnum capillifolium* s. l., *S. girgensohnii*, ***S. magellanicum***, ***S. recurvum*** s. l.

Formální definice: *Picea abies* pokr. > 25 % AND skup. ***Eriophorum vaginatum***

Struktura a druhové složení. Jde o rozvolněné porosty smrku ztepilého (*Picea abies*), který na silně zamokřené půdě zpravidla dosahuje nižšího vzrůstu. Kromě smrku je ve stromovém patře vzácně přimíšena břiza pýřitá (*Betula pubescens*). Pokryvnost stromového patra se zpravidla pohybuje v rozmezí 30–60 %. Keřové patro není výrazně odděleno od patra stromového a tvoří je různě vysokí jedinci smrku. Bylinné patro má proměnlivou pokryvnost. Často v něm převládají brusnice (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* a *V. vitis-idaea*) a pravidelně se vyskytují běžné trávy smrčin (*Avenella flexuosa* a *Calamagrostis villosa*). Tyto druhy zpravidla rostou u pat smrků. Naopak světliny mezi jednotlivými smrkem obsazují druhy přechodových a vrchovištních rašelinišť, z nichž suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) často dosahuje velké pokryvnosti; pravidelně jsou dále zastoupeny *Andromeda polifolia*, *Carex nigra*, *C. pauciflora*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia* a *Vaccinium oxycoccus*. Na sušších vyvýšeninách se mohou vyskytovat keřičky *Calluna vulgaris* a *Empetrum nigrum* agg. a místy roste tráva *Molinia caerulea*. V porostech se obvykle vyskytuje 5–15 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 100–400 m². Silně je vyvinuto mechové patro, které dosahuje pokryvnosti



Obr. 192. *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis*. Rašelinná smrčina na okraji otevřené části rašeliniště Jelení lázeň na hřebeni Orlických hor. (M. Chytrý 2012.)

Fig. 192. Peatland spruce forest at the edge of an open mire at Jelení lázeň on the crest of the Orlické hory Mountains.

80–100 %. Převládají v něm vrchovištní rašeliničky *Sphagnum fallax*, *S. flexuosum* a na sušších místech, např. při patách smrků, také *S. magellanicum*. Často se vyskytuje i *S. russowii* a dále jsou hojně zastoupeny rašeliništní ploníky (*Polytrichum commune* a *P. strictum*). Naopak rašelinič *Sphagnum girgensohnii*, který je velmi typický pro jiné asociace smrčin, je v této asociaci vzácný.

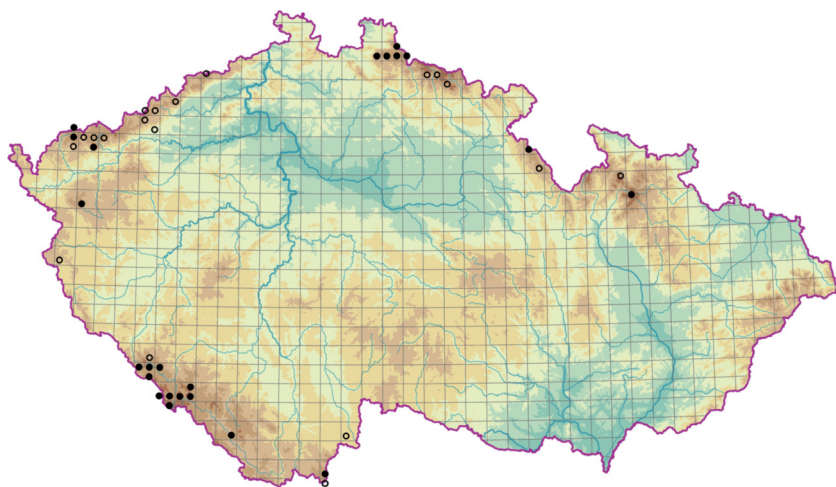
Stanoviště. *Vaccinio uliginosi-Piceetum* jsou rašelinné smrčiny montánního a supramontánního stupně vyšších pohoří, které se nejčastěji vyskytují v nadmořských výškách 800–1200 m. Vyskytují se na rovinatých terénech v okrajových částech vrchovištních rašelinišť. Substrátem je hluboká rašelina, na jejímž povrchu se mohou vytvářet bulty a šlenky. Hladina podzemní vody nezřídka zasahuje až k povrchu rašeliny, případně se nachází několik centimetrů pod povrchem, a prokořenění je proto velmi mělké. Smrk na tomto stanovišti strádá nedostatkem dusíku a roste pomalu. Jednotlivé stromy jsou nízké, přitom však často poměrně staré (Sofron 1981).

Dynamika a management. *Vaccinio uliginosi-Piceetum* vzniklo na našich horských rašeliništích pravděpodobně již v atlantiku, kdy se v horách rozšířil smrk. Dnes je to relativně stabilní společenstvo okrajových částí rašelinišť. Management by měl být bezzásahový. Na odvodněných nebo odumřelých vrchovištích v této vegetaci ustupují vrchovištní

druhy a na jejich místo se šíří bezkolének modrý (*Molinia caerulea*) a druhy smrčin na minerálních půdách.

Rozšíření. Celkové rozšíření asociace není spolehlivě známo vzhledem k neustálenému vymezení vegetace označované zpravidla jako *Sphagno-Piceetum*. Asociace odpovídající našemu pojetí se vyskytuje v Harzu (Schubert 1972, Schubert et al. 2001a, Preising et al. 2003), rakouské části Českého masivu i v Alpách (Exner in Willner & Grabherr 2007: 184–208) a zřejmě i na německé a polské straně pohraničních pohoří Českého masivu a na Slovensku (Jarolímek et al. 2008). Její areál pravděpodobně zasahuje i dále na východ, kde ale přesné rozšíření není známo. V České republice se tato asociace vyskytuje ve vyšších pohraničních pohoří Českého masivu. Fytocenologickými snímky byla doložena na Třeboňsku (Kučerová et al. 2000), v Novohradských horách (S. Kučera 1966), na Šumavě (Sofron 1973, 1981, Neuhäuslová & Eltsova 2001, Linhart 2000, Kurz, nepubl.), v Českém lese (Sofron 1990), Slavkovském lese (Sofron 1981), Krušných horách (Sofron 1981, Skuhrovec, nepubl., Vondráček, nepubl.), Jizerských horách (Houšková 1981, Králová 2005), Krkonoších (Gregor, nepubl.), Orlických horách (Gregor, nepubl., Jirásek, nepubl.) a Hrubém Jeseníku (Bednář & Pěničková 1985).

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá z hlediska lesního hospodářství velký



Obr. 193. Rozšíření asociace LFD04 *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis*.

Fig. 193. Distribution of the association LFD04 *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis*.

význam. Je však důležitá pro zadržování vody v krajině a jako biotop vzácných rašelinistních druhů. Je ohrožena odvodňováním, v minulosti byla ohrožena také těžbou rašeliny. V současné době se většina porostů nachází v chráněných územích.

Syntaxonomická a nomenklatorická poznámka.

Tato asociace se ve středoevropské literatuře dosud zpravidla označovala jako *Sphagno-Piceetum*. Hartmann (1953) však použil jako originální diagnózu pro jméno *Sphagno-Piceetum* subasociaci *Piceetum excelsae sphagnetosum* Tüxen 1937, do které Tüxen (1937: 123) zařadil svahové lesy a explicitně z ní vyčlenil lesy na okrajích rašelinistních smrčín na okrajích vrchovišť. Také mnozí další autoři označovali jménem „*Sphagno-Piceetum*“ (s různými, případně blíže neurčenými druhy rodu *Sphagnum*) různé porosty na minerálních půdách (např. Kuoch 1954, Šomšák 1979). Zukrigl (1973)

toto jméno použil pro vegetaci vrchovišť, v tom případě však jde o mladší homonymum. Vzhledem k mnohonásobnému chybnému použití jména *Sphagno-Piceetum*, které je v rozporu s původním popisem, navrhuje jméno *Sphagno-Piceetum* (Tüxen 1937) Hartmann 1953 k zavržení jako nomen ambiguum.

■ **Summary.** This association includes peatlands dominated by *Picea abies*, which on very wet peat soils form open low-growing stands, often with *Betula pubescens*. The herb layer is characterized by different species of *Vaccinium*, the grasses *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* and *Molinia caerulea* and bog specialists. The moss layer has a cover of 80–100% in most stands and is dominated by peat mosses and other mire species. This association occurs on flat land and in shallow depressions in mountain areas, usually at the margins of open mires. In the Czech Republic this association has been reported from the mountain ranges along the state border within the Bohemian Massif.

Tabulka 8. Synoptická tabulka asociací jehličnatých lesů (třídy *Erico-Pinetea* a *Vaccinio-Piceetea*).
Table 8. Synoptic table of the associations of coniferous forests (classes *Erico-Pinetea* and *Vaccinio-Piceetea*).

- 1 – LEA01. *Thlaspio montani-Pinetum sylvestris*
 2 – LFA01. *Festuco-Pinetum sylvestris*
 3 – LFB01. *Cladino-Pinetum sylvestris*
 4 – LFB02. *Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris*
 5 – LFB03. *Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris*
 6 – LFB04. *Asplenio cuneifolii-Pinetum sylvestris*
 7 – LFC01. *Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*
 8 – LFC02. *Athyrio distentifolii-Piceetum abietis*
 9 – LFC03. *Equiseto sylvatici-Piceetum abietis*
 10 – LFC04. *Soldanello montanae-Piceetum abietis*
 11 – LFD01. *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*
 12 – LFD02. *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*
 13 – LFD03. *Vaccinio-Pinetum montanae*
 14 – LFD04. *Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Počet snímků	8	11	8	271	30	8	129	33	14	75	16	27	22	56
Počet snímků s údaji o mechovém patře	8	9	8	248	24	8	120	30	11	75	14	26	22	56

Stromové a keřové patro

Thlaspio montani-Pinetum sylvestris

<i>Berberis vulgaris</i>	25	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
--------------------------	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Asplenio cuneifolii-Pinetum sylvestris

<i>Larix decidua</i>	13	9	.	6	.	38	.	.	7	.	.	.	.	.
----------------------	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis

<i>Salix aurita</i>	.	.	.	2	.	.	.	3	.	1	25	.	.	.
---------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	---	---

Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis

<i>Betula carpatica</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	.	4	.	.	.	16
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Pinus sylvestris</i>	100	100	100	100	100	100	2	.	.	7	50	100	18	4
<i>Betula pendula</i>	50	55	38	40	63	38	2	.	.	7	31	26	.	.
<i>Frangula alnus</i>	38	55	.	16	17	25	1	.	.	3	31	44	9	2
<i>Picea abies</i>	13	45	25	51	7	25	100	100	100	100	38	70	59	100
<i>Betula pubescens</i>	.	.	.	4	.	.	1	.	.	4	75	48	32	7
<i>Pinus uncinata</i> subsp. <i>uliginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	30	100	11

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Sorbus aucuparia</i>	13	27	.	21	20	50	28	48	14	15	.	15	.	4
<i>Quercus petraea</i> agg.	25	27	25	20	43	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rubus idaeus</i>	75	9	.	8	13	50	5	48	21	4	6	4	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	18	13	10	.	.	11	24	14	5	6	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	36	13	11	13	13	.	.	.	.	6	.	.	.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	55	.	7	3	13	.	.	7	4	.	4	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	1	.	.	2	24	14	1	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	27	.	1	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 8 (pokračování ze strany 372)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Bylinné patro														
<i>Thlaspio montani</i>-Pinetum sylvestris														
<i>Noccaea montana</i>	100	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Armeria elongata</i> subsp. <i>serpentina</i>	88	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla crantzii</i>	63	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis stenophylla</i>	63	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sesleria caerulea</i>	100	9	.	1	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Minuartia smejkalii</i>	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium adulterinum</i>	38	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum montanum</i>	50	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Biscutella laevigata</i>	38	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio viscosus</i>	50	.	.	1	7	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala amara</i> subsp. <i>brachyptera</i>	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	38	.	.	1	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Helictochloa pratensis</i>	50	.	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	38	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	100	27	.	4	7	38	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	63	.	.	1	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i> agg.	75	18	.	4	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuco</i>-Pinetum sylvestris														
<i>Asperula tinctoria</i>	.	55	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epipactis atrorubens</i>	.	36	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pteridium aquilinum</i>	.	36	.	14	3	.	1	.	.	3	.	.	.	.
<i>Anthericum ramosum</i>	38	64	.	1	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ophrys insectifera</i>	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus serpyllum</i>	.	27	.	1	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola rupestris</i>	.	18	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	25	55	.	1	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	25	45	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	91	.	3	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	25	64	.	7	43	38	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Antennaria dioica</i>	.	18	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	64	.	1	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladino</i>-Pinetum sylvestris														
<i>Chimaphila umbellata</i>	.	.	13	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracio pallidi</i>-Pinetum sylvestris														
<i>Hieracium schmidtii</i>	.	9	.	1	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	.	1	33	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pallens</i>	.	9	.	1	47	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium caesium</i>	.	9	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aurinia saxatilis</i>	.	.	.	.	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenio cuneifolii</i>-Pinetum sylvestris														
<i>Erica carnea</i>	.	.	.	4	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 8 (pokračování ze strany 373)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Athyrio distentifolii-Piceetum abietis														
<i>Athyrium distentifolium</i>	.	.	.	.	.	.	21	100	.	1	.	.	.	.
<i>Streptopus amplexifolius</i>	.	.	.	.	.	.	13	55	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex arifolius</i>	.	.	.	.	.	.	8	42	7	.	.	.	.	.
<i>Adenostyles alliariae</i>	.	.	.	.	.	.	1	24	.	.	.	.	.	.
<i>Oxalis acetosella</i>	.	.	.	1	.	.	56	97	79	19	6	.	5	.
Equiseto sylvatici-Piceetum abietis														
<i>Soldanella montana</i>	.	.	.	.	.	.	8	3	50	8	.	.	.	4
<i>Lycopodium annotinum</i>	.	.	.	1	.	.	9	.	36	16	.	4	5	11
<i>Cardamine amara</i> (excl. subsp. <i>opicii</i>)	.	.	.	1	.	.	.	.	71	.	6	.	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	.	1	.	.	2	3	71	12	6	.	.	4
<i>Circaea alpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	36	.	.	.	.	.
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	6	50	.	.	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	.	.	.	.	.	.	.	15	71	3	.	.	.	.
<i>Petasites albus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	.	.
<i>Phegopteris connectilis</i>	.	.	.	.	.	.	9	21	29	3	.	.	.	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	57	1	6	.	.	.
Vaccinio-Pinetum montanae														
<i>Andromeda polifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	11	36	14
<i>Empetrum nigrum</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	6	7	27	13
Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis														
<i>Melampyrum pratense</i>	13	27	.	21	.	25	8	.	.	11	25	30	41	52
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací														
<i>Thymus praecox</i>	75	45	.	1	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asplenium cuneifolium</i>	100	.	13	1	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	75	.	13	6	.	100	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	100	55	13	21	50	63	.	.	.	.	6	.	.	.
<i>Carex ericetorum</i>	.	36	13	1	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium vitis-idaea</i>	.	45	50	56	13	63	18	6	7	56	50	96	95	84
<i>Vaccinium myrtillus</i>	25	55	88	88	13	88	90	88	64	100	44	85	100	98
<i>Calluna vulgaris</i>	.	45	63	47	27	50	1	.	.	1	44	44	73	41
<i>Trientalis europaea</i>	.	.	.	1	.	.	71	61	7	28	6	15	9	34
<i>Homogyne alpina</i>	.	.	.	.	.	.	66	48	29	13	.	.	.	11
<i>Dryopteris dilatata</i>	.	.	.	4	.	.	81	79	86	35	.	4	.	11
<i>Luzula sylvatica</i>	.	.	.	1	.	.	36	61	43	11	.	.	.	2
<i>Calamagrostis villosa</i>	.	.	.	6	.	25	98	70	79	71	25	.	9	45
<i>Stellaria nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	2	58	50	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i> agg.	.	18	13	14	.	.	3	.	.	11	63	78	32	46
<i>Eriophorum vaginatum</i>	.	.	.	1	.	.	2	.	.	9	69	78	91	95
<i>Vaccinium oxycoccos</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	56	56	91	61
<i>Vaccinium uliginosum</i>	.	.	.	3	.	.	2	.	.	.	38	85	86	68
<i>Rhododendron tomentosum</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	3	13	37	27	4
Ostatní druhy s vyšší frekvencí														
<i>Avenella flexuosa</i>	.	27	63	76	50	75	81	52	29	61	25	19	23	46
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	.	3	.	.	39	36	29	23	6	4	.	4

Tabulka 8 (pokračování ze strany 374)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Hieracium murorum</i>	50	55	.	15	10	50	1	3	.	3	.	.	.	.
<i>Galium saxatile</i>	.	.	.	2	.	25	29	12	21	5	.	.	.	9
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	11	.	.	14	6	21	8	.	7	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	38	.	.	16	10	25	2	3	.	4	.	.	.	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	9	.	9	10	38	6	30	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	.	8	.	25	2	.	7	1	25	19	5	14
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	.	4	3	.	5	6	7	4	13	33	14	2
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	.	1	.	.	8	18	79	3	13	.	.	7
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	.	.	.	1	.	38	3	42	57	4	.	.	.	5
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	7	3	31	22	14	30
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	9	40	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex canescens</i>	.	.	.	.	.	.	6	3	29	15	25	.	.	14
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	1	.	.	14	33	21	.	.	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	75	18	.	6	13	38	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pilosella officinarum</i>	.	27	.	6	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	36	12	25	4	5	11
<i>Fragaria vesca</i>	25	55	13	6	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	.	1	.	.	2	.	36	3	31	.	5	14
<i>Athyrium filix-femina</i>	.	.	.	1	.	.	2	9	57	5	6	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1	19	4	5	21
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	.	.	.	.	.	5	24	7	4	.	.	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	.	.	3	27	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i> s. l.	13	9	.	3	23	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium pumilum</i> agg.	38	18	.	3	10	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Knautia arvensis</i> agg.	38	27	.	3	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i> agg.	25	.	.	3	3	25	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Veratrum album</i> subsp. <i>lobelianum</i>	.	.	.	.	.	.	2	27	7	3	.	.	.	.
<i>Convallaria majalis</i>	.	18	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	13	18	.	3	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	36	4	19	4	.	2
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	6	64	3	6	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	27	.	2	10	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula persicifolia</i>	25	9	.	3	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	.	1	.	.	2	.	.	1	31	7	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	13	18	.	1	10	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	6	57	.	6	.	.	.
<i>Polypodium vulgare</i> agg.	25	.	.	2	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	25	36	.	1	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Taraxacum</i>	13	.	.	2	3	38	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	1	.	.	2	3	36	1	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	21	.	19	.	.	2
<i>Melica nutans</i>	13	36	.	1	.	13	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	1	.	.	.	3	29	.	.	.	.	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	13	.	.	4
<i>Rumex acetosa</i>	38	.	.	1	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	25	.	.	5
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	1	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	29	1	.	.	.	.
<i>Viola hirta</i>	53	18	11	1	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	1	3	25	.	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 8 (pokračování ze strany 375)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Hylotelephium telephium</i> agg.	25	.	.	1	3	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	29	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	36	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	27	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium acaulon</i>	.	27	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	13	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> agg.	25	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla heptaphylla</i>	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium boreale</i> subsp. <i>boreale</i>	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex remota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.	.	.

Mechové patro

***Thlaspio montani*-Pinetum sylvestris**

<i>Pseudoscleropodium purum</i>	50	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytiadelphus triquetrus</i>	38	.	13	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	25	.	13	2	4	.	1	.	.	.	.	.	5	.
<i>Bryum capillare</i>	25	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.

***Cladino*-Pinetum sylvestris**

<i>Dicranum spurium</i>	.	.	50	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia arbuscula</i>	.	.	50	10	13	.	.	.	.	.	.	4	9	2
<i>Cetraria islandica</i>	.	.	38	10	8	.	1	.	.	7	.	.	5	4
<i>Ptilidium ciliare</i>	.	.	25	10	17	.	9	.	9	13	.	.	.	4

***Hieracio pallidi*-Pinetum sylvestris**

<i>Polytrichum piliferum</i>	.	22	.	2	83	.	1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	11	.	2	92	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia cervicornis</i> s. l.	.	.	.	1	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia coccifera</i> s. l.	.	.	.	3	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthoparmelia stenophylla</i> s. l.	.	.	.	2	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia saxatilis</i>	.	.	.	2	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Xanthoparmelia conspersa</i>	.	.	.	1	21	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia glauca</i>	.	.	.	1	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.

***Asplenio cuneifolii*-Pinetum sylvestris**

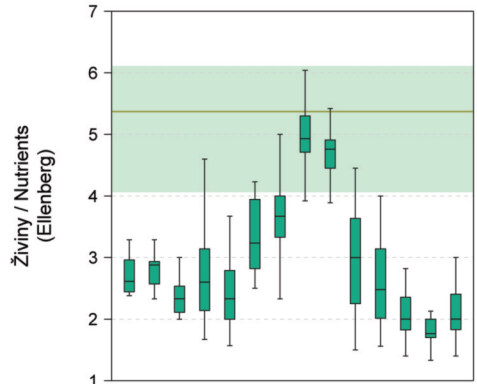
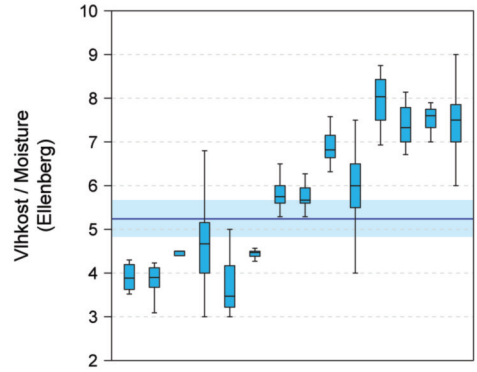
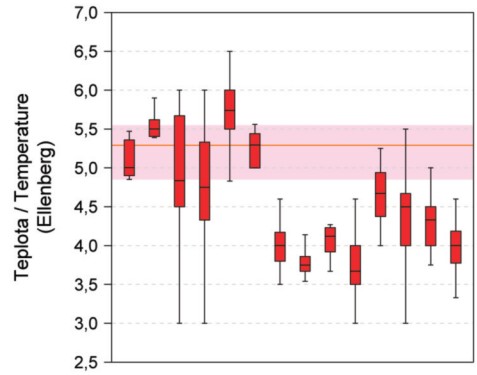
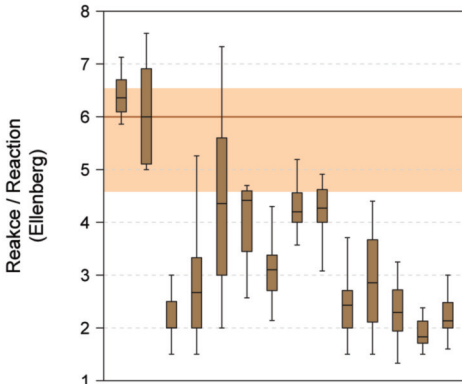
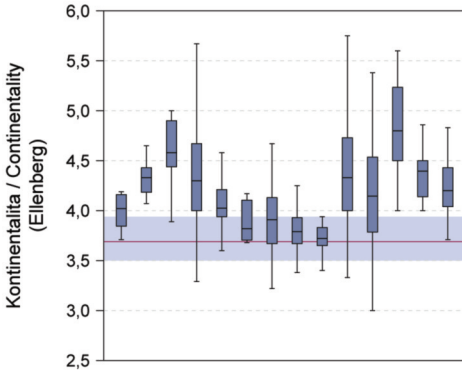
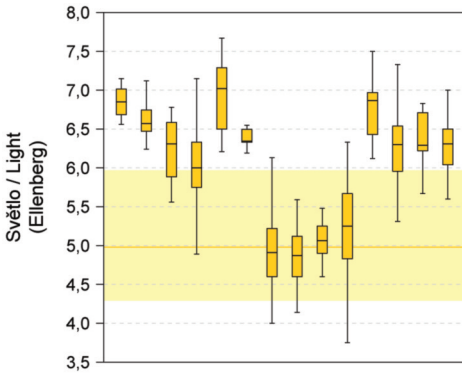
<i>Frullania tamarisci</i>	13	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.
----------------------------	----	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

***Equiseto sylvatici*-Piceetum abietis**

<i>Calypogeia azurea</i>	.	.	.	.	.	.	7	10	64	8	.	.	.	9
<i>Scapania undulata</i>	.	.	.	.	.	.	2	3	45	.	.	.	.	.
<i>Sphagnum squarrosum</i>	.	.	.	1	.	.	.	3	55	1	14	4	.	.
<i>Mylia taylorii</i>	.	.	.	.	.	.	2	3	18	4	.	.	.	.
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	.	.	.	.	.	1	17	55	3	.	.	.	.
<i>Rhynchostegium riparioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.
<i>Mnium hornum</i>	.	.	.	.	.	.	4	.	36	11	.	.	.	2
<i>Pellia neesiana</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	18	4	.	.	.	2

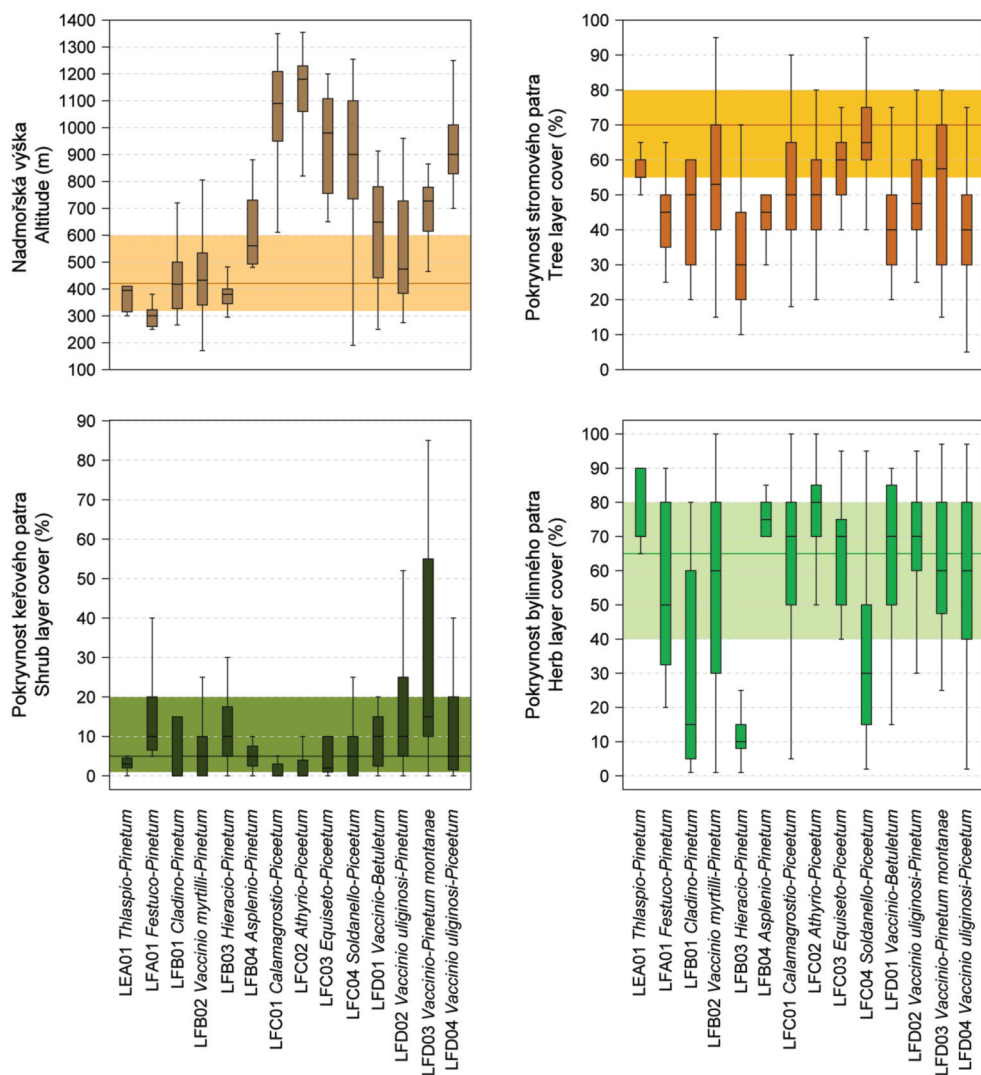
Tabulka 8 (pokračování ze strany 376)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	1	.	.	1	.	36	5	29	12	14	4
<i>Soldanello montanae-Piceetum abietis</i>														
<i>Lepidozia reptans</i>	.	.	.	2	.	.	5	.	18	33	.	4	.	4
<i>Calypogeia integristipula</i>	.	.	.	1	.	.	3	.	.	20	.	.	.	5
<i>Dicranum scoparium</i>	38	11	63	51	50	38	60	40	27	77	7	.	36	43
<i>Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris</i>														
<i>Dicranum bonjeanii</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	19	9	.
<i>Vaccinio uliginosi-Piceetum abietis</i>														
<i>Sphagnum russowii</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	9	12	14	8	23	45
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací														
<i>Cladonia rangiferina</i> s. l.	38	.	100	13	8	13	.	.	.	4	7	12	14	7
<i>Cladonia chlorophaea</i> s. l.	25	.	25	6	8	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Cladonia furcata</i>	38	.	25	7	25	25	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Hylocomium splendens</i>	88	.	25	15	.	38	5	7	36	5	.	12	14	9
<i>Dicranum polysetum</i>	75	.	63	41	13	38	1	.	.	5	7	27	23	4
<i>Pleurozium schreberi</i>	88	44	88	67	21	75	18	7	.	24	36	85	86	30
<i>Leucobryum glaucum</i> s. l.	25	.	75	24	.	13	.	.	.	4	.	23	9	4
<i>Cladonia gracilis</i>	.	.	25	4	17	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Barbilophozia lycopodioides</i>	.	.	.	1	.	.	19	27	.	7	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	13	.	.	21	4	38	78	73	91	44	.	8	5	20
<i>Sphagnum capillifolium</i> s. l.	.	.	.	2	.	.	4	.	36	11	29	50	55	13
<i>Dicranodontium denudatum</i>	.	.	.	.	.	.	8	.	45	21	.	.	.	5
<i>Sphagnum girgensohnii</i>	.	.	.	4	.	.	34	23	64	77	29	12	.	41
<i>Bazzania trilobata</i>	.	.	.	5	.	.	6	.	45	97	.	.	18	29
<i>Polytrichum commune</i>	.	.	13	3	.	.	23	23	55	60	64	46	55	66
<i>Sphagnum magellanicum</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	12	36	65	59	52
<i>Sphagnum recurvum</i> s. l.	.	.	.	2	.	.	3	3	9	11	64	92	91	79
<i>Polytrichum strictum</i>	.	.	.	1	.	.	3	3	.	.	29	62	45	30
Ostatní druhy s vyšší frekvencí														
<i>Pohlia nutans</i>	.	.	25	31	25	38	11	.	9	13	14	15	14	16
<i>Hypnum cupressiforme</i> s. l.	38	44	25	29	46	63	9	13	9	7	.	8	.	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	11	25	10	4	13	17	13	9	7	.	4	.	9
<i>Aulacomnium palustre</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	3	36	42	32	5
<i>Plagiomnium affine</i> s. l.	.	.	.	5	.	13	3	20	27	.	7	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i> s. l.	25	.	25	5	17	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiothecium denticulatum</i>	.	.	.	1	.	25	4	7	.	4	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	25	.	.	1	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	.	25	2	.	.	1	.	.	.	.



LEA01 *Thlaspio-Pinetum*
LFA01 *Festuco-Pinetum*
LFB01 *Cladino-Pinetum*
LFB02 *Vaccinio myrtilli-Pinetum*
LFB03 *Hieracio-Pinetum*
LFB04 *Asplenio-Pinetum*
LFC01 *Calamagrostio-Piceetum*
LFC02 *Athyrio-Piceetum*
LFC03 *Equiseto-Piceetum*
LFC04 *Soldanello-Piceetum*
LFD01 *Vaccinio-Betuletum*
LFD02 *Vaccinio uliginosi-Pinetum*
LFD03 *Vaccinio-Pinetum montanae*
LFD04 *Vaccinio uliginosi-Piceetum*

LEA01 *Thlaspio-Pinetum*
LFA01 *Festuco-Pinetum*
LFB01 *Cladino-Pinetum*
LFB02 *Vaccinio myrtilli-Pinetum*
LFB03 *Hieracio-Pinetum*
LFB04 *Asplenio-Pinetum*
LFC01 *Calamagrostio-Piceetum*
LFC02 *Athyrio-Piceetum*
LFC03 *Equiseto-Piceetum*
LFC04 *Soldanello-Piceetum*
LFD01 *Vaccinio-Betuletum*
LFD02 *Vaccinio uliginosi-Pinetum*
LFD03 *Vaccinio-Pinetum montanae*
LFD04 *Vaccinio uliginosi-Piceetum*



△△

Obr. 165. Srovnání asociací jehličnatých lesů pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 13 na str. 69.

Fig. 165. A comparison of associations of coniferous forests by means of Ellenberg indicator values, altitude and cover of vegetation layers. See Fig. 13 on page 69 for explanation of the graphs.