

## Vegetace jedlových lesů moravských Karpat

### Vegetation of silver fir (*Abies alba*) forests in the Moravian Carpathians (Czech Republic)

Karel B o u b l í k

Fakulta životního prostředí ČZU v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát, a Botanický ústav AV ČR, v. v. i., 252 43 Průhonice; e-mail: boublik@fzp.czu.cz

#### Abstract

A phytosociological classification of silver fir (*Abies alba*) forests in the Moravian part of the Carpathian Mts (eastern part of the Czech Republic) was carried out using the Braun-Blanquet approach. It is based on the formalised Cocktail classification method. Definitions of associations were created by combinations of sociological species groups using logical operators. Dominance of individual species was included in the definitions of associations. All relevés with at least 50% cover of silver fir in the tree layer available from the studied area were used in the analysis. Four associations within the *Quercus-Fagetum* class were distinguished. *Luzulo-Abietetum albae* (*Luzulo-Fagion*) is an acidophilous spruce-fir forest association characterised by dominance of graminoids and low shrubs (*Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*) in the herb layer. Nutrient-demanding species such as *Carex digitata*, *Galium odoratum*, *Gymnocarpium dryopteris* and *Sanicula europaea* are typical of stands of herb-rich mesotrophic *Galio rotundifolii-Abietetum albae* association (*Fagion sylvaticae*, *Galio rotundifolii-Abietenion*). Scree forests (*Tilio platyphylli-Acerion*) dominated by silver fir occur rarely in the studied region. They are classified into the *Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani* and *Arunco-Aceretum* associations. The syntaxonomical scheme, results of the Cocktail classification and the origin of fir forests are discussed.

**Key words:** *Abies alba*, Cocktail method, coniferous forests, formalized classification, phytosociology

**Nomenklatura:** Frey et al. (1995), Kubát et al. (2002) (*Dryopteris affinis* agg. dle Ekrt et al. 2010)

#### Úvod

Lesy s dominantní jedlí bělokorou (*Abies alba*) představují z fytoecologického a floristického pohledu přechodné vegetační typy mezi společenstvy bučin a smrčín. S přirozenými smrčínami je pojí světelný režim a výrazně vyvinuté mechové patro, s oběma vegetačními typy mají pak společnou řadu druhů bylinného patra (Walentowski 1998, Walentowski et al. 2005). V bylinném patře jedlin převažují vytrvalé hemikryptofyty a chamaefyty s častým vegetativním rozmnožováním. Přechodný charakter společenstev jedlin je důvodem ke skutečnosti, že tato společenstva bývají řazena do různých vyšších

syntaxonů: opadavých lesů třídy *Quercus-Fagetea* či smrkových lesů třídy *Vaccinio-Piceetea* (srov. Mucina & Maglocký 1985, Mucina et al. 1993, Walentowski 1998, Moravec et al. 2000, Walentowski et al. 2005, Willner & Grabherr 2007).

Přestože jsou společenstva s dominantní jedlí v oblasti moravské části Karpat ve srovnání s většinou území České republiky poměrně hojná, nebyla jim dosud věnována dostatečná pozornost.

Pro klasifikaci vegetace na regionální úrovni většina fytoocenologů používala nedokonale formalizované přístupy. Jejich nevýhodou je, že klasifikační proces je subjektivní, kritéria použitá pro přiřazení konkrétních snímků k vegetačním jednotkám nejsou jasně specifikována a klasifikace je tedy neopakovatelná (Chytrý 2000, Hédél 2005). Formalizované přístupy ke klasifikaci vegetace se snaží tyto nedostatky překlenout definováním jasných kritérií, které musí daný fytoocenologický snímek splňovat, aby byl přiřazen ke konkrétnímu vegetačnímu typu. V poslední době je jednou z hojně používaných formalizovaných klasifikačních přístupů ve středoevropské fytoocenologii metoda Cocktail (Kočí et al. 2003, Havlová 2006, Boublík et al. 2007, Roleček 2007, Šilc & Čarní 2007, Douda 2008, Boublík 2010), která je použita i v projektu Vegetace České republiky (Chytrý 2007, 2009). Tato metoda je výhodná v tom, že se snaží napodobit postup klasifikace vegetace používaný v tradiční nedokonale formalizované fytoocenologii (Moravec et al. 1994) a zároveň využívá statistických postupů k ověření správnosti klasifikace.

Cílem tohoto příspěvku je klasifikace rostlinných společenstev jedlín v moravské části Karpat za použití této formalizované metody a charakteristika jejich základních půdních podmínek.

## Vymezení a stručná charakteristika území

Zkoumané území je vymezeno spojnicí sídel Nedašova Lhota – Brumov-Bylnice – Vlachovice – Vizovice – Hošťálková – Valašské Meziříčí – Mořkov – Frenštát pod Radhoštěm – Pržno (u Frýdku-Místku) – Ostravice – Staré Hamry – osada Konečná V od obce Bílá. Východní hranici tvoří státní hranice se Slovenskem mezi Konečnou a Nedašovou Lhotou (obr. 1).

Území patří k Vnějších Západním Karpatům a z hlediska geomorfologického členění České republiky zahrnuje geomorfologické celky Javorníky a Rožnovská brázda, zahrnuje větší část Hostýnsko-vsetínské hornatiny, části Podbeskydské pahorkatiny, Moravsko-slezských Beskyd, Vizovické vrchoviny a Bílých Karpat (Anonymus 1996). Většinu území budují paleogenní a křídové flyšové komplexy tvořené jílovcí, pískovci a slepenci (Kodym et al. 1967).

V půdním pokryvu převažují na lesní půdě různé subtypy kambizemí, ve vyšších polohách se vyskytují kryptopodzoly. Na sutích jsou časté rankery, na místech s vysokou hladinou podzemní vody pseudogleje a gleje. Podél vodních toků najdeme fluvizemě.



Obr. 1. – Mapka SV části České republiky s vyznačením studovaného území.

Fig. 1. – Map of the northeastern part of the Czech Republic with the position of the study area.

Klima je mírně teplého, ve vyšších a horských polohách chladného rázu. Průměrná roční teplota se pohybuje v rozmezí od 8 do zhruba 2,5 °C. Průměrné roční úhrny srážek se pohybují zhruba od 700 do 1200 mm, v tzv. předních horách na severním okraji Moravskoslezských Beskyd dosahují více než 1500 mm (Culek 1996, Tolasz et al. 2007).

### **Materiál a metodika**

Fytcenologické snímky byly zapsány autorem článku v průběhu let 2002–2006 za použití klasických fytcenologických metod (Moravec et al. 1994) a devítičlenné Braun-Blanque-

tovy stupnice abundance a dominance (Westhoff & van der Maarel 1973). Plochy snímků byly vybírány v porostech s dominující jedlí bělokorou (*Abies alba*) (nad 50 % pokryvnosti ve stromovém patře) odhadem starších šedesáti let. Snímky byly umístovány subjektivně tak, aby byla zachycena pokud možno veškerá variabilita jedlových lesů v území. Celkem bylo získáno 54 snímků, všechny byly uloženy do České národní fytoecologické databáze (ČNFD – Chytrý & Rafajová 2003). Jeden snímek byl převzat z diplomové práce J. Němce (Němec 2000, tab. 27, sn. 4) za účelem tvorby synoptické tabulky.

Zhruba uprostřed plochy každého fytoecologického snímku byly zjištěny základní půdní vlastnosti (půdní typ, subtyp a humusová forma) pomocí půdního zákopku, který byl vykopán do takové hloubky, aby bylo možno spolehlivě určit půdní typ a subtyp (obvykle 40–70 cm od půdního povrchu). Nomenklatura půdních charakteristik je převzata z práce Němeček et al. (2001). Souřadnice lokalit fytoecologických snímků byly odečteny z map Geobáze v měřítku 1 : 100 000.

Pro klasifikaci snímků do úrovně asociací byla použita formalizovaná metoda Cocktail (Bruehlheide 1995, 2000, Kočí et al. 2003, Chytrý 2007, 2009), která se snaží napodobit klasifikační proces tradiční, nedokonale formalizované fytoecologie (Westhoff & van der Maarel 1973, Moravec et al. 1994). Metoda Cocktail porovnává druhové složení snímku s předem vytvořenými definicemi společenstev. Definice jsou tvořeny skupinami druhů, které mají tendenci vyskytovat se společně ve fytoecologických snímcích. Pro tvorbu druhových skupin byla využita stratifikovaná databáze téměř 44 tisíc snímků vycházející z České národní fytoecologické databáze (Chytrý & Rafajová 2003). V definicích společenstev jsou použity i hodnoty dominance významných druhů. Druhové skupiny a dominantní druhy jsou v definicích spojeny logickými spojkami AND, OR nebo NOT. Snímek je zařazen do určité asociace, pokud jeho druhové složení odpovídá definici. Podrobně je tato metoda popsána např. v pracích Kočí et al. (2003) a Chytrý (2007). Definice jedlin byly vytvořeny autorem článku, definice suťových lesů byly vytvořeny ve spolupráci s Radimem Hédlem. Na tvorbě některých druhových skupin se podíleli i ostatní spolupracovníci projektu Vegetace České republiky (Chytrý 2007, 2009).

Ne všechny fytoecologické snímky jedlin ze zkoumané oblasti byly zařazené na základě Cocktailových definic do některé z asociací. Takové snímky zůstaly neklasifikovány a jsou v tomto článku uvedeny pouze ve snímkové tabulce (nebyly použity pro tvorbu synoptické tabulky).

Snímky zařazené do jednotlivých asociací metodou Cocktail byly dále klasifikovány subjektivně do úrovně subasociací, pokud snímky asociace vykazovaly nějakou významnou a ekologicky interpretovatelnou variabilitu.

Diagnostické druhy vegetačních typů (asociací a subasociací), které jsou z území reprezentovány více než jedním snímkem, byly určeny pomocí programu Juice (Tichý 2002). Nejdříve byla velikost všech skupin virtuálně sjednocena na stejnou hodnotu (Tichý & Chytrý 2006). Poté byl použit phi koeficient vyjadřující míru věrnosti druhu k dané vegetační jednotce doplněný o Fisherův exaktní test ( $p < 0,01$ ) k určení diagnostických

druhů. Výsledná synoptická tabulka (tab. 1) obsahuje kombinaci procentické frekvence a fidelity (phi koeficient). Sedmdesát pět druhů s frekvencí nedosahující 20 % ani v jedné skupině bylo ze synoptické tabulky vyloučeno. Dřeviny byly sloučeny do jednoho patra.

## Výsledky

Z 55 snímků s účastí jedle nad 50 % ve stromovém patře bylo metodou Cocktail klasifikováno do úrovně asociace 44 snímků (17 snímků *Luzulo-Abietetum*, 25 snímků *Galio rotundifolii-Abietetum*, 1 snímek *Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani*, 1 snímek *Arunco-Aceretum*) (tab. 2–5). Jedenáct snímků nebylo metodou Cocktail klasifikováno do žádné asociace (tab. 6 a 7).

Syntaxonomický přehled rostlinných společenstev jedlin moravských Karpat

*Quercu-Fagetea* Braun-Blanquet et Vlieger 1937

*Fagetalia sylvaticae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski et Wallisch 1928

*Luzulo-Fagion* Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954

*Luzulo-Abietetum albae* Oberdorfer 1957

*LA typicum* Seibert 1988 in Oberdorfer et al. 1992

*LA deschampsietosum cespitosae* Walentowski 1998

*Fagion sylvaticae* Luquet 1926

*Galio rotundifolii-Abietenion* Oberdorfer 1962

*Galio rotundifolii-Abietetum albae* Wraber (1955) 1959

*GA vaccinietosum myrtilli* Th. Müller 1989 in Oberdorfer et al. 1992

*GA typicum* Th. Müller 1989 in Oberdorfer et al. 1992

*GA equisetetosum sylvatici* Feldner (1978) 1981 em. Walentowski 1998

*Tilio platyphylli-Acerion* Klika 1955

*Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani* (Koch 1926) Rübél 1930 ex Tüxen 1937

*Arunco-Aceretum* Moor 1952

Popis rozlišených rostlinných společenstev s dominantní jedlí

### *Luzulo-Abietetum albae* – bikové acidofilní jedliny

Formální definice: *Abies alba* pokryvnost > 50 % AND (skupina *Oxalis acetosella* AND (skupina *Hieracium sabaudum* OR skupina *Vaccinium myrtillus*)) NOT (*Fagus sylvatica*

Tab. 1. – Synoptická tabulka procentických frekvencí a fidelit ( $\times 100$ ; horní indexy) druhů nejčastějších společenstev jedlin moravských Karpat (LAt – *Luzulo-Abietetum albae typicum*, GAv – *Galio rotundifolii-Abietetum vaccinietosum myrtilli*, GAt – *Galio rotundifolii-Abietetum typicum*).

Tab. 1. – Combined synoptic table of percentage constancies and fidelity values ( $\times 100$ ; upper indices) of species of the most common silver fir forest communities in the Moravian Carpathians (LAt – *Luzulo-Abietetum albae typicum*, GAv – *Galio rotundifolii-Abietetum vaccinietosum myrtilli*, GAt – *Galio rotundifolii-Abietetum typicum*).

<b>Vegetační typ/Vegetation type</b>	<b>LAt</b>	<b>GAv</b>	<b>GAt</b>
<b>Počet snímků/No. of relevés</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	<b>56</b> <sup>51.0</sup>	12	6
<i>Solidago virgaurea</i>	<b>56</b> <sup>46.4</sup>	12	12
<i>Vaccinium myrtilli</i>	<b>81</b> <sup>38.4</sup>	75	6
<i>Luzula luzuloides</i>	<b>56</b> <sup>38.1</sup>	38	.
<i>Avenella flexuosa</i>	<b>62</b> <sup>36.5</sup>	50	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	<b>62</b> <sup>72.5</sup>	.
<i>Petasites albus</i>	12	<b>100</b> <sup>65.0</sup>	50
<i>Agrostis capillaris</i>	6	<b>50</b> <sup>56.6</sup>	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	<b>38</b> <sup>53.5</sup>	.
<i>Mycelis muralis</i>	25	<b>100</b> <sup>52.4</sup>	69
<i>Viscum album</i>	12	.	<b>75</b> <sup>71.3</sup>
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	<b>50</b> <sup>63.2</sup>
<i>Asarum europaeum</i>	6	25	<b>69</b> <sup>53.1</sup>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	25	<b>62</b> <sup>51.9</sup>
<i>Melica nutans</i>	6	12	<b>56</b> <sup>51.0</sup>
<i>Dentaria bulbifera</i>	.	25	<b>56</b> <sup>46.4</sup>
<i>Circaea lutetiana</i>	.	12	<b>44</b> <sup>45.3</sup>
<i>Galeobdolon luteum</i> s.lat.	.	12	<b>44</b> <sup>45.3</sup>
<i>Actaea spicata</i>	.	12	<b>44</b> <sup>45.3</sup>
<i>Athyrium filix-femina</i>	100	100	100
<i>Dryopteris dilatata</i>	100	88	88
<i>Abies alba</i>	100	100	100
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	94	62	100
<i>Oxalis acetosella</i>	94	100	94
<i>Picea abies</i>	88	75	38
<i>Dryopteris filix-mas</i>	75	88	100
<i>Senecio nemorensis</i> agg.	75	100	100
<i>Hieracium murorum</i>	69	88	38
<i>Polytrichum formosum</i>	69	75	62
<i>Luzula pilosa</i>	62	25	62
<i>Plagiothecium</i> sp.	62	100	75
<i>Prenanthes purpurea</i>	56	75	38
<i>Dicranella heteromalla</i>	56	25	38
<i>Rubus idaeus</i>	50	88	69
<i>Corylus avellana</i>	50	25	69
<i>Sorbus aucuparia</i>	50	25	25

Tab. 1. – Pokračování.

Tab. 1. – Continued.

<b>Vegetační typ/Vegetation type</b>	<b>LaT</b>	<b>GA<sub>v</sub></b>	<b>GA<sub>t</sub></b>
<b>Počet snímků/No. of relevés</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
<i>Fagus sylvatica</i>	44	25	25
<i>Dryopteris carthusiana</i>	38	75	69
<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.	38	38	44
<i>Plagiomnium affine</i> s.lat.	31	75	69
<i>Atrichum undulatum</i>	25	62	62
<i>Veronica officinalis</i>	25	38	38
<i>Moehringia trinervia</i>	25	88	62
<i>Galium rotundifolium</i>	25	50	31
<i>Calamagrostis epigejos</i>	25	25	19
<i>Carex pilulifera</i>	56	38	6
<i>Dicranum scoparium</i>	44	50	12
<i>Hieracium lachenalii</i>	31	50	12
<i>Maianthemum bifolium</i>	56	.	69
<i>Carpinus betulus</i>	31	.	50
<i>Acer pseudoplatanus</i>	31	12	62
<i>Viola reichenbachiana</i>	6	75	44
<i>Fragaria vesca</i>	12	75	44
<i>Galium odoratum</i>	.	75	56
<i>Impatiens noli-tangere</i>	12	50	62
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	12	50	44
<i>Ajuga reptans</i>	19	50	56
<i>Carex digitata</i>	6	50	56
<i>Geranium robertianum</i>	6	38	56
<i>Festuca gigantea</i>	.	38	38
<i>Sanicula europaea</i>	.	38	44
<i>Galeopsis pubescens</i>	6	25	31
<i>Carex sylvatica</i>	6	25	38
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	25	25
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	25	38
<i>Viola riviniana</i>	19	25	38
<i>Pinus sylvestris</i>	31	.	6
<i>Festuca altissima</i>	25	12	.
<i>Dryopteris affinis</i> agg.	25	12	.
<i>Stachys sylvatica</i>	.	50	19
<i>Circaea alpina</i>	6	38	6
<i>Epilobium montanum</i>	.	38	6
<i>Stellaria nemorum</i>	.	25	12
<i>Hordehymus europaeus</i>	6	25	6
<i>Urtica dioica</i>	.	25	6
<i>Viola</i> sp.	.	25	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	25	6

Tab. 1. – Pokračování.

Tab. 1. – Continued.

<b>Vegetační typ/Vegetation type</b>	<b>LAt</b>	<b>GA<sub>v</sub></b>	<b>GAt</b>
<b>Počet snímků/No. of relevés</b>	<b>16</b>	<b>8</b>	<b>16</b>
<i>Polygonatum verticillatum</i>	12	25	6
<i>Cardamine flexuosa</i>	6	25	6
<i>Melica uniflora</i>	19	12	50
<i>Sambucus nigra</i>	6	.	38
<i>Rhizomnium punctatum</i>	.	12	31
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	12	31
<i>Salvia glutinosa</i>	.	12	31
<i>Milium effusum</i>	.	.	25
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	25
<i>Tilia cordata</i>	19	.	25
<i>Isoethecium alopecuroides</i>	.	12	25
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	.	25

pokryvnost > 25 % OR skupina *Galium odoratum* OR skupina *Lathyrus vernus* OR skupina *Asarum europaeum* OR skupina *Carex digitata* OR skupina *Mercurialis perennis*)

V moravských Karpatech se ze skupiny acidofilních jedlin setkáme pouze s bikovými jedlinami. Ty se vyznačují dominancí acidofilních travin či keříčků v bylinném patře (*Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*). Vyskytují se obvykle na půdách živinami chudších, humusovou formou je nejčastěji moder typický (vzácně také moder morový či moder drnový).

V rámci této asociace lze v území rozlišit dva vegetační typy hodnocené jako subasociace:

1. *Luzulo-Abietetum albae typicum* (tab. 2 a 3)

(syn. *Deschampsio flexuosae-Abietetum deschampsietosum flexuosae* Husová 1983)

Jde o subasociaci bez vlastních diagnostických druhů. Setkáme se s ní na půdách neovlivněných hladinou podzemní vody, obvykle na kambizemi modální či rankerové. Porosty subasociace se vyskytují na svazích různé orientace, vzácně též na rovině.

2. *Luzulo-Abietetum deschampsietosum cespitosae*

(syn. *Luzulo pilosae-Abietetum* Mráz 1957)

Subasociace reprezentuje porosty na půdách s vyšší hladinou podzemní vody. Diferenciálními druhy jsou vlhkomilné druhy lesních pramenišť, jako např. *Deschampsia cespitosa*,



*Equisetum sylvaticum* a *Lysimachia nemorum*. Jediný zaznamenaný porost se vyskytuje na luvičském pseudogleji nedaleko obce Kozlovice a reprezentuje ho následující fytoocenologický snímek:

Kozlovice (Frenštát pod Radhoštěm), Z úpatí kóty 533,2 Na Příčnici, 49°34'02" N, 18°16'24" E, orientace Z, sklon 3°, 470 m n. m., 225 m<sup>2</sup>, pseudoglej luvičský, moder morový, 19. 9. 2003, číslo snímku v ČNFD 347663.

E<sub>3</sub> (85 %): *Abies alba* 4, *Carpinus betulus* 2a, *Picea abies* 2m, *Tilia cordata* 2m, *Viscum album* subsp. *abietis* +,

E<sub>2</sub> (15 %): *Carpinus betulus* 2a, *Abies alba* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Tilia cordata* +, *Sorbus aucuparia* +,

E<sub>1</sub> (20 %): *Rubus* ser. *Glandulosi* 2a, *Athyrium filix-femina* 2m, *Dryopteris dilatata* 2m, *Maianthemum bifolium* 2m, *Abies alba* 1, *Carpinus betulus* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Sorbus aucuparia* 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Avenella flexuosa* +, *Carex pilulifera* +, *Corylus avellana* +, *Dryopteris affinis* agg. +, *D. filix-mas* +, *Equisetum sylvaticum* +, *Fagus sylvatica* +, *Frangula alnus* +, *Luzula pilosa* +, *Lysimachia nemorum* +, *L. vulgaris* +, *Prenanthes purpurea* +, *Sambucus nigra* +, *Tilia cordata* +, *Deschampsia cespitosa* r,

E<sub>0</sub> (1 %): *Dicranella heteromalla* +, *Plagiothecium* sp. +, *Polytrichum formosum* +.

### ***Galio rotundifolii-Abietetum albae* – svízelové květnaté jedliny**

Formální definice: *Abies alba* pokryvnost > 50 % AND (skupina *Galium odoratum* OR skupina *Asarum europaeum* OR skupina *Lathyrus vernus*) NOT *Fagus sylvatica* pokryvnost > 25 %

Porosty asociace *Galio-Abietetum* jsou nejčastějším společenstvem jedlin v území moravských Karpat. Typický je pro ně výskyt mezotrofních druhů společných s bučinami (např. *Carex digitata*, *Galium odoratum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Sanicula europaea*). Oproti porostům asociace *Luzulo-Abietetum* se vyskytují na živinami bohatších půdách s příznivějšími formami humusu (moder typický a mulový, vzácně moder drnový). Byly zaznamenány na svazích různé orientace.

V rámci asociace lze v území rozlišit tři vegetační typy hodnocené jako subasociace:

#### 1. *Galio-Abietetum vaccinietosum myrtilli* (tab. 4, sn. 1–8, tab. 5)

Jedná se o přechodná společenstva mezi asociacemi *Luzulo-Abietetum* a *Galio-Abietetum*. Od jádrového typu asociace *Galio-Abietetum* (subasociace *typicum*) se liší výskytem acidofilních druhů společných s asociací *Luzulo-Abietetum* (*Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*) a některými dalšími druhy (např. *Agrostis capillaris*, *Lysimachia nemorum*, *Petasites albus*, *Poa nemoralis*). Porosty subasociace se vyskytují na půdách neovlivněných vysokou hladinou podzemní vody.

2. *Galio-Abietetum typicum* (tab. 4, sn. 9–23, tab. 5)[syn.: *Saniculo europaeae-Abietetum* Husová (1968) 1998]

Jádrový vegetační typ svízeloých květnatých jedlin postrádá acidofilní druhy společenstev *Luzulo-Abietetum* a *Galio-Abietetum vaccinietosum* a hygrofilní druhy typické pro následující subasociaci. Vyskytuje se na půdách neovlivněných vysokou hladinou podzemní vody.

3. *Galio-Abietetum equisetetosum sylvatici*(syn.: *Carici remotae-Abietetum* Husová 1998)

Vlhký typ asociace *Galio-Abietetum* představuje v území moravských Karpat vzácnou vegetační jednotku půd ovlivněných vyšší hladinou podzemní vody, zaznamenanou na jediné lokalitě. Od předchozích dvou subasociací se liší výskytem vlhkomilných druhů (např. *Carex remota*, *Caltha palustris*, *Lysimachia vulgaris*). Složení porostu je zřejmé z následujícího fytoecnologického snímku:

Růžďka, 1,5 km SV od osady Holešov, 49°24'02" N, 18°01'39" E, 630 m n. m., 225 m<sup>2</sup>, orientace JJZ, sklon 10°, pseudoglej modální, moder mulový – moder typický, 29. 8. 2005, číslo snímku v ČNFD 348064.

E<sub>3</sub> (65 %): *Abies alba* 4, *Pinus sylvestris* 1, *Picea abies* +,E<sub>2</sub> (10 %): *Abies alba* 2a, *Fraxinus excelsior* +,E<sub>1</sub> (60 %): *Rubus* ser. *Glandulosi* 2b, *Carex remota* 2a, *C. sylvatica* 2a, *Caltha palustris* 2m, *Abies alba* 1, *Ajuga reptans* 1, *Athyrium filix-femina* 1, *Cardamine amara* 1, *Circaea lutetiana* 1, *Myosotis palustris* agg. 1, *Ranunculus repens* 1, *Stachys sylvatica* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Acer pseudoplatanus* +, *Asarum europaeum* +, *Brachypodium pinnatum* +, *B. sylvaticum* +, *Cirsium palustre* +, *Corylus avellana* +, *Dentaria bulbifera* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Epilobium montanum* +, *Eupatorium cannabinum* +, *Euphorbia amygdaloides* +, *Festuca gigantea* +, *Fraxinus excelsior* +, *Hieracium murorum* +, *Lysimachia nemorum* +, *L. vulgaris* +, *Petasites albus* +, *Primula elatior* +, *Prunella vulgaris* +, *Sanicula europaea* +, *Senecio ovatus* +, *Sorbus aucuparia* +,E<sub>0</sub> (5 %): *Plagiomnium undulatum* 1, *Atrichum undulatum* +, *Dicranella heteromalla* +, *Fissidens taxifolius* +, *Scleropodium purum* r.***Fraxino excelsioris-Aceretum pseudoplatani* – suťové lesy ve stupni bučín**(syn.: *Mercuriali-Fraxinetum* (Klika 1942) Husová in Moravec et al. 1982)

Formální definice: (skupina *Ulmus glabra* AND skupina *Mercurialis perennis*) NOT (*Alnus glutinosa* pokryvnost > 5 % OR *Fagus sylvatica* pokryvnost > 25 % OR *Carpinus betulus* pokryvnost > 5 % OR *Quercus robur* pokryvnost > 5 % OR skupina *Lathyrus vernus* OR skupina *Alliaria petiolata* OR skupina *Cardamine amara* OR skupina *Carex remota* OR skupina *Petasites albus* OR *Lunaria rediviva* pokryvnost > 5 % OR skupina *Corydalis cava*)

Suťový les pásma bučin s dominantní jedlí bělokorou a s příměsí listnáčů byl zaznamenán na jediné lokalitě na prudkém svahu v obce Karolinka. Vegetaci této asociace dokumentuje následující fytoocenologický snímek:

Karolinka, Velká Stanovnice, les pod pasekou U Kretů, 49°19'07" N, 18°17'34" E, 225 m<sup>2</sup>, 680 m n. m., orientace ZJZ, sklon 35°, kambizem modální var. slabě oglejená, moder typický – moder mulový, 27. 9. 2004, číslo snímku v ČNFD 347907.

E<sub>3</sub> (65 %): *Abies alba* 4, *Fagus sylvatica* 1, *Acer platanoides* 1, *Viscum album* subsp. *abietis* +,

E<sub>2</sub> (20 %): *Abies alba* 2a, *Acer pseudoplatanus* 2m, *A. platanoides* 1, *Corylus avellana* 1, *Fagus sylvatica* 1, *Tilia platyphyllos* +,

E<sub>1</sub> (15 %): *Athyrium filix-femina* 2m, *Oxalis acetosella* 2m, *Abies alba* 1, *Acer pseudoplatanus* 1, *Dryopteris dilatata* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Sambucus* sp. 1, *Corylus avellana* +, *Dryopteris filix-mas* +, *Fagus sylvatica* +, *Fraxinus excelsior* +, *Galeobdolon montanum* +, *Rubus* ser. *Glandulosi* +, *Senecio ovatus* +, *Sorbus aucuparia* +, *Actaea spicata* r, *Dentaria bulbifera* r, *Picea abies* r,

E<sub>0</sub> (2 %): *Atrichum undulatum* +, *Polytrichum formosum* +.

### **Arunco-Aceretum – roklinové lesy**

(incl. *Lunario-Aceretum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957)

Formální definice: (*Aruncus vulgaris* pokryvnost > 5 % OR *Lunaria rediviva* pokryvnost > 5 %) NOT (*Alnus glutinosa* pokryvnost > 5 % OR *Alnus incana* pokryvnost > 5 %)

Roklinový jedlový les s dominantní měsíčnicí vytrvalou v bylinném patře byl zaznamenán na jediné lokalitě nedaleko Bordovic u Frenštátu pod Radhoštěm; jeho složení dokumentuje následující fytoocenologický snímek:

Frenštát pod Radhoštěm, Bordovice, 1,5 km VJV od obce, 49°32'24" N, 18°10'17" E, 400 m<sup>2</sup>, 470 m n. m., orientace ZSZ, sklon 25°, kambizem rankerová, moder typický, 18. 9. 2003, číslo snímku v ČNFD 347657.

E<sub>3</sub> (70 %): *Abies alba* 4, *Fraxinus excelsior* 2b, *Acer pseudoplatanus* +,

E<sub>2</sub> (30 %): *Sambucus nigra* 2b, *Fraxinus excelsior* 2m, *Quercus robur* +,

E<sub>1</sub> (45 %): *Lunaria rediviva* 3, *Rubus* ser. *Glandulosi* 2b, *Dryopteris filix-mas* 2m, *Athyrium filix-femina* 1, *Brachypodium sylvaticum* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Prenanthes purpurea* 1, *Rubus idaeus* 1, *Senecio ovatus* 1, *Solidago virgaurea* 1, *Abies alba* +, *Acer pseudoplatanus* +, *Actaea spicata* +, *Dryopteris carthusiana* +, *Festuca altissima* +, *Fraxinus excelsior* +, *Galeobdolon luteum* +, *Galeopsis pubescens* +, *Moehringia trinervia* +, *Petasites albus* +, *Polygonatum multiflorum* +, *Sambucus nigra* +, *Sorbus aucuparia* +, *Viola riviniana* +, *Dryopteris affinis* agg. r, *Luzula luzuloides* r, *Poa nemoralis* r,

E<sub>0</sub> (15 %): *Eurhynchium angustirete* 2a, *Brachythecium velutinum* 1, *Isoetium alopecuroides* 1, *Plagiomnium undulatum* 1, *Atrichum undulatum* +, *Brachythecium rutabulum* +, *Rhizomnium punctatum* +.

### **Diskuze**

Použití syntaxonomické pojetí jedlových lesů

V tomto článku jsem použil německé syntaxonomické členění jedlových lesů (Oberdorfer 1957, Walentowski 1998, Walentowski et al. 2005), které respektuje floristické rozdíly

odrážející základní gradienty prostředí. V případě jedlin jsou to půdní reakce a živinové poměry půd, jako méně výrazný faktor se projevuje zejména vodní režim stanoviště (Boublík & Zelený 2007, Boublík 2010). Členění používané v posledních několika desetiletích na území dnešní České republiky (Husová a Husová & Moravec in Moravec et al. 2000) nezachycuje veškerou variabilitu společenstev jedlin a asociace *Deschampsio flexuosae-Abietetum* je definována příliš široce a zahrnuje jak acidofilní, tak květnaté jedliny. Podrobněji je tato problematika rozvedena v pracích Boublík & Zelený (2007) a Boublík (2010), v tomto článku uvádím jen synonyma za každým rozlišeným společenstvem jedlin.

### Metoda Cocktail

Úspěšnost zařazení snímků při použití formalizované metody Cocktail bývá obvykle mezi 30 až 55 % snímků z datového souboru (Kocí et al. 2003, Boublík et al. 2007, Roleček 2007, Douda 2008). To je v souladu s terénní zkušeností fytoecologů; řadu porostů, zejména těch, které obsahují druhy se širokou ekologickou amplitudou, nelze zařadit do žádné asociace (Hédl 2005, Chytrý 2007). V této studii se podařilo metodou Cocktail přiřadit k asociacím dokonce 80 % snímků. Podobný výsledek (78 % zařazených snímků) dosáhli Šilc & Čarní (2007) a Boublík (2010). Důvodem je pravděpodobně skutečnost, že definice jsou poměrně složité a obsažné. Roleček (2007) se však obává, že komplikované definice mohou být poplatné datovému souboru, na kterém byly vytvořeny, a nemusí být tak úspěšné při klasifikaci jiných datových souborů. Zároveň také upozorňuje, že komplikované definice nejsou schopny přinést uživatelům rychlou informaci o základním druhovém složení vegetační jednotky.

Snímky, které nebyly metodou Cocktail přiřazeny k žádné asociaci (tab. 6, 7), jsou svým druhovým složením podobné asociacím *Luzulo-Abietetum* (svaz *Luzulo-Fagion*) a *Galio-Abietetum* (svaz *Fagion sylvaticae*). Důvodem jejich nezařazení je skutečnost, že neobsahují dostatek (tedy alespoň polovinu) druhů jednotlivých druhových skupin (tab. 8), aby byly Cocktailovými definicemi zachyceny jako druhová skupina.

### Variabilita a stanovištní charakteristika jedlin

V moravských Karpatech byly jedlové lesy zaznamenány v rozmezí nadmořských výšek 400 a 900 m. Nejčastějším půdním typem je kambizem, v terénních depresích pseudoglej. Na rozdíl od situace v Českém masivu nebyly jedliny ve studovaném území zaznamenány na půdách ze skupiny spodosolů (kryptopodzoly a podzoly), což souvisí s výskytem úživnějších půdotvorných substrátů v této části Karpat (srov. Walentowski 1998, Boublík 2007, 2010).

Při srovnání variability jedlin studovaného území se situací v jiných částech České republiky zjistíme, že v moravských Karpatech chybí porosty silně acidofilních jedlin s dominancí borůvky (asociace *Vaccinio vitis-idaeae-Abietetum* Oberdorfer 1957). V Českém masivu se s těmito porosty setkáme zejména na živinově slabých a propustných substrá-

tech (žuly a šterkopísčité sedimenty) (Walentowski 1998, Boublík 2007, 2010, Boublík & Zelený 2007).

## Poznámky k původu jedlin

V karpatské krajině (a nejen tam) je možné pozorovat nápadné rozmístění lesů s dominujícími jedlí: jedliny jsou časté na okrajích lesních komplexů a vyskytují se také jako drobné lesíky mezi loukami, pastvinami a poli, kde je možné předpokládat intenzivnější lidskou činnost. V popisované oblasti nacházíme takové případy např. v okolí Kunčic pod Ondřejníkem, Rožnova pod Radhoštěm, Velkých Karlovic, Ratiboře, Pulčína či Francovy Lhoty. Takovéto rozmístění jedlin je v souladu s názory J. Mála, který v několika článcích upozornil na skutečnost, že zmlazování jedle probíhá lépe na místech s obnaženou minerální půdou (Málek 1971, 1979, 1983). V minulosti takové podmínky zajišťovala pravděpodobně lesní pastva dobytka a občasná hrabání steliva (Šamonil & Vrška 2007, Vrška et al. 2009). Výběrný způsob obhospodařování (německy „Plenterwald“), při kterém jsou těženy jen jednotlivé stromy a na ploše jsou zastoupeny všechny věkové skupiny stromů, jedli pravděpodobně také vyhovoval (Průša 1990, Míchal & Petříček 1998). Jedle v takových, spíše méně zapojených porostech mohla vytvořit hluboce zavětvenou korunu, což jí umožňovalo dobře prosperovat. Část současných lesních porostů s dominantní jedlí v moravských Karpatech dosud vykazuje znaky výběrných lesů (srov. Průša 1990). Příklady takových lesů můžeme najít např. v okolí Ratiboře, Pulčína, Francovy Lhoty či Velkých Karlovic. Nemalelou měrou k dominanci jedle mohlo přispět i upřednostňování jejího dřeva jako stavebního materiálu a snad i úmyslné či neúmyslné potlačování buku člověkem. Rovněž pasoucí se dobytek pravděpodobně upřednostňoval buk před jedlí (srov. Šamonil & Vrška 2007).

Pokud prostudujeme staré topografické mapy (<http://oldmaps.geolab.cz>), zjistíme, že některé současné jedliny rostou na místech, kde se před více než 150 lety vyskytovaly louky, pastviny či pole (Volařík 2006). To by naznačovalo, že některé jedliny vznikly sekundární sukcesí na opuštěné zemědělské půdě, jak to ostatně můžeme dosud sledovat na řadě míst nejen v Karpatech, ale také např. v italských Apeninách či v Pyrenejích (srov. Málek 1966, Opravil 1976, Skořepa 2006). Krásnou ukázkou zarůstání pastvin jedlí nám poskytuje Přírodní rezervace Ploščiny nad Valašskými Klobouky. Jedle tam regeneruje společně s břízou bělokorou (*Betula pendula*) na opuštěné pastvině zařaditelné do teplomilných trávníků svazu *Bromion erecti*. Tradiční představu jedle jako výlučně klimaxové dřeviny vyžadující v mládí stín (Ellenberg 1988, Ewald 2004, 2007) je tedy nutné poněkud upravit.

## Poděkování

Za upozornění na některé lokality jedlin a poskytnutí ubytování děkuji Milanu Žárníkovi, za určení položek mechorostů děkuji Evě Holé a Jirkovi Košnarovi. Za upozornění na lokalitu Ploščiny děkuji doc. Ing. Antonínu Bučkovi, CSc. Tomášovi Černému děkuji za pomoc při vytváření mapky. Článek vznikl za podpory projektů GA ČR 206/09/0329, 42900/1312/3114 Interní grantové agentury FŽP ČZU v Praze a AV0Z60050516.

## Literatura

- Anonymus (1996): Vyšší geomorfologické jednotky České republiky. 1 : 500 000. – Český úřad zeměměřičský a katastrální, Praha.
- Boublík K. (2007): Vegetation of silver fir (*Abies alba*) forests in the Bohemian Forest and adjacent areas (Czech Republic). – *Silva Gabreta* 13: 95–116.
- Boublík K. (2010): Formalized classification of the vegetation of *Abies alba*-dominated forests in the Czech Republic. – *Biologia* 65: 822–831.
- Boublík K., Petřík P., Sádlo J., Hédl R., Willner W., Černý T. & Kolbek J. (2007): Calcicolous beech forests and related vegetation in the Czech Republic: a comparison of formalized classifications. – *Preslia* 79: 141–161.
- Boublík K. & Zelený D. (2007): Plant communities of silver fir (*Abies alba*) forests in southeastern Bohemia. – *Tuexenia* 27: 73–90.
- Bruelheide H. (1995): Die Grünlandgesellschaften des Harzes und ihre Standortbedingungen. Mit einem Beitrag zum Gliederungsprinzip auf der Basis von statistisch ermittelten Artengruppen. – Diss. Bot. 244: 1–338.
- Bruelheide H. (2000): A new measure of fidelity and its application to defining species groups. – *J. Veg. Sci.* 11: 167–178.
- Culek M. [ed.] (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.
- Douda J. (2008): Formalized classification of the vegetation of alder carr and floodplain forests in the Czech Republic. – *Preslia* 80: 199–224.
- Ekrt L., Štech M., Lepší M. & Boublík K. (2010): Rozšíření a taxonomická problematika skupiny *Dryopteris affinis* v České republice. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 45: 25–52.
- Ellenberg H. (1988): Vegetation ecology of Central Europe. Ed. 4. – Cambridge University Press, Cambridge.
- Ewald J. (2004): Ökologie der Weißtanne (*Abies alba* Mill.) im bayerischen Alpenraum. – *Forum Geobotanicum* 1: 9–18.
- Ewald J. (2007): Ein pflanzensoziologisches Modell der Schattentoleranz von Baumarten in den Bayerischen Alpen. – *Forum Geobotanicum* 3: 11–19.
- Frey W., Frahm J. P., Fischer E. & Lobin W. (1995): Die Moos- und Farnpflanzen Europas. – G. Fischer, Stuttgart.
- Havlová M. (2006): Syntaxonomical revision of Molinion meadows in the Czech Republic. – *Preslia* 78: 87–101.
- Hédl R. (2005): Co popisuje fytoocenologie? O některých nedostatcích středoevropské fytoocenologie. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 40: 301–314.
- Chytrý M. (2000): Formalizované přístupy k fytoocenologické klasifikaci vegetace. – *Preslia* 72: 1–29.
- Chytrý M. [ed.] (2007): Vegetace České republiky. 1. Travná a keříčková vegetace. – Academia, Praha.
- Chytrý M. [ed.] (2009): Vegetace České republiky. 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace. – Academia, Praha.
- Chytrý M. & Rafajová M. (2003): Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. – *Preslia* 75: 1–15.
- Kočí M., Chytrý M. & Tichý L. (2003): Formalized reproduction of an expert-based phytosociological classification: A case study of subalpine tall-forb vegetation. – *J. Veg. Sci.* 14: 601–610.
- Kodym O., Fusán O. & Matějka A. [eds] (1967): Geologická mapa ČSSR. 1 : 500 000. – Ústřední ústav geologický, Praha.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtěk J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Málek J. (1966): Vývoj vegetace na území osad zaniklých v 15. a 16. století v oblasti jihozápadní Moravy. – *Acta Mus. Morav., sci. soc.*, 51: 153–171.

- Málek J. (1971): Vliv pastvy dobytka na přežívání semenáčků a přirozenou obnovu jedle. – *Lesn. Pr.* 50: 543–546.
- Málek J. (1979): K otázce vlivu pastvy v pravěku na složení lesů v podhůří Šumavy. – *Preslia* 51: 255–270.
- Málek J. (1983): Problematika ekologie jedle bělokoré a jejího odumírání. – *Stud. ČSAV* 1983/11: 1–112.
- Míchal I. & Petříček V. [eds] (1998): Péče o chráněná území II. Lesní společenstva. – AOPK ČR, Praha.
- Moravec J., Blažková D., Hejný S., Husová M., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Krečmer V., Kropáč Z., Neuhäusl R., Neuhäuslová-Novotná Z., Rybníček K., Rybníčková E., Samek V. & Štěpán J. (1994): *Fytoecologie*. – Academia, Praha.
- Moravec J., Husová M., Chytrý M. & Neuhäuslová Z. (2000): Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy. – In: Moravec J. [ed.], *Přehled vegetace České republiky*, vol. 2, Academia, Praha.
- Mucina L., Grabherr G. & Wallnöfer S. (1993): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche*. – Gustav Fischer Verlag, Jena, Stuttgart & New York.
- Mucina L. & Maglocký Š. [eds] (1985): A list of vegetation units of Slovakia. – *Doc. Phytosociol.* 9: 175–220.
- Němec J. (2000): *Lesní vegetace severovýchodní části Bílých Karpat*. – Ms. [Dipl. práce; depon. in: Knihovna PFF MU Brno]
- Němeček J., Macků J., Vokoun J., Vavříček D. & Novák P. (2001): *Taxonomický klasifikační systém půd České republiky*. – ČZÚ & VÚMOP, Praha.
- Oberdorfer E. (1957): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. – *Pflanzensoziologie*, Jena, 10: 1–564.
- Opravil E. (1976): Jedle bělokorá (*Abies alba* Mill.) v československém kvartéru. – *Acta Mus. Siles.*, ser. dendr., 25: 45–67.
- Průša E. (1990): *Přirozené lesy České republiky*. – SZN, Praha.
- Roleček J. (2007): Formalized classification of thermophilous oak forests in the Czech Republic: what brings the Cocktail method? – *Preslia* 79: 1–21.
- Skořepa H. (2006): Jak podpořit návrat jedle bělokoré? – *Živa* 54: 205–206.
- Šamonil P. & Vrška T. (2007): Trends and cyclical changes in natural fir-beech forests at the north-western edge of the Carpathians. – *Folia Geobot.* 42: 337–361.
- Šilc U. & Čarni A. (2007): Formalized classification of the weed vegetation of arable land in Slovenia. – *Preslia* 79: 283–302.
- Tichý L. (2002): Juice, software for vegetation classification. – *J. Veg. Sci.* 13: 451–453.
- Tichý L. & Chytrý M. (2006): Statistical determination of diagnostic species for site groups of unequal size. – *J. Veg. Sci.* 17: 809–818.
- Tolasz R., Míková T., Valeriánová A. & Voženílek V. [eds] (2007): *Atlas podnebí Česka*. – Český hydrometeorologický ústav, Praha & Univerzita Palackého, Olomouc.
- Volařík D. (2006): *Přirozené lesní porosty s jedlí v CHKO Bílé Karpaty*. – In: *Sborník z konference Venkovská krajina 2006*, p. 211–214, ZO ČSOP Veronika, Brno.
- Vrška T., Adam D., Hort L., Kolář T. & Janík D. (2009): European beech (*Fagus sylvatica* L.) and silver fir (*Abies alba* Mill.) rotation in the Carpathians – A developmental cycle or a linear trend induced by man? – *For. Ecol. Manage.* 258: 347–356.
- Walentowski H. (1998): *Die Weißtannen-Waldgesellschaften Bayerns – eine vegetationskundliche Studie mit europäischem Bezug, mit waldbaulichen Anmerkungen und naturschutzfachlicher Bewertung*. – *Diss. Bot.* 291: 1–473.
- Walentowski H., Fischer M. & Seitz R. (2005): Fir-dominated forests in Bavaria, Germany. – *Waldoekologie online* 2: 68–89.
- Westhoff V. & van der Maarel E. (1973): The Braun-Blanquet approach. – In: Whittaker R. H. [ed.], *Ordination and classification of communities*, *Handbook of vegetation science* 5: 619–726, Dr. W. Junk b.v.-Publishers, The Hague.
- Willner W. & Grabherr G. [eds] (2007): *Die Wälder und Gebüsche Österreichs. 1. Textband*. – Elsevier Verlag, München.

Tab. 2. – Tabuľka fytoecologických snímokú subsociacie *Luzulo-Abietetum albae typicum* z moravských Karpat.  
 Tab. 2. – Table of phytosociological relevés of the *Luzulo-Abietetum albae typicum* subsociation from the Moravian Carpathians.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<b>E<sub>3</sub> – stromové patro/tree layer</b>																
<i>Abies alba</i>	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4
<i>Picea abies</i>	1	2m	2m	1	2b	1	.	2b	2a	.	+	2m	2m	.	.	2b
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	1	1	.	+	1	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	+	.	.	2a	.	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viscum album</i> subsp. <i>abietis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.
<b>E<sub>2</sub> – keřové patro/shrub layer</b>																
<i>Corylus avellana</i>	2m	+	.	1	.	.	.	.	+	.	+	.	+	+	+	.
<i>Abies alba</i>	1	.	1	+	.	.	.	.	2a	2m	.	1	1	+	1	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	2m	+	+	.	2a	.	.	.	2m	.	+	.	.	.	.	2m
<i>Picea abies</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	1	+	2m	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.	+	+	.	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	2m	.	1	.	1	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tilia cordata</i>	+	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	2m	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<b>E<sub>1</sub> – bylinné patro/herb layer</b>																
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	2m	2a	2m	1	1	1	2a	1	2a	1	1	2a	+	+	+
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	2m	2m	1	+	+	1	+	1	+	+	+	2m	+	+	+
<i>Abies alba</i>	+	+	1	+	+	1	1	1	1	+	2m	+	2m	1	1	1
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	1	1	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+	1



Tab. 2. – Pokračování.

Tab. 2. – Continued.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Rubus</i> sr. <i>Glandulosi</i>	2b	2m	2b	2m	2a	2b	3	3	2b	.	2m	1	2m	2a	3	3
<i>Oxalis acetosella</i>	1	+	1	2m	+	2m	2a	+	.	2m	1	+	+	2m	1	2m
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	r	+	r	+	+	1	1	+	.	r	+	+	.	+	+
<i>Vaccinium myrtillus</i>	+	2b	+	.	1	+	1	+	2a	.	2m	.	2m	+	+	3
<i>Picea abies</i>	.	1	.	+	+	+	+	+	+	+	.	+	+	+	+	1
<i>Senecio ovatus</i>	+	.	+	2m	.	.	+	+	.	2m	r	+	+	+	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	.	+	+	+	.	r	1	+	2a	.	+	+	+	+	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	+	.	+	+	.	.	+	.	+	+	+	+	+	+	+
<i>Fagus sylvatica</i>	+	1	.	.	.	r	+	1	.	.	+	+	+	.	+	+
<i>Avenella flexuosa</i>	+	+	.	r	2b	+	1	2m	1	.	.	.	1	.	.	+
<i>Quercus robur</i>	r	+	r	.	r	r	r	+	+	.	.	+	+	.	.	.
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	1	1	1	1	+	.
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	2b	+	.	+	+	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Prenanthes purpurea</i>	2a	.	+	.	1	1	+	1	+	+	.	.	.	.	.	2a
<i>Solidago virgaurea</i>	+	.	.	+	1	1	1	1	r	+	+	.	.	.	.	+
<i>Corylus avellana</i>	+	.	.	+	+	.	.	.	r	r	+	.	+	+	+	.
<i>Luzula luzulooides</i>	r	2m	.	+	+	+	1	1	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Maianthemum bifolium</i>	.	.	2a	.	1	+	+	+	2b	.	.	+	.	+	1	.
<i>Carex pilulifera</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	1	+	+	+	+	+	+	r
<i>Rubus idaeus</i>	r	.	.	+	.	.	r	+	.	1	.	.	+	2b	+	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	r	.	r	.	1	.	r	.	r	+	.	+	.
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	r	.	.	r	.	1	.	.	2b	+	+	+	.
<i>Dryopteris carthusiana</i>	.	.	+	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	+	.	+
<i>Sambucus nigra</i>	+	r	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Tab. 2. – Pokračování.

Tab. 2. – Continued.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Hieracium lachenalii</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	+	r	.	.	+
<i>Dropterus affinis</i> agg.	r	.	.	l	.	.	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca altissima</i>	.	r	.	.	2b	l	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	+	l	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	r	+	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	.
<i>Gallium rotundifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	+	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.
<i>Gentiana asclepiadea</i>	+	.	.	.	.	l	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum multiflorum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r	.	.	.	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	2m	.
<i>Luzula luzulina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2m	.	.
<i>Petasites albus</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	.
<i>Frangula alnus</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Blechnum spicant</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Polygonatum verticillatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	l	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+

Tab. 2. – Pokračování.

Tab. 2. – Continued.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	r	.	
<i>Betula pendula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	
<b>E<sub>0</sub> – mechové patro/moss layer</b>																	
<i>Polytrichum formosum</i>	.	1	+	.	.	1	+	.	.	.	+	1	3	2b	1	+	1
<i>Plagiothecium</i> sp.	+	.	.	1	1	.	+	.	.	.	+	+	+	1	2m	+	.
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	r	.	r	.	.	r	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	2m
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.
<i>Plagiominium affine</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	+	.	+
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	2m	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leucobryum glaucum</i>	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pleurozium schreberi</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

**Druhy vyskytující se jen v jednom snímku / Species occurring in 1 relevé only:****E<sub>3</sub> – stromové patro / tree layer***Larix decidua* 1; 2m; *Betula pendula* 1; +; *Sorbus aucuparia* 13; +; *Quercus petraea* 15; +;**E<sub>2</sub> – keřové patro / shrub layer***Sambucus nigra* 1; +; *Sambucus racemosa* 14; +;**E<sub>1</sub> – bylinné patro / herb layer***Luzula sylvatica* 1; +; *Phyteuma spicatum* 1; +; *Galeopsis speciosa* 7; r; *Galeopsis sp.* 8; r; *Deschampsia cespitosa* 9; r; *Cardamine flexuosa* 10; +; *Circaea alpina* 10; +; *Viola reichenbachiana* 10; +; *Danthonia decumbens* 12; +; *Carex digitata* 12; +; *Tilia platyphyllos* 13; +; *Galeopsis pubescens* 13; +; *Pieridium aquilinum* 13; +; *Prunus* sp. 13; r; *Rosa canina* agg. 14; +; *Epilobium angustifolium* 14; +; *Melica nutans* 14; +; *Carex sylvatica* 14; +; *Anthoxanthum odoratum* 14; +; *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 14; r; *Asarum europaeum* 14; r; *Hordeleyum europaeum* 15; +; *Geranium robertianum* 15; r; *Quercus petraea* 15; r; *Agrostis capillaris* 16; +; *Luzula multiflora* 16; r; *Lonicera nigra* 16; r;**E<sub>0</sub> – mechové patro / moss layer***Paraleucobryum longifolium* 2; +; *Pohlia nutans* 4; r; *Mnium spinosum* 5; +; *Plagiothecium laetum* 6; +; *Mnium hornum* 9; 1; *Plagiochila asplenoides* 10; +; *Tetraphis pellucida* 11; +; *Mnium* sp. 15; +; *Plagiothecium curvifolium* Schlieph. ex Limpr. 16; +;

**Lokalizace, souřadnice a půdní poměry ploch fytoecologických snímků v tab. 2.****Localities, coordinates and soil characteristics of sample plots in table 2.**

- 1 – Kunčice pod Ondřejníkem, Pod Stolovou, ca 2 km JV od žel. stanice, 49°31'10" N, 18°18'29" E, kambizem modální, moder typický
- 2 – Ostravice, 1,5 km S od žel. nádraží, 49°33'02" N, 18°23'31" E, kambizem modální, moder typický
- 3 – Frýdlant nad Ostravicí, Metylovice, ca 1,4 km JJZ od kostela v obci, 49°36'12" N, 18°19'45" E, kambizem modální, moder typický
- 4 – Rožnov pod Radhoštěm, nad osadou Ve Dvoře 4,5 km SV od města, 49°29'47" N, 18°10'20" E, kambizem rankerová, moder morový
- 5 – Frenštát pod Radhoštěm, Bordovice, ca 1,2 km JJV od obce, 49°32'20" N, 18°09'58" E, kambizem pelická, moder drnový
- 6 – Kunčice pod Ondřejníkem, Z svah vrchu Skalka ca 1 km ZJZ od vrcholu, 49°33'04" N, 18°17'22" E, kambizem pelická, moder typický
- 7 – Kunčice pod Ondřejníkem, Z svah vrchu Skalka ca 1 km ZJZ od vrcholu, 49°33'04" N, 18°17'22" E, kambizem pelická, moder typický
- 8 – Kozlovice, nad JV okrajem obce, JZ svah kóty Úbočí ca 0,9 km JZ od vrcholu, 49°34'04" N, 18°17'20" E, kambizem rankerová, moder typický
- 9 – Kozlovice, Z úpatí kóty 533,2 Na Příčnici, 49°34'02" N, 18°16'24" E, pseudoglej kambický, moder morový
- 10 – Velké Karlovice, Tisňavy, ca 0,5 km JV od osady, 49°20'59" N, 18°20'13" E, kambizem rankerová, moder typický
- 11 – Růžďka, 1,5 km SV od části Holešov, 49°24'02" N, 18°01'39" E, kambizem modální slabě oglejená, moder typický
- 12 – Valašská Polanka, ca 1,5 km Z od kostela, 49°15'41" N, 17°58'54" E, kambizem modální, moder typický
- 13 – Pulčín, vršek u rozcestí silnic ca 0,5 km JJV od obce, 49°12'53" N, 18°04'60" E, kambizem modální, moder typický
- 14 – Střelná, vrch Čubek ca 1,3 km S od žel. zastávky, 49°11'08" N, 18°06'05" E, kambizem modální, moder typický
- 15 – Tichov, 2 km S od kaple v obci, 49°11'50" N, 17°58'49" E, kambizem modální, moder typický
- 16 – Velké Karlovice, ca 4 km VSV od osady Leskové, ca 600 m S od Makovského průsmyku, 49°23'20" N, 18°4'28" E, kambizem modální (asi dystrická), moder typický (zapsáno s Honzou Doudou)

Tab. 3. – Hlavičková data ke snímkům v tab. 2.

Tab. 3. – Header data for relevés in Table 2. CNPD = Czech National Phytosociological Database.

Číslo snímku /Relevé number	Č. sn. v ČNFD/Re- levé nr. in CNPD	Datum/ Date	Plocha snímku/ Relevé area (m <sup>2</sup> )	Nadm. výška/ Altitude (m)	Orientace /Aspect (°)	Sklon/ Slope (°)	E <sub>3</sub> (%)	E <sub>2</sub> (%)	E <sub>1</sub> (%)	E <sub>0</sub> (%)
1	347565	7. 7. 2003	225	630	360	15	70	20	35	1
2	347593	28. 7. 2003	300	525	180	25	65	10	25	10
3	347595	28. 7. 2003	300	450	90	20	60	10	20	1
4	347656	18. 9. 2003	300	620	113	32	75	10	20	3
5	347658	18. 9. 2003	300	530	68	10	70	10	50	5
6	347659	19. 9. 2003	150	625	248	12	75	0	35	5
7	347660	19. 9. 2003	300	635	270	13	70	0	55	20
8	347662	19. 9. 2003	300	560	270	27	75	2	55	1
9	347664	19. 9. 2003	300	460	270	3	75	10	45	5
10	347903	26. 9. 2004	400	660	248	25	75	10	20	15
11	348063	29. 8. 2005	400	640	203	15	75	10	10	5
12	348067	30. 8. 2005	300	520	158	15	75	1	30	40
13	348075	31. 8. 2005	300	625	23	23	75	5	45	20
14	348079	31. 8. 2005	300	630	0	0	60	3	40	10
15	348083	1. 9. 2005	400	630	203	10	70	5	45	2
16	348220	21. 7. 2006	400	890	270	12	65	10	70	10



Tab. 4. – Pokračování.  
Tab. 4. – Continued

Číslo snítku / Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	+	+	+	2b	l	.	r	+	+	l	.	.	.	
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	l	+	.
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	2a	2m	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	+	
<i>Actaea spicata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Circaea lutetiana</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	.	+	.	.	
<i>Galeobdolon montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	l	.	.	l	
<i>Paris quadrifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	+	.	
<i>Savia glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Polygonatum multiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	
<i>Serophularia nodosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Mercurialis perennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Milium effusum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Athyrium filix-femina</i>	2b	l	+	3	2a	2b	2b	2a	2a	2m	+	l	+	2a	l	+	l	l	2m	2a	2a	2a	2m	
<i>Senecio ovatus</i>	2a	+	2b	3	2m	2a	+	2m	2m	2m	l	l	l	2m	l	+	l	+	+	2m	2m	+	2m	
<i>Abies alba</i>	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	+	
<i>Oxalis acetosella</i>	2b	2b	l	3	2b	2b	3	+	2a	2b	2a	2b	.	l	2b	2b	3	2a	2a	+	2a	2a	l	
<i>Dryopteris filix-mas</i>	+	+	+	+	+	+	2a	+	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	l	+	
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Dryopteris dilatata</i>	l	2m	.	.	.	.	+	+	2a	l	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	
<i>Rubus ser. Glandulosi</i>	+	+	+	3	l	l	l	2a	l	l	l	3	.	+	2b	2b	+	l	2a	l	2a	3	2b	
<i>Mycelis muralis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Rubus idaeus</i>	+	l	l	2a	2a	2m	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	2m	l	+	+	
<i>Moehringia trinervia</i>	+	l	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Acer pseudoplatanus</i>	r	+	+	.	.	.	+	+	l	l	+	+	+	+	+	+	+	+	l	.	.	.	.	
<i>Fagus sylvatica</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	
<i>Petasites albus</i>	2a	l	+	3	l	l	+	+	+	+	l	+	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Galium odoratum</i>	+	l	r	l	l	l	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Corylus avellana</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Hieracium murorum</i>	l	l	l	l	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	l	.	.	.	.	l	+	.	.	
<i>Viola reichenbachiana</i>	+	l	l	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	
<i>Fragaria vesca</i>	+	.	.	+	r	l	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	
<i>Ajuga reptans</i>	+	.	.	+	l	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	
<i>Carex digitata</i>	+	.	.	+	r	.	+	+	+	l	l	l	l	l	l	l	l	l	.	.	.	.	.	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	+	2m	l	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	l	+	l	+







**Druhy vyskytující se jen v jednom snímku / Species occurring in 1 relevé only:****E<sub>3</sub> – stromové patro / tree layer**

*Prunus avium* 8: +, *Acer platanoides* 9: 1, *Pinus sylvestris* 20: 1,

**E<sub>2</sub> – keřové patro / shrub layer**

*Rosa canina* agg. 3: +, *Crataegus* sp. 3: r, *Fraxinus excelsior* 11: +, *Salix caprea* 14: +,

**E<sub>1</sub> – bylinné patro / herb layer**

*Deschampsia cespitosa* 1: r, *Salix caprea* 1: r, *Dryopteris affinis* agg. 2: r, *Galium album* 3: +, *Carlina acaulis* 3: r, *Galium pumilum* 3: r, *Veronica montana* 4: +, *Galeopsis tetrahit* agg. 5: +, *Dryopteris* cf. *affinis* agg. 5: r, *Viola* sp. 5: +, *Festuca altissima* 7: r, *Viola* cf. *riviniana* 8: +, *Cardamine impatiens* 10: +, *Campanula persicifolia* 12: +, *Ribes* sp. 13: +, *Eupatorium cannabinum* 15: 1, *Brachypodium pinnatum* 15: 1, *Equisetum arvense* 15: +, *Fragaria moschata* 15: +, *Stachys alpina* 15: +, *Acer campestre* 15: r, *Euphorbia dulcis* 16: +, *Galeopsis speciosa* 17: +, *Ribes uva-crispa* 17: r, *Aegopodium podagraria* 19: +, *Dactylis* sp. 21: r, *Glechoma hederacea* 22: +,

**E<sub>0</sub> – mechové patro / moss layer**

*Eurhynchium* sp. 1: r, *Mnium hornum* 4: +, *Plagiochila asplenioides* 5: +, *Thuidium* sp. 9: +, *Fissidens taxifolius* 12: r, *Lophocolea bidentata* 15: +, *Plagiochila porelloides* 17: +.

**Lokalizace, souřadnice a půdní poměry ploch fytoecologických snímků v tab. 4.****Localities, coordinates and soil characteristics of sample plots in table 4.**

1 – Velké Karlovice, Tisňavy, ca 0,7 km JV od osady, 49°20'59" N, 18°20'13" E, kambizem modální, moder typický – moder mulový

2 – Velké Karlovice, Malé Karlovice, nad pasekou Závrska na SV svahu vrchu Gígula (951,3), 49°19'48" N, 18°19'24" E, kambizem rankerová, moder typický

3 – Velké Karlovice, paseka Javorníček ca 4 km J od obce, les u kapličky, 49°19'38" N, 18°18'16" E, kambizem rankerová, moder drnový

4 – Velké Karlovice, ca 0,5 km JV od kóty 787,6 Buňanov V od osady Podťaté, 49°21'27" N, 18°21'36" E, kambizem modální var. slabě oglejená, moder mulový

5 – Velké Karlovice, ca 0,8 km SV od kóty 913,4 Lopušná ca 1,5 km JV od osady Podťaté, 49°20'33" N, 18°20'29" E, kambizem rankerová, moder mulový

6 – Velké Karlovice, svah nad levým břehem potoka Podťaté ca 0,5 km JZ od osady Světlá, 49°20'48" N, 18°21'45" E, kambizem rankerová, moder mulový

7 – Pulčín, ca 0,8 km JV od obce, 49°12'53" N, 18°05'06" E, kambizem modální, moder typický

8 – Ostravice, nad pravým břehem Ostravice ca 0,25 km V od žel. nádr., 49°32'17" N, 18°23'48" E, kambizem modální rankerová, moder typický

9 – Nový Hrozenkov, Malá Vranča, Pálenice JV od osady, 49°18'34" N, 18°12'39" E, kambizem rankerová, moder mulový

10 – Nový Hrozenkov, Velká Vranča, ca 0,8 km J od křižovatky silnice V. Vranča – M. Vranča, 49°19'04" N, 18°12'30" E, kambizem rankerová, moder typický,

11 – Hovězí, ca 1,2 km JZ od kóty 733,9 Ochmelov, 49°19'34" N, 18°04'56" E, kambizem modální, moder typický

12 – Lidečko, JZ svah vrchu ca 0,8 km SV od žel. zast. Lidečko ves, 49°12'54" N, 18°03'32" E, kambizem modální, moder mulový

- 13 – Ústí, svah nad železničním mostem přes říčku Senici, 49°18'37" N, 17°59'58" E, kambizem modální, moder typický
- 14 – Valašská Polanka, ca 1,6 km Z od kostela nad potokem Vápenka, 49°15'34" N, 17°58'45" E, kambizem modální, moder mulový – moder typický
- 15 – Valašská Polanka, ca 2 km Z od kostela, 49°15'30" N, 17°58'20" E, kambizem modální var. slabě oglejená, moder mulový
- 16 – Prlov, ca 0,5 km JV od obce, 49°14'29" N, 17°58'02" E, kambizem modální rankerová, moder typický – moder mulový
- 17 – Valašská Polanka, nad rybníkem na potoce Trubiska ca 2 km JJZ od kostela, 49°14'35" N, 17°59'17" E, kambizem rankerová, moder typický
- 18 – Lužná, 1,6 km SZ od obce, 49°14'46" N, 18°00'07" E, kambizem rankerová, moder typický
- 19 – Lužná, ca 0,9 km JJV od obce, 49°14'04" N, 18°01'28" E, kambizem modální, moder typický – moder mulový
- 20 – Francova Lhota, v údolí Hamlazova potoka 1,5 km SZ od obce, 49°12'31" N, 18°05'14" E, kambizem modální, moder typický
- 21 – Střelná, ca 1,1 km J od kostela v obci, 49°09'59" N, 18°06'21" E, kambizem modální, moder typický
- 22 – Poteč, vrch Ploštiny, V část, 49°08'29" N, 18°03'56" E, kambizem modální, moder typický
- 23 – Valašské Klobouky, 1,4 km VJV od železniční stanice, 49°08'15" N, 18°02'13" E, kambizem modální, moder typický

Tab. 5. – Hlavičková data ke snímkům v tab. 4.

Tab. 5. – Header data for relevés in Table 4. CNPD = Czech National Phytosociological Database.

Číslo snímku/ Relevé number	Č. sn. v ČNFD/Re- levé nr. in CNPD	Datum/ Date	Plocha snímku/ Relevé area (m <sup>2</sup> )	Nadm. výška/ Altitude (m)	Orientace /Aspect (°)	Sklon/ Slope (°)	E <sub>3</sub> (%)	E <sub>2</sub> (%)	E <sub>1</sub> (%)	E <sub>0</sub> (%)
1	347904	26. 9. 2004	400	690	293	20	60	5	40	20
2	347905	26. 9. 2004	375	820	113	30	70	3	35	25
3	347906	26. 9. 2004	300	850	158	23	70	15	55	25
4	348222	23. 7. 2006	300	770	225	18	60	0	90	15
5	348223	23. 7. 2006	400	860	23	30	65	0	75	15
6	348224	23. 7. 2006	400	700	113	25	75	5	50	5
7	348076	31. 8. 2005	400	610	90	20	80	2	55	30
8	347564	6. 7. 2003	225	430	225	15	65	40	25	5
9	347909	27. 9. 2004	400	630	45	30	75	25	30	15
10	347910	27. 9. 2004	400	590	225	20	75	5	35	25
11	347912	28. 9. 2004	400	510	158	20	65	15	35	30
12	348074	30. 8. 2005	300	580	203	20	65	5	65	10
13	347913	28. 9. 2004	400	400	68	23	75	3	15	5
14	348068	30. 8. 2005	400	500	180	20	65	5	65	15
15	348069	30. 8. 2005	400	540	113	15	60	10	75	35
16	348070	30. 8. 2005	225	500	360	20	80	10	40	5
17	348071	30. 8. 2005	400	480	248	25	80	15	60	5
18	348072	30. 8. 2005	400	430	90	20	75	10	25	10
19	348073	30. 8. 2005	400	480	45	20	80	5	25	2
20	348077	31. 8. 2005	400	565	225	23	75	0	35	2
21	348080	31. 8. 2005	400	600	360	25	75	15	60	10
22	348081	31. 8. 2005	225	690	135	25	65	15	35	5
23	348082	31. 8. 2005	225	590	360	10	70	5	60	5

Tab. 6. – Tabulka fytoocenologických snímků z moravských Karpat neklasifikovaných metodou Cocktail do žádné asociace.

Tab. 6. – Table of phytosociological relevés from the Moravian Carpathians not classified with the Cocktail method.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>E<sub>3</sub> – stromové patro/tree layer</b>											
<i>Abies alba</i>	4	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4
<i>Picea abies</i>	2m	2b	2a	.	2m	1	.	.	.	.	+
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	1	2m	.	.	.
<i>Viscum album</i> subsp. <i>abietis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	2a	1	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	1	2a	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Betula pendula</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+
<b>E<sub>2</sub> – keřové patro/shrub layer</b>											
<i>Abies alba</i>	.	1	.	1	+	.	.	.	1	+	.
<i>Corylus avellana</i>	.	2b	.	2m	+	.	.	2m	1	1	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	1	.	+	.	.	+	1	+	1	.
<i>Sambucus nigra</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	.	.	.	.	+	.	1	2m	1	.	.
<b>E<sub>1</sub> – bylinné patro/herb layer</b>											
<i>Oxalis acetosella</i>	2m	+	+	1	2b	3	+	1	2a	2m	2a
<i>Abies alba</i>	+	+	+	+	1	1	1	+	1	+	+
<i>Rubus</i> ser. <i>Glandulosi</i>	2a	.	r	1	2b	4	2m	1	2b	2m	3
<i>Athyrium filix-femina</i>	+	2a	.	+	2a	2a	2m	1	3	1	2a
<i>Senecio ovatus</i>	+	+	.	1	2b	2a	+	+	+	+	1
<i>Dryopteris dilatata</i>	+	+	.	+	+	+	1	.	1	+	+
<i>Sorbus aucuparia</i>	+	.	.	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Dryopteris filix-mas</i>	1	+	.	r	1	1	.	+	1	+	.
<i>Picea abies</i>	1	r	.	.	+	.	+	+	+	+	+
<i>Rubus idaeus</i>	r	r	.	.	2b	1	+	.	+	1	+
<i>Acer pseudoplatanus</i>	+	+	.	.	1	.	+	+	.	.	+
<i>Dryopteris carthusiana</i>	+	.	.	.	r	+	.	+	+	+	.
<i>Fagus sylvatica</i>	r	+	r	+	.	+	+	.	.	.	.
<i>Corylus avellana</i>	.	+	.	+	+	.	r	+	+	.	.

Tab. 6. – Pokračování.

Tab. 6. – Continued.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	+	l	.	.	+	r	+	+	.
<i>Prunus avium</i>	.	.	+	+	.	r	+	r	.	r	.
<i>Luzula pilosa</i>	.	.	.	.	+	.	+	+	l	+	+
<i>Maianthemum bifolium</i>	l	.	.	.	.	.	+	.	+	.	+
<i>Petasites albus</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	l
<i>Sambucus nigra</i>	.	r	.	.	.	.	r	+	.	.	r
<i>Carpinus betulus</i>	.	.	r	+	.	.	+	.	.	+	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+
<i>Galeopsis pubescens</i>	r	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Galeobdolon montanum</i>	.	l	.	.	2m	l	.	.	.	.	.
<i>Prenanthes purpurea</i>	.	l	.	.	l	.	r	.	.	.	.
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	.	.	.	r	.	.	.	r	.
<i>Tilia</i> sp.	.	r	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	r	+	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	.	+	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.
<i>Sambucus racemosa</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	.
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	l
<i>Carex sylvatica</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Milium effusum</i>	l	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Silene dioica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex pilulifera</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	.	+	.	.	.	.	l	.	.	.	.
<i>Melica nutans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Dryopteris affinis</i> agg.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Viola riviniana</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.
<i>Festuca gigantea</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Hordelymus europaeus</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	+
<i>Melica uniflora</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	l
<i>Galium odoratum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Actaea spicata</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	.	r	.

Tab. 6. – Pokračování.

Tab. 6. – Continued.

Číslo snímku/Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Gymnocarpium dryopteris</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
<i>Carex digitata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<b>E<sub>0</sub> – mechové patro/moss layer</b>											
<i>Plagiothecium</i> sp.	.	+	.	r	1	+	.	+	+	+	.
<i>Atrichum undulatum</i>	.	.	.	+	.	1	+	+	1	+	1
<i>Eurhynchium angustirete</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	2m	+	1
<i>Plagiomnium undulatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.
<i>Polytrichum formosum</i>	.	.	.	.	1	.	+	.	2a	.	2m
<i>Dicranella heteromalla</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	+	.	+

**Druhy vyskytující se jen v jednom snímku / Species occurring in 1 relevé only:****E<sub>3</sub> – stromové patro / tree layer***Sorbus aucuparia* 4: 2m, *Carpinus betulus* 4: 1, *Tilia platyphyllos* 9: 2a,**E<sub>2</sub> – keřové patro / shrub layer***Prunus avium* 4: +, *Quercus robur* 7: r, *Ulmus glabra* 5: +, *Tilia cordata* 6: +, *Carpinus betulus* 7: r, *Lonicera xylosteum* 10: +,**E<sub>1</sub> – bylinné patro / herb layer***Carex remota* 1: +, *Acer platanoides* 2: +, *Salvia glutinosa* 2: +, *Viola reichenbachiana* 2: +, *Solidago virgaurea* 2: +, *Impatiens parviflora* 2: r, *Lunaria rediviva* 2: r, *Vaccinium myrtillus* 3: +, *Hieracium lachenalii* 4: r, *Polygonatum verticillatum* 5: +, *Festuca rubra* agg. 5: +, *Carex* sp. 5: +, *Luzula luzulina* 5: +, *Dactylis glomerata* 5: r, *Veronica montana* 6: +, *Viola* sp. 6: +, *Cardamine flexuosa* 6: +, *Pteridium aquilinum* 7: +, *Galeopsis bifida* 7: +, *Quercus rubra* 7: r, *Frangula alnus* 7: r, *Dentaria bulbifera* 8: +, *Galeobdolon luteum* 9: 1, *Tilia platyphyllos* 9: +, *Pulmonaria obscura* 9: +, *Circaea × intermedia* 9: +, *Deschampsia cespitosa* 9: r, *Polygonatum multiflorum* 10: +, *Stachys sylvatica* 10: +, *Mycelis muralis* 10: +, *Galium rotundifolium* 10: +, *Epilobium montanum* 10: r, *Prunus spinosa* 10: r, *Prunus padus* 10: r, *Quercus petraea* 10: r, *Rosa canina* agg. 10: r, *Paris quadrifolia* 11: +, *Festuca altissima* 11: +, *Hypericum perforatum* 11: r,**E<sub>0</sub> – mechové patro / moss layer***Plagiothecium laetum* 3: r, *Eurhynchium* sp. 5: +, *Mnium* sp. 8: +, *Rhizomnium punctatum* 8: r, *Calypogeia* sp. 9: +, *Dicranum scoparium* 9: 1, *Lepidozia reptans* 9: +, *Pellia* sp. 9: 1, *Plagiochila asplenoides* 9: 2a, *Tetraphis pellucida* 9: +, *Brachythecium starkei* 11: +, *Pohlia nutans* 11: r, *Thuidium tamariscinum* 11: +.**Lokalizace, souřadnice a půdní poměry ploch fytoecnologických snímků v tab. 6.****Localities, coordinates and soil characteristics of sample plots in table 6.**

1 – Mořkov, vrch Huštýn, ca 0,6 km Z od vrcholu na J straně hřebene, 49°30'55" N, 18°03'51" E, kambizem modální, moder typický

- 2 – Ostravice, nad pravým břehem Ostravice ca 0,25 km VSV od železničního nádraží, 49°32'17" N, 18°23'48" E, kambizem modální – kambizem modální rankerová, moder mulový
- 3 – Rožnov pod Radhoštěm, nad osadou Ve Dvoře 4,5 km SV od města, 49°29'42" N, 18°10'15" E, kambizem modální, moder typický
- 4 – Rožnov pod Radhoštěm, nad osadou Ve Dvoře 4,5 km SV od města, 49°29'47" N, 18°10'20" E, kambizem modální – kambizem rankerová, moder typický
- 5 – Nový Hrozenkov, Kohútka-Portáš, ca 800 m SZ od kóty 912,9 Kohútka, 49°17'54" N, 18°13'19" E, kambizem modální, moder typický
- 6 – Huslenky, SZ od paseky U Třetáků ca 3 km SSV od obce, 49°19'40" N, 18°05'58" E, kambizem modální var. slabě oglejená, moder typický – moder mulový
- 7 – Bystřička, vodní nádrž Bystřička, ca 0,6 km JV od hráze přehrady, 49°25'11" N, 18°01'26" E, kambizem modální, moder morový
- 8 – Ratiboř, 2 km JZ od kostela, 49°21'21" N, 17°53'54" E, kambizem modální, moder mulový – moder typický
- 9 – Ratiboř, 2,1 km JZ od kostela, 49°21'19" N, 17°53'49" E, kambizem modální, moder mulový – moder typický
- 10 – Francova Lhota, při turistické značce ca 1,9 km JZ od kostela, 49°11'31" N, 18°06'20" E, kambizem modální, moder typický
- 11 – Drnovice, hřeben Svěradova 3,9 km SSV od obce, 49°12'47" N, 17°58'09" E, kambizem modální var. slabě oglejená, moder typický

Tab. 7. – Hlavičková data ke snímkům v tab. 6.

Tab. 7. – Header data for relevés in Table 6. CNPD = Czech National Phytosociological Database.

Číslo snímku /Relevé number	Č. sn. v ČNFD/Relevé nr. in CNPD	Datum/ Date	Plocha snímku/ Relevé area (m <sup>2</sup> )	Nadm. výška/ Altitude (m)	Orientace /Aspect (°)	Sklon/ Slope (°)	E <sub>3</sub> (%)	E <sub>2</sub> (%)	E <sub>1</sub> (%)	E <sub>0</sub> (%)
1	347094	23. 8. 2002	300	690	180	13	75	0	20	0
2	347563	6. 7. 2003	300	435	293	35	65	20	15	1
3	347654	18. 9. 2003	300	520	113	22	80	0	2	1
4	347655	18. 9. 2003	300	525	90	27	85	10	10	1
5	347908	27. 9. 2004	400	800	68	20	65	5	60	35
6	347911	27. 9. 2004	400	620	45	20	65	3	80	65
7	348062	29. 8. 2005	400	460	270	20	70	5	15	2
8	348065	30. 8. 2005	300	420	315	20	80	15	7	2
9	348066	30. 8. 2005	300	415	68	30	65	15	60	40
10	348078	31. 8. 2005	200	530	270	25	75	8	20	15
11	348084	1. 9. 2005	400	660	225	12	75	0	60	15



Tab. 8. – Složení druhových skupin použitých ve formálních definicích asociací.

Tab. 8. – List of sociological species groups used for formal definitions of associations.

Skupina	Druhy
Skupina <i>Alliaria petiolata</i>	<i>Alliaria petiolata</i> , <i>Geum urbanum</i> , <i>Impatiens parviflora</i> , <i>Lamium maculatum</i>
Skupina <i>Asarum europaeum</i>	<i>Asarum europaeum</i> , <i>Campanula trachelium</i> , <i>Polygonatum multiflorum</i> , <i>Pulmonaria officinalis</i> s.l.
Skupina <i>Cardamine amara</i>	<i>Cardamine amara</i> subsp. <i>amara</i> , <i>Chaerophyllum hirsutum</i> , <i>Chrysosplenium alternifolium</i> , <i>Crepis paludosa</i>
Skupina <i>Carex digitata</i>	<i>Campanula persicifolia</i> , <i>Carex digitata</i> , <i>Clinopodium vulgare</i> , <i>Pyrethrum corymbosum</i>
Skupina <i>Carex remota</i>	<i>Carex remota</i> , <i>Carex sylvatica</i> , <i>Circaea lutetiana</i> , <i>Stachys sylvatica</i>
Skupina <i>Corydalis cava</i>	<i>Adoxa moschatellina</i> , <i>Anemone ranunculoides</i> , <i>Corydalis cava</i> , <i>Gagea lutea</i>
Skupina <i>Galium odoratum</i>	<i>Dentaria bulbifera</i> , <i>Galium odoratum</i> , <i>Mycelis muralis</i> , <i>Viola reichenbachiana</i>
Skupina <i>Hieracium sabaudum</i>	<i>Hieracium lachenalii</i> , <i>Hieracium murorum</i> , <i>Hieracium sabaudum</i> , <i>Luzula luzuloides</i> , <i>Melampyrum pratense</i>
Skupina <i>Lathyrus vernus</i>	<i>Galium sylvaticum</i> , <i>Hepatica nobilis</i> , <i>Lathyrus vernus</i> , <i>Melica nutans</i>
Skupina <i>Mercurialis perennis</i>	<i>Actaea spicata</i> , <i>Galeobdolon luteum</i> s.l., <i>Geranium robertianum</i> , <i>Mercurialis perennis</i>
Skupina <i>Oxalis acetosella</i>	<i>Athyrium filix-femina</i> , <i>Dryopteris filix-mas</i> , <i>Oxalis acetosella</i> , <i>Senecio nemorensis</i> agg.
Skupina <i>Petasites albus</i>	<i>Cicerbita alpina</i> , <i>Petasites albus</i> , <i>Stellaria nemorum</i> , <i>Thalictrum aquilegifolium</i>
Skupina <i>Vaccinium myrtillus</i>	<i>Avenella flexuosa</i> , <i>Dicranum scoparium</i> , <i>Polytrichum formosum</i> , <i>Vaccinium myrtillus</i>

