



# Katalog biotopů České republiky

Milan Chytrý, Tomáš Kučera, Martin Kočí, Vít Grulich, Pavel Lustyk  
(editoři)



**AGENTURA OCHRANY PŘÍRODY  
A KRAJINY ČESKÉ REPUBLIKY**

# **Katalog biotopů České republiky**

Druhé vydání

# **Katalog biotopů České republiky**

**Druhé vydání**

Habitat Catalogue of the Czech Republic

Second edition

## **Editoři**

Milan Chytrý, Tomáš Kučera, Martin Kočí, Vít Grulich & Pavel Lustyk

Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

Praha 2010

## Doporučená citace

Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. (eds) (2010): *Katalog biotopů České republiky*. Ed. 2. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.

## Doporučená citace kapitoly

Šumberová K. (2010): Bahnitě říční náplavy. In: Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Grulich V. & Lustyk P. (eds), *Katalog biotopů České republiky*. Ed. 2, Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha, pp. 76–91.

## Kolektiv autorů

### Editoři

Milan Chytrý<sup>1</sup>, Tomáš Kučera<sup>2</sup>, Martin Kočí<sup>1</sup>, Vít Grulich<sup>1</sup> & Pavel Lustyk<sup>3</sup>

### Autoři textů

Milan Chytrý<sup>1</sup>, Tomáš Kučera<sup>2</sup>, Martin Kočí<sup>1</sup>, Kateřina Šumberová<sup>4</sup>, Jiří Sádlo<sup>4</sup>, Zdenka Neuhäuslová<sup>4</sup>, Michal Hájek<sup>1,4</sup>, Kamil Rybníček<sup>4</sup>, František Krahulec<sup>4</sup>, Andrea Kučerová<sup>4</sup>, Jiří Kolbek<sup>4</sup> & Štěpán Husák<sup>4</sup>

### Odborná spolupráce

Jana Kocourková<sup>5</sup>, Svatava Kubešová<sup>6,1</sup> & Jaromír Macků<sup>7</sup>

### Technická spolupráce

Tereza Králová<sup>8</sup>, Veronika Oušková<sup>8</sup> & Lucie Poláková<sup>8</sup>

<sup>1</sup>Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno

<sup>2</sup>Přírodovědecká fakulta, Jihočeská univerzita, České Budějovice

<sup>3</sup>Moravský Lačnov, Svitavy

<sup>4</sup>Botanický ústav Akademie věd České republiky, v. v. i.

<sup>5</sup>Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita, Praha

<sup>6</sup>Moravské zemské muzeum, Brno

<sup>7</sup>Ústav pro hospodářskou úpravu lesů, Brandýs nad Labem

<sup>8</sup>Agentura ochrany přírody a krajiny ČR

© Milan Chytrý za kolektiv, 2010

Fotografie © Ivan Balák, Karel Boublík, Jiří Brabec, Libor Ekrt, Petr Filippov, Petra Hájková, Petr Hekera, Eva Hettenbergerová, Milan Chytrý, Veronika Kalusová, Martin Klaudys, Martin Kočí, Tomáš Kučera, Zdeňka Lososová, Josef Navrátil, Jana Navrátilová, Jan Novák, Zdenka Otýpková, Jan Roleček, Radomír Řepka, Lucie Šigutová, Kateřina Šumberová, Alena Vydrová & David Zelený

Fotografie na obálce © Petr Holub (přední strana) & Milan Chytrý (zadní strana)

© Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, 2010

ISBN 978-80-87457-03-0

# Obsah

<b>Úvod</b> (M. Chytrý) .....	7
<b>Vysvětlivky k popisu biotopů</b> (M. Chytrý) .....	11
<b>V Vodní toky a nádrže</b>	
V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod (K. Šumberová) .....	15
V2 Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod (K. Šumberová) .....	21
V3 Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní (K. Šumberová) .....	24
V4 Makrofytní vegetace vodních toků (K. Šumberová) ..	26
V5 Vegetace parožnatek (Š. Husák & K. Šumberová) ..	29
V6 Vegetace šidlatek ( <i>Isoetes</i> ) (K. Šumberová) .....	32
<b>M Mokřady a pobřežní vegetace</b>	
M1 Rákosiny a vegetace vysokých ostřic (K. Šumberová, M. Chytrý & J. Sádlo) .....	34
M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod .....	34
M1.2 Slanomilné rákosiny a ostřicové porosty .....	37
M1.3 Eutrofní vegetace bahniťých substrátů .....	39
M1.4 Říční rákosiny .....	42
M1.5 Pobřežní vegetace potoků .....	44
M1.6 Mezotrofní vegetace bahniťých substrátů .....	47
M1.7 Vegetace vysokých ostřic .....	49
M1.8 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> ) .....	52
M2 Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin (K. Šumberová & M. Chytrý) .....	54
M2.1 Vegetace letněných rybníků .....	55
M2.2 Jednoletá vegetace vlhkých písků .....	58
M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí ..	60
M2.4 Vegetace jednoletých slanomilných trav .....	62
M3 Vegetace vytrvalých obojživelných bylin (K. Šumberová) .....	64
M4 Štěrkové říční náplavy (M. Kočí & J. Sádlo) .....	67
M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace .....	68
M4.2 Štěrkové náplavy s židovínikem německým ( <i>Myricaria germanica</i> ) .....	70
M4.3 Štěrkové náplavy s třtinou pobřežní ( <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> ) .....	72
M5 Devěsílové lemy horských potoků (M. Kočí) .....	74
M6 Bahnitě říční náplavy (K. Šumberová) .....	76
M7 Bylinné lemy nížinných řek (K. Šumberová) .....	79
<b>R Prameniště a rašeliniště</b>	
R1 Prameniště (M. Hájek) .....	82
R1.1 Luční pěnovcová prameniště .....	82
R1.2 Luční prameniště bez tvorby pěnovců .....	85
R1.3 Lesní pěnovcová prameniště .....	87
R1.4 Lesní prameniště bez tvorby pěnovců .....	90
R1.5 Subalpínská prameniště .....	92
R2 Slatinná a přechodová rašeliniště (M. Hájek & K. Rybníček) .....	94
R2.1 Vápnitá slatiniště .....	95
R2.2 Nevápnitá mechová slatiniště .....	98
R2.3 Přechodová rašeliniště .....	101
R2.4 Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou ( <i>Rhynchospora alba</i> ) .....	104
R3 Vrchoviště (M. Hájek & K. Rybníček) .....	106
R3.1 Otevřená vrchoviště .....	107
R3.2 Vrchoviště s klečí ( <i>Pinus mugo</i> ) .....	110
R3.3 Vrchovištní šlenky .....	112
R3.4 Degradovaná vrchoviště .....	114
<b>S Skály, sutě a jeskyně</b>	
S1 Skály a droliny (J. Sádlo) .....	117
S1.1 Štěrbínová vegetace vápnitých skal a drolin .....	118
S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin .....	120
S1.3 Vysokostébelné trávníky skalních terásků ..	123
S1.4 Vysokobylinná vegetace zaměrných drolin .....	125
S1.5 Křoviný skal a drolin s rybízem alpským ( <i>Ribes alpinum</i> ) .....	127
S2 Pohyblivé sutě (J. Sádlo) .....	129
S3 Jeskyně (J. Sádlo) .....	131
<b>A Alpské bezlesí</b>	
A1 Alpské trávníky (M. Kočí) .....	134
A1.1 Vyfoukávané alpské trávníky .....	134
A1.2 Zapojené alpské trávníky .....	136
A2 Alpská a subalpínská keříčková vegetace (F. Krahulec & M. Kočí) .....	138
A2.1 Alpská vřesoviště .....	139
A2.2 Subalpínská brusnicová vegetace .....	141
A3 Sněhová vyležiska (M. Kočí) .....	143
A4 Subalpínská vysokobylinná vegetace (M. Kočí) ..	145
A4.1 Subalpínské vysokostébelné trávníky .....	145
A4.2 Subalpínské vysokobylinné nivy .....	148
A4.3 Subalpínské kapradinové nivy .....	151
A5 Skalní vegetace sudetských karů (J. Sádlo) .....	153
A6 Acidofilní vegetace alpských skal a drolin (M. Kočí & J. Sádlo) .....	155
A7 Kosodřevina (M. Kočí) .....	158
A8 Subalpínské listnaté křoviny (M. Kočí) .....	160
A8.1 Subalpínské křoviny s vrbou laponskou ( <i>Salix lapponum</i> ) .....	161
A8.2 Vysoké subalpínské listnaté křoviny .....	163
<b>T Sekundární trávníky a vřesoviště</b>	
T1 Louky a pastviny (T. Kučera & K. Šumberová) .....	165
T1.1 Mezofilní ovčíkové louky .....	165
T1.2 Horské trojštětové louky .....	168
T1.3 Poháňkové pastviny .....	170
T1.4 Aluviální psárkové louky .....	173
T1.5 Vlhké pcháčové louky .....	175
T1.6 Vlhká tužebníková lada .....	178
T1.7 Kontinentální zaplavované louky .....	180
T1.8 Kontinentální vysokobylinná vegetace .....	182
T1.9 Střídavě vlhké bezkolencové louky .....	185
T1.10 Vegetace vlhkých narušovaných půd .....	187

T2 Smilkové trávníky (F. Krahulec) .....	190
T2.1 Subalpínské smilkové trávníky .....	190
T2.2 Horské smilkové trávníky s alpínskými druhy .....	193
T2.3 Podhorské a horské smilkové trávníky .....	195
T3 Suché trávníky (M. Chytrý) .....	198
T3.1 Skalní vegetace s košťavou sivou ( <i>Festuca pallens</i> ) .....	199
T3.2 Pěchavové trávníky .....	202
T3.3 Úzkolisté suché trávníky .....	205
T3.4 Širokolisté suché trávníky .....	209
T3.5 Acidofilní suché trávníky .....	213
T4 Lesní lemy (M. Chytrý) .....	217
T4.1 Suché bylinné lemy .....	217
T4.2 Mezofilní bylinné lemy .....	220
T5 Trávníky písčín a mělkých půd (J. Sádlo & M. Chytrý) .....	222
T5.1 Jednoletá vegetace písčín .....	223
T5.2 Otevřené trávníky písčín s paličkovcem šedavým ( <i>Corynephorus canescens</i> ) .....	225
T5.3 Košťavové trávníky písčín .....	227
T5.4 Panonské stepní trávníky na písku .....	229
T5.5 Acidofilní trávníky mělkých půd .....	232
T6 Vegetace efemér a sukulentů (J. Sádlo) .....	234
T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů .....	235
T6.2 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů .....	238
T7 Slaniska (J. Sádlo) .....	240
T8 Nížinná až horská vřesoviště (M. Chytrý) .....	243
T8.1 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin .....	243
T8.2 Sekundární podhorská a horská vřesoviště .....	246
T8.3 Brusnicová vegetace skal a drovin .....	249
<b>K Křoviny</b>	
K1 Mokřadní vrbiny (Z. Neuhäuslová & M. Kočí) .....	251
K2 Vrbové křoviny podél vodních toků (Z. Neuhäuslová & M. Kočí) .....	253
K2.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů .....	253
K2.2 Vrbové křoviny štěrkových náplavů .....	256
K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny (J. Sádlo) .....	258
K4 Nízké xerofilní křoviny (M. Chytrý & J. Sádlo) .....	261
<b>L Lesy</b>	
L1 Mokřadní olšiny (Z. Neuhäuslová & M. Chytrý) .....	264
L2 Lužní lesy (Z. Neuhäuslová & M. Chytrý) .....	266
L2.1 Horské olšiny s olší šedou ( <i>Alnus incana</i> ) .....	267
L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy .....	270
L2.3 Tvrdé luhy nížinných řek .....	273
L2.4 Měkké luhy nížinných řek .....	276
L3 Dubohabřiny (M. Chytrý) .....	278
L3.1 Hercynské dubohabřiny .....	279
L3.2 Polonské dubohabřiny .....	282
L3.3 Karpatské dubohabřiny .....	284
L3.4 Panonské dubohabřiny .....	287
L4 Suťové lesy (M. Chytrý) .....	290
L5 Bučiny (T. Kučera & M. Chytrý) .....	293
L5.1 Květnaté bučiny .....	294
L5.2 Horské klenové bučiny .....	297
L5.3 Vápnomilné bučiny .....	299
L5.4 Acidofilní bučiny .....	302
L6 Teplomilné doubravy (M. Chytrý) .....	305
L6.1 Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy .....	306
L6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši .....	309
L6.3 Panonské teplomilné doubravy na písku .....	311
L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy .....	314
L6.5 Acidofilní teplomilné doubravy .....	317
L7 Acidofilní doubravy (Z. Neuhäuslová & M. Chytrý) .....	320
L7.1 Suché acidofilní doubravy .....	321
L7.2 Vlhké acidofilní doubravy .....	323
L7.3 Subkontinentální borové doubravy .....	326
L7.4 Acidofilní doubravy na písku .....	328
L8 Suché bory (J. Kolbek & M. Chytrý) .....	331
L8.1 Boreokontinentální bory .....	331
L8.2 Lesostepní bory .....	335
L8.3 Perialpidské hadcové bory .....	338
L9 Smrčiny (T. Kučera) .....	340
L9.1 Horské třitinové smrčiny .....	341
L9.2 Rašelinné a podmáčené smrčiny .....	343
L9.3 Horské papratkové smrčiny .....	347
L10 Rašelinné lesy (A. Kučerová, T. Kučera, M. Hájek & K. Rybniček) .....	349
L10.1 Rašelinné březiny .....	350
L10.2 Rašelinné brusnicové bory .....	352
L10.3 Suchopýrové bory kontinentálních rašeliníšť .....	355
L10.4 Blatkové bory .....	357
<b>X Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené   člověkem (M. Chytrý)</b>	
X1 Urbanizovaná území .....	360
X2 Intenzivně obhospodařovaná pole .....	360
X3 Extenzivně obhospodařovaná pole .....	360
X4 Trvalé zemědělské kultury .....	360
X5 Intenzivně obhospodařované louky .....	360
X6 Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla .....	360
X7 Ruderální bylinná vegetace mimo sídla .....	361
X8 Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy .....	361
X9 Lesní kultury s nepůvodními dřevinami .....	361
X10 Lesní paseky a holiny .....	362
X12 Nálety pionýrských dřevin .....	362
X13 Nelesní stromové výsadby mimo sídla .....	363
X14 Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace .....	363
<b>Převodní tabulky</b> .....	364
<b>English summary</b> .....	385
<b>Literatura</b> .....	387
<b>Rejstřík</b> .....	397

---

## Úvod

---

Katalog biotopů je příručka, která vymezuje jednotky používané pro mapování biotopů v České republice. Její první vydání (Chytrý et al. 2001) vzniklo z podnětu Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (AOPK ČR), která byla v České republice pověřena přípravou podkladů pro vytvoření národního návrhu evropsky významných lokalit soustavy Natura 2000. Tyto lokality jsou státy Evropské unie povinny vymezit podle směrnice 92/43/EEC, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, z roku 1992. Jedním z nejvýznamnějších kritérií pro vymezení těchto území je přítomnost vybraných biotopů, tzv. typů přírodních stanovišť, které jsou jmenovitě uvedeny v této směrnici, a jejichž vymezení je převážně založeno na fytoocenologické (curyšsko-montpelliérské) klasifikaci vegetace. Zároveň ze směrnice vyplývá povinnost pravidelně sledovat změny stavu uvedených biotopů nejen v územích soustavy Natura 2000, ale na celém území státu (tuto povinnost zajišťuje AOPK ČR). V České republice bylo identifikováno 60 typů přírodních stanovišť soustavy Natura 2000, z toho 19 tzv. prioritních stanovišť. Katalog biotopů České republiky však již v prvním vydání zahrnoval všechny typy biotopů našeho území, aby umožnil úplnou ochranářskou inventarizaci bez ohledu na to, zda jsou, nebo nejsou jednotlivé biotopy zahrnuty v evropských směrnících.

Od prvního vydání Katalogu biotopů se mnohé změnilo. Pod metodickým vedením AOPK ČR proběhlo rozsáhlé mapování biotopů po celém území České republiky, které využívalo Katalog biotopů jako základní příručku a mapovací legendu (Guth 2006, Guth & Kučera 2006, Härtel et al. 2009). První, základní mapování proběhlo v letech 2001–2004 za účasti několika stovek terénních mapovatelů a jeho výsledky byly shrnuty do tzv. vrstvy mapování biotopů, tedy databáze v geografickém informačním systému obsahující základní údaje o biotopech a jejich rozšíření na území České republiky. V roce 2005 byly výsledky základního mapování expertně posouzeny a korigovány (tzv. rektifikace) a v roce 2006 použity pro zpracování hodnotící zprávy pro Evropskou komisi (Dušek et al.

2007). Od roku 2006 probíhají tzv. aktualizace vrstvy mapování biotopů, při kterých je každoročně znovu zmapována zhruba jedna dvanáctina území České republiky (z důvodu výše uvedené potřeby celorepublikového sledování stavu biotopů). Tím se postupně vrstva mapování biotopů aktualizuje v závislosti na změnách biotopů v krajině a současně se v ní opravují chyby vzniklé při prvním mapování (Härtel et al. 2009). Oproti prvnímu mapování je aktualizace více zaměřena na hodnocení degradace biotopů, jejich struktury a funkce a na hodnocení typických druhů (Lustyk & Guth 2008). Od roku 2008 probíhá také monitoring biotopů na trvalých plochách, jejichž počet na území celé České republiky přesahuje dva tisíce. Cílem monitoringu je sledování dlouhodobých změn v biotopech, zejména takových, které nelze odhalit aktualizacemi vrstvy mapování biotopů.

Díky mapování biotopů (včetně aktualizací) se nesmírně zpřesnila znalost diverzity, rozšíření a stavu biotopů na našem území. Česká republika tak získala jeden z nejlepších národních datových souborů o biotopech v evropském i světovém srovnání. Současně vznikla skupina odborníků specializovaných na diverzitu a mapování biotopů, kteří dnes významně přispívají k obecnému poznání naší přírody nejen rutinním terénním mapováním, ale i odbornými příspěvky (Kučera & Navrátilová 2006). Výsledky aktualizací se staly nezbytným podkladem v praktické ochraně přírody, mj. při odborně odůvodnitelném vymezování územních systémů ekologické stability.

Rovněž se změnilo mezinárodní prostředí pro českou ochranu přírody a soustavu Natura 2000. V přístupových jednáních s novými členskými zeměmi Evropské unie byly projednány a schváleny některé doplňky do seznamu typů přírodních stanovišť v příloze I směrnice 92/43/EEC, které nebyly zohledněny v prvním vydání Katalogu biotopů. Díky vstupu České republiky do Evropské unie v roce 2004 se naše ochrana přírody plně soustředila na zavedení soustavy Natura 2000 a nebyla realizována obdobná soustava Smaragd (Emerald), určená pro členské státy Rady Evropy, které nejsou

členy Evropské unie. Rovněž se průběžně měnil a zpřesňoval evropský systém klasifikace biotopů EUNIS, který vyvíjí jako základ klasifikace biotopů Evropská agentura životního prostředí.

Od prvního vydání Katalogu biotopů se rovněž výrazně zkvalitnila fytoocenologická klasifikace české vegetace. Byly zpracovány syntetické přehledy lesní (Husová et al. 2002, Neuhäuslová 2003), travinné a keříčkové (Chytrý 2007b), synantropní, skalní a suťové (Chytrý 2009) a vodní a mokřadní (Chytrý 2011) vegetace, které poskytují odborný základ pro vymezení biotopů a hlubší poznání jejich diverzity, ekologie, rozšíření a dynamiky.

Druhé vydání Katalogu biotopů České republiky odráží tyto změny, současně však zachovává stručnost a přehlednou strukturu, které byly základem úspěchu prvního vydání. Katalog není určen jen specialistům, pro které vymezuje základní náplň jednotek používaných při mapování biotopů. Slouží také širší veřejnosti jako zdroj informací o biotopech rozlišovaných a mapovaných na našem území. Z toho důvodu byly z druhého vydání Katalogu biotopů vypuštěny technické poznámky k mapování biotopů, které mají význam pouze pro odborníky provádějící mapování biotopů v praxi. Tyto poznámky budou soustředěny a podrobně zpracovány v připravované Příručce hodnocení biotopů, která bude na druhé vydání Katalogu biotopů navazovat a obsahovat detailní vodítka k vymezení biotopů ve speciálních případech.

Hlavními rozdíly druhého vydání Katalogu biotopů oproti vydání prvnímu jsou (1) přesnější mapy rozšíření jednotlivých biotopů, založené na kriticky revidovaných výsledcích mapování biotopů, (2) doplnění odhadu rozlohy jednotlivých biotopů na našem území podle výsledků mapování biotopů, (3) revidované seznamy druhů typických pro jednotlivé biotopy vzniklé na základě statistické analýzy České národní fytoocenologické databáze a její expertní revize, (4) podrobnější poznámky k ohrožení a managementu biotopů, (5) přesnější vymezení biotopů převodem na nově zavedené a revidované fytoocenologické jednotky, (6) aktualizace převodů českých biotopů na typy přírodních stanovišť podle měrnice o stanovištích a na aktuální verzi evropského systému klasifikace biotopů EUNIS a (7) doplnění aktuálních literárních pramenů k jednotlivým biotopům. Oproti prvnímu vydání byly vypuštěny

technické poznámky k mapování, převody biotopů na klasifikaci biotopů soustavy Smaragd, které již nejsou pro českou ochranu přírody aktuální, a také převody na geobiocenologickou klasifikaci a fyziotypy, které byly využívány velmi omezeně a v případě geobiocenologické klasifikace někdy vedly k určitým interpretačním problémům. Klasifikace biotopů použitá v druhém vydání Katalogu se však kvůli zachování kontinuity oproti prvnímu vydání nemění, s výjimkou sloučení biotopů X10 a X11 do biotopu X10 *Lesní paseky a holiny*. Až na tuto výjimku zůstávají nezměněny i názvy a kódy biotopů. Kvůli zachování převoditelnosti českého systému biotopů na systém habitatů v soustavě Natura 2000, který se od prvního vydání Katalogu biotopů České republiky poněkud změnil, však byly doplněny některé podjednotky, nebo bylo částečně upraveno jejich vymezení. Zůstaly ponechány i podjednotky původně zavedené kvůli převoditelnosti našeho národního systému biotopů na systém soustavy Smaragd, a to kvůli zachování kontinuity mapování biotopů; byly však vypuštěny podjednotky u biotopů lužních lesů (L2.2 a L2.3).

### **Účel a náplň Katalogu biotopů**

Klasifikační systém Katalogu biotopů České republiky byl navržen tak, aby maximálně respektoval odborná hlediska, vhodným způsobem odrážel variabilitu české přírody a současně byl snadno převoditelný na typy přírodních stanovišť soustavy Natura 2000, jejichž vymezení je v některých případech spíše výsledkem politických dohod než vědecké argumentace. Kvůli tomuto kompromisu se některá řešení použitá v Katalogu odchyľují od české fytoocenologické tradice, případně je širše pojetí jednotek odlišná v různých skupinách biotopů. Na druhé straně však zohlednění fytoocenologické klasifikace vhodné pro území České republiky v mnoha případech vedlo k tomu, že typy přírodních stanovišť programů Natura 2000 nejsou na jednotky Katalogu jednoduše převoditelné „jedna ku jedné“.

Náplň Katalogu tvoří biotopy, které jsou tradičně předmětem zájmu ochrany přírody, tedy část světa zpravidla chápána veřejností jako „příroda“. Ostatní biotopy, např. urbanizovaná území, polní a lesní kultury nebo ruderální vegetace, jsou zahrnuty doplňkově, aby mohla být krajina mapována



celoplošně. I na takové biotopy je sice vázán výskyt ohrožených organismů, ale ochrana přírody v současném pojetí je zde obtížně uskutečnitelná. Rovněž nebyly v Katalogu zpracovány biotopy, které nelze definovat fytoocenologicky, s výjimkou dvou jednotek zahrnutých do soustav Natura 2000 nebo Smaragd, a to jeskyní a štěrkových náplavů bez vegetace.

Do Katalogu biotopů jsme se snažili zahrnout všechny fytoocenologicky definovatelné biotopy spadající do uvedeného vymezení „přírody“, které se vyskytují na území České republiky. Mnohé z nich sice nejsou předmětem ochrany v soustavě Natura 2000, ale jsou vzácné nebo ohrožené podle národních hledisek, případně se v nich vyskytují zvláště chráněné druhy, a proto zasluhují plnou ochranu.

Důležitým cílem při sestavování Katalogu bylo vytvořit popisy klasifikačních jednotek srozumitelné širší přírodovědecké veřejnosti, tedy i mimo poměrně úzký okruh specialistů – fytoocenologů. Nezbytným předpokladem pro porozumění a praktické používání Katalogu však je dobrá znalost rostlinných druhů naší flóry, především cévnatých rostlin, a u některých biotopů také běžnějších mechorostů (zejména u pramenišť a rašelinišť) nebo keříčkovitých a lupenitých lišejníků. Katalog by tedy měl být dobře srozumitelný profesionálním i amatérským botanikům, studentům botaniky, ale i mnohým dalším absolventům nebo studentům fakult přírodovědeckých, pedagogických, lesnických, agronomických a životního prostředí.

Aby byla usnadněna orientace v navrženém systému biotopů pro ty odborníky, kteří jsou zvyklí pracovat s klasifikačním systémem fytoecologie nebo lesnické typologie, byly do Katalogu zahrnuty podrobné převody. Kvůli různorodosti těchto klasifikačních systémů však převody nemohly být vždy zcela přesné nebo jednoznačné a mají pouze pomocný charakter. Pokud by uživatel narazil na nejednoznačnosti nebo rozpory mezi popisem biotopu a převodem na některý z uvedených systémů, je nutno za rozhodující považovat popis biotopu v textu Katalogu.

Rozšiřující a doplňkové informace o biotopech České republiky nad rámec Katalogu lze nalézt zejména v přehledech fytoocenologických jednotek (Moravec et al. 1995, 2000, Moravec 1998, Husová et al. 2002, Neuhäuslová 2003, Chytrý

2007b, 2009, 2011), geobotanických mapách (Mikyška et al. 1968, Neuhäuslová et al. 1998), publikacích o managementu vegetace (Míchal & Peříček 1999, Peříček 1999, Háková 2003), Květeně České republiky (Hejný & Slavík 1988 et seq.), Klíči ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002) a knize Biogeografické členění České republiky (Culek 1996).

### **Terminologická poznámka: biotop, přírodní stanoviště a přírodní habitat**

Katalog zpracovává především biotopy definované pomocí vegetačních typů (rostlinných společenstev), ale kvůli návaznosti na soustavu Natura 2000 byly do systému zahrnuty i klasifikační jednotky vymezené abioticky. Jednotky podobně pojatých systémů typizace přírody se ve střední Evropě tradičně označují termínem *biotopy* (Pott 1996, Sádlo & Storch 2000, Essl et al. 2002, Stanová & Valachovič 2002). Ve slangu evropských ochranářských úředníků se však termín *biotop* používá spíše pro označení konkrétního přírodního území a směrnice 92/43/EEC zavádí pro jednotky typizace přírody v angličtině termín *natural habitat* (zkráceně *habitat*). Do české legislativy byl *natural habitat* přeložen jako *přírodní stanoviště*, což je však nevhodné, protože v botanice a lesnictví se termín *stanoviště* běžně používá pro soubor převážně abiotických podmínek, v nichž se vyskytuje rostlinné společenstvo; *stanovištěm* se rozumí hlavně půda a klima, ne však samotné společenstvo. Naopak *natural habitat* podle směrnice znamená hlavně rostlinné společenstvo, pochopitelně v kontextu svých abiotických podmínek a s navazujícími společenstvy heterotrofních organismů. Překladatel směrnice tedy přisoudil slovu *stanoviště* odlišný obsah od běžného použití. Botanici nebo lesníci zabývající se soustavou Natura 2000 jsou proto nuceni používat tento termín ve dvou různých významech. Aby se předešlo nedorozuměním, používá zpravidla okruh českých odborníků zabývajících se soustavou Natura 2000 termín *habitat* (v češtině) pro ty biotopy, které jsou předmětem ochrany v soustavě Natura 2000 (Härtel et al. 2009). V návaznosti na české legislativní texty jsou však v Katalogu biotopů použity termíny *přírodní stanoviště* a *prioritní stanoviště* ve všech případech, kde existuje legislativní návaznost.

Naopak byl z textů Katalogu odstraněn termín *stanoviště* v původním botanicko-lesnickém významu, aby se předešlo možným nedorozuměním. Toto řešení je nutným kompromisem směřujícím k naplnění základního účelu této příručky, tedy k zabezpečení ochrany české přírody evropskou legislativou.

Terminologii použitou v Katalogu biotopů lze tedy zjednodušeně shrnout takto: Základní klasifikační jednotka je v souladu se středoevropskou tradicí označována jako *biotop*. Některé *biotopy* (nebo jejich skupiny, případně jejich části) jsou předmětem ochrany v soustavě Natura 2000; tyto biotopy jsou rovny typům přírodních stanovišť v legislativní terminologii a neformálně se označují také jako *habitaty*.

### **Poděkování**

Druhé vydání Katalogu biotopů České republiky vzniklo z iniciativy náměstka ředitele Agentury ochrany přírody a krajiny ČR Michaela Hoška. Zahnuje v sobě klasifikaci biotopů a upravené texty prvního dílu, které byly výsledkem nesčetných diskusí s řadou odborníků a terénních mapovatelů jmenovitě uvedených v prvním vydání. Druhé vydání navíc obsahuje údaje o rozšíření a další zkušenosti z terénního mapování biotopů, které jsou výsledkem práce několika stovek odborníků. Podkladová data pro stanovení typických druhů jednotlivých biotopů

připravila na základě analýzy České národní fyto-cenologické databáze Ilona Knollová s technickou podporou Lubomíra Tichého. Údaje o výskytu mechorostů a lišejníků v biotopech doplnily a důkladně revidovaly Svatava Kubešová a Jana Kocourková. Převody lesních biotopů na jednotky lesnické typologie byly převzaty z prvního vydání, pro které je zpracoval Jaromír Macků ve spolupráci s Tomášem Vrškou a typology Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů. Jaromír Macků navíc nově doplnil převody u alpských, subalpínských a některých prameništích a rašeliništních biotopů. Mapy rozšíření biotopů technicky zpracovala Lucie Poláková. Podklady pro mapu biotopu S3 Jeskyně poskytl Ivan Balák z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR, Jednotné evidence speleologických objektů. Tereza Králová a Veronika Oušková z Agentury ochrany přírody a krajiny ČR jako zástupkyně zadavatele projektu poskytovaly všestrannou pomoc během přípravy druhého vydání. Rukopis druhého vydání Katalogu biotopů podrobně připomínkovali odborníci se zkušeností z praktického mapování biotopů, zejména Libor Ekrt, Petr Filippov a Jan Košnar. Některé údaje k výskytu mechorostů v biotopech doplnila nebo revidovala Magda Zmrhalová a poznámky k rozšíření vybraných biotopů na Českomoravské vrchovině dodal Luděk Čech. Příprava Katalogu biotopů byla financována Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR.

---

## Vysvětlivky k popisu biotopů

---

**Hierarchie jednotek.** Biotopy uvedené v Katalogu jsou členěny na devět formačních skupin. Z nich prvních osm skupin je předmětem bezprostředního zájmu ochrany přírody a tvoří hlavní část Katalogu. Jde o Vodní toky a nádrže, Mokřady a pobřežní vegetaci, Prameniště a rašeliniště, Skály, sutě a jeskyně, Alpínské bezlesí, Sekundární trávníky a vřesoviště, Křoviny a lesy. Devátou skupinu tvoří biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem, které byly zahrnuty kvůli nutnosti celoplošného mapování krajiny. Formační skupiny jsou v uvedeném pořadí označeny písmeny V, M, R, S, A, T, K, L a X; dále jsou členěny na základní jednotky klasifikace biotopů, které jsou vymezeny na dvou hierarchických úrovních a označovány čísly ve spojení s písmennými kódy formačních skupin, např. T3 nebo T3.4. V některých případech byly doplněny také podjednotky, označované písmenem na konci kódu jednotky, např. V1C nebo T3.4B. Ty byly použity, pokud bylo nutné další členění jednotky kvůli zabezpečení jejího převodu na typy přírodních stanovišť soustavy Natura 2000 a původně také soustavy Smaragd, ale z hlediska odborného toto členění buď nebylo příliš vhodné, nebo by vedlo k vymezení velmi úzce pojatých jednotek. Při mapování pro účely soustavy Natura 2000 je tedy nutné použít mapovací jednotky nebo podjednotky na nejnižší možné hierarchické úrovni (celkem 173 jednotek a podjednotek). Pro jiné účely lze podjednotky (např. T3.4B) nepoužívat a pracovat pouze se základními jednotkami. V tom případě je rozlišováno 140 jednotek.

**Název.** Názvy biotopů byly voleny jako kompromis mezi srozumitelností pro laickou veřejnost, přesností a českou geobotanickou tradicí. Proto jsou některé názvy vymezeny pomocí rostlinných druhů, jiné ekologickými, fyziognomickými nebo fyto geografickými charakteristikami. Zpravidla nejde o překlady oficiálních názvů typů přírodních stanovišť v programu Natura 2000. Každá jednotka je označena kódem, který se skládá z písmenného kódu formace a číselného kódu jednotky, případně dalšího číselného kódu podjednotky. České názvy

biotopů jsou doplněny anglickými překlady, které by měly usnadnit komunikaci se zahraničím. Názvy biotopů v druhém vydání Katalogu se shodují s názvy uvedenými v prvním vydání.

**Natura 2000.** Čtyřčíselný kód typu přírodního stanoviště a jeho oficiální název v soustavě Natura 2000. U prioritních stanovišť je mezi kódem a názvem hvězdička. Řádek je proškrtnut, pokud daný biotop není zahrnut mezi typy přírodních stanovišť v soustavě Natura 2000. U některých jednotek může být věcný rozpor mezi českým názvem biotopu a názvem typu přírodního stanoviště v soustavě Natura 2000, protože názvy použité v soustavě Natura 2000 jsou v některých případech poněkud zavádějící a neodrážejí přesně obsah jednotky. Převod typů přírodních stanovišť soustavy Natura 2000 na biotopy Katalogu však odpovídá vymezení v evropské interpretační příručce typů přírodních stanovišť soustavy Natura 2000 (European Commission 2007). Jejich české překlady jsou shrnuty v tabulkách 1 a 2 (str. 364–384). Pokud je vymezení typu přírodního stanoviště v soustavě Natura 2000 širší než vymezení příslušného biotopu, jsou uvedeny odkazy na další biotopy, s nimiž se daný typ přírodního stanoviště také překrývá.

**CORINE.** Číselný kód a název odpovídající jednotky v klasifikaci biotopů CORINE (Commission of European Communities 1991). Při převodu byla z hierarchie CORINE vybrána jednotka na nejnižší možné převoditelné úrovni. Řádek je proškrtnut, pokud nemá biotop v této klasifikaci odpovídající ekvivalent. V některých případech, kdy klasifikace CORINE vymezuje daný biotop dvěma způsoby, jednak podle abiotických faktorů, jednak podle vegetace, jsou uvedeny převody na dvě jednotky.

**Pal. Hab.** Číselný kód a název odpovídající jednotky podle Palearktické klasifikace biotopů (Devilleers & Devillers-Terschuren 1996). Převod je proveden na nejnižší převoditelnou hierarchickou úroveň Palearktické klasifikace. Řádek je proškrtnut, pokud

biotop nemá odpovídající ekvivalent v Palearktické klasifikaci. V některých případech, kdy Palearktická klasifikace definuje daný biotop dvěma způsoby, jednak podle abiotických faktorů, jednak podle vegetace, jsou uvedeny převody na dvě jednotky.

**EUNIS.** Kód a název odpovídající jednotky v evropské klasifikaci biotopů systému EUNIS, verzi z června 2010 (<http://eunis.eea.europa.eu/habitats.jsp>). Řádek je proškrtnut, pokud biotop nemá v této klasifikaci odpovídající ekvivalent. Jestliže klasifikace EUNIS definuje daný biotop dvěma způsoby, jednak podle abiotických faktorů, jednak podle vegetace, je biotop převeden na dvě jednotky.

**Fytcenologie.** Jsou uvedeny odpovídající svazy a asociace fytcenologického (syntaxonomického) systému. U nelesní vegetace se jejich vymezení, nomenklatura a kódy řídí podle prvních tří dílů monografie Vegetace České republiky (Chytrý 2007b, 2009, 2011). U lesní vegetace odpovídá vymezení a nomenklatura fytcenologických jednotek převážně nejnovějším přehledovým pracem (Moravec 1998, Moravec et al. 2000, Husová et al. 2002, Neuhäuslová 2004, Douda 2008), u křovinné vegetace pracem Moravec et al. (1995) a Kolbek et al. (2003). Pokud daný biotop zahrnuje jen některé asociace určitého svazu, jsou uvedeny odkazy na biotopy zahrnující ostatní asociace tohoto svazu.

**Potenciální vegetace.** V odstavci je uvedena jednotka potenciální přirozené vegetace použitá v Mapě potenciální přirozené vegetace České republiky (Neuhäuslová et al. 1997, 1998), pokud je její náplň shodná nebo převážně shodná s daným biotopem. Tento odstavec je vypuštěn u biotopů náhradní vegetace a biotopů přirozené vegetace, které pro svůj maloplošný výskyt nebyly do Mapy potenciální přirozené vegetace zahrnuty.

**Lesnická typologie.** U lesních, alpínských, subalpínských a některých prameništích a rašeliništích biotopů je uveden převod na pracovní verzi jednotného typologického systému Ústavu pro hospodářskou úpravu lesů v Brandyse nad Labem z roku 2010. Nadstavbovou jednotkou tohoto systému je soubor lesních typů, kódovaný číselným označením lesního vegetačního stupně

(1. dubový, 2. bukodubový, 3. dubobukový, 4. bukový, 5. jedlobukový, 6. smrkobukový, 7. bukosmrkový, 8. smrkový, 9. klečový) a písmenným označením edafické kategorie (extrémní řada: X – xerothermní, Z – zakrslá, Y – skeletová, J – suťová; exponovaná řada: N – kamenitá kyselá, F – kamenitá svěží, A – acerózní kamenitá, C – vysychavá; kyselá řada: M – chudá, I – uléhavá kyselá, K – kyselá; živná řada: S – svěží, H – hlinitá, B – bohatá, D – obohacená (hlinitá acerózní), W – bazická (vápencová); oglejená řada: V – vlhká, O – svěží oglejená (středně bohatá), P – kyselá oglejená, Q – chudá oglejená; podmáčená řada: T – chudá podmáčená, G – podmáčená (středně bohatá); rašelinná řada: R – rašelinná; lužní řada: L – lužní, U – úžlabní). Například kód 4F označuje soubor lesních typů svahová bučina. Soubory lesních typů se dále dělí na základní jednotky nazývané lesní typy, které jsou nejčastěji pojmenovány pomocí dominantního druhu podrostu nebo významného ekologického faktoru půdního prostředí. Kód lesního typu se skládá z kódu souboru lesních typů doplněného o číslo lesního typu v rámci některé z tzv. přírodních lesních oblastí. Například kód 4F1 označuje lesní typ svahová bučina kapradinová, jehož název se u oblastní varianty může rozšiřovat o význačný znak abiotického prostředí (např. roklinová). Pokud jsou z některého souboru lesních typů v daném biotopu obsaženy jen některé lesní typy, je doplněn jejich výpis. Platí-li převod biotopu na určitý lesní typ nebo soubor lesních typů pouze v rámci některé přírodní lesní oblasti, je uvedeno číslo této oblasti následující po zkratce PLO. Pokud biotop zahrnuje určitý soubor lesních typů jen zčásti, jsou uvedeny odkazy na další biotopy, které tomuto souboru lesních typů také zčásti odpovídají.

**Struktura a druhové složení.** V odstavci jsou uvedeny údaje o struktuře porostů, dominantních, diagnostických a dalších rostlinných druzích běžně se vyskytujících v daném biotopu. Vědecká a česká nomenklatura rostlin je sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (Kubát et al. 2002; s výjimkou druhu *Bolboschoenus laticarpus* Marhold, Hroudová, Zákavský et Ducháček, který je v Klíči uveden jako ustálený křížec *B. yagara* × *B. koshewnikowii*), standardních národních seznamů mechorostů (Kučera & Váňa 2005) a lišejníků (Liška et al. 2009),

česká jména lišejníků podle různých zdrojů (Maloch 1913, Svrček et al. 1976, Kremer & Muhle 1998) a vědecká jména parožnatků podle díla Süßwasserflora von Mitteleuropa (Krause 1997). Pokud nebyla v dostupné literatuře zjištěna česká jména některých druhů bezcévných rostlin, je uvedeno pouze české rodové jméno. Jsou-li některé obtížněji určitelné druhy chápány včetně druhů blízké příbuzných, jsou uvedeny druhy včetně agregáty (*agg.*) podle vymezení v Klíči ke květeně České republiky; pokud není v Klíči vymezen odpovídající agregát nebo jde o bezcévné rostliny, je za vědeckým jménem druhu uvedena latinská zkratka s. l. (= *sensu lato*, v širším pojetí).

**Ekologie.** Charakteristika *stanoviště* v tradičním botanickém a lesnickém slova smyslu, tj. popis ekologických faktorů vytvářejících prostředí rostlinného společenstva, především půd a klimatu. V odstavci jsou zmíněny také vlivy člověka, které biotop vytvářejí nebo udržují.

**Rozšíření.** Stručný popis rozšíření biotopu na území České republiky.

**Ohrožení a management.** Přehled hlavních faktorů aktuálně ohrožujících daný biotop a jednorázových zásahů i opakovaných činností, které jsou nutné pro zachování struktury a biodiverzity biotopu. Pro podrobnější popis ochranného managementu vegetačních typů odkazujeme na speciální publikace (Míchal & Petříček 1999, Petříček 1999, Háková 2003).

**Druhová kombinace.** Výčet dominantních (zkratka Dm), diagnostických (zkratka Dg) a dalších rostlinných druhů s hojnějším výskytem v daném biotopu. Za dominantní druhy jsou považovány druhy tvořící podstatnou část biomasy jednotlivých porostních pater. Druhy diagnostické jsou druhy vyskytující se hlavně v daném biotopu, zatímco ve většině jiných biotopů jsou vzácné nebo chybějící. Nomenklatura druhů je sjednocena podle standardních příruček uvedených ve vysvětlivkách k odstavci *Struktura a druhové složení*. Výčty druhů byly výrazně revidovány oproti prvnímu vydání Katalogu biotopů, a to na základě statistické analýzy České národní fytoecologické databáze podle metodiky popsané v publikaci Chytrý & Ti-

chý (2003). Výstupy ze statistické analýzy byly expertně posouzeny a upraveny editory Katalogu a autory jednotlivých kapitol. V seznamech nejsou uvedeny neofyty, tj. druhy zavlečené na naše území v novověku (Pyšek et al. 2002), protože jejich výskyt je u ochranných významných biotopů chápán jako známka degradace. Významnější invazní neofyty jsou uvedeny v odstavci *Ohrožení a management*.

**Literatura.** Hlavní literární prameny popisující daný biotop na území České republiky. Uvedeny jsou především novější syntetické práce o diverzitě vegetace jednotlivých biotopů v České republice nebo jejich rozsáhlejších regionech. Pokud existují kvalitní syntetické práce o diverzitě široce rozšířených biotopů, nejsou vesměs současně citovány regionální studie s výjimkou těch, jejichž význam přesahuje pouhý regionální popis. Naopak u vzácných biotopů jsou citovány i práce z menších území speciálně zaměřené na daný biotop. Přednostně byly zařazeny publikace vyšlé tiskem; rukopisy nebo starší práce jsou citovány jen v případě nedostatku novějších publikací. U jednotlivých biotopů nejsou uvedeny publikace vztahující se k územím za hranicemi České republiky, užitečné informace o našich biotopech však lze získat i v publikacích ze sousedních zemí, hlavně v souborných monografiích a příručkách (Oberdorfer 1977–1992, Mucina et al. 1993, Pott 1995, 1996, Dierschke 1996 et seq., Valachovič et al. 1995, Ssymank et al. 1998, Schubert et al. 2001, Valachovič 2001, Stanová & Valachovič 2002, Borhidi 2003, Janišová 2007, Kliment & Valachovič 2007, Matuszkiewicz 2007, Willner & Grabherr 2007, Jarolímek & Šibík 2008). V seznamu literatury na konci Katalogu jsou názvy časopisů zkracovány podle díla *Botanico-Periodicum-Huntianum* (Lawrence et al. 1968) a jeho dodatků.

**Mapy rozšíření.** Do publikace byly zařazeny síťové mapy rozšíření biotopů zpracované ve standardní síti pro mapování středoevropské flóry a fauny, jejíž základní pole byla rozdělena na čtvrtiny a mají velikost 5 × 3 zeměpisné minuty, tj. přibližně 6 × 5,5 km. Údaje v mapách pocházejí především z tzv. vrstvy mapování biotopů získané terénním mapováním v letech 2001–2004 (Härtel et al.

2009), doplněné o údaje z aktualizací do roku 2008. U většiny biotopů byly údaje z vrstvy mapování biotopů doplněny o lokality fytoecologických snímků příslušných biotopů zapsaných v letech 1991–2009 a uložených v České národní fytoecologické databázi (Chytrý & Rafajová 2003). Mapy byly revidovány editory a autory Katalogu biotopů, přičemž chybné nebo sporné výskyty byly vyloučeny. Mapa biotopu S3 Jeskyně byla vytvořena podle podkladů Jednotné evidence speleologických objektů Agentury ochrany přírody a krajiny ČR. Zatímco mapy zveřejněné v prvním vydání Katalogu biotopů byly vůbec prvním pokusem o alespoň přibližné vymapování rozšíření jednotlivých biotopů na našem území, založeným na roztroušených datech z různých zdrojů, které byly k dispozici před deseti lety, jsou mapy ve druhém vydání mnohem přesnější, úplnější a spolehlivější. Je však podstatný rozdíl mezi mapami ve druhém vydání Katalogu biotopů a v podobných mapách v monografii Vegetace České republiky (Chytrý 2007b, 2009, 2011). Mapy v Katalogu biotopů zachycují zpravidla širší rozšíření, protože obsahují i nevyhraněné, málo typické, přechodné a fragmentární výskyty daného biotopu; nelze vyloučit, že v některých případech je tečka v mapě i důsledkem chybného určení biotopu v terénu nebo subjektivního chápání hranic mezi biotopy u konkrétních mapovatelů. Zejména u lesních kultur s výsadbami nepůvodních dřevin existovala u některých mapovatelů, v rozporu s metodikou mapování, tendence zakreslovat do map biotopy odpovídající potenciální vegetaci (Neuhäuslová et al. 1997, 1998). Pokud byly do některých map za-

hrnuty ve větší míře i výskyty, které s velkou pravděpodobností nepatří do daného biotopu podle jeho vymezení v Katalogu, ale nelze je opravit bez terénní revize, je na tuto skutečnost upozorněno v popisných mapách. Na rozdíl od map v Katalogu biotopů jsou mapy ve Vegetaci České republiky mnohem konzervativnější, protože zachycují pouze lokality, kde byl zapsán fytoecologický snímek přesně odpovídající dané vegetaci. Jsou tedy spolehlivější, ale za cenu mezerovitěho a neúplného zobrazení skutečného rozšíření. Mapy v obou publikacích se liší také v zachyceném časovém období. Mapy v Katalogu biotopů zachycují rozšíření biotopů pouze v období po roce 2000, s některými doplňky z let 1991–2000, zatímco mapy ve Vegetaci České republiky zachycují i historické rozšíření od dvacátých let 20. století.

**Údaje o rozloze biotopů.** V popiskách map jsou uvedeny údaje o přibližné celkové rozloze každého biotopu na území České republiky získané z vrstvy mapování biotopů doplněné o údaje z aktualizací do roku 2008. Celková rozloha všech mapovaných segmentů biotopů včetně biotopů skupiny X je 21 958 km<sup>2</sup>, tedy jen něco málo přes čtvrtinu rozlohy České republiky. Je proto možné, že rozlohy některých biotopů jsou o něco menší než ve skutečnosti, tato chyba však pravděpodobně není velká, protože k celoplošnému mapování krajiny byla cíleně vybírána území s výskytem přírodních biotopů, zatímco v územích s převahou biotopů skupiny X byly výběrově mapovány pouze přírodní biotopy.

## V1 Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3150 Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition*-type vegetation (všechny podjednotky kromě V1G)

**CORINE.** 22.13 Eutrophic waters, 22.41 Free-floating vegetation, 22.421 Large pondweed beds

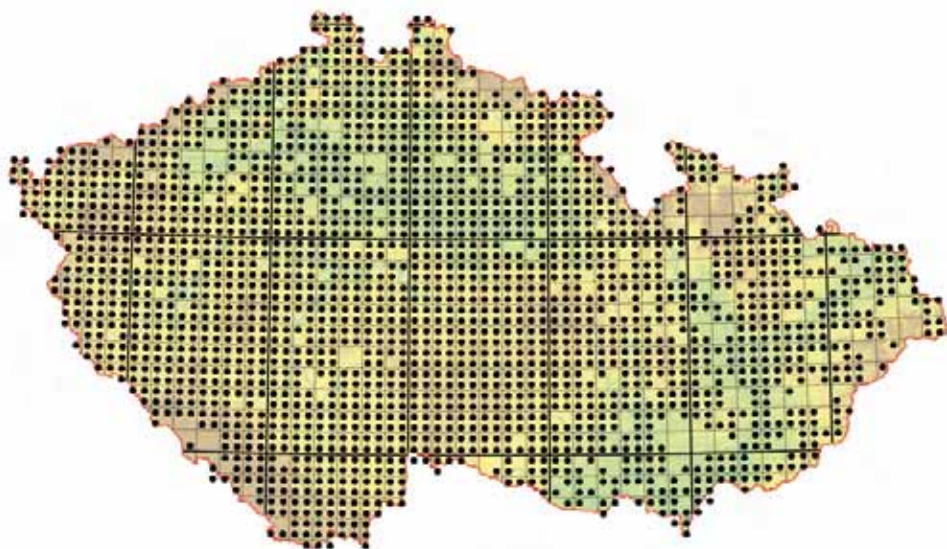
**Pal. Hab.** 22.13 Eutrophic waterbodies, 22.41 Free-floating vegetation, 22.421 Large pondweed beds

**EUNIS.** C1.22 Free-floating vegetation of mesotrophic waterbodies, C1.23 Rooted submerged vegetation of mesotrophic waterbodies, C1.24 Rooted floating vegetation of mesotrophic waterbodies, C1.32 Free-floating vegetation of eutrophic waterbodies, C1.33 Rooted submerged vegetation of eutrophic waterbodies, C1.34 Rooted floating vegetation of eutrophic waterbodies

**Fytcenologie.** Svaz VAA **Lemnion minoris** de Bolós et Masclans 1955: VAA01 *Lemnetum trisulcae* den Hartog 1963, VAA02 *Lemnetum minoris* von Soó 1927, VAA04 *Lemno-Spirodeletum polyrhizae* Koch 1954, VAA05 *Lemnetum gibbae* Miyawaki et J. Tüxen 1960, VAA06 *Lemno gibbae-Wolffietum arrhizae* Slavnić 1956, VAA07 *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae* Slavnić 1956, VAA09 *Lemno minoris-Riccietum fluitantis* Šumberová et Chytrý in Chytrý 2011, VAA10 *Riccietum rhenanae* Knapp et Stoffers 1962, VAA11 *Riccioarquetum natantis* Tüxen 1974. – Svaz VAB **Utricularion vulgaris** Passarge 1964: VAB01 *Lemno-Utricularietum* Soó 1947, VAB02 *Utricularietum australis* Müller et Görs 1960. – Svaz VAC **Hydrocharition morsuranae** (Passarge 1964) Westhoff et den Held 1969: VAC01 *Hydrocharitetum morsuranae* van Langendonck 1935, VAC02 *Stratiotetum aloidis* Miljan 1933, VAC03 *Ceratophylletum demersi* Corillion 1957, VAC04 *Potamo-Ceratophylletum submersi* Pop 1962. – Svaz VBA **Nymphaeion albae** Oberdorfer 1957: VBA01 *Nymphaeion albae-Nupharetum luteae* Nowiński 1927, VBA02 *Nymphaeion albae* Vollmar 1947, VBA03 *Nymphaeion candidae* Miljan 1958, VBA04 *Nupharetum pumilae* Miljan 1958, VBA05 *Trapetum natantis* Kárpáti 1963, VBA06 *Nymphoidetum peltatae* Bellot 1951, VBA07 *Potamo natantis-Polygonetum natantis* Knapp et Stoffers 1962. – Svaz VBB **Potamion** Miljan 1933: VBB01 *Potametum natantis* Hild 1959, VBB02 *Potametum graminei* Lang 1967, VBB03 *Scirpo fluitantis-Potametum polygonifolii* Allorge

1921, VBB04 *Potametum lucentis* Hueck 1931, VBB05 *Potametum perfoliati* Miljan 1933, VBB07 *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* Rivas Goday 1964, VBB08 *Myriophylletum verticillati* Gaudet ex Šumberová in Chytrý 2011, VBB09 *Potametum tenuifolii* Kiprijanova et Lažčinskij 2000, VBB10 *Groenlandietum densae* Segal ex Schipper et al. in Schaminée et al. 1995, VBB11 *Potametum denso-nodosi* de Bolós 1957, VBB12 *Potametum praelongi* Hild 1959, VBB13 *Potametum zizii* Černohous et Husák 1986, VBB14 *Parvo-Potamo-Zannichellietum pedicellatae* De Soó 1947, VBB15 *Potametum trichoidis* Tüxen 1974, VBB16 *Najadetum marinae* Fukarek 1961, VBB17 *Najadetum minoris* Ubrizsy 1961, VBB18 *Potametum crispi* von Soó 1927, VBB19 *Potametum crispo-obtusifolii* Sauer 1937, VBB20 *Potametum pectinati* Carstensen ex Hilbig 1971, VBB21 *Potametum pusilli* von Soó 1927, VBB22 *Potametum acutifolii* Segal ex Šumberová et Hrivnák in Chytrý 2011, VBB23 *Potametum friesii* Tomaszewicz ex Šumberová in Chytrý 2011. – Svaz VBD **Ranunculion aquatilis** Passarge 1964 (viz také V2): VBD03 *Potamo perfoliati-Ranunculium circinatis* Sauer 1937, VBD07 *Callitrichetum hermaphroditicae* Černohous et Husák 1986. Výskyty uvedených fytcenologických jednotek v tekoucí vodě však patří do biotopu V4.

**Struktura a druhové složení.** Vegetace ponořených nebo na hladině plovoucích vodních rostlin, zakořeněných nebo nezakořeněných v substrátu dna. Submerzní (ponořená) vrstva porostů může být tvořena druhy s listy členěnými v jemné úkrojky (např. *Ceratophyllum demersum*, *C. submersum*, *Myriophyllum spicatum* a *M. verticillatum*), širokolistými i úzkolistými rdesty (např. *Potamogeton crispus*, *P. lucens*, *P. pusillus* s. l. a *P. trichoides*) a dalšími ponořenými rostlinami s celistvými listy (např. *Elodea canadensis*, *Najas marina* a *N. minor*). Vodní hladinu více nebo méně souvisle pokrývají okřehkovité rostliny, např. druhy rodu *Lemna* a *Spirodela polyrhiza*, vzácně také vodní kapradina *Salvinia natans*. Z dalších makrofytů nezakořeněných nebo jen částečně zako-



Rozšíření makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 25 500 ha.

řeny ve dně se vyskytuje *Hydrocharis morsuranae* a velmi vzácně *Stratiotes aloides*. Uplatňují se i mnohé druhy zakořeněné v organominerálním substrátu dna s listy plovoucími na hladině, a to zejména *Nuphar lutea*, *Nymphaea alba*, *N. candida* a *Potamogeton natans*, vzácně také *Nuphar pumila*, *Nymphoides peltata* a *Trapa natans*. Většina druhů nesnáší vyschnutí vody v nádrži, a netvoří proto v závislosti na hloubce vody morfologicky rozdílné formy. Biotop zahrnuje několik vegetačních typů s různou fytoecologickou příslušností, které však v přírodě vytvářejí sérii vzájemně na sebe navazujících porostů a tvoří jeden funkční celek. Jednotlivé porosty často mají jednu silnou dominantu a jsou druhově chudé. Vegetace je variabilní hlavně v závislosti na hloubce vody a charakteru dna, ale prodělává výrazné změny i během jednoho vegetačního období. Například pomaleji rostoucí druhy, které zarůstají nádrž v časném létě, mohou být později nahrazeny makrofyty s rychlou tvorbou biomasy při vyšších teplotách, k čemuž však zpravidla nedochází v chladných a deštivých letech. Meziroční změny makrofytní vegetace na jedné lokalitě jsou ovlivněny i typem hospodaření, v rybnících např. střídáním rybí obsádky, letněním a zimováním. Stav bez jakýchkoli vodních makrofytů se může střídát s bohatými porosty

vodních rostlin. Většina druhů má širokou amplitudu ve vztahu k úživnosti prostředí a jejich porosty lze nalézt v eutrofních i mezotrofních vodách. Vegetace s druhy *Nuphar pumila*, *Nymphaea candida* a *Potamogeton alpinus* je výrazně vázána na mezotrofní až slabě dystrofní vody.

**Ekologie.** Přirozeně eutrofní a mezotrofní, vzácněji oligotrofní nebo slabě dystrofní stojaté vody nížin a pahorkatin, vzácněji i podhorského až horského stupně. Jde zejména o mrtvá ramena řek a aluviální tůně, zčásti také o stanoviště vzniklá činností člověka, např. rybníky, zatopené pískovny, lomy, propadliny po důlní těžbě a jiné mělké vody. Vodní režim je vyrovnanější než u biotopu V2, k periodickému vysychání nedochází buď vůbec, nebo jen výjimečně. Minerální substrát na dně, např. šterk, jíl nebo písek, je často pokryt silnou vrstvou organického bahna a nerozloženého opadu, což ukazuje na pokročilejší fázi zazemňovacího procesu.

**Rozšíření.** Roztroušeně po celém území České republiky, hojněji v aluviích dolních toků řek, hlavně Ohře, Berounky, Vltavy, Labe, Otavy, Lužnice, Sázavy, Orlice, Dyje, Moravy a Odry a v rybníčních oblastech západních a jižních Čech, Českomorav-



ské vrchoviny i jinde. Některé typy této vegetace se vyskytují jen v určitých regionech, např. porosty s *Wolffia arrhiza* jsou známy jen z jižní Moravy a porosty s *Nuphar pumila* jen ze Šumavy a Českomoravské vrchoviny.

**Ohrožení a management.** V říčních nivách je tato vegetace ohrožena přímým ničením mělkých vod a vodohospodářskými úpravami. Omezení přirozených záplav vedlo k rychlejšímu zameňování, vysychání mrtvých ramen a tůní a hromadění nadměrného množství živin v sedimentech dna. V tomto prostředí přežívají jen nejodolnější makrofyty. K ústupu makrofytní vegetace v aluviích přispělo i vysazování býložravého amura bílého. V rybnících je makrofytní vegetace omezována hlavně vysokou obsádkou tržního kapra, který při hledání potravy víří bahno a podrývá podzemní orgány zakořeněných vodních rostlin. I nadbytek fytoplanktonu zde omezuje průhlednost vody. Nepříznivá je také masová rekreace, chovy vodního ptactva a další faktory způsobující eutrofizaci stanoviště a silné mechanické narušování vegetace. Citlivější druhy (např. *Nymphaea alba*, *N. can-*

*didá*, *Potamogeton gramineus* a *P. perfoliatus*) z mnoha lokalit vymizely. Naopak často dochází k záměrným výsadbám vzácnějších a nápadných makrofytů z materiálu nejasného původu (např. *Nuphar lutea*, *Nymphaea* spp. a *Nymphoides peltata*) a exotických druhů (*Azolla filiculoides*, *Pistia stratiotes* aj.). K běžným nepůvodním druhům patří *Elodea canadensis*. Vhodný management zahrnuje citlivé revitalizace říčních niv, odstraňování hlubokých sedimentů z den nádrží a omezování druhů s velkou biomasou. V rybnících je vhodné občasné snížení vodní hladiny, které umožní obnovu druhů klíčících na mokřem obnaženém substrátu. Vhodné je střídání plůdku či násady a tržního kapra: ve fázi s tržní rybou se sice vegetace nevyvíjí, ale omezují se kompetičně silné druhy a organické zabahnění nádrže. U vytrvalých druhů citlivých na narušování kořenového systému, např. *Nymphoides peltata*, je vhodnější převažující chov plůdku. Vegetace s druhy oligotrofních až mezotrofních vod, např. *Nymphaea candida* a *Nuphar pumila*, zpravidla vyžaduje i omezené hnojení a vápnění. Populace některých druhů jsou obnovovány repatriací (např. *Stratiotes aloides* v dolním Podýjí).



Nejnápadnějším typem vegetace vodních makrofytů jsou porosty leknínovitých rostlin. Stulík žlutý (*Nuphar lutea*) v Dráčovských tůních na Soběslavsku (A. Vydrová 2006).

## V Vodní toky a nádrže

### Podjednotky

#### **VIA Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s vodňankou žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*)**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with *Hydrocharis morsus-ranae*

Přirozeně eutrofní vody s porosty vodňanky žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*). Podjednotka osídluje hlavně stojaté aluviální vody v pokročilejším stadiu zazenění, její výskyt na lokalitě je však často efemérní. Vyskytuje se v nížinách a pahorkatinách, častěji na Českolipsku, ve středním Polabí, dolním Poodří, na Třeboňsku a v dolním Podolí a Pomoraví.

#### **VIB Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s řezanem pilolistým (*Stratiotes aloides*)**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with *Stratiotes aloides*

Přirozeně eutrofní vody s dominantním řezanem pilolistým (*Stratiotes aloides*). Tato vegetace se vyvíjí v mělkých aluviálních vodách, které ani v létě nevysychají. Na dně nádrží je středně hluboká vrstva organického bahna; z vod s nadměrným organickým zabahněním tato vegetace mizí. V minulosti se porosty řezanu pilolistého vyskytovaly v dolním Podolí a Pomoraví, odkud ve druhé polovině 20. století vymizely. Na některých místech (např. oblast soutoku Moravy a Dyje) se je podařilo obnovit vysazením autochtonního materiálu přechovávaného v kultuře; v současnosti se spontánně šíří. Výskyt v jižních Čechách pravděpodobně pochází z výsadby, totéž zcela jistě platí pro všechny ostatní lokality mimo jižní Moravu.

#### **VIC Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s bublinatkou jižní nebo obecnou (*Utricularia australis* a *U. vulgaris*)**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with *Utricularia australis* or *U. vulgaris*

Podjednotka zahrnuje porosty s dominantní bublinatkou jižní (*Utricularia australis*) nebo vzácně

i s bublinatkou obecnou (*Utricularia vulgaris*). Oba dominantní druhy se ve svých ekologických nárocích výrazně liší. Vegetace s *U. australis* osídluje slabě kyselé až neutrální mezotrofní až eutrofní vody v nížinách až podhorském stupni, např. extenzivně využívané rybníky, polozazemněné pískovny a mrtvá ramena. Poměrně hojně se vyskytuje v západočeských rybníčních pánvích, na Třeboňsku, Českolipsku a Českomoravské vrchovině. Porosty *Utricularia vulgaris* jsou vázány na mělké vody bohaté na karbonáty s neutrálním až slabě bazickým pH. V současnosti jsou u nás známy jen z několika aluviálních tůň ve středním Polabí.

#### **VID Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s nepukalkou plovoucí (*Salvinia natans*)**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with *Salvinia natans*

Makrofytní vegetace rostlin volně plovoucích na vodní hladině s výskytem nepukalky plovoucí (*Salvinia natans*). U nás se tato vegetace vyskytuje hlavně v přirozeně eutrofních vodách extenzivně obhospodařovaných rybníků, ale také v aluviálních vodách a melioračních kanálech. Přirozený a stabilní výskyt je znám pouze z Ostravské pánve, porosty z výsadby se však přechodně objevují v nížinách a pahorkatinách i jinde.

#### **VIE Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s aldrovandkou měchýřkatou (*Aldrovanda vesiculosa*)**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with *Aldrovanda vesiculosa*

Podjednotka zahrnuje porosty s dominantní aldrovandkou měchýřkatou (*Aldrovanda vesiculosa*), které se většinou vyvíjejí v mělkých mezotrofních tůňkách a při okrajích větších vodních nádrží, často v mozaice s rákosinami. U nás se tato vegetace v minulosti vzácně vyskytovala na Ostravsku, odkud v polovině 20. století vymizela. V současnosti existující porosty na několika lokalitách na Třeboňsku a Českolipsku vznikly výsadbou rostlin z Polska; po úspěšné stabilizaci není vyloučeno místní šíře-

ní druhu (např. vodním ptactvem) a vznik dalších lokalit.

**V1F Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, porosty bez druhů charakteristických pro V1A–V1E**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters without species specific to V1A–V1E

Do této podjednotky patří makrofytní vegetace, kterou nelze přiřadit k podjednotkám V1A–V1E. Jde buď o druhově bohatší makrofytní porosty bez výrazné dominanty nebo druhově chudé, nezřídka jednodruhové porosty s převahou některého méně běžného makrofytního druhu. Porosty, v nichž dominují běžné druhy vodních makrofytů a ochranněsky cennější druhy chybějí, řadíme do jednotky V1G.

**V1G Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, porosty bez ochranněsky významných vodních makrofytů**

Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters without macrophyte species valuable for nature conservation

Tato podjednotka zahrnuje druhově chudé porosty běžných, z ochranněského hlediska málo významných makrofytů. Jde o porosty druhů *Ceratophyllum demersum*, *Lemna gibba*, *L. minor*, *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus*, *P. pusillus* s. l., *P. pectinatus*, *Persicaria amphibia*, *Spirodela polyrrhiza* a *Zannichellia palustris* na přirozených a polopřirozených stanovištích, např. v mrtvých ramenech, aluviálních tůňkách, rybnících, polozazemněných pískovnách a dalších mělkých stojatých vodách s nezapevněnými břehy a dnem. Dále do ní spadají přirozené vody, např. v aluviích, kde se makrofytní vegetace aktuálně nevyskytuje. Rozvoj a někdy i expanzivní rozrůstání makrofytních porostů typických pro tuto podjednotku jsou podporovány eutrofizací. Tam, kde se současně vyskytují ochranněsky cenné makrofytní porosty, by měla být tato vegetace v případě potřeby omezována. Porosty všech uvedených typických druhů se mohou vyskytovat i v umělých vodních nádržích s betono-



Rdest vzplývavý (*Potamogeton natans*) vytváří kožovité listy plovoucí na hladině. Rybník Šťastný u Záhorkovic na Českokrumlovsku (K. Šumberová 2006).

## V Vodní toky a nádrže

vými břehy nebo dnem a s hypertrofní vodou, které se řadí do biotopu X14.

**Literatura.** Hejný & Husák 1978, Černošous & Husák 1986, Šumberová 2007b, 2011b, c.

### Druhová kombinace

#### Cévnaté rostliny

- Dg *Aldrovanda vesiculosa* – aldrovandka měchýřkatá  
*Alisma gramineum* – žabník trávolistý  
*Batrachium aquatile* s. l. – lakušník vodní  
Dg Dm *Batrachium circinatum* – lakušník okrouhlý  
*Batrachium trichophyllum* – lakušník nitolistý  
*Callitriche cophocarpa* – hvězdoš mnohotvarý  
*Callitriche hamulata* – hvězdoš háčkatý  
Dg Dm *Callitriche hermaphroditica* – hvězdoš podzimní  
Dg Dm *Ceratophyllum demersum* – růžkatec ostnitý  
Dg Dm *Ceratophyllum submersum* – růžkatec bradavčitý  
Dg Dm *Hydrocharis morsus-ranae* – voďanka žabí  
Dg Dm *Lemna gibba* – okřehek hrbatý  
Dg Dm *Lemna minor* – okřehek menší  
Dg Dm *Lemna trisulca* – okřehek trojbrázdý  
Dg Dm *Myriophyllum spicatum* – stolístek klasnatý  
Dg Dm *Myriophyllum verticillatum* – stolístek přeslenatý  
Dg Dm *Najas marina* – řečanka přímořská  
Dg Dm *Najas minor* – řečanka menší  
Dg Dm *Nuphar lutea* – stulík žlutý  
Dg Dm *Nuphar pumila* – stulík malý  
Dg Dm *Nymphaea alba* – leknín bílý  
Dg Dm *Nymphaea candida* – leknín bělostný

- Dg Dm *Nymphoides peltata* – plávin štítnatý  
Dg Dm *Persicaria amphibia* – rdesno obojživelné  
Dg Dm *Potamogeton acutifolius* – rdest ostrolistý  
Dg Dm *Potamogeton alpinus* – rdest alpský  
Dg Dm *Potamogeton xangustifolius* – rdest Zizův  
Dg Dm *Potamogeton crispus* – rdest kadeřavý  
*Potamogeton xfluitans* – rdest  
Dg Dm *Potamogeton gramineus* – rdest trávolistý  
Dg Dm *Potamogeton lucens* – rdest světlý  
Dg Dm *Potamogeton natans* – rdest vzplývavý  
Dg Dm *Potamogeton nodosus* – rdest uzlinatý  
Dg Dm *Potamogeton obtusifolius* – rdest tupolistý  
Dg Dm *Potamogeton pectinatus* – rdest hřebeníť  
Dg Dm *Potamogeton perfoliatus* – rdest prorostlý  
Dg Dm *Potamogeton polygonifolius* – rdest rdesnolistý  
Dg Dm *Potamogeton pusillus* s. l. – rdest maličký  
Dg Dm *Potamogeton trichoides* – rdest vláskovitý  
Dg Dm *Salvinia natans* – nepukalka plovoucí  
Dg Dm *Spirodela polyrhiza* – závitka mnohokořená  
Dg Dm *Stratiotes aloides* – řezan pilolistý  
Dg Dm *Trapa natans* – kotvice plovoucí  
Dg Dm *Utricularia australis* – bublinatka jižní  
Dg Dm *Utricularia vulgaris* – bublinatka obecná  
Dg Dm *Zannichellia palustris* – šejdračka bahenní

#### Mechorosty

- Dg Dm *Riccia fluitans* – trhutka plovoucí  
Dg Dm *Riccia rhenana* – trhutka rýnská  
Dg Dm *Ricciocarpos natans* – nalžovka plovoucí



Hladinu eutrofních stojatých vod běžně porůstají okřehekvitě rostliny, jako je závitka mnohokořená (*Spirodela polyrhiza*) a okřehek menší (*Lemna minor*). Hluboká nad Vltavou (K. Šumberová 2006).

## V2 Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod

Macrophyte vegetation of shallow still waters

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 22.432 Shallow-water floating communities

**Pal. Hab.** 22.432 Shallow-water floating communities

**EUNIS.** C1.341 Shallow-water floating communities

**Fytcenologie.** Svaz VBD **Ranunculion**

**aquatilis** Passarge 1964 (viz také V1):

VBD01 *Ranunculetum aquatilis* Géhu 1961,

VBD02 *Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli*

Imchenetzky 1926, VBD04 *Batrachietum rionii*

Hejný et Husák in Dykijová et Květ 1978, VBD05

*Ranunculetum baudotii* Hocquette 1927, VBD06

*Hottonietum palustris* Sauer 1947. Výskyty

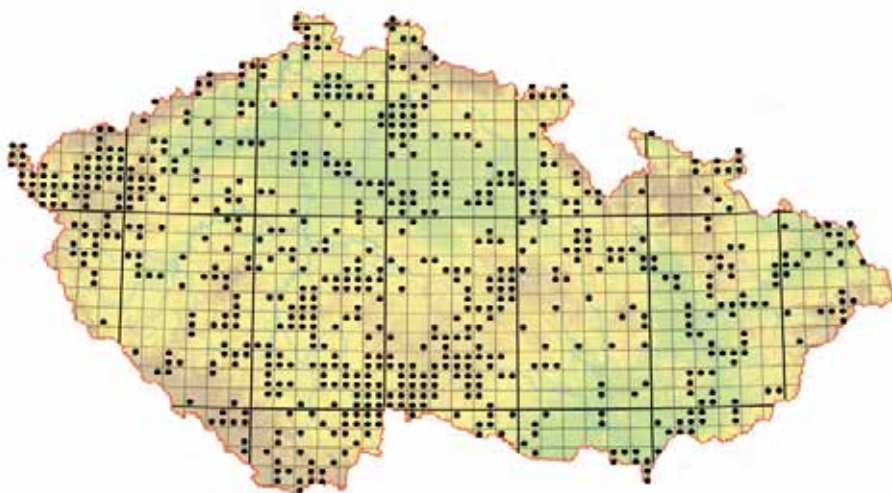
uvedených fytcenologických jednotek v tekoucí

vodě však patří do biotopu V4.

**Struktura a druhové složení.** Vodní vegetace s jednovrstevnou až dvouvrstevnou, vzácně trojvrstevnou strukturou. Ve vrstvě ponořených rostlin obvykle převažují lakušníky (*Batrachium* spp.), hvězdoše (*Callitriche* spp.) nebo žebratka bahenní (*Hottonia palustris*). Vrstva na vodní hladině je tvořena vzplývavými listy některých druhů lakušníků

(např. *Batrachium aquatile* s. l.), drobnými listovými růžicemi hvězdošů a okřehekovitými rostlinami (*Lemna minor* a *Spirodela polyrrhiza*). Někdy se nad hladinou vytváří třetí vrstva, tvořená horními částmi květonosných lodyh, případně vtrošenými vnořenými makrofyty. V době květu jsou porosty s druhy rodu *Batrachium* nebo *Hottonia palustris* nápadné svým barevným aspektem. Většina rostlin zakořeněných ve dně je obojíživelná a v závislosti na hloubce vody může vytvářet různé formy, morfologicky někdy velmi odlišné. Krajním případem jsou formy suchozemské, které vznikají při letním vyschnutí nádrže. Díky kolísání výšky vodního sloupce do této vegetace pronikají i druhy typické pro jiné mokřadní biotopy. Patří k nim např. některé bahenní rostliny (*Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia* aj.), v terestrické fázi i jednoleté nitrofilní byliny, především z rodů *Bidens* a *Persicaria*.

**Ekologie.** Mělké vodní nádrže v nížinách a pahorkatinách, vzácněji až v podhorském stupni, zejména aluviální tůně a mrtvá ramena, mělké



Rozšíření makrofytní vegetace mělkých stojatých vod. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 440 ha.



Porost lakušníku štitnatého (*Batrachium peltatum*) v písčově Horusické jezero u Vlkova na Třeboňsku (K. Šumberová 2008).

okrajové zóny rybníků, písčovny a příkopy. Voda je přirozeně eutrofní, vzácněji mezotrofní; některé typy porostů mají optimum v mírně slaných vodách. Substrát dna je písčitý, jílovitý nebo šterkovitý, často s vrstvou organogenního bahna. Výška vodního sloupce může výrazně kolísat, v létě často dochází k úplnému vyschnutí.

**Rozšíření.** Roztroušeně po celém území České republiky, především v jižních a západních Čechách, na Českomoravské vrchovině, v Polabí, Pomoraví a Poodří.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen hlavně změnami dynamiky vodního režimu, zejména v říčních nivách. Regulacemi vodních toků dochází k rychlému zameškování a dlouhodobému vysychání mělkých aluviálních stojatých vod a jejich zarůstání porosty konkurenčně silných druhů, zejména rákosinami a vrbami. Malé vodní nádrže bývají rovněž často ničeny skládkami odpadu. Porosty citlivějších druhů v rybnících mohou být ohroženy zakalením vody a vysokými obsádkami

tržního kapra. Lokálně může mít na citlivější druhy negativní vliv i hromadná rekreace. Zachování této vegetace v říčních nivách lze podpořit revitalizací; řada druhů rychle regeneruje, a to i v uměle vybudovaných kanálech a tůňích. V rybnících s porosty druhů vyžadujících čirou vodu je vhodný odchov rybního plůdku.

### Podjednotky

#### V2A Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, porosty s dominantními lakušními

Macrophyte vegetation of shallow still waters with dominant *Batrachium* spp.

Porosty mělkých vod s dominancí lakušníků, nejčastěji *Batrachium aquatile* s. l. nebo *B. trichophyllum*. Vyskytují se v aluviálních vodách, písčovnách i rybnících v nížinách a pahorkatinách po celém území státu a nemají zvláštní nároky na chemismus vody a substrátu. Vzácné porosty s dominantními *Batrachium baudotii* nebo *B. rionii* se vyskytují především

v menších rybnících nejteplejších částí jižní Moravy a některých oblastech středních a severozápadních Čech; preferují brakické vody. Porosty s dominantním *Batrachium circinatum* jsou vázány na nádrže s omezeným kolísáním výšky vodního sloupce, a proto patří do jednotky V1.

### **V2B Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, porosty s dominantní žebatkou bahenní (*Hottonia palustris*)**

Macrophyte vegetation of shallow still waters with dominant *Hottonia palustris*

Do této podjednotky patří porosty s dominantní *Hottonia palustris*. Tato vegetace se váže především na aluviální vody přirozeného i antropogenního původu, např. tůňe, příkopy a polozazemněné písčiny. Je rozšířena především ve středním Poohří, na Českolipsku, Třeboňsku, v Polabí, Pojizeří, Poorličí, dolním a středním Pomoraví, dolním Podyjí a Podolí, vzácně i jinde v nížinách a pahorkatinách.

### **V2C Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, ostatní porosty**

Macrophyte vegetation of shallow still waters, other stands

Podjednotka zahrnuje porosty mělkých periodických vod bez druhů rodu *Batrachium* nebo *Hottonia palustris*. Převažují hvězdoše (*Callitriche* spp.), podle současných poznatků hlavně *Callitriche cophocarpa* rostoucí v menších stinných rybníčcích a tůňích po celém území státu. K běžným druhům patří i *Callitriche hamulata*, která je sice častější v tekoucích vodách, ale osídluje i mělké stojaté vody, např. drobné tůňky a louže v lesích, *C. palustris* rostoucí v osluněných příkopech, kanálech a zaplavených depresích a *C. stagnalis*, která preferuje lesní mokřady. V severních a západních Čechách byla zaznamenána vegetace s *Callitriche platycarpa*. Porosty s *Callitriche hermaphroditica* jsou vázány na vody bez výrazného kolísání výšky vodního sloupce, a proto patří do jednotky V1.



V mělkých lesních rybníčcích, tůňích i loužích na lesních cestách se často vyskytují porosty hvězdošů (*Callitriche palustris* agg.). Záhornice na Nymbursku (Z. Otýpková 2006).

## V Vodní toky a nádrže

**Literatura.** Hejný & Husák 1978, Černohous & Husák 1986, Šumberová 2011b.

### Druhová kombinace

#### Cévnaté rostliny

- Alisma gramineum* – žabník trávolistý  
Dg Dm *Batrachium aquatile* s. l. – lakušník vodní  
Dg Dm *Batrachium baudotii* – lakušník Baudotův  
*Batrachium circinatum* – lakušník okrouhlý  
Dg Dm *Batrachium rionii* – lakušník Rionův  
Dg Dm *Batrachium trichophyllum* – lakušník nífolistý  
Dg Dm *Callitriche cophocarpa* – hvězdoš mnohotvarý  
*Callitriche hamulata* – hvězdoš háčkatý  
Dg Dm *Callitriche palustris* – hvězdoš jarní

*Callitriche platycarpa* – hvězdoš hranoplodý

Dg Dm *Callitriche stagnalis* – hvězdoš kalužní

Dg Dm *Hottonia palustris* – žebratka bahenní

Dg *Lemma minor* – okřehek menší

*Lemma trisulca* – okřehek trojbrázdý

*Potamogeton pusillus* s. l. – rdest maličký

*Potamogeton trichoides* – rdest vláskovitý

*Spirodela polyrrhiza* – závitka mnohokořená

#### Mechorosty

*Riccia fluitans* – trhutka plovoucí

*Riccia rhenana* – trhutka rýnská

*Ricciocarpos natans* – nalžovka plovoucí

## V3 Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní

### Macrophyte vegetation of oligotrophic lakes and pools

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3160 Natural dystrophic lakes and ponds

**CORINE.** 22.14 Dystrophic waters

**Pal. Hab.** 22.14 Dystrophic waterbodies

**EUNIS.** C1.12 Rooted submerged vegetation of oligotrophic waterbodies, C1.13 Rooted floating vegetation of oligotrophic waterbodies, C1.15 Peatmoss and *Utricularia* communities of oligotrophic waterbodies, C1.42 Rooted submerged vegetation of dystrophic waterbodies, C1.43 Rooted floating vegetation of dystrophic waterbodies, C1.45 Peatmoss and *Utricularia* communities of dystrophic waterbodies

**Fytcenologie.** Svaz VDC **Sphagno-Utricularion** Müller et Görs 1960: VDC01 *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae* Tüxen 1937, VDC02 *Sphagno-Utricularietum ochroleucae* Oberdorfer ex Müller et Görs 1960, VDC03 *Scorpidio scorpididis-Utricularietum* Ilchner ex Müller et Görs 1960

**Struktura a druhové složení.** Druhově chudá vegetace mělkých rašelinistišních tůněk s jednoduchou vertikální strukturou. V porostech převažují bublinatky (*Utricularia intermedia*, *U. minor* a *U. ochroleuca*, ojediněle i *U. bremii*), tvořící submerz-

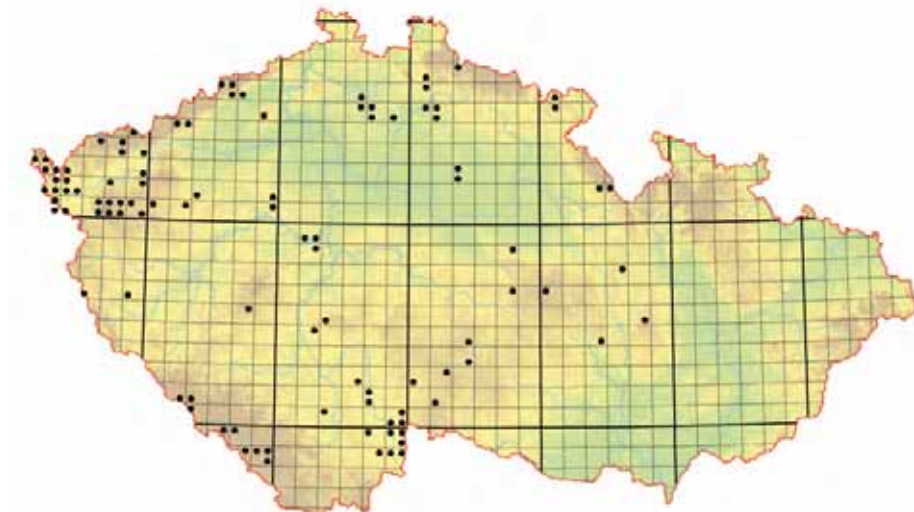
ní vrstvu. Může být vytvořena i více méně souvislá vegetační vrstva na vodní hladině, v níž se uplatňuje *Sparganium natans*, velmi vzácně i *Potamogeton polygonifolius*. Nad vodní hladinu vystupují květonosné lodyhy těchto druhů. Častěji se objevují i řídkce roztroušené šachorovitě (např. *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata* a *Eriophorum angustifolium*) a další druhy, které mají ekologické optimum v jiných typech vegetace a do oligotrofních tůněk zasahují okrajově. Na kyselých substrátech s pH vody mezi 3,0 a 5,0 tvoří důležitou složku vegetace rašeliníky (*Sphagnum* spp.), zatímco na slatinách s vodou o vyšším pH rostou jiné mechy, zejména srpnatky *Drepanocladus aduncus*, *Warnstorfia exannulata* a *W. fluitans*. Z cévnatých rostlin se *Utricularia intermedia* a *U. ochroleuca* vyskytují hlavně v rašelinistých tůňkách s kyselou vodou, zatímco *Sparganium natans* a *Utricularia minor* zasahují i do neutrálních až mírně bazických vod.

**Ekologie.** Tůňky v rašelinistiších na okrajích oligotrofních a dystrofních, někdy až mezotrofních vodních nádrží, v České republice nejčastěji při



březích rybníků. Voda může mít podle typu minerálního podloží kyselou až neutrální, vzácně až mírně bazickou reakci. V těchto vodách je větší obsah vápníku, hořčíku a dalších živin a menší obsah huminových kyselin než u biotopu R3.3 Vrchovištní šlenky.

**Rozšíření.** Vzácně v chladnějších a vlhčích oblastech České republiky. V posledních letech tato vegetace silně ustupuje. Zachovalé porosty lze dosud nalézt na Chebsku, ve Slavkovském lese, Krušných horách, na Dokesku, v Českém ráji, na Šumavě, Třeboňsku, Českomoravské vrchovině a vzácně i jinde.



Rozšíření makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 30 ha.



Rašelinné tůňky s porosty vzácné bublinatky bledožluté (*Utricularia ochroleuca*) v zrašeliněném litorálu rybníka Hliníř u Ponědrážky v Třeboňské pánvi (J. Navrátilová 2008).

## V Vodní toky a nádrže

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen hlavně odvodňováním, často spojeným s úplným vyschnutím stanovišť, eutrofizací vod a vyhrnováním rašelinných okrajů rybníků. Pokud se na lokalitách udržuje příznivý vodní režim s omezeným přísunem živin, management může být bezzásahový. V opačném případě by měl směřovat k obnově původního vodního režimu. Hospodaření na rybnících s touto vegetací by mělo být extenzivní. Spíše než chov kapra, který vyžaduje úpravu prostředí hnojením a vápněním, je vhodný chov lososovitých a dalších druhů ryb snášejících nižší pH. Rozrůstání pobřežní vegetace na úkor mělčin s bublinatkami lze čelit jejím mechanickým odstraňováním.

**Literatura.** Rybníček et al. 1984, Dítě et al. 2006, Šumberová et al. 2011c.

### Druhová kombinace

#### Cévnaté rostliny

- Carex lasiocarpa* – ostřice plstnatoplodá
- Carex rostrata* – ostřice zobánkatá

- Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý
- Juncus bulbosus* – sítna cibulkatá
- Dm *Potamogeton polygonifolius* – rdest rdesnolistý
- Potentilla palustris* – mochna bahenní
- Dg Dm *Sparganium natans* – zevar nejmenší
- Dg Dm *Utricularia bremii* – bublinatka vícekvětá
- Dg Dm *Utricularia intermedia* – bublinatka prostřední
- Dg Dm *Utricularia minor* – bublinatka menší
- Dg Dm *Utricularia ochroleuca* – bublinatka bleďožlutá

#### Mechorosty

- Dg *Calliergon cordifolium* – bařinatka srdčitá
- Dg Dm *Campylium stellatum* – zelenka hvězdotivá
- Drepanocladus aduncus* – srpnatka zahnutá
- Dg Dm *Scorpidium cossonii* – štírovec prostřední
- Dg *Scorpidium scorpioides* – štírovec dutolistý
- Sphagnum contortum* – rašeliník modřínový
- Sphagnum cuspidatum* – rašeliník bodlavý
- Sphagnum denticulatum* – rašeliník tučný
- Sphagnum fallax* – rašeliník křivolistý
- Warnstorfia exannulata* – srpnatka bezkruhá
- Warnstorfia fluitans* – srpnatka splývavá

## V4 Makrofytní vegetace vodních toků

### Macrophyte vegetation of water streams

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3260 Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculon fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation (jen V4A)

**CORINE.** 24.4 Submerged river vegetation

**Pal. Hab.** 24.4 Euhydrophytic river vegetation

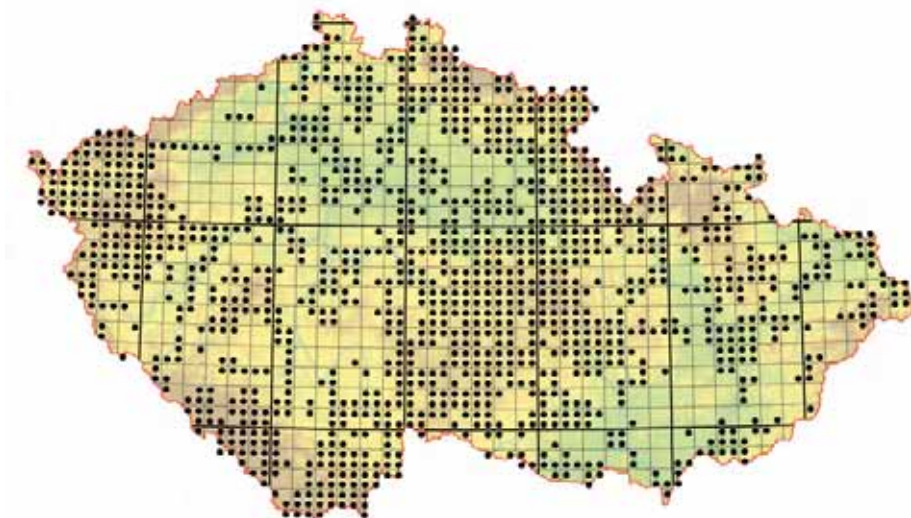
**EUNIS.** C2.2 Permanent non-tidal, fast, turbulent watercourses, C2.3 Permanent non-tidal, smooth-flowing watercourses

**Fytocenologie.** Svaz VBC **Batrachion fluitantis**

Neuhäusl 1959: VBC01 *Ranunculetum fluitantis*  
Imchenetzky 1926, VBC02 *Myriophylletum alterniflori* Chouard 1924, VBC03 *Callitricho hamulatae-Ranunculetum fluitantis* Oberdorfer 1957. – Svaz MCA **Phragmition australis** Koch 1926 (viz také M1.1): MCA01 *Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924 (viz také M1.1, sem patří pouze výskyty v tekoucí vodě). – Svaz MCC **Eleocharito palustris- Sagittarion sagittifoliae** Passarge 1964

(viz také M1.3): MCC03 *Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi* Tüxen 1953 (viz také M1.3, sem patří pouze výskyty v tekoucí vodě), MCC10 *Butometum umbellati* Philippi 1973 (viz také M1.3, sem patří pouze výskyty v tekoucí vodě). Dále do biotopu patří všechny další fytoocenologické jednotky řazené do biotopů V1 a V2, pokud se vyskytují v tekoucí vodě.

**Struktura a druhové složení.** Jednovrstevné až dvouvrstevné, druhově chudé porosty ponořených nebo vzplývavých vodních rostlin kořenících ve dně. Horizontální rozložení vegetace a druhové složení je závislé na síle a směru proudu. Na horních a středních tocích řek s kamenitým korytem se vyskytuje jen několik druhů, jejichž vegetativní orgány jsou vel-



Rozšíření makrofytní vegetace vodních toků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 8500 ha.

mi odolné vůči účinkům proudící vody. Patří k nim zejména lakušník vzplývavý (*Batrachium fluitans*), stolístek střídavokvětý (*Myriophyllum alterniflorum*), některé vodní mechorosty (*Fontinalis antipyretica*, *F. squamosa*, *Rhynchostegium riparioides* a *Scapania undulata*) a makrofytní řasy (*Batrachospermum moniliforme*, *Hildebrandia rivularis* a *Lemanea fluviatilis*). V menších tocích obvykle převažuje *Callitriche hamulata*, velmi vzácně také *Potamogeton polygonifolius*. V mírně tekoucích vodách dolních toků řek i v klidnějších úsecích středních toků je spektrum druhů pestřejší; zpravidla se zde vyskytují stejné druhy jako ve vodách stojatých. Vedle ponořených druhů rostlin (např. *Myriophyllum spicatum*, *Potamogeton crispus* a *P. pectinatus*) se hojně objevují i rostliny s alespoň některými listy plovoucími na hladině (např. *Batrachium aquatile* s. l., *Nuphar lutea* a *Potamogeton nodosus*). V říčních tšišinách nechybějí ani volně plovoucí druhy, např. *Lemna* spp. a *Spirodela polyrhiza*, místy i *Hydrocharis morsus-ranae*. Časté jsou vzplývavé formy některých bahenních bylin, např. *Butomus umbellatus*, *Sagittaria sagittifolia*, *Schoenoplectus lacustris* a *Spartanium emersum*. Navzdory velkému množství druhů, které se v tomto biotopu mohou vyskytovat, může být homogenní úsek toku o délce několika set metrů až několika kilometrů osídlen jen jediným druhem. Jednotka zahrnuje i toky, kde se makrofytní vegetace momentálně nevyskytuje.

**Ekologie.** Střední až dolní, vzácněji horní úseky řek, potoky, průtočné kanály a vesnické stružky. Menší toky a mělčiny ve velkých tocích se zpravidla vyznačují dobře vyvinutou makrofytní vegetací. Naopak některé úseky velkých toků (např. místa nad jezy a přehradami) jsou kvůli hluboké vodě a nedostatku světla často bez jakékoli makrofytní vegetace. Vody na horních úsecích toků jsou oligotrofní, někdy dystrofní, hnědavě zbarvené huminovými látkami. Směrem od pramene se úživnost vody zvyšuje, takže vody na dolních tocích řek jsou eutrofní, pod zdroji znečištění až hypertrofní. Dno je kamenité nebo šterkovité, na dolních tocích s nánosy jemnozrnných sedimentů. Charakter dna má velký vliv na druhovou skladbu vegetace. V místech s jemnozrnnějšími substráty rostliny snáze zakořeňují, ale vymíláním těchto sedimentů se zhoršuje průhlednost vody, což je nepříznivé pro ponořené makrofyty. Proto například většina toků v oblastech s flyšovými sedimenty, které se navíc vyznačují velmi nerovnoměrným průtokem během roku, makrofytní vegetaci postrádá.

**Rozšíření.** Vodní toky na celém území České republiky, od nížin do hor, souvisle hlavně v tocích pahorkatín až podhorského stupně. Porosty některých druhů jsou omezeny jen na menší oblasti, např. vegetace s dominantním *Myriophyllum alterniflorum*

## V Vodní toky a nádrže

se vyskytuje pouze ve Vltavě od Lenory po České Budějovice a porosty s *Potamogeton polygonifolius* v Ašském výběžku.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen především vodohospodářskými úpravami, které narušují přirozenou dynamiku vodních toků. Jde hlavně o stavbu jezů a přehrad a prohlubování a narovnávání říčních koryt. Po mechanickém narušení nebo odstranění porostů dokáže většina typů této vegetace regenerovat, to však často není možné kvůli zániku stanoviště. Omezením proudění se mění i teplotní a trofické poměry ve prospěch rychleji rostoucích druhů teplejších, živinami bohatších vod, zatímco pomalu rostoucí druhy oligomezotrofních vod mizí. Na zvyšování trofie vody se ovšem pronikavě podílí i přísun povrchové vody z hnojených pozemků, odpadních vod ze sídel apod. Negativní vliv na toky s porosty makrofytů může mít i intenzivní lodní doprava včetně masového provozování vodních sportů. Na některých lokalitách se rozšířil nepůvodní vodní mor kanadský (*Eloдея canadensis*).

Management je v ideálním případě bezzásahový. K rozšíření makrofytní vegetace mohou napomoci citlivé revitalizace říčních systémů, v silně znečištěných úsecích toků stavba čističek odpadních vod.

### Podjednotky

#### **V4A Makrofytní vegetace vodních toků, porosty aktuálně přítomných vodních makrofytů**

Macrophyte vegetation of water streams with currently present aquatic macrophytes

Do podjednotky spadají úseky toků s jakoukoli makrofytní vegetací, ať již jde o porosty cévnatých rostlin, mechorostů nebo řas. Pokryvnost makrofytů může být i velmi malá.

#### **V4B Makrofytní vegetace vodních toků, stanoviště s potenciálním výskytem vodních makrofytů nebo se zjevně přirozeným či přírodě blízkým charakterem koryta**



Sřřední toky některých našich řek v létě oživují porosty kvetoucího lakušníku vzplývavého (*Batrachium fluitans*). Řeka Dyje u Tasovic na Znojensku (A. Vydrová 2007).

Macrophyte vegetation of water streams with potential occurrence of aquatic macrophytes or with natural or semi-natural bed

Tato podjednotka zahrnuje toky přirozeného charakteru i toky člověkem pozměněné (např. s napřímeným korytem), v nichž se nevyskytují žádné makrofyty, ale jejich uchycení je zde možné.

**Literatura.** Hejný & Husák 1978, Šumberová 2011b.

### Druhová kombinace

#### Cévnaté rostliny

- Dg Dm *Batrachium aquatile* s. l. – lakušník vodní  
 Dg Dm *Batrachium fluitans* – lakušník vzplývavý  
 Dg Dm *Batrachium penicillatum* – lakušník šestičkový  
     *Batrachium trichophyllum* – lakušník nitolistý  
     Dm *Butomus umbellatus* (vzplývavá forma) – šmel okoličnatý  
 Dg Dm *Callitriche hamulata* – hvězdoš háčkatý  
 Dg Dm *Myriophyllum alterniflorum* – stolítek střídavokvětý  
 Dg Dm *Myriophyllum spicatum* – stolítek klasnatý  
 Dg Dm *Nuphar lutea* – stulík žlutý  
 Dg *Potamogeton alpinus* – rdest alpský

- Dg Dm *Potamogeton crispus* – rdest kadeřavý  
     *Potamogeton natans* – rdest vzplývavý  
 Dg Dm *Potamogeton nodosus* – rdest uzlinatý  
     *Potamogeton pectinatus* – rdest hřebeníť  
 Dg Dm *Potamogeton perfoliatus* – rdest prorostlý  
     Dm *Potamogeton polygonifolius* – rdest rdesnolistý  
 Dg *Potamogeton praelongus* – rdest dlouholistý  
 Dg Dm *Potamogeton pusillus* s. l. – rdest maličký  
     Dm *Sagittaria sagittifolia* (vzplývavá forma) – šípatka střelolistá  
 Dg Dm *Sparganium emersum* (vzplývavá forma) – zevar jednoduchý  
     *Zannichellia palustris* – šejdračka bahenní

#### Mechorosty

- Dg Dm *Fontinalis antipyretica* – pramenička obecná  
 Dg *Platyhypnidium riparioides* – pateřinka jehlicovitá  
 Dg *Scapania undulata* – kýlnatka zvlněná

#### Makrofytní řasy

- Dg *Batrachospermum moniliforme*  
 Dg *Hildebrandia rivularis*  
 Dg *Lemanea fluviatilis*  
 Dg *Paralemnea catenata*

## V5 Vegetace parožnatek

### Charophyceae vegetation

Štěpán Husák & Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3140 Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp.

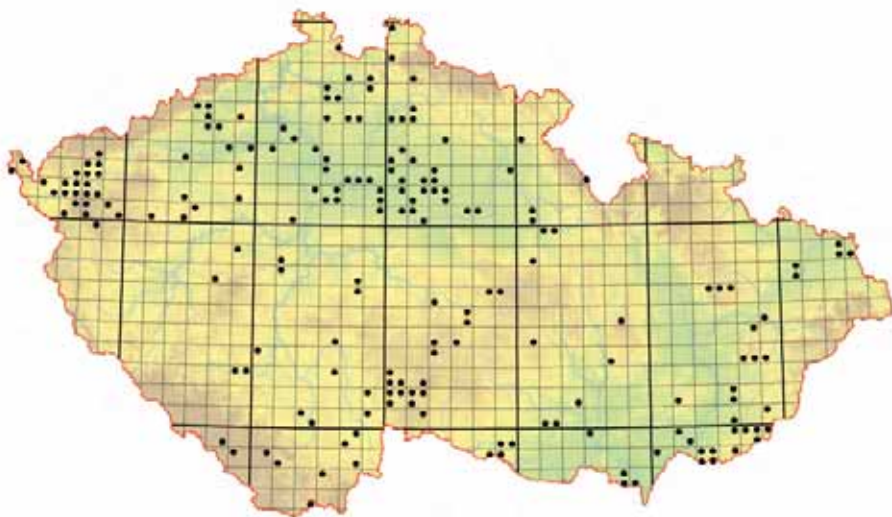
**CORINE.** 22.44 Chandelier algae submerged carpets

**Pal. Hab.** 22.44 Chandelier algae submerged carpets

**EUNIS.** C1.14 Charophyte submerged carpets in oligotrophic waterbodies, C1.25 Charophyte submerged carpets in mesotrophic waterbodies, C1.44 Charophyte submerged carpets in dystrophic waterbodies

#### Fytcenologie. Svaz VCA *Nitellion flexilis*

Krause 1969: VCA01 *Nitelletum flexilis* Corillion 1957, VCA02 *Charetum braunii* Corillion 1957.  
 – Svaz VCB **Charion globularis** Krausch 1964: VCB01 *Charetum globularis* Zutshi ex Šumberová et al. in Chytrý 2011, VCB02 *Magno-Charetum hispidae* Corillion 1957, VCB03 *Charetum vulgaris* Corillion 1957, VCB04 *Tolypelletum glomeratae* Corillion 1957, VCB05 *Tolypello intricatae-Charetum* Krause 1969



Rozšíření vegetace parožnatek. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 43 ha.

**Struktura a druhové složení.** Ponořená vegetace tvořená hustou spleť stélek makrofytních řas rodů *Chara*, *Nitella* a *Tolypella* uchycených rhizoidy ve dně převážně stojatých vod. Porosty jsou často tvořeny pouze jediným druhem. Patří sem jednak vysoké porosty (1–2,5 m) v hloubkách až 5 m (např. *Chara hispida*), jednak nízké porosty (2–10 cm) v hloubkách 0,2–1 m (např. *Nitella batrachosperma*). Častějšími dominantními druhy jsou *Chara braunii*, *C. globularis*, *C. vulgaris* a *Nitella flexilis*, v některých oblastech i *Chara contraria*, *C. hispida*, *Nitella batrachosperma* a *Tolypella glomerata*. Porosty většiny druhů parožnatek, např. *Chara aspera*, *C. canescens* a *Nitella mucronata*, bývají v současnosti nalézány jen vzácně; to souvisí s efemérním výskytem mnohých z nich a dosud nedostatečnými znalostmi o jejich ekobiologii. Ve vegetaci parožnatek se vyskytují i některé vodní makrofyty typické pro jiné biotopy, zejména druhy rodů *Batrachium* a *Potamogeton*, a do porostů v mělčích vodách vstupují i druhy z pobřežních porostů.

**Ekologie.** Tůňe, studánky, svahové prameniště, tůňky, hlubší tůňové toků, mrtvá ramena, příkopy, zatopené lomy a pískovny, rybníky a rybí sádky. Malé porosty některých druhů (např. *Chara vulgaris* a *C. globularis*) se vyskytují i v mělčích loužích na polích, nezpevněných cestách a v kališních zvěř. Píščité, šterkovité nebo kamenité dno většinou překrývá

jemný sapropel o mocnosti několika centimetrů. Hloubka vody kolísá od 5 cm do několika metrů. Pro výskyt této vegetace je důležitá hlavně průhlednost vody. Některé druhy snášejí i periodické vysychání. Vyschnutím a opětovným mělkým zaplavením stanoviště je často iniciováno klíčení oospor, takže porosty druhů *Chara braunii* nebo *C. vulgaris* se zpravidla objevují v rybnících krátce po letnění. Voda má různý chemismus, z hlediska obsahu živin může kolísat od oligotrofní až dystrofní po eutrofní. Některé druhy rostou v mírně slané vodě (např. *Chara canescens*). Výskyt kalcitrofních druhů v rybnících může být podmíněn jejich dlouhodobým vápněním (např. *Chara aspera* v Břežyňském rybníku). K druhům vázaným převážně na vody na kyselém podloží patří *Chara braunii* a *Nitella flexilis*, k druhům s širokou ekologickou amplitudou ve vztahu k chemismu vody a substrátu *Chara globularis*.

**Rozšíření.** Porosty s *Chara globularis* a *Nitella flexilis* se vyskytují roztroušeně od nížin do podhůří v celé České republice. Porosty s *Chara braunii* jsou vázány na menší plůdkové rybníky a rybí sádky a vyskytují se hlavně v jižních Čechách a na Českomoravské vrchovině, vzácně také v západních a východních Čechách a na jižní Moravě. *Chara vulgaris* se vyskytuje v tvrdších vodách, především ve středních, severozápadních a východních Če-

chách a na jižní a střední Moravě. *Chara hispida* roste především v Polabí, vzácně i v severozápadních Čechách a na jižní Moravě. Recentní rozšíření ostatních parožnatěk je většinou omezeno jen na jednu oblast nebo několik málo lokalit.

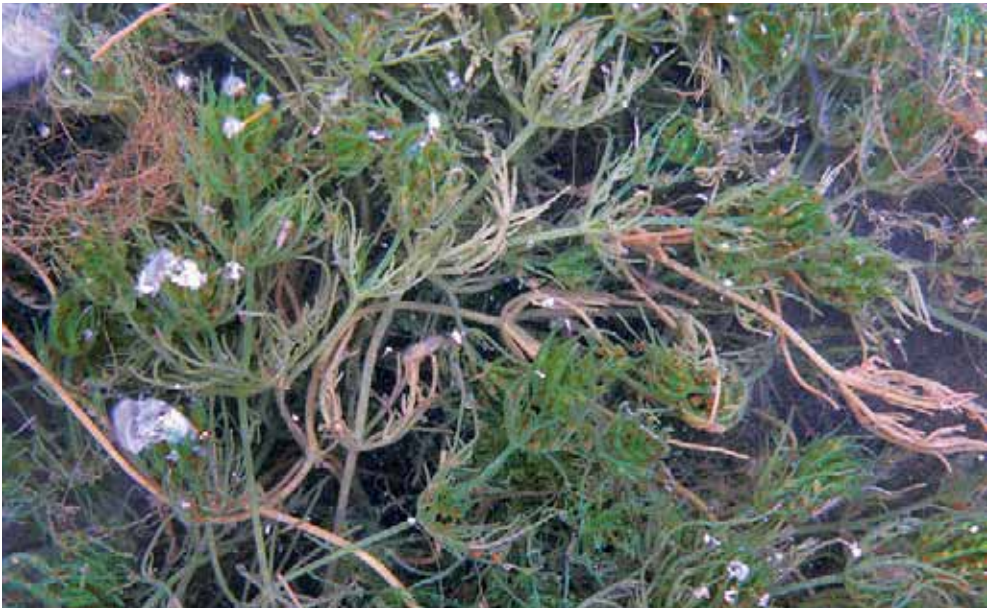
**Ohrožení a management.** Vegetace parožnatěk se často vyskytuje v malých vodních nádržích bez hospodářského využití, které bývají zavaleny odpadem, ničeny zástavbou nebo podléhají sukcesi kompetičně silnějších druhů. Některá stanoviště, např. tůňky v komplexech polabských slatinišť, byla narušena i změnami vodního režimu. V rybnících porosty parožnatěk ustupují při vyšší rybí obsádce nebo chovu vodní drůbeže. U porostů hojných druhů zpravidla není nutný žádný management, neboť se v krajině snadno šíří a rychle kolonizují nová stanoviště. Vzácné druhy lze podpořit omezením sukcese konkurenčně silnějších druhů a v rybnících extenzivnějším hospodařením, např. využitím vybraných lokalit pro sportovní rybolov nebo k odchovu lososovitých ryb, plůdku kapra, případně střídání plůdku a tržní ryby. U druhů klíčících v mělké vodě je vhodné občasné letnění nebo alespoň snížení vodní hladiny.

**Literatura.** Gardavský et al. 1995, Caisová & Gąbka 2009, Šumberová et al. 2011b.

## Druhová kombinace

### Makrofytní řasy

- Dg Dm *Chara aspera*
- Dg Dm *Chara braunii*
- Dg Dm *Chara canescens*
- Dg Dm *Chara contraria*
- Dg Dm *Chara delicatula*
- Dg Dm *Chara globularis*
- Dg Dm *Chara hispida*
- Dg Dm *Chara vulgaris*
- Dg Dm *Nitella batrachosperma*
- Dg *Nitella capillaris*
- Dg Dm *Nitella flexilis*
- Dg *Nitella gracilis*
- Dg Dm *Nitella mucronata*
- Dg Dm *Nitella opaca*
- Dg *Nitella syncarpa*
- Dg Dm *Tolypella glomerata*
- Dg Dm *Tolypella intricata*



Řasy parožnatky jsou konkurenčně slabší než vodní cévnatě rostliny, a proto se zpravidla vyskytují v počátečních stadiích sukcese vodních biotopů. Porost parožnatky *Chara vulgaris* v nedávno letněném Hlohovckém rybníku u Lednice na Břeclavsku (K. Šumberová 2008).

## V6 Vegetace šidlatek (*Isoëtes*)

### *Isoëtes* vegetation

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea* (viz také M2.1, M2.2, M2.3 a M3)

**CORINE.** 22.3113 Euro-Siberian quillwort swards

**Pal. Hab.** 22.3113 Euro-Siberian quillwort swards

**EUNIS.** C3.4113 Euro-Siberian quillwort swards

**Fytocenologie.** Svaz VDA *Littorellion uniflorae*

Koch ex Tüxen 1937: VDA01 *Isoëtetum echinosporae* Koch ex Oberdorfer 1957, VDA02 *Isoëtetum lacustris* Szaňkowski et Klosowski ex Cvrtilková et Chytrý in Chytrý 2011

dosahují výšky maximálně 20 cm a svým vzhledem připomínají trávničky. Jen výjimečně v nich rostou i jiné druhy, např. sítina cibulkatá (*Juncus bulbosus*).

**Ekologie.** Oligotrofní horská jezera s písčitým nebo kamenitým dnem, někdy pokrytým vrstvou organického bahna. Voda je čirá, má malý obsah vápníku a kyselou až neutrální reakci. *Isoëtes lacustris* se u nás vyskytuje nejčastěji v hloubkách 1–4 m, zatímco *I. echinospora* roste v hloubkách do 1 m a její porosty mohou krátkodobě zůstat i bez vody.

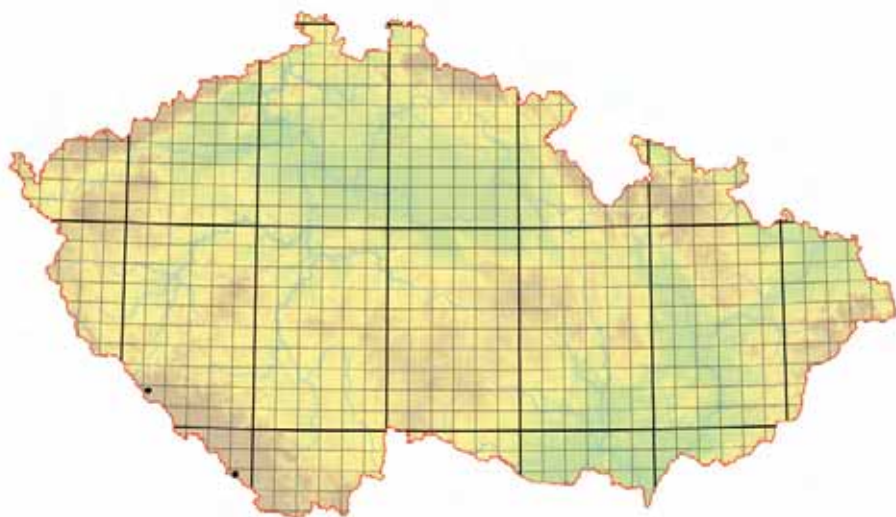
**Struktura a druhové složení.** Submerzní vegetace tvořená listovými růžicemi šidlatky jezerní (*Isoëtes lacustris*) nebo šidlatky ostnovýtrusné (*I. echinospora*) porůstajícími dna horských jezer. Porosty

**Rozšíření.** Oba druhy šidlatek mají v České republice jen po jedné lokalitě – jezera Černé (*Isoëtes lacustris*) a Plešné (*I. echinospora*) na Šumavě.



Černé jezero na Šumavě je jedinou lokalitou v České republice, kde se vyskytuje plavuním příbuzná vodní rostlina šidlatka jezerní (*Isoëtes lacustris*) (M. Chytrý 2001).





Rozšíření vegetace šidlatek (*Isoëtes*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 27 ha.

**Ohrožení a management.** Ohrožením pro tuto vegetaci je hlavně eutrofizace a s ní spojený rozvoj fytoplanktonu a zhoršení průhlednosti vody. Na obou našich lokalitách došlo v minulosti vlivem silné acidifikace k uvolňování iontového hliníku, který je pro šidlatky toxický a brání přežívání klíčnicích rostlin. Na lokalitě *Isoëtes lacustris* tento stav dosud trvá. Potenciálně může být tato vegetace ohrožena i změnami ve vodním a teplotním režimu jezer. Management je bezzásahový. Populace šidlatek na obou našich lokalitách jsou již řadu let pečlivě monitorovány. Monitoring populací i kvality vody je

nutný i v budoucnosti. Vhodné jsou též záchranné kultivace obou našich šidlatek z geneticky původního materiálu.

**Literatura.** Tomšovic 1979, Procházka 1999, Procházka & Husák 1999, Husák et al. 2000, Čtvrtlíková et al. 2009, Šumberová et al. 2011c.

#### Druhová kombinace

Dg Dm *Isoëtes echinospora* – šidlatka ostnovýtrusá

Dg Dm *Isoëtes lacustris* – šidlatka jezerní



Porost šidlatky jezerní (*Isoëtes lacustris*) v čisté vodě na dně Černého jezera (P. Hekera 2007).

## M1 Rákosiny a vegetace vysokých ostřic

### Reed and tall-sedge beds

Kateřina Šumberová, Milan Chytrý & Jiří Sádlo

Vysoké mokřadní trávy a ostřice vytvářejí druhově chudé porosty, jejichž strukturu často určuje jediný dominantní druh. Nižší vrstva bylinného patra může být vlivem nedostatku světla dosti potlačena. Vyskytují se v ní traviny i širokolisté byliny, v zaplavených porostech okřehkovité rostliny (*Lemna* spp. a *Spirodela polyrhiza*) nebo vodní játrovky (*Riccia fluitans* a *Ricciocarpos natans*). Někdy se na povrchu půdy hromadí značné množství stařiny, která potlačuje rozvoj rostlin nízkého vzrůstu. Podobně jako periodicky vysychající bahnitý sediment může být i stařina vhodným substrátem pro klíčení některých konkurenčně slabších bylin. Vrstva stařiny však může zejména v teplých oblastech napomáhat i šíření některých neofytů nebo ruderalních druhů, např. *Bidens frondosa* a *Urtica dioica*. Rákosiny a vegetace vysokých ostřic se vyvíjejí v různých typech přirozených i antropogenních mokřadů, které bývají trvale nebo periodicky zaplavovány. Jsou to zejména břehy a mělké pobřežní zóny rybníků, mrtvých ramen a tůní, říční náplavy, okraje vodních toků, ale i mokré louky, opuštěné pískovny a lomy. V České republice se tento biotop vyskytuje po celém území včetně horského stupně, přičemž nejhojnější je v rybníčních pánvích a říčních nivách nížin a pahorkatin.

Členění rákosin a vegetace vysokých ostřic odráží hlavně dynamiku vodního režimu a dostupnost živin. V eutrofních až mezotrofních mokřadech s mírným kolísáním vodní hladiny během roku se vyskytují rákosiny eutrofních stojatých vod (M1.1). V zasolených mokřadech se vyvíjejí slanomilné rákosiny a ostřicové porosty (M1.2). Periodicky zaplavované, živinami bohaté bahno bývá osídlováno eutrofní vegetací bahnitých substrátů (M1.3), zatímco na trvale zaplaveném organogenním bahně s menším obsahem živin se vyvíjí mezotrofní vegetace bahnitých substrátů (M1.6). Pro břehy a písčité nebo šterkové náplavy rychleji tekoucích vod jsou typické říční rákosiny (M1.4), na hlinitých březích a náplavech menších vodotečí nahrazené pobřežní vegetací potoků (M1.5). Vegetace vysokých ostřic (M1.7) má nejmenší nároky na vlhkost a vyskytuje se buď na místech trvale zamokřených, ale nezaplavených (např. v potočních nivách), anebo na stanovištích na jaře krátkodobě zaplavených a během léta vysychajících (např. nivy velkých řek a břehy rybníků). Specifickým typem rákosin jsou vápnitá slatiníště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*, M1.8).

### M1.1 Rákosiny eutrofních stojatých vod

#### Reed beds of eutrophic still waters

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 53.1 Reed beds

**Pal. Hab.** 53.1 Reed beds

**EUNIS.** C3.2 Water-fringing reedbeds and tall helophytes other than canes

**Fytocenologie.** Svaz MCA **Phragmition australis** Koch 1926 (viz také V4): MCA01 *Schoenoplectetum lacustris* Chouard 1924 (viz také V4), MCA02 *Typhetum angustifoliae* Pignatti 1953, MCA03 *Typhetum latifoliae* Nowiński

1930, MCA04 *Phragmitetum australis* Savič 1926, MCA05 *Glycerietum maximae* Nowiński 1930 corr. Šumberová et al. in Chytrý 2011, MCA06 *Glycerio-Sparganietum neglecti* Koch 1926, MCA08 *Equisetetum fluviatilis* Nowiński 1930, MCA09 *Typhetum shuttleworthii* Nedelcu et al. ex Šumberová in Chytrý 2011, MCA10 *Phalarido arundinaceae-Bolboschoenetum laticarpi* Passarge 1999 corr. Krumbiegel 2006



Rozšíření rákosin eutrofních stojatých vod. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 12 700 ha.

**Struktura a druhové složení.** Strukturně jednoduchá, obvykle jedno až dvouvrstevná vegetace s převahou mohutných bahenních travin. Charakteristická je výrazná dominance jednoho druhu, který určuje fyziognomii porostu. V závislosti na dominantě dosahují porosty výšky 0,5 až 4 m. V hustě zapojených porostech, jaké obvykle tvoří rákos obecný (*Phragmites australis*) a orobinec širokolistý (*Typha latifolia*), případně zblochan vodní (*Glyceria maxima*), je nižší vrstva bylinného patra často tvořena jen několika druhy s malou pokrývností, např. *Galium palustre* s. l., *Lythrum salicaria* a *Scutellaria galericulata*. Naopak velké pokrývnosti mohou dosáhnout liány, např. *Calystegia sepium*. Rozvolněná vegetace, kterou mohou tvořit vzrůstově vysoké druhy (např. *Schoenoplectus lacustris* a *Typha angustifolia*), nebo druhy nižší (např. *Bolboschoenus laticarpus*, *Equisetum fluviatile* a *Sparganium erectum*), bývá druhově bohatší. Ve fázi zaplavení jsou časté druhy rodů *Potamogeton*, *Utricularia* a další vodní makrofyty. V porostech na krátkodobě vysychajících místech se vedle světlomilných bahenních bylin (např. *Alisma plantago-aquatica* a *Butomus umbellatus*) vyskytují i jednoleté druhy obnažených rybníčních den (např. *Eleocharis ovata* a *Peplis portula*). V rákosinách s dominantním *Phragmites australis* na okrajích rašeliníš a slatiníš se vedle vytrvalých mokřadních druhů s širší ekologickou amplitudou

vyskytují i některé druhy mokřých ostřicových luk a slatinných olšin (např. *Calamagrostis canescens*, druhy rodu *Molinia* a *Peucedanum palustre*) a dobře vyvinuté mechové patro. Terestrické rákosiny nacházející se mimo litorální zónu mokřadů a porosty rákosu podél vodních kanálů v zemědělské krajině však patří do biotopu X7A.

**Ekologie.** Přirozeně eutrofní, vzácněji až mezotrofní vody, zejména mělká pobřeží rybníků, mrtvá ramena a aluviální tůň ve středně pokročilé až pokročilé fázi zazemňování, zamokřené terénní sníženiny, opuštěné pískovny a hlínky, lomová jezírka a pobřeží klidných úseků toků. Substrát dna je zpravidla bohatý živinami, hlinitý až jílovitý, vzácněji písčité nebo štěrkovité, na povrchu často se silnou vrstvou sapropelového bahna, případně nerozložené sařiny. Charakteristické je jen mírné kolísání vodní hladiny, ale v létě může nastat i krátké období bez vody.

**Rozšíření.** Po celém území České republiky s výjimkou vyšších horských poloh. Hojně a na velkých plochách se tyto rákosiny vyskytují zejména v rybníčních oblastech (Třeboňsko, Českomoravské ústí, Vodňansko, Písecko, Blatensko, Mariánskolázeňsko, Chebsko, Dokesko, Pardubicko, Českomoravská vrchovina aj.) a podél dolních toků větších



Porost rákosu obecného (*Phragmites australis*) na okraji tůně v nivě Moravy u Kvasic na Kroměřížsku (V. Kalusová 2008).

řek (Labe, Vltava, Ohře, Odra, Morava, Dyje aj). Většina dílčích typů této vegetace je po celém území dosud hojná, k vzácnějším patří rákosiny s dominantním skřípincem jezerním (*Schoenoplectus lacustris*) a porosty s převahou přesličky poříční (*Equisetum fluviatile*) v litorální zóně rybníků. Velmi vzácné a maloplošné jsou porosty orobince stříbrošedého (*Typha shuttleworthii*) zjištěné zatím jen na Příbramsku a v některých oblastech moravských Karpat.

**Ohrožení a management.** Rákosiny eutrofních vod jsou ohroženy jednak přímým ničením mokřadních stanovišť (vysoušení, převod na ornou půdu nebo zavážení odpadem), jednak jejich degradací v důsledku regulace vodních toků a absence pravidelných povodní v záplavových oblastech, silné eutrofizace nebo příliš intenzivního či naopak chybějícího obhospodařování. K výrazně omezujícím zásahům patří hlavně plošné vyhrnování rybníků nebo jejich mělkých okrajů; některé typy rákosin však i po tomto zásahu velmi rychle regenerují.

Pro většinu rákosin je nepříznivé dlouhodobé udržování vysoké vodní hladiny. Při něm na eutrofních stanovištích dochází k anaerobnímu rozkladu organických látek a tvorbě toxinů, které způsobují odumírání porostů *Phragmites australis*. Rovněž je omezena semenná obnova porostů u druhů, jejichž diaspory masově klíčí na mokřem bahně, např. *Phragmites australis* a *Typha* spp. Porosty druhů *Equisetum fluviatile* a *Sparganium erectum* jsou naopak citlivé k vyschnutí nebo promrznutí substrátu. Management proto musí zohledňovat konkrétní typ rákosiny. V rybnících lze pro většinu porostů doporučit občasné snížení vodní hladiny ve vegetačním období a při vyhrnování bahna ponechání části porostů bez zásahu. U rákosin s tvorbou velkého množství staříny je vhodná každoroční podzimní seč části porostů s odstraněním biomasy, jinak dochází k jejich řídnutí a rychlému zazemňování. Na stanovištích v říčních nivách s přirozenou záplavovou dynamikou není management nutný. V nivách regulovaných řek je problematický a spočívá hlavně v částečné obnově povodní.

**Literatura.** Balátová-Tuláčková 1963, Neuhäusl 1965, Hejný & Husák 1978, Hanáková & Duchošlav 2002, Šumberová et al. 2011a.

### Druhová kombinace

- Dm *Bolboschoenus laticarpus* – kamyšník širokoplodý  
 Dg *Calystegia sepium* – opletník plotní  
 Dg Dm *Equisetum fluviatile* – přeslička poříční  
 Dg Dm *Glyceria maxima* – zblochan vodní  
 Dg *Iris pseudacorus* – kosatek žlutý  
*Lemna gibba* – okřehek hrbatý  
*Lemna minor* – okřehek menší  
*Lycopus europaeus* – karbinec evropský

- Lythrum salicaria* – kyprej vrvice  
*Persicaria amphibia* – rdesno obojživelné  
 Dg Dm *Phragmites australis* – rákos obecný  
 Dg *Ranunculus lingua* – pryskyřník velký  
 Dg *Rumex hydrolapathum* – šřovník koňský  
 Dg Dm *Schoenoplectus lacustris* – skřípinec jezerní  
 Dg Dm *Sium latifolium* – sevlák potoční  
 Dg *Solanum dulcamara* – lilek potměchuť  
 Dg Dm *Sparganium erectum* – zevar vzpřímený  
*Spirodela polyrhiza* – závitka mnohokořená  
*Thelypteris palustris* – kapradník bažinný  
 Dg Dm *Typha angustifolia* – orobinec úzkolistý  
 Dg Dm *Typha latifolia* – orobinec širokolistý  
 Dg Dm *Typha shuttleworthii* – orobinec stříbrošedý

## M1.2 Slanomilné rákosiny a ostřicové porosty

Halophilous reed and sedge beds

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 53.17 Halophile clubrush beds

**Pal. Hab.** 53.17 Halophile clubrush beds

**EUNIS.** C3.27 Halophile *Scirpus*, *Bolboschoenus* and *Schoenoplectus* beds

**Fytocenologie.** Svaz MCB **Meliloto dentati-**

**Bolboschoenion maritimi** Hroudová et al.

2009: MCB01 *Astero pannonici-Bolboschoenetum*

*compacti* Hejný et Vicherek ex Otáhelová

et Valachovič in Valachovič 2001, MCB02

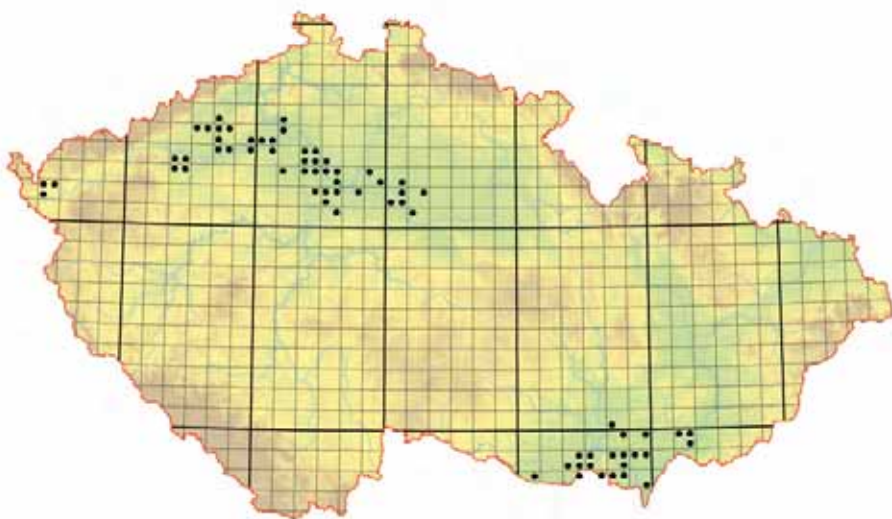
*Schoenoplectetum tabernaemontani* De Soó 1947

**Struktura a druhové složení.** Nižší i vysoké, ale často nezapojené rákosiny a porosty vysokých ostřic. Bývají dvourstevné až třívrstevné: horní vrstvu zpravidla tvoří jeden dominantní druh, kterým může být kamyšník polní (*Bolboschoenus koshewnikowii*), kamyšník přímořský (*B. maritimus*), rákos obecný (*Phragmites australis*) nebo skřípinec Tabernaemontanův (*Schoenoplectus tabernaemontani*), v nižších vrstvách se uplatňují různé mokřadní a ruderalní druhy. Významnou diagnostickou skupinou jsou druhy snášející mírné zasolení půdy, např. *Aster tripolium* subsp. *pannonicus*, *Carex melanostachya*, *C. otrubae*, *Cirsium brachycephalum*,

*Eleocharis uniglumis*, *Juncus gerardii* a *Melilotus dentatus*. Někdy bývá přítomno i mechové patro a v řídkších porostech mělkých vod se mohou vyskytovat i vodní rostliny včetně parožnatek

**Ekologie.** Břehy slaných nebo silně vápnatých potoků a tůňek, slaniska, slatiniště, příkopy, vlhké proláčky a okolí návesních rybníčků. Někdy se porosty tohoto typu vyskytují dočasně po jedno nebo několik málo desetiletí na důlních výsypkách, v cihelnách, šterkovnách a vápencových lomech. Výskyty jsou soustředěny do okolí minerálních pramenů a sušších oblastí, kde výpar z půdy převažuje nad zasakováním. Příznačné je silné kolísání vodní hladiny – přes zimu bývá půda zaplavena vodou, od jara do podzimu voda postupně opadá a často dochází k úplnému vyschnutí.

**Rozšíření.** Velkoplošně na lokalitě Soos u Františkových Lázní a dále na Žatecku, na slaniskách od Mostecka po Čelákovicko, ve slatinných oblastech středního Polabí, širokých nivách řek v Dyjsko-svrateckém a Dolnomoravském úvalu, v údolí Trkmanky a na Bzenecku. Dřívější rozsáhlé poros-



Rozšíření slanimilných rákosin a ostřicových porostů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 74 ha.

ty kolem dnes vysušených slaných jezer u Čejče na Hodonínsku, Měšina u Brna a v povodí Srpiny na Mostecku téměř zanikly v 19. a začátkem 20. století.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen eutrofizací, převodem na ornou půdu, odvodňováním a sukcesí k vrbinám či uzavřeným rákosinám bez halofilních druhů. Prospívá mu časté narušování půdního povrchu nebo pastva, případně i občasné silnější disturbance. Nutné je udržování kolísavé výšky hladiny podzemní vody.

**Literatura.** Vicherek 1973, Grulich 1987, Toman 1988b, Danihelka & Hanušová 1995, Soušková & Soukupová 1998, Sádlo & Červinka 2001, Mikulka & Zákavský 2007, Hroudová et al. 2009, Šumberová et al. 2011a.

### Druhová kombinace

- Agrostis stolonifera* – psineček výběžkatý
- Alopecurus aequalis* – psárka plavá
- Dg Dm *Bolboschoenus koshewnikowii* – kamyšník polní
- Dg Dm *Bolboschoenus maritimus* – kamyšník přímořský
- Carex distans* – ostřice oddálená
- Dg *Carex otrubae* – ostřice Otrubova
- Carex secalina* – ostřice žitná

- Dg *Chenopodium glaucum* – merlík sivý
- Dg *Chenopodium rubrum* – merlík červený
- Dg *Cirsium brachycephalum* – pcháč žlutoostenný
- Dg *Eleocharis uniglumis* – bahnička jednoplevá
- Inula britannica* – oman britský
- Dg *Juncus articulatus* – sítina článkovaná
- Dg *Juncus compressus* – sítina smáčknutá
- Dg *Juncus gerardii* – sítina Gerardova
- Dg *Lotus tenuis* – štirovník tenkolistý
- Lycopus exaltatus* – karbinec statný
- Dg *Melilotus dentatus* – komonice zubatá
- Dg *Oenanthe aquatica* – halucha vodní
- Dg *Persicaria amphibia* – rdesno obojživelné
- Dg Dm *Phragmites australis* – rákos obecný
- Dg *Plantago uliginosa* – jitrocel chudokvětý
- Dg Dm *Potentilla anserina* – mochna husí
- Dg *Pulegium vulgare* – polej obecná
- Dg *Ranunculus sceleratus* – pryskyřník lýtý
- Dg *Rumex maritimus* – šťovík přímořský
- Dg *Samolus valerandi* – solenka Valerandova
- Dg Dm *Schoenoplectus tabernaemontani* – skřípínek Tabernaemontanův
- Teucrium scordium* – ožanka čpavá
- Typha latifolia* – orobínek širokolistý
- Dg *Veronica anagallis-aquatica* – rozrazil drchničkovitý
- Dg *Veronica catenata* – rozrazil pobřežní



Porost kamyšníku polního (*Bolboschoenus koshevníkovi*) a kamyšníku přímořského (*B. maritimus*) v slaných mokřadech kolem rybníka Nesytu u Sedlce na Břeclavsku (M. Chytrý 2004).

## M1.3 Eutrofní vegetace bahnitých substrátů

### Eutrophic vegetation of muddy substrata

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 53.14 Medium-tall waterside communities

**Pal. Hab.** 53.14 Medium-tall waterside communities

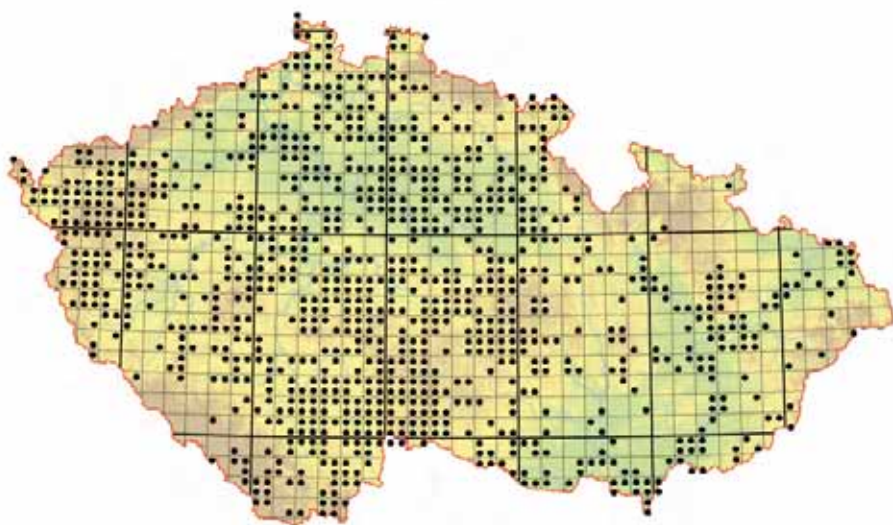
**EUNIS.** C3.24 Medium-tall non-graminoid waterside communities

**Fytocenologie.** Svaz MCC **Eleocharito**

**palustris-Sagittarion sagittifoliae** Passarge 1964 (viz také V4): MCC01 *Oenanthe aquatica* Soó ex Nedelcu 1973, MCC02 *Oenanthe aquatica-Rorippetum amphibiae* Lohmeyer 1950, MCC03 *Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi* Tüxen 1953 (viz také V4), MCC04 *Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgare* Passarge 1964, MCC05 *Scirpetum radicans* Nowiński 1930, MCC06 *Eleocharitetum palustris* Savič 1926, MCC07 *Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquaticae* Bolbrinker 1984, MCC08 *Alismatetum lanceolati* Zahlheimer ex Šumberová in Chytrý 2011, MCC09 *Batrachio circinatis-Alismatetum graminei* Hejný in Hejný et Husák

1978, MCC10 *Butometum umbellati* Philippi 1973 (viz také V4), MCC11 *Bolboschoenetum yagarae* Egler 1933 corr. Hroudová et al. 2009

**Struktura a druhové složení.** Jednovrstevné až dvouvrstevné porosty širokolistých bažinných bylin, vzácněji i nízkých travin. Strukturu porostu obvykle určují jeden až dva dominantní druhy, nejčastěji *Alisma plantago-aquatica*, *Bolboschoenus laticarpus*, *B. yagara*, *Butomus umbellatus*, *Eleocharis palustris* s. l., *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia*, *Sagittaria sagittifolia* nebo *Sparganium emersum*. Místy lze nalézt i porosty s převahou *Alisma gramineum*, *A. lanceolatum*, *Hippuris vulgaris* a *Scirpus radicans*. Výskyt dalších druhů závisí na pokryvnosti dominant, zastínění a hloubce vody.



Rozšíření eutrofní vegetace bahničných substrátů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 410 ha.

Významně jsou zastoupeny obojživelné rostliny, zejména druhy rodů *Batrachium*, *Callitriche* a *Elatine*. V závislosti na výšce vodní hladiny vytvářejí morfologicky odlišné suchozemské a vodní formy. V zaplavených porostech se vyskytují okřehkovité rostliny, např. *Lemna minor* a *L. gibba*. Naopak na obnaženém dně se na volných ploškách mezi dominantami často vyskytují rychle rostoucí jednoleté druhy, zejména *Bidens* spp., *Persicaria hydropiper* a *Ranunculus sceleratus*. Některé dominantní druhy typické pro tuto jednotku, např. *Sagittaria sagittifolia* a *Sparganium emersum*, zarůstají i pomalu až středně rychle tekoucí vody, ale tam se porosty svým vzhledem naprosto odlišují od porostů ve stojatých vodách a patří do biotopu V4.

**Ekologie.** Převážně mělké stojaté vody, zejména mrtvá říční ramena a tůňe, mělké rybníky, rybí sádky, bažiny, odvodňovací příkopy, ale i okraje kanálů a řek s mírně tekoucí vodou. Vegetace vyžaduje kolísání vodní hladiny; stav s dlouhodobě hlubokou vodou je většina druhů schopna přežít ve formě semen, oddenků nebo hlíz na dně nádrží. Substrát dna je obvykle hlinitý nebo jílovitý, na povrchu často se silnou vrstvou sapropelového bahna a dobrou zásobou živin. Porosty s bahničkou mokřadní (*Eleocharis palustris* s. l.) lze běžně nalézt i na šterčících a porosty se skřípinou kořenující (*Scirpus radicans*)

a kamyšníky (*Bolboschoenus* spp.) na písčích bez vrstvy bahna.

**Rozšíření.** Po celém území České republiky od nížin do podhůří s koncentrací výskytu v rybníčních oblastech a na dolních tocích větších řek. Vegetace s žabníkem kopinatým (*Alisma lanceolatum*) je vázána převážně na Polabí a Dolnomoravský a Dyjsko-svratecký úval. Výskyt porostů s *Alisma gramineum* je soustředěn hlavně do jihočeských rybníčních pánví. Vegetace se *Scirpus radicans* se vyskytuje téměř výhradně v jihočeských rybníčních pánvích a na Českomoravské vrchovině. Podobné rozšíření mají i porosty s dominancí druhu *Bolboschoenus yagara*. Vegetace s *Hippuris vulgaris* se přirozeně vyskytuje jen na několika lokalitách v Dyjsko-svrateckém a Hornomoravském úvalu a ve středním a východním Polabí, druh je však místy vysazován.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen hlavně ničením mělkých mokřadů nebo jejich vysycháním v důsledku narušeného vodního režimu či pokročilého stadia zazemnění. Z rybníků některé typy této vegetace ustoupily hlavně kvůli chovu vodní drůbeže, která poškozují porosty druhů s měkkými listy. Podobný vliv mají i velké populace divokých kachen vysazované na rybníky pro poplatkové lovy. Obecně však většina typů této vegetace dobře sná-



ší běžné rybniční hospodaření a rychle regeneruje i po odbahnění rybníků. Vhodným managementem je občasné snížení vodní hladiny v rybníce ve vegetačním období. Porosty druhů *Alisma gramineum*, *Hippuris vulgaris* a *Scirpus radicans* jsou citlivé k eutrofizaci a konkurenci mohutnějších bažinných bylin. Obhospodařování jejich lokalit by mělo být extenzivní, např. využití rybníků pro odchov plůdku a častější letnění. Případné odbahňování, zejména u porostů druhu *Scirpus radicans* vázaných na místa s mocnější vrstvou bahna, je třeba provádět jen v nezbytné míře, např. jen v lovišti a rybníčních stokách. V říčních nivách je důležité zachování nebo obnova povodňové dynamiky, případně obnova některých polozazemněných tůň odstraněním nadměrného sedimentu.

**Literatura.** Hejný & Husák 1978, Hanáková & Duchoslav 2003a, Hroudová et al. 2009, Šumberová et al. 2011a.

#### Druhová kombinace

- Dg Dm *Alisma gramineum* – žabník trávolistý  
Dg Dm *Alisma lanceolatum* – žabník kopinatý

- Dg Dm *Alisma plantago-aquatica* – žabník jitrocelový  
*Batrachium aquatile* s. l. – lakušník vodní  
Dg Dm *Bolboschoenus laticarpus* – kamyšník širokoplodý  
Dg Dm *Bolboschoenus yagara* – kamyšník vrcholičnatý  
Dg Dm *Butomus umbellatus* – šmel okoličnatý  
*Callitriche palustris* – hvězdoš jarní  
*Callitriche stagnalis* – hvězdoš kalužní  
*Elatine hydropiper* – úpor peprný  
*Elatine triandra* – úpor trojmužný  
*Eleocharis acicularis* – bahnička jehlovitá  
Dg Dm *Eleocharis palustris* s. l. – bahnička mokřadní  
*Glyceria fluitans* – zblochan vzplývavý  
Dg Dm *Hippuris vulgaris* – prustka obecná  
*Lemna gibba* – okřehek hrbatý  
*Lemna minor* – okřehek menší  
Dg Dm *Oenanthe aquatica* – halucha vodní  
Dg Dm *Rorippa amphibia* – rukev obojživelná  
Dg Dm *Sagittaria sagittifolia* – šípatka střelolistá  
Dg Dm *Scirpus radicans* – skřípina kořenující  
*Sium latifolium* – sevlák potoční  
Dg Dm *Sparganium emersum* – zevar jednoduchý



Porosty rukve obojživelné (*Rorippa amphibia*) jsou vázány na vysychající tůně s bahnitým dnem v říčních nivách. Tůň v oblasti soutoku Moravy a Dyje na Břeclavsku (M. Chytrý 2005).

## M1.4 Říční rákosiny

### Riverine reed vegetation

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 53.16 Reed canary-grass beds, 53.2124  
Banat sedge beds

**Pal. Hab.** 53.16 Reed canary-grass beds, 53.2124  
Banat sedge beds

**EUNIS.** C3.26 *Phalaris arundinacea* beds, D5.2124  
Banat sedge beds

**Fytocenologie.** Svaz MCD **Phalaridion arundinaceae** Kopecký 1961 (viz také M1.7 a M4.3): MCD01 *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* Kopecký 1961, MCD02 *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký in Kopecký et Hejný 1965 (pouze porosty podél vodních toků, zatímco porosty na opuštěných loukách vzdálených od toku patří do M1.7)

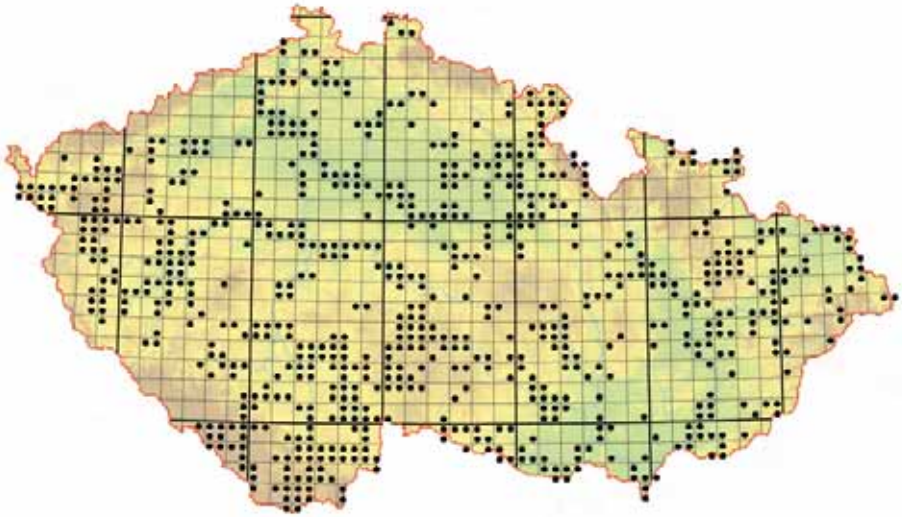
proudu podél středních toků řek se vyskytují i nižší, často fragmentární porosty. V hustě zapojené vegetaci znemožňují dominanty rozvoj nižších vrstev bylinného patra, a proto se uplatňují především vzrůstově mohutnější byliny, např. *Barbarea vulgaris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Mentha longifolia*, *Petasites hybridus* a *Rumex aquaticus*. V rozvolněných porostech lze nalézt i poléhavé nebo plazivé vytrvalé byliny, které dobře snášejí mechanické narušování stanoviště, např. *Myosoton aquaticum*, *Ranunculus repens*, *Rorippa amphibia*, *R. sylvestris* a *Veronica beccabunga*. Výrazně zastoupeny bývají i druhy rodů *Bidens*, *Epilobium* a *Persicaria*, které jsou typické pro bahnité říční náplavy (biotop M6).

**Struktura a druhové složení.** Vegetace s převahou chřastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*) nebo ostřice Buekovy (*Carex buekii*) podél středně velkých vodních toků. Jde o částečně až plně zapojené porosty, které dosahují výšky až 1,5 m. Na místech narušovaných mechanickým účinkem

**Ekologie.** Přirozeným stanovištěm říčních rákosin jsou písčité až šterkovité, vzácněji hlinité pobřežní náplavy a lavice v neregulovaných úsecích toků. Charakteristické jsou krátkodobé a někdy i opakované záplavy, zejména na jaře, ale někdy i v létě.



Nejběžnějším typem rákosin lemujících střední toky řek jsou porosty chřastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*). Berounka u Srbska v Českém krasu (M. Chytrý 2005).



Rozšíření říčních rákosin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1463 ha.

Naopak od srpna do října je zpravidla nízký průtok. U nás jsou však přirozené výskyty dnes vzácné. Biotop může vznikat i na pobřeží slabě regulovaných řek, v nichž během roku výrazně kolísá průtok. Jejich povodňová dynamika se oproti přirozeně meandrujícím tokům liší. Povodně přicházejí buď zřídka, hlavně při silných deštích, anebo povodňová vlna směřuje rychle dolů po proudu, aniž by docházelo k rozlívům vody do okolí. Narušování pobřeží proudící vodou je méně intenzivní, proto převažují zapojené, druhově chudší porosty. Chrástice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) je vůči přímému mechanickému narušování proudem odolnější než ostřice Buekova (*Carex buekii*), proto roste i na erozních březích meandrů nebo na náplavech uprostřed toku. Oba dominantní druhy se šíří i na vysoké říční břehy a opuštěné louky v říčních nivách, taková vegetace je ale druhově velmi chudá a patří do biotopu M1.7, porosty s vysokým podílem ruderálních druhů nebo neofytů pak do biotopu X7A.

**Rozšíření.** Na středních a vzácněji i dolních tocích řek, nejhojněji v jejich neregulovaných úsecích. Rozsáhlejší porosty jsou známy z Ohře, Vltavy, Berounky, Sázavy, Otavy, Lužnice, Orlice, Svratky, Moravy, Dyje, Ostravice a dalších řek.

**Ohrožení a management.** Říční rákosiny jsou ohroženy regulacemi toků, především napřimováním a prohlubováním říčních koryt a stavbou přehrad. Omezení přirozené povodňové dynamiky vede k šíření kompetičně silných dominant včetně nitrofilních druhů (např. *Urtica dioica*), zatímco byliny nižšího vzrůstu a vlhkomilné jednoletky mizí. Dochází tak k významnému omezení druhové diversity. Biotop bývá často postižen invazí neofytů, zejména *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica* a *R. xbohemica*, ale také *Rudbeckia laciniata*, *Solidago canadensis* a *S. gigantea*. Management říčních rákosin spočívá hlavně v obnovení přirozené záplavové dynamiky tam, kde byly toky regulovány a kde má toto opatření význam i pro jiné biotopy, jako jsou lužní lesy a křoviny nebo zaplavované louky. Žádoucí je i omezování invazních druhů rostlin, nejlépe hned na počátku invaze.

**Literatura.** Kopecký 1961, 1968, Kopecký & Hejný 1965a, b, Hanáková & Duchoslav 2003a, Blažková 2007, Šumberová et al. 2011a.

#### Druhová kombinace

- Aconitum variegatum* – oměj pestrý  
 Dg *Barbarea stricta* – barborka přitisklá  
 Dg *Barbarea vulgaris* – barborka obecná

## M Mokřady a pobřežní vegetace

Dg	<i>Calystegia sepium</i> – opletník plotní	Dg Dm	<i>Phalaris arundinacea</i> – chřastice rákosovitá
Dg	<i>Carduus crispus</i> – bodlák kadeřavý	Dg	<i>Poa palustris</i> – lipnice bahenní
Dg Dm	<i>Carex buekii</i> – osřice Buekova		<i>Poa trivialis</i> – lipnice obecná
	<i>Chaerophyllum hirsutum</i> – krabilice chlupatá		<i>Ranunculus repens</i> – pryskyřník plazivý
Dg	<i>Epilobium roseum</i> – vrbovka růžová		<i>Rorippa amphibia</i> – rukev obojživelná
	<i>Lysimachia vulgaris</i> – vrbina obecná	Dg	<i>Rorippa sylvestris</i> – rukev obecná
	<i>Lythrum salicaria</i> – kyprej vrbice	Dg	<i>Rumex aquaticus</i> – šřovík vodní
Dg	<i>Mentha aquatica</i> – máta vodní	Dg	<i>Scrophularia umbrosa</i> – krtičník křídlatý
Dg	<i>Mentha longifolia</i> – máta dlouholistá		<i>Solanum dulcamara</i> – lilek potměchuť
Dg	<i>Myosoton aquaticum</i> – křehekýš vodní		<i>Stellaria nemorum</i> – ptačinec hajní
Dg	<i>Petasites hybridus</i> – devětsil lékařský	Dg	<i>Symphytum officinale</i> – kostival lékařský
	<i>Petasites kablikianus</i> – devětsil Kablíkové		<i>Veronica beccabunga</i> – rozrazil potoční

## M1.5 Pobřežní vegetace potoků

### Reed vegetation of brooks

#### **Natura 2000.** –

**CORINE.** 53.4 Small reed beds of fast-flowing waters

**Pal. Hab.** 53.4 Small reed beds of fast-flowing waters

**EUNIS.** C3.1 Species-rich helophyte beds

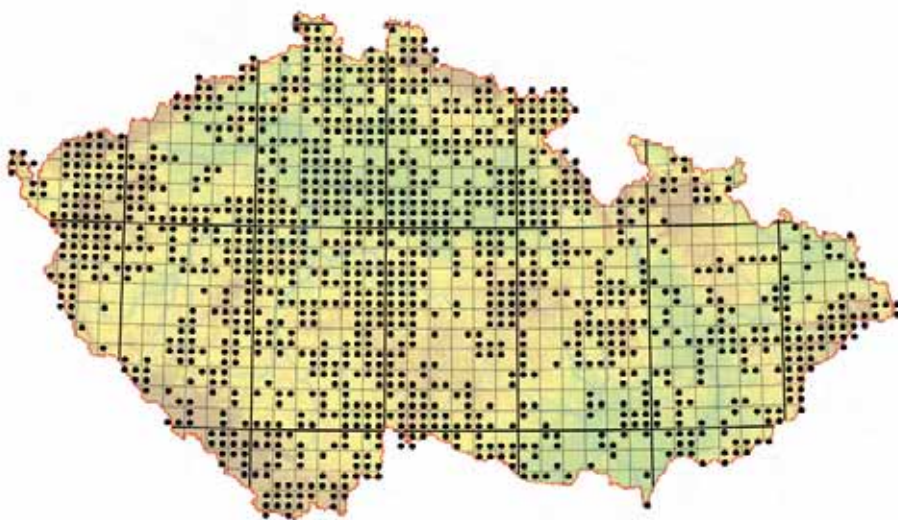
**Fytocenologie.** Svaz MCE **Glycerio-Sparganion** Br.-Bl. et Sissingh in Boer 1942: MCE01 *Glycerietum fluitantis* Nowiński 1930, MCE02 *Glycerietum notatae* Kulczyński 1928, MCE03 *Beruletum erectae* Roll 1938, MCE04 *Nasturtietum officinalis* Gilli 1971, MCE05 *Leersietum oryzoidis* Egger 1933

**Struktura a druhové složení.** Jednovrstevné až dvouvrtstevné porosty s převažujícími trávami, zejména zblochany (*Glyceria fluitans* a *G. notata*, vzácněji i *G. declinata* a *G. nemoralis*) a tajničkou rýžovitou (*Leersia oryzoides*), nebo vytrvalými širokolistými bylinami s poléhavými až vystoupavými, v uzlinách kořenujícími lodyhami, plazivými oddenky a rychlým vegetativním šířením, např. *Berula erecta*, *Myosotis palustris* agg., *Nasturtium officinale* s. l., *Sium latifolium*, *Veronica anagallis-aquatica* a *V. beccabunga*. V závislosti na dominantě dosahují porosty výšky 0,3–1,5 m, vzácně i více. Některé druhy vytvářejí v hlubší vodě porosty plovoucí na hladině, tzv. plaury, případně i ponořené formy přizpůsobené k dlouhodobému životu v prou-

dící vodě. Vedle druhů charakteristických pro pobřežní vegetaci potoků do porostů proniká i mnoho druhů z jiných biotopů. Na substrátu obnaženém při letních průtokových minimech se mohou objevit vlhkomilné jednoleté druhy, např. *Persicaria hydro-piper* a *Stellaria alsine*. V zaplavených porostech s mírně tekoucí vodou se vyskytují okřehekky, zvláště *Lemna minor*. Z dalších vodních makrofytů jsou časté některé hvězdoše, např. *Callitriche hamulata* a *C. stagnalis*.

**Ekologie.** Písčito-hlinité, hlinité až jílovité náplavy v korytě potoků a podmáčené plochy na březích. Některé typy této vegetace se vyskytují i v člověkem vytvořených kanálech a příkopech, vesnických strouhách, na náplavech dolních toků větších řek, mělkých rybníčních okrajích, v okolí napájecích struh na dnech letněných rybníků a rybích sádek a v okolí pramenišť. Za normálního stavu vody je půdní povrch mělce zaplaven. V období zvýšené hladiny mohou být porosty na krátkou dobu zaplaveny úplně, naopak za letního průtokového minima voda často zcela opadá. Porosty některých druhů snáší i dlouhodobé zaplavení

**Rozšíření.** Po celém území České republiky od nížin do podhorského, porosty s *Glyceria fluitans*



Rozšíření pobřežní vegetace potoků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 490 ha.

až do horského stupně. Rozšíření je nedostatečně známo, což souvisí hlavně s maloplošným výskytem biotopu. Kromě potoků je výskyt udáván i z některých větších řek, např. Otavy, horní Vltavy a Orlice. Porosty s dominantní *Berula erecta* a *Nasturtium officinale*, výjimečně i *N. xsterile*, se vyskytují hlavně ve středních a severních Čechách, např. v Polabí, Českém ráji a na Kokořínsku. Porosty s *Nasturtium microphyllum* mají jedinou známou lokalitu u Hrdibořic na Olomoucku. Vzácná vegetace s *Catabrosa aquatica* byla v posledních letech zaznamenána jen u Hradčan na Českolipsku. Porosty s dominantní *Leersia oryzoides* jsou časté hlavně v nížinách a teplejších pahorkatinách.

**Ohrožení a management.** Tento biotop je ohrožen hlavně přímým ničením stanovišť. Bývá rovněž znehodnocen invazí některých neofytů (např. *Bidens frondosa* a *Impatiens glandulifera*) a expanzí domácích ruderalních bylin, zejména *Urtica dioica*. Většina typů pobřežní vegetace potoků je však hojná a velmi dobře snáší vyšší trofii vody a substrátu i mechanické narušování, např. každoroční seč, pastvu nebo odstranění bahnitých sedimentů ze struh a příkopů v několikaletém intervalu. Tyto zásahy omezují rychlost sukcese, která většinou směřuje k vzrůstově mohutnějším rákosinám eutrof-

ních vod (M1.1). Jako managementové opatření je lze uplatnit i tam, kde vlivem regulací potoků došlo k omezení proudění, které přirozeně brání sukcesi. Odstranění sedimentů lze někdy kombinovat s revitalizací části toku. U porostů vzácnějších druhů, např. *Nasturtium officinale* s. l., je ovšem nutno postupovat opatrně a dbát na zachování dostatečně velkých populací bez zásahu. Vegetaci s dominantní *Catabrosa aquatica* lze patrně podpořit omezením pokryvnosti ostatních bylin pomocí extenzivní pastvy nebo pojezdu vozidel.

**Literatura.** Kopecký 1972, Hájková 2000, Hanáková & Duchoslav 2003a, Šumberová et al. 2011a.

### Druhová kombinace

- Agrostis stolonifera* – psineček výběžkatý
- Dg Dm *Berula erecta* – potočník vzpřímený
- Dg *Catabrosa aquatica* – odemka vodní
- Epilobium hirsutum* – vrbovka chlupatá
- Dg *Epilobium parviflorum* – vrbovka malokvětá
- Galium palustre* s. l. – svízel bahenní
- Dg Dm *Glyceria declinata* – zblochan zoubkatý
- Dg Dm *Glyceria fluitans* – zblochan vzplývavý
- Dg *Glyceria nemoralis* – zblochan hajní
- Dg Dm *Glyceria notata* – zblochan řasnatý
- Hypericum tetrapterum* – třezalka čtyřkřídla

## M Mokřady a pobřežní vegetace

Dg Dm *Leersia oryzoides* – tajnička rýžovitá

Dg *Mentha aquatica* – máta vodní

Dg *Mentha longifolia* – máta dlouholistá

*Mentha ×verticillata* – máta přeslenatá

*Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní

Dg Dm *Nasturtium officinale* s. l. – potočnice lékařská

*Poa trivialis* – lipnice obecná

Dg *Scrophularia umbrosa* – krtičník křídlatý

Dg *Veronica anagallis-aquatica* – rozrazil drchničkovitý

Dg Dm *Veronica beccabunga* – rozrazil potoční



V mělkých mokřadech podél potoků, kanálů i na zamokřených lesních cestách se vyskytují poléhavé porosty trávy zblochanu vzplývavého (*Glyceria fluitans*). Losí blato u Mirochova na Třebořsku (J. Navrátil 2008).

## M1.6 Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů

Mesotrophic vegetation of muddy substrata

**Natura 2000.** 7140 Transition mires and quaking bogs (viz také R2.2 a R2.3)

**CORINE.** 53.218 Cyperus sedge tussocks, 54.5A Bog arum mires

**Pal. Hab.** 53.218 Cyperus sedge tussocks, 54.5A Bog arum mires

**EUNIS.** D2.3A *Calla palustris* mires, D5.218 Cyperus sedge tussocks

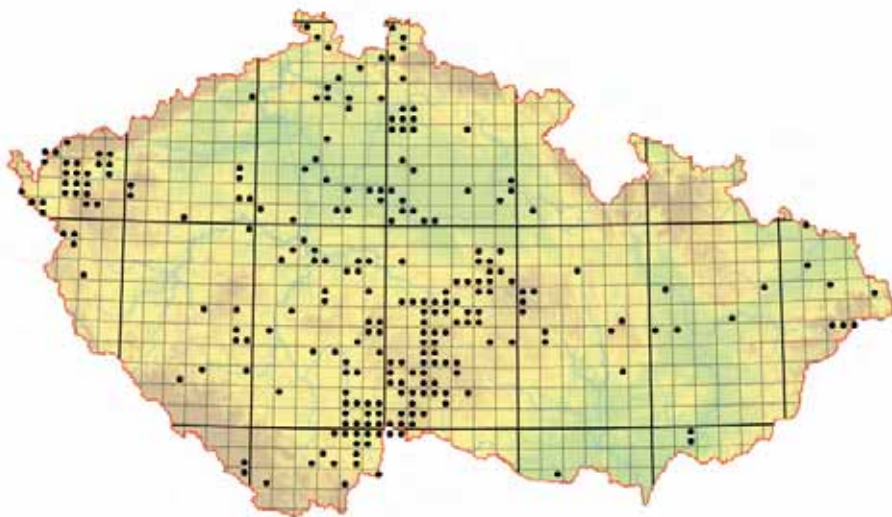
**Fytcenologie.** Svaz MCF **Carici-Rumicion hydrolapathi** Passarge 1964: MCF01 *Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi* Boer et Sissingh in Boer 1942, MCF02 *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis* Kuiper ex van Donselaar 1961, MCF03 *Calletum palustris* Vanden Berghen 1952

**Struktura a druhové složení.** Porosty obvykle o výšce 0,2–1,5 m s převahou širokolistých bažinných bylin, vzácněji i vyšší porosty s převahou travin. V nízkých porostech se uplatňují byliny, které se rychle šíří dlouhými oddenky, plazivými nadzemními výběžky nebo poléhavými kořenicemi lodyhami, např. ďáblík bahenní (*Calla palustris*), vachta trojlístá (*Menyanthes trifoliata*) a mochna bahenní (*Potentilla palustris*). Vegetace vyššího vzrůstu bývá

tvořena ostřicí nedošáchorem (*Carex pseudocyperus*) nebo ostřicí zobánkatou (*C. rostrata*) a vysokými bažinnými bylinami (např. *Cicuto virosa*, *Rumex hydrolapathum* a *Solanum dulcamara*). Do této jednotky patří i porosty rákosu (*Phragmites australis*), v nichž se s velkou pokryvností vyskytuje kapradiník bažinný (*Thelypteris palustris*). Biotop tvoří buď pobřežní porosty, nebo plovoucí ostrůvky, tzv. plauiry.

**Ekologie.** Bahnitě sedimenty v mělkých stojatých vodách, např. v polozazemněných rybnících, mrtvých říčních ramenech a na světlinách mokřadních olšin. Substrát je trvale zamokřený, často až tekutý, mírně kyselý až mírně bazický a obvykle obsahuje významný podíl opadu a stařiny v různé fázi rozkladu. Přirozeně se tato vegetace vyskytuje v mokřadech mezotrofního charakteru, porosty *Calla palustris* vzniklé z výsadeb však lze nalézt i na eutrofních stanovištích.

**Rozšíření.** Roztroušeně téměř po celém území České republiky od nížin do podhorského stupně. Častější výskyt byl zaznamenán v Podkrusnohoří,



Rozšíření mezotrofní vegetace bahnitých substrátů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 65 ha.



Porosty dáblíku bahenního (*Calla palustris*) se obvykle vyvíjejí na bahnitých substrátech s velkým podílem organické hmoty. Lesní rybník u Nové Pece na Šumavě (K. Šumberová 2008).

Slavkovském lese, povodí Ploučnice, Českém ráji, středním Polabí, Třeboňské pánvi a na Českomoravské vrchovině. Jen velmi vzácně byl tento biotop zaznamenán na jižní Moravě a ve vyšších polohách. Je možné, že na některých lokalitách jde o porosty *Calla palustris* z výsadeb.

**Ohrožení a management.** Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů je ohrožena hlavně odvodňováním bažin, ničením mrtvých ramen, silnou eutrofizací i dalšími vlivy. Regulace vodních toků způsobují vysychání aluviálních mokřadů a jejich zarůstání běžnými typy vegetace rákosin a vysokých ostřic. Biotop ustupuje rovněž při intenzivním chovu ryb a celoplošném vyhrnování rybníků. Z krátkodobého hlediska je možný bezzásahový management. Při dlouhodobé absenci jakýchkoli zásahů však biotop kvůli postupnému zazemňování zaniká. Proto je nezbytné brzdit sukcesí tak, aby se na lokalitě udržovaly i nezarostlé plochy s volnou vodní hladinou. Na část porostů lze uplatnit i seč spojenou s odstraněním posečené biomasy a staříny. Interval mezi zásahy závisí na typu a trofii stanoviště, typu porostu a rychlosti jeho rozrůstání. V rybnících bývají porosty omezovány v rámci běžného obhospodařo-

vání, které by však mělo mít extenzivní charakter. Při odbahňování rybníků nebo vyhrnování okrajů je třeba ponechat část porostů bez zásahu. Obnova původního vodního režimu v říčních nivách pomocí revitalizačních zásahů zřejmě není možná, neboť tato vegetace roste na místech bez vlivu povodní a hlavním problémem je zde pokles hladiny podzemní vody.

**Literatura.** Balátová-Tuláčková 1963, Hejný & Husák 1978, Rydlo 2007, Šumberová et al. 2011a.

### Druhová kombinace

- Dg Dm *Calla palustris* – dáblík bahenní
- Dg Dm *Carex pseudocyperus* – ostřice nedošáchor
- Carex rostrata* – ostřice zobánkatá
- Dg Dm *Cicuta virosa* – rozpek jízlivý
- Lysimachia thyrsoflora* – vrbina kytkokvětá
- Dg Dm *Menyanthes trifoliata* – vachta trojlístá
- Peucedanum palustre* – smldník bahenní
- Dg Dm *Potentilla palustris* – mochna bahenní
- Ranunculus lingua* – pryskyřník velký
- Dg Dm *Rumex hydrolapathum* – šťovík koňský
- Dg *Solanum dulcamara* – lilek potměchut
- Dg Dm *Thelypteris palustris* – kapradiník bažinný



## M1.7 Vegetace vysokých ostřic

### Tall-sedge beds

#### **Natura 2000.** –

**CORINE.** 53.16 Reed canary-grass beds, 53.21 Large *Carex* beds

**Pal. Hab.** 53.16 Reed canary-grass beds, 53.21 Large *Carex* beds

**EUNIS.** C3.26 *Phalaris arundinacea* beds, D5.21 Beds of large *Carex* spp.

**Fytcenologie.** Svaz MCG **Magno-Caricion elatae** Koch 1926 (viz také M1.8): MCG01 *Caricetum elatae* Koch 1926, MCG02 *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae* Zumpfe 1929, MCG03 *Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae* Tüxen ex Balátová-Tuláčková 1972, MCG04 *Comaro palustris-Caricetum cespitosae* (Dagys 1932) Balátová-Tuláčková 1978, MCG05 *Caricetum diandrae* Jonas 1933, MCG06 *Caricetum appropinquatae* Aszód 1935, MCG07 *Carici elatae-Calamagrostietum canescens* Jilek 1958. – Svaz MCH **Magno-Caricion gracilis** Géhu 1961: MCH01 *Caricetum acutiformi-paniculatae* Vlieger et van Zinderen Bakker in Boer 1942, MCH02 *Caricetum acutiformis* Egger 1933, MCH03 *Caricetum gracilis* Savič 1926, MCH04 *Caricetum vesicariae* Chouard 1924, MCH05 *Caricetum distichae* Nowiński 1927, MCH06 *Caricetum ripariae* Máthé et Kovács 1959, MCH07 *Caricetum vulpinae* Nowiński 1927, MCH08 *Phalaridetum arundinaceae* Libbert 1931. – Svaz MCD **Phalaridion arundinaceae** Kopecký 1961 (viz také M1.4 a M4.3): MCD02 *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký in Kopecký et Hejný 1965 (pouze porosty na opuštěných loukách vzdálených od toku, zatímco porosty podél toku patří do M1.4)

**Struktura a druhové složení.** Jednovrstevné až dvouvrstevné porosty s převahou vysokých ostřic. Podle růstové formy dominantního druhu má vegetace buď mozaikovitý, nebo homogenní charakter. Trsnaté ostřice (např. *Carex appropinquata*, *C. elata* a *C. paniculata*) vytvářejí mohutné, až 1 m vysoké trsy neboli bulty. Na volných místech mezi bulty, v tzv. šlencích, rostou obvykle bažinné byliny vyššího vzrůstu, např. *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia thyrsoflora*, *Lythrum salicaria*, *Peucedanum palustre* a vzácně i *Ranunculus lingua*. Ve větších tůňkách mezi řídcе roztroušenými trsy ostřic se často vyskytují i byli-

ny poléhavého vzrůstu, např. *Potentilla palustris*. V mělké vodě šlenků rostou některé vodní makrofyty, např. *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Riccia fluitans* a *Utricularia* spp. Na bultech ostřic, zvláště pokud jejich starší části odumírají, se mohou uchytit byliny menšího vzrůstu, např. *Galium palustre* s. l. a *Stellaria palustris*. Naopak porosty s převahou výběžkatých netrsnatých ostřic (např. *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. buekii*, *C. riparia*, *C. rostrata* a *C. vesicaria*) jsou homogennější. Jejich struktura je dána výškou a zápojem dominantní ostřice. V hustě zapojených porostech ostřice pobřežní (*Carex riparia*) je nižší vrstva bylinného patra vyvinuta velmi slabě. Podobný charakter mají i porosty s chrsticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) nebo třtinou šedavou (*Calamagrostis canescens*), rovněž řazené do tohoto biotopu, které představují poslední nelesní sukcesní fázi jiných typů původně ostřicových porostů nebo jiné mokřadní vegetace. Druhově bohatší jsou porosty s převahou *Carex disticha* a *C. vulpina*. Druhové složení vegetace vysokých ostřic závisí hlavně na půdní reakci a obsahu živin v substrátu. Zatímco porosty na kyselých a živinami chudých substrátech mají řadu společných druhů s vegetací rašeliníšť (např. *Carex nigra*, *C. rostrata* a *Menyanthes trifoliata*), do ostřicových porostů na bazičtějších, živinami bohatých substrátech pronikají druhy zaplavovaných luk a ruderalních trávníků, např. *Agrostis stolonifera*, *Lysimachia nummularia*, *Potentilla anserina* a *Ranunculus repens*. Mechové patro bývá vyvinuto slabě nebo chybí. Porosty některých ostřic typických pro tuto jednotku (zejména *Carex lasiocarpa*, *C. nigra* a *C. rostrata*) se vyskytují i na rašeliníštích (R2.2, R2.3), tam je však bohatě vyvinuto mechové patro. Někdy na sebe oba biotopy mohou navazovat, přičemž na okrajích vodních nádrží blíže k vodní hladině se vyskytuje vegetace vysokých ostřic (M1.7) a v již zazemněných místech se vyvíjejí rašeliníště (R2.2, R2.3). Porosty vysokých ostřic s velkým podílem ruderalních druhů nebo neofytů patří do biotopu X7A.



Rozšíření vegetace vysokých ostřic. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 8400 ha.

**Ekologie.** Vegetace vysokých ostřic je vázána především na pobřežní mělčiny a břehy rybníků, říční ramena a tůň v pokročilém stadiu sukcese, podmáčené terénní sníženiny na loukách, zaplavované říční nebo potoční nivy a okraje slatinišť a rašeliníšť. Často navazuje na eutrofní rákosiny (M1.1), které osídlují déle zaplavená místa. Hladina vody v ostřicových porostech během vegetačního období výrazně kolísá, přičemž v létě klesá na úroveň povrchu půdy nebo i hluboko pod něj. Dlouhodobý nedostatek vody však vede k ochuzení porostů o mokřadní druhy a k pronikání ruderalních druhů. Substrátem jsou těžké jílovité oglejené půdy, na povrchu často se silnou vrstvou organického detritu v různé fázi rozkladu. Půdní reakce je mírně bazická až kyselá.

**Rozšíření.** Po celém území České republiky od nížin do podhorského, místy až horského stupně. Vyskyt je soustředěn především v nivách větších řek (např. Labe, Orlice, Ohře, Otavy, Sázavy, Moravy, Dyje a Odry) a v humidnějších oblastech s rybníky a bažinami, jako je Chebsko, Mariánskolázeňsko, Českobudějovicko, Třeboňsko a Českomoravská vrchovina. V územích s malým úhrnem srážek, např. ve středním a dolním Pooohří a na jižní Moravě, je vegetace vysokých ostřic mimo říční nivy

vzácná. Málo lokalit existuje rovněž v karpatské části Moravy, kde se vhodná stanoviště vyskytují zřídka.

**Ohrožení a management.** Hlavními příčinami ohrožení tohoto biotopu jsou regulace vodních toků a s nimi spojená absence záplav, odvodňování bažin, ničení mrtvých ramen, aluviálních tůň a dalších mělkých mokřadů. V rybnících je vegetace vysokých ostřic omezována vyhrnováním litorálu a některé typy porostů ustupují i vlivem silné eutrofizace. Zejména v říčních nivách se šíří invazní neofyty, např. *Aster lanceolatus* s. l. Mimo nivy je častější degradace v důsledku hromadění stařiny a šíření ruderalních druhů, např. *Galium aparine* a *Urtica dioica*. Rychlost obnovy ostřicových porostů po mechanickém narušení je různá. Nejsnáze regenerují porosty běžných druhů ostřic vázaných na eutrofní stanoviště ovlivňovaná povodněmi. Například porosty druhů *Carex riparia* nebo *C. vulpina* se rychle obnovují i na rozoraných plochách. Naopak ostřice vázané na oligotrofní až mezotrofní stanoviště, zejména některé bultovité druhy, regenerují pomalu. Proto je třeba při vyhrnování rybníků ponechat jejich část bez zásahu. Porosty s větší produkcí biomasy, zejména na zaplavovaných loukách, je třeba udržovat sečí a odstraňováním stařiny v dvouletém

až tříletém intervalu. U porostů pomalu rostoucích druhů (např. *Carex paniculata*) postačuje vyřezávání náletových dřevin. Porosty ostřic rostoucích na trvale zamokřených stanovištích (např. *Carex rostrata*) zpravidla nevyžadují žádný aktivní management. Důležité je zachování vhodného vodního režimu, případně jeho obnova, např. revitalizací říčních systémů nebo řízeným povodňováním.

**Literatura.** Balátová-Tuláčková 1963, Neuhausl 1965, Hejný & Husák 1978, Hanáková & Duchošlav 2003b, Šumberová et al. 2011a.

### Druhová kombinace

- Dg Dm *Calamagrostis canescens* – třtina šedavá
- Dg Dm *Carex acuta* – ostřice štíhlá
- Dg Dm *Carex acutiformis* – ostřice ostrá
- Dg Dm *Carex appropinquata* – ostřice odchylná
  - Dm *Carex buekii* – ostřice Buekova
  - Carex cespitosa* – ostřice trsnatá
- Dg *Carex diandra* – ostřice přiblá
- Dg Dm *Carex disticha* – ostřice dvouřadá
- Dg Dm *Carex elata* – ostřice vyvýšená
- Dg Dm *Carex lasiocarpa* – ostřice plstnatoplodá

- Dg Dm *Carex paniculata* – ostřice latnatá
- Dg Dm *Carex riparia* – ostřice pobřežní
- Dg Dm *Carex rostrata* – ostřice zobánkatá
- Dg Dm *Carex vesicaria* – ostřice měchýřkatá
- Dg Dm *Carex vulpina* – ostřice liščí
- Dg *Galium palustre* s. l. – svízel bahenní
- Dg *Iris pseudacorus* – kosatec žlutý
- Dg *Leucocorymus aestivum* – bleďule letní
- Lycopus europaeus* – karbinec evropský
- Dg *Lysimachia thyrsoiflora* – vrbina kytkokvětá
- Dg *Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná
- Dg *Lythrum salicaria* – kyprej vrbice
- Dg *Mentha aquatica* – máta vodní
- Menyanthes trifoliata* – vachta trojlistá
- Dg *Peucedanum palustre* – smldník bahenní
- Dg Dm *Phalaris arundinacea* – chrastice rákosovitá
- Potentilla palustris* – mochna bahenní
- Dg *Ranunculus lingua* – pryskyřník velký
- Scutellaria galericulata* – šišák vroubkovaný
- Sium latifolium* – sevlák potoční
- Stellaria palustris* – ptačinec bahenní
- Dg *Teucrium scordium* – ožanka čpavá
- Thalictrum flavum* – žluťucha žlutá
- Veronica scutellata* – rozrazil štítkovitý



Vegetace vysokých ostřic je zpravidla druhově chudá a vyznačuje se dominancí jednoho druhu ostřice. Porosty ostřice pobřežní (*Carex riparia*) jsou typické pro nivy velkých nížinných řek. Aluviální tůň u Křivého jezera v nivě Dyje u Lednice na Břeclavsku (M. Chytrý 2004).

## M 1.8 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*)

Calcareous fens with *Cladium mariscus*

**Natura 2000.** 7210 \* Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae* – prioritní stanoviště

**CORINE.** 53.3 Fen-sedge beds

**Pal. Hab.** 53.3 Fen-sedge beds

**EUNIS.** D5.24 Fen *Cladium mariscus* beds

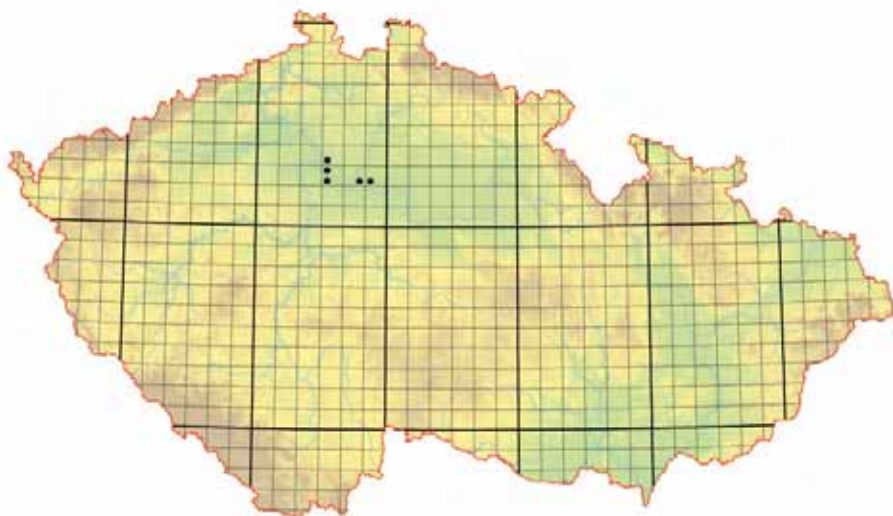
**Fytoocenologie.** Svaz MCG **Magno-Caricion elatae** Koch 1926 (viz také M1.7): MCG08  
*Cladium marisci* Allorge 1921

**Struktura a druhové složení.** Vegetace vzhledu rákosin s dominancí mařice pilovité (*Cladium mariscus*). Zapojené porosty mařice jsou druhově velmi chudé, protože v husté spleti plazivých oddenků dominantního druhu se jiné druhy bylin prosadí jen zřídka. Naproti tomu v rozvolněných porostech se uplatňují druhy rákosin a ostřicových porostů (*Carex elata*, *Galium palustre* s. l., *Mentha aquatica*, *Phragmites australis* aj.) a na vlhčích místech také *Juncus subnodulosus*. Porosty mařice pilovité se vyskytují na kontaktu s vegetací bazických slati-

nišť a slanomilných rákosin a místy do nich pronikají druhy těchto biotopů, např. *Carex davalliana*, *C. lepidocarpa*, *Schoenoplectus tabernaemontani* a *Schoenus ferrugineus*.

**Ekologie.** Přirozené výskyty jsou vázány na vápníkem bohaté zameňující se slatiny, označované v Polabí lokálním názvem černavy. Kromě toho se porosty s *Cladium mariscus* vyvíjejí i na člověkem narušených a poté zamokřených plochách, např. v terénních sníženinách vzniklých těžbou zeminy pro stavbu železniční trati u Všetat. Vodní hladina se drží nad povrchem půdy často až do pozdního léta, ale některé lokality jsou, zvláště v sušších letech, zamokřeny jen po krátkou dobu na jaře a poté vysychají.

**Rozšíření.** Pouze na čtyřech lokalitách v Polabí mezi Mělníkem a Lysou nad Labem (Polabská černava u Mělnické Vrutice, u Všetat, v mokřadu



Rozšíření vápnitých slatinišť s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 4 ha.



Slatiniště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*) se vyskytují vzácně na vápnných mokřadech v Polabí, vyvíjejí se však i na člověkem vytvořených stanovištích v okolí železniční tratě u Všetat na Mělnicku (M. Chytrý 2008).

starého labského meandru u Kozlů a Hrabanovská černava u Lysé nad Labem).

**Ohrožení a management.** *Cladium mariscus* se v České republice řadí mezi kriticky ohrožené druhy. Jeho porosty jsou velmi vzácné a mohou být ohroženy odvodněním, eutrofizací, přirozenou sukcesí slatinné vegetace a zarůstáním keří nebo stromy. Zdá se však, že existující porosty jsou poměrně stabilní a nepodléhají výraznějším změnám. Na nové lokality se však mařice šíří obtížně, proto je důležitý monitoring existujících lokalit, odstraňování náletových dřevin a případně i seč v několikaletých intervalech nebo regulace výšky hladiny podzemní vody.

**Literatura.** Válek 1962, Husáková et al. 1988, Procházka et al. 1999, Sádlo & Červinka 2001, Pokorný et al. 2010, Šumberová et al. 2011a.

#### Druhová kombinace

- Carex elata* – ostřice vyvýšená
- Dg Dm *Cladium mariscus* – mařice pilovitá
- Galium palustre* s. l. – svízel bahenní
- Dg *Juncus subnodulosus* – sítna slatinná
- Dg *Mentha aquatica* – máta vodní
- Phragmites australis* – rákos obecný
- Schoenus ferrugineus* – šášina rezavá

## M2 Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin

### Vegetation of annual hygrophilous herbs

Kateřina Šumberová & Milan Chytrý

Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin zahrnuje jednovrstevné až dvouvrstevné, v pokročilejších vývojových fázích i vícevrstevné porosty o různé pokryvnosti a výšce zpravidla do 20 cm. Obvykle v nich převažují drobné jednoleté nebo krátkověké traviny, např. *Alopecurus aequalis*, *Carex bohémica*, *Coleanthus subtilis*, *Cyperus fuscus*, *Eleocharis ovata*, *Heleochoa schoenoides*, *Juncus bufonius* a *J. capitatus*. Jednoleté dvouděložné byliny bývají rovněž výrazně zastoupeny a některé z nich mohou dominovat, např. *Gnaphalium uliginosum*, *Gypsophila muralis*, *Illecebrum verticillatum*, *Plantago uliginosa* a *Spergularia rubra*. Hlavní úroveň porostu mohou někdy výrazně přerůstat jednoleté byliny vlhkých eutrofních půd, např. *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia*, *Bidens radiata*, *B. tripartita* a *Ranunculus sceleratus*. Vytrvalé byliny z kontaktní vegetace obvykle nedosahují větší pokryvnosti. Častý je výskyt druhů vegetace rákosin a vysokých ostřic (např. *Lycopus europaeus*, *Oenanthe aquatica*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis* a *Typha* spp.), většinou však jde o mladé jedince. Rovněž se mohou objevit semenáčky dřevin, zejména vrb a topolů. Do maloplošných porostů pronikají ve větší míře poléhavé a plazivé vytrvalé byliny typické pro vlhké ruderalní trávníky, např. *Lysimachia nummularia*, *Polygonum aviculare* a *Ranunculus repens*. Zejména v iničiálním stadiu sukcese se na obnaženém substrátu uplatňují specializované mechorosty obnažených den, zvláště játrovky rodu *Riccia* a mechy *Leptobryum pyriforme*, *Physcomitrium eurystomum*, *P. pyriforme* a *P. sphaericum*. Na krátkodobě zaplavovaných místech jsou tyto druhy obvykle nahrazeny běžnými mechy, např. *Bryum argenteum*. Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin se vyvíjí na plochách provlžených nebo zaplavených velmi

mělkou vrstvou vody (do 1 cm), na kterých dočasně chybějí vytrvalé rostliny. Nejčastěji jde o obnažená dna letněných rybníků, periodických tůní a mrtvých ramen, břehy přehradních nádrží a pískoven s kolísající výškou hladiny, vzácněji říční náplavy, mechanicky narušená místa na loukách, okraje slanisk, vlhká pole a cesty. Substrátem je písek, štěrk, jíl nebo bahno s velkým podílem organických látek a kyselou až mírně bazickou reakcí, vzácně i s větším obsahem lehce rozpustných solí. Dlouhodobé zaplavení není nezbytnou podmínkou rozvoje této vegetace, představuje však pro konkurenčně slabé jednoleté druhy výhodu, neboť jejich vegetační cyklus je velmi krátký a musí proběhnout před rozvojem vegetace s převahou vytrvalých druhů. To je nejlépe splněno u letněných rybníků. V mělkých nádržích přetrvávají po opadu vody obvykle i vytrvalé bahenní rostliny, zatímco porosty drobných jednoletých druhů se vyvíjejí jen fragmentárně. Tato vegetace se vyskytuje v nížinách a pahorkatinách po celém území České republiky s výraznou koncentrací lokalit v jihočeských rybníčních pánvích a na Českomoravské vrchovině.

Členění vegetace jednoletých vlhkomilných bylin odráží jednak klimatické rozdíly, jednak různé chemické vlastnosti substrátu. Vegetace letněných rybníků (M2.1) je vázána hlavně na mírně teplé a vlhké oblasti a kyselé až neutrální bahnitě substráty bohaté živinami, ale chudé vápníkem. Jednoletá vegetace vlhkých písků (M2.2) je vázána na zamokřené kyselé, živinami chudé písčité půdy. Naopak vegetace obnažených den teplých oblastí (M2.3) se vzácně vyskytuje na minerálně bohatých substrátech v nejteplejších oblastech státu. Na zasařených periodicky zaplavovaných půdách na jižní Moravě se vzácně vyskytuje vegetace jednoletých slanomilných trav (M2.4).

## M2.1 Vegetace letněných rybníků

### Vegetation of exposed fishpond bottoms

**Natura 2000.** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea* (viz také V6, M2.2, M2.3 a M3)

**CORINE.** 22.321 Dwarf spike-rush communities

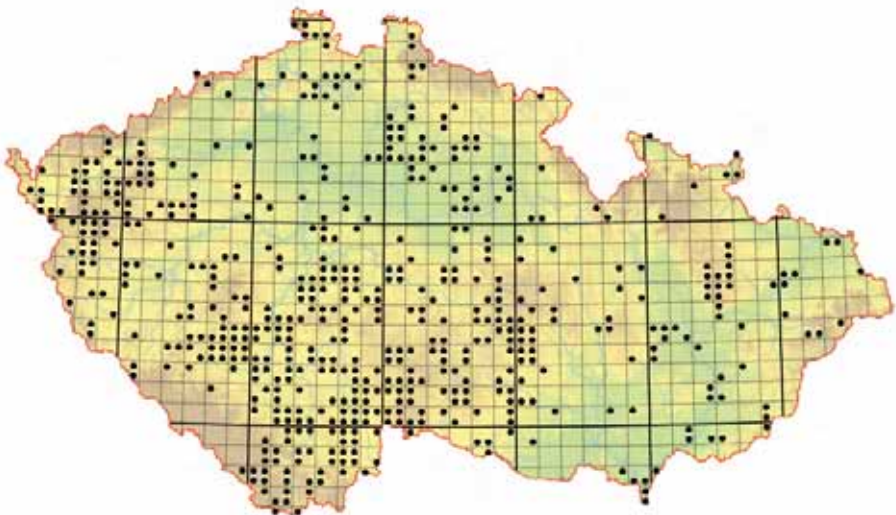
**Pal. Hab.** 22.321 Dwarf spike-rush communities

**EUNIS.** C3.51 Euro-Siberian dwarf annual amphibious swards

**Fytcenologie.** Svaz MAA *Eleocharition ovatae* Philippi 1968 (viz také M2.2): MAA01 *Polygono-Eleocharitetum ovatae* Egger 1933, MAA02 *Cyperetum micheliani* Horvatić 1931

**Struktura a druhové složení.** V raných stádiích sukcese jde obvykle o jednovrstvené porosty tvořené nízkými plazivými nebo poléhavými rostlinami, často terestrickými formami obojživelných druhů, např. *Callitriche palustris*, *Elatine hydropiper*, *E. triandra* a *Limosella aquatica*. Na mokřem bahně se v této fázi vyvíjejí i povlaky zelených řas a sinic. V průběhu sukcese se stále více uplatňují jednoleté traviny a byliny vyššího vzrůstu. Nároky jednotlivých druhů na délku

dne, vlhkost a teplotu substrátu při klíčení jsou velmi rozdílné, a proto jejich vývoj probíhá různě dlouho a v různých částech roku. Na jednom místě se tak během vegetačního období může vyskytnout i několik druhů travin: např. puchýřka útlá (*Coleanthus subtilis*) bývá po dokončení svého vývoje nahrazena ostřicí šáchorovitou (*Carex bohemica*) a bahničkou vejčitou (*Eleocharis ovata*) nebo sítinou žabí (*Juncus bufonius*). Porosty teplomilných druhů (např. *Cyperus fuscus*, *C. michelianus* a *Lindernia procumbens*) se optimálně vyvíjejí na substrátech obnažených až v létě. Mohutnější vlhkomilné jednoleté byliny, např. *Bidens radiata*, *B. tripartita*, *Persicaria lapathifolia*, *Ranunculus sceleratus* a *Rumex maritimus* se objevují ve formě semenáčků již v rané fázi vývoje vegetace a později se často stávají dominantami porostů. Porosty, v nichž tyto druhy dominují, se však řadí do biotopu X7A, s výjimkou výskytu na obnažených říčních náplavech, které patří do biotopu M6. Pokud si substrát uchovává i v pozdějších sukcesních stádiích dostatečnou vlhkost, bývá bohatě vyvinuto mechové patro.



Rozšíření vegetace letněných rybníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 620 ha, značně však kolísá v závislosti na letnění rybníků.

## M Mokřady a pobřežní vegetace

**Ekologie.** Dna letněných rybníků a rybníční okraje obnažené při krátkodobém nedostatku vody, okraje přehradních nádrží, rybí sádky, písčiny, bahňaté říční náplavy a mělká říční ramena, která v létě alespoň zčásti vysychají. Podle fyzikálních a chemických vlastností substrátu je tato vegetace dosti variabilní i na dně jediného rybníka, přičemž nejlépe jsou vyvinuty porosty na hlubokém sapropelovém, živinami bohatém bahně. Substrát má kyselou až neutrální reakci a malý obsah vápníku. K druhům vyžadujícím substráty s menším obsahem organické hmoty (např. hrubý písek nebo jílovité bahno) patří *Cyperus fuscus*, *C. michelianus*, *Elatine hexandra* a *Tillaea aquatica*. Druhy rodu *Cyperus* častěji rostou na vápnitých substrátech o neutrální až mírně bazické reakci.

**Rozšíření.** Od nížin do podhorského stupně po celém území České republiky. Výskyt je soustředěn především do rybníčních oblastí západních Čech (Chebsko a Mariánskolázeňsko), jižních Čech (hlavně Blatensko, Strakonicko, Českobudějovická a Třeboňská pánev) a Českomoravské vrchoviny (zejména Žďársko, Křižanovsko, Velkomeziříčsko,

Jihlavsko a Telčsko); zde se vyskytují druhově nejbohatší porosty se zastoupením většiny typických druhů. Ve středních, severních a východních Čechách a na jižní, střední a severní Moravě a ve Slezsku je tato vegetace zpravidla druhově chudší.

**Ohrožení a management.** Na přirozených stanovištích je tato vegetace ohrožena hlavně prohlubováním vodních toků a stavbou přehrad, tedy zásahy, které snižují pravděpodobnost obnažení vhodných substrátů v říčním korytě. Absence povodní vede rovněž k zazemňování mrtvých ramen a jejich zarůstání vytrvalou vegetací. Z rybníků některé typické druhy tohoto biotopu ustoupily vlivem změn v hospodaření; například *Pseudognaphalium luteoalbum* a *Tillaea aquatica* vyžadují letnění po celé vegetační období, což se v současnosti provádí zřídka. Většina druhů typických pro tento biotop je však schopna dokončit svůj vývojový cyklus za 2–3 měsíce, tedy i v průběhu běžně praktikovaného zkráceného letnění. To zpravidla probíhá na jaře, což vyhovuje druhům s časným klíčením a krátkým vývojem, jako je *Coleanthus subtilis*. Porosty druhů s pozdním klíčením se mohou vyvinout i ke konci



Na obnažených dnech rybníků se záhy po vypuštění vyvíjí vegetace jednoletých mokřadních rostlin, které klíčí převážně ze zásoby semen uložených v rybníčním sedimentu. Rybník Dehtář v Českobudějovické pánvi (K. Šumberová 2007).



léta nebo na podzim v rybnících s přirozeným poklesem vody nebo vypuštěných při výloveh. Druhy vegetace letněných rybníků nejsou výrazně citlivé k běžnému hnojení a vápnění. K velkým změnám v chemismu substrátu dochází na rybnících s farmovým chovem drůbeže, odkud mizí druhy kyselých substrátů a šíří se bazofilní a nitrofilní druhy. Základem managementu tohoto biotopu je letnění rybníků. Jeho délka a periodicitu by měla vycházet z typu vegetace a místních podmínek, jako je vydatnost přítoku nebo typ využití rybníka. Omezení dávek hnojiv a vápna má smysl v případech výskytu vzácných druhů s vazbou na živinami chudší substráty, zejména v rybnících se současným výskytem jednotky M2.2. Konkurenčně silné druhy na rybnících letněných po celé vegetační období lze omezit sečí nebo extenzivní pastvou. Při odbahňování rybníků s výskytem vzácnějších druhů je nutné zachovat malou část sedimentů jako zdroj diaspor.

**Literatura.** Klika 1935, Ambrož 1939, Vicherek 1972, Šumberová 2011a.

## Druhová kombinace

### Bylinné patro

- Dg *Alysis plantago-aquatica* – žabník jitrocelový
- Dg *Alopecurus aequalis* – psárka plavá
- Dg *Batrachium aquatile* s. l. – lakušník vodní
- Dg *Bidens radiata* – dvouzubec paprščitý
- Dg *Bidens tripartita* – dvouzubec trojdílný
- Dg Dm *Callitriche palustris* – hvězdoš jarní
- Dg Dm *Carex bohemica* – ostřice šáchorovitá
- Dg *Chenopodium rubrum* – merlík červený
- Dg Dm *Coleanthus subtilis* – puchýřka útlá
- Dg Dm *Cyperus fuscus* – šáchor hnědý
- Dg Dm *Cyperus michelianus* – šáchor Micheliův
- Dg *Elatine hexandra* – úpor šestimužný
- Dg Dm *Elatine hydropiper* – úpor peprný
- Dg Dm *Elatine triandra* – úpor trojmužný
- Dg *Eleocharis acicularis* – bahnička jehlovitá
- Dg Dm *Eleocharis ovata* – bahnička vejčitá
- Dg Dm *Gnaphalium uliginosum* – protěž bažinná
- Dg *Gypsophila muralis* – šater zední
- Dg Dm *Juncus bufonius* – sítina zabí
- Dg Dm *Limosella aquatica* – blatěnka vodní
- Dg *Lindernia procumbens* – puštička pouzdernatá
- Dg *Oenanthe aquatica* – halucha vodní
- Dg Dm *Peplis portula* – kalužník šruchový

- Dg *Persicaria hydropiper* – rdesno peprník
- Dg *Persicaria lapathifolia* – rdesno blešník
- Dg *Plantago uliginosa* – jitrocel chudokvětý
- Dg *Potentilla supina* – mochna poléhavá
- Dg *Ranunculus sceleratus* – pryskyřník lýtý
- Dg *Pseudognaphalium luteoalbum* – protěž žlutobilá
- Dg *Rorippa palustris* – rukev bažinná
- Dg *Rumex maritimus* – šťovík přímořský
- Dg *Spergularia echinosperma* – kuřinka ostnosemenná
- Spergularia rubra* – kuřinka červená
- Dg *Tillaea aquatica* – masnice vodní

### Mechorosty

- Dg *Leptobryum pyriforme* – prutniček hruškovitý
- Dg Dm *Physcomitrium eurystomum* – měchýřočepka široústá
- Dg *Physcomitrium pyriforme* – měchýřočepka hruškovitá
- Dg *Physcomitrium sphaericum* – měchýřočepka kulovitá
- Dg Dm *Riccia cavernosa* – trhutka dutinkatá
- Dg *Riccia huebeneriana* – trhutka Hübenerova



Mozaika jednoletých druhů rukve bažinné (*Rorippa palustris*), kalužníku šruchového (*Peplis portula*), trsnaté bahničky vejčité (*Eleocharis ovata*) a vytrvalé, polštářovité bahničky jehlovité (*Eleocharis acicularis*) na obnaženém dně rybníčku u Tchořovic na Blatensku (M. Chytrý 2001).

## M2.2 Jednoletá vegetace vlhkých písků

Annual vegetation on wet sand

**Natura 2000.** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea* (viz také V6, M2.1, M2.3 a M3)

**CORINE.** 22.3233 Wet ground dwarf herb communities

**Pal. Hab.** 22.3233 Wet ground dwarf herb communities

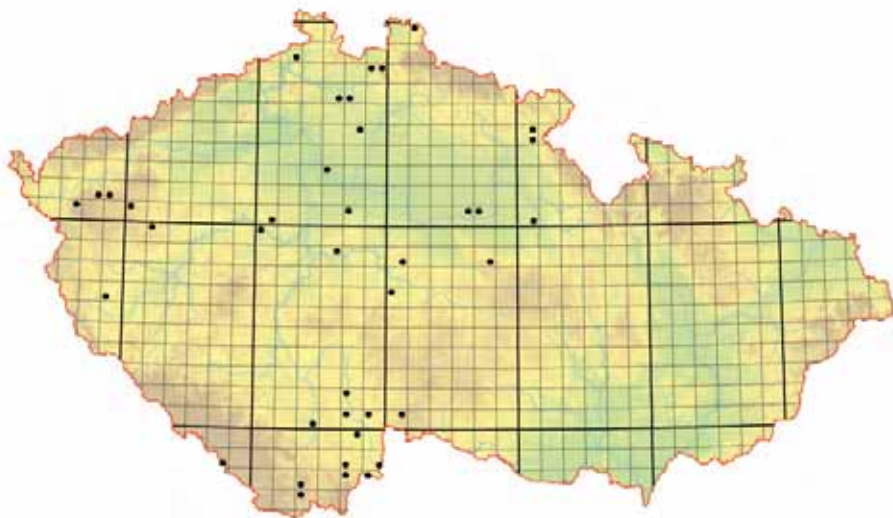
**EUNIS.** C3.51 Euro-Siberian dwarf annual amphibious swards

**Fytocenologie.** Svaz MAA **Eleochariton ovatae** Philippi 1968 (viz také M2.1): MAA03 *Stellario uliginosae-Isolepidetum setaceae* Libbert 1932. – Svaz MAB **Radiolion linoidis** Pietsch 1973: MAB01 *Centunculo minimi-Anthoceretum punctati* Koch ex Libbert 1932, MAB02 *Junco tenageiae-Radioletum linoidis* Pietsch 1963

*setacea* a *Juncus bufonius*, vzácně *Cyperus flavescens*, *Juncus capitatus* a *J. tenageia*), někdy i dvou-  
děložné byliny *Gypsophila muralis* a *Spergularia rubra*. Charakteristické je zastoupení mechorostů, zejména hlevíku polního (*Anthoceros agrestis*). Významný je výskyt několika úzce specializovaných druhů, dnes již velmi vzácných a ohrožených, jako jsou *Centunculus minimus*, *Illecebrum verticillatum* a *Radiola linoides*; ty mohou tvořit i samostatné porosty. V terénu se tato vegetace často nachází v mozaice s porosty ruderálních bylin na sešlapávaných místech.

**Ekologie.** Periodicky mělce zaplavovaná nebo alespoň na jaře dostatečně vlhká písčité místa s malou pokryvností vytrvalých bylin. V současnosti jde převážně o extenzivně využívané plochy, např. zamokřená pole, okraje lesních cest, lesní skládky dřeva, paseky, mělké příkopy, pískovny a vlhké pastviny. Dříve se tato vegetace hojněji vyskytovala

**Struktura a druhové složení.** Vegetace tvořená převážně efemérními jednoletými druhy nízkého vzrůstu. Plošná rozloha porostů je často menší než 1 m<sup>2</sup>. Převažují jednoleté traviny (např. *Isolepis*



Rozšíření jednoleté vegetace vlhkých písků. Mapa zahrnuje i lokality s nevyhraněnými fragmenty tohoto biotopu. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 13 ha.



Porost s šáchorem žlutavým (*Cyperus flavescens*) na štěrkopísčitém dně vypuštěné sádky v Hluboké nad Vltavou na Českobudějovicku (K. Šumberová 2006).

také na okrajích rybníků, kde se však kvůli eutrofizaci dodnes zachovala jen vzácně nebo v očiuzené podobě. Existují rovněž vzácné výskyty v rybích sádkách. Substrátem je písek nebo jemný štěrk s kyselou až neutrální reakcí a většinou s velmi malým obsahem vápníku. Na písčitých okrajích rybníků navazuje tato vegetace na biotop M2.1, který se vyskytuje dále od břehu; někde vytváří i mozaiku s vytrvalou obojživelnou vegetací (M3).

**Rozšíření.** Roztroušeně od pahorkatin do podhorského stupně po celém území České republiky, častěji ve vlhkých oblastech Českého masivu. Vzhledem ke fragmentárnímu výskytu je rozšíření tohoto biotopu málo známé. Větší porosty se specializovanými druhy jsou velmi vzácné.

**Ohrožení a management.** Jednoletá vegetace vlhkých písků je ohrožena celkovou eutrofizací krajiny, změnami v obhospodařování rybníků a extenzivních polí, zpevňováním lesních cest, zalesňováním otevřených písků a sukcesí vytrvalých bylin a náletových dřevin. Z některých rybníků tato ve-

getace pravděpodobně zcela vymizela vlivem intenzivního hnojení, vápnění nebo farmového chovu kachen. Na řadě lokalit však její vývoj během letnění zřejmě není možný hlavně kvůli zarůstání rybníčních okrajů konkurenčně silnými ruderalními druhy včetně neofytů, hlavně *Bidens frondosa*, *Epilobium ciliatum* a *Tripleurospermum inodorum*. Vhodným managementem na rybnících je občasné zachování nižší vodní hladiny v létě po dobu alespoň tří měsíců, často však postačuje přirozený pokles vody v suchých létech. Na lokalitách s výskytem vzácných druhů je žádoucí hospodaření s omezenými dávkami hnojiv a vápna. Pro udržování jednoleté vegetace vlhkých písků v rybnících je důležité omezení jednoletých druhů s velkou biomasou, odstraňování živinami bohatých sedimentů nebo i stržení části vytrvalé litorální vegetace. Tato opatření mají smysl, pokud je v rybníku dostatečná zásoba semen vzácných druhů. Obdobně lze postupovat u lokalit této vegetace v pískovných.

**Literatura.** Klika 1935, Ambrož 1939, Prach 1999, Šumberová 2011a.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Agrostis stolonifera* – psineček výběžkatý  
Dg *Centunculus minimus* – drobyšek nejmenší  
Dg Dm *Cyperus flavescens* – šachor žlutavý  
Dg *Gnaphalium uliginosum* – protěž bažinná  
Dg Dm *Gypsophila muralis* – šater zední  
Dg *Hypericum humifusum* – třezalka rozprostřená  
Dg *Illecebrum verticillatum* – nehtovec přeslenitý  
Dg Dm *Isolepis setacea* – bezosečka štetinovitá  
Dg Dm *Juncus bufonius* – sítna žabí  
Dg Dm *Juncus capitatus* – sítna strboukatá  
Dg Dm *Juncus tenageia* – sítna rybníční

- Dg *Pseudognaphalium luteoalbum* – protěž žlutobílá  
Dg *Radiola linooides* – stozrník lnovitý  
Dg *Sagina procumbens* – úrazník položený  
Dg *Spergularia echinosperma* – kuřinka ostnosemenná  
Dg Dm *Spergularia rubra* – kuřinka červená  
Dg *Stellaria alsine* – ptačinec mokřadní  
Dg *Tillaea aquatica* – masnice vodní  
Dg *Veronica scutellata* – rozrazil štitkovitý

#### Mechorosty

- Dg *Anthoceros agrestis* – hlevík polní

## M2.3 Vegetace obnažených den teplých oblastí

### Vegetation of exposed bottoms in warm areas

**Natura 2000.** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea* (viz také V6, M2.1, M2.2 a M3)

**CORINE.** 22.3232 Small galingale swards

**Pal. Hab.** 22.3232 Small galingale swards

**EUNIS.** C3.51 Euro-Siberian dwarf annual amphibious swards

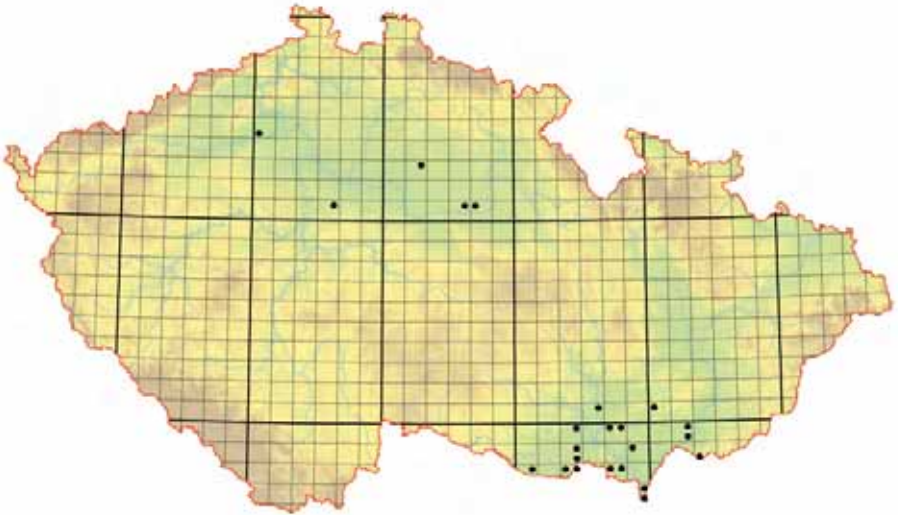
**Fytcenologie.** Svaz MAC *Verbenion supinae*  
Slavnic 1951: MAC01 *Veronico anagalloidis-Lythretum hyssopifoliae* Wagner ex Holzner 1973

**Struktura a druhové složení.** Nízká jednovrstevná až dvouvrstevná vegetace s převahou jednoletých druhů. Oproti vegetaci letněných rybníků obsahuje větší podíl vytrvalých bylin. Výrazně se uplatňují jednoleté traviny, především *Cyperus fuscus*, *Juncus bufonius* a *J. ranarius*, vzácně také *J. sphaerocarpus*. Z dvouděložných bylin se pravidelně vyskytují, často s velkou pokrývností, *Gnaphalium uliginosum*, *Limosella aquatica* a *Plantago uliginosa*, na jižní Moravě a zčásti i v dolním Poohří jsou běžné i *Centaureium pulchellum*, *Lotus tenuis*, *Lythrum hyssopifolia*, *Pulegium vulgare*, *Pulicaria vulgaris*, *Veronica anagalloides* a *V. catenata*. V této vegetaci se vyskytuje i vzácný jednoletý rozrazil

*Veronica scardica*. Poněkud specifická je druhově chudá vegetace jarních efemér vlhkých půd s převahou druhů *Cerastium dubium* a *Myosurus minimus*, v nichž obvykle chybějí traviny. Tato vegetace může být začátkem léta vystřídána později klíčovými druhy obnažených den, ale i porosty vlhkomilných ruderálních druhů. Mechové patro je slabě vyvinuté. Nejčastěji je tvořeno mechem *Bryum argenteum*, vzácněji i játrovkami rodu *Riccia*.

**Ekologie.** Obnažená dna mělkých vodních nádrží přirozeného i antropogenního původu, zejména rybníků, mrtvých říčních ramen a aluviálních tůní, okraje pískoven a hliníků, příkopy, říční náplavy, louže na polích a polních cestách. Substrát je nejčastěji hlinitý nebo jílovitý, vzácněji písčitý nebo šterkovitý, slabě bazické až neutrální reakce, vápnatý, živinami bohatý, často mírně zasolený.

**Rozšíření.** Hlavně nejteplejší oblasti jižní Moravy, především nivy dolní Dyje a Moravy, Lednické rybníky a území se zbytky nebo dřívějším výskytem slanisk na Znojemsku, Mikulovsku, Hustopečsku a Čejčsku. Vzácně také v dolním Poohří a středních a východních Čechách. Řada lokalit může unikat



Rozšíření vegetace obnažených den teplých oblastí. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 10 ha.



Polní mokřad s jitrocelem chudokvětým (*Plantago uliginosa*) a solenkou Valerandovou (*Samolus valerandi*) u Mikulova na jižní Moravě (K. Šumberová 2007).

## M Mokřady a pobřežní vegetace

pozornosti kvůli malé rozloze biotopu a výskytu na orné půdě mimo přístupové cesty.

**Ohrožení a management.** Na přirozených stanovištích v říčních nivách je tato vegetace ohrožena hlavně regulacemi toků, které vedou k omezení povodní, a tím i rychlejšímu zazemňování a vysychání mrtvých ramen. Snižuje se i pravděpodobnost spontánního vzniku nových stanovišť, zejména říčních náplavů. Některá nová stanoviště v nivách i mimo ně vznikla činností člověka, např. pískovny a hliníky, nezpevněné cesty a částečně zamokřená pole. Nevyužívané pozemky však rychle podléhají sukcesi vytrvalých bylin, naopak při intenzivním mechanickém narušování není možný rozvoj žádné vegetace. Nejvhodnější je mechanické narušování v delších intervalech, např. na polích orba zamokřených míst jednou za 2–3 roky a následné ponechání ladem. V rybnících se tato vegetace vyskytuje během letnění, to však bylo v poslední době v teplých oblastech značně omezeno kvůli rychlému zarůstání obnaženého dna druhy rákosin a vrbami a místy i kvůli nedostatku vody. Pokud se letnění provádí, mělo by být buď jen částečné, nebo zkrácené na 2–3 měsíce. Někde však postačuje přirozený pokles vodní hladiny v suchých létech. Celoplošné letnění po celé vegetační období by na rybnících v teplých oblastech mělo být doplněno omezováním porostů konkurenčně silných druhů ve prospěch drobných jednoletek, např. sečí nebo pastvou.

**Literatura.** Klika 1935, Ambrož 1939, Vicherek et al. 2000, Šumberová et al. 2004, Šumberová 2011a.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Centaureum pulchellum* – zeměžluč spanilá
- Dg *Cerastium dubium* – rožec pochybný
- Dg Dm *Cyperus fuscus* – šáchor hnědý
- Dg *Gnaphalium uliginosum* – protěž bažinná
  - Dm *Juncus bufonius* – síťina žobí
- Dg Dm *Juncus ranarius* – síťina slanomilná
- Dg *Juncus sphaerocarpus* – síťina kulatoplodá
- Dg *Limosella aquatica* – blatěnka vodní
- Dg *Lythrum hyssopifolia* – kyprej yzopolistý
- Dg Dm *Myosurus minimus* – myší ocásek nejmenší
- Dg *Peplis portula* – kalužník šruchový
  - Dm *Plantago uliginosa* – jitrocel chudokvětý
- Dg *Pulegium vulgare* – polej obecná
- Dg *Pulicaria vulgaris* – blešník obecný
- Dg *Ranunculus sardous* – prskyřík sardinský
- Dg *Samolus valerandi* – solenka Valerandova
- Dg *Veronica anagalloides* – rozrazil bažinný
- Dg *Veronica catenata* – rozrazil pobřežní
- Dg *Veronica scardica* – rozrazil slanistý

#### Mechorosty

- Bryum argenteum* – prutník stříbřitý
- Dg *Riccia cavernosa* – trhutka dutinkatá

## M2.4 Vegetace jednoletých slanomilných trav

### Vegetation of annual halophilous grasses

**Natura 2000.** –

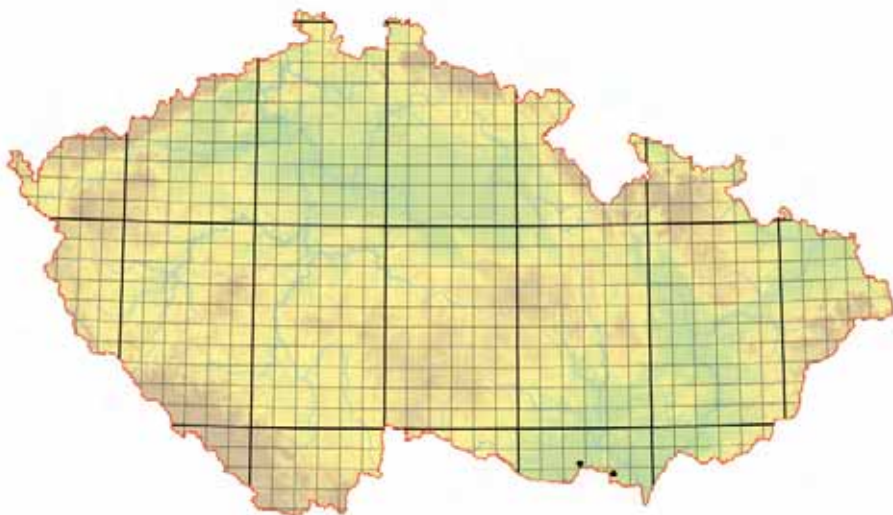
**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 15.14 Central Eurasian crypsoid communities

**EUNIS.** E6.21 Pannonic salt steppes and saltmarshes, E6.23 Central Eurasian solonchak grassland with *Crypsis*

**Fytocenologie.** Svaz TAA **Cypero-Spergularion salinae** Slavnic 1948: TAA01 *Crypsietum aculeatae* Wenzl 1934, TAA02 *Heleocholetum schoenoidis* Topa 1939

**Struktura a druhové složení.** Maloplošné, sukcesně nestálé, otevřené porosty s dominancí jednoletých slanomilných trav skrytěnky bodlinaté (*Crypsis aculeata*) a bahenky šášinovité (*Heleocholea schoenoides*), zpravidla doprovázených jednoletými až vytrvalými slanomilnými kuřinkami (*Spergularia maritima* a *S. salina*), vytrvalými travinami (*Bolboschoenus maritimus* a *Puccinellia distans*) a fakultativními halofyty z čeledi *Chenopo-*



Rozšíření vegetace jednoletých slanomilných trav. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1 ha.

diaceae (*Atriplex prostrata* subsp. *latifolia*, *Chenopodium chenopodioides* a *C. glaucum*).

**Ekologie.** Obnažená dna rybníků s mírně slanou vodou, vysychavá slaná jezírka a mechanicky narušované půdy v komplexech slaných luk, přeplavené na jaře vodou a během léta vysychající. Půdy jsou zpravidla bohaté živinami. Při snížení hladiny podzemní vody a zarůstání obnažených ploch vytrvalými bylinami a travinami tato vegetace ustupuje.

**Rozšíření.** Velmi vzácně na jižní Moravě na slaniskách u rybníka Nesytu u Sedlce a u obce Novosedly na Mikulovsku. Jednotlivé výskyty mají přechodný charakter. Tato vegetace byla vždy vzácná, během několika posledních desetiletí však značně ustoupila a na některých jejích dřívějších lokalitách, zejména na obnažených dnech rybníků, se dnes místo ní vyskytují spíše porosty odpovídající biotopu M2.3.

**Ohrožení a management.** Jde o jeden z nejvzácnějších a nejohroženějších biotopů České republiky. V minulosti se vyskytoval v komplexech slanisk, která byla pravidelně narušována pastvou, případně na letněných rybnících. Kvůli odvodnění

slanisk, ukončení pastvy nebo převodu pozemků na ornou půdu většina lokalit zanikla. Na opuštěných pozemcích došlo vlivem narušení vodního režimu k odsolení a následně rychlé sukcesi vytrvalé vegetace. Ústup od letnění jihomoravských rybníků v posledních desetiletích vedl k omezení výskytu na obnažených dnech. Vhodným managementem na slaniskách je pastva a mechanické narušování půdy na vlhkých místech, na rybnících občasné letnění nebo snižování vodní hladiny v létě se současným omezováním konkurenčně silné vytrvalé vegetace, zejména porostů rákosin. Na posledních zbývajících lokalitách druhů *Crypsis aculeata* a *Heliochloa schoenoides* je vhodné posilování populací výsevem.

**Literatura.** Vicherek 1973, Danihelka & Hanušová 1995, Holub & Grulich 1999a, b, Šumberová 2007a.

#### Druhová kombinace

- |    |  |
|----|--|
| Dg | <i>Atriplex prostrata</i> subsp. <i>latifolia</i> – lebeda hrálovitá širokolistá |
| Dg | <i>Bolboschoenus maritimus</i> – kamyšík přímořský                               |
| Dg | <i>Chenopodium chenopodioides</i> – merlík slanomilný                            |

## M Mokřady a pobřežní vegetace

Dg *Chenopodium glaucum* – merlík sivý  
Dg Dm *Crypsis aculeata* – skrytěnka bodlinatá  
Dg Dm *Heleochloa schoenoides* – bahenka šášinovitá

Dg *Puccinellia distans* – zblochanec oddálený  
Dg *Spergularia maritima* – kuřinka obroubená  
Dg *Spergularia salina* – kuřinka solná



Druhově chudá vegetace s dominantní bahenkou šášinovitou (*Heleochloa schoenoides*) v zamokřené sníženině v poli u rybníka Nesytu u Sedlce na Břeclavsku. Po opadu mělké jamy záplavy půda začátkem léta vysychá a objevují se na ní bílé výkvěty soli (M. Chytrý 2004).

## M3 Vegetace vytrvalých obojživelných bylin

Vegetation of perennial amphibious herbs

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3130 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-Nanojuncetea* (viz také V6, M2.1, M2.2 a M2.3)

**CORINE.** 22.3111 Shoreweed lawns, 22.312 Spike-rush shallow-water swards, 22.313 Acid pool fringe shallow-water swards

**Pal. Hab.** 22.3111 Shoreweed lawns, 22.312 Spike-rush shallow-water swards, 22.3134 *Juncus bulbosus* communities

**EUNIS.** C3.41 Euro-Siberian perennial amphibious communities

**Fytocenologie.** Svaz VDB **Eleocharition acicularis** Pietsch ex Dierßen 1975: VDB01 *Eleocharito-Littorelletea uniflorae* Chouard 1924, VDB02 *Ranunculo-Juncetum bulbosi* Oberdorfer 1957, VDB03 *Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis* Wendelberger-Zelinka 1952, VDB04 *Pilularietum globuliferae* Tüxen ex Müller et Görs 1960, VDB05 *Luronietum natantis* Szañkowski ex Šumberová et al. in Chytrý 2011

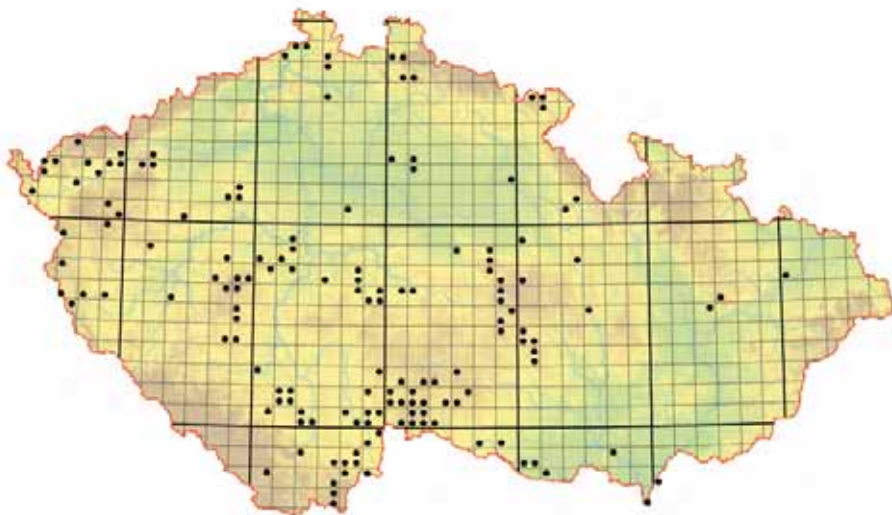


**Struktura a druhové složení.** Nízké, převážně jednovrstevné porosty vytrvalých obojživelných bylin. Jde o druhově chudou vegetaci, v níž obvykle dominují bahnička jehlovitá (*Eleocharis acicularis*), sítina cibulkatá (*Juncus bulbosus*) nebo pryskyřník plamének (*Ranunculus flammula*), vzácně pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*), míčovka kulonosná (*Pilularia globulifera*) nebo žabníček vzplývavý (*Luronium natans*). Časté jsou i jednoleté obojživelné byliny (např. druhy rodu *Elatine*, *Callitriche palustris* a *Peplis portula*), které, podobně jako dominantní druhy, vytvářejí suchozemské i ponořené formy. S malou pokrývností se vyskytují i některé vytrvalé bažinné druhy, zejména *Alisma plantago-aquatica* a *Glyceria fluitans*. Pronikání druhů typických pro jiné biotopy je závislé na délce záplavy a suchozemské fáze. V porostech s častější a delší suchozemskou fází se mohou objevit jednoleté druhy obnažených den (např. *Eleocharis ovata* a *Gnaphalium uliginosum*), v dlouhodoběji zaplavených porostech vodní makrofyty (např. *Batrachium* spp., *Myriophyllum* spp. a *Potamogeton* spp.).

**Ekologie.** Mělké pobřežní zóny rybníků a přehradních nádrží, mrtvá říční ramena, jezírka v lomech a pískovnách, ale i periodicky zaplavovaný a vlhký

substrát v říčních zátokách. Ve vodních nádržích se tato vegetace vyskytuje podle průhlednosti vody v hloubkách do 1 m, vzácně i hlouběji. Substrát dna je písčité, šterkovitý nebo jílovitý, někdy mírně zrašelinělý, zpravidla bez vrstvy sapropelového bahna, o kyselá až neutrální, u porostů *Eleocharis acicularis* až mírně bazické reakci. Vody jsou většinou oligotrofní až slabě eutrofní. Charakteristické druhy této vegetace kvetou a plodí až po výrazném poklesu výšky vodního sloupce a obnažení substrátu dna během vegetačního období. Ponořené porosty těchto druhů se většinou udržují jen vegetativně. Výjimkou je žabníček vzplývavý (*Luronium natans*), který vytváří dlouhé lodyhy s ponořenými i vzplývavými listy a květy vynořenými nad hladinu. Úplné vyschnutí substrátu v létě nebo snížení vodní hladiny přes zimu působí na některé druhy nepříznivě a může vést k jejich vymizení.

**Rozšíření.** Roztroušeně od nížin do vyšších pahorkatin, vzácněji až do hor. Výskyt je soustředěn do podkrušnohorských rybníčních pánví, Brd, Třeboňské pánve a na Českomoravskou vrchovinu. Vegetace s *Luronium natans* je známa jen z okolí Dolního Žlebu na Děčínsku a vegetace s *Pilularia globulifera* má jedinou recentní lokalitu v rybníce



Rozšíření vegetace vytrvalých obojživelných bylin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 36 ha.



Pobřežnice jednokvětá (*Littorella uniflora*) na obnaženém dně rybníka Karhov u Studené v Jihlavských vrších [K. Šumberová 2007].

Karhov u Studené v Jihlavských vrších. Vegetace s dominantní *Littorella uniflora* je v současnosti známa z rybníků Staňkovský na Třeboňsku, Králek u Mnichu poblíž Kardašovy Řečice, Nový u Kunžaku na Jindřichohradecku, Osika u Albeře na Novobystřicku, Horní Mrzatec u Mrákořína a Karhov u Studené v Jihlavských vrších a z vodní nádrže Láz u stejnojmenné obce v Brdech.

**Ohrožení a management.** Většina typů této vegetace je ohrožena eutrofizací, která souvisí s hnojením rybníků, přísunem živin z okolních pozemků, hromadou rekreací a atmosférickým spadem dusíku. Při eutrofizaci prostředí je vegetace oligotrofních obojživelných rostlin vytlačena kompetičně silnějšími porosty běžných vodních makrofytů a vláknitých řas. Při obnažení substrátu se šíří rákosiny a vysoké ostřice. Na vegetaci obojživelných rostlin má negativní vliv i zakalení vody způsobené jednak masovým rozvojem fytoplanktonu, jednak vířením sedimentů dna v rybnících s vyšší obsádkou tržního kapra. Management

lokalit se liší v závislosti na konkrétním typu vegetace. U běžnějších společenstev postačuje občasné přirozené snížení vodní hladiny ve vegetačním období, ke kterému dochází v sušších letech. Pro generativní obnovu populací vzácných druhů *Littorella uniflora* a *Pilularia globulifera* je zapotřebí částečné letnění v několikaletém intervalu, nejlépe po větší část vegetačního období. Substrát by se však měl udržovat vlhký. Na lokalitách s vzácnými druhy je vhodné pouze extenzivní obhospodařování s omezením hnojení. V rybnících je vhodný odchov plůdku nasazovaného na jeden rok nebo ryb náročnějších na kvalitu vody (např. pstruh), využití pro sportovní rybolov nebo využití jako zásobárna vody. Vegetace s *Littorella uniflora* toleruje i mírné hnojení a dezinfekční vápnění. Při jejím náhlém vymizení, např. vlivem zakalení vody, je možná obnova z půdní semenné banky. Podpořit rozvoj vegetace vytrvalých obojživelných rostlin lze i opatrným mechanickým odstraněním částí porostů rákosin a vysokých ostřic a odsátím živinami bohatých sedimentů ze dna nádrže.

**Literatura.** Ambrož 1939, Suda et al. 2000, Ekrťová et al. 2008, Šumberová et al. 2011c.

### Druhová kombinace

- Dg *Alisma plantago-aquatica* – žabník jitrocelový
- Alopecurus aequalis* – psárka plavá
- Dg *Callitriche palustris* – hvězdoš jarní
- Dg *Elatine hexandra* – úpor šestimužný
- Dg *Elatine hydropiper* – úpor peprný
- Dg *Elatine triandra* – úpor trojmužný
- Dg Dm *Eleocharis acicularis* – bahnička jehlovitá
- Dg *Glyceria fluitans* – zblochan vzplývavý
- Dg Dm *Juncus bulbosus* – sítna cibulkatá
- Dg Dm *Littorella uniflora* – pobřežnice jednokvětá
- Dg Dm *Luronium natans* – žabníček vzplývavý
- Dg *Peplis portula* – kalužník šruchový
- Dg Dm *Pilularia globulifera* – míčovka kulkonosná
- Dg Dm *Ranunculus flammula* – pryskyřník plamének



Zaplavené porosty pobřežnice jednokvěté (*Littorella uniflora*) v litorální zóně oligotrofního rybníka Karhov u Studené v Jihlavských vrších (M. Chytrý 2004).

## M4 Štěrkové říční náplavy

### River gravel banks

Martin Kočí & Jiří Sádlo

Štěrkové náplavy vznikají nejčastěji na rychle proudících horských a podhorských tocích se silně kolísavým průtokem. Vytvářejí se na jeseňních březích řek v zákrutech toku, břehových lavicích nebo tvoří ostrůvky (výspy) v říčních korytech. Kolísání průtoku a obnovování náplavů může být víceméně pravidelné, např. při každoročních zvýšených jarních průtocích a při přívalových srážkách. Jiným případem jsou náplavy vzniklé na tocích se stabilním průtokem, kdy k vytvoření nebo obnově náplavů dochází jen při mimořádných povodních vznikajících nepravidelně ve víceletých intervalech. Náplavy vzniklé při těchto povodních leží často mimo říční koryto a nejsou dále ovlivňovány změnami dynamiky vod-

ního toku v průběhu roku, a proto během krátké doby zarůstají. Náplavy jsou v závislosti na síle proudu a jeho unášivé schopnosti tvořeny sedimenty různé zrnitosti – kameny, štěrkem, pískem i jemnozemí. Mladé náplavy jsou často bez vegetace, starší porůstají řídkou vegetací, v níž se kromě druhů snášejších narušování proudící vodou (*Calamagrostis pseudophragmites*, *Myricaria germanica*, *Phalaris arundinacea* aj.) vyskytují mezofilní rostliny z okolní vegetace a některé rychle rostoucí jednoletky. Druhové složení porostů je velmi nestálé kvůli přítomnosti druhů z okolí nebo splavených po proudu. Mechové patro chybí. Štěrkové náplavy jsou značně pohyblivé, při větších povodních bývají

## M Mokřady a pobřežní vegetace

často pozměněny nebo odplaveny a ukládají se jinde. Vegetace je ovlivňována hlavně mechanickými účinky proudící vody a přemísťováním sedimentovaného materiálu. Substrát náplavů se vyznačuje nedostatkem živin a vlhkosti v horních vrstvách, odkud jsou jemné částice vymývány. V říčních úsecích s častějšími povodněmi se proto na štěrkových náplavěch vyvíjí jen nezapojená vegetace. Výskyt biotopu je omezen především na horní a střední toky řek. Pravidelně se obnovující náplavy se vysky-

tují jen na zbytcích některých divočících řek v Podbeskydích. Při větších povodních však mohou štěrkové náplavy vzniknout kdekoliv.

Štěrkové náplavy se člení na poměrně hojné štěrkové náplavy bez vegetace (M4.1) a dva vzácnější biotopy. Výskyt štěrkových náplavů s židovíkem německým (M4.2) je omezen na severovýchodní Moravu, zatímco štěrkové náplavy s třtinou pobřežní (M4.3) se vyskytují v severovýchodních Čechách a na severovýchodní Moravě.

### M4.1 Štěrkové náplavy bez vegetace

Unvegetated river gravel banks

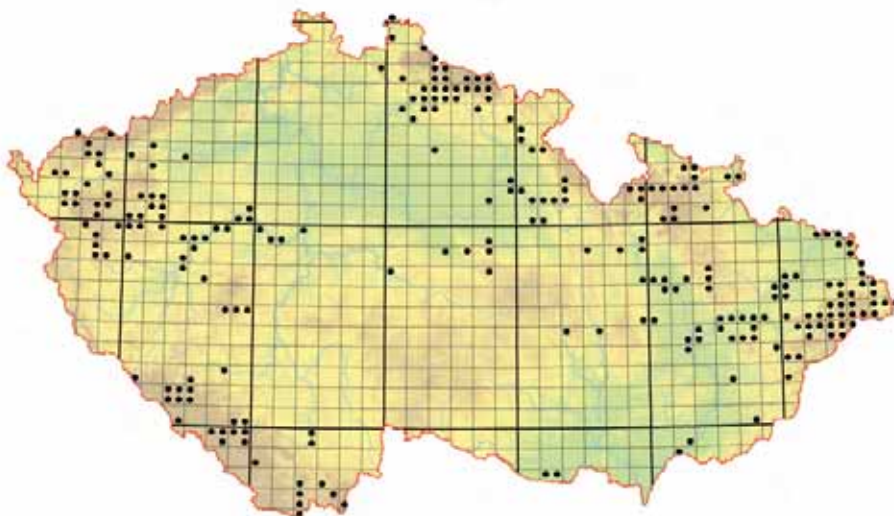
**Natura 2000.** —

**CORINE.** 24.21 Unvegetated river gravel banks

**Pal. Hab.** 24.21 Unvegetated river gravel banks

**EUNIS.** C3.55 Sparsely vegetated river gravel banks, C3.62 Unvegetated river gravel banks

**Struktura a druhové složení.** Biotop nemá fytoocenologický základ. Zahrnuje náplavy zcela neosídlené vegetací, ale také řídké porosty počátečních stadií sukcese bez výskytu druhů typických pro jiné



Rozšíření štěrkových náplavů bez vegetace. Mapa zahrnuje i některé přechodné výskyt, které se udržují jen krátkodobě po větších povodních. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 210 ha.



Rozsáhlé štěrkové náplavy v široké nivě divočící řeky Morávky u obce Nižní Lhoty na Frýdeckomístecku (M. Chytrý 2010).

biotopy. Na náplavech mohou krátkodobě růst druhy s velmi rozdílnými stanovištními nároky a životními formami od jednoletých ruderálních a vlhkomilných druhů (např. *Persicaria lapathifolia* a *Stellaria media*) přes vytrvalé byliny pobřežní vegetace (např. *Agrostis stolonifera* a *Petasites hybridus*) až po některé druhy trávníků, křovin a lesů včetně semenáčů dřevin, zejména vrb (*Salix* spp.). Skladba těchto porostů tedy odráží spíše vegetační poměry v širokém okolí náplavu než nároky přítomných druhů.

**Ekologie.** Náplavy v kontaktu s říčním tokem, zejména ostrůvky v korytech a vzácněji i postupující výspy meandrů dosud silněji neosídlené vegetací. Převažuje štěrk, ale zastoupeny jsou sedimenty různé zrnitosti, od kamenů přes písek až po hlinité částice. Substrát je v hloubce mokrý a živinami bohatý, ale jeho povrch zpravidla kryje suchý a neúživný štěrk, z něhož byla jemnozeme vymyta proudem při vyšších stavech vody nebo deštěm po obnažení náplavu. Tvorba náplavů je vázána převážně na rychle proudící toky se silně kolísavým průtokem a kombinací hloubkové eroze s větvením toku, tedy hlavně na horské a podhorské řeky. Na řekách

v nižších polohách se náplavy vyskytují převážně po extrémně vysokých průtocích spojených s povodněmi a modelací koryta, zejména v místech, kde se zmenšuje spád toku a zmírňuje unášecí síla proudu. Na některých řekách, zejména na Bečvě, náplavy vznikají sice pravidelně, ale s mnohaletou periodou odpovídající frekvenci velkých povodní. Vzácněji se náplavy vytvářejí i na řekách meandrujících, kde zpravidla postupně přirůstají na výspách jesepního břehu meandrů. Štěrkové náplavy se vytvářejí rovněž na menších tocích. Dostí časté jsou zastíněné náplavy v zalesněných údolích potoků. Štěrkové ostrůvky a lavice přímo v toku, stejně jako příbřežní jesepy, jsou silně pohyblivé; při každé velké vodě staré zanikají a jinde naopak vznikají nové. Sukcesi na náplavech patrně omezuje vymývání jemnozeme a přehřívání povrchu. Přesto se na nich uchycují jednotlivé rostliny už v roce jejich vzniku nebo v roce následujícím, zejména nejsou-li znovu narušovány velkou vodou.

**Rozšíření.** Biotop se vyskytuje roztroušeně na řekách i potocích. Z větších českých řek se vyskytuje např. na horním toku Jizery a Otavy, na Berounce

a na Vltavě na Českokrumlovsku. Hojnější jsou šterkové náplavy na severomoravských tocích, zejména na Odře u Polanky, Bečvě, Ostravici, Čeladence, Morávce, Slavíci, Lomné a Olši.

**Ohrožení a management.** Biotop ohrožují úpravy vodních toků způsobující změny v sedimentačním režimu, jako jsou regulace, protipovodňo-

vá opatření spojená s úpravou břehů a koryt toků, a také těžba šterku. Na obnažených náplavech se často šíří invazní neofyty, např. *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria* spp. a *Solidago canadensis*. Management je buď bezzásahový, nebo zahrnuje likvidaci invazních druhů.

**Literatura.** Kolbek et al. 2003, Klečka 2004.

### M4.2 Šterkové náplavy s židovínkem německým (*Myricaria germanica*)

River gravel banks with *Myricaria germanica*

**Natura 2000.** 3230 Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*

**CORINE.** 24.223 Willow-tamarisk brush, 44.111 Willow-tamarisk brush

**Pal. Hab.** 24.223 Montane river gravel low brush, 44.111 Pre-Alpine willow-tamarisk brush

**EUNIS.** C3.55 Sparsely vegetated river gravel banks, F9.111 Pre-Alpine willow-tamarisk brush, F9.13 Montane river gravel low brush

**Fytcenologie.** Svaz *Salicion incanae* Aichinger 1933: *Myricarietum germanicae* (Rübel 1912) Jeník 1955 (u nás jen fragmentární výskyty druhu *Myricaria germanica* spíše než porosty této asociace)

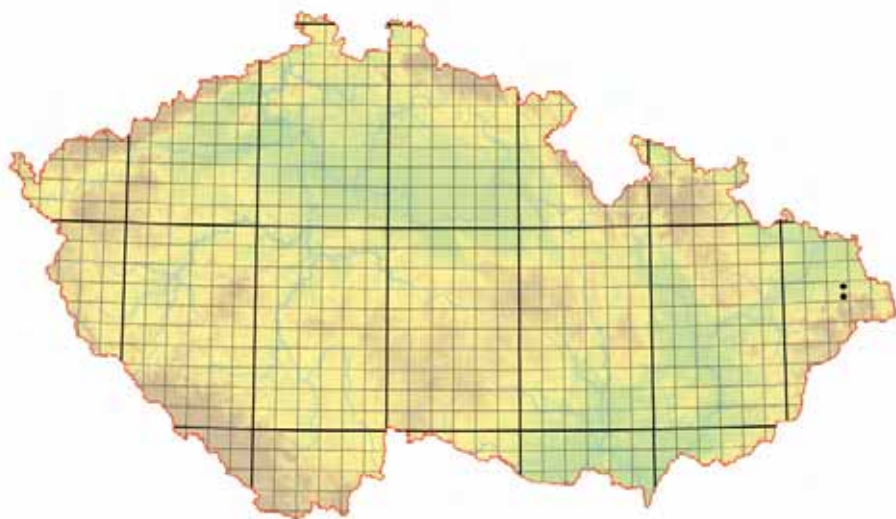
**Struktura a druhové složení.** Židovínkem německým (*Myricaria germanica*) je keř vytvářející různě zapojené porosty o výšce kolem 2 m. Mohou být doprovázeny vtroušenými keři vrb (*Salix daphnoides*, *S. elaeagnos* a *S. purpurea*). Složení bylinného patra není vzhledem k počáteční fázi sukcese těchto porostů stabilizované. Uplatňují se v něm především mezofilní druhy z okolní vegetace a některé jednoletky schopné rychle kolonizovat nově vzniklé náplavy. Častěji se mohou vyskytovat druhy *Aegopodium podagraria*, *Agrostis stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Microrrhinum minus*, *Deschampsia cespitosa*, *Epilobium dodonaei*, *Equisetum arvense*, *Impatiens noli-tangere*, *Petasites albus*, *P. hybridus*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus*

*repens* a *Tussilago farfara*. Silně se uplatňují také invazní neofyty, především *Aster lanceolatus* s. l., *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria* spp. a *Solidago canadensis*, které zcela mění charakter šterkových náplavů a jejich vegetace. Pro židovínkem, který je silně světlomilný a konkurenčně slabý, představují značnou hrozbu.

**Ekologie.** Mladé, živinami chudé šterkové náplavy toků v podhorských oblastech. Přirozeně se židovínkem vyskytuje v místech, kde dochází k tzv. divočení toku, tedy větvení koryta do ramen, jejich častému překládání a převrstvování výsep. Porůstá hlavně vlhké, písčité okraje náplavů položené nízko nad vodní hladinou. V obdobích, kdy toky dosahují tzv. obnovných průtoků, dochází k destrukci vegetace přeplavováním a přemísťováním šterkového materiálu. To však židovínku spíše vyhovuje, neboť dochází k ulamování částí rostlin a jejich přirozenému vegetativnímu množení a šíření. Židovínkem je druh světlomilný, který při zástínu ustupuje. Jako pionýrská dřevina se vyskytuje i na sekundárních stanovištích, která nepatří do tohoto biotopu, např. na některých odkalištích na Karvinsku nebo na zvodněných šterkových terasách a ve spárách skalních stěn ve vápencovém lomu Kotouč u Štramberka.

**Rozšíření.** Šterkové náplavy s židovínkem německým (*Myricaria germanica*) se v minulosti vzácně

#### M4.2 Štěrkové náplavy s židovínkem německým (*Myricaria germanica*)



Rozšíření štěrkových náplavů s židovínkem německým (*Myricaria germanica*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 27 ha.



Porost židovínku německého (*Myricaria germanica*) na štěrkovém náplavu říčky Morávky u Dobré na Frýdeckomístecku (L. Šigutová 2009).

## M Mokřady a pobřežní vegetace

vyskytovaly na náplavech divočících řek v moravských Karpatech, např. Lomné, Lubiny, Morávky, Ostravice a Rožnovské Bečvy. Poslední recentní výskyty židovíničky jsou známy z náplavů u Hustopečí nad Bečvou, kde se vyskytuje jediný keř, a z Morávky u obce Dobrá u Frýdku-Místku. Na Morávce byla populace posílena výsadbami autochtonního původu a v současné době zde existují porosty odpovídající tomuto biotopu. V minulosti byl židovíniček vysazen i do koryta Kopytné u Bystřice nad Olší.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen regulacemi vodních toků vedoucími ke změnám v sedimentačním režimu a stabilizaci šterkových náplavů, protipovodňovými opatřeními spojenými s úpravou břehů a koryt toků, úpravami koryt po povodních, těžbou říčních šterků, rekreačními aktivitami, eutrofizací a invazí neofytů. Záchrana biotopu je teoreticky možná po revitalizaci části vodních toků a obnově jejich přirozené dynamiky. Obtížně řešitelný problém však představuje masivní

invaze konkurenčně zdatných neofytů, zejména křídlatek (*Reynoutria* spp.) na řekách v Podbeskydích.

**Literatura.** Velička 1989, Klečka 2001, Lustyk & Chytil 2002, Pavlík 2003.

### Druhová kombinace

#### Keře

*Salix daphnoides* – vrba lýkocvová

*Salix elaeagnos* – vrba šedá

*Salix purpurea* – vrba nachová

#### Bylinné patro

*Calamagrostis pseudophragmites* – třtina

pobřežní

*Epilobium dodonaei* – vrbovka rozmarýnolistá

*Euphorbia stricta* – pryšec tuhý

*Microrrhinum minus* – hledíček menší

Dg *Myricaria germanica* – židovíniček německý

*Petasites kablíkianus* – devěsíl Kablíkové

*Tussilago farfara* – podběl lékařský

## M4.3 Šterkové náplavy s třtinou pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*)

River gravel banks with *Calamagrostis pseudophragmites*

**Natura 2000.** 3220 Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks  
**CORINE.** 24.222 Alpine gravel bed community  
**Pal. Hab.** 24.22221 Carpatho-Alpine small-reed river gravel communities  
**EUNIS.** C3.5522 Small-reed river gravel communities

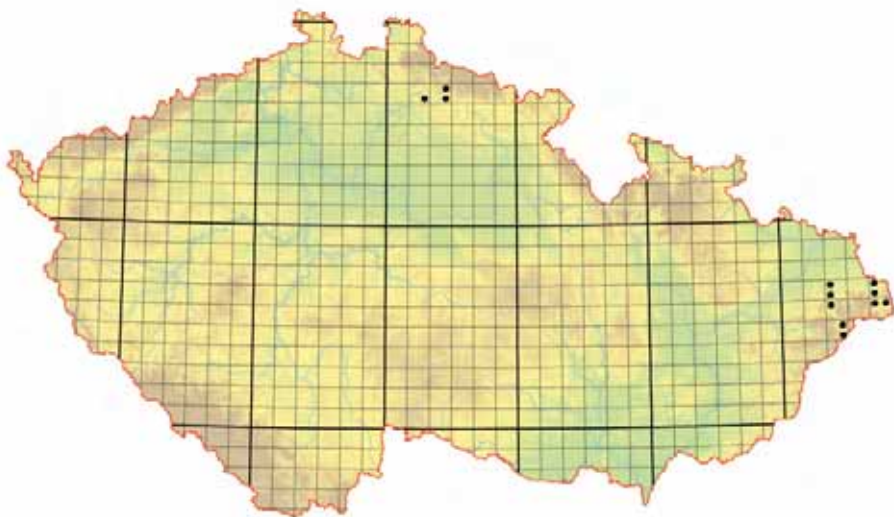
**Fytocenologie.** Svaz MCD **Phalaridion arundinaceae** Kopecký 1961 (viz také M1.4 a M1.7): MCD03 *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae* Pawłowski et Walas 1949

až 150 cm. V bylinném patře se mohou s větší pokryvností uplatňovat i devěsily (*Petasites hybridus* a *P. kablíkianus*), případně *Phalaris arundinacea*. V řídkém a nepravidelně vyvinutém keřovém patře je nejčastějším druhem *Salix purpurea*.

**Ekologie.** Porosty osídlují mladé šterkopískové lavice na březích řek a ostrůvky v korytech horských a podhorských toků na místech s vhodnými podmínkami pro sedimentaci unášeného materiálu, především při výtoky řek z úzkých údolí s velkým spádem do otevřenější krajiny. Typicky vyvinuté porosty se obvykle nacházejí na vlhkých písčitéch okrajích náplavů položených nízko nad vodní hladinou. Při pravidelných jarních záplavách dochází



#### M4.3 Štěrkové náplavy s třtinou pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*)



Rozšíření štěrkových náplavů s třtinou pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 7 ha.

často ke zničení porostů přeplavováním a přemísťováním štěrku. Porosty ustupují při výraznějším zastínění.

**Rozšíření.** Horní tok Jizery mezi Poniklou a Železným Brodem a podbeskydské řeky Ostravice, Morávka, Olše a jejich přítoky. V minulosti se biotop vyskytoval také na Divoké Orlici u Žamberka, kde sice recentně přežívá *Calamagrostis pseudophragmites*, ale na stanovištích jiného charakteru.

**Ohrožení a management.** Hrozbou pro tento biotop jsou regulace vodních toků vedoucí ke změnám v sedimentačním režimu a stabilizaci štěrkových náplavů, protipovodňová opatření spojená s úpravou břehů a koryt toků, úpravy koryt po povodních, těžba říčních štěrků, rekreační aktivity, eutrofizace a invaze neofytů. Záchrana biotopu je teoreticky možná po revitalizaci části vodních toků a obnově jejich přirozené dynamiky. Obtížně řešitelný problém však představuje masivní invaze konkurenčně zdatných neofytů, zejména křídlatek (*Reynoutria* spp.) na řekách v Podbeskydích.

**Literatura.** Kopecký 1968, 1969a, Šigutová 2007, Šumberová et al. 2011a.



Porosty třtiny pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*) vytvářejí mozaiku s vegetací devětsilů na štěrkových náplavech řeky Olše u Vendryně na Trinecku (M. Chytrý 2005).

### Druhová kombinace

Dg Dm *Calamagrostis pseudophragmites* – třitina  
pobřežní  
*Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá  
*Epilobium dodonaei* – vrbovka rozmarýnolistá  
*Epilobium roseum* – vrbovka růžová  
*Euphorbia stricta* – pryšec tuhý

*Lycopus europaeus* – karbinec evropský  
*Mentha longifolia* – máta dlouholistá  
*Petasites hybridus* – devětsil lékařský  
*Petasites kablikianus* – devětsil Kablíkové  
*Phalaris arundinacea* – chrostice rákosovitá  
*Poa palustris* – lipnice bahenní  
*Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý

## M5 Devětsilové lemy horských potoků

*Petasites fringes* of montane brooks

Martin Kočí

**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M7, A4.1, A4.2, A4.3, T1.6 a T1.8)

**CORINE.** 37.714 Butterbur riverine communities

**Pal. Hab.** 37.714 Butterbur riverine communities, 37.81442 Carpathian glabrous butterbur communities

**EUNIS.** E5.411 Watercourse veils (other than of *Filipendula*), E5.51 Alpic tall-herb communities

**Fytocenologie.** Svaz XDB **Petasition hybridi**

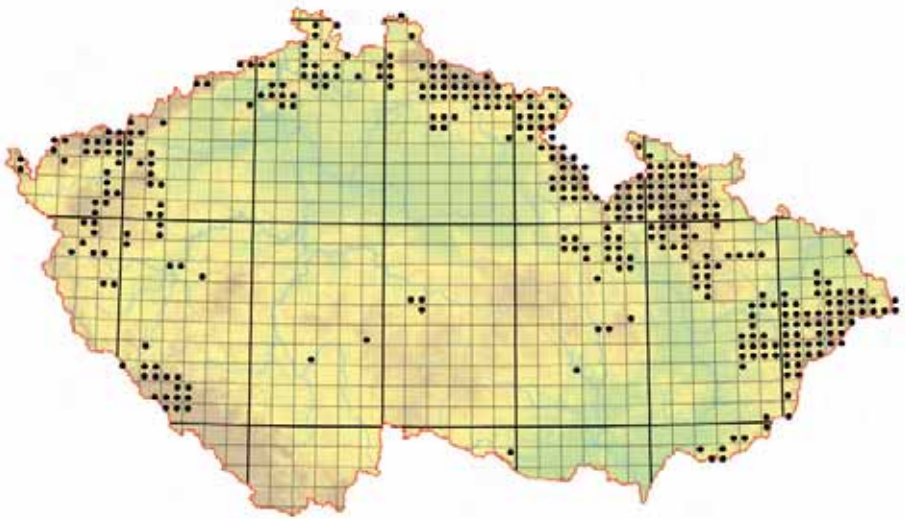
Sillinger 1933: XDB01 *Petasitetum hybridi*  
Imchenezky 1926, XDB02 *Petasitetum hybridi-kablikiani* Sillinger 1933

**Struktura a druhové složení.** Dominantním druhem je devětsil lékařský (*Petasites hybridus*), vzácněji i devětsil Kablíkové (*P. kablikianus*). Místy se vyskytuje také devětsil bílý (*P. albus*), který je však charakteristický spíše pro vegetaci pramenišť a vysokobylinných niv. Podél malých a středních toků vytvářejí devětsily přirozené lemové porosty o výšce 1,0–1,5 m. Porosty jsou zpravidla zcela zapojené. Spolu s devětsily se vyskytují další vlhkomilné a nitrofilní druhy širokolistých bylin (např. *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria*, *Heracleum sphondylium* a *Urtica dioica*) a trav (např. *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Elymus caninus* a *Poa trivialis*). Mechové patro je vyvinuto slabě. Druhové složení

porostů je značně závislé na okolní vegetaci. V nižších polohách v otevřené kulturní krajině jsou hojné vlhkomilné luční druhy a druhy nitrofilní, ve vyšších nadmořských výškách přibývají lesních a horských druhů i některých druhů lesních pramenišť. Opuštěné vlhké louky s dominancí devětsilu lékařského se řadí do biotopu T1.6 a devětsilové lemy podél komunikací či ruderalizované lemy podél antropicky narušených vodních toků do biotopu X7B.

**Ekologie.** Nivy malých vodních toků na dnech údolí v podhorských až horských oblastech, nejčastěji v nadmořských výškách 450–800 m. Půdy mají vysoko položenou hladinu podzemní vody, jsou stabilně vlhké, ale zároveň dobře provzdušněné. Během jarních přívalových vod mohou být krátkodobě přeplovány. Jsou lehké, humózní, bohaté dusíkem i dalšími živinami a zpravidla 40–70 cm hluboké. V horních vrstvách mají větší podíl písku, zatímco ve spodní části navazují na naplavené štěrkové sedimenty. Přirozené porosty jsou obvykle stíněny okolním lesem.

**Rozšíření.** Hojně na severozápadní Šumavě, ve Slavkovském lese, Krušných horách, východní části Českého středohoří, Lužických horách, Krkonoších a Podkrkonoší, na Broumovsku, v Orlických horách, Hrubém a Nízkém Jeseníku a jejich



Rozšíření devětsilových lemů horských potoků. Mapa zahrnuje i porosty vzniklé v nedávné době na antropogenních stanovištích, které mají správně patřit k biotopům T1.6 nebo X7B. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 420 ha.



Přirozená nitrofilní vegetace s dominantním devětsilem lékařským (*Petasites hybridus*) se běžně vyvíjí v nivách horských potoků. Okolí osady Brodská u Nového Hrozenkova ve Vsetínských vrších (M. Kočí 2005).

## M Mokřady a pobřežní vegetace

podhůří a v pohořích moravských Karpat, vzácně na Českomoravské vrchovině i jinde ve středních nadmořských výškách.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen regulacemi vodních toků a protipovodňovými úpravami břehů, kácením pobřežních porostů a eutrofizací v důsledku znečišťování vodních toků a intenzifikace zemědělství. To vše se promítá do ruderalizace porostů i šíření invazních druhů rostlin, např. *Impatiens glandulifera* a *Reynoutria* spp. Přirozená vegetace nevyžaduje žádný management, lokálně je však vhodné likvidovat invazní rostliny.

**Literatura.** Kopecký 1969b, Kopecký & Hejný 1971, Láníková et al. 2009.

### Druhová kombinace

- Dg *Aconitum variegatum* – oměj pestrý  
Aegopodium podagraria – bršlice kozí noha

- Dg *Carduus personata* – bodlák lopuchovitý  
Dg *Chaerophyllum aromaticum* – krabilice zápašná  
Dg *Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá  
*Cirsium oleraceum* – pcháč zelinný  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
Dg *Elymus caninus* – pýrovník psí  
Dg *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý  
Dg *Geranium phaeum* – kakost hnědočervený  
Dg *Geum rivale* – kuklík potoční  
Dg *Lamium maculatum* – hluchavka skvrnitá  
Dg *Orobanche flava* – záraza devětsilová  
Dg Dm *Petasites hybridus* – devětsil lékařský  
Dg Dm *Petasites kablikianus* – devětsil Kablíkově  
Dg *Primula elatior* – prvosenka vyšší  
Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá  
Dg *Stellaria nemorum* – ptačinec hajní  
Dg *Valeriana excelsa* – kozlík výběžkatý

## M6 Bahnitě říční náplavy

### Muddy river banks

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 3270 Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri* p. p. and *Bidention* p. p. vegetation

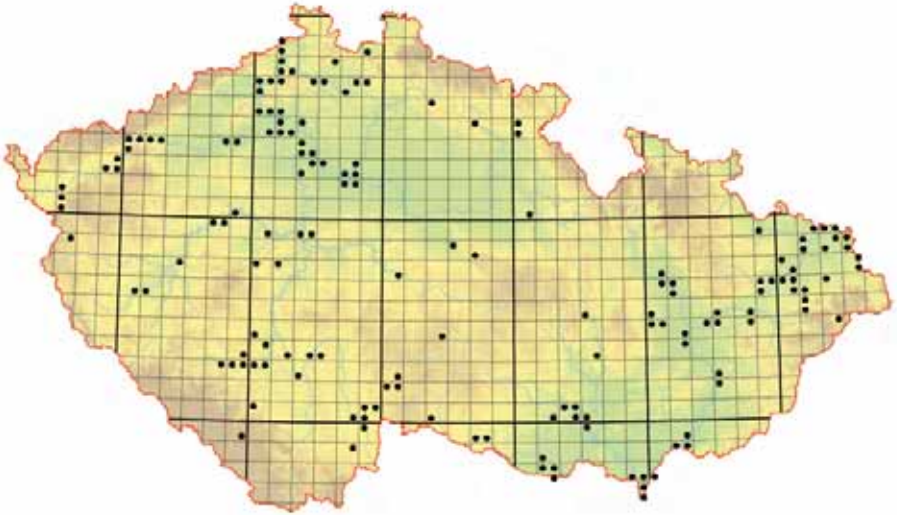
**CORINE.** 24.52 Euro-Siberian annual river mud communities

**Pal. Hab.** 24.52 Euro-Siberian annual river mud communities

**EUNIS.** C3.53 Euro-Siberian annual river mud communities

**Fytocenologie.** Svaz MBA ***Bidention tripartitae*** Nordhagen ex Klika et Hadač 1944: MBA01 *Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati* Oberdorfer 1957, MBA02 *Bidentetum tripartitae* Miljan 1933, MBA04 *Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri* Lohmeyer 1950, MBA06 *Polygonetum hydroperis* Passarge 1965. – Svaz MBB ***Chenopodion rubri*** (Tüxen 1960) Hilbig et Jage 1972: MBB01 *Chenopodietum rubri* Timár 1950, MBB03 *Chenopodietum ficifolii* Hejný in Hejný et al. 1979 (do biotopu patří pouze výskyty všech zmíněných asociací obou svazů na říčních náplavech, nikoliv v jiných typech mokřadů)

**Struktura a druhové složení.** Pionýrské porosty jednoletých vlhkomilných nitrofilních bylin, zejména dvouzubce trojdílného (*Bidens tripartita*), merlíků *Chenopodium glaucum*, *C. ficifolium* a *C. rubrum* a rdesen *Persicaria hydropiper*, *P. lapathifolia* s. l. a *P. mitis*. S vyšší frekvencí a někdy i pokryvností se uplatňují i další vlhkomilné nitrofilní jednoletky, např. *Alopecurus aequalis*, *Echinochloa crus-galli*, *Ranunculus sceleratus*, *Rorippa palustris* a *Rumex maritimus*. Dominanty porostu dosahují za vhodných podmínek výšky až 1,5 m a pokryvnosti až 100%. Častěji jsou však porosty na náplavech velmi řídké a postrádají výraznou dominantu. Tyto porosty jsou druhově velmi bohaté. Rostou v nich i drobné vlhkomilné jednoletky, zvláště *Cyperus fuscus*, *Gnaphalium uliginosum*, *Juncus bufonius* a *Limosella aquatica*, někdy i *Lindernia procumbens*. Na bahnitých náplavech s příměsí šterku na dolním



Rozšíření bahnitých říčních náplavů. Rozšíření biotopu je pravděpodobně širší, než ukazuje mapa, ale z některých lokalit chybějí údaje kvůli krátkodobému a nahodilému výskytu. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 84 ha.



Na bahnitých říčních náplavech se místy vyskytují vzácné mokřadní druhy, ale často se zde šíří také invazní rostliny, např. řepaň polabská (*Xanthium albinum*). Říční rameno u Melambonu v oblasti soutoku Moravy a Dyje na Břeclavsku (K. Šumberová 2008).

## M Mokřady a pobřežní vegetace

Labe se pravidelně vyskytuje *Allium schoenoprasum* a velmi vzácně i *Corrigiola littoralis*, která je u nás vázána pouze na tento biotop. Mladé bahnitě náplavy jsou osídlovány rovněž mnoha druhy typickými pro jiné biotopy. K nejběžnějším patří druhy rákosin (např. *Phalaris arundinacea* a *Phragmites australis*), porostů vysokých ostřic (např. *Carex buekii* a *C. riparia*) a obojživelné rostliny mělkých stojatých vod (*Alisma plantago-aquatica*, *Butomus umbellatus*, *Oenanthe aquatica*, *Rorippa amphibia* aj.). Hojně se objevují i semenáčky vrb a topolů. V sušších, vyvýšených částech náplavů jsou časté i jednoleté ruderalní druhy (např. *Amaranthus retroflexus* a *Poa annua*), některé kulturní plodiny (např. *Helianthus annuus* a *Solanum lycopersicum*) a druhy lesní a luční, které na náplavy pronikají z blízkého okolí. Zatímco nižší části náplavů bývají periodicky přeplavovány a po obnažení na nich znovu vznikají porosty jednoletých druhů, vysoké, trvale obnažené náplavy rychle zarůstají rákosinami, vrbami nebo jinou vytrvalou vegetací.

**Ekologie.** Náplavy na dolních, vzácněji i středních tocích řek, tvořené převážně jemnozrnnými sedimenty nebo sedimenty smíšeného charakteru. Spodní část náplavu je zpravidla tvořena šterky nebo píska a jejich povrch je překryt vrstvou bahna, případně může být naopak bahnitá vrstva překryta vrstvou šterky. Častá je i příměs organického materiálu, zejména listů a dřeva. Náplavy se vyskytují v aktivní části toku i v mrtvých ramenech. Vznik i zánik náplavů je podmíněn erozně-akumulační činností řek, která se nejvíce projevuje na neregulovaných tocích. K akumulaci materiálu unášeného vodou dochází v místech, kde je síla vodního proudu oslabena, nejčastěji ve vnitřní části meandrů ve směru po proudnici. Přirozené kolísání průtoku vody během roku umožňuje periodické zaplavování a obnažování náplavů, což se významně projevuje v dynamice vegetace. Pro rozvoj vegetace jednoletých bylin na náplavech je nejvhodnější období průtokového minima přibližně od konce srpna do zámrazu.

**Rozšíření.** Neregulované, případně jen mírně regulované úseky středního toku Ohře, Berounky na Křivoklátsku, Labe od soutoku s Jizerou až po státní hranici s Německem, Otavy, Lužnice a Nežárky

na Třeboňsku, středního a dolního toku Jihlavy, Dyje a Moravy, středního toku Odry i jinde. Ve velmi suchých letech po výrazném poklesu vodní hladiny se biotop vyvíjí i na silněji regulovaných tocích.

**Ohrožení a management.** Tento biotop je ohrožen technickými úpravami vodních toků, především jejich napřímováním a prohlubováním, zpevnováním břehů, stavbou jezů a přehrad. Všechny tyto zásahy ovlivňují přirozenou dynamiku toku a omezují možnost vzniku nových náplavů i četnost periodického obnažování starších náplavů. K degradaci biotopu přispívá silná eutrofizace vod, s ní spojené převládnutí několika málo nitrofilních druhů s velkou biomasou a současný ústup druhů konkurenčně slabších. Na náplavech se šíří i řada neofytů, na mladých náplavech hlavně *Impatiens glandulifera*, místy i *Echinocystis lobata*, na starších a vyšších náplavech *Helianthus tuberosus*. Invazním druhem je i *Bidens frondosa*, který se na náplavech silně rozšířil, v aktivní části toku však většinou nedosahuje velké pokryvnosti a pravděpodobně nemá výrazně negativní vliv na druhovou skladbu přirozené vegetace. Totéž platí i pro rozvolněné porosty neofytních druhů rodu *Xanthium*, zejména *Xanthium albinum*, a některé dosud vzácné neofyty, např. *Lindernia dubia*. Vegetace na říčních náplavech může být nepříznivě ovlivněna i rekreačními aktivitami, např. sportovním rybolovem, koupáním a vodáctvím, pokud mají masovější charakter. Ochrana biotopu spočívá hlavně v zachování dosud neregulovaných částí vodních toků. Zde zpravidla není nutný aktivní management, s výjimkou omezování invazních druhů.

**Literatura.** Hejný et al. 1979, Kopecký & Hejný 1992, Blažková 2004, 2007, Šumberová & Lososová 2011.

### Druhová kombinace

- |    |    |  |
|----|----|--|
| Dg | Dm | <i>Alopecurus aequalis</i> – psárka plavá            |
|    |    | <i>Bidens cernua</i> – dvouzubec níci                |
| Dg | Dm | <i>Bidens tripartita</i> – dvouzubec trojdílný       |
| Dg |    | <i>Chenopodium glaucum</i> – merlík sivý             |
| Dg |    | <i>Chenopodium polyspermum</i> – merlík mnohosemenný |
| Dg |    | <i>Chenopodium rubrum</i> – merlík červený           |
| Dg |    | <i>Corrigiola littoralis</i> – drobnokvět pobřežní   |

Dg	<i>Cyperus fuscus</i> – šáchor hnědý	Dg Dm	<i>Persicaria hydropiper</i> – rdesno pepřík
Dg	<i>Echinochloa crus-galli</i> – ježatka kuří noha	Dg Dm	<i>Persicaria lapathifolia</i> – rdesno blešník
Dg	<i>Gnaphalium uliginosum</i> – protěž bažinná	Dg Dm	<i>Persicaria mitis</i> – rdesno řídkokvěté
Dg	<i>Juncus bufonius</i> – sítna žabí	Dg	<i>Potentilla supina</i> – mochna poléhavá
Dg	<i>Leersia oryzoides</i> – tajnička rýžovitá	Dg	<i>Ranunculus sceleratus</i> – pryskyřník lýtý
Dg	<i>Limosella aquatica</i> – blatěnka vodní	Dg	<i>Rorippa palustris</i> – rukev bažinná
Dg	<i>Lindernia procumbens</i> – puštička pouzdernatá	Dg Dm	<i>Rumex maritimus</i> – šťovík přímořský
Dg	<i>Lycopus europaeus</i> – karbinec evropský	Dg	<i>Veronica anagallis-aquatica</i> – rozrazil drchničkovitý
Dg	<i>Myosoton aquaticum</i> – křehkýš vodní		

## M7 Bylinné lemy nížinných řek

Herbaceous fringes of lowland rivers

Kateřina Šumberová

**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M5, A4.1, A4.2, A4.3, T1.6 a T1.8)

**CORINE.** 37.71 Watercourse veils

**Pal. Hab.** 37.71 Watercourse veils

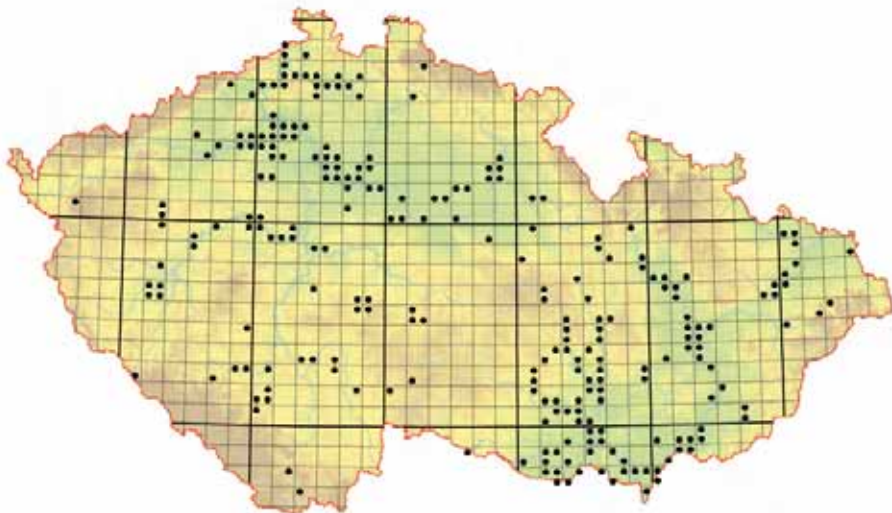
**EUNIS.** E5.411 Watercourse veils (other than of *Filipendula*)

**Fytcenologie.** Svaz XDA **Senecionion fluviatilis** Tüxen ex Moor 1958: XDA01 *Cuscuta europaeae-Calystegietum sepium* Tüxen ex Lohmeyer 1953, XDA02 *Calystegio sepium-Epilobietum hirsuti* Hilbig et al. 1972

**Struktura a druhové složení.** Vysoká vegetace tvořená statnými bylinami, např. *Althaea officinalis*, *Aristolochia clematitis*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Epilobium hirsutum*, *Lycopus exaltatus*, *Senecio sarracenicus* a *Urtica dioica*. Naopak traviny, nejčastěji zastoupené chrastící rákosovitou (*Phalaris arundinacea*), obvykle nedosahují větší pokryvnosti. Charakteristickou složkou této vegetace jsou bylinné liány *Calystegia sepium*, *Cucubalus baccifer*, *Cuscuta europaea*, *Fallopia dumetorum* a *Humulus lupulus*, vzácně též *Cuscuta lupuliformis*. Vlivem velké pokryvnosti vyšší vrstvy bylinného patra a lián bývá jeho nižší vrstva vyvinuta jen fragmentárně nebo chybí. Bylinné lemy nížinných řek v terénu navazují na pobřežní vrbové křoviny se *Salix triandra*



Vegetace s vrbovou chlupatou (*Epilobium hirsutum*) a opletníkem plotním (*Calystegia sepium*) v zamokřené terénní sníženině u Hrušek na Břeclavsku (K. Šumberová 2008).



Rozšíření bylinných lemů nížinných řek. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 190 ha.

a *S. viminalis* nebo na rákosiny a často s nimi tvoří mozaiku.

**Ekologie.** Tato nitrofilní vysokobylinná vegetace osídluje zaplavované nivy potoků a řek, nejčastěji v blízkém okolí toku, kolem mrtvých ramen, tůní a na březích příkopů a kanálů. V přirozených podmínkách jde o vegetaci úzkých lemů, která se vlivem odlesňování říčních niv a zanedbané seče luk a trávníků v poslední době šíří. Druhotné porosty jsou ale zpravidla druhově chudé a obsahují velký podíl ruderalních druhů. Půdy jsou hlinitopísčité až písčité nebo štěrkopísčité, vzácněji jílovité, někdy mírně zasolené, vždy ale s velkým obsahem dusíku.

**Rozšíření.** Roztroušeně po celém území České republiky, především podél řek v nížinách a teplejších pahorkatinách. Některé typy této vegetace se vyskytují i ve vyšších polohách. Hojněji se biotop vyskytuje např. podél Ploučnice, dolní Ohře, Berounky, Labe, Jihlavy, Svatky, Svitavy, dolní Dyje, Moravy a Odry.

**Ohrožení a management.** Ačkoli se v současnosti tato vegetace šíří, ochranářsky cenných, druhově bohatších porostů se zachovalo málo. Na vět-

šině lokalit je tento biotop zasažen invazí neofytů, zejména *Aster lanceolatus* s. l., *Echinocystis lobata*, *Helianthus tuberosus* a *Impatiens glandulifera*, nebo znehodnocen převládáním běžných nitrofilních druhů, např. *Galium aparine* a *Urtica dioica*. Šíření těchto druhů a ochuzování druhového spektra bylinných lemů nížinných řek souvisí především s regulacemi vodních toků, jejichž důsledkem bylo narušení dynamiky vodního režimu v nivách, vysychání poříčních biotopů a omezení mechanického účinku povodní na rychle rostoucí druhy s velkou biomasou. Velké plochy zbavené vegetace při úpravách toků podpořily invazi nepůvodních druhů. V poslední době k ní přispívá i absence obhospodařování pozemků v říčních nivách. Management dosud zachovaných zbytků tohoto biotopu může být bezzásahový. Vyskytují-li se v něm nebo v okolní vegetaci invazní druhy rostlin, je vhodné je omezovat pravidelnou sečí.

**Literatura.** Kopecký 1969b, 1985, Láníková et al. 2009.

### Druhová kombinace

*Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha  
*Althaea officinalis* – proskurník lékařský



- |       |   |       |  |
|-------|---|-------|--|
| Dg Dm | <i>Aristolochia clematitis</i> – podražec křovištní | Dg    | <i>Galium rivale</i> – svízel potoční                  |
| Dg Dm | <i>Calystegia sepium</i> – opletník plotní          | Dg    | <i>Humulus lupulus</i> – chmel otáčivý                 |
| Dg Dm | <i>Carduus crispus</i> – bodlák kadeřavý            |       | <i>Leonurus marrubiastrum</i> – buřina jablečnickovitá |
| Dg Dm | <i>Chaerophyllum bulbosum</i> – krablice hlíznatá   |       | <i>Lycopus exaltatus</i> – karbinec statný             |
| Dg Dm | <i>Cucubalus baccifer</i> – nadmutice bobulnatá     | Dg    | <i>Myosoton aquaticum</i> – křehkýš vodní              |
| Dg    | <i>Cuscuta europaea</i> – kokotice evropská         | Dg    | <i>Phalaris arundinacea</i> – chraštice rákosovitá     |
|       | <i>Cuscuta lupuliformis</i> – kokotice chmelová     | Dg Dm | <i>Rubus caesius</i> – ostružiník ježiník              |
|       | <i>Dipsacus laciniatus</i> – štětka laločnatá       | Dg    | <i>Senecio sarracenicus</i> – starček poříční          |
| Dg Dm | <i>Epilobium hirsutum</i> – vrbovka chlupatá        | Dg    | <i>Solanum dulcamara</i> – lilek potměchuť             |
| Dg Dm | <i>Fallopia dumetorum</i> – opletka křovištní       | Dg    | <i>Symphytum officinale</i> – kostival lékařský        |
| Dg Dm | <i>Galium aparine</i> – svízel přítula              | Dg Dm | <i>Urtica dioica</i> – kopřiva dvoudomá                |



Pobřežní bylinná vegetace u řeky Jizery pod hradem Zvířetice s hustou spleť opíravě šplhavých větví ostružiníku ježiníku (*Rubus caesius*) a lián opletníku plotního (*Calystegia sepium*), plaménku plotního (*Clematis vitalba*) a chmele otáčivého (*Humulus lupulus*) (M. Chytrý 2007).

### R1 Prameniště

#### Springs

Michal Hájek

Prameniště vznikají zpravidla na plochách několika málo čtverečních metrů na vývěrech podzemní vody a v okolí pramenných stružek uprostřed luk, lesů a alpského bezlesí. Pro jejich existenci je důležité trvalé zaplavení mechového patra proudící vodou. Ve vegetaci jsou výrazně zastoupeny prameništní mechorosty, jejichž biomasa a pokryvnost většinou převažují nad biomasou a pokryvností cévnatých rostlin. Nejčastějšími dominantami jsou mechy *Brachythecium rivulare*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Dichodontium palustre*, *Palustriella* spp., *Philonotis* spp. a *Rhizomnium punctatum* nebo játrovky *Aneura pinguis*, *Conocephalum conicum*, *Pellia* spp. aj. V mechovém patře jsou často pouhým okem pozorovatelné porosty řas. K mechorostům a řasám na osvětlených místech přistupují nízké ostřice (např. *Carex canescens*, *C. flacca*, *C. nigra* a *C. panicea*), suchopýry (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*), přesličky (*Equisetum fluviatile*, *E. palustre* a *E. telmateia*), zdrojovky (*Montia* spp.) a další cévnaté rostliny (např. *Cardamine amara*, *Chrysosplenium alternifolium* a *Stellaria alsine*). Prameniště jsou maloplošné

biotopy, které se vyskytují roztroušeně po celém území České republiky od pahorkatin do subalpínského stupně, v nížinách jen vzácně na artézských pramelech. Koncentrace rozpuštěných minerálů ve vodě je značně proměnlivá v závislosti na geologickém podloží; může být i extrémně nízká, ale na rozdíl od ostatních typů mokřadů neklesá pH k extrémně kyselým hodnotám kvůli proudění. Teplota vody na vydatných prameništích jen málo kolísá během roku, což umožňuje výskyt oceanických druhů, rozvoj mechového patra, ale i zimní spásání vegetace zvěří.

Druhové složení vegetace pramenišť je ovlivňováno zejména chemismem vody, úzce spjatým s tvorbou pěnocvých inkrustací. Nezávisle na něm působí míra osvětlení, ovlivnění listovým opadem a také nadmořská výška prameniště. V souladu s tím se rozlišují luční pěnocvová prameniště (R1.1) a luční prameniště bez tvorby pěnocvů (R1.2), lesní pěnocvová prameniště (R1.3) a lesní prameniště bez tvorby pěnocvů (R1.4) a do zvláštního biotopu jsou řazena subalpínská prameniště (R1.5).

### R1.1 Luční pěnocvová prameniště

#### Meadow springs with tufa formation

**Natura 2000.** 7220 \* Petrifying springs with tufa formation (Cratoneurion) – prioritní stanoviště (viz také R1.3)

**CORINE.** 54.121 Tufa cones

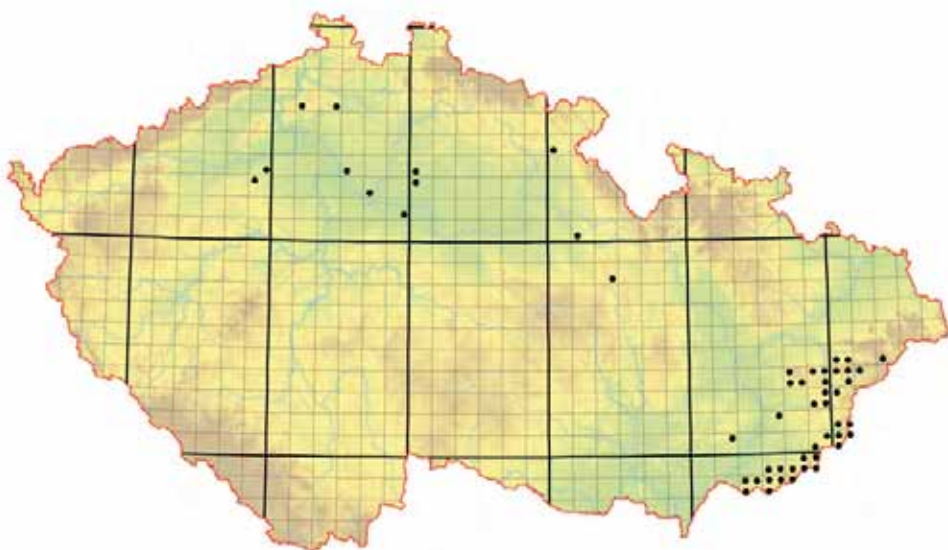
**Pal. Hab.** 54.121 Tufa cones

**EUNIS.** C2.121 Petrifying springs with tufa or travertine formations

**Fytocenologie.** Svaz RBA *Caricion davallianae* Klika 1934 (viz také R2.1): RBA02 *Carici flavae-Cratoneuretum filicini* Kovács et Felföldy 1960. – Svaz TDF *Calthion palustris* Tüxen

1937 (viz také T1.5, T1.6 a T1.10): *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927 *eriphoretosum latifoliae* Balátová-Tuláčková 1973 p. p., *Cirsietum rivularis equisetetosum telmateiae* Hájek 1998

**Struktura a druhové složení.** Světlomilná vegetace porůstající půdu s inkrustacemi pěnocvů, usazeninami uhličitanu vápenatého promísenými se slatinnou zeminou nebo usazeninami železa na pra-



Rozšíření lučních pěnovcových pramenišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 17 ha.

menných vývěrech a v pramenných stružkách. Pěnovce mohou charakteristicky ovlivňovat reliéf, ale většinou je fyziognomie biotopu dána převládající ostřicovo-mechovou vegetací, která může být jak zapojená, tak i velmi rozvolněná. Na přirozených stanovištích určují charakter porostů nízké ostřice *Carex davalliana*, *C. distans*, *C. flacca*, *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea* a vzácněji *C. hostiana*, suchopýry *Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium* a sítiny *Juncus articulatus* a vzácně i *J. subnodulosus*. Na některých prameništích se objevuje předjarní aspekt s kvetoucím *Tussilago farfara*, místy se výrazně uplatňují vstavačovité (*Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora* aj.) nebo vysoké ostřice, např. *Carex paniculata*. Mechové patro je tvořeno druhy řádů *Bryales* a *Hypnales*, mezi nimiž často dominuje tmavě zelený až hnědočervený vlášenitý mech *Palustriella commutata*, zpravidla inkrustovaný uhličitany. Někdy se ve vodě vytvářejí synuzie parožnatěk. Na vysychavých prameništích se místy vyvíjejí vyšší porosty s *Molinia arundinacea*. Prameniště jsou zpravidla protkána stružkami, v nichž se mohou objevit stínomilné mechorosty typické pro lesní pěnovcová prameniště, např. *Conocephalum conicum*, *Eucladium verticillatum* a *Pellia endiviifolia*.

**Ekologie.** Většinou jde o svahová prameniště, v dalším vývoji často přecházející v sečená prameništní slatiniště, zásobovaná proudící, silně bazickou a extrémně minerálně bohatou vodou s vysokým obsahem  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{HCO}_3^-$ , často i  $\text{Mg}^{2+}$ . Hojně se vyskytují inkrustace  $\text{CaCO}_3$  (pěnovce) a železitých sloučenin (limonitu), které velmi omezují dostupnost fosforu pro rostliny. Inkrustace vznikají na mechových rostlinkách, nadzemních částech cévnatých rostlin, zejména přesliček, i na schránkách živočichů. Uhličitán vápenatý tvoří buď mocné a tvrdé vrstvy, nebo jsou jeho inkrustace jen roztroušené a promísené s jinými usazeninami, například slatinou, slínem, detritem a limonitem. Hlavním ekologickým faktorem odlišujícím slatinná pěnovcová prameniště od lesních je osluněnost, která předurčuje výskyt světlomilných slatinštních druhů. Výjimečně může množství ostatních usazenin převyšovat obsah uhličitánu vápenatého. Pokud sedimenty obsahují převážně vysrážené železo, je vegetace velmi málo zapojená a druhově chudá.

**Rozšíření.** Luční pěnovcová prameniště se vyskytují maloplošně a izolovaně v oblastech s výskytem podzemních vod bohatých vápníkem, hořčíkem a hydrogenuhlíčitany ionty, zejména v karpat-



Slatinné pěnovcové prameniště se suchopýrem úzkolistým (*Eriophorum angustifolium*) a prstnatcem pleťovým (*Dactylorhiza incarnata*) na lokalitě Kolo u Horního Němčí v Bílých Karpatech [E. Hettengerová 2008].

ské části Moravy, a to v Hostýnsko-vsetínské hornatině, Zlínských vrších, Javorníkách, Bílých Karpatech a Chřibech. Vzácně se vyskytují v Čechách, a to zejména na Jabkenické plošině na Mladoboleslavsku. Ojedinelé výskyty byly zaznamenány v Českém středohoří, Džbánů a jinde v České tabuli.

**Ohrožení a management.** Jde o značně ohrožený biotop. Příčiny ohrožení spočívají v antropogenním odvodnění, poklesu vydatnosti pramenů, zachycování pramenů do studen, eutrofizaci, změnách v hospodaření, mechanickém narušování veškeré vegetace intenzivní pastvou, terénními vozidly nebo zvěří, výstavbě chat a hloubení tůň pro obojživelníky. Mnohá slatinná prameniště vyžadují seč v pozdním létě nebo odstraňování náletu dřevin, aby nezarostla monocenózami kompetičně zdatných druhů, jako jsou *Calamagrostis epigejos*, *Eupatorium cannabinum*, *Molinia arundinacea*,

*Phragmites australis* nebo *Salix* spp. Na intenzivně využívaných pastvinách může biotop vyžadovat oplocení a následnou seč.

**Literatura.** Hájek 1998, Lederer & Chocholoušková 1998, Hájková & Hájek 2000, 2011, Hájek et al. 2002, 2006, Poulíčková et al. 2005.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Blysmus compressus* – skřípinka smáčknutá
- Dm *Carex davalliana* – ostřice Davallova
- Carex distans* – ostřice oddálená
- Dg Dm *Carex flacca* – ostřice chabá
- Dm *Carex flava* – ostřice rusá
- Carex hostiana* – ostřice Hostova
- Dg Dm *Carex lepidocarpa* – ostřice šupinoplodá
- Dg *Carex panicea* – ostřice prosová
- Carex viridula* – ostřice pozdní

- Dm *Eleocharis quinqueflora* – bahnička chudokvětá  
 Dg Dm *Epipactis palustris* – krušík bahenní  
 Dm *Equisetum palustre* – přeslička bahenní  
 Dm *Equisetum telmateia* – přeslička největší  
 Dm *Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
 Dg Dm *Eriophorum latifolium* – suchopýr široolistý  
 Dg *Gymnadenia densiflora* – pětiprstka hustokvětá  
 Dm *Juncus articulatus* – sítna článkovaná  
 Dm *Juncus inflexus* – sítna sivá  
 Dm *Juncus subnodulosus* – sítna slatinná  
 Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
 Dg *Parnassia palustris* – tolije bahenní  
 Dg *Polygala amarella* – vítod nahořklý  
*Salix rosmarinifolia* – vrba rozmarýnolistá  
*Succisa pratensis* – čertkus luční  
*Taraxacum* sect. *Palustria* – bahenní pampelišky

- Triglochin palustris* – bařička bahenní  
 Dg *Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
*Valeriana simplicifolia* – kozlík celolistý

**Mechorosty**

- Dg *Bryum pseudotriquetrum* – prutník hvězdotvó  
 Dm *Calliergonella cuspidata* – károverka hrojitá  
 Dm *Campylium stellatum* – zelenka hvězdotvó  
*Cratoneuron filicinum* – hrubožebrec kapradinový  
 Dg *Fissidens adianthoides* – krondlovka netíková  
 Dg Dm *Palustriella commutata* – hrubožebrec proměnlivý  
 Dg *Philonotis calcarea* – vlahovka vápnomilná  
*Scorpidium cossonii* – štírovec prostřední  
*Tomentypnum nitens* – vlasolistec vlhkofilný

## R1.2 Luční prameniště bez tvorby pěnovců

Meadow springs without tufa formation

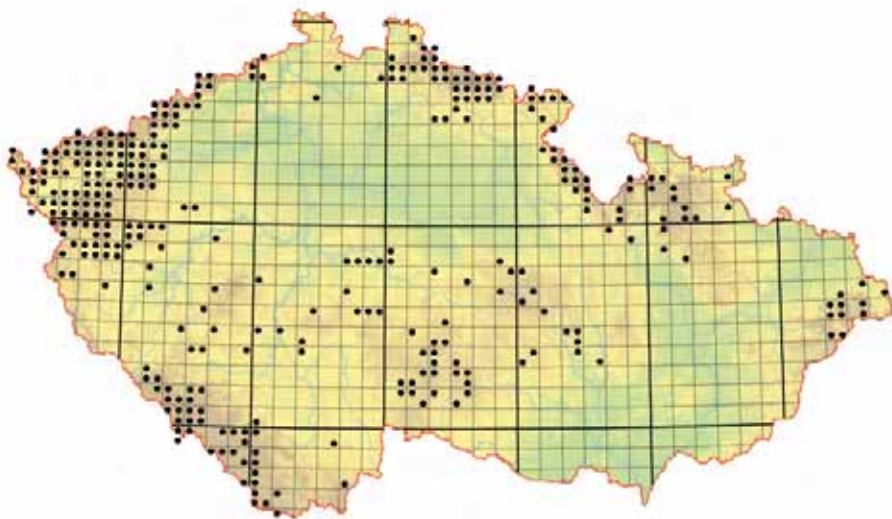
**Natura 2000.** –**CORINE.** 54.111 Soft water bryophyte springs**Pal. Hab.** 54.1111 Middle European soft water bryophyte springs**EUNIS.** C2.11 Soft water springs

**Fytcenologie.** Svaz RAC **Epilobio nutantis-Montion fontanae** Zechmeister in Zechmeister et Mucina 1994 (viz také R1.5): RAC01 *Philonotida fontanae-Montietum rivularis* Büker et Tüxen in Büker 1942 (pouze výskyty pod alpskou hranicí lesa, zatímco výskyty nad lesní hranicí patří do R1.5)

**Struktura a druhové složení.** Prameniště s nízkostébelnou bylinnou nebo mechovobylinnou vegetací, v níž dominují zdrojovky (*Montia fontana* a *M. hallii*) nebo vzrůstem a zbarvením podobný ptačinec mokřadní (*Stellaria alsine*). Vyskytují se i trávy (*Agrostis stolonifera*, *Glyceria fluitans*, *Holcus lanatus*, *H. mollis*, *Poa trivialis* aj.), nízké ostřice (např. *Carex canescens* a *C. nigra*) a další cévnaté rostliny (např. *Cardamine amara*, *Equisetum fluvatile* a *E. sylvaticum*), které však nedominují a jsou jen vtroušeny mezi mechy, zdrojovkami nebo ptačincem. Mechorosty tvoří souvisle zapojené porosty s vtroušenými cévnatými rostlinami, nebo jsou naopak potlačeny hustými porosty zdrojovek a ptačince. Jsou zastoupeny nevětveným sivozeleným vlášenitým mechem *Philonotis fontana*, několika druhy statných měřků z příbuzenstva *Rhizomnium punctatum*, druhy rodu *Calliergon* a často i druhy rodu *Bryum* s vrcholoplodou lodyžkou a velkými lístky. Rašeliníky se vyskytují pouze okrajově a vtroušeně na prameništích těsně sousedících s rašeliníši. Z jätrovek se mohou vyskytnout frondózní druhy *Marchantia polymorpha*, *Pellia epiphylla* a *P. neesiana*, ale i foliózní *Chiloscyphus polyanthos*.

**Ekologie.** Vydatné a trvalé pramenné vývěry uprostřed luk, rašeliníšť, pasek nebo jiné nelesní vegetace, případně i potoky. Hladina vody leží po celý rok nad zpevněným dnem a vodní sloupec je vyplněn vegetací nebo organickými sedimenty.

## R Prameniště a rašeliniště



Rozšíření lučních pramenišť bez tvorby pěnvců. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 120 ha.

Obsah vápníku ve vodě je malý a neumožňuje srážení pěnvců. Dobrému rozvoji pramenišť se zdrojovkami pravděpodobně prospívá mírný průběh zim.

**Rozšíření.** Biotop se vyskytuje maloplošně po celém území České republiky od vyšších pahorkatin po horní hranici lesa, zejména v pohraničních pohorích. Ochranařsky významná prameniště se zdrojov-



Luční prameniště u Bělé pod Pradědem v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2010).

kami (*Montia* spp.) se vyskytují v Krušných horách, Tepelské vrchovině, na Šumavě, v Jizerských horách, Krkonoších, na Broumovsku, v Orlických horách, na Českomoravské vrchovině, v Hrubém a Nížkém Jeseníku a Moravskoslezských Beskydech.

**Ohrožení a management.** Příčinami ohrožení jsou odvodnění, pokles vydatnosti pramenů, eutrofizace, mechanické narušení intenzivní pastvou, terénními vozidly nebo zvěří a hloubení tůní pro obojživelníky. Biotop nevyžaduje žádnou speciální péči, vyjma udržování okolního bezlesí nebo obnovy vodního režimu po jeho případném narušení. Prameniště se zdrojovkami vyžadují pozornost ze strany ochrany přírody a měla by být zabezpečena tak, aby nedocházelo k přísunu nadbytečných živin nebo změnám vodního režimu.

**Literatura.** Hadač 1983, Sádlo 1999, Hájková & Hájek 2011.

#### Druhová kombinace

##### Bylinné patro

*Agrostis canina* – psineček psí

Dm *Caltha palustris* – blatouch bahenní

*Cardamine amara* – řeřišnice hořká

*Carex canescens* – ostřice šedavá

*Epilobium obscurum* – vrbovka tmavá

*Epilobium palustre* – vrbovka bahenní

*Equisetum fluviatile* – přeslička poříční

*Equisetum sylvaticum* – přeslička lesní

*Glyceria fluitans* – zblochan vzplývavý

*Glyceria notata* – zblochan řasnatý

Dg Dm *Montia fontana* – zdrojovka hladkosemenná

Dg Dm *Montia hallii* – zdrojovka potoční

*Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní

Dg *Stellaria alsine* – ptačinec mokřadní

*Swertia perennis* – kroupenáč vytrvalý

*Viola palustris* – violka bahenní

##### Mechorosty

*Brachythecium rivulare* – baňatka potoční

*Bryum pseudotriquetrum* – prutník hvězdovitý

*Calliergon cordifolium* – baňatka srdčitá

*Calliergon giganteum* – baňatka obrovská

Dm *Dichodontium palustre* – klanozubka bahenní

Dg Dm *Philonotis fontana* – vlahovka prameništní

Dg Dm *Rhizomnium punctatum* – měřík tečkovaný

*Straminergon stramineum* – baňatka nažloutlá

## R1.3 Lesní pěnovcová prameniště

### Forest springs with tufa formation

**Natura 2000.** 7220 \* Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*) – prioritní stanoviště (viz také R1.1)

**CORINE.** 54.121 Tufa cones

**Pal. Hab.** 54.121 Tufa cones

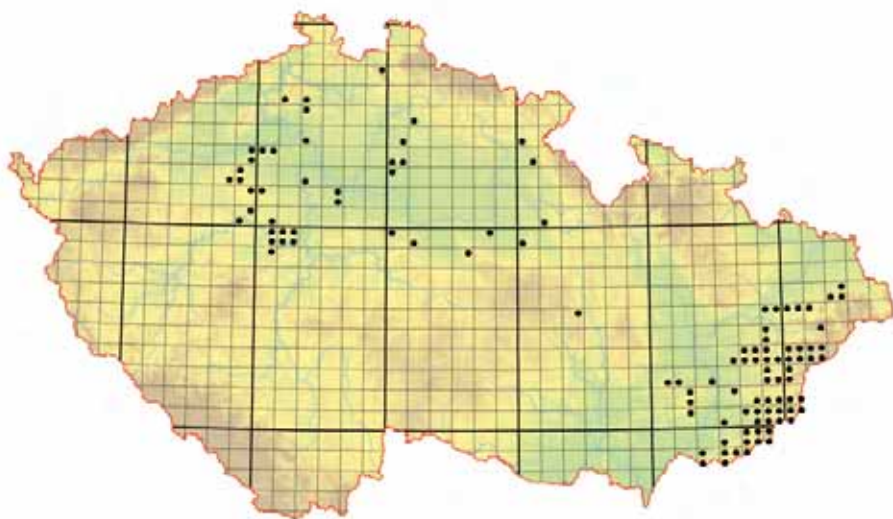
**EUNIS.** C2.121 Petrifying springs with tufa or travertine formations

**Fytcenologie.** Svaz RAB *Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati* Hadač 1983: RAB01 *Brachythecio rivularis-Cratoneuretum* Dierßen 1973

**Lesnická typologie.** 314 Jasano-olšový luh prameništní s pěnovcem, PLO 38

porostlých mechorosty. Dominantní mech *Palustriella commutata* má tmavě zelenou až načervenalou barvu a vyznačuje se pravidelným větvením, vláseňnitou lodyžkou a srovíťe zahnutými zubatými listy. Podobný *Cratoneuron filicinum* je drobnější a roste na silně zastíněných prameništích nebo na okrajích pramenišť. Často se vyskytuje i světle zelený statný bokoplodý mech *Brachythecium rivulare*. Na kolmo ukloněných stěnách pěnovcových sedimentů se mohou vyvinout porosty drobného, inkrustacemi zcela obaleného mechu *Eucladium verticillatum*. Na druhovém složení se podílejí i játrovky (*Aneura pinguis*, *Conocephalum conicum* a *Pellia endiviifolia*) nebo vláknité řasy. Játrovky mohou někdy co do biomasy

**Struktura a druhové složení.** Biotop většinou tvoří maloplošné inkrustace pěnovců na pramenech



Rozšíření lesních pěnovcových pramenišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 19 ha.

a druhového složení převládnout. Výjimečně mohou mechorosty scházet a pěnovce je v takovém případě zcela bez vegetace. Bylinné patro bývá druhově chudé, s malou pokryvností a někdy může i chybět. Většinou je tvořeno semenáčky dřevin a druhy z okolního lesa, nejčastěji *Brachypodium sylvaticum*, *Geranium robertianum* a *Petasites albus*. Na ploškách s méně intenzivním srážením uhličitano vápenatého se vyskytují podobné druhy jako na ostatních lesních prameništích a v olšínách (např. *Cardamine amara*, *Carex remota* a *C. sylvatica*). Na mírně osluněných prameništích nebo dříve lučních prameništích, která zarostla lesem, mohou přežívat i některé světlomilné druhy, např. *Carex flacca* a *C. flava*. Ve vlhčích a teplejších letech, kdy je srážení pěnovců intenzivnější, může dříve přítomné bylinné patro zcela vyumřet.

**Ekologie.** Jde o zastíněná, aktivní ložiska pěnovců vznikající buď na pramenných vývěrech, nebo tvořící kaskády na toku, často i daleko od pramene. Výjimkou nejsou ani pěnovce vytvářející se na přítoku menšího potoka do většího. Vyskytují se v lesním podrostu nebo i v křovinných lesních lemech s minerálně bohatou a silně bazickou vodou. Lesní pěnovcová prameniště mohou být obklopena téměř jakýmkoliv typem lesa, častější jsou však v olšínách

a bučinách. Často jde o starší prameniště než v případě lučních pěnovcových pramenišť, a proto mohou pěnovcové sedimenty dosahovat i několikametrové mocnosti. Na některých lokalitách se kromě uhličitano usazují také sloučeniny železa (limonit a bahenní ruda). Většímu rozvoji bylinného patra brání zastínění, silné srážení pěnovce a často i mohutná vrstva listového opadu.

**Rozšíření.** Biotop se vyskytuje běžně, avšak maloplošně, v lesích středních a vyšších poloh karpatské části Moravy s výjimkou centrální části Moravskoslezských Beskyd, tvořené nevápnitými pískovci. V hercynské části České republiky se vyskytuje v Českém středohoří, Českém krasu, na Křivoklátsku, v Brdech, ve Džbánu i jinde v České tabuli, v Železných horách a v podhůří Orlických hor. Ojedinelé výskyty byly zaznamenány na Svitavsku a Ještědském hřbetu.

**Ohrožení a management.** Biotop může být ohrožen rozježděním lesní mechanizací, odvodněním nebo jinou změnou vodního režimu. Nevyžaduje žádnou zvláštní péči.

**Literatura.** Stuchlý 1976, Rivola 1982, Hájek 1998, Hájková & Hájek 2011.



**Druhovú kombinace****Bylinné patro**

- Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
*Cardamine amara* – řeřišnice hořká  
*Carex pendula* – ostřice převislá  
*Carex remota* – ostřice řídkoklasá  
*Carex sylvatica* – ostřice lesní  
*Chrysosplenium alternifolium* – mokřýš střídavolistý  
*Equisetum telmateia* – přeslička největší  
*Eupatorium cannabinum* – sadec konopáč  
Dg *Geranium robertianum* – kakost smrdutý  
*Glyceria nemoralis* – zblochan hajní  
*Glyceria notata* – zblochan řasnatý  
Dm *Petasites albus* – devěsíl bílý

**Mechorosty**

- Brachythecium rivulare* – baňatka potoční  
*Bryum pseudotriquetrum* – prutník hvězdovitý  
Dg Dm *Conocephalum conicum* – mřížkovec kuželovitý  
Dg Dm *Cratoneuron filicinum* – hrubožebrec kapradinový  
Dg *Didymodon tophaceus* – pározub vápenný  
Dg *Eucladium verticillatum* – kratatka přeslenitá  
Dg *Fissidens gracilifolius* – krondlovka úzkolistá  
Dg Dm *Palustriella commutata* – hrubožebrec proměnlivý  
Dg Dm *Pellia endiviifolia* – pobřežnice vápnomilná  
Dg *Rhizomnium punctatum* – měřík tečkovaný



Pěnovcová kaskáda s charakteristickou vegetací mechorostů v lese u Tiché v severním podhůří Moravskoslezských Beskyd (M. Chytrý 2006).

## R1.4 Lesní prameniště bez tvorby pěnovců

Forest springs without tufa formation

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 54.112 Bittercress springs

**Pal. Hab.** 54.112 Bittercress springs

**EUNIS.** C2.11 Soft water springs

**Fytocenologie.** Svaz RAA **Caricion remotae**

Kästner 1941: RAA01 *Caricetum remotae*

Kästner 1941, RAA02 *Cardamine amarae-*

*Chrysosplenietum alternifolii* Maas 1959, RAA03

*Pellio epiphyllae-Chrysosplenietum oppositifolii*

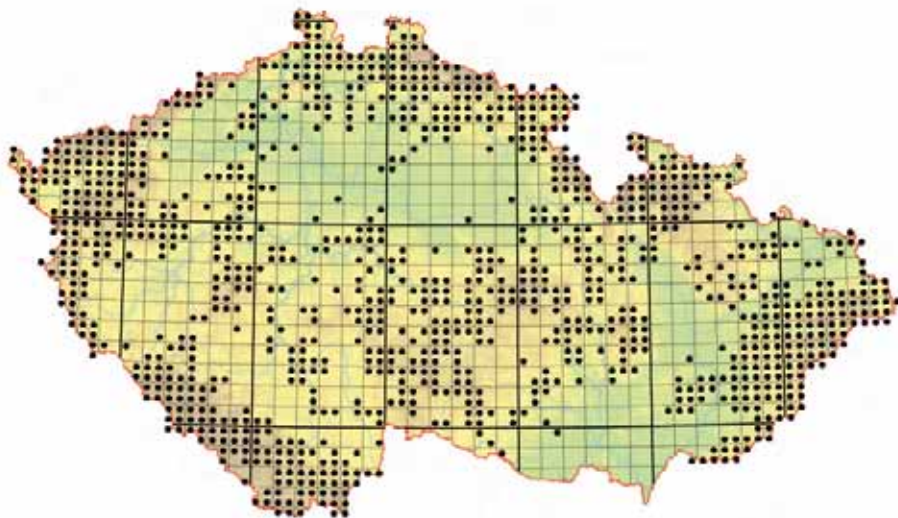
Maas 1959

**Lesnická typologie.** **3L2** Jasano-olšový luh prameništní, **5L2** Montánní (jasano) olšový luh prameništní

*tum*, *Chrysosplenium alternifolium*, *C. oppositifolium*, *Impatiens noli-tangere*, *Petasites albus*, *Veronica montana*, vzácněji i přesličky *Equisetum arvense* a *E. sylvaticum*. Často se vyskytují i porosty s *Caltha palustris*. Na některých lokalitách roste vysokobylinná vegetace s *Eupatorium cannabinum*, *Impatiens noli-tangere* nebo *Stachys sylvatica*. V mechovém patře nejčastěji převládají statné bokoplodé mechy (např. *Brachythecium rivulare* a *Cratoneuron filicinum*) a játrovky (např. *Pellia epiphylla*).

**Ekologie.** Lesní zastíněná prameniště, kde malý obsah vápníku nebo hydrogenuhlíčitanových iontů ve vodě neumožňuje srážení pěnovců. V oblastech s vápnitými prameništními vodami jde o iniciální vegetaci na nově vzniklých prameništích nebo v plochých sníženinách pod pramenem, kde vzniká mocná vrstva měkkého bahna s jednotlivými zrnky pěnovce. Vegetace je potlačována zastíněním korunami stromů a hromaděním listového opadu. Na rozsáhlejších prameništích méně ovlivněných

**Struktura a druhové složení.** Prameniště s řídce zapojenou bylinnou nebo mechovobylinnou vegetací, v některých případech téměř bez vegetace. Fyziognomii udávají nejčastěji ostřice (*Carex remota* a *C. sylvatica*, vzácněji *C. pendula*) a trávy (např. *Brachypodium sylvaticum*, *Glyceria nemoralis* a *Festuca gigantea*), z ostatních cévnatých rostlin zejména *Cardamine amara*, *Chaerophyllum hirsu-*



Rozšíření lesních pramenišť bez tvorby pěnovců. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 920 ha.



Lesní prameniště s ostřicí řídkoklasou (*Carex remota*) u Strání v Bílých Karpatech (P. Hájková 2007).

zástinem dřevin se proto nacházejí zapojenější a vyšší porosty. Lesní prameniště se vyvíjejí na humózních, bahnitých nebo kamenitých substrátech, často i na mokřích skalách. Na kamenitých a skalnatých substrátech mohou být převládající složkou vegetace mechorosty. Kromě vlastních pramenných vývěrů se tato vegetace může vyvíjet také podél menších lesních potoků, v příkopech podél lesních cest, na mokřavých zářezech lesních cest nebo prudkých svazích zaříznutých potočních žlebů. Vegetace v terénních zářezech vznikající mimo silné pramenné vývěry však má pouze dočasný charakter.

**Rozšíření.** Biotop je rozšířen maloplošně po celém území České republiky s výjimkou teplých a suchých nížin. Hojnější je v podhorských a horských polohách, zejména ve vyšších pohraničních pohorích Českého masivu a v moravských Karpatech.

**Ohrožení a management.** Biotop může být ohrožen odvodněním, rozjžděním lesní mechani-

zací, eutrofizací nebo výsadbou smrkových kultur. Nevyžaduje žádnou speciální péči.

**Literatura.** Hadač 1983, Sofron & Vondráček 1986, Hájková & Hájek 2011.

## Druhovú kombinace

### Bylinné patro

- Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní
- Dg Dm *Caltha palustris* – blatouch bahenní
- Dg Dm *Cardamine amara* – řeřišnice hořká
- Dm *Carex pendula* – ostřice převislá
- Dg Dm *Carex remota* – ostřice řídkoklasá
- Dg Dm *Carex sylvatica* – ostřice lesní
- Dg Dm *Chaerophyllum hirsutum* – krabice chlupatá
- Dg Dm *Chrysosplenium alternifolium* – mokřýš střídavolistý
- Dg Dm *Chrysosplenium oppositifolium* – mokřýš vstřícnolistý
- Circaea alpina* – čarovník alpský
- Crepis paludosa* – škarda bahenní
- Dm *Equisetum sylvaticum* – přeslička lesní
- Eupatorium cannabinum* – sadec konopáč
- Festuca gigantea* – kosťava obrovská
- Dm *Glyceria nemoralis* – zblochan hajní
- Impatiens noli-tangere* – netýkavka nedůtklivá
- Dg *Lysimachia nemorum* – vrbina hajní
- Dg *Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní
- Dg Dm *Petasites albus* – devěsíl bílý
- Soldanella montana* – dřípátka horská
- Dg *Stellaria alsine* – ptačinec mokřadní
- Dg Dm *Veronica montana* – rozrazil horský
- Viola biflora* – violka dvoukvětá
- Viola palustris* – violka bahenní

### Mechorosty

- Dg Dm *Brachythecium rivulare* – baňatka potoční
- Dg *Chiloscyphus polyanthos* – křehutka obecná
- Dg *Conocephalum conicum* – mřížkovec kuželovitý
- Cratoneuron filicinum* – hrubožebrec kapradinový
- Dichodontium palustre* – klanozubka bahenní
- Fissidens taxifolius* – křondlovka tisolistá
- Dg *Pellia epiphylla* – pobřežnice obecná
- Dg Dm *Rhizomnium punctatum* – měřík tečkovaný
- Dg *Scapania undulata* – kýlnatka zvlněná
- Trichocolea tomentella* – pěknice plstnatá

## R1.5 Subalpínská prameniště

### Subalpine springs

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 54.111 Soft water bryophyte springs

**Pal. Hab.** 54.1111 Middle European soft water bryophyte springs

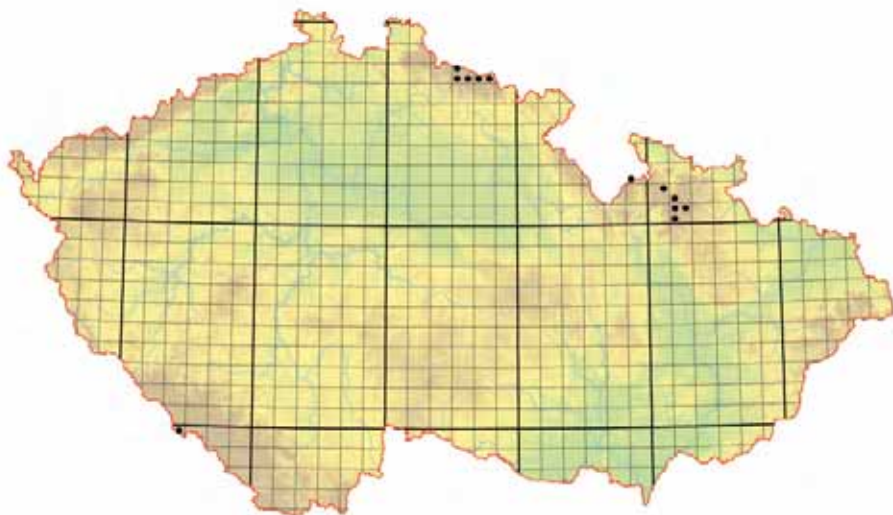
**EUNIS.** C2.11 Soft water springs, C2.16 Crenal streams (spring brooks)

**Fytoocenologie.** Svaz RAD **Swertia perennis-Dichodontion palustris** Hadač 1983: RAD01 *Crepido paludosae-Philonotidetum seriatae* Hadač et Váňa 1972, RAD02 *Swertietum perennis* Zlatník 1928, RAD03 *Cardaminetum opicii* Szafer et al. 1923. – Svaz RAC **Epilobio nutantis-Montion fontanae** Zechmeister in Zechmeister et Mucina 1994 (viz také R1.2): RAC01 *Philonotido fontanae-Montietum rivularis* Büker et Tüxen in Büker 1942 (pouze výskyty nad alpskou hranicí lesa, zatímco výskyty pod lesní hranicí patří do R1.2)

a *Swertia perennis*) a trávy (např. *Deschampsia cespitosa* a *Molinia caerulea*). Souviseleji zapojené porosty vytváří *Cardamine amara* subsp. *opicii*. V mechovém patře mohou převládat bokoplodé mechy se srpovitě zahnutými lístky (*Palustriella decipiens*, vzácněji *P. falcata*), vrcholoplodý mech *Dichodontium palustre* s dolů zahnutými lístky, světle zelené vrcholoplodé mechy *Philonotis seriata* a *Pohlia wahlenbergii*, tvořící nápadné polštáře, načervenalé vrcholoplodé mechy rodu *Bryum* (např. *B. pallens*, *B. pseudotriquetrum* a *B. weigeli*) nebo drobnější mech *Blindia acuta*. V porostech se uplatňují také různé druhy frondózních i foliózních játrovek.

**Struktura a druhové složení.** Nesouvisle zapojená prameniště nad horní hranicí lesa, ve kterých může převažovat složka bylinná i mechová. V bylinném patře se vyskytují dvouděložné byliny včetně horských druhů (např. *Aconitum plicatum*, *Allium schoenoprasum*, *Epilobium alsinifolium*, *E. nutans*

**Ekologie.** Nezastíněná prameniště a mokřavé skály nad horní hranicí lesa, případně i pod ní na lavinových drahách a u potoků. Půda je mělká, bez rašelinové vrstvy. Voda má různý chemismus a různou reakci v závislosti na horninovém podkladu a rychlosti proudění. Neutrální pH se může vyskytnout i při velmi malé koncentraci vápníku. Minerálně bohatší prameniště s vyšším pH se vyskytují



Rozšíření subalpínských pramenišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 7 ha.



Subalpínské prameniště s pažitkou pobřežní (*Allium schoenoprasum*) v Malé kotlině v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2005).

například v Malé a Velké kotlině v Hrubém Jeseníku, koncentrace vápníku je však mnohem menší než na pěnovcových prameništích.

**Rozšíření.** Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník. Na Šumavě se velmi vzácně vyskytuje netypická vegetace alpských prameništ s ochuzeným druhovým složením.

**Ohrožení a management.** Biotop může být ohrožen poklesem vydatnosti pramenů, silným mechanickým narušováním nebo zalesňováním okolí. Nevýžaduje žádnou speciální péči.

**Literatura.** Šmarda 1950, Hadač & Váňa 1971, Berciková 1976, Jeník et al. 1980, Hadač 1983, Krahulec 1990a, Hájková & Hájek 2011.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

*Alchemilla glabra* – kontryhel lysý

*Alchemilla obtusa* subsp. *obtusa* – kontryhel tupý pravý

*Alchemilla subcrenata* – kontryhel vroubkovaný



Většina typů subalpínských prameništ se vyznačuje řídkým bylinným patrem a převahou mechorostů. Velká kotlina v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2008).

## R Prameniště a rašeliniště

- Alchemilla ursina* – kontryhel medvědí  
Dg Dm *Allium schoenoprasum* – pažitka pobřežní  
Dm *Caltha palustris* – blatouch bahenní  
Dg *Cardamine amara* subsp. *opicii* – řeřišnice  
hořká Opizova  
*Carex nigra* – ostřice obecná  
Dg *Epilobium alsinifolium* – vrbovka žabincolistá  
Dg *Epilobium anagallidifolium* – vrbovka  
drchničkolistá  
Dg *Epilobium nutans* – vrbovka nicí  
*Molinia caerulea* s. l. – bezkolnec modrý  
Dg *Selaginella selaginoides* – vraneček brvitý  
*Stellaria alsine* – ptačinec mokřadní  
Dg *Swertia perennis* – kropenáč vytrvalý  
Dg *Viola biflora* – violka dvoukvětá

### Mechorosty

- Dg *Blindia acuta* – hruškoplodec ostrý  
*Bryum pallens* – prutník bledý  
Dg *Bryum weigelii* – prutník Weigelův  
*Chiloscyphus polyanthos* – křehutka obecná  
Dg Dm *Dichodontium palustre* – klanozubka bahenní  
Dg *Pellia neesiana* – pobřežnice Neesova  
Dg Dm *Philonotis fontana* – vlahovka pramenišní  
Dg Dm *Philonotis seriata* – vlahovka řazená  
Dg Dm *Pohlia wahlenbergii* – paprutka Wahlenbergova  
Dg Dm *Rhizomnium punctatum* – měřík tečkovaný  
Dg *Scapania uliginosa* – kýlnatka mokřadní

## R2 Slatinná a přechodová rašeliniště

### Fens and transitional mires

Michal Hájek & Kamil Rybníček

Rašeliniště, tj. rašelinu ukládající mokřady, vznikají na rovinách i na svazích a mohou být jak plochá, tak i čockovitě vyklenutá kvůli nerovnoměrné mocnosti rašeliny. Jejich vegetaci tvoří ostřicovo-mechové porosty, většinou s velmi dobře vyvinutým mechovým patrem o pokryvnosti až 90 % a s nízkým nebo středně vysokým bylinným patrem, podle druhu dominantní ostřice o výšce (10–)20–70(–100) cm. Keříčky a keře se vyskytují jen vzácně a s malou pokryvností. Mezi cévnatými rostlinami se nejvíce uplatňují ostřice (*Carex davalliana*, *C. echinata*, *C. flava* s. l., *C. nigra*, *C. panicea*, *C. rostrata* aj.) a suchopýry (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*), které určují v létě vzhled některých porostů. Vyskytují se i jiné traviny, přesličky (*Equisetum* spp.) a dvouděložné rostliny. Mechové patro může být tvořeno rašeliničky (*Sphagnum* spp.) i mechů z čeledi *Amblystegiaceae* a *Bryaceae*. Prokořenění sahá většinou jen do hloubky 20–30 cm, i když oddenky přesliček nebo rákosu mohou prorůst až do minerálního podloží. Slatinná

a přechodová rašeliniště se vyskytují po celém území České republiky od nejnižších poloh až po subalpínský stupeň. Optimum výskytu mají v humidních oblastech na horninách krystalinika. Jednotka zahrnuje minerotrofní rašeliniště, tj. rašeliniště sycená podzemní nebo povrchovou vodou, která přináší většinu minerálů a živin. V závislosti na horninovém podloží má voda různý obsah minerálů, což předurčuje floristickou i faunistickou variabilitu slatinných a přechodových rašelinišť. Tento gradient nasycení bázemi může v některých oblastech souviset s postupující sukcesí. Biotopy mají zpravidla vyvinutou různě mocnou vrstvu organogenních sedimentů (slatiny nebo rašeliny) a často jsou podzemní vodou obohacovány o vápník a další kationty. Mohou být přirozenou vegetací, ale v naší současné krajině jde častěji o extenzivně kosené rašelinné a slatinné louky. Některá slatinná a přechodová rašeliniště, včetně těch, jejichž ostřicovomechový charakter je v současnosti udržován sečí, mají dlouhou historii vývoje sahající někdy až

do pozdního glaciálu a na začátek holocénu a vyskytují se na nich izolované, dlouhodobě přežívající populace ohrožených rašelinistních rostlin.

Obsah vápníku v prostředí klesá od vápni-  
tých slatinišť bez přítomnosti rašeliníků (R2.1) přes  
mechová slatiniště s vápník tolerujícími rašeliníky  
(R2.2) až k vápníkem chudým přechodovým rašeli-

ništím (R2.3). Specifickým typem je vegetace zrašeli-  
nělých půd s hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora*  
*alba*; R2.4). Všechny tyto jednotky se vyskytují jak  
na pramenech, tak na okrajích vodních nádrží,  
přechodová rašelinistě i na částečně odtěžených  
neodvodněných vrchovištích a minerálně bohatších  
okrajích vrchovišť v tzv. laggu.

## R2.1 Vápnitá slatiniště

### Calcareous fens

**Natura 2000.** 7230 Alkaline fens

**CORINE.** 54.2 Rich fens

**Pal. Hab.** 54.2 Rich fens

**EUNIS.** D4.1 Rich fens, including eutrophic tall-herb  
fens and calcareous flushes and soaks

**Fytocenologie.** Svaz RBA **Caricion davallianae**

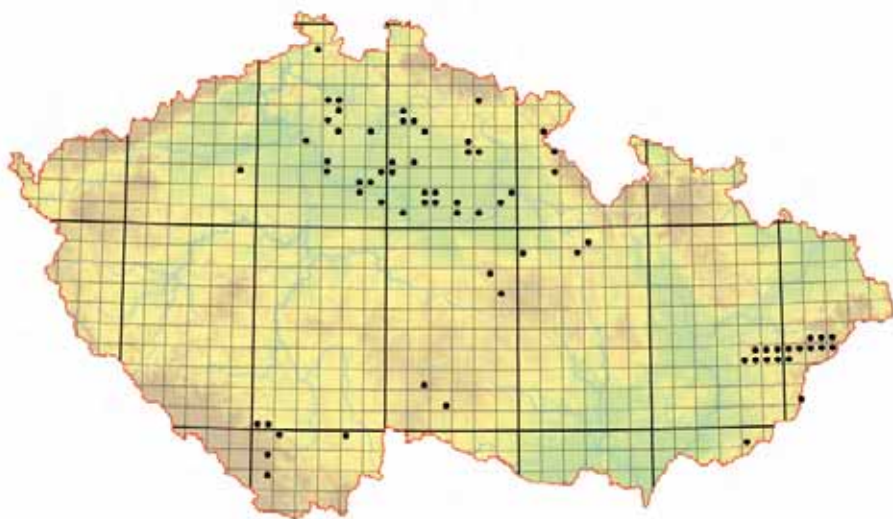
Klika 1934 (viz také R1.1): RBA01 *Valeriano*  
*dioicae-Caricetum davallianae* (Kuhn 1937)  
Moravec in Moravec et Rybníčková 1964,  
RBA03 *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae*  
Pawłowski et al. 1960, RBA04 *Campylio stellati-*  
*Caricetum lasiocarpae* Klötzli 1969, RBA05 *Junco*  
*subnodulosi-Schoenetum nigricantis* Allorge 1921,  
RBA06 *Eleocharitetum quinqueflorae* Lüdi 1921

**Potenciální vegetace.** 47 Komplex ostřicových  
a ostřicovomechových společenstev minerotrofních  
rašeliníšť

**Struktura a druhové složení.** Minerotrofní ra-  
šelinistě s ostřicovo-mechovou vegetací a převládají-  
cími šachorovitými rostlinami. Nápadná je zejména  
drobně trsnatá ostřice Davallova (*Carex davalliana*)  
a suchopýry (*Eriophorum angustifolium*, *E. gracile*  
a *E. latifolium*). Mechové patro je tvořeno převáž-  
ně mechy čeledi *Amblystegiaceae* (v širším slova  
smyslu), zatímco rašeliníky zcela chybějí. V mecho-  
vém patře se uplatňují fermežové hnědé až zelené  
mechy *Hamatocaulis vernicosus* a *Scorpidium cos-*  
*sonii* se srpovitě zahnutými lístky, žlutozelený mech  
*Campyllum stellatum* s kostrbatě zahnutými lístky,  
dvouřadě olistěný *Fissidens adianthoides* a vrcho-  
loplodý *Bryum pseudotriquetrum*. Na slatinných  
loukách může dominovat i statný bokoplodý mech  
*Calliergonella cuspidata* s konci větviček uhlazený-

mi do špičky nebo vlášenité *Aulacomnium palustre*.  
Na některých vysychavých nížiných slatiništích může  
být mechové patro ochuzené. Někdy se uplatňují  
i širokolisté dvouděložné byliny (např. *Caltha pa-*  
*lustris*, *Cirsium rivulare* a *Crepis paludosa*) a trávy  
(*Briza media*, *Holcus lanatus* a *Molinia caerulea*).  
V tůňkách a na narušených místech se někdy vysky-  
tuje bahnička chudokvětá (*Eleocharis quinqueflora*)  
a parožnatky. Na údolních slatiništích s mocnou  
vrstvou slatiny a trvale vysoko položenou hladinou  
vody se mohou uplatňovat druhy *Carex diandra*,  
*C. lasiocarpa*, *Eriophorum gracile* a *Pedicularis*  
*palustris*; často na nich dosahuje velké pokryvnosti  
*Phragmites australis*. Některá slatiniště se vyznačují  
velkou pokryvností a někdy i dominancí vzácných  
druhů *Dactylorhiza incarnata*, *Juncus subnodu-*  
*losus*, *Pinguicula vulgaris*, *Schoenus ferrugineus*,  
*S. nigricans*, *Triglochin palustris* a *Tofieldia calyco-*  
*lata*, v Karpatech také *Valeriana simplicifolia*.

**Ekologie.** Plochá údolní i svahová prameništ-  
ní slatiniště po celý rok zásobovaná vodou bohatou vápní-  
kem a dalšími ionty, jako jsou hořčík, někdy i železo.  
Obsah vápníku, ostatních minerálů a hydrogenuhlí-  
čitanových iontů je natolik vysoký, že neumožňuje  
výskyt rašeliníků, ale zároveň ani nedochází ke srá-  
žení uhličitanu vápenatého. Obsah organické hmoty  
v půdě je často velký, ale rašelininný horizont může  
obsahovat i značné množství minerálních částic.  
Na údolních slatiništích jde často o zazeněné tůň-  
ky a vodní nádrže, v nichž se vytvořily vrstvy jezerní  
křídly, případně dalších vápničitých sedimentů.



Rozšíření vápničných slatinišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 44 ha.

**Rozšíření.** Biotop se u nás vyskytuje zejména v České tabuli, například na polabských černavách, údolních rašeliništích na Dokesku, ve Džbánu a Českém ráji. Vzácně se vyskytuje v jižních Čechách, na Českomoravské vrchovině a v Orlických horách. V Hostýnsko-vsetínské hornatině se na malých plochách vyskytuje vegetace s dominantním kozlíkem celolistým (*Valeriana simplicifolia*) a mělkou vrstvou slatinné zeminy, která stojí na přechodu k pcháčovým loukám. V některých oblastech, zejména v Bílých Karpatech, se podobná slatinná vegetace vyskytuje převážně na místech, kde dochází ke srážení uhličitanu vápenatého, a proto se řadí k lučním pěnovcovým prameništím (R1.1).

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen povrchovým odvodňováním, snižováním hladiny podzemní vody, mechanickým narušováním těžkou mechanizací nebo zvěří, zalesňováním nebo čerpáním pitné vody z podloží a následnou mineralizací slatiny. Některé lokality vápničných slatin vznikly již na konci doby ledové, jiné vznikly jako slatinné louky po středověkém nebo novověkém vykácení lesa. Dnes probíhají na řadě lokalit vápničných slatinišť sukcesní změny vyvolané upuštěním od tradičního hospodaření, kterým byla pozdní seč, poklesem hladiny vody nebo obohacením o přístupné živi-

ny (dusík, fosfor a draslík). Pro udržení biotopu je proto nutná obnova seče v pozdním létě, případně odstraňování náletu dřevin a hrazení odvodňovacích struh.

**Literatura.** Kopecský 1960, Moravec & Rybníčková 1964, Moravec 1966, Rybníček et al. 1984, Sádlo 1998b, 2000, Hájek et al. 2006, Hájek & Hájková 2011.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Blysmus compressus* – skřípinka smáčknutá
- Dg Dm *Carex davalliana* – ostřice Davallova
- Dg *Carex flava* – ostřice rusá
- Dg *Carex hostiana* – ostřice Hostova
- Dg Dm *Carex lepidocarpa* – ostřice šupinoplodá
- Carex panicea* – ostřice prosová
- Dg *Carex viridula* – ostřice pozdní
- Centaurium littorale* – zeměžluč přímořská
- Dg *Dactylorhiza incarnata* – prstnatec pleťový
- Dg Dm *Eleocharis quinqueflora* – bahnička chudokvětá
- Dg *Epipactis palustris* – krušítko bahenní
- Eriophorum gracile* – suchopýr šitíhlý
- Dg Dm *Eriophorum latifolium* – suchopýr široolistý
- Dg Dm *Juncus subnodulosus* – sítna slatinná
- Dg *Liparis loeselii* – hlízovec Loeselův



- Dg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
 Dg Dm *Orchis palustris* – vstavač bahenní  
 Dg *Parnassia palustris* – tolije bahenní  
*Pedicularis palustris* – všivec bahenní  
 Dg *Pinguicula vulgaris* – tučnice obecná  
 Dg *Polygala amarella* – vítod nahořklý  
 Dg *Salix rosmarinifolia* – vrba rozmarýnolistá  
 Dg Dm *Schoenus ferrugineus* – šášina rezavá  
 Dg Dm *Schoenus nigricans* – šášina načernalá  
 Dg *Sesleria uliginosa* – pěchava slatinná  
 Dg *Succisa pratensis* – čertkus luční  
*Taraxacum* sect. *Palustris* – bahenní pampelišky  
 Dg *Tofieldia calyculata* – kohátka kalíškatá

- Dg *Triglochin palustris* – bařička bahenní  
 Dg *Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
 Dg *Valeriana simplicifolia* – kozlík celolistý

#### Mechorosty

- Bryum pseudotriquetrum* – prutník hvězdovitý  
 Dg Dm *Campylium stellatum* – zelenka hvězdovitá  
 Dg *Fissidens adianthoides* – krondlovka netíková  
 Dm *Hamatocaulis vernicosus* – srpnatka fermežová  
 Dg *Philonotis calcarea* – vlahovka vápnomilná  
 Dg Dm *Scorpidium cossonii* – šťírovec prostřední  
 Dg *Scorpidium scorpioides* – šťírovec dutalistý  
 Dm *Tomentypnum nitens* – vlasolistec vlhkomilný



Na flyšovém podkladu moravských Karpat se vápnitá slatiniště často vyvíjejí na místech, kde někdejší sesuv půdy obnažil pramen a následně došlo k lokálnímu zamokření terénu. Z dálky se poznají podle bílých chmýrů plodných suchopýrů (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*). Samota Zákopčů u Hutiska-Solance ve Vsetínských vrších (P. Hájková 2005).

## R2.2 Nevápnitá mechová slatiniště

### Acidic moss-rich fens

**Natura 2000.** 7140 Transition mires and quaking bogs (viz také M1.6 a R2.3)

**CORINE.** 54.4 Acidic fens, 54.5 Transition mires

**Pal. Hab.** 54.4 Acidic fens, 54.5 Transition mires

**EUNIS.** D2.2 Poor fens and soft-water spring mires, D2.3 Transition mires and quaking bogs

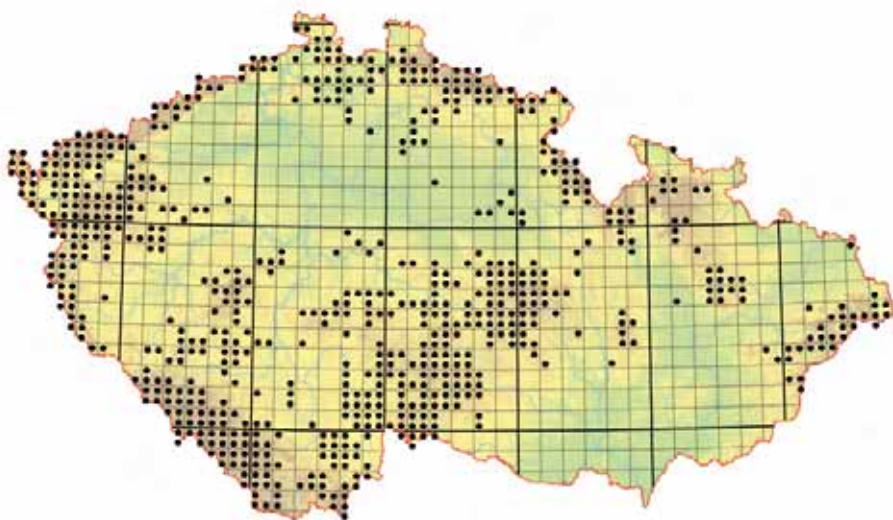
**Fytcenologie.** Svaz RBB **Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis** Dahl 1956 (viz také R2.4): RBB01 *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii* Rybníček 1974, RBB02 *Campylo stellati-Trichophoretum alpini* Březina et al. 1963 (pouze porosty bez dominantní *Rhynchospora alba*, zatímco ostatní porosty patří do R2.4), RBB03 *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis* Warén 1926. – Svaz RBC **Caricion canescenti-nigrae** Nordhagen 1937 (viz také R2.4): RBC01 *Caricetum nigrae* Braun 1915, RBC03 *Agrostio caninae-Caricetum diandrae* Paul et Lutz 1941 (k biotopu nepatří porosty zmíněných asociací s dominantní *Rhynchospora alba*), RBC04 *Bartsio alpinae-Caricetum nigrae* Bartsch et Bartsch 1940, RBC05 *Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii* Hadač et Vaňa 1967

**Potenciální vegetace.** 47 Komplex ostřicových a ostřicovomechových společenstev minerotrofních rašelinišť

**Struktura a druhové složení.** Plochá nebo čockovitě vyklenutá ostřicovo-mechová rašeliniště s bohatě vyvinutým mechovým patrem a různě zapojeným bylinným patrem. Jde o nízké až středně vysoké porosty se střední až velkou druhovou diverzitou. Téměř vždy se vyskytují rašeliničky, převládají však jiné druhy mechů. Pokud rašeliničky chybějí, nejsou zpravidla zastoupeny ani žádné vápnomilné rostliny typické pro vápnitá slatiniště. Na stanovištích bohatých vápníkem tvoří mechové patro kromě rašeliniček i fermežově hnědé až zelené druhy *Scorpidium cossonii* a *Hamatocaulis vernicosus* se srpovitě zahnutými lístky, žlutozelený mech *Campylium stellatum* s kostrbatě zahnutými lístky, zploštělý, na vrcholu lodyžek srpovitě zahnutý mech *Hypnum pratense*, dvouřadě olistěný *Fissidens adianthoides* a vlášenité mechy *Aulacomnium palustre*, *Paludella squarrosa* a *Tomentypnum nitens*. V mechovém patře jsou časté i bokoplodé druhy rodu *Calliergon*,

*Calliergonella cuspidata* s konci lodyžek uhlazenými do hroité špičky a vrcholoplodý mech *Bryum pseudotriquetrum* s červenou lodyžkou. Někdy se vytvářejí plošky s volnou vodní hladinou a submerzními mechorosty. Na vysokohorských lokalitách se v mechovém patře uplatňují prameništní druhy (například *Palustriella decipiens* a *Philonotis seriata*) a někdy výrazně dominuje *Warnstorfia exannulata*. V bylinném patře převládají nízké ostřice (*Carex demissa*, *C. nigra* a *C. panicea*) nebo vyšší ostřice (*Carex appropinquata*, *C. lasiocarpa* a *C. rostrata*) a jiné šáchorovité rostliny spolu s nerašeliničkovými, tzv. hnědými mechy. Na živinami bohatších rašelinných loukách nebo na subalpínských prameništích se místy nápadně uplatňují i širokolisté dvouděložné rostliny. Do biotopu patří i sukcesně pokročilá vápnitá slatiniště, v nichž se setkávají cévnaté rostliny náročné na obsah minerálů (např. *Carex davalliana*, *C. lepidocarpa*, *Epipactis palustris* a *Eriophorum latifolium*) s červeně zbarveným kalcitolerantním rašelínkem *Sphagnum warnstorffii* a zelenými až nahnědlými rašelínky mezotrofních substrátů (*Sphagnum contortum*, *S. subnitens*, *S. subsecundum* a *S. teres*), případně i s rosnatkou okrouhlostou (*Drosera rotundifolia*). Na mezotrofních slabě kyselých zrašelinělých nebo rašelinných půdách s vegetací nízkých ostřic (*Carex demissa*, *C. echinata*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. panicea* a *C. pulicaris*) dominuje *Sphagnum teres* nebo některý ze zelenohnědých rašeliniček sekce *Subsecunda*. V rozsáhlých rašeliništních komplexech se tento biotop může vyskytovat na kontaktu s vápnatými slatiništi (zejména s údolními typy s *Carex lasiocarpa*) i přechodovými rašeliništi. Porosty s dominantní hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*) jsou řazeny do biotopu R2.4.

**Ekologie.** Údolní i prameništní mezotrofní a eutrofní rašeliniště a rašelinné louky s různou mocností rašeliny. Ta je hluboká několik desítek centimetrů, ale na starých rašeliništích s dlouhou historií může být i hlubší než dva metry. Naopak na subalpínských



Rozšíření nevápnitých mechových slatinišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 2000 ha.

prameništích rašeliništích může rašelina tvořit jen tenkou vrstvu na povrchu. Je-li rašelinná vrstva mělká, je v ní často obsažen i jíl nebo písek. Reakce prostředí je slabě kyselá nebo neutrální a voda má středně vysoký obsah iontů: menší než vápnitá slatiniště, ale větší než přechodová rašeliniště. Reakce vody, spolu s koncentrací vápníku a hydrogenuhličitanů, umožňuje výskyt alespoň kalcitolerantních druhů rašeliničů. Voda však není tak kyselá a minerálně chudá, aby se zde vyvíjela druhově chudá monodominantní přechodová rašeliniště. Subalpínská mechová slatiniště stojí ekologicky na pomezí rašelinišť a pramenišť.

**Rozšíření.** Biotop se vyskytuje roztroušeně ve všech hornatých územích České republiky a vzácně i v nížinách a pahorkatinách, např. na Dokesku a v Českém ráji. Častěji byl zaznamenán například v Krušných horách, Slavkovském lese, na Šumavě, v Krkonoších, Orlických horách, na Českomoravské vrchovině a v Moravskoslezských Beskydech. Zcela chybí v teplých oblastech s minerálně bohatým podložím, například v Bílých Karpatech.

**Ohrožení a management.** Ohrožení spočívá v odvodňování, zarůstání dřevinami nebo zalesňování, eutrofizaci komunálními splachy a splachy

z polí a luk a v mechanickém narušování těžkou mechanizací, zvěří nebo dobyt看em. Vegetace často pro své zachování vyžaduje seč v pozdním létě, zejména na místech s nižší hladinou podzemní vody nebo tam, kde hrozí velký přísun dusíku a fosforu. Na některých lokalitách je potřeba odstraňovat nálety dřevin, na mírně odvodněných rašeliništích opatrně upravit vodní režim a poté pečlivě sledovat sukcesní změny. Na intenzivně využívaných pastvinách může biotop vyžadovat oplocení a následnou seč.

**Literatura.** Hadač & Váňa 1967, Rybníček 1974, Rybníček et al. 1984, Hájek & Hájková 2002, 2007, Navrátilová & Navrátil 2005, Hájek & Hájková 2011.

## Druhová kombinace

### Bylinné patro

- |       |  |
|-------|--|
| Dg    | <i>Agrostis canina</i> – psineček psí            |
|       | <i>Bartsia alpina</i> – lepnice alpská           |
| Dm    | <i>Carex appropinquata</i> – ostřice odchýlná    |
| Dg    | <i>Carex canescens</i> – ostřice šedavá          |
|       | <i>Carex chordorrhiza</i> – ostřice šlahounovitá |
|       | <i>Carex davalliana</i> – ostřice Davallova      |
| Dg    | <i>Carex demissa</i> – ostřice skloněná          |
| Dg Dm | <i>Carex diandra</i> – ostřice přibliá           |
| Dg    | <i>Carex dioica</i> – ostřice dvoudomá           |

## R Prameniště a rašeliniště

- Dg *Carex echinata* – ostřice ježatá  
Dg Dm *Carex flava* – ostřice rusá  
*Carex hartmanii* – ostřice Hartmanova  
Dg Dm *Carex lasiocarpa* – ostřice plstnatoplodá  
Dg Dm *Carex nigra* – ostřice obecná  
Dg Dm *Carex panicea* – ostřice prosová  
Dg *Carex pulicaris* – ostřice blešní  
Dg Dm *Carex rostrata* – ostřice zobánkatá  
*Dactylorhiza fuchsii* – prstnatec Fuchsův  
Dg *Dactylorhiza majalis* – prstnatec májový  
Dg *Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá  
*Dryopteris cristata* – kaprad' hřebenitá  
Dg *Eleocharis quinqueflora* – bahnička chudokvětá  
*Epilobium obscurum* – vrbovka tmavá  
Dg *Epilobium palustre* – vrbovka bahenní  
Dg *Epipactis palustris* – krušík bahenní  
Dg *Equisetum fluviatile* – přeslička poříční  
*Equisetum palustre* – přeslička bahenní  
Dg Dm *Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
Dg Dm *Eriophorum latifolium* – suchopýr široolistý  
*Hydrocotyle vulgaris* – pupečník obecný  
*Juncus acutiflorus* – sítna ostrokvětá  
*Juncus alpinoarticulatus* – sítna alpská  
Dg *Juncus articulatus* – sítna článkovaná  
*Linum catharticum* – len počistivý  
Dg *Menyanthes trifoliata* – vachta trojlístá  
*Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní  
Dg *Parnassia palustris* – tolije bahenní  
Dg *Pedicularis palustris* – všivec bahenní  
*Pedicularis sylvatica* – všivec lesní  
Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník  
Dg *Potentilla palustris* – mochna bahenní  
Dg *Ranunculus flammula* – pryskyřník plamének  
*Salix rosmarinifolia* – vrba rozmarýnolistá  
*Sedum villosum* – rozchodník huňatý  
*Succisa pratensis* – čertkus luční  
*Tephrosia crispa* – starček potoční  
Dg *Triglochin palustris* – bařička bahenní  
Dg Dm *Trichophorum alpinum* – suchopýrek alpský  
*Trichophorum cespitosum* – suchopýrek trsnatý  
Dg *Utricularia minor* – bublinatka menší  
Dg *Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
Dg *Viola palustris* – violka bahenní  
*Willemetia stipitata* – pleška stopkatá



Nevápnitá mechová slatiniště se často vyvíjejí v komplexech luční vegetace a mnohé porosty byly v minulosti pravidelně sečeny. Osada Zhůří ve vrcholové části Šumavy (J. Navrátilová 2007).

**Mechorosty**

- Dg Dm *Aulacomnium palustre* – klamonoška bahenní  
 Dg *Bryum pseudotriquetrum* – prutník hvězdotivý  
 Dg *Calliergon giganteum* – bařinatka obrovská  
 Dg Dm *Campylium stellatum* – zelenka hvězdotivá  
*Dicranum bonjeanii* – dvouhrotec bahenní  
 Dg *Hamatocaulis vernicosus* – srpnatka fermežová  
 Dg Dm *Hypnum pratense* – rokyt luční  
 Dg *Paludella squarrosa* – bařiník kostrbatý  
 Dg *Philonotis fontana* – vlahovka prameništñí  
 Dg Dm *Scorpidium cossonii* – řtřirovec proředñí  
 Dg *Scorpidium scorpioides* – řtřirovec dutolistý  
 Dg Dm *Sphagnum contortum* – rařeliník modřinový
- Dg *Sphagnum flexuosum* – rařeliník odchylný  
*Sphagnum inundatum* – rařeliník splývavý  
*Sphagnum obtusum* – rařeliník tupolistý  
 Dg *Sphagnum subnitens* – rařeliník lesklý  
 Dg Dm *Sphagnum subsecundum* – rařeliník jednostranný  
 Dg Dm *Sphagnum teres* – rařeliník oblý  
 Dg Dm *Sphagnum warnstorffii* – rařeliník Warnstorffův  
 Dg *Straminergon stramineum* – bařinatka nařloutlá  
 Dg Dm *Tomentypnum nitens* – vlasolistec vlhkominlný  
*Warnstorfia exannulata* – srpnatka bezkruhá

## R2.3 Přejchodová rašeliniště

### Transitional mires

**Natura 2000.** 7140 Transition mires and quaking bogs (viz také M1.6 a R2.2)

**CORINE.** 54.5 Transition mires

**Pal. Hab.** 54.5 Transition mires

**EUNIS.** D2.3 Transition mires and quaking bogs

**Fytocenologie.** Svaz RBD ***Sphagno recurvi-***

***Caricion canescentis*** Passarge (1964) 1978

(viz také R2.4): RBD01 *Sphagno recurvi-Caricetum*

*rostratae* Steffen 1931 (pouze porosty bez

dominantní *Rhynchospora alba*, zatímco ostatní

porosty patří do R2.4), RBD02 *Sphagno recurvi-*

*Caricetum lasiocarpae* Zólyomi 1931, RBD03

*Carici echinatae-Sphagnetum* Soó 1944, RBD04

*Polytricho communis-Molinietum caeruleae* Hadač

et Váňa 1967 (k biotopu nepatřít porosty zmíněných

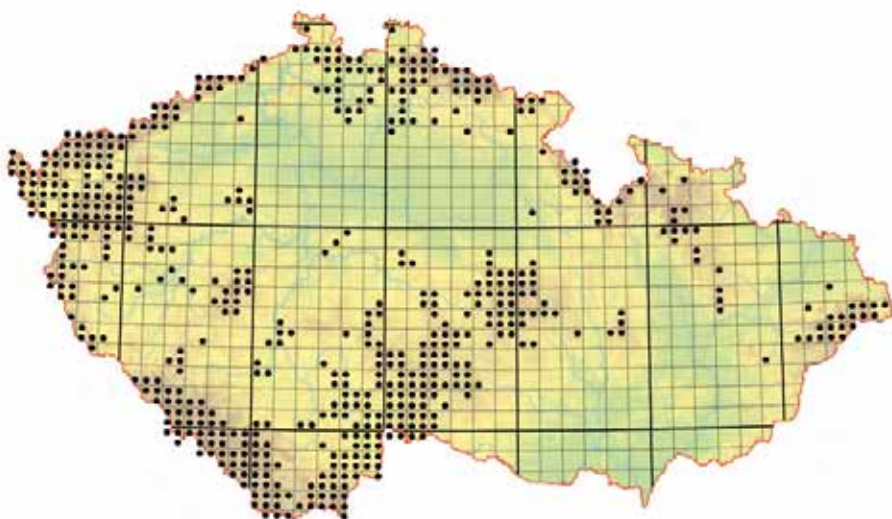
asociací s dominantní *Rhynchospora alba*)

**Potenciální vegetace.** 48 Komplex ostřicovo-rařeliníkových společenstev minerotrofních rařeliníř

tě zahnutými větvičkami kolem hlavičky) a sekce *Sphagnum* (statné rařeliníky s tlustými větvičkami) a ploníky (*Polytrichum commune* a *P. strictum*). Mezi rařeliníky bývají vtroušeny jednotlivé lodyčky jiných mechorostů, nejčastěji řpičatý, řtřhlý a řídce olistěný *Straminergon stramineum*, v tůňkách i srpovitě zahnutá *Warnstorfia exannulata*. Bylinné patro má menři pokryvnost, uplatňují se nízké ostřice (*Carex canescens*, *C. echinata* a *C. nigra*, vzácněji *C. chordorrhiza*), vysoké ostřice (*Carex lasiocarpa* a *C. rostrata*) a jiné řachorovitě rostliny (např. *Eriophorum angustifolium* a *E. gracile*). Objevují se také řitiny (*Juncus articulatus*, *J. effusus* a *J. filiformis*), řřesličky (*Equisetum fluviatile*), trávy (*Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Calamagrostis villosa*, *Festuca rubra* agg., *Holcus mollis*, *Nardus stricta* aj.) a keřičky (*Oxycoccus palustris* s. l., *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*). Místy dosahuje velké pokryvnosti *Drosera rotundifolia*. Přejchodová rařelinířte se mohou vyskytnout v mozaice s vrchoviřti, mechovými slatinířti s rařeliníky, suchopýrovými bory kontinentálních rařelinířt nebo přirozenými i kulturnými smřčinami.

**Struktura a druhové složení.** Svahová nebo údolní minerotrofní rařelinířte pokrytá ostřicovo-rařeliníkovou vegetací, která je nízká až řtředně vysoká a vyznačuje se zpravidla malou druhovou diverzitou. Dominují zeleně a hnědě zbarvené rařeliníky ze sekce *Cuspidata*, vzácněji *Sphagnum teres*. K nim přistupují rařeliníky ze sekce *Subsecunda* (drobnější hnědé až zelené druhy s roho-

**Ekologie.** Údolní i svahová prameništñí rařelinířte, okraje vodních nádrží, řástěčně odtěžené par-



Rozšíření přechodových rašelinišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 2900 ha.

tie a laggy vrchovišť syčené převážně podzemní vodou chudou vápníkem i ostatními minerálními ionty s výjimkou železa. Přístupnost živin, zejména amoniakálního dusíku a fosforu, je lepší než u předchozích typů rašelinišť, ale živiny jsou zpravidla absorbovány rašeliničky spíše než cévnatými rostlinami. Zvýšený přísun základních živin může dokonce vyvolat sukcesí od mechových slatinišť k přechodovým rašeliništím. Rašelinná vrstva je buď mělká, třeba jen několik centimetrů, nebo naopak až 2 m hluboká – ve druhém případě má jen malou nebo žádnou minerální příměs. Reakce prostředí je kyselá, a to i v případě většího obsahu vápníku. Na okyselování prostředí se podílejí především dominantní rašeliničky ze sekce *Cuspidata*.

**Rozšíření.** V chladnějších oblastech na minerálně chudém podloží. Hojněji v Krušných horách, Slavkovském lese, na Šumavě, v Novohradských horách, na Českomoravské vrchovině, v Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, Jeseníkách a Moravskoslezských Beskydech.

**Ohrožení a management.** Přechodová rašeliniště jsou méně ohrožená než ostatní typy minerotrofních rašelinišť. Ohrožuje je však odvodňování, zalesňování nebo spontánní zarůstání dřevinami,

eutrofizace v důsledku splachů z polí a narušování těžkou mechanizací, zvěří nebo dobyt看kem. Na rašeliništích s nižší hladinou vody je vhodné používat pozdní nebo nepravidelnou seč a vyřezávat náletové dřeviny, v případě narušení vodního režimu přistoupit k jeho opatrné úpravě a následnému sledování, zda sukcesní změny postupují žádoucím směrem.

**Literatura.** Rybníček 1974, Rybníček et al. 1984, Hájek & Hájková 2002, 2011, Hájek et al. 2002, Navrátilová & Navrátil 2005.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Agrostis canina* – psineček píší
- Dg Dm *Carex canescens* – ostřice šedavá
- Dg Dm *Carex chordorrhiza* – ostřice šlahounovitá
- Dg Dm *Carex diandra* – ostřice přiblá
- Dg *Carex echinata* – ostřice ježatá
- Dg Dm *Carex lasiocarpa* – ostřice plstnatoplodá
- Dg Dm *Carex limosa* – ostřice bažinná
- Dg Dm *Carex nigra* – ostřice obecná
- Carex paupercula* – ostřice vrchovištní
- Dg Dm *Carex rostrata* – ostřice zobánkatá
- Drosera intermedia* – rosnatka prostřední
- Dg Dm *Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá

- Dg *Epilobium palustre* – vrbovka bahenní  
 Dg *Equisetum fluviatile* – přeslička poříční  
 Dg Dm *Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
*Eriophorum gracile* – suchopýr štíhlý  
*Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý  
*Galium uliginosum* – svízel slatinný  
*Hydrocotyle vulgaris* – pupečník obecný  
*Juncus acutiflorus* – sítina ostrokvětá  
 Dg *Juncus filiformis* – sítina nitovitá  
*Lysimachia thyrsoflora* – vrbina kytkokvětá  
 Dg Dm *Menyanthes trifoliata* – vachta trojlístá  
 Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneč modrý  
 Dg *Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní  
*Pedicularis palustris* – všivec bahenní  
 Dg *Peucedanum palustre* – smldník bahenní  
 Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník  
 Dg *Potentilla palustris* – mochna bahenní  
*Tephrosia crispa* – starček potoční  
*Vaccinium uliginosum* – vlochyně  
 Dg *Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
 Dg *Viola palustris* – violka bahenní

**Mechorosty**

- Aulacomnium palustre* – klamonožka bahenní  
 Dg Dm *Polytrichum commune* – ploník obecný  
*Polytrichum strictum* – ploník tuhý  
*Sphagnum affine* – rašeliník střecholistý  
*Sphagnum capillifolium* – rašeliník ostrolistý  
 Dg Dm *Sphagnum denticulatum* – rašeliník tučný  
 Dg Dm *Sphagnum fallax* – rašeliník křivolistý  
 Dg Dm *Sphagnum flexuosum* – rašeliník odchylný  
 Dg *Sphagnum inundatum* – rašeliník splývavý  
 Dg *Sphagnum obtusum* – rašeliník tupolistý  
 Dg Dm *Sphagnum palustre* – rašeliník člunkolistý  
*Sphagnum papillosum* – rašeliník bradavčitý  
*Sphagnum russowii* – rašeliník statný  
 Dg *Sphagnum subsecundum* – rašeliník jednostranný  
 Dg Dm *Sphagnum teres* – rašeliník oblý  
 Dg *Straminergon stramineum* – bařinatka nažloutlá



Přejchodové rašeliniště s vystupujícími buly ploníku obecného (*Polytrichum commune*) u rybníka Hliníř u Ponědrážky v Třeboňské pánvi (J. Navrátilová 2008).

## R2.4 Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*)

Peatsoils with *Rhynchospora alba*

**Natura 2000.** 7150 Depressions on peat substrates of the *Rhynchosporion*

**CORINE.** 54.6 White beak-sedge communities

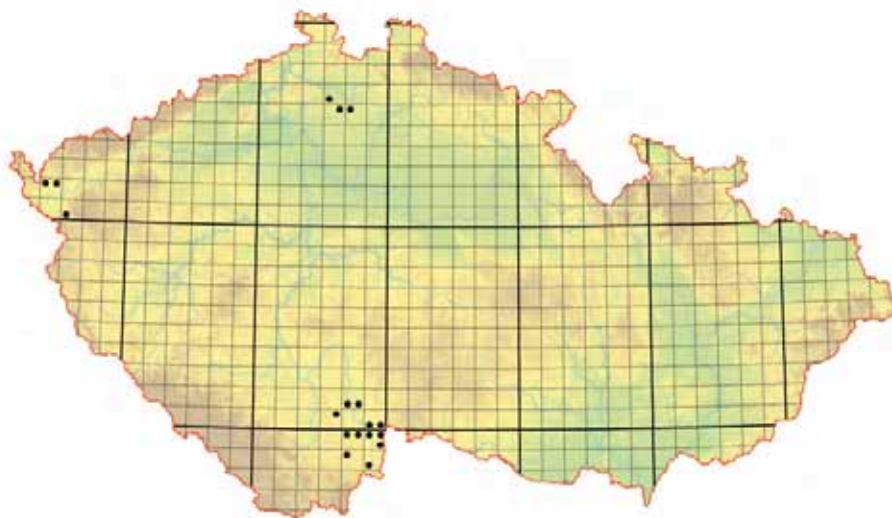
**Pal. Hab.** 54.61 Nemoral bare peat communities

**EUNIS.** D2.37 *Rhynchospora alba* quaking bogs, D2.3H1 Nemoral bare peat communities

**Fytocenologie.** Svaz RBB ***Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*** Dahl 1956 (viz také R2.2): RBB02 *Campylio stellati-Trichophoretum alpini* Březina et al. 1963 (pouze porosty s převažující *Rhynchospora alba*, zatímco ostatní porosty patří do R2.2). – Svaz RBC ***Caricion canescenti-nigrae*** Nordhagen 1937 (viz také R2.2): RBC02 *Drosero anglicae-Rhynchosporium albae* Klika 1935. – Svaz RBD ***Sphagno recurvi-Caricion canescentis*** Passarge (1964) 1978 (viz také R2.3): RBD01 *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae* Steffen 1931 (pouze porosty s převažující *Rhynchospora alba*, zatímco ostatní porosty patří do R2.3). – Svaz RBE ***Sphagnion cuspidati*** Krajina 1933 (viz také R3.3): RBE03 *Rhynchospora albae-Sphagnetum tenelli* Osvald 1923

**Struktura a druhové složení.** Řídce zapojená nízkostébelná vegetace s dominujícími rašeliníky ze sekce *Subsecunda* a mechy čeledi *Amblystegiaceae*, zejména *Warnstorfia exannulata*. V některých porostech na přechodových rašeliníštích převládají rašeliníky ze sekce *Cuspidata*. V bylinném patře převažují hrotnosemenky (*Rhynchospora alba* a *R. fusca*) a jiné šáchorovité rostliny. Často se však vyskytují i rosnatky (*Drosera intermedia* a *D. rotundifolia*) a plavuňka zaplavovaná (*Lycopodiella inundata*). Zmíněné druhy jsou však u nás dosti vzácné a zpravidla se nevyskytují všechny pospolu; většinou je dominující hrotnosemenka doprovázena jen jedním z nich.

**Ekologie.** Porosty s dominující hrotnosemenkou bílou se vyvíjejí v trvale zamokřených rašelinných sníženinách, u nás zejména na okrajích vodních nádrží, vzácněji na prameništích a zrašelinělých



Rozšíření zrašelinělých půd s hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 16 ha.





Porost hrotnosemenky bílé (*Rhynchospora alba*) na zrašelinělé půdě u rybníka Staré jezero u Chlumu u Třeboně (J. Navrátilová 2008).

píscích. Koncentrace vápníku je stopová až středně velká, pH vody je zpravidla kyselé, vzácněji neutrální. Hrotnosemenky si nevytvářejí velké zásoby živin v podzemních orgánech. Jsou proto na rašelinistích znevýhodněny v kompetici o živiny s rašeliníky, které přijímají živiny z vody po většinu roku celým povrchem těla. Vegetace s dominujícími hrotnosemenkami se proto vyvíjí tam, kde je kompetice rašeliníků omezená, například na opakovaně nebo trvale přeplavených rašelinistích nebo na narušovaných místech, jako jsou kaliště zvěře, obnažená místa po těžbě rašeliny a odvodňovací stružky. Když narušování skončí a živiny jsou rašeliníkům dobře přístupné, biotop se mění v jiné typy rašeliníšť, nejčastěji v přechodová rašelinistě. Biotop se často vyskytuje jako počáteční sukcesní stadium rašelinistní vegetace na mokrých píscích. Hrotnosemenka bílá se objevuje už v jednoleté vegetaci vlhkých písků (M2.2) a přetrvává do rašelinistních stadií.

**Rozšíření.** Chebsko, Dokeská a Třeboňská pánev.

**Ohrožení a management.** Biotop ohrožuje odvodnění, zalesňování, samovolné zarůstání dřevinami, komunální splachy a splachy z polí. V případě expanze rákosu, vysokých ostřic nebo jiných kompetičně zdatných druhů je k udržení biotopu potřeba občasná seč. V případě některých porostů je vhodné i mechanické narušování.

**Literatura.** Březina et al. 1963, Rybníček 1970, Rybníček et al. 1984, Navrátilová & Navrátil 2005, Hájek & Hájková 2011.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Agrostis canina* – psíneček psí
- Carex demissa* – ostřice skloněná
- Carex nigra* – ostřice obecná
- Dg *Drosera anglica* – rosnatka anglická
- Drosera intermedia* – rosnatka prostřední
- Dg *Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá

## R Prameniště a rašeliniště

- Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
*Hammarbya paludosa* – měkkyně bahenní  
*Hydrocotyle vulgaris* – pupečník obecný  
*Juncus alpinoarticulatus* – síťina alpská  
Dg *Juncus bulbosus* – síťina cibulkatá  
Dg *Lycopodiella inundata* – plavuňka zaplavovaná  
*Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní  
Dg Dm *Rhynchospora alba* – hrotnosemenka bílá  
Dg Dm *Rhynchospora fusca* – hrotnosemenka hnědá  
*Trichophorum alpinum* – suchopýrek alpský  
*Utricularia minor* – bublatka menší

### Mechorosty

- Dg Dm *Sphagnum denticulatum* – rašeliník tučný  
Dg *Sphagnum inundatum* – rašeliník splývavý  
Dg Dm *Sphagnum subsecundum* – rašeliník jednostranný  
*Warnstorfia exannulata* – srpnatka bezkruhá

## R3 Vrchoviště

### Raised bogs

Michal Hájek & Kamil Rybníček

Vrchovištní rašeliniště se vyznačují charakteristickým, nad úroveň okolního povrchu vyklenutým tvarem s vrcholovou plošinou, okrajovým stupněm (rand) a obvodovou zónou (lagg). Povrch může být členěn na vyvýšené buly a zvodnělé sníženiny (šlenky, flarky nebo jezírka). Na tvorbě rašelinného ložiska se podílejí především rašeliníky, které jsou dominantní složkou vegetace. Na porost rašeliníků jsou vázány nízké erikoidní keřičky a také několik málo druhů šachorovitých travin, převážně trsnatých. Trávy a širokolisté byliny téměř chybějí. Ve vyšších nadmořských výškách vzácně vstupuje na vrchoviště borovice kleč (*Pinus mugo* s. l.). Na vrchovištích se rovněž často vyskytují lišejníky rodů *Cetraria* a *Cladonia*. Vrchoviště se vyskytují převážně v horských oblastech s vysokým úhrnem srážek, ale v komplexech s rašelinnými lesy je nacházíme i ve středních polohách. Jsou to ekosystémy ombrotrofní, tj. syčené pouze vodou a živinami ze srážek, což je odlišuje od všech ostatních mokřadních biotopů. Živá vrstva vrchovišť se dlouhodobým přirůstáním dostala mimo dosah povrchové a podzemní vody. V centrální části vrchovišť se vytváří obvykle více než 2 m mocná vrstva humolitu. Prostředí je silně kyselé a voda obsahuje jen stopové množství živin, které jsou zpravidla

rychle absorbovány vrstvou rašeliníků. V posledních letech se však zvyšuje přísun dusíku ze srážkové vody a v některých oblastech přibývá i koncentrace fosforu, jehož přístupnost pravděpodobně podporuje letecké vápnění a kolísání hladiny podzemní vody. Na živinami obohacených vrchovištích se mohou vyskytnout i druhy pro vrchoviště netypické, například trávy. K biotopu rovněž patří kyselá, minerálních iontů prostá vysokohorská rašeliniště pramenného původu, jejichž druhové složení odpovídá vrchovištím.

Rozlišujeme otevřená vrchoviště (R3.1) bez borovice kleče a vrchoviště s klečí (R3.2), kde se vytvořil zapojený porost této borovice kvůli snížené hladině vody nebo mělčí vrstvě rašeliny. Tento křovinný biotop stojí strukturně a floristicky na přechodu mezi vrchovišti a rašelinnými lesy. Maloplošně se vyskytující biotop vrchovištních šlenků (R3.3) zahrnuje vegetaci zarůstajících zamokřených sníženin a zpravidla tvoří mozaiku s otevřenými vrchovišti, na některých odrostlejších vrchovištích však schází. Jako samostatný biotop se rozlišují degradovaná vrchoviště (R3.4), která svůj původní charakter kvůli antropickým zásahům téměř ztratila, ale ekologické podmínky a druhové složení umožňují obnovu vrchovištního ekosystému.

## R3.1 Otevřená vrchoviště

### Open raised bogs

**Natura 2000.** 7110 \* Active raised bogs – prioritní stanoviště (viz také R3.3)

**CORINE.** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**Pal. Hab.** 51.11 Bog hummocks, ridges and lawns

**EUNIS.** D1.111 Raised bog hummocks, ridges and lawns

**Fytcenologie.** Svaz RCA **Sphagnion**

**magellanici** Kástner et Flössner 1933 (viz také

R3.2, R3.4, L10.3 a L10.4): RCA01 *Eriophoro*

*vaginati-Sphagnetum recurvi* Hueck 1925,

RCA02 *Andromedo polifoliae-Sphagnetum*

*magellanici* Bogdanovskaja-Gienez 1928. – Svaz

RCB **Oxycocco palustris-Ericion tetralicis**

Nordhagen ex Tüxen 1937 (viz také R3.4): RCB01

*Trichophoro cespitosi-Sphagnetum papilloso* Osvald

1923. – Svaz RCC **Oxycocco microcarpi-**

**Empetrium hermaphroditii** Nordhagen ex Du

Rietz 1954 (viz také R3.2): RCC01 *Trichophoro*

*cespitosi-Sphagnetum compacti* Warén 1926,

RCC02 *Empetro nigri-Sphagnetum fuscii* Osvald

1923

**Potenciální vegetace.** 50 Komplex horských vrchovišť, zčásti s *Pinus mugo* agg. a/nebo rašelinnou smrččinou

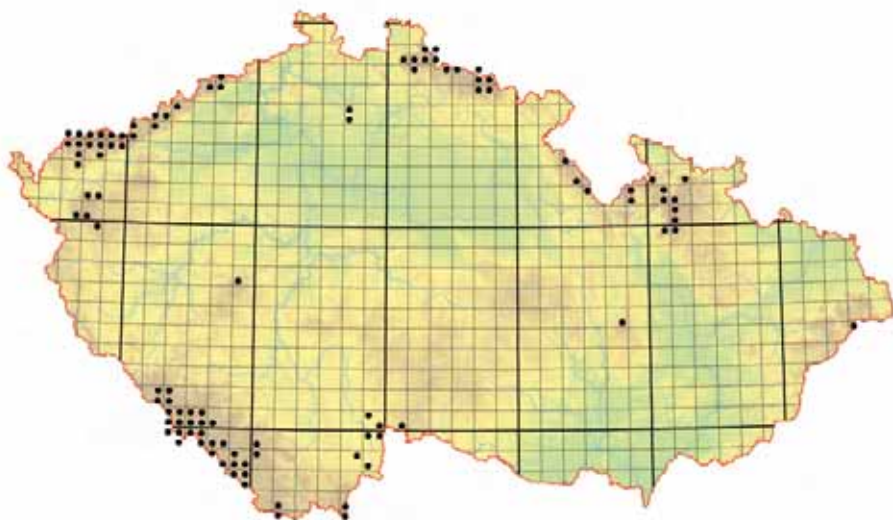
**Lesnická typologie.** 9R Vrchovištní kleč (viz také R3.2 a R3.3)

**Struktura a druhové složení.** Biotop zahrnuje nepřeplovované a nelesní části vrchovištních rašeliníšť, konkrétně vyvýšená místa (bulty) a koberce rašeliníků trvale vyvýšené alespoň několik centimetrů nad hladinu vody. Jejich vegetace je druhově chudá. Dominantní složkou vegetace jsou rašeliníky, např. výsokově červené *Sphagnum magellanicum*, hnědavé nebo zelené *S. papillosum*, drobnější a červeně zbarvené *S. rubellum* a *S. russowii*, hnědé *S. fuscum* a na vlhčích místech zelenavé druhy ze sekce *Cuspidata*. Bylinné patro je tvořeno jen několika druhy, nejčastěji *Carex pauciflora*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum vaginatum* a *Oxycoccus palustris* s. l. V nejvyšších polohách Šumavy, v Jizerských horách a Krkonoších dosahuje místy velké pokryvnosti i *Trichophorum cespitosum*. Dále zde rostou nízké keřičky, zejména *Betula nana*, *Calluna vulgaris*, *Empetrum nigrum* s. l., *Vaccinium uliginosum*, výjimečně i *Erica tetralix* (Jizerské hory), a také *Rubus chamaemorus* (Krkonoše). Stromy se objevují jen vzácně, jednotlivě a neovlivňují výrazněji přízemní vegetaci. Pokud se



Otevřená vrchoviště s výraznými bulty obklopené blatkovým borem. Rašeliníště Tajga na vrcholové plošině Slavkovského lesa (M. Chytrý 1998).

## R Prameniště a rašeliniště



Rozšíření otevřených vrchovišť. Mapa zahrnuje i některá degradovaná vrchoviště, která mají správně patřit do biotopu R3.4. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 690 ha.

vyskytuje kleč, dosahuje výšky jen asi 0,5 m a její pokryvnost nepřesahuje 30 %. Místy se mohou s malou pokryvností objevit keřové formy smrku. Otevřená vrchoviště se někdy vyskytují v mozaice s vrchovišti s dominujícími jehličnany – v horách s klečí, v nižších polohách s borovicí lesní nebo borovicí blatkou.

**Ekologie.** Většinou jde o horská vrchoviště s mocnou vrstvou rašeliny, zásobená převážně srážkovou vodou. Zásobení podzemní vodou se může více uplatňovat ve vysokohorích na extrémně minerálně chudém podloží, což je případ některých vrchovišť v Krkonoších. Významným faktorem pro udržení nelesního charakteru těchto vrchovišť může být i lokálně chladné mezoklima, které znesnadňuje růst dřevin. Pro existenci vrchovišť musí být přísun vody ze srážek větší než její ztráta evapotranspirací a odtokem. Obsah minerálů a živin v prostředí je extrémně nízký, reakce je silně kyselá. V rozsáhlejších otevřených vrchovištích se téměř vždy vyskytují šlenky, jezírka a tůňky se submerzními mechy a ostřicemi, které patří do biotopu R3.3. V obvodové zóně (laggu) se mísí srážková voda s vodou podzemní a mocnost humolitu i obsah organických látek jsou menší; tyto obvodové části však často patří k biotopu přechodových rašelinišť (R2.3). Trvale

vysoká hladina vody v laggu blokuje rozvoj stromového patra.

**Rozšíření.** Hlavně vysoká hercynská pohoří (Šumava, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník a Hrubý Jeseník), vzácněji i nižší pohoří nebo pánevní oblasti, kde se tento biotop vyskytuje na kontaktu s rašelinnými lesy.

**Ohrožení a management.** Vrchoviště jsou ohrožena zejména těžbou rašeliny, odvodňováním a eutrofizací. K eutrofizaci dochází kvůli mineralizaci rašeliny při rozkolísaném vodním režimu, ale nastává i na vrchovištích s nenarušeným vodním režimem vlivem atmosférické depozice, leteckého přihnojování a vápnění lesů. Vápnění okolních lesů může kromě změny živinových poměrů v extrémním případě způsobit i ústup specializovaných vrchovištních druhů kvůli toxickému efektu vápníku. Dále jsou vrchoviště ohrožena narušováním těžkou mechanizací, erozí rašeliny nebo stavbou údolních vodních nádrží. Maloplošná vrchoviště mohou být ohrožena pastvou a pohybem lesní zvěře, případně změnou vodního režimu celé oblasti po vykácení okolního lesa. Péče o vrchoviště spočívá zejména v zabezpečení lokalit proti nežádoucím vlivům z okolí.

**Literatura.** Neuhäusl 1969, 1972a, b, 1975, Rybníček 1974, 1997, Rybníček et al. 1984, Bufková et al. 2005, Hájková et al. 2011.

### Druhová kombinace

#### Keře

Dg *Betula nana* – bříza trpasličí

#### Bylinné patro

Dg *Andromeda polifolia* – kyhanka sivolistá

*Calluna vulgaris* – vřes obecný

Dg *Carex pauciflora* – ostřice chudokvětá

*Carex paupercula* – ostřice vrchovištní

Dg *Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá

*Empetrum nigrum* s. l. – šicha černá

Dg *Erica tetralix* – vřesovec čtyřřadý

Dg *Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý

Dg Dm *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý

*Melampyrum pratense* – černýš luční

Dg *Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní

Dg *Rubus chamaemorus* – ostružiník moruška

Dg Dm *Trichophorum cespitosum* – suchopýrek trsnatý

*Vaccinium myrtillus* – borůvka

Dg Dm *Vaccinium uliginosum* – vlochyně

#### Mechorosty

*Aulacomnium palustre* – klamonožka bahenní

Dg *Gymnocolea inflata* – svojnice nadmutá

Dg *Mylia anomala* – vršatka odchýlná

Dg Dm *Polytrichum strictum* – ploník tuhý

Dg *Sphagnum balticum* – rašeliník baltský

Dg Dm *Sphagnum compactum* – rašeliník tuhý

Dm *Sphagnum fallax* – rašeliník křivolitý

*Sphagnum flexuosum* – rašeliník odchýlný

Dg Dm *Sphagnum fuscum* – rašeliník hnědý

Dg Dm *Sphagnum magellanicum* – rašeliník prostřední

Dg Dm *Sphagnum papillosum* – rašeliník bradavčitý

Dg Dm *Sphagnum rubellum* – rašeliník červený

Dg Dm *Sphagnum russowii* – rašeliník statný

Dg *Sphagnum tenellum* – rašeliník nejměkčí

*Splachnum ampullaceum* – volatka baňatá

#### Lišejníky

*Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní

*Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí

Dg *Cladonia stellaris* – dutohlávka horská

*Cladonia stygia* – dutohlávka



Klikva bahenní (*Oxycoccus palustris*) a vlochyně (*Vaccinium uliginosum*) na Sedlovém rašeliníšti u chaty Barborka na hlavním hřebeni Hrubého Jeseníku (M. Kočí 2005).

## R3.2 Vrchoviště s klečí (*Pinus mugo*)

Raised bogs with *Pinus mugo*

**Natura 2000.** 91D0 \* Bog woodland – prioritní stanoviště (viz také L9.2A, L10.1, L10.2, L10.3 a L10.4)

**CORINE.** 44.A3 Mountain pine bog woods

**Pal. Hab.** 44.A3 Mountain pine bog woods

**EUNIS.** G3.E1 *Pinus mugo* bog woods

**Fytoocenologie.** Svaz RCA **Sphagnion magellanici** Kästner et Flössner 1933 (viz také R3.1, R3.4, L10.3 a L10.4): RCA03 *Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo* Lutz 1956

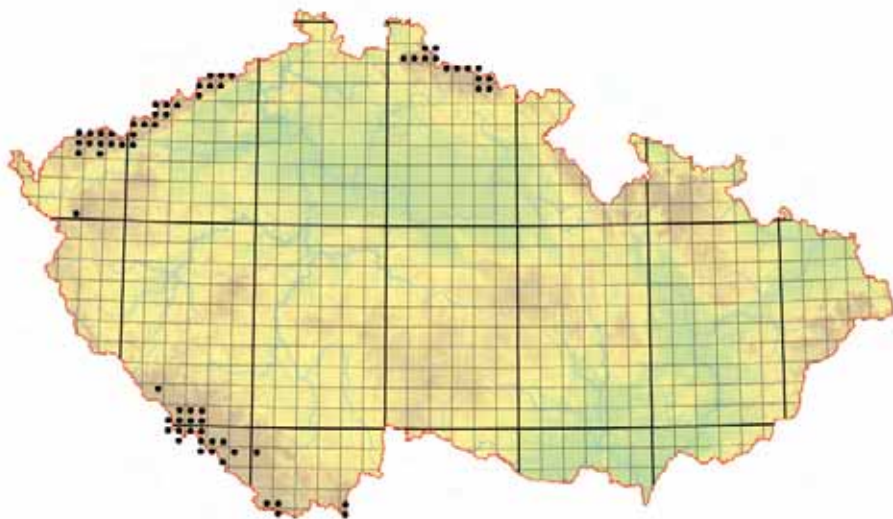
**Potenciální vegetace.** 50 Komplex horských vrchovišť, zčásti s *Pinus mugo* agg. a/nebo rašelinnou smrčtinou

**Lesnická typologie.** 9R Vrchovištní kleč (viz také R3.1 a R3.3)

*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* a *V. vitis-idaea*. V mechovém patře převládají červeně zbarvené rašeliníky (*Sphagnum capillifolium*, *S. magellanicum* a *S. rubellum*), v sušších partiích přistupují i jiné mechorosty (např. *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum strictum*) a lišejníky (*Cetraria islandica*, *Cladonia* spp. aj.). V porostech klečových vrchovišť se občas vytvářejí i jezírka s volnou vodní hladinou. Vrchoviště s klečí často tvoří mozaiku s otevřenými vrchovišti a vrchovištními šlenky a mohou rovněž hraničit s nerašelinnými porosty kleče.

**Struktura a druhové složení.** Jde o části horských vrchovišť souvisleji zarostlé borovicí klečí (*Pinus mugo*), vzácněji také jejími hybridy s borovicí blatkou, označovanými jako *P. x pseudopumilio*. Kleč může dosahovat výšky až 2 m a pokrývnosti až 90 %. V podrostu se uplatňují zejména keříčky a dřevnatějící byliny *Empetrum nigrum* s. l., *Oxycoccus palustris* s. l., *Rubus chamaemorus*,

**Ekologie.** Rašelinné porosty kleče se vyvíjejí na vysokohorských rašeliništích s mocnou vrstvou rašeliny syčených převážně srážkovou vodou a někdy současně obohacovaných minerálně chudou podzemní vodou. Hladina vody leží zpravidla níž než u otevřených vrchovišť. Vrchoviště s klečí sukcesně navazují na otevřená vrchoviště nebo tvoří přechodnou zónu mezi otevřenými vrchovišti a okolními lesními porosty. Pokud se vyskytují na okraji rozsáhlejších



Rozšíření vrchovišť s klečí (*Pinus mugo*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1800 ha.



Vrchoviště s klečí (*Pinus mugo*) v komplexu s otevřeným vrchovištěm na Chalupské slati na Šumavě (J. Navrátilová 2007).

vrchovišť, nedosahuje rašelinná vrstva takové moci jako u otevřených vrchovišť. V centrálních částech otevřených vrchovišť se kleč nejčastěji uchycuje na sušších kopečkách s rašelínkem hnědým (*Sphagnum fuscum*). K rozvoji klečového porostu často dochází už při mírném odvodnění, například po antropogenním zásahu v blízkém okolí. Pokud je rašeliniště odvodněno důkladněji, je kleč v důsledku mineralizace rašeliny vytlačována stromovou vegetací.

**Rozšíření.** Šumava, Novohradské hory, Slavkovský les, Krušné hory, Jizerské hory a vyšší polohy Krkonoš.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen, jako ostatní rašeliniště, především změnami vodního režimu, odvodňováním a těžbou rašeliny. Jeho ochrana spočívá zejména v udržení stávajícího vodního režimu.

**Literatura.** Hadač & Váňa 1967, Sofron & Šandová 1972, Bastl et al. 2008, Hájková et al. 2011.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Betula pubescens* – bříza pýřitá
- Picea abies* – smrk ztepilý
- Dg Dm *Pinus mugo* – borovice kleč
- Dm *Pinus xpsuedopumilio* – borovice rašelinná

#### Bylinné patro

- Dg *Andromeda polifolia* – kyhanka sivolistá
- Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Carex pauciflora* – ostřice chudokvětá
- Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá
- Dg Dm *Empetrum nigrum* s. l. – šicha černá
- Dg *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý
- Melampyrum pratense* – černýš luční
- Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý
- Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní
- Dg *Rubus chamaemorus* – ostružiník moruška
- Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský
- Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg *Vaccinium uliginosum* – vložně
- Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

### Mechorosty

- Aulacomnium palustre* – klamonožka bahenní  
*Dicranum undulatum* – dvouhrotec Bergerův  
*Hylocomium splendens* – rokytník skvělý  
*Pleurozium schreberi* – travník Schreberův  
Dg *Polytrichum commune* – ploník obecný  
*Polytrichum strictum* – ploník tuhý  
Dm *Sphagnum capillifolium* – rašelíník ostrolistý  
*Sphagnum fallax* – rašelíník křivolistý  
*Sphagnum fuscum* – rašelíník hnědý  
Dm *Sphagnum magellanicum* – rašelíník prostřední  
Dg Dm *Sphagnum russowii* – rašelíník statný

### Lišejníky

- Dg *Cetraria islandica* – pučlěrka islandská  
*Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
Dg *Cladonia carneola* – dutohlávka masová  
*Cladonia cenotea* – dutohlávka třepenitá  
*Cladonia chlorophaea* – dutohlávka  
hnědozelená  
Dg *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
*Cladonia stygia* – dutohlávka  
Dg *Cladonia sulphurina* – dutohlávka sírová

## R3.3 Vrchovištní šlenky

### Bog hollows

**Natura 2000.** 7110 \* Active raised bogs – prioritní stanoviště (viz také R3.1)

**CORINE.** 51.12 Bog hollows (Schlenken)

**Pal. Hab.** 51.12 Bog hollows (Schlenken)

**EUNIS.** D1.112 Raised bog hollows (schlenken)

**Fytcenologie.** Svaz RBE **Sphagnion**

**cuspidati** Krajina 1933 (viz také R2.4): RBE01 *Drepanoclado fluitantis-Caricetum limosae* (Kästner et Flössner 1933) Krisai 1972, RBE02 *Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis* Hadač in Hadač et Váňa 1967

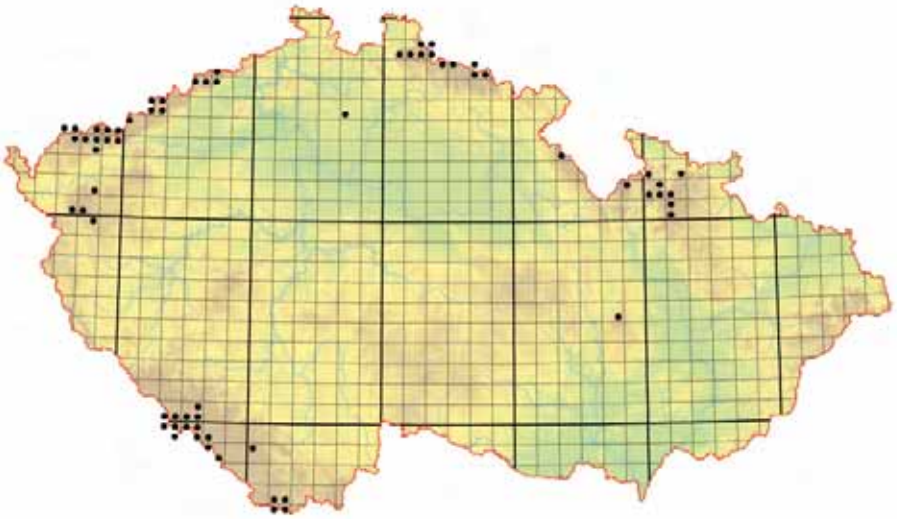
**Lesnická typologie.** 9R Vrchovištní kleč (viz také R3.1 a R3.2)

**Struktura a druhové složení.** Vodou vyplněné vrchovištní prohlubně a jezírka s převládajícími submerzními mechorosty, vyskytujícími se alespoň na okrajích vodní plochy. V závislosti na vodním režimu dominují buď zeleně zbarvené rašelínky z okruhu *Sphagnum cuspidatum* nebo bokoplodý mech *Warnstorfia fluitans* se srovnatelnými lodyžkami. Vzácněji převládá játrovka *Gymnocolea inflata*. Druhově chudé bylinné patro je tvořeno zejména druhy *Carex limosa*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium* a *Scheuchzeria palustris*. Posledně jmenovaný druh se uplat-

ňuje zejména v Jizerských horách a na Šumavě. Hlubší části šlenků nebo rašelinných jezírek jsou zcela bez vegetace. Vrchovištní šlenky se vyskytují v komplexech otevřených vrchovišť. Často tvoří plošně rozsáhlou soustavu šlenků a jezírek, i když jednotlivé šlenky mohou být i velmi malé.

**Ekologie.** Šlenky se na otevřených vrchovištích střídají se suchšími vyvýšeninami. Mají různý tvar a velikost, od přibližně kruhových až oválných jezírek (kolky) po šlenky výrazně protáhlé po vrstevnici (tzv. flarky) a po spádnicí spojené drobnými erozními rýhami. Tyto morfologické tvary vznikají mrazovým odtrháváním povrchu. Na jejich okrajích jsou rašelinné koberce. Rozloha prohlubní se pohybuje od několika do několika set čtverečních metrů. V extrémně suchých letech mohou šlenky koncem léta vyschnout, po opětovném zavodnění pak mechorosty rychle regenerují. Na mělkých horských vrchovištích může být dno jezírka tvořeno minerálním podložím, ve kterém koření *Carex rostrata* nebo *Eriophorum angustifolium*. Na hlubokých vrchovištích je dno tvořeno vyvločkovými huminovými kyselinami a koření v něm *Carex limosa* a *Scheuchzeria palustris*. Obsah živin a minerálů je velmi malý a převládajícími rozpuštěnými látkami





*Rozšíření vrchovištních šlenků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 120 ha.*



*Vrchovištní šlenky na Rokytské slati u Modravy na Šumavě (J. Navrátil 2007).*

## R Prameniště a rašeliniště

ve vodě jsou huminové kyseliny. Na okrajích rozsáhlejších vrchovišť však mohou chemismus šlenků ovlivňovat vývěry podzemních vod a podmiňovat výskyt některých druhů náročnějších na obsah minerálů a živin v prostředí.

**Rozšíření.** Biotop se vyskytuje převážně ve vysokých hercynských pohořích, jako je Šumava, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník a Hrubý Jeseník. Vzácně a fragmentárně se nachází i ve středních nadmořských výškách, a to ve Slavkovském lese, Dokeské pánvi a na Drahanšské vrchovině.

**Ohrožení a management.** Společenstva vrchovištních šlenků mohou být ohrožena přísunem cizorodých minerálů při leteckém vápnění, atmosférickou depozicí dusíku, kalištěním vysoké a černé zvěře a poklesem hladiny vody ve vrchovištním tělese. Při dlouhodobějším vyschnutí šlenky zanikají. Nevyžadují žádnou aktivní péči navíc k péči o celé vrchovištní komplexy.

**Literatura.** Hadač & Váňa 1967, Rybníček et al. 1984, Rybníček 1997, Hájek & Hájková 2011.

### Druhovú kombinace

#### Bylinné patro

- Dg Dm *Carex limosa* – ostřice bažinná  
Dg *Carex rostrata* – ostřice zobánkatá  
*Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá  
Dg *Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
*Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní  
Dg Dm *Scheuchzeria palustris* – blatnice bahenní

#### Mechorosty

- Dg *Gymnocolea inflata* – svojnice nadmutá  
*Mylia anomala* – vršatka odchylná  
Dg Dm *Sphagnum cuspidatum* – rašeliník bodlavý  
Dg Dm *Sphagnum lindbergii* – rašeliník Lindbergův  
Dg Dm *Sphagnum majus* – rašeliník Dusénův  
*Sphagnum tenellum* – rašeliník nejměkčí  
Dg Dm *Warnstorfia fluitans* – srpnatka splývavá

## R3.4 Degradovaná vrchoviště

### Degraded raised bogs

**Natura 2000.** 7120 Degraded raised bogs still capable of natural regeneration

**CORINE.** 51.2 Purple moorgrass bogs

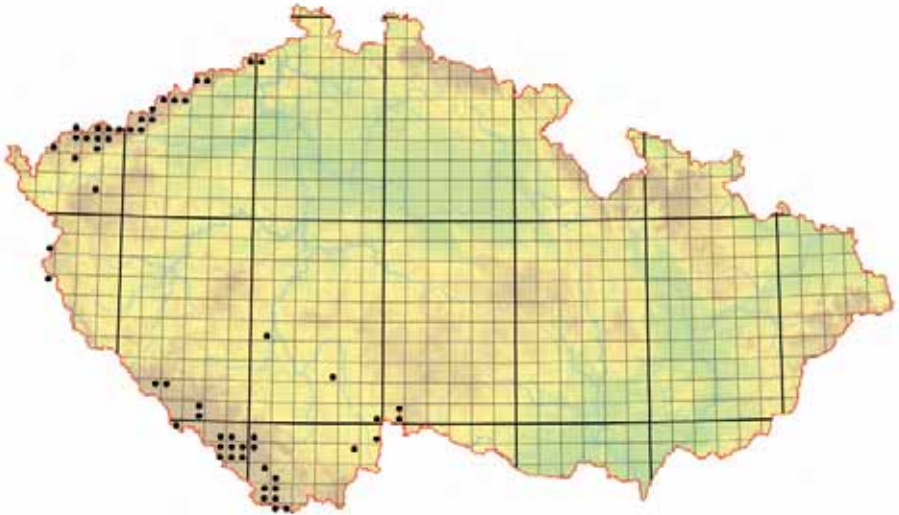
**Pal. Hab.** 51.2 Purple moorgrass bogs

**EUNIS.** D1.121 Damaged, inactive bogs, dominated by dense *Molinia*

**Fytocenologie.** Fragmenty vegetace svazů RCA *Sphagnion magellanicí* Kástner et Flössner 1933, RCB *Oxycocco palustris-Ericion tetralicis* Nordhagen ex Tüxen 1937 a RCC *Oxycocco microcarpi-Empetrium hermaphrodití* Nordhagen ex Du Rietz 1954 (všechny svazy viz také R3.1, R3.2, L10.3 a L10.4)

**Struktura a druhové složení.** Tento heterogenní biotop zahrnuje plošně odtěžená rašeliniště se zbytky rašelinné flóry (např. *Drosera rotundifolia*), těžbou narušená vrchoviště obklopená živými

vrchovišti a rašeliniště s porosty bezkolence modrého (*Molinia caerulea*) nebo suchopýru pochvatého (*Eriophorum vaginatum*) vzniklými po poklesu hladiny podzemní vody. Porosty jsou druhově velmi chudé. Kromě zmíněných druhů se objevují například *Avenella flexuosa*, *Carex nigra* a z nízkých keříčků především *Calluna vulgaris*, *Vaccinium uliginosum* a *V. vitis-idaea*. V mechovém patře jsou zastoupeny dožívající zbytky vrchovištních rašeliníků (*Sphagnum fallax*, *S. magellanicum* a *S. rubellum*) a v depresích mezi bulty se objevují acidofilní druhy rašeliníků přechodových rašeliníšť nebo rašelinných lesů, které tolerují sezonní prosychání (*Sphagnum capillifolium*, *S. girgensohnii*, *S. palustre* a *S. russowii*). Běžně se objevují i ploníky (*Polytrichum commune* a *P. strictum*). Často dochází k zarůstání břizou, borovicí, smrkem



*Rozšíření degradovaných vrchovišť. V mapě chybějí některé lokality, které byly při mapování chybně interpretovány jako biotop R3.1. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 620 ha.*



*Rašelinistní vegetace regeneruje na místech ovlivněných odvodněním a těžbou rašeliny na Modravské slati na Šumavě (M. Chytrý 2001).*



Degradovaná část vrchoviště na Blatenské slati na Šumavě s čerstvě přehrazenými odvodňovacími kanály (P. Hájková 2007).

nebo keři, např. *Fragula alnus* a *Salix aurita*. Kde došlo k odtěžení rašelinného substrátu, ale hladina vody nepoklesá hluboko pod současný povrch rašeliniště, se mohou objevit i porosty připomínající vrchovištní šlenky a rašeliníky typické pro stanoviště s mělkou vrstvou rašeliny a iniciální sukcesní stadia (*Sphagnum fimbriatum*, *S. flexuosum*, *S. girgensohnii* a *S. subsecundum*).

**Ekologie.** Biotop se nachází na místě původních vrchovišť, kde došlo ke změnám druhového složení kvůli odtěžení části rašeliny nebo poklesu vodní hladiny a následné mineralizaci rašeliny. Charakter těchto změn však dává naději na obnovení rašelinotvorné vegetace do asi 30 let. K tomuto biotopu se řadí pouze lokality dostatečně zásobené vodou, případně s možností rychlé obnovy vodního režimu, které mají v blízkosti nenarušené vrchoviště, odkud je možná přirozená migrace rašelinistních druhů. Tyto podmínky často splňují části živých vrchovišť narušené ruční těžbou rašeliny (borkováním).

**Rozšíření.** V oblastech rozšíření vrchovišť, zejména v Krušných horách a na Šumavě. V nižších polohách a na okraji rozšíření vrchovišť mohou plošně převládat nad ostatními vrchovištními biotopy.

**Literatura.** Prach et al. 2001, Lanta et al. 2004.

## S1 Skály a droliny

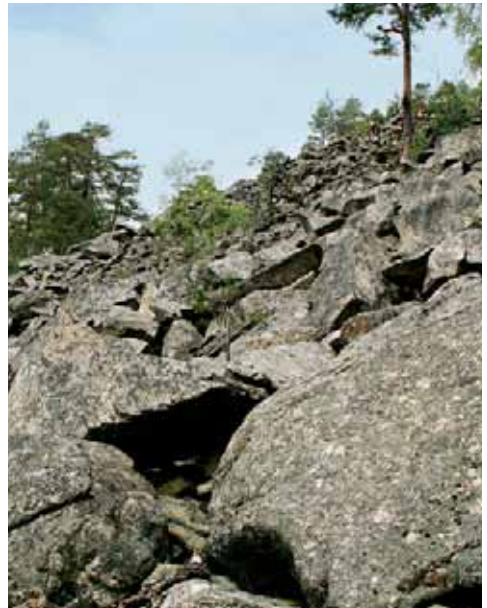
### Cliffs and boulder screes

Jiří Sádlo

Fyziognomicky různorodý bezlesý biotop s výskytem petrofilních a chasmoofilních rostlin, které jsou schopny růst ve štěrbinách skal a balvanů. Zahrnuje vývojovou řadu od iniciálních sukcesních stadií a rozvolněných porostů s převahou mechů, klonálních kapradin (např. *Polypodium vulgare* s. l.) a dvouděložných chamaefytů (např. *Saxifraga rosacea*) přes mozaikovitě vysokostébelné třtinové trávníky na skalních hranách a teráskách, uzavřené porosty vysokých nitrofilních bylin (např. *Aconitum variegatum* a *Lunaria rediviva*) až po křoviny s rybízem alpským (*Ribes alpinum*) a růží převislou (*Rosa pendulina*). Ve vegetaci skal a drolin se zpravidla setkává malý počet specificky skalních druhů s početnou skupinou druhů přesahujících z okolní vegetace. Tento biotop je vázán na zaříznutá říční a potoční údolí pahorkatin a hor, pískovcová skalní města, některé izolované, zejména vulkanické kopce a na tělesa hornin preparovaných z okolního měkkého prostředí (např. buližníky). Zahrnuje skalní stěny, členité skalnaté svahy, balvanové rozpady a stabilizované sutě (tzv. droliny) na slunných, ale i výrazně stinných místech včetně poloh pod klenbou stromových korun. Mnoho lokalit je součástí reliktních komplexů primárního bezlesí. Podobná vegetace jako na přirozených skalách a drolinách se vyskytuje v lomech, na zdech a kamenných terasách, kde je ale ochuzená o četné chasmofty a naopak obohacená o ruderalní druhy. Biotop se vyskytuje na většině území České republiky s výjimkou subalpínského a alpínského stupně, kde jej nahrazují subalpínské a alpínské skalní biotopy (A5 a A6), a oblastí s měkkými sedimentárními horninami nebo plochým reliéfem.

Členění skal a sutí se řídí fyziognomií vegetace, částečně i chemismem podkladu. Do jedné skupiny patří biotopy trvale limitované stresem, tedy skály,

balvanité rozpady a droliny (tj. stabilizované sutě) v různém stadiu zazemňování, do druhé pak biotopy, kde se kromě stresu uplatňuje i periodické narušování, tedy pohyblivé sutě. V rámci štěrbinové vegetace skal a drolin oddělujeme biotopy vápencové (S1.1) od silikátových (S1.2). Ostatní typy vegetace skal a drolin zahrnují vysokostébelné trávníky (S1.3), vysokobylinnou vegetaci (S1.4) a skalní křoviny (S1.5). Tyto biotopy se v České republice vyskytují na substrátech vápnatých i kyselých, přičemž nejhojnější jsou na bazických, ale ne vápencových horninách, jako jsou algonkické břidlice, paleo- a neovulkanity, slínovce a vápnné pískovce.



Balvanové rozpady a stabilizované sutě porůstají společenstva s převahou lišejníků a mechorostů, která jsou podobná společenstvům skal. Údolí Vydry na Šumavě (L. Ekrt 2007).

## S1.1 Štěrbínová vegetace vápnitých skal a drolin

### Chasmophytic vegetation of calcareous cliffs and boulder screes

**Natura 2000.** 8210 Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation

**CORINE.** 62.15 Alpine and sub-Mediterranean calcareous cliffs

**Pal. Hab.** 62.15 Alpine and sub-Mediterranean calcareous cliffs

**EUNIS.** H3.25 Alpine and sub-mediterranean chasmophyte communities

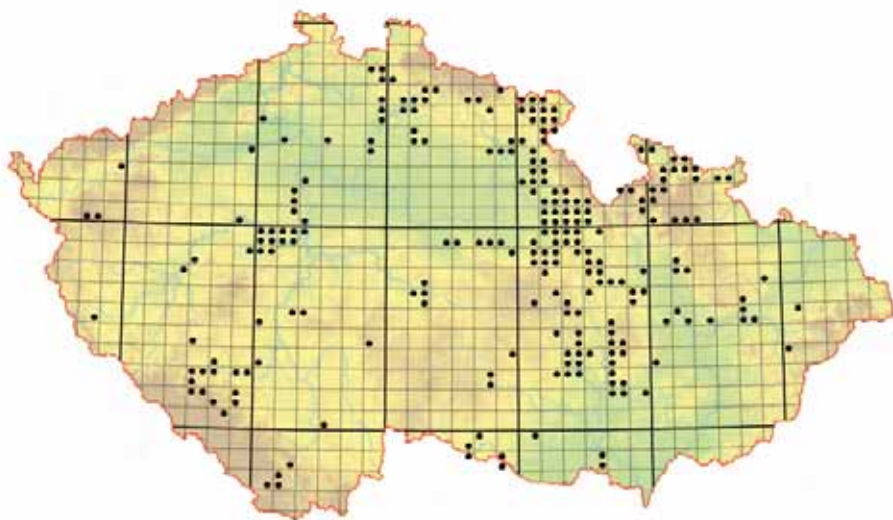
**Fytocenologie.** Svaz SAA **Cystopteridion**

Richard 1972: SAA01 *Cystopteridetum fragilis*  
Oberdorfer 1938, SAA02 *Asplenietum rutaemurario-trichomanis* Kuhn 1937

hájů (např. *Carex digitata*), nitrofilních lemů (např. *Geranium robertianum*) a reliktní pěchava *Sesleria caerulea*. Někdy jsou přítomny i jednotlivé dřeviny (např. *Cotoneaster integerrimus* a *Taxus baccata*). Porosty jsou často v mozaice s pěchavovými trávničky nebo obklopené lesem, bývají spíše maloplošné (do 30 m<sup>2</sup>), na drolinách místy i souvisleji zapojené. Sekundární výskyty na zdech jsou přechodem k nitrofilní ruderalní vegetaci, zato porosty v opuštěných lomech se druhovou skladbou zpravidla blíží přirozeným.

**Struktura a druhové složení.** Vegetace skalních štěrbin s převahou chasmofilních kapradin (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *A. viride*, *Cystopteris fragilis* a *Gymnocarpium robertianum*), dvouděložných chamaefytů (např. *Saxifraga paniculata*) a mechorostů (*Brachythecium glareosum*, *Encalypta streptocarpa*, *Preissia quadrata*, *Schistidium* sp., *Tortella tortuosa* aj.). Hojně jsou i druhy

**Ekologie.** Nezazemněné skály a droliny na vápenci, vzácněji i diabasu, spilitu a snad i na tvrdých slínovcích. K lokálnímu vývoji bazifilní vegetace ovšem stačí i vápnité horninové vložky nebo vápencové inkrustace mokřých zlomů v břidličnatých horninách. Na některých větších drolinách se uplatňuje efekt vnitřního mikroklimatu sutí a vegetace bývá soustředěna na jejich bázi u ventarol



Rozšíření štěrbinové vegetace vápnitých skal a drolin. Mapa zčásti zobrazuje i výskyty této vegetace na zdech. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 170 ha.



Zastíněná skalka tvořená krystalickým vápencem se sleziníkem červeným (*Asplenium trichomanes*) u osady Žestov na Českokrumlovsku (L. Ekrť 2008).

se studeným průvanem. Častý je sekundární výskyt na zdech a také v lomech, kde se tyto porosty objevují nejdříve několik desetiletí po jejich opuštění.

**Rozšíření.** Hlavními oblastmi výskytu jsou Český, Moravský a Javoříčský kras, okolí Štramberka, Pavlovské vrchy, krystalické vápence a jejich vložky v Pošumaví, horním Pojizeří a Jeseníkách a oblast opuk a vápničných pískovců od Mimoňska přes Broumovsko po Svitavsko. Biotop se však roztroušeně vyskytuje i jinde.

**Ohrožení a management.** Většina porostů je bez ohrožení a bez potřeby managementu, v jednotlivých případech je však nutné regulovat turistiku a horolezečtví nebo vyřezávat stínící dřeviny.

**Literatura.** Kolbek & Sádlo 1994, Sádlo & Kolbek 1994, Kolbek et al. 2001, Láníková & Lososová 2009, Sádlo & Chytrý 2009b.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

Dg Dm *Asplenium ruta-muraria* – sleziník routička

- Asplenium trichomanes* – sleziník červený  
 Dg *Asplenium viride* – sleziník zelený  
*Cardaminopsis arenosa* – řeřišničník písečný  
 Dg Dm *Cystopteris fragilis* – puchýřník křehký  
 Dg *Epilobium collinum* – vrbovka chlumní  
*Geranium robertianum* – kakost smrdutý  
 Dg *Gymnocarpium robertianum* – bukovník vápencový  
*Hackelia deflexa* – lopušítko skloněný  
*Hieracium murorum* – jestřábník zední  
*Jovibarba globifera* – netřesek výběžkatý  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný  
*Saxifraga paniculata* – lomikámen vždyživý  
*Saxifraga rosacea* – lomikámen trsnatý  
*Sedum album* – rozchodník bílý  
*Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná

#### Mechorosty

- Dg *Anomodon viticulosus* – klaminka keříčkovitá  
*Brachythecium glareosum* – baňatka šterková  
*Cirriphyllum tommasinii* – hájovka Vaucherova  
 Dg *Encalypta streptocarpa* – čepičatka točivá  
 Dg *Fissidens dubius* – krondlovka klamná

## S Skály, sutě a jeskyně

- Dg *Grimmia orbicularis* – děrkavka kulatá  
Dg *Grimmia pulvinata* – děrkavka poduškovitá  
Dg *Grimmia tergestina* – děrkavka istrijská  
Dg *Mnium marginatum* – měřík pilovitý  
*Neckera besseri* – sourubka tupolistá  
Dg *Neckera complanata* – sourubka hladká  
Dg *Neckera crispa* – sourubka kadeřavá  
*Syntrichia ruralis* s. l. – rourkatec obecný  
*Timmia bavarica* – podnožitka bavorská  
Dg *Tortella tortuosa* – vijozub zkroutený

### Lišejníky

- Cladonia pocillum* – dutohlávka kalichovitá  
Dg *Collema auriforme* – huspeník  
*Collema crispum* – huspeník kadeřavý  
*Collema tenax* – huspeník tuhý  
*Endocarpon pusillum* – nitroplodka  
*Leptogium lichenoides* – tenkomázdřík lalůčkatý  
*Placidium rufescens* – nitroplodka ryšavá  
Dg *Psora testacea* – stroupka  
Dg *Solorina saccata* – terčoplodek vakovitý  
Dg *Toninia sedifolia* – toninie bublinatá

## S1.2 Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin

### Chasmophytic vegetation of siliceous cliffs and boulder screes

**Natura 2000.** 8220 Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation (viz také A5 a A6B)

**CORINE.** 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**Pal. Hab.** 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**EUNIS.** H3.11 Middle European montane siliceous cliffs

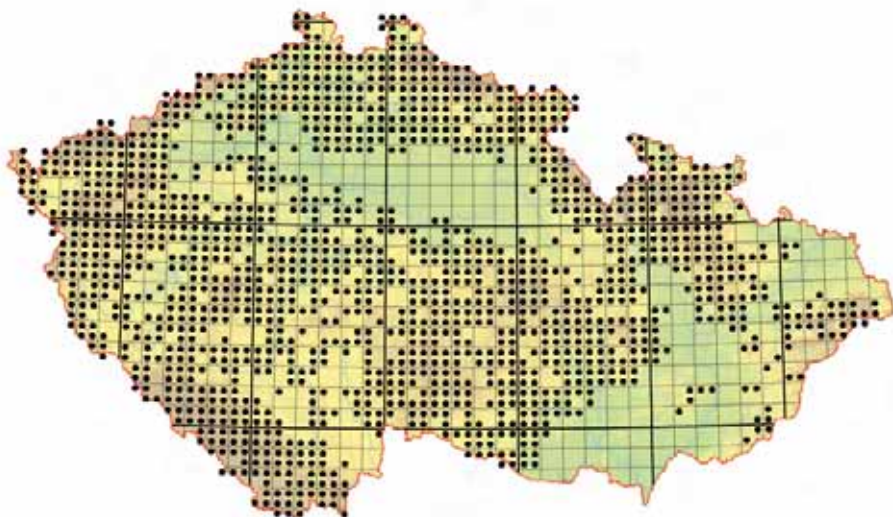
**Fytcenologie.** Svaz SAB ***Asplenium cuneifolii*** Br.-Bl. ex Egger 1955: SAB01 *Asplenium cuneifolii* Gauckler 1954, SAB02 *Notholaena marantae-Sempervivum hirtii* Br.-Bl. 1961. – Svaz SAC ***Asplenium septentrionalis*** Gams ex Oberdorfer 1938: SAC01 *Woodсия ilvensis-Asplenium septentrionalis* Br.-Bl. ex Tüxen 1937, SAC02 *Festuca pallentis-Saxifragetum rosaceae* Stöcker 1962, SAC03 *Asplenium trichomanis-Polypodium vulgare* Firbas 1924

**Struktura a druhové složení.** Fyziognomii porostů určují drobné acidotolerantní kapradiny, např. sleziníky (*Asplenium* spp.), i kapradiny robustnější (např. *Dryopteris filix-mas*) a někdy také dvouděložné suchomilné byliny (např. *Aster alpinus*, *Dianthus gratianopolitanus* a *Saxifraga rosacea*). Dominující petrofyty jsou doprovázeny acidofyty s širokou ekologickou amplitudou (např. *Avenella flexuosa*), mezofilními druhy lesů a křovin (např. *Poa nemoralis*) a někdy i druhy suchých trávníků (např. *Allium senescens* subsp. *montanum*). Velké pokryvnosti

dosahují také mechorosty a lišejníky rostoucí jak na povrchu skal a balvanů (např. *Hedwigia ciliata* a *Umbilicaria hirsuta*), tak na akumulacích humusu a jemnozemi (např. *Bartramia pomiformis* a *Dicranum scoparium*). Porosty dosahují někdy plochy až několika stovek m<sup>2</sup>, bývají řídké a podle přítomných dominant 5–100 cm vysoké. Biotop zahrnuje několik dílčích typů vegetací četnými přechody a mozaikami. Jde o (a) vegetaci slunných svahů, např. s *Asplenium septentrionale* nebo *Saxifraga rosacea*, (b) vegetaci stinných a vlhkých svahů s mechorosty a dále např. s *Cystopteris fragilis* a *Polypodium vulgare* s. l. a (c) vegetaci mechorostů a lišejníků na velmi chudých substrátech (např. pískovcových skalách a žulových drolinách), skoro bez cévnatých rostlin, vzácně však s výskyty alpinských druhů (např. *Cryptogramma crispa* a *Huperzia selago*). Skály a droliny nad horní hranicí lesa spadají do biotopu A6 *Acidofilní vegetace alpinských skal a drolin*.

**Ekologie.** Stinné i slunné skalní srázy a balvanové rozpady v údolích a skalních městech, droliny vulkanických kopců, vzácněji také opuštěné lomy a staré zdi, kde však zpravidla chybějí mnohé diagnostické druhy. Podkladem je nejčastěji žula, žnělec, čedič, rula, granulit, hadec, pískovec, buližník nebo slepenec.





Rozšíření štěrbinové vegetace silikátových skal a drolin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 5600 ha.

**Rozšíření.** Hojně ve všech pohořích, hluboce zaříznutých údolích řek a potoků, pískovcových skalních městech, na vulkanických kopcích severní poloviny Čech a výskytech hadce v západních a jižních Čechách, na Českomoravské vrchovině, jihozápadní Moravě a Šumpersku. Biotop chybí nebo se vyskytuje vzácně v nížinách, krasových oblastech a územích s měkkými horninami, jako je Třeboňsko, Rakovnicko a nižší polohy karpatské části Moravy.

**Ohrožení a management.** Většina porostů je bez ohrožení a bez potřeby managementu, v jednotlivých případech je však potřeba regulovat turistiku a horolezectví nebo vyřezávat stínící dřeviny.

**Literatura.** Vicherek 1970, Kolbek 1978b, Chytrý 1993, Sádlo & Kolbek 1994, Chytrý & Vicherek 1996, Sádlo 1998a, Kolbek et al. 2001, 2003, Láňíková & Lososová 2009, Sádlo & Chytrý 2009b.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Anthemis tinctoria* – rmen barvířský  
 Dg *Asplenium adiantum-nigrum* – sleziník netíkovitý  
 Dg *Asplenium adulterinum* – sleziník nepravý

- Dg *Asplenium cuneifolium* – sleziník hadcový  
 Dg *Asplenium septentrionale* – sleziník severní  
 Dg *Asplenium trichomanes* – sleziník červený  
*Aster alpinus* – hvězdnice alpská  
*Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
*Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlostý pravý  
*Cardaminopsis arenosa* – řeřišničník písečný  
*Cardaminopsis petraea* – řeřišničník skalní  
*Cryptogramma crista* – jinořadec kadeřavý  
*Cystopteris fragilis* – puchýřník křehký  
 Dg *Dianthus gratianopolitanus* – hvozdík sivý  
*Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená  
*Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec  
*Epilobium collinum* – vrbovka chlumní  
 Dg *Festuca ovina* – kostřava ovčí  
*Geranium robertianum* – kakost smrdutý  
 Dg *Gymnocarpium dryopteris* – bukovník kapradovitý  
 Dg *Hieracium schmidii* – jestřábník bílý  
 Dg *Hylotelephium maximum* – rozchodník velký  
*Lychnis viscaria* – smolníčka obecná  
 Dg *Notholaena marantae* – podmrvka hadcová  
*Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Polygonatum odoratum* – kokořík vonný



Skalka tvořená kyselým devonským slepencem s osladičem obecným (*Polypodium vulgare*) a polštáři bokoplodého mechu rokytu cypřišovitého (*Hypnum cupressiforme*) na Babím lomu u Kuřimi na Brněnsku (M. Chytrý 2009).

- Dg Dm *Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný  
*Potentilla argentea* – mochna stříbrná  
*Rumex acetosella* – šťovík menší
- Dg *Saxifraga rosacea* – lomikámen trsnatý  
*Sedum acre* – rozchodník ostrý  
*Vincetoxicum hirundinaria* – tolitla lékařská
- Dg *Viola tricolor* subsp. *saxatilis* – violka trojbarevná skalní
- Dg *Woodsia ilvensis* – kapradinka skalní

#### Mechorosty

- Dg *Grimmia hartmanii* – děrkavka Hartmanova  
Dg *Grimmia muehlenbeckii* – děrkavka Mühlenbeckova  
Dg *Hedwigia ciliata* – řehovec bezžebří  
Dg Dm *Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
Dg *Paraleucobryum longifolium* – širožebrec dlouholistý  
Dg *Plagiothecium laetum* – lesklec příjemný  
Dg *Racomitrium heterostichum* – zoubkočepka různoadá  
Dg *Racomitrium lanuginosum* – zoubkočepka kosmatá

#### Lišejníky

- Brodia intestiniiformis* – terčovka střevovitá  
*Cladonia cenotea* – dutohlávka třepenitá  
*Cladonia coccifera* s. l. – dutohlávka červcová  
*Cladonia deformis* – dutohlávka znetvořená  
*Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
*Cladonia gracilis* – dutohlávka štíhlá  
*Cladonia macroceras* – dutohlávka  
*Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
Dg *Cladonia squamosa* – dutohlávka šupinatá  
*Cladonia sulphurina* – dutohlávka sírová  
*Dermatocarpon minutum* – nitroplodka drobná  
Dg *Lasallia pustulata* – pupkovka puchýřnatá  
*Leprocaulon microscopicum* – pevnokmínek drobný  
Dg *Parmelia saxatilis* – terčovka skalní  
Dg *Stereocaulon dactylophyllum* – pevnokmínek rozvětvený  
Dg *Umbilicaria cylindrica* – pupkovka válcovitá  
Dg *Umbilicaria hirsuta* – pupkovka srstnatá  
*Xanthoparmelia conspersa* – terčovka posypaná  
*Xanthoparmelia stenophylla* – terčovka úzkolistá  
*Xanthoparmelia verruculifera* – terčovka bradavkatá

## S1.3 Vysokostébelné trávniky skalních terássek

### Tall grasslands on rock ledges

**Natura 2000.** –

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** –

**EUNIS.** –

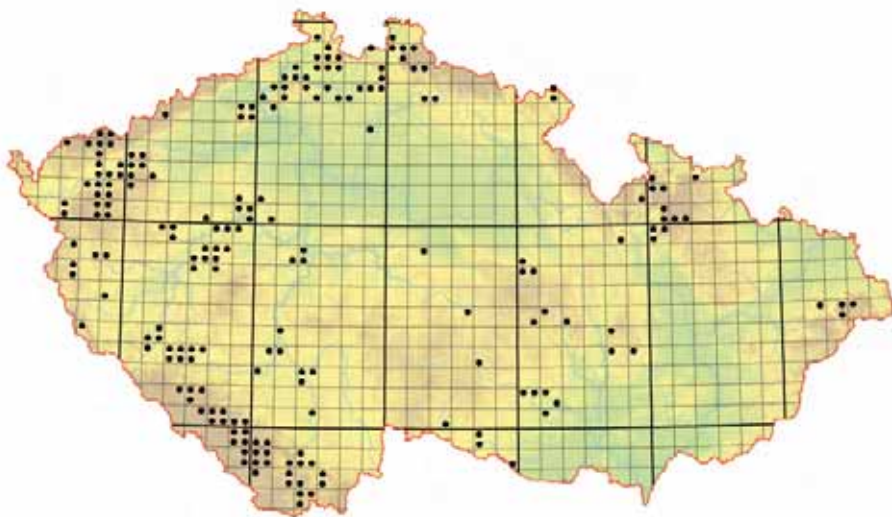
**Fytcenologie.** Svaz TEF **Genisto pilosae-Vaccinium** Br.-Bl. 1926 (viz také A2.2, T8.2 a T8.3): TEF02 *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972 (pouze porosty s dominancí *Calamagrostis arundinacea*, viz také T8.3) a další nedostatečně známá společenstva.

**Struktura a druhové složení.** Zapojené trávniky, mozaikovitě se střídající s holými skalními stupni. Fyziognomii určují trávy vysoké (*Calamagrostis arundinacea*, *C. varia* a *C. villosa*) i nízké (např. *Avenella flexuosa* a *Sesleria caerulea*), často i keřičky (např. *Vaccinium myrtillus*) a květnaté byliny (např. *Convallaria majalis*). Porosty jsou většinou druhově chudé, hostí však některé druhy dokládající reliktnost biotopu, např. *Hieracium schmidtii*, *Scabiosa columbaria* a *Vincetoxicum hirundinaria*. Na minerálně chudších podkladech

a zejména v chladnějších polohách tyto druhy mohou i zcela chybět a porost tak má charakter acidofilního vysokostébelného trávniku. Ač jde o nelesní biotop, mohou se v něm na rozsáhlejších lokalitách vyskytovat solitérní stromy, naopak drobnější porosty bývají zčásti přistíněny korunami stromů okolního lesa.

**Ekologie.** Uzavřená hluboká údolí a izolované vrchy, většinou v chladnějších oblastech a mimo přímý kontakt s teplomilnou vegetací. Jde o horní hrany skal s hlubší půdou, terásky skalnatých svahů, vzácně i svahy vápnitých pískovců s jemným ronem písčitého materiálu.

**Rozšíření.** Údolní a vrcholové skály Šumavy, Slavkovského lesa, Doupovských, Krušných a Jizerských hor, Hrubého Jeseníku a Moravskoslezských Beskyd, v nižších polohách hlavně České středohoří, Ralská pahorkatina, údolí horní Jizery, Křivoklátsko a údolí řek na jihozápadní Moravě, vzácněji i jinde.



Rozšíření vysokostébelných trávníků skalních terássek. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 140 ha.

## S Skály, sutě a jeskyně

**Ohrožení a management.** Většinou bez ohrožení a potřeby managementu, místy přirozená sukcese, eutrofizace a narušování mufloní zvěří.

**Literatura.** Sýkora 1972, Chytrý 1993, Sádlo & Kolbek 1994, Kolbek et al. 2001, Krahulec et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg *Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný  
Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý  
*Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk

#### Bylinné patro

- Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
Dg Dm *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá  
Dg Dm *Calamagrostis varia* – třtina pestrá  
Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
Dg *Calluna vulgaris* – vřes obecný  
Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná  
Dg *Cytisus nigricans* – čilimník černající  
Dg *Digitalis grandiflora* – náprstník velkokvětý  
*Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená

- Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec  
Dg *Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
*Fragaria vesca* – jahodník obecný  
*Gymnocarpium dryopteris* – bukovník kaprad'ovitý  
*Hieracium schmidtii* – jestřábník bledý  
Dg *Hylotelephium maximum* – rozchodník velký  
Dg *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná  
*Lilium martagon* – lilie zlatohlavá  
Dg *Lychnis viscaria* – smolníčka obecná  
*Melica nutans* – strdivka nicí  
*Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý  
*Pleurospermum austriacum* – mázdřinec rakouský  
Dg *Polygonatum odoratum* – kokořík vonný  
Dg *Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný  
*Scabiosa columbaria* – hlaváč fialový  
Dg *Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná  
Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá  
*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea* – zlatobýl obecný pravý  
*Vaccinium myrtillus* – borůvka  
Dg *Vincetoxicum hirsutaria* – tolitá lékařská



Vysokostébelný trávník na silikátových skalách v údolí Teplé na Karlovarsku (J. Brabec 2006).

## S1.4 Vysokobylinná vegetace zazemněných drolin

Tall-forb vegetation of fine-soil-rich boulder screes

**Natura 2000.** –

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** –

**EUNIS.** –

**Fytcenologie.** Svaz XDC *Impatiētī noli-tangere-Stachyion sylvaticae* Görs ex Mucina in Mucina et al. 1993 (viz také T1.10): XDC03 *Arunco vulgaris-Lunarietum redivivae* Sádlo et Petřík in Chytrý 2009, Svaz XEA *Fragarion vescae* Tüxen ex von Rochow 1951: XEA07 *Gymnocarpio dryopteridis-Athyrietum filicis-feminae* Sádlo et Petřík in Chytrý 2009

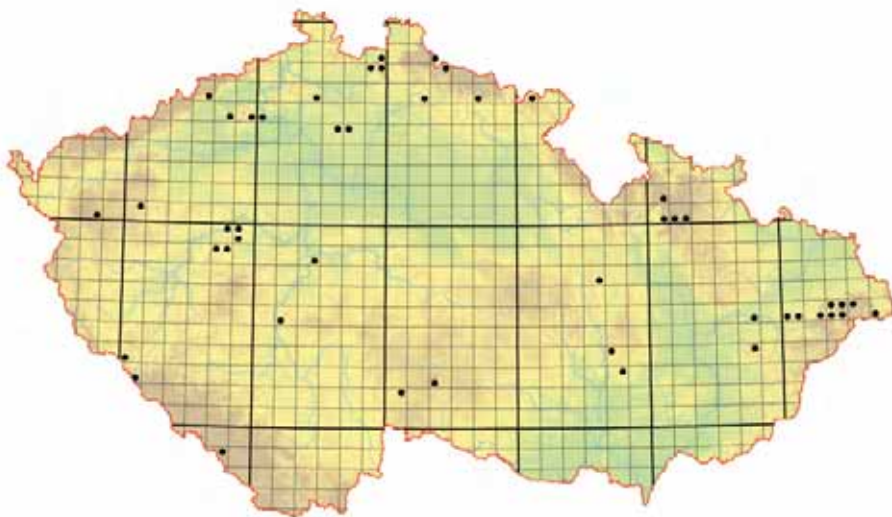
**Struktura a druhové složení.** Hlavní úroveň těchto květnatých porostů o výšce 1–1,5 m tvoří vysoké širokolisté byliny náročné na živiny, např. oměj pestrý (*Aconitum variegatum*), udatna lesní (*Arunco vulgaris*) a měsíčnice vytrvalá (*Lunaria rediviva*). V nižší vrstvě rostou hájové a nitrofilní druhy, např. *Galeobdolon luteum* s. l. a *Geranium robertianum*. Častá je přítomnost kapradin (např. *Athyrium filix-femina*, *Cystopteris fragilis*, *Dryopteris dilatata*, *D. filix-mas*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lastrea limbosperma*, *Phegopteris connectilis* a *Po-*

*lystichum aculeatum*) a druhů vyžadujících vyšší vzdušnou vlhkost (*Chrysosplenium alternifolium*, *Circaea alpina* aj.). Někdy do porostů zasahují i keře, např. *Ribes alpinum* a *Rubus idaeus*.

**Ekologie.** Stabilizované a silněji zazemněné sítě na vápenci, spilitu, algonkických břidlicích a různých metamorfovaných horninách. Bývají zazemněny jen při povrchu, kde se hromadí padající kameny a hlavně organický materiál, jako je listový opad, větve stromů a ron humusu. Nacházejí se na úpatí stinných svahů. Přes dobré zásobení živinami se tu udržuje bezlesí, a to vlivem teplotních inverzí, vnitřního mikroklimatu sůtí a zastínění při vysokém horizontu. Typickým příkladem je suťový kužel na dně Macochy.

**Rozšíření.** Hojně jen na některých lokalitách v Moravském krasu, podhůří Krkonoš, Hrubém Jeseníku a Moravskoslezských Beskydech, vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Většinou bez ohrožení a potřeby managementu s výjimkou porostů,



Rozšíření vysokobylinné vegetace zazemněných drolin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 8 ha.



Vysokobylinná vegetace s měsíčnicí vytrvalou (*Lunaria rediviva*) na úpatí vápencových sutových svahů v údolí Říčky v jižní části Moravského krasu (M. Chytrý 2009).

u nichž je nutno regulovat sukcesí v les. V porostech se často vyskytuje invazní *Impatiens parviflora*.

**Literatura.** Sádlo & Kolbek 1994, Kolbek et al. 2003, Láníková et al. 2009.

#### Druhová kombinace

- Aconitum variegatum* – oměj pestrý  
*Actaea spicata* – samorostlík klasnatý  
Dg Dm *Aruncus vulgaris* – udatna lesní  
Dg *Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
*Chrysosplenium alternifolium* – mokřýš  
sřídavolistý  
Dg *Cimicifuga europaea* – ploštičník evropský  
*Circaea alpina* – čarovník alpský  
*Cystopteris fragilis* – puchýřník křehký  
*Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec  
*Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý  
*Geranium robertianum* – kakost smrdutý

*Gymnocarpium robertianum* – bukovník  
vápencový

*Impatiens noli-tangere* – netýkavka nedůtklivá

*Lamium maculatum* – hluchavka skvrnitá

Dg Dm *Lunaria rediviva* – měsíčnice vytrvalá

*Mercurialis perennis* – bažanka vytrvalá

Dg *Phyllitis scolopendrium* – jelení jazyk celolistý

*Pleurospermum austriacum* – mázdřinec  
rakouský

*Poa nemoralis* – lipnice hajní

Dg *Polystichum aculeatum* – kapradina laločnatá

Dm *Senecio nemorensis* agg. – starček hajní

Dg *Stachys sylvatica* – čistec lesní

*Stellaria holostea* – ptačinec velkokvětý

*Stellaria nemorum* – ptačinec hajní

Dg *Thalictrum aquilegifolium* – žluťucha orlíčkolistá

Dm *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá

*Valeriana tripteris* subsp. *austriaca* – kozlík  
trojený rakouský

## S1.5 Křoviny skal a drolin s rybízem alpským (*Ribes alpinum*)

*Ribes alpinum* scrub on cliffs and boulder screes

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 31.8 Thickets

**Pal. Hab.** 31.8. Western Eurasian thickets

**EUNIS.** F3.1 Temperate thickets and scrub

**Fytcenologie.** Svaz **Sambuco-Salicion**

**capreae** Tüxen et Neumann ex Oberdorfer 1957

(z menší části): *Ribeso alpini-Rosetum pendulinae*

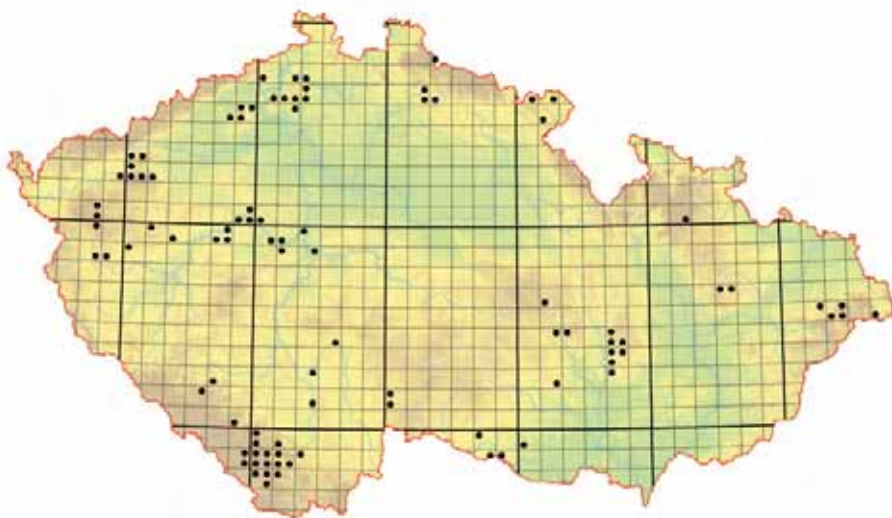
Sádlo in Kolbek et al. 2003

**Struktura a druhové složení.** Husté porosty keřů vysokých asi 1,5 m, zejména rybízu alpského (*Ribes alpinum*) a dále druhů *Lonicera nigra*, *L. xylosteum* a *Rosa pendulina*, vzácně také *Cotoneaster integerrimus* a *Rosa majalis*. Jsou různě rozsáhlé, od rozvolněných skupinek keřů až po velké porosty na plochách tisícovek m<sup>2</sup>. Hlavní porostní úroveň přecházejí vyšší keře, např. *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* a *Sambucus racemosa*, na Moravě často také *Euonymus verrucosa*, nebo i nižší stromy (např. *Populus tremula*, *Sorbus aria* s. l. a *S. aucuparia*).

V podrostu na stinnějších a vlhčích místech převládají běžné lesní a pasekové druhy (např. *Impatiens noli-tangere*, *Poa nemoralis* a *Rubus idaeus*), na skalách se objevují druhy suchomilnější (např. *Cardaminopsis arenosa*, *Hylotelephium maximum* a *Polypodium vulgare* s. l.).

**Ekologie.** Slunné i stinné svahy skalnatých údolí a vrcholových skal izolovaných kopců. Zpravidla jde o výskyty v komplexu primárního bezlesí na zazemněných drolinách, skalních rozpadech, hranách skal a skalnatých svazích, tento biotop se však nachází i v porostních mezerách suťových lesů a na lesních pasekách. Podkladem jsou nejružnější tvrdší horniny, např. vápenec, vápnitý pískovec, čedič, žnelec, žula a rula.

**Rozšíření.** Od Slavkovského lesa a Doupovských hor přes Tepelskou vrchovinu a Křivoklátsko po Český kras, dále Šumava, údolí střední Vltavy a jejich



Rozšíření křovin skal a drolin s rybízem alpským (*Ribes alpinum*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 57 ha.



Křoviny s rybízem alpským (*Ribes alpinum*) na skalních terasách na vrchu Kopřivná u Karlova v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2010).

přítoků, České středohoří (typicky vyvinuto na Milešovce), Semilsko, Broumovsko, údolí řek jihozápadní Moravy, Moravský kras, Jeseníky a Moravskoslezské Beskydy.

**Ohrožení a management.** Porosty ohrožuje sukcese lesa, poškození při těžbě dřeva, zalesňování a intenzivní pasekové hospodaření. Management spočívá v regulaci těchto vlivů.

**Literatura.** Sádlo 1991, Sádlo & Kolbek 1994, Kolbek et al. 2003.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

*Berberis vulgaris* – dřívák obecný

*Corylus avellana* – líska obecná

Dm *Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný

*Evonymus verrucosa* – brslen bradavičnatý

Dg Dm *Lonicera nigra* – zimolez černý

*Lonicera xylostemum* – zimolez obecný

Dg Dm *Ribes alpinum* – rybíz alpský

*Ribes uva-crispa* – srstka angrešt

Dg Dm *Rosa majalis* – růže májová

Dg Dm *Rosa pendulina* – růže převislá

*Sambucus racemosa* – bez červený

*Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk

*Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

*Taxus baccata* – tis červený

*Tilia platyphyllos* – lípa velkolistá

#### Bylinné patro

*Aconitum variegatum* – oměj pestrý

*Asplenium trichomanes* – sleziník červený

*Cystopteris fragilis* – puchýrník křehký

*Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec

*Geranium robertianum* – kakost smrdutý

*Lunaria rediviva* – měsíčnice vytrvalá

*Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný

*Polystichum aculeatum* – kapradina laločnatá



## S2 Pohyblivé sutě

### Mobile screes

Jiří Sádlo

**Natura 2000.** 8160\* Medio-European calcareous scree of hill and montane levels – prioritní stanoviště (jen S2A), 8150 Medio-European upland siliceous scree (jen S2B)

**CORINE.** 61.12 Northern upland siliceous screes, 61.312 Sub-montane calcareous screes

**Pal. Hab.** 61.12 Northern upland siliceous screes, 61.312 Sub-montane calcareous screes

**EUNIS.** H2.3 Temperate-montane acid siliceous screes, H2.61 Peri-Alpine thermophilous screes

**Fytocenologie.** Svaz SCA **Stipion**

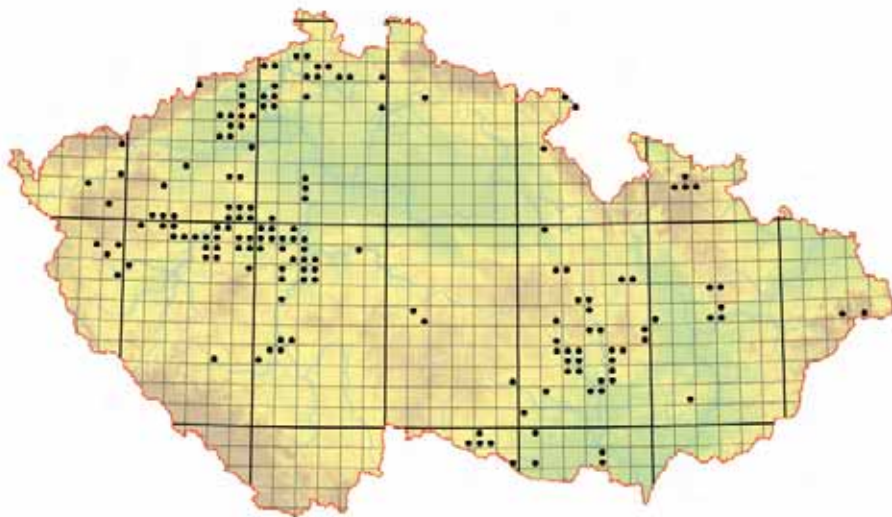
**calamagrostis** Br.-Bl. et al. 1952 (jen S2A): SCA01 *Gymnocarpium robertianum* Kuhn 1937, SCA02 *Galeopsietum angustifoliae* Büker ex Bornkamm 1960, SCA03 *Teucrio botryos-Melicetum ciliatae* Volk 1937. – Svaz SCB

**Galeopsion** Oberdorfer 1957 (jen S2B): SCB01 *Senecionii sylvatici-Galeopsietum ladani* Eliáš 1993

jednoletek (*Galeopsis angustifolia*, *G. ladanum*, *Microrrhinum minus* aj.) až po rozvolněné porosty s dominancí geofytů a hemikryptofytů (např. *Gymnocarpium robertianum* a *Vincetoxicum hirundinaria*). Převážná většina bylinných druhů našich sutí je bazifilní, a proto kyselé pohyblivé sutě bývají často bez cévnatých rostlin, s výjimkou solitérních dřevin. V porostech se vyskytuje mnoho druhů hájových, jakož i druhů suchých trávníků a květnatých i nitrofilních lemů. Zemina, která se pohybem sutě dostala na povrch, je totiž velmi dobře kolonizovatelná druhy značně odlišných ekologických nároků. Jednoletky se na mnoha lokalitách vyvíjejí jen v příznivých letech, zatímco jindy je na lokalitě vůbec nelze zastihnout, ač jsou přítomny v semenné bance.

**Struktura a druhové složení.** Počáteční stadia sukcese na pohyblivých sutích, od řídkých porostů

**Ekologie.** Horninový materiál sutí je karbonátový (např. vápenc a slínovec) nebo v různé míře bazický (např. diabas, spilít a algonkické břidlice),



Rozšíření pohyblivých sutí. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 102 ha.



Suť tvořená drobnými úlomky krystalického vápence s otevřeným porostem strdivky brvité (*Melica ciliata*) u Horních Dunajovic na Znojemsku (M. Chytrý 2008).

vzácněji i kyselý (např. kulmské břidlice a porfyrit). Pohyblivé sutě se skládají většinou z menších kamenů asi do 10–20 cm v průměru, na diabasech se tvoří i osypy šterkové. Vyskytují se na příkřejších svazích všech orientací o sklonu nad 35°. Obvykle jsou situovány v dolní části svahů pod skalním stupněm, nad nímž je erozní svah. V rámci téhož suťového tělesa se často nacházejí jak silně pohyblivé osypy s malým množstvím jemnozeme, tak sutě částečně stabilizované a silněji zazemněné. Tomu odpovídá i zonace vegetace. Vlastní osep bývá cévnatými rostlinami neosídlen a vegetace zpravidla porůstá méně pohyblivé okrajové části a vyvýšené, po spádnicí protažené erozní hřebítky oddělující osypové proudy, jejichž materiál je zpravidla gravitačně vytříděn podle velikosti, s většími úlomky v nižších částech svahu.

**Rozšíření.** Přirozené sutě se vyskytují poměrně vzácně v teplejších pahorkatinách, hlavně v Českém středohoří, na Křivoklátsku, v Českém krasu, v údolí střední a dolní Vltavy, na Znojemsku, Br-

něnsku, v Moravském krasu a v Pavlovských vrších. Druhotně se nacházejí v lomech, a to i daleko mimo oblasti rozšíření přirozených sutí.

**Ohrožení a management.** Pohyblivé sutě jsou většinou bez ohrožení, vzácně jsou ohroženy přirozenou sukcesí a stabilizací. Management nepotřebují. Častým invazním druhem je *Impatiens parviflora*.

### Podjednotky

#### S2A Pohyblivé sutě bazických hornin

Mobile screes of basic rocks

Tato podjednotka je vymezena horninovým podkladem s obsahem karbonátů a přítomností vápnomilných druhů, např. *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Galeopsis angustifolia*, *Gymnocarpium robertianum*, *Lactuca viminea*, *Melica ciliata*, *Sanguisorba minor*, *Sedum album* a *Teucrium botrys*. Suť může být tvořena kromě vápenců a slínovců

i nevápenými horninami s příměsí karbonátů, např. mandlovcovým diabasem nebo rulou s vložkami vápence. Karbonátové pohyblivé sutě se vyskytují hlavně v Českém a Moravském krasu, ale i v povodí Svitavy mimo krasovou oblast, Českém středohoří a dalších územích.

### S2B Pohyblivé sutě kyselých hornin

Mobile screes of acidis rocks

Podjednotka je vymezena horninovým podkladem bez obsahu karbonátů a absencí vápnomilných druhů. Je-li horninový podklad kyselý a chudý živinami (např. na kulmských břidlicích), jsou sutě druhově chudé a často dominuje *Galeopsis ladanum* doprovázená druhy *Hylotelephium maximum*, *Poa nemoralis*, *Senecio sylvaticus* a *S. viscosus*, případně se vegetace cévnatých rostlin vůbec nevyvíjí. Oblasti s větší koncentrací pohyblivých silikátových sutí jsou zejména Tepelská vrchovina, Křivoklátsko, střední a dolní Povltaví, České středohoří, Ralská pahorkatina a východní okrají Českého masivu od středního Podýjí přes Dražanskou vrchovinu po Oderské vrchy.

**Literatura.** Chytrý 1990, Kolbek & Sádlo 1994, Sádlo & Kolbek 1994, Kolbek et al. 2001, 2003, Sádlo & Chytrý 2009a.

### Druhová kombinace

- Dg *Acinos arvensis* – pamětník rolní  
*Anthericum liliago* – bělozářka liliovitá  
*Anthericum ramosum* – bělozářka větevnatá  
*Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý  
*Cardaminopsis arenosa* – řeřišničník písečný
- Dg *Epilobium collinum* – vrbovka chlumní  
*Fragaria vesca* – jahodník obecný
- Dg Dm *Galeopsis angustifolia* – konopice úzkolistá  
Dg Dm *Galeopsis ladanum* – konopice široolistá  
Dg Dm *Geranium robertianum* – kakost smrdutý  
Dg Dm *Gymnocarpium robertianum* – bukovník vápencový  
*Hylotelephium maximum* – rozchodník velký  
*Lactuca perennis* – locika vytrvalá
- Dg *Microrrhinum minus* – hledíček menší  
*Origanum vulgare* – dobromysl obecná  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Sanguisorba minor* – krvavec menší
- Dm *Sedum album* – rozchodník bílý  
*Sedum sexangulare* – rozchodník šestiřadý
- Dg *Teucrium botrys* – ožanka hroznatá  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra
- Dg Dm *Vincetoxicum hirundinaria* – tolitá lékařská

## S3 Jeskyně

### Caves

Jiří Sádlo

**Natura 2000.** 8310 Caves not open to the public (jen S3B)

**CORINE.** 65.4 Other caves

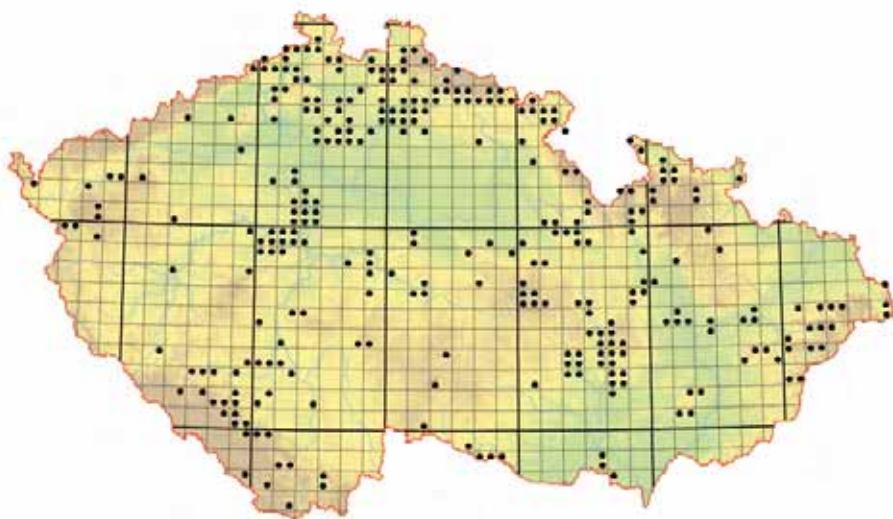
**Pal. Hab.** 65 Caves

**EUNIS.** H1 Terrestrial underground caves, cave systems, passages and waterbodies

**Ekologie.** V jeskyních jsou dvě ekologicky odlišná prostředí: ústí s dosahem slunečního svitu

a temné vnitřní prostory. Jeskynní ústí a převisy jsou extrémně suché, protože pod skalní klenbou zcela převažují horizontální srážky. Substrát je převážně vápenný, sypký a kamenitý, často s podílem kostí a vývržků z kořisti šelem, sov a dravců, a tedy s velkým obsahem nejen vápníku, ale i fosforu a dusíku. Vnitřní prostory jeskyní se vyznačují absencí světla, vyrovnanou nízkou teplotou, stále vysokou relativní vzdušnou vlhkostí a převahou

## S Skály, sutě a jeskyně



Rozšíření jeskyní.



Skupina zimujících vrápců malých (*Rhinolophus hipposideros*) v jeskyni Býčí skála u Křtin v Moravském krasu (I. Balák 2009).

skalních povrchů. Morfologicky krajní typy jeskyní jsou na jedné straně dlouhé rozvětvené jeskynní systémy přecházející v síť úzkých chodeb, z nichž některé jsou propojeny s povrchem relativně úzkým, málo nápadným ústím, na druhé straně krátké otevřené jeskyně, tzv. abri, s výrazným širokým portálem, podobné skalním převisům. Podle způsobu vzniku rozeznáváme jeskyně krasové, které jsou nejdelší a geomorfologicky nejpestřejší, a jeskyně jiného původu, např. puklinové. V našich podmínkách jeskyně postrádají živočišné druhy s výlučnou vazbou na jejich prostředí. Vnitřní prostředí jeskyní je přesto biologicky významné, a to hlavně jako úkryt letounů i jako biotop některých bezobratlých, např. pavouků. Krátké a široké jeskyně, které nemají specifické jeskynní mikroklima, jsou zpravidla biologicky nezajímavé, významné naopak mohou být málo nápadné, člověku nepřístupné dlouhé systémy úzkých chodeb v balvanových rozpadech a kamenných mořích. Biologicky nejčennější jsou zpravidla jeskyně nepřístupné veřejnosti, ale i části jeskyní přímo navazující na jeskyně přístupné (např. spodní patro Koněpruských jeskyní), zejména pokud nezávisle komunikují s povrchem. V některých jeskyních jsou podzemní jezírka nebo i tekoucí voda. Komunikují-li jeskyně s povrchem prostřednictvím vodního toku (např. Punkva), často se v nich vyskytují splavené druhy vodních, ale i suchozemských živočichů. Z hlediska botanického jsou zajímavé nárůsty kořenů dřevin v pískovcových jeskyních vytvořených mělce pod povrchem (kořenové výplně, rohože, polštáře

a tzv. kořenové stalagmity). V jeskynních portálech a v prostorách pod většimi převisy byly v Moravském a fragmentárně i v Českém krasu zjištěny řídké porosty jednoletých a dvouletých bylin náročných na živiny (např. *Asperugo procumbens*, *Chenopodium hybridum*, *Hackelia deflexa* a *Lappula squarrosa*), doprovázené vytrvalými druhy přesahujícími z okolních suchých trávníků. Jde o fragmenty reliktní vegetace lépe vyvinuté na podobných stanovištích v alpsko-karpatské oblasti.

**Rozšíření.** Zejména vápencová území, hlavně Moravský a Český kras, vzácněji i jiné oblasti se skalnatými terény.

**Ohrožení a management.** V ústí jeskyní působí negativně turistické aktivity, pokud jsou spojeny se zakládáním ohně, odkládáním odpadků nebo s výkopy. Ve vnitřních prostorách jsou nebezpečím amatérské průzkumy spojené s výkopem jeskynních sedimentů.

### Podjednotky

#### S3A Jeskyně přístupné veřejnosti

Caves open to the public

#### S3B Jeskyně nepřístupné veřejnosti

Caves not open to the public

**Literatura.** Hromas & Bílková 1998, Hromas et al. 2009.

## A1 Alpínské trávníky

### Alpine grasslands

Martin Kočí

Alpínské trávníky jsou nízké porosty dosahující zpravidla výšky jen do 25 cm. V závislosti na tvaru reliéfu a síle větru jsou různě zapojené. V bylinném patře se nejvíce uplatňují traviny tvořící trsy nebo kompaktní porosty (např. *Avenella flexuosa*, *Festuca supina*, *Juncus trifidus* a *Nardus stricta*) a s menší pokryvností se vyskytují také keříčky (např. *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*). Typický vzhled porostů dotváří několik dalších bylinných druhů, např. *Bistorta major*, *Carex bigelowii*, *Hieracium alpinum* agg., *Homogyne alpina* a *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*. V porostech se roztroušeně vyskytují zakřslé exempláře dřevin, zejména *Picea abies* a *Pinus mugo*, místy

také *Juniperus communis* subsp. *alpina*. Alpínské trávníky porůstají nejvyšší polohy hor nad horní hranicí lesa, zejména mírné svahy, široké hřebeny a oblé vrcholy v Krkonoších, Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku.

Alpínské trávníky se dělí na dva biotopy. Vyfoukávané alpínské trávníky (A1.1) jsou rozvolněné až mírně zapojené porosty kostřavy nízké (*Festuca supina*) a metličky křivolaké (*Avenella flexuosa*) na místech vystavených účinkům větru a mrazu. Zapojené alpínské trávníky (A1.2) tvoří porosty smilky tuhé (*Nardus stricta*) na méně extrémních stanovištích, která jsou v zimě chráněna proti promrzání mocnější sněhovou pokrývkou.

### A1.1 Vyfoukávané alpínské trávníky

#### Wind-swept alpine grasslands

**Natura 2000.** 6150 Siliceous alpine and boreal grasslands (viz také A1.2 a A3)

**CORINE.** 36.34 Crooked-sedge swards and related communities

**Pal. Hab.** 36.34 Alpigenous acidophilous grasslands

**EUNIS.** E4.34 Alpigenous acidophilous grassland

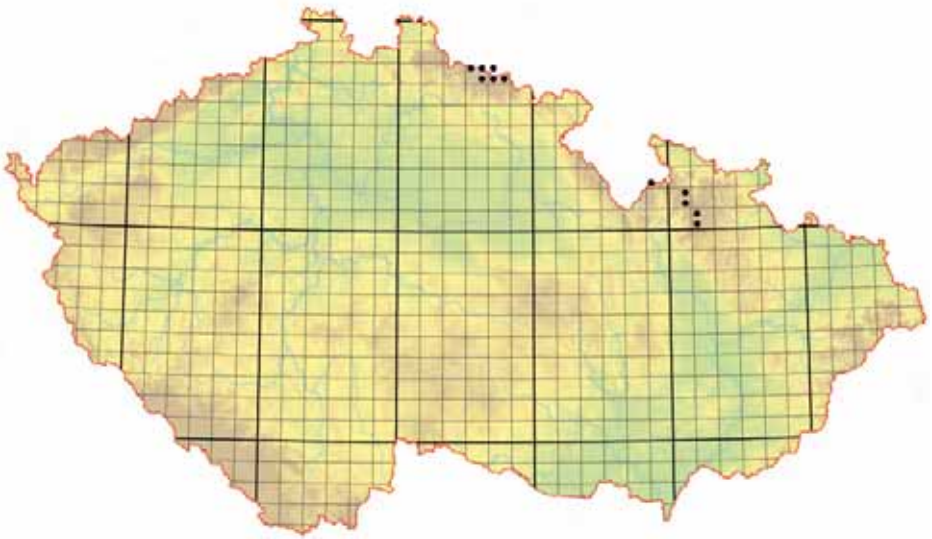
**Fytocenologie.** Svaz ABA **Juncion trifidi** Krajina 1933 (viz také A6): ABA01 *Cetrario-Festucetum supinae* Jeník 1961

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpínské vegetace

**Lesnická typologie.** 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A)

*trifidus*). Plochy s vegetací jsou často přerušovány plochami holé půdy a suti, kameny nebo obnaženým skalním podložím. V bylinném patře jsou vedle travin často přimíšeny keříčky, převážně *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. V porostech jsou s malou pokryvností zastoupeny další druhy bylin a travin, především *Agrostis rupestris*, *Bistorta major*, *Carex bigelowii*, ještěrábníky z okruhu *Hieracium alpinum* agg., *Huperzia selago* a *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*. Mechové patro je bohatě vyvinuto v rozvolněných porostech, kde dosahuje pokryvnosti okolo 20 % i více. V zapojených porostech je vyvinuto jen v mezerách mezi trsy travin. Nejčastěji je tvoří lišejníky *Cetraria islandica*, druhy rodu *Cladonia* a vzácněji druhy rodu *Flavocetraria* a *Thamnolia vermicularis*. Hojně jsou mechy rodů *Polytrichum* a *Racomitrium*.

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné až téměř zapojené porosty s převahou trsnatých travin metličky křivolaké (*Avenella flexuosa*), kostřavy nízké (*Festuca supina*) a sítiny trojklanné (*Juncus*



Rozšíření vyfoukávaných alpských trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 170 ha.

**Ekologie.** Deflační vrcholové plošiny a hřebeny, izolované vrcholy i osamělé skalní útvary (mrazové sruby) v hřebenových polohách alpského stupně. Půdy jsou mělké, kamenité, silně vysychavé, s malým obsahem organických i minerálních látek. Extrémní ekologické podmínky nejvyšších horských poloh umocňuje zejména účinek větru, který mechanicky narušuje rostliny, způsobuje vysušování půd a odnáší půdní částice i sněh. Kvůli větru je v zimě vegetace kryta jen tenkou vrstvou sněhu, což umožňuje promrzání půdy a podporuje vznik kryopedogenetických procesů, jejichž výsledkem je tvorba mrazových půdních forem.

**Rozšíření.** Nejvyšší polohy Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku.

**Ohrožení a management.** Vegetace je máloplošně narušována sešlapem v okolí turistických cest a lyžováním při nízké sněhové pokrývce. Především v Hrubém Jeseníku je ohrožena rozrůstáním výsadeb nepůvodní borovice kleče. K pozvolným sukcesním změnám, tj. šíření některých konkurenčně silných rostlin (např. *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* a *Vaccinium myrtillus*), dochází na některých místech patrně v důsledku eutrofizace, změn klimatu i v souvislosti s ukončením pastvy a travení v polovině 20. století. Tato vegetace



Vyfoukávaný alpský trávník s kostřavou nízkou (*Festuca supina*) a vřancem jedlovým (*Huperzia selago*) ve vrcholové části Studniční hory v Krkonoších (M. Kočí 2009).

## A Alpínské bezlesí

nevýžaduje management s výjimkou omezování nepůvodních porostů borovice kleče.

**Literatura.** Šmarda 1950, Jeník 1961, Sofron & Štěpán 1971, Burešová 1976, Jeník et al. 1980, Krahulec 1990a, Soukupová et al. 1995, Kočí 2007a.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Agrostis rupestris* – psineček skalní  
Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
*Bistorta major* – rdesno hadí kořen  
Dg *Calluna vulgaris* – vřes obecný  
Dg *Carex bigelowii* – ostřice Bigelowova  
Dg *Diphasiastrum alpinum* – plavuník alpský  
Dg Dm *Festuca supina* – kostřava nízká  
Dg *Hieracium alpinum* agg. – jestřábník alpský  
Dg *Huperzia selago* – vranec jedlový  
Dg *Juncus trifidus* – sítna trojklaná  
Dg *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl obecný alpský

### Mechorosty

- Dg *Racomitrium lanuginosum* – zoubkočepka kosmatá

### Lišejníky

- Alectoria nigricans* – vousatec černavý  
*Alectoria ochroleuca* – vousatec žlutozelený  
Dg *Cetraria aculeata* – puklěřka ostnatá  
Dg Dm *Cetraria islandica* – puklěřka islandská  
Dg *Cetraria muricata* – puklěřka  
Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
Dg *Cladonia bellidiflora* – dutohlávka chudobkovitá  
*Cladonia floerkeana* – dutohlávka Floerkeova  
*Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
*Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
Dg *Flavocetraria cucullata* – puklěřka rourkatá  
Dg *Flavocetraria nivalis* – puklěřka sněžná  
*Stereocaulon alpinum* – pevnokmínek horský  
Dg *Thamnolia vermicularis* – šídlovec kůstkovitý

## A1.2 Zapojené alpínské trávníky

### Closed alpine grasslands

**Natura 2000.** 6150 Siliceous alpine and boreal grasslands (viz také A1.1 a A3)

**CORINE.** 36.34 Crooked-sedge swards and related communities

**Pal. Hab.** 36.34 Alpinigenous acidophilous grasslands

**EUNIS.** E4.316 Hercynian summital mat-grass swards

**Fytcenologie.** Svaz ABB **Nardo strictae-Caricion bigelowii** Nordhagen 1943 (viz také A3): ABB01 *Carici bigelowii-Nardetum strictae* (Zlatník 1928) Jeník 1961. – Svaz TEA **Nardion strictae** Br.-Bl. 1926 (viz také T2.1): TEA01 *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950 (viz také T2.1)

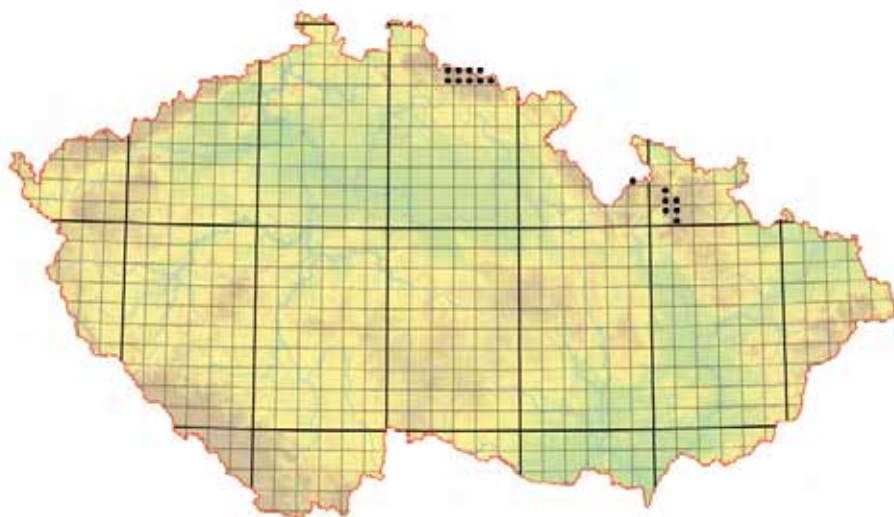
**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpínské vegetace

**Lesnická typologie.** **9Z** Kleč (viz také A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.1 a A8.2), **9Y** Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A), **9K** Klečová smrčina, PLO 27 (viz také A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.1, A8.2 a L9.1)

**Struktura a druhové složení.** Zapojené, nízké trávníky s dominancí smilky tuhé (*Nardus stricta*) nebo metličky křivolaké (*Avenella flexuosa*), v nichž se vyskytuje jen málo druhů jiných travin nebo dvou- děložných bylin (např. *Carex bigelowii*, *Deschampsia cespitosa*, *Homogyne alpina* a *Molinia caerulea*). Smilka převládá v zapojených alpínských trávnících Krkonoš, zatímco v Hrubém Jeseníku je méně rozšířená a spolu s ní se v porostech vyskytuje metlička křivolaká. Mechové patro zpravidla chybí nebo je vyvinuto jen slabě.

**Ekologie.** Ploché hřebeny, vrcholové plošiny s výjimkou vyfoukávaných a mírné svahy nad horní hranicí lesa. Primárně se tato vegetace pravděpodobně vyskytovala v mělkých terénních sníženinách s dlouho ležící sněhovou pokrývkou, později došlo hlavně vlivem pastvy a travení k rozšíření smilkových po-





*Rozšíření zapojených alpínských trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 790 ha.*



*Rozsáhlé porosty zapojených alpínských trávníků nad lesní hranicí na Velkém Máji v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2005).*

## A Alpínské bezlesí

rostů na rozsáhlejší plochy. Půdy jsou kamenité, chudé živinami, avšak dobře vyvinuté a poměrně hluboké. Na rozdíl od vyfoukávaných alpínských trávníků (A1.1) jsou zapojené alpínské trávníky po celou zimu chráněny mocnější vrstvou sněhu.

**Rozšíření.** Hřebenové oblasti Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku.

**Ohrožení a management.** Vegetace je mechanicky narušována maloplošně sešlapem v okolí turistických cest. Místy je ohrožena rozrůstáním nepůvodních výsadeb borovice kleče. V porostech dochází k šíření některých konkurenčně zdatných druhů, např. *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* a *Vaccinium myrtillus*. Tyto změny jsou patrně důsledkem dlouhodobé sukcese po ukončení pastvy a travení na hřebenech, podíl na nich má patrně také eutrofizace a možná i globální změny klimatu. Vegetace vesměs nevyžaduje management, i když silnou expanzi druhů *Calamagrostis villosa* a *Vaccinium myrtillus* na některých místech může být vhodné potlačovat sečí.

**Literatura.** Šmarda 1950, Jeník 1961, Berciková 1976, Burešová 1976, Klimeš & Klimešová 1991, Klimešová 1992, Krahulec et al. 1997, Kočí 2007a.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Anthoxanthum alpinum* – tomka alpská
- Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Dg *Bistorta major* – rdesno hadí kořen
- Dg *Carex bigelowii* – ostřice Bigelowova
- Dg *Festuca supina* – kostřava nízká
- Hieracium alpinum* agg. – jestřábník alpský
- Dg *Homogyne alpina* – podbělice alpská
- Dg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý
- Dg Dm *Nardus stricta* – smilka tuhá
- Dg *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl obecný alpínský

#### Lišejníky

- Cetraria islandica* – pučlérka islandská

## A2 Alpínská a subalpínská keříčková vegetace

### Alpine and subalpine dwarf-shrub vegetation

František Krahulec & Martin Kočí

Druhově chudé porosty nízkých keříčků v subalpínském až alpínském stupni jsou tvořeny především brusnicemi (*Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*), vřesem obecným (*Calluna vulgaris*) a šichou obou-pohlavnou (*Empetrum nigrum* s. l.). V porostech se zpravidla vyskytují některé druhy trav (zejména *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* a *Festuca supina*) a bylin (např. *Homogyne alpina* a *Trientalis europaea*). Keříčková vegetace osídluje chráněné i vyfoukávané polohy nad horní hranicí lesa, především svahy, hrany vrcholových plošin a obvody oblých vrcholů v Krkonoších, Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku.

V rámci alpínské a subalpínské keříčkové vegetace se rozlišují dva biotopy. Alpínská vřesoviště (A2.1) jsou nízké porosty s dominancí *Calluna vulgaris* nebo vzácněji *Empetrum nigrum* s. l. rostoucí na mělkých půdách v místech vystavených účinkům větru a mrazu, zpravidla s bohatě vyvinutým mechanickým patrem s lišejníky. Subalpínská brusnicová vegetace (A2.2) zahrnuje vyšší porosty borůvky (*Vaccinium myrtillus*) na mírných svazích s hlubší půdou, kde je vegetace lépe chráněna proti větru a promrzání.

## A2.1 Alpínská vřesoviště

### Alpine heathlands

**Natura 2000.** 4060 Alpine and Boreal heaths (viz také A2.2)

**CORINE.** 31.4 Alpine and boreal heaths

**Pal. Hab.** 31.4 Alpine and boreal heaths

**EUNIS.** F2.24 Alpigenic high mountain *Empetrum-Vaccinium* heaths

**Fytocenologie.** Svaz AAA **Loiseleurio procumbentis-Vaccinion** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: AAA01 *Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris* Zlatník 1950, AAA02 *Junco trifidi-Empetretum hermaphroditii* Šmarda 1950

**Lesnická typologie.** 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A)

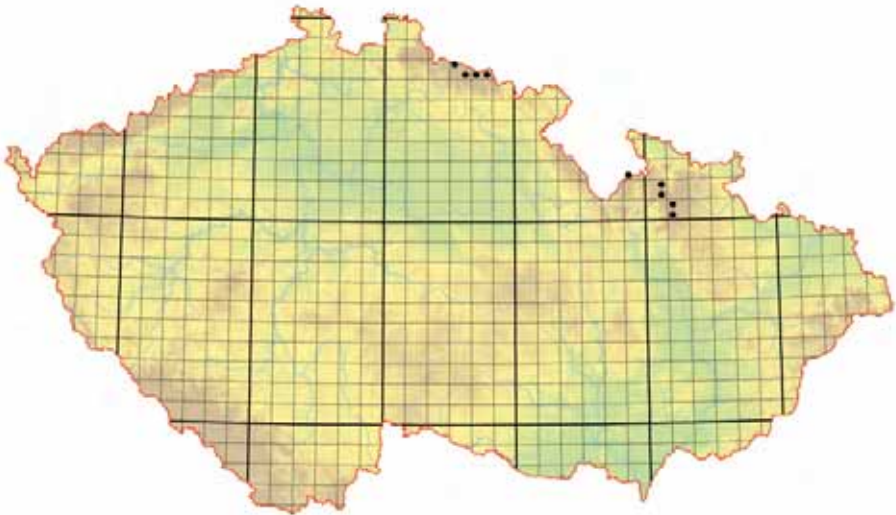
**Struktura a druhové složení.** Porosty keříčků v alpínském stupni tvořené zejména vřesem obecným (*Calluna vulgaris*) a v menší míře druhy *Empetrum nigrum* s. l., *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. Časté jsou plavuně (*Huperzia selago*, vzácněji *Diphasiastrum alpinum*), *Festuca supina* a jestřábníky z okruhu *Hieracium alpinum* agg. Bohatě jsou zastoupeny mechy (např. *Polytrichum* spp.) a lišejníky rodů *Alectoria*, *Cetraria*, *Cladonia* a *Thamnia* *vermicularis*.

**Ekologie.** Silně vyfoukávaná stanoviště, jakými jsou hrany svahů, vrcholy hor, vyvýšená místa na vrcholových plošinách, izolované vrcholové skály, ale i skalní žebra nebo prudké skalnaté svahy v karech. Půdy jsou zpravidla mělké a kamenité. Stanoviště jsou v zimě kvůli mělké sněhové pokrývce vystavena účinkům mrazu.

**Rozšíření.** Nejvyšší polohy Krkonoš, Hrubého Jeseníku a Králického Sněžníku.

**Ohrožení a management.** Eutrofizace a s ní spojená expanze trav na úkor keříčků, sešlap při pěší turistice, maloplošně také rozrůstání výsadeb kleče. Vegetace nebyla v minulosti hospodářsky využívána a nevyžaduje žádný management.

**Literatura.** Šmarda 1950, Jeník 1961, Burešová 1976, Geringhoff & Daniëls 1998, Kočí & Chytrý 2007.



Rozšíření alpínských vřesovišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 120 ha.

## A Alpínské bezlesí



Keříčková vegetace s převládajícím vřesem obecným (*Calluna vulgaris*) na vyfoukávaných místech pod vrcholem Sněžky v Krkonoších (M. Chytrý 2005).

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Agrostis rupestris* – psineček skalní
- Dg *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Dg Dm *Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Dg *Carex bigelowii* – osiřice Bigelowova
- Dg *Diphasiastrum alpinum* – plavuník alpský
- Dg Dm *Empetrum nigrum* s. l. – šicha černá
- Dg *Festuca supina* – kostřava nízká
- Dg *Hieracium alpinum* agg. – jestřábník alpský
- Dg *Huperzia selago* – vranec jedlový
- Dg *Juncus trifidus* – síťina trojklaná
- Dg *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl obecný alpský
- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg Dm *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

#### Mechorosty

- Dg *Dicranum fuscescens* – dvouhrotec nahnědlý
- Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný
- Dg *Racomitrium lanuginosum* – zoubkočepka kosmatá

### Lišejníky

- Dg *Alectoria nigricans* – vousatec černavý
- Dg *Alectoria ochroleuca* – vousatec žlutozelený
- Dg *Cetraria ericetorum* – puklérka vřesovištní
- Dg *Cetraria islandica* – puklérka islandská
- Dg *Cetraria muricata* – puklérka
- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní
- Dg *Cladonia bellidiflora* – dutohlávka chudobkokvětá
- Cladonia digitata* – dutohlávka prstiitá
- Cladonia floerkeana* – dutohlávka Floerkeova
- Cladonia grayi* – dutohlávka Grayova
- Cladonia macroceras* – dutohlávka
- Cladonia merochlorophaea* – dutohlávka
- Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá
- Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí
- Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdovitá
- Dg *Flavocetraria cucullata* – puklérka rourkatá
- Dg *Flavocetraria nivalis* – puklérka sněžná
- Dg *Thamnolia vermicularis* – šídlovec kůstkovitý

## A2.2 Subalpínská brusnicová vegetace

### Subalpine *Vaccinium* vegetation

**Natura 2000.** 4060 Alpine and Boreal heaths (viz také A2.1)

**CORINE.** 31.4 Alpine and boreal heaths

**Pal. Hab.** 31.4 Alpine and boreal heaths

**EUNIS.** F4.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

**Fytocenologie.** Svaz TEF **Genisto pilosae-**

**Vaccinion** Br-BI. 1926 (viz také S1.3, T8.2 a T8.3): TEF03 *Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli* Šmarda 1950

**Lesnická typologie.** **9Z** Kleč (viz také A1.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.1 a A8.2), **9Y** Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A), **9K** Klečová smrčina, PLO 27 (viz také A1.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.1, A8.2 a L9.1)

**Struktura a druhové složení.** Zapojené, druhotně chudé porosty nízkých keříčků v subalpínském stupni tvořené zejména borůvkou (*Vaccinium myrtil- lus*), řidčeji také brusinkou (*V. vitis-idaea*) a vlochyní (*V. uliginosum*). Místy se vyskytují jednotlivé exem-

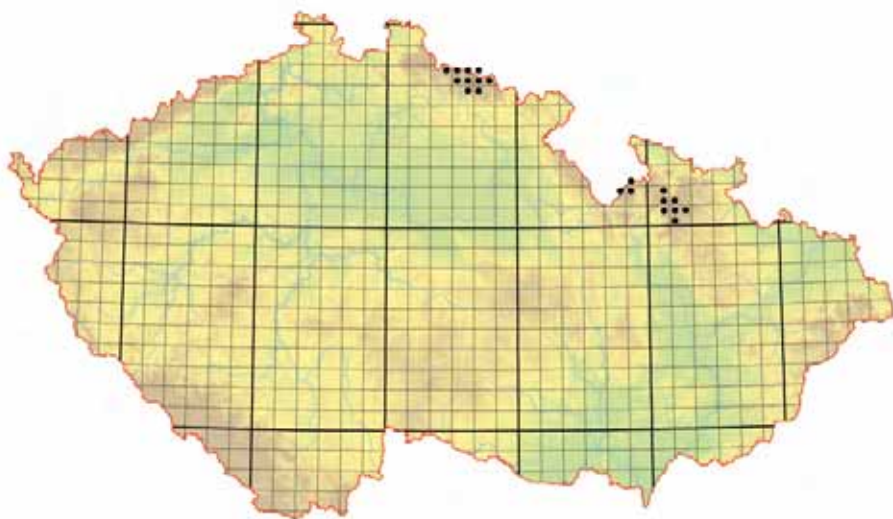
pláře stromů a keřů (hlavně *Picea abies*, *Pinus mugo* a *Sorbus aucuparia*), které však kvůli extrémnímu klimatu nedorůstají velké výšky. Bylinné patro je ve-dle dominantní borůvky tvořeno hlavně trávami, pře-devším třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) a metličkou křivolakou (*Avenella flexuosa*). Z bylin jsou hojné např. *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Melampyrum pratense* a *Trientalis europaea*. Mechové patro je obvykle vyvinuto slabě.

**Ekologie.** Porosty brusnic se vyskytují na závě-trných i návětrných svazích především v blízkosti horní hranice lesa, kde vytvářejí přirozené lemy horských smrčín, dále na konvexním reliéfu v zá-větrných prostorech karů, vzácně i na vrcholových plošinách v mozaice s kosodřevinou. Půdy jsou většinou kamenité, mělké a vysychavé; na jejich povrchu se hromadí surový humus. Vegetace osíd-



Rozsáhlé porosty borůvky (*Vaccinium myrtil- lus*) v alpském stupni na Vysoké holi v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2005).

## A Alpínské bezlesí



Rozšíření subalpínské brusnicové vegetace. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 450 ha.

luje stanoviště, která jsou poměrně dobře chráněna před silným větrem. V zimě je kryta mocnou vrstvou sněhu, díky které není na rozdíl od alpínských vřesovišť (A2.1) vystavena silným mrazům.

**Rozšíření.** Subalpínské polohy Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku.

**Ohrožení a management.** Vegetace je maloplošně ohrožena mechanickým poškozováním, např. sešlapem v okolí turistických cest, intenzivním sběrem borůvek pomocí hřebenu, případně lyžováním při nízké sněhové pokrývce. Potenciálním nebezpečím je eutrofizace a s ní spojená expanze trav na úkor keřčků. V současnosti však v oblastech nad horní hranicí lesa v Hrubém Jeseníku dochází také k šíření brusnicových porostů na úkor jiných typů vegetace, např. vysokostébelných trávníků (A4.1) a smilkových trávníků (T2.1). Příčinou jsou patrně dlouhodobé sukcesní změny po ukončení pastvy a travení.

**Literatura.** Šmarda 1950, Jeník et al. 1980, Krahulec 1990a, Krahulec et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Bistorta major* – rdesno hadí kořen
- Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá
- Dg *Festuca supina* – kostřava nízká
- Dg *Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý
- Homogyne alpina* – podbělice alpská
- Dg *Ligusticum mutellina* – koprníček bezobalný
- Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční
- Dg *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl obecný alpínský
- Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský
- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg Dm *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

#### Mechorosty

- Dg *Dicranum fuscescens* – dvouhrotec nahnědlý
- Pleurozium schreberi* – travník Schreberův
- Polytrichum commune* – ploník obecný

#### Lišejníky

- Cetraria islandica* – pučlůčka islandská
- Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní

## A3 Sněhová vyležiska

### Snow beds

Martin Kočí

**Natura 2000.** 6150 Siliceous alpine and boreal grasslands (viz také A1.1 a A1.2)

**CORINE.** 36.111 Alpine acid snow-patch communities

**Pal. Hab.** 36.1115 Hercynian acid snow patch communities

**EUNIS.** E4.114 Hercynian acid snow patch communities

**Fytcenologie.** Fragmenty vegetace svazu ABB *Nardo strictae-Caricion bigelowii* Nordhagen 1943 (viz také A1.2) s vzácným výskytem některých druhů svazu **Salicion herbaceae** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpské vegetace

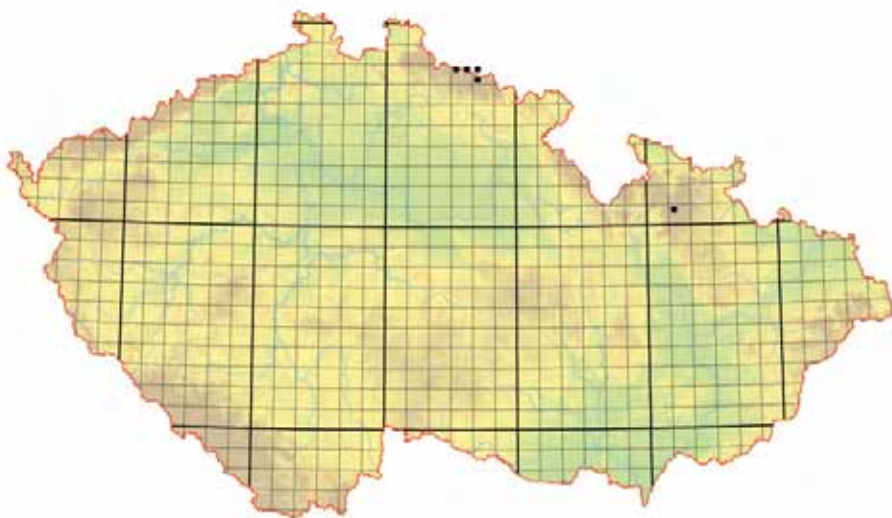
**Lesnická typologie.** 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A)

**Struktura a druhové složení.** Vegetace sněhových vyležisk je u nás floristicky nevyhraněná, většinou tvořená jen několika druhy trav běžných v subalpínském stupni hor. Druhově chudé, rozvolněné porosty dosahují výšky kolem 20 cm. Tvoří je především smilka tuhá (*Nardus stricta*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), bezkolonec modrý (*Molinia caerulea*), tomka alpská (*Anthoxanthum alpinum*), metlička křivolaká (*Avenella flexuosa*) a vzácněji se vyskytuje také psineček skalní (*Agrostis rupestris*). Z dalších druhů se vzácně mohou vyskytovat *Gnaphalium supinum*, *Primula minima*, *Salix herbacea* a *Trichophorum cespitosum*. Oproti obdobným druhově chudým porostům je vegetace



Sněhová vyležiska jsou v našich horách vyvinuta fragmentárně a druhovým složením vegetace se příliš neliší od okolních alpských trávníků. Kvůli dlouho ležícímu sněhu jsou však na nich trávníky rozvolněné. Sněhové vyležisko Mapa republiky v Modrém dole v Krkonoších (P. Filippov 2009).

## A Alpínské bezlesí



Rozšíření sněhových vyležisk. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 2 ha.

sněhových vyležisk odlišná i výrazným fenologickým posunem: k metání trav dochází až v druhé polovině srpna. V porostech bývá zpravidla přítomno mechové patro. Na místech se silnými erozními účinky plazivého sněhu se vyskytuje jen iniciální mechová vegetace. Z mechů jsou častěji zastoupeny *Oligotrichum hercynicum*, *Pohlia nutans* a *Polychaetrum sexangulare*.

**Ekologie.** V subalpínském stupni se sněhová vyležiska, tzv. sněžníky, vytvářejí v mísových terénních sníženinách. Dlouho vytrvávající sněhová pokrývka výrazně zkracuje vegetační období. Sníh vytrvává 8–10 měsíců v roce a jeho poslední zbytky odtávají až koncem července, výjimečně i později. Vyležiska vznikají především na závětrných svazích v nadmořských výškách okolo 1400 m, nejčastěji v karech. Důležitým faktorem pro jejich vznik je spolu s konfigurací terénu vítr ukládající v zimě mohutné vrstvy sněhu o mocnosti několika metrů. Půdy jsou mělké, suťovité, podzolované, chudé živinami a silně kyselé. Účinkem dlouho odtávajícího sněhu jsou po větší část vegetačního období silně provlhlčené a v zimě jsou chráněny před promrzáním. Půdy jsou na povrchu často postižené erozí způsobenou plazivým sněhem nebo vodou z tajícího sněhu. Tlakové a erozní účinky sněhu a vody podmiňují soliflukční

pohyby zvětralin a aktivní nivaci, tj. pozvolné zahlubování a zvěšování nivačních depresí.

**Rozšíření.** Velká kotlina v Hrubém Jeseníku a několik míst v Krkonoších, zejména Sněhový žleb v Úpské jámě, Jelení důl na východním svahu Sněžky, Modrý důl na jižních svazích Studniční hory a další sněhová pole v zářezech a žlebech na obvodu karových stěn.

**Ohrožení a management.** Potenciálním nebezpečím je globální oteplování klimatu a změny v délce trvání sněhové pokrývky, případně změny úložných sněhových poměrů. Tato maloplošná vegetace nebyla v minulosti hospodářsky využívána a ani v současné době nevyžaduje žádný management.

**Literatura.** Jeník 1958, Štursa et al. 1973, Šebesta 1979, Jeník et al. 1980, Hadač & Štursa 1983, Hejčman et al. 2006.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Agrostis rupestris* – psineček skalní  
*Anthoxanthum alpinum* – tomka alpská  
Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá



- Dg *Gnaphalium supinum* – protěž nízká  
*Molinia caerulea* s. l. – bezkolonec modrý
- Dg Dm *Nardus stricta* – smilka tuhá
- Dg *Primula minima* – prvosenka nejmenší
- Dg *Salix herbacea* – vrba bylinná
- Dg *Trichophorum cespitosum* – suchopýrek trsnatý

**Mechorosty**

- Anthelia juratzkana* – mrazovec Juratzkův  
*Oligotrichum hercynicum* – plonitka horská  
*Polytrichastrum sexangulare* – ploník šestihorný

## A4 Subalpínská vysokobylinná vegetace

### Subalpine tall-herb vegetation

Martin Kočí

Subalpínská vysokobylinná vegetace je tvořena porosty vysokých trav a širokolistých bylin o výšce 40–100 cm a pokryvnosti blížící se 100 %. Dominantami jsou výběžkaté a trsnaté širokolisté trávy (*Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Deschampsia cespitosa* a *Molinia caerulea*), statné dvouděložné byliny (nejčastěji *Adenostyles alliariae* a *Cicerbita alpina*) nebo kapradňorosty (*Athyrium distentifolium* a *Dryopteris filix-mas*). Bylinné patro je často druhotně bohaté, mechové patro však bývá zpravidla vyvinuto nevýrazně. Tato vegetace nejčastěji osídluje chráněná závětrná místa na svazích a dnech karů, okolí potoků nebo pramenišť v blízkosti horní hranice lesa a maloplošně také lesní světliny a břehy potoků v lesním stupni. Půdy jsou hluboké a dostatečně zásobené živinami i vodou. Nad horní hranicí lesa je výskyt vysokobylinné vegetace

zpravidla omezen na místa, kde se akumuluje větší množství sněhu chránícího vegetaci a půdu před promrzáním. Subalpínská vysokobylinná vegetace se nejčastěji vyskytuje nad horní hranicí lesa a v její blízkosti v Krkonoších, Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku, vzácněji i v pohořích, která nedosahují subalpínského stupně.

Subalpínská vysokobylinná vegetace se dělí na tři biotopy. Plošně rozšířené jsou subalpínské vysokostébelné trávniky (A4.1) s převahou statných druhů trav na chráněných závětrných místech na svazích a v karech. Subalpínské vysokobylinné nivy (A4.2) se vyznačují převahou statných širokolistých bylin a výskytem na chráněných vlhkých místech s dobrým přísunem živin. Subalpínské kapradňové nivy (A4.3) zahrnují porosty s převahou kapradin na chráněných místech, nejčastěji v karech.

## A4.1 Subalpínské vysokostébelné trávniky

### Subalpine tall grasslands

**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M5, M7, A4.2, A4.3, T1.6 a T1.8)

**CORINE.** 37.82 Subalpine small reed meadows

**Pal. Hab.** 37.82 Alpigene tall grass communities

**EUNIS.** E5.52 Alpic tall grass communities

**Fytocenologie.** Svaz ADA **Calamagrostion**

**villosae** Pawłowski et al. 1928: ADA01 *Sphagno compacti-Molinietum caeruleae* Wagnerová ex Berciková 1976, ADA02 *Crepido conyzifoliae-Calamagrostietum villosae* (Zlatník 1925) Jeník 1961, ADA03 *Violo sudeticae-Deschampsietum cespitosae* (Jeník et al. 1980) Kočí 2001. – Svaz ADB **Calamagrostion arundinaceae** (Luquet

## A Alpínské bezlesí

1926) Oberdorfer 1957: ADB01 *Bupleuro longifolii*-*Calamagrostietum arundinaceae* (Zlatník 1928) Jeník 1961

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpínské vegetace

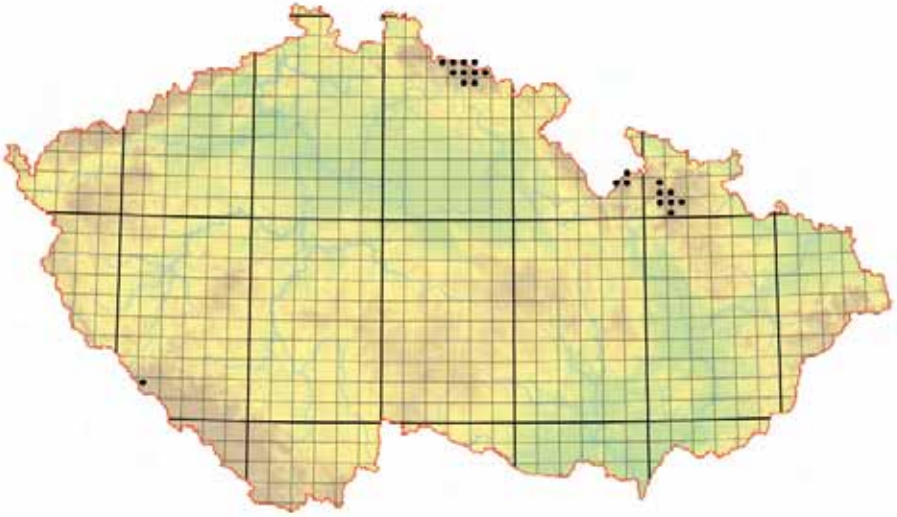
**Lesnická typologie.** 9Z Kleč (viz také A1.2, A2.2, A4.2, A4.3, A7, A8.1 a A8.2), 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A), 9K Klečová smrčina, PLO 27 (viz také A1.2, A2.2, A4.2, A4.3, A7, A8.1, A8.2 a L9.1)

**Struktura a druhové složení.** Subalpínské vysokostébelné trávníky jsou druhově chudé až bohaté porosty s dominantními travinami třtinou rákosovitou (*Calamagrostis arundinacea*), třtinou chloupkatou (*C. villosa*), mellicí trsnatou (*Deschampsia cespitosa*), bikou bělavou měděnou (*Luzula luzuloides* subsp. *rubella*) a bezkolencem modrým (*Molinia caerulea*). Vedle nich se zpravidla vyskytují další statné světlo milné druhy bylin, např. *Gentiana asclepiadea*, *Ranunculus platentifolius*, *Rumex arifolius*, *Senecio hercynicus*, *Silene vulgaris* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Porosty jsou většinou zcela zapojené a dosahují výšky 40–60 cm. Mechové patro je většinou vyvinuto jen slabě. Nejhoj-

nějším typem porostů jsou druhově chudé trávníky s dominancí *Calamagrostis villosa* nebo *Luzula luzuloides* subsp. *rubella*, které se vyskytují zejména na svazích v okolí alpínské hranice lesa. Vedle dominantních travin v nich častěji rostou druhy *Bistorta major*, *Gentiana asclepiadea*, *Silene vulgaris*, *Trientalis europaea* a *Vaccinium myrtillus*. V karech se maloplošně vyskytují mírně teplomilné, druhově velmi bohaté porosty s *Calamagrostis arundinacea*, pro které je typický současný výskyt druhů alpínských (např. *Anemone narcissiflora*, *Pleurospermum austriacum*, *Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca*, *Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus*), lesních (např. *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis* a *Polygonatum verticillatum*) i relativně teplomilných, typických pro nelesní vegetaci nižších poloh (např. *Digitalis grandiflora*, *Pimpinella major*, *P. saxifraga*, *Prunella grandiflora*). Na vlhčí místa pod hranami karů jsou vázány porosty s *Molinia caerulea*, ve kterých se vyskytují i některé druhy vlhkých stanovišť a zrašelinělých půd, např. *Eriophorum vaginatum*, *Juncus filiformis*, *Vaccinium uliginosum* a druhy rodu *Sphagnum*. Maloplošně jsou také druhově chudé porosty s dominantní *Deschampsia cespitosa* a *Bis-*



Druhově chudý vysokostébelný trávník s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) a silenkou nadmutou (*Silene vulgaris*) v oblasti lesní hranice na Vysoké holi v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2005).



Rozšíření subalpínských vysokostébelných trávniků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 750 ha.

*torta major* na hřebenech a náhorních plošinách a druhově bohatší nivy s *Deschampsia cespitosa* v okolí pramenišť a potoků, v nichž se často vyskytují druhy *Aconitum plicatum*, *Avenula planiculmis*, *Cerastium fontanum*, *Ligusticum mutellina*, *Poa chaixii*, *Ranunculus acris* subsp. *acris* a *Viola lutea* subsp. *sudetica*.

**Ekologie.** Vysokostébelné trávniky osídlují chráněná místa nad horní hranicí lesa, závětrné svahy různých sklonů, zpravidla jižní až východní orientace, nejčastěji v karech. Důležitým ekologickým faktorem je sníh, který chrání vegetaci před účinky nízkých teplot, ale působí i mechanickým tlakem. Trvání sněhové pokrývky je však kratší než u vysokobylinných nebo kapradinových niv. Půdy jsou hluboké, dobře zásobené živinami a bázemi. Půdní a klimatické charakteristiky stanovišť jednotlivých typů vysokostébelných trávniků se liší. Trávniky s *Calamagrostis villosa* rostou v okolí alpské hranice lesa a výše nad ní na mírných, chráněných svazích s hlubokými půdami. Porosty s *Calamagrostis arundinacea* osídlují suchá a výslunná místa na kamenitých až sutovitých půdách na bázi karů. Porosty s *Molinia caerulea* jsou vázány na vlhká místa pod hranami karů, s výraznou akumulací sněhu a déle vytrvávající sněhovou pokrývkou. Trávniky s *Deschampsia*

*cespitosa* osídlují mělké a vlhké terénní sníženiny na hřebenech a mírných svazích a okolí pramenišť nebo potoků nad horní hranicí lesa.

**Rozšíření.** Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník a fragmentárně Šumava.

**Ohrožení a management.** Biotop je lokálně ohrožen rozrůstáním výsadeb borovice kleče. Místa jsou problémem i vysoké stavy zvěře a s nimi spojené selektivní spásání bylin a eutrofizace. Patrně v důsledku eutrofizace nebo sukcesních změn po ukončení hospodaření dochází v porostech k šíření nebo zvětšování pokryvnosti některých druhů rostlin, zejména trav *Avenella flexuosa* a *Calamagrostis villosa* a borůvky (*Vaccinium myrtillus*). V minulosti, kdy se na subalpínských holích travařilo a páslo, byla část porostů využívána jako pastviny nebo jednosečné louky, což patrně vedlo ke zmenšení jejich rozlohy na úkor krátkostébelných trávniků. V současnosti již nejsou hospodářsky využívány a nevyžadují management s výjimkou omezení výsadeb kleče.

**Literatura.** Jeník 1961, Berciková 1976, Jeník et al. 1980, Hadač & Štursa 1983, Kočí 2001a, b, 2003, 2007c.

## A Alpínské bezlesí

### Druhová kombinace

- Dg *Aconitum plicatum* – oměj šalamounek  
*Anemone narcissiflora* – sasanka narcisokvětá  
*Avenula planiculmis* – ovsíř dvouřízný  
*Bistorta major* – rdesno hadí kořen
- Dg *Bupleurum longifolium* subsp. *vapincense* – proroštílk dlouholistý fialový
- Dg Dm *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá
- Dg Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá
- Dg *Crepis conyzifolia* – škarda velkoubořná
- Dm *Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
*Digitalis grandiflora* – náprstník velkokvětý  
*Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý  
*Gnaphalium norvegicum* – protěž norská  
*Homogyne alpina* – podbělice alpská  
*Hypochaeris uniflora* – prasetník jednoúborný  
*Ligusticum mutellina* – koprníček bezobalný
- Dg *Lilium martagon* – lilie zlatohlavá  
*Luzula luzuloides* subsp. *rubella* – bika bělavá  
měděná
- Dg *Melampyrum sylvaticum* – černýš lesní
- Dg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
*Pimpinella major* – bedrník větší
- Dg *Pleurospermum austriacum* – mázdřineček rakouský
- Dg *Poa chaixii* – lipnice šírolistá
- Dg *Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý
- Dg *Potentilla aurea* – mochna zlatá
- Dg *Ranunculus platanifolius* – pryskyřník platanolistý  
*Senecio nemorensis* agg. – starček hajní
- Dg *Silene vulgaris* – silenka nadmutá
- Dg *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl obecný alpský
- Dg *Thesium alpinum* – lněnka alpská  
*Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský  
*Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg *Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice bílá Lobelova
- Dg *Viola lutea* subsp. *sudetica* – violka žlutá sudetská

## A4.2 Subalpínské vysokobylinné nivy

### Subalpine tall-forb vegetation

**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M5, M7, A4.1, A4.3, T1.6 a T1.8)

**CORINE.** 37.81 Hercynio-alpine tall herb communities

**Pal. Hab.** 37.813 Hercynian tall herb communities

**EUNIS.** E5.51 Alpic tall-herb communities

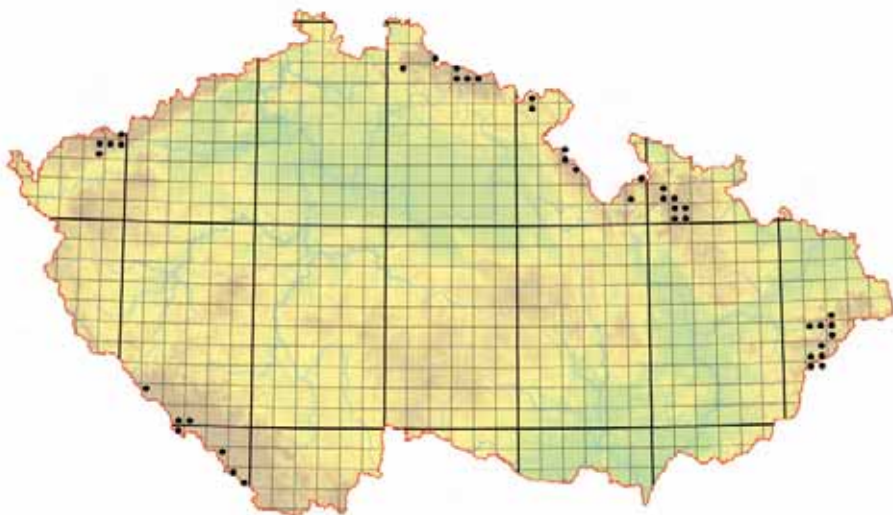
**Fytocenologie.** Svaz ADD **Adenostyliion**

**alliariae** Br.-Bl. 1926 (viz také A8.1): ADD01 *Ranunculo platanifolii-Adenostyletum alliariae* (Krajina 1933) Dúbravcová et Hadač ex Kočí 2001, ADD03 *Trollium altissimi-Geranium sylvaticum* Jeník et al. 1980, ADD04 *Laserpitium archangelicae-Dactylidetum glomeratae* Jeník et al. 1980, ADD05 *Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae* (Kästner 1938) Sýkora et Hadač 1984

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpské vegetace

**Lesnická typologie.** **9Z** Kleč (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.3, A7, A8.1 a A8.2), **9Y** Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A), **9K** Klečová smrčina, PLO 27 (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.3, A7, A8.1, A8.2 a L9.1)

**Struktura a druhové složení.** Středně bohaté travinobylinné porosty, jejichž typický vzhled utvářejí statné druhy širokolistých bylin, např. *Aconitum plicatum*, *Adenostyles alliariae*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Petasites albus*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Většinou jsou úplně zapojené a dosahují výšky 50–100(–150) cm. Mechové patro je zpravidla vyvinuto, avšak nedosahuje větší pokrývnosti. Fyziognomicky výrazným typem jsou maloplošné porosty s dominancí *Adenostyles alliariae*. Další typy vysokobylinných niv zpravidla nemají jednu výraznou dominantu, větší pokrývnosti však dosahují druhy *Aconitum lycoctonum*, *A. plicatum*, *Carduus personata*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Delphinium elatum*, *Geranium sylvaticum*, *Laserpitium archangelica*, *Ranunculus platanifolius*, *Trollium altissimum*, *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. V montánním



Rozšíření subalpínských vysokobylinných niv. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 49 ha.

stupni se podél malých horských toků maloplošně vyskytují lemové porosty, ve kterých dominují druhy *Cicerbita alpina* a *Petasites albus*, a poměrně hojné jsou i *Athyrium filix-femina*, *Chaerophyllum hirsutum* a některé další druhy subalpínských niv, např. *Doronicum austriacum* a *Ranunculus plataniifolius*.

**Ekologie.** Vysokobylinné nivy osídlují chráněná místa nad horní hranicí lesa, mělké a vlhčí terénní sníženiny na svazích, okolí pramenišť, potoků a především dna a svahy karů. Podél potoků a na porostních světlinách může tato vegetace sestupovat i do lesního stupně. Zde se často vyskytuje v návaznosti na klenové bučiny, papratkové smrčiny nebo na přirozenou nelesní vegetaci na stinných dnech hlubokých kaňonovitých údolí nebo na zazemněných osypových kuželech při bázi skalních stěn. Na těchto stanovištích je díky lokálním stanovištním podmínkám dlouhodobě znemožněn růst lesa, a mají proto charakter reliktního bezlesí. V zimě je vegetace chráněna mocnou sněhovou pokrývkou bránící promrzání půdního povrchu. Půdy jsou většinou vlhké, skeletovité, ale dostatečně hluboké a humózní, zpravidla velmi dobře zásobené vodou a živinami.

**Rozšíření.** Subalpínské vysokobylinné nivy se vyskytují v Krkonoších a Hrubém Jeseníku. Poros-

ty s *Cicerbita alpina* a *Petasites albus* ochuzené o mnohé subalpínské druhy se vyskytují i v dalších pohořích, např. na Šumavě, v Krušných, Jizerských a Orlických horách, Adršpašsko-teplických skalách, na Králickém Sněžníku a v Moravskoslezských Beskydech.

**Ohrožení a management.** Biotop je lokálně ohrožen rozrůstáním výsadeb borovice kleče. Vegetace je s oblibou spásána jelení zvěří, jejíž vysoké stavy způsobují eutrofizaci stanovišť. V dobách, kdy byly hřebeny našich vysokých hor využívány pro pastvu a travení, byla patrně část porostů obhospodařována jako pastviny nebo jednosečné louky. V současnosti již není hospodářsky využívána a nevyžaduje management.

**Literatura.** Jeník 1961, Jeník et al. 1980, Hadač & Štursa 1983, Sýkora & Hadač 1984, Kočí 2001a, b, 2003, 2007c.

### Druhovú kombinace

#### Bylinné patro

*Aconitum firmum* subsp. *moravicum* – oměj tuhý moravský

Dg Dm *Aconitum lycoctonum* – oměj vlčí mor

Dg *Aconitum plicatum* – oměj šalamounek

*Aconitum variegatum* – oměj pestrý

## A Alpínské bezlesí

- Dg Dm *Adenostyles alliariae* – havez česnáčková  
*Athyrium distentifolium* – papratka horská
- Dg *Campanula latifolia* – zvonek širokolistý
- Dg Dm *Carduus personata* – bodlák lopuchovitý  
Dm *Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá
- Dg Dm *Cicerbita alpina* – mléčivec alpský
- Dg *Crepis mollis* subsp. *mollis* – škarďa měkká pravá  
*Crepis paludosa* – škarďa bahenní
- Dg *Delphinium elatum* – stračka vyvýšená  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá
- Dg Dm *Doronicum austriacum* – kamzičník rakouský
- Dg *Epilobium alpestre* – vrbovka alpská
- Dg *Geranium sylvaticum* – kakost lesní
- Dg *Laserpitium archangelica* – hladýš andělikový  
*Myosotis nemorosa* – pomněnka hajní
- Dm *Petasites albus* – devětšil bílý
- Dg *Poa chaixii* – lipnice široolistá
- Dg *Ranunculus platentifolius* – pryskyřník platanolistý
- Dg *Rumex arifolius* – šťovík áronolistý
- Dg *Scrophularia scopolii* – krtičník žláznatý
- Dm *Senecio nemorensis* agg. – starček hajní  
*Silene dioica* – silenka dvoudomá
- Dg *Stachys alpina* – čistec alpský  
*Stellaria nemorum* – ptačinec hajní
- Dg *Thalictrum aquilegifolium* – žluťucha orlíčkolistá
- Dg Dm *Trollius altissimus* – upolín nejvyšší
- Dg *Valeriana excelsa* subsp. *sambucifolia* – kozlík výběžkatý bezolistý
- Dg *Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice bílá Lobelova
- Dg *Viola biflora* – violka dvoukvětá

### Mechorosty

- Brachythecium rivulare* – baňatka potoční  
*Plagiomnium affine* – měřík příbuzný  
*Rhizomnium punctatum* – měřík tečkový



Druhově bohatá vysokobylinná vegetace s havezí česnáčkovou (*Adenostyles alliariae*) ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku (T. Kučera 2004).

## A4.3 Subalpínské kapradinové nivy

### Subalpine tall-fern vegetation

**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M5, M7, A4.1, A4.2, T1.6 a T1.8)

**CORINE.** 37.81 Hercynio-alpine tall herb communities

**Pal. Hab.** 37.8132 Hercynian high montane fern communities

**EUNIS.** E5.51 Alpic tall-herb communities

**Fytocenologie.** Svaz ADE **Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii** (Holub ex Šýkora et Štursa 1973) Jeník et al. 1980: ADE01 *Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris* Šýkora et Štursa 1973, ADE02 *Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii* (Zlatník 1928) Jeník 1961

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpské vegetace

**Lesnická typologie.** 9Z Kleč (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A7, A8.1 a A8.2), 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A), 9K Klečová smrččina, PLO 27 (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A7, A8.1, A8.2 a L9.1)

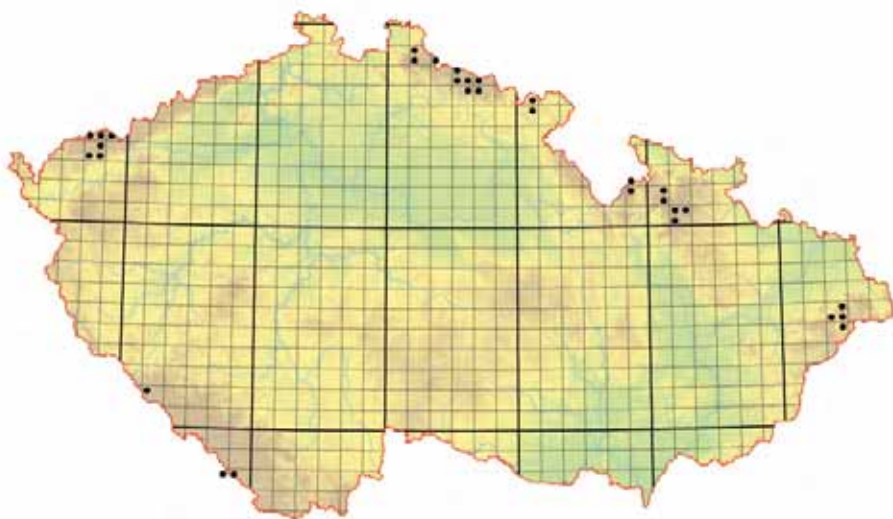
**Struktura a druhové složení.** V kapradinových nivách se jako dominanty uplatňují papratka horská (*Athyrium distentifolium*) a kaprad' samec (*Dryopteris filix-mas*), méně často také papratka samičí (*Athyrium filix-femina*). Vzhled porostů dotvářejí další statné byliny, např. *Aconitum plicatum*, *A. variegatum*, *Adenostyles alliariae*, *Carduus personata*, *Cicerbita alpina* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*. Porosty jsou většinou zapojené a dosahují výšky 80–120 cm. Porosty s dominancí *Athyrium distentifolium* a přítomností *Adenostyles alliariae* jsou většinou druhově chudé, naopak výrazně bohatší jsou porosty s *Dryopteris filix-mas*, které se vzácně vyskytují v karech. V těchto porostech se vedle dominantních kapradin vyskytuje řada lesních druhů (např. *Athyrium filix-femina*, *Galeobdolon luteum* s. l., *Lilium martagon*, *Milium effusum*, *Mercurialis perennis* a *Paris quadrifolia*) a často i keřů (např. *Daphne mezereum*) nebo keřovitých forem stromů, zejména javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*). Mechové patro má malou pokryvnost kvůli velkému množství kapradinové staříny.

**Ekologie.** Kapradinové nivy porůstají maloplošně chráněná místa nad horní hranicí lesa, zejména

svahy a úpatí karových stěn. Na konvexních, mírně teplých svazích s poměrně rychle odtávající sněhovou pokrývkou se na suťových substrátech vyskytují porosty s *Dryopteris filix-mas*. Naopak především na neosluněné konkávní svahy s výraznou akumulací dlouho vytrvávajícího sněhu nebo na stinná, chráněná místa při horní hranici lesa jsou vázány porosty s převahou *Athyrium distentifolium*. Tyto porosty často mozaikovitě přecházejí do horských papratkových smrččin. V lesním stupni je vegetace vázána na místa reliktního bezlesí, zpravidla v návaznosti na papratkové smrčiny nebo klenové bučiny. Vzácně se vyskytuje na úpatí skal v hlubokých inverzních údolích pískovcových skalních měst. Půdy jsou nepřliš hluboké, kamenité, dostatečně vlhké a zásobené živinami, často vyvinuté na za-



Pro sůť v dolní části a na úpatí karových svahů v subalpínském stupni jsou typické porosty papratky horské (*Athyrium distentifolium*). Velká kotlina v Hrubém Jeseníku (T. Kučera 2004).



Rozšíření subalpínských kapradinových niv. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 60 ha.

zemňujících se suťových kuželích. V zimě je vegetace chráněna silnou vrstvou sněhu.

**Rozšíření.** Větší porosty v karech se vyskytují v Krkonoších, na Králickém Sněžníku, v Hrubém Jeseníku a na Šumavě. Jinde se kapradinové nivy vyskytují jen v porostních světlinách kapradinových smrčín (Krušné hory, Moravskoslezské Beskydy) nebo v inverzních polohách Adršpašsko-teplických skal.

**Ohrožení a management.** Vegetace je ohrožena vysokými stavy jelení zvěře a s nimi spojeným selektivním spásáním bylin a eutrofizací. Lokální ohrožení představují i změny sněhových podmínek, zejména zhutňování sněhu na lokalitách využívaných k lyžování. Porosty nebyly v minulosti obhospodařovány a ani v současnosti nevyžadují management.

**Literatura.** Jeník 1961, Sofron & Štěpán 1971, Sýkora & Štursa 1973, Sýkora & Hadač 1984, Kočí 2001a, b, 2003, 2007c.

### Druhová kombinace

- Dg *Aconitum plicatum* – oměj šalamounek
- Dg *Adenostyles alliariae* – havez česnáčková
- Dg Dm *Athyrium distentifolium* – papratka horská
- Dg *Carduus personata* – bodlák lopuchovitý
- Dg *Cicerbita alpina* – mléčivec alpský
- Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý
- Dg Dm *Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec
- Dg *Epilobium alpestre* – vrbovka alpská
- Dg *Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý
- Lilium martagon* – lilie zlatohlavá
- Milium effusum* – pšeničko rozkladité
- Paris quadrifolia* – vraní oko čtyřlísté
- Dg *Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý
- Dg *Ranunculus platanifolius* – pryskyřník platanolistý
- Dg *Rumex arifolius* – šťovík árónolistý
- Dg *Senecio nemorensis* agg. – starček hajní
- Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá
- Stellaria nemorum* – ptačinec hajní
- Dg *Streptopus amplexifolius* – čípek objímavý
- Dg *Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský
- Dg *Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice bílá Lobelova



## A5 Skalní vegetace sudetských karů

### Cliff vegetation in the Sudeten cirques

Jiří Sádlo

**Natura 2000.** 8220 Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation (viz také S1.2 a A6B)

**CORINE.** 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**Pal. Hab.** 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**EUNIS.** E4.43913 Hercynio-Carpathian *Agrostis alpina* grasslands

**Fytoocenologie.** Svaz ACA *Agrostion alpinae*

Jeník et al. 1980: ACA01 *Saxifraga oppositifoliae-Festucetum versicoloris* Wagnerová et Šírová 1972, ACA02 *Saxifraga paniculatae-Agrostietum alpinae* Jeník et al. 1980

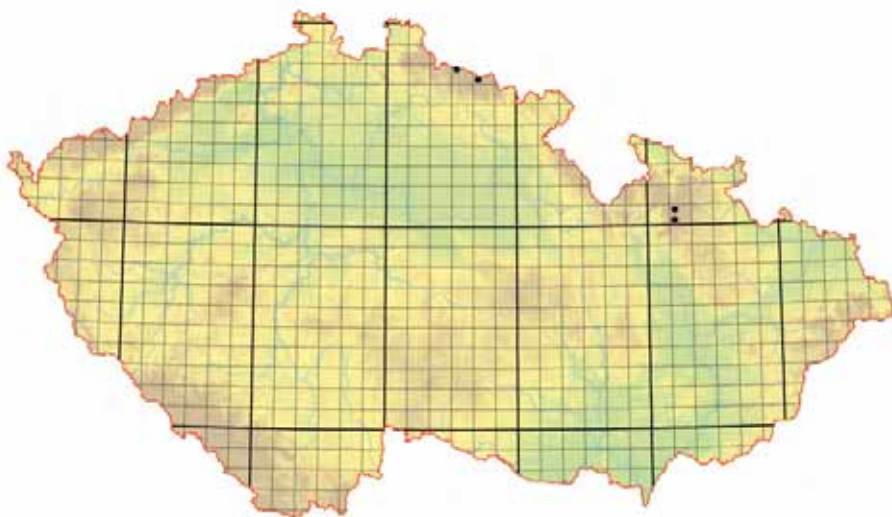
**Lesnická typologie.** 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A)

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné, druhově bohaté a květnaté skalní trávníky s pokryvností 35–70 %. Ačkoli jde o vegetaci skalních štěrbin, strukturu porostů zpravidla určují vytrvalé trávy psineček alpský (*Agrostis alpina*) a kostřava peřestá (*Festuca versicolor*), kdežto specializované druhy

skalních štěrbin mají poměrně malou pokryvnost. Společně zde rostou druhy suchých oligotrofních (např. *Vaccinium vitis-idaea*) i vlhkých bazických půd (např. *Parnassia palustris*), druhy arктоalpínské (např. *Bartsia alpina*, *Hedysarum hedysaroides* a *Saxifraga oppositifolia*) i druhy nelesních biotopů nižších nadmořských výšek (např. *Prunella grandiflora*). Bohatě je vyvinuto i mechové patro.

**Ekologie.** Skály a skalnaté svahy převážně severovýchodní až jihovýchodní orientace v karyových roklích s pravidelnými lavinami, promývané splachem dešťové vody, vody z tajícího sněhu či osřikem z bystřin. Trávníky jsou vázány na drobné výchozy minerálně bohatých hornin, zejména na erlany nebo svory s žilami vápence.

**Rozšíření.** Kary v Krkonoších (např. ve Velké a Malé kotelní jámě, Čertově roklí a Čertově zahrádce) a Hrubém Jeseníku (Velká kotlina, fragmentárně také Malá kotlina).



Rozšíření skalní vegetace sudetských karů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 2 ha.

## A Alpínské bezlesí

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen eutrofizací způsobenou spadem atmosférického dusíku, pohybem turistů, nelegálním sběrem rostlin a v Hrubém Jeseníku také pastvou vysazených kamzíků. Nevyžaduje management.

**Literatura.** Wagnerová & Šírová 1972, Jeník et al. 1980, Kočí 2007b.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Agrostis alpina* – psineček alpský  
*Allium schoenoprasum* – pažitka pobřežní
- Dg *Anemone narcissiflora* – sasanka narcisokvětá
- Dg *Asplenium viride* – sleziník zelený  
*Aster alpinus* – hvězdnice alpská
- Dg *Bartsia alpina* – lepnice alpská  
*Campanula rotundifolia* subsp. *sudetica* – zvonek okrouhlostý sudetský
- Dg *Carex atrata* agg. – ostřice tmavá
- Dg *Carex capillaris* – ostřice vláskovitá  
*Dianthus carthusianorum* subsp. *sudeticus* – hvozdík kartouzek sudetský
- Dg *Dianthus superbus* subsp. *alpestris* – hvozdík pyšný alpský
- Dg Dm *Festuca versicolor* – kostřava peřestá  
*Galium boreale* – svízel severní
- Dg *Galium saxatile* – svízel hercynský
- Dg *Hedysarum hedysaroides* – kopyšník tmavý
- Dg *Helianthemum grandiflorum* subsp. *grandiflorum* – devaterník velkokvětý pravý  
*Hieracium villosum* – jestřábník huňatý
- Dg *Minuartia corcontica* – kuřička krkonošská  
*Parnassia palustris* – tolije bahenní
- Dg *Phyteuma orbiculare* subsp. *montanum* – zvonečník hlavatý horský  
*Polystichum lonchitis* – kapradina hrálovitá
- Dg *Primula minima* – prvosenka nejmenší  
*Prunella grandiflora* – černohlávek velkokvětý
- Dg *Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca* – koniklec alpský bílý  
*Rhodiola rosea* – rozchodnice růžová
- Dg *Saxifraga oppositifolia* – lomikámen vsřícňolistý  
*Saxifraga paniculata* – lomikámen vždyživý
- Dg *Scabiosa lucida* subsp. *lucida* – hlaváč lesklý  
*Sedum alpestre* – rozchodník horský
- Dg *Selaginella selaginoides* – vraneček brvitý

- Dg *Swertia perennis* – kroupenáč vytrvalý
- Dg *Thymus alpestris* – mateřídouška alpská  
*Thymus pulcherrimus* subsp. *sudeticus* – mateřídouška ozdobná sudetská

#### Mechorosty

- Campylium stellatum* – zelenka hvězdotitá  
*Homalothecium sericeum* – hedvábitec pravý
- Dg *Hymenostylium recurvirostrum* – štihlík křivozobý
- Dg *Tortella tortuosa* – víjozub zkroutčený



Na skalních výchozech bazických hornin v Malé kotelní jámě v Krkonoších se vyskytují druhově bohaté skalní trávníky s kostřavou peřestou (*Festuca versicolor*) (M. Kočí 2009).

## A6 Acidofilní vegetace alpských skal a drolin

Acidophilous vegetation of alpine cliffs and boulder screes

Martin Kočí & Jiří Sádlo

**Natura 2000.** 8110 Siliceous scree of the montane to snow levels (*Androsacetalia alpinae* and *Galeopsietalia ladanii*) (jen A6A), 8220 Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation (jen A6B, viz také A5 a S1.2)

**CORINE.** 61.12 Northern upland siliceous screes, 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**Pal. Hab.** 61.12 Northern upland siliceous screes, 62.21 Middle European montane siliceous cliffs

**EUNIS.** H2.3 Temperate-montane acid siliceous screes, H3.11 Middle European montane siliceous cliffs

**Fytocenologie.** Svaz SAD **Androsacion alpinae** Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926: SAD01 *Cryptogrammetum crispae* Oberdorfer 1957 (jen A6A). – Fragmenty vegetace svazu ABA **Juncion trifidi** Krajina 1933 (viz také A1.1)

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpské vegetace

**Lesnická typologie.** 9Y Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A)

**Struktura a druhové složení.** Nízké, nezapojené porosty o výšce do 30 cm, s převahou mechů a lišejníků a s chudým bylinným patrem. V bylinném patře převažují acidofilní trávy (*Agrostis rupestris*, *Avenella flexuosa*, *Festuca supina* a *Molinia caerulea*, vzácně i *Poa laxa* a *P. riphaea*) a na sutích také kapradina jinořadec kadeřavý (*Cryptogramma crispa*). Na zazemněných okrajích suti a ve skalních štěrbinách se zpravidla vyskytují také keřičky (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*). Skály a balvanité sutě jsou porostlé především saxikolními lišejníky rodů *Acarospora*, *Brodoa*, *Lecanora*, *Lecidea*, *Porpidia*, *Protoparmelia*, *Rhizocarpon*, *Trapelia*, *Trapeliopsis*, *Umbilicaria* aj. Mezi balvany suti roste řada druhů dutohlávek (*Cladonia* spp.) a dalších lišejníků (např. *Cetraria islandica*) i mechorostů.

**Ekologie.** Skalní biotopy zahrnují horské vrcholy, hřbety, izolovaná skaliska (tory) nad horní hranici lesa nebo v jejím okolí a skalky s druhově chudou acidofilní vegetací v karech. Suťové biotopy zahr-

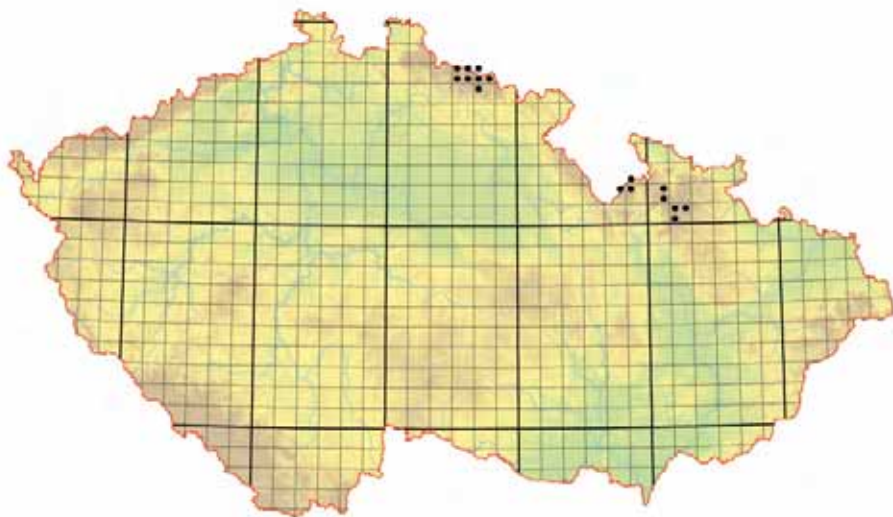
nují kamenité sutě, často ne zcela stabilizované, především na svazích v chráněných prostorech karů, při úpatí skalek v karových stěnách, ale i suťová pole vrcholových svahů v nejvyšších polohách alpského stupně. Substrát je tvořen především kyselými silikátovými horninami, jako je biotitický granit, svorové ruly, svory, fylity a křemence, vzácněji ale i bazickými porfyry nebo čediči.

**Rozšíření.** Nejvyšší polohy a kary Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku.



Na silikátových drolinách v alpském stupni sudetských pohoří se vzácně vyskytuje boreálně-alpská kapradina jinořadec kadeřavý (*Cryptogramma crispa*). Čertova rokle v Krkonoších (M. Kočí 2009).

## A Alpínské bezlesí



Rozšíření acidofilní vegetace alpínských skal a drolin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 230 ha.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen eutrofizací způsobenou spadem atmosférického dusíku, pohybem kamzíků a turistů. V minulosti nebyl hospodářsky využíván a nevyžaduje management.

### Podjednotky

#### A6A Acidofilní vegetace alpínských drolin

Acidophilous vegetation of alpine boulder screes

Vegetace balvanitých sutí je zpravidla velmi chudá, bylinné patro v řadě případů není vůbec vyvinuto, nebo je přítomno jen v částech suťových polí s větší akumulací jemnějšího materiálu, případně v okrajových částech sutí. Vedle běžných acidofilních trav (*Agrostis rupestris*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa* a *Festuca supina*) se na zazemněných částech sutí místy vyskytuje kapradina jinořadec kadeřavý (*Cryptogramma crispa*). Mezi další častější druhy balvanitých sutí patří *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*, vranec jedlový (*Huperzia selago*) a keřičky *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. Samotné balvany sutě jsou porostlé především vegetací korovitých epilittických lišejníků. Na zazenňujících se ploškách mezi balvany sutí roste řada terikolních keříčkovitých i korovitých druhů, především dutohlávek (*Cladonia* spp.), puklérka islandská (*Cetraria islandica*), *Trapeliopsis granu-*

*losa* a *Baeomyces rufus*. Z mechorostů se častěji vyskytují druhy *Lophozia barbata*, *Dicranum fuscescens*, *Polytrichum piliferum* a *Racomitrium sudeticum*.

#### A6B Acidofilní vegetace alpínských skal

Acidophilous vegetation of alpine cliffs

Alpínská skalní vegetace je zpravidla tvořena rozvolněnými porosty acidofilních trav ve skalních štěrbinách a na skalních teráskách, zejména *Agrostis rupestris*, *Avenella flexuosa*, *Festuca supina*, *Juncus trifidus* a *Molinia caerulea*. Z bylin se častěji vyskytují druhy *Campanula rotundifolia* subsp. *sudetica*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*, vzácně *Cardamine resedifolia* a *Salix herbacea*. Běžné jsou keřičky *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*. Samotné skály jsou většinou porostlé jen vegetací korovitých epilittických lišejníků. Častěji se zde také vyskytují některé mechorosty, např. *Polytrichum piliferum* a zástupci rodu *Racomitrium*.

**Literatura.** Berciková 1976, Jeník et al. 1980, Hadač & Štursa 1983, Sádlo & Chytrý 2009b.

#### Druhová kombinace

##### Bylinné patro

*Agrostis alpina* – psineček alpský

- Dg *Agrostis rupestris* – psineček skalní  
 Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
*Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
*Calluna vulgaris* – vřes obecný  
 Dg *Campanula gelida* – zvonek jesenický  
 Dg *Campanula rotundifolia* subsp. *sudetica* –  
 zvonek okrouhlostý sudetský  
 Dg *Cardamine resedifolia* – řeřišnice rýtolistá  
 Dg Dm *Cryptogramma crista* – jinořadec kadeřavý  
 Dg *Festuca supina* – kostřava nízká  
 Dg *Juncus trifidus* – sítina trojklaná  
 Dg *Huperzia selago* – vranec jedlový  
 Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
 Dg *Poa laxa* – lipnice plihá  
 Dg *Poa riphaea* – lipnice jesenická  
 Dg *Primula minima* – prvosenka nejmenší  
*Salix herbacea* – vrba bylinná  
*Sedum alpestre* – rozchodník horský  
*Silene vulgaris* – silenka nadmutá  
*Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl  
 obecný alpský  
*Vaccinium myrtillus* – borůvka  
*Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

**Mechorosty**

- Lophozia barbata* – křížítka vousatá  
*Pohlia nutans* – paprutka nicí  
 Dg Dm *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný  
 Dg *Racomitrium canescens* – zoubkočepka šedá  
 Dg *Racomitrium heterostichum* – zoubkočepka  
 různoradá  
 Dg Dm *Racomitrium sudeticum* – zoubkočepka sudetská

**Lišejníky**

- Cetraria islandica* – puklérka islandská  
 Dg *Cladonia bellidiflora* – dutohlávka  
 chudobkokvětá  
*Cladonia chlorophaea* – dutohlávka  
 hnědozelená  
*Cladonia coccifera* s. l. – dutohlávka červená  
*Cladonia deformis* – dutohlávka znetvořená  
*Cladonia gracilis* – dutohlávka štíhlá  
*Cladonia macroceras* – dutohlávka  
*Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
*Cladonia sulphurina* – dutohlávka sírová



Skalní srub tvořený krystalickými břidlicemi, na němž se vyvíjí druhově chudá acidofilní vegetace s výskytem sítiny trojklanné (*Juncus trifidus*). Vlašovicí kameny na Králickém Sněžníku (M. Chytrý 2006).

## A7 Kosodřevina

### *Pinus mugo* scrub

Martin Kočí

**Natura 2000.** 4070 \* Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*) – prioritní stanoviště

**CORINE.** 31.5 Dwarf mountain pine scrub

**Pal. Hab.** 31.55 Hercynian dwarf mountain pine scrub

**EUNIS.** F2.45 Hercynian *Pinus mugo* scrub

**Fytocenologie.** Svaz **Pinion mugo** Pawłowski et al. 1928: *Myrtillo-Pinetum mugo* Hadač 1956.

– Svaz **Athyrio distentifolii-Pinion mugo** Jirásek 1996: *Athyrio distentifolii-Pinetum mugo* (Hadač 1956) Hadač in Mucina et al. 1985

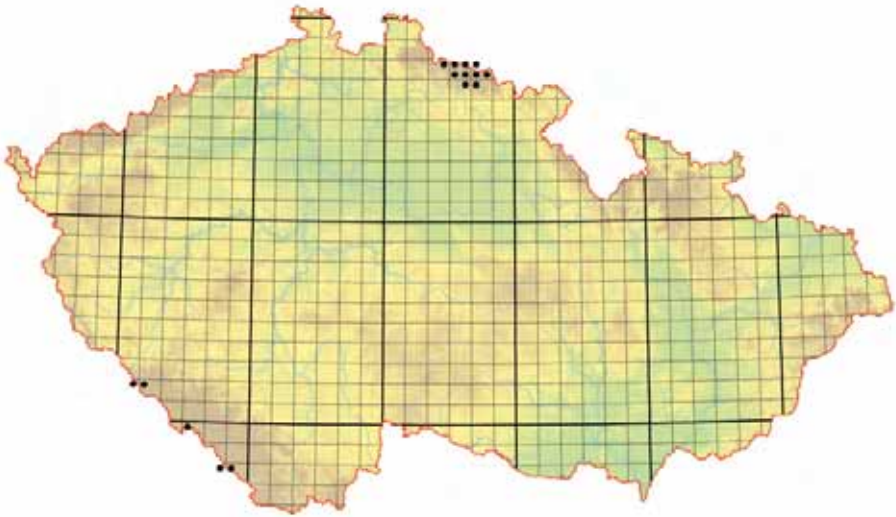
**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpínské vegetace

**Lesnická typologie.** **9Z** Kleč (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A8.1 a A8.2), **9Y** Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy skupiny A), **9K** Klečová smrččina, PLO 27 (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A8.1, A8.2 a L9.1)

**Struktura a druhové složení.** Křovitá borovice kleč (*Pinus mugo*) vytváří nad horní hranicí lesa husté zapojené porosty dosahující výšky 0,5–2 m. Porosty mohou být plošně velmi rozsáhlé, ale často jde o polykormony o rozloze několika desítek m<sup>2</sup>, které tvoří mozaiku s dalšími typy subalpínské vegetace. V keřovém patře se spolu s klečí častěji vyskytují smrk ztepilý (*Picea abies*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*), méně často vrba slezská (*Salix silesiaca*). Bylinné patro plošně převládajících druhově chudých porostů je tvořeno především nenáročnými acidofyty, jako jsou *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Melampyrum pratense*, *Nardus stricta*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta*, *Trientalis europaea* a *Vaccinium myrtillus*. Na místech s vlhčí a živinami bohatší půdou, např. v chráněných polohách v okolí potočních žlebů



Porosty borovice kleče (*Pinus mugo*) jsou typické pro subalpínský stupeň Krkonoš. Zlaté návrší (M. Chytrý 2005).



Rozšíření kosodřeviny. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1129 ha.

nebo na svazích s prameništi, rostou v byliném patře také statnější širokolisté druhy vysokobylinných niv, např. *Aconitum plicatum*, *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Cicerbita alpina*, *Dryopteris dilatata*, *Gentiana asclepiadea* a *Geranium sylvaticum*. Porosty kleče mají zpravidla dobře vyvinuté mechové patro, nejčastěji s mechy *Dicranum scoparium*, *Polytrichastrum formosum*, *Polytrichum commune* a *Sphagnum* spp. a lišejníky *Cetraria islandica* a druhy rodu *Cladonia*.

**Ekologie.** Kosodřevina roste na horských svazích, plošinách i hřebenech nad horní hranicí lesa v nadmořských výškách 1200–1500 m. Extrazonálně se vyskytuje také v lesním stupni na méně frekventovaných lavinových drahách a suťových polích, kde sestupuje až do nadmořské výšky 1050 m. Půdy jsou nejčastěji kamenité, silně kyselé horské podzoly až mělké rankery s vyvinutou vrstvou surového humusu, občas také zazemněné suti.

**Rozšíření.** Přírozené porosty se vyskytují pouze v Krkonoších a v menší míře na Šumavě. Fyziognomií a druhovým složením shodné, avšak nepůvodní porosty, které nepovažujeme za přírodní biotop, byly na přelomu 19. a 20. století vysázeny na polské straně vrcholu Králického Sněžníku a v Hrubém Jeseníku.

**Ohrožení a management.** Kosodřevina je lokálně ohrožena mechanickým poškozením při lyžování a úpravě lyžařských tratí a dalších turistických aktivitách. Při vysokých stavech zvěře dochází k selektivnímu spásání některých druhů bylin, sešlapu a eutrofizaci. Vegetace nebyla v minulosti hospodářsky využívána, část porostů však byla v souvislosti s pasvou a travením na holích vykácena, později naopak vysázena, a to i na místech, kde není původní.

**Literatura.** Jeník 1961, Sofron & Štěpán 1971, Jirásek 1996b, Husová et al. 2002.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Pinus mugo* – borovice kleč  
*Salix silesiaca* – vrba slezská  
 Dg *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

#### Bylinné patro

- Aconitum plicatum* – oměj šalamounek  
*Adenostyles alliariae* – havez česnáčková  
 Dm *Athyrium distentifolium* – papratka horská  
*Bistorta major* – rdesno hadí kořen  
 Dg Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
*Calluna vulgaris* – vřes obecný  
*Cicerbita alpina* – mléčivec alpský

## A Alpínské bezlesí

- Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená
- Dg *Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý
- Dg *Homogyne alpina* – podbělice alpská
- Huperzia selago* – vranec jedlový
- Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční
- Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý
- Rumex arifolius* – šťovík áronolistý
- Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl  
obecný alpský
- Dg *Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský
- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka
- Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice  
bílá Lobelova

### Mechorosty

- Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý
- Hylocomium splendens* – rokytník skvělý
- Pleurozium schreberi* – travník Schreberův
- Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený

### Lišejníky

- Cetraria islandica* – pučlěčka islandská
- Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní
- Cladonia bellidiflora* – dutohlávka  
chudobkokvětá



Hrana Labského dalu v Krkonoších odděluje porosty kosodřeviny od subalpínských listnatých křovin na lavinových drahách (T. Kučera 2010).

## A8 Subalpínské listnaté křoviny

### Subalpine deciduous scrub

Martin Kočí

Rozvolněné porosty subalpínských listnatých křovin jsou tvořeny především břízou karpatskou (*Betula carpatica*), vrbou laponskou (*Salix lapponum*), vrbou slezskou (*S. silesiaca*) a jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*), vzácně i střemchou obecnou skalní (*Prunus padus* subsp. *borealis*). Dosahují výšky od 1 do 5 m. Bylinné patro je tvořeno převážně druhy vysokobylinných niv, vysokostébelných trávníků a brusnicemi. Subalpínské křoviny jsou azonální vegetací stupně horských smrčín až subalpínského stupně. Vyskytují se maloplošně především v sudetských karech na jejich svazích, dnech i hranách, ale také podél potoků

v subalpínském stupni. Jsou vázány na místa, kde je působením plazivého sněhu a lavin znemožněn vývoj lesa. Tento biotop se vyskytuje pouze v karech v Krkonoších a Hrubém Jeseníku.

V rámci subalpínských listnatých křovin se rozlišují dva biotopy. Křoviny s vrbou laponskou (A8.1) jsou nízké porosty *Salix lapponum*, které se vzácně vyskytují v okolí mělkých vlhkých sníženin v horních částech karů. Vysoké subalpínské křoviny (A8.2) naopak zahrnují vyšší porosty s převahou břízy karpatské rostoucí nejčastěji na svazích a dnech karů na okraji lavinových drah.



## A8.1 Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (*Salix lapponum*)

*Salix lapponum* subalpine scrub

**Natura 2000.** 4080 Sub-Arctic *Salix* spp. scrub  
(viz také A8.2)

**CORINE.** 31.621 Pyreneo-Alpine willow brush

**Pal. Hab.** 31.62151 Sudeten Lapland willow brush

**EUNIS.** F2.3215 Hercynio-Carpathian willow brush

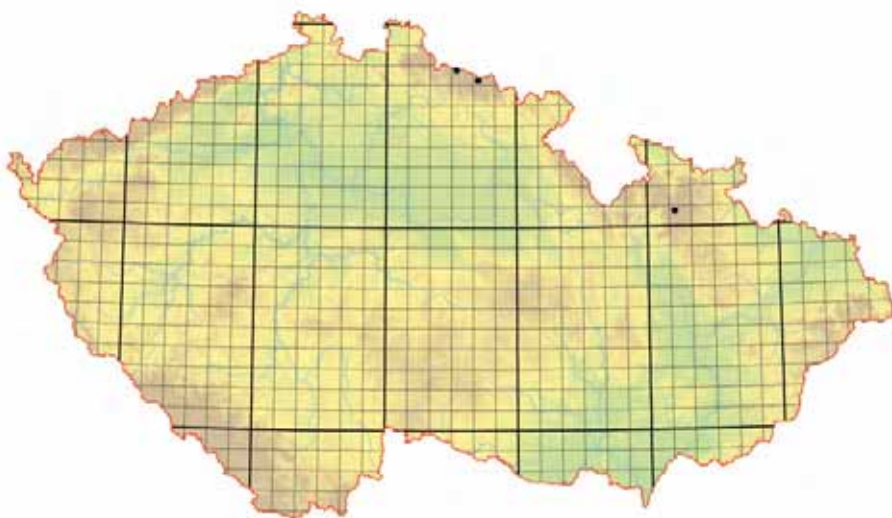
**Fytcenologie.** Svaz ADD **Adenostylien  
alliariae** Br.-Bl. 1926 (viz také A4.2): ADD02  
*Salicetum lapponum* Zlatník 1928

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev  
kosodřeviny a alpské vegetace

**Lesnická typologie.** 9Z Kleč (viz také A1.2,  
A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7 a A8.2), 9Y  
Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy  
skupiny A), 9K Klečová smrčina, PLO 27 (viz také  
A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.2 a L9.1)

listů. Z dalších druhů dřevin se častěji vyskytuje pouze vrba slezská (*Salix silesiaca*) a okrajově borovice kleč (*Pinus mugo*). Bylinné patro je druhotně chudé a jeho složení závisí především na vlhkosti a charakteru půdy. V porostech se zpravidla vyskytují druhy vysokobylinných niv *Aconitum plicatum* a *Adenostyles alliariae*, vzácněji i *Cicerbita alpina* a další. Na sušších místech převládají *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, *Rumex arifolius*, *Senecio hercynicus* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*, na vlhkých místech, kde dochází k rašelinění, místy rostou druhy prameništění a rašeliništění, např. *Crepis paludosa*, *Epilobium nutans*, *Swertia perennis* a *Viola biflora*. Mechové patro je zpravidla vyvinuto a v některých porostech dosahuje velké pokryvnosti. Bohatší je především na místech s vlhkými půdami. Častěji jsou v něm zastoupeny mechy *Dichodontium palustre*, *Philonotis seriatata*, *Rhizomnium punctatum*, *Scapania uliginosa* a *Sphagnum* spp.

**Struktura a druhové složení.** Křoviny s dominantní vrbou laponskou (*Salix lapponum*) dorůstají výšky 1–2 m. Tato křovitá vrba vytváří polykormony o rozsahu jen desítek, maximálně několika stovek metrů čtverečních. Její porosty jsou často již zdálky rozpoznatelné podle šedo-zelené barvy



Rozšíření subalpínských křovin s vrbou laponskou (*Salix lapponum*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 4 ha.



Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (*Salix lapponum*) na svahu karu u Pančavského vodopádu v Labském dole v Krkonoších (M. Chytrý 2005).

**Ekologie.** Porosty se *Salix lapponum* se vyskytují v horních částech karů, v okolí mělkých vlhkých sníženin, kde dochází k výrazné akumulaci sněhu, vzácně také na hřebenových plošinách na obvodních rašelinách nebo na svazích navazujících na horské bystřiny nebo prameniště.

**Rozšíření.** Několik lokalit v Krkonoších (např. hrana a svahy Navorské jámy, podél Pančavy na Pančavské louce a pod Labskou boudou, Sedmiroklí v závěru Modrého dolu) a u Tabulových skal v Hrubém Jeseníku.

**Ohrožení a management.** Vegetace je lokálně ohrožena jen vysokými stavy zvěře a s nimi spojeným selektivním spásáním některých druhů bylin, sešlapem a eutrofizací. V minulosti nebyla hospodářsky využívána.

**Literatura.** Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975, Hadač & Štursa 1983, Kočí 2003, 2007c.

### Druhová kombinace

#### Keře

Dg Dm *Salix lapponum* – vrba laponská

#### Bylinné patro

*Aconitum plicatum* – oměj šalamounek  
*Adenostyles alliariae* – havez česnáčková  
*Bistorta major* – rdesno hadí kořen  
*Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
*Cicerbita alpina* – mléčivec alpský  
*Crepis paludosa* – škarďa bahenní  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
*Ligusticum mutellina* – koprniček bezobalný  
*Senecio nemorensis* agg. – starček hajní  
*Swertia perennis* – kropenáč vytrvalý  
*Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice bílá Lobelova  
*Viola biflora* – violka dvoukvětá

#### Mechorosty

*Dichodontium palustre* – klanozubka bahenní  
*Rhizomnium punctatum* – měřík tečkovaný  
Dm *Sphagnum squarrosum* – rašeliník kostrbatý

## A8.2 Vysoké subalpínské listnaté křoviny

Subalpine deciduous tall scrub

**Natura 2000.** 4080 Sub-Arctic *Salix* spp. scrub (viz také A8.1)

**CORINE.** 31.621 Pyreneo-Alpine willow brush

**Pal. Hab.** 31.62152 Hercynio-Carpathian Silesian willow brush

**EUNIS.** F2.33 Subalpine mixed brushes

**Fytcenologie.** Svaz ADC **Salicion silesiaca**

Rejmánek et al. 1971: ADC01 *Salici silesiaca*-

*Betuletum carpaticae* Rejmánek et al. 1971,

ADC02 *Pado borealis*-*Sorbetum aucupariae*

Matuszkiewicz et Matuszkiewicz 1975

**Potenciální vegetace.** 46 Komplex společenstev kosodřeviny a alpské vegetace

**Lesnická typologie.** 9Z Kleč (viz také A1.2,

A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7 a A8.1), 9Y

Arctoalpinum (viz také všechny ostatní biotopy

skupiny A), 9K Klečová smrččina, PLO 27 (viz také

A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.1 a L9.1)

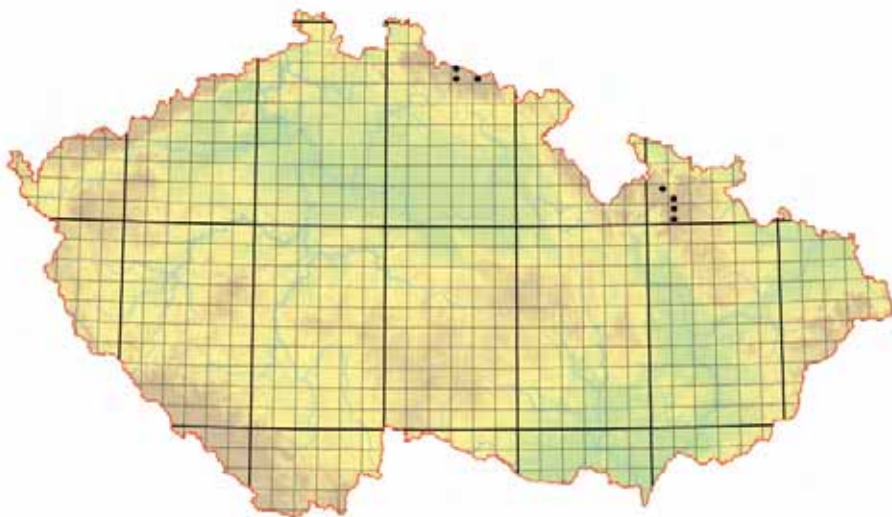
*carpatica*), vrbou slezskou (*Salix silesiaca*) a jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*). V menší míře se uplatňují i další druhy dřevin, např. *Daphne mezereum*, *Lonicera nigra*, *Picea abies*, *Pinus mugo*, *Prunus padus* subsp. *borealis*, *Ribes petraeum* a *Rosa pendulina*. Bylinné patro je zpravidla chudé, tvořené nejčastěji borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), širokolistými trávami *Calamagrostis arundinacea* a *C. villosa*, vysokými širokolistými bylinami *Aconitum plicatum*, *Adenostyles alliariae* a *Cicerbita alpina* a vysokými kapradinami *Athyrium distentifolium* a *Dryopteris filix-mas*. Pro část porostů je charakteristický výskyt bučinných druhů *Aruncus vulgaris*, *Asarum europaeum*, *Athyrium filix-femina*, *Equisetum sylvaticum*, *Luzula sylvatica*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Prenanthes purpurea* aj. Převažujícím typem křovin jsou porosty, v nichž dominují *Betula carpatica*, *Salix silesiaca* a *Sorbus aucuparia*. Vzácné jsou naopak křoviny s dominantní *Prunus padus* subsp. *borealis*.

**Struktura a druhové složení.** Keřové patro vysokých subalpínských křovin dosahuje výšky 2–5 m a je nejčastěji tvořeno břízou karpatskou (*Betula*



Listnaté křoviny s břízou karpatskou (*Betula carpatica*), jeřábem ptačím (*Sorbus aucuparia*) a přimíšenou borovicí klečí (*Pinus mugo*) na lavinové dráze ve Velké kotelní jámě v Krkonoších (M. Chytrý 2005).

## A Alpínské bezlesí



Rozšíření vysokých subalpínských listnatých křovin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 33 ha.

**Ekologie.** Subalpínské křoviny porůstají prudké, převážně jihovýchodně až severovýchodně orientované svahy karů. Zpravidla jde o okraje lavinových drah nebo méně frekventované lavinové dráhy, popřípadě skalnaté žleby podél potoků, které leží v závětrí a mají vlhké, kamenité, dosti hluboké a živinami dobře zásobené půdy. Důležitým činitelem ovlivňujícím vývoj a existenci porostů je mechanické narušování tlakovým působením sněhové pokrývky a lavinami.

**Rozšíření.** Většina krkonošských jam, v Hrubém Jeseníku zejména ve Velké a Malé kotlině.

**Ohrožení a management.** Vegetace je patrně ohrožena jen vysokými stavy zvěře. Přemnožená zvěř selektivně spásá bylinný podrost, lokálně dochází k eutrofizaci stanovišť. Vegetace nebyla v minulosti hospodářsky využívána.

**Literatura.** Rejmánek et al. 1971, Matuszkiewicz & Matuszkiewicz 1975, Jeník et al. 1980, Kočí 2003, 2007c.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Betula carpatica* – bříza karpatská  
Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý

- Dg Dm *Prunus padus* subsp. *borealis* – střemcha obecná skalní  
Dg *Ribes petraeum* – rybíz skalní  
Dg *Rosa pendulina* – růže převislá  
Dg Dm *Salix silesiaca* – vrba slezská  
Dg Dm *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

#### Bylinné patro

- Aconitum plicatum* – oměj šalamounek  
*Adenostyles alliariae* – havez česnáčková  
*Athyrium distentifolium* – papratka horská  
*Calamagrostis arundinacea* – řitina rákosovitá  
*Calamagrostis villosa* – řitina chloupkatá  
*Cicerbita alpina* – mléčivec alpský  
*Crepis paludosa* – škarďa bahenní  
*Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý  
*Laserpitium archangelica* – hladýš andělikový  
*Melampyrum sylvaticum* – černýš lesní  
*Milium effusum* – pšeničko rozkladité  
*Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý  
*Prenanthes purpurea* – věsenka nachová  
*Ranunculus platanifolius* – pryskyřník platanolistý  
*Thalictrum aquilegifolium* – žluťucha orlíčkolistá  
*Vaccinium myrtillus* – borůvka  
*Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice bílá Lobelova  
*Viola biflora* – violka dvoukvětá

## T1 Louky a pastviny

### Meadows and pastures

Tomáš Kučera & Kateřina Šumberová

Louky a pastviny zahrnují vegetaci s dominantními trávami (např. *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Holcus lanatus* a *Poa pratensis* s. l.) a bylinami rodů *Cirsium*, *Geranium*, *Trifolium* aj. Převaha jednotlivých druhů závisí na četnosti sečí, obsahu živin v půdě, půdní vlhkosti a nadmořské výšce. Mechové patro má obvykle malou pokryvnost, může však i chybět, nebo naopak být výrazně vyvinuto. Jde o sekundární vegetaci, která vznikla na místech původních lesů a byla dlouhodobě udržována díky lidskému obhospodařování. Půdy jsou vlhké nebo čerstvé (mezické), dobře nebo středně zásobené živinami. Nejproduktivnější porosty se nacházejí v nivách řek, kde jsou přirozeně hnojeny usazováním kalů při záplavách. Mimo nivy je většina typů luk závislá na pravidelném přihnojování. Louky a pastviny se vyskytují roztroušeně po celém území České republiky od nížin do horského stupně. Plošně rozsáhlejší porosty jsou vázány na oblasti s extenzivním zemědělským obhospodařováním. V posledních desetiletích mnoho porostů druhově bohatých luk zaniklo buď v důsledku intenzifikace hospodaření, kdy při silnějším hnojení a častější seči vznikají druhově chudé porosty běžných nitrofilních druhů, nebo naopak kvůli opouštění málo výnosných pozemků, které

postupně zarůstají konkurenčně silnými vysokými bylinami, trávami nebo křovinami.

Louky na středně mezických půdách se dělí na mezofilní ovsíkové louky (T1.1), vyskytující se od nížin do podhorských oblastí, a horské trojštětové louky (T1.2), které jsou analogií ovsíkových luk v horách. Pokud jsou trávníky na obdobných půdách pravidelně paseny, vyvíjejí se na nich poháňkové pastviny (T1.3). Na vlhkých půdách říčních niv, často ovlivněných jarními záplavami, se vyskytují aluviální psárkové louky (T1.4), které v teplých a suchých oblastech podél velkých nížinných řek nahrazují kontinentální zaplavované louky (T1.7). Pokud nejsou kontinentální zaplavované louky sečeny, mohou se vyvíjet ve vzácný biotop kontinentální vysokobylinné vegetace (T1.8). Na vlhkých půdách v nivách potoků a na prameništích ve středních nadmořských výškách se vyskytují vlhké pcháčkové louky (T1.5), které se při absenci obhospodařování vyvíjejí ve vlhká tužebníková lada (T1.6). Na nehnojených pozemcích, často střídavě zamokřených a vysychajících, se vyskytují málo produktivní, ale z hlediska biodiverzity cenné střídavě vlhké bezkolencové louky (T1.9). Na prameništích v komplexech pastvin se místy maloplošně vyskytuje vegetace vlhkých narušovaných půd (T1.10).

## T1.1 Mezofilní ovsíkové louky

### Mesic *Arrhenatherum* meadows

**Natura 2000.** 6510 Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)  
**CORINE.** 38.22 Medio-European lowland hay meadows, 38.23 Medio-European submontane hay meadows  
**Pal. Hab.** 38.22 Sub-Atlantic lowland hay meadows, 38.23 Medio-European submontane hay meadows  
**EUNIS.** E2.22 Sub-Atlantic lowland hay meadows,

E2.23 Medio-European submontane hay meadows  
**Fytocenologie.** Svaz TDA **Arrhenatherion elatioris** Luquet 1926: TDA01 *Pastinaco sativae-Arrhenatherum elatioris* Passarge 1964, TDA02 *Ranunculo bulbosi-Arrhenatherum elatioris* Ellmauer in Mucina et al. 1993, TDA03 *Poo-Trisetetum flavescens* Knapp ex Oberdorfer 1957, TDA04 *Potentillo albae-Festucetum rubrae* Blažková 1979

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

**Struktura a druhové složení.** Louky nížin a pahorkatin s dominantním ovsíkem vyvýšeným (*Arrhenatherum elatius*), nebo podhorské louky, ve kterých převažují mezofilní trávy nižšího vzrůstu, např. *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rubra* agg. a *Trisetum flavescens*. Z trav se dále vyskytují *Dactylis glomerata*, *Holcus lanatus*, *Poa pratensis* s. l. a další, hojně jsou i širokolisté byliny, např. *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Daucus carota*, *Knautia arvensis* agg. a *Trifolium pratense*. Porosty mohou být vysoké až 1 m a podle míry narušování více či méně zapojené, s pokryvností 60–100%. Ovsíkové louky jsou jednak sušší a oligotrofní s druhy *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media* a *Ranunculus bulbosus*, jednak vlhčí a eutrofní s bylinami náročnými na živiny, jako jsou *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium* a *Pastinaca sativa*. Biotop zahrnuje také různé přechodné typy ovsíkových luk k širokolistým suchým trávníkům (s druhy *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Festuca rupicola* a *Salvia pratensis*), smilkovým trávníkům (*Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*, *Dianthus deltoides*, *Luzula campestris* agg., *Potentilla erecta* a *Thymus pulegioides*) a střídavě vlhkým bezkolencovým, aluviálním psárkovým, vlhkým pcháčovým loukám (*Cirsium palustre*, *Geranium pratense*, *Lychnis flos-cuculi*, *Sanguisorba officinalis*

a *Succisa pratensis*). Mechové patro bývá vyvinuto často jen omezeně na vlhčích místech.

**Ekologie.** Ovsíkové louky se vyskytují na vyšších stupních aluviálních teras a na svazích, nejčastěji v blízkosti sídel. Ovsík převládá zejména na živinami dobře zásobených půdách typu kambizem, hnědozem nebo na fluvizemích říčních teras. Porosty s dominantní kostřavou červenou (*Festuca rubra* agg.) jsou vázány na živinami chudší oligotrofní kambizemě ve vyšších nadmořských výškách. Suché oligotrofní louky rostou na svazitých, mělkých a často kamenitých hlinitopísčitých až písčitohlinitých kambizemích. Porosty jsou zpravidla dvakrát ročně sečeny a příležitostně mohou být přepásány.

**Rozšíření.** Ovsíkové louky se vyskytují roztroušeně po celém území České republiky od nížin do hor, chybějí však v subalpínském a alpínském stupni a v suchých nížinách. Plošně rozsáhlejší porosty jsou vázány na oblasti s extenzivním hospodařením, naopak v oblastech s intenzivním hospodařením jsou ovsíkové louky zastoupeny jen maloplošně, často v okolí sídel.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen přehnožováním, ruderalizací, opouštěním pozemků



Rozšíření mezofilních ovsíkových luk. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 206 900 ha.



Ovsíková louka s kopretinou irkutskou (*Leucanthemum ircutianum*), jetelem lučním (*Trifolium pratense*) a svízelem bílým (*Galium album*) v Brně-Řečkovících (M. Chytrý 2010).

a jejich následným zarůstáním. Pokud zůstanou tyto louky ležet ladem, zarůstají nejprve dominantními druhy přítomnými v porostech, následně pak expanzivními druhy, zejména třtinou křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Obnova takových porostů je velmi obtížná a může trvat i několik let. Základem obhospodařování je pravidelná seč minimálně jednou ročně. U nížinných typů s ovsíkem je třeba při větší frekvenci seči hnojit a vápnit. Z ochrannářského hlediska jsou nejvýznamnější druhově bohaté louky chudších půd s kostřavou červenou (*Festuca rubra* agg.), a zejména reliktní vegetace z doby předintenzivního hospodaření s mochnou bílou (*Potentilla alba*) a zvonečником hlavatým pravým (*Phyteuma orbiculare* subsp. *orbiculare*), u nichž je hnojení a vápnění nevhodné.

**Literatura.** Moravec 1965, Blažková 1973, 1979, 1991, Kovář 1981, Neuhäusl & Neuhäuslová 1989, Duchoslav 1997, Krahulec et al. 1997, Kolbek et al. 1999, Hájková et al. 2007.

#### Druhová kombinace

- Dg *Achillea millefolium* – řebříček obecný  
Dg *Achillea pratensis* – řebříček luční

- Agrostis capillaris* – psineček obecný  
*Alchemilla micans* – kontryhel třpytivý  
*Alchemilla monticola* – kontryhel pastviný  
*Alchemilla vulgaris* – kontryhel ostrolaločný  
Dg *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná  
Dg Dm *Arrhenatherum elatius* – ovsík vyvýšený  
Dg *Avenula pubescens* – ovsíř pýřitý  
Dg *Campanula patula* – zvonek rozkladitý  
Dg *Centaurea jacea* – chrpa luční  
Dg *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale* – rožec obecný luční  
Dg *Crepis biennis* – škarda dvouletá  
Dg *Dactylis glomerata* – srha laločnatá  
Dg *Daucus carota* – mrkev obecná  
Dg *Festuca pratensis* – kostřava luční  
Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená  
Dg *Galium album* – svízel bílý  
Dg *Galium verum* – svízel syříšřový  
Dg *Geranium pratense* – kakost luční  
Dg *Heracleum sphondylium* – bolševník obecný  
Dg *Holcus lanatus* – medyněk vlnatý  
Dg *Knautia arvensis* agg. – chrastavec rolní  
Dg *Lathyrus pratensis* – hrachor luční  
Dg *Leontodon hispidus* – máchelka srstnatá  
Dg *Leucanthemum vulgare* agg. – kopretina bílá

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

Dg	<i>Lotus corniculatus</i> – štírovník růžkatý	Dg	<i>Ranunculus bulbosus</i> – pryskyřník hlíznatý
Dg	<i>Luzula campestris</i> agg. – bika ladní	Dg	<i>Rumex acetosa</i> – šťovík kyselý
Dg	<i>Pastinaca sativa</i> – pastinák setý		<i>Salvia pratensis</i> – šalvěj luční
	<i>Phyteuma orbiculare</i> subsp. <i>orbiculare</i> – zvoněčnik hlavatý pravý	Dg	<i>Saxifraga granulata</i> – lomikámen zrnatý
Dg	<i>Pimpinella saxifraga</i> – bedrník obecný	Dg	<i>Thlaspi caerulescens</i> – penízek modravý
Dg	<i>Plantago lanceolata</i> – jitrocel kopinatý	Dg	<i>Tragopogon orientalis</i> – kozí brada východní
Dg	<i>Plantago media</i> – jitrocel prostřední	Dg	<i>Trifolium dubium</i> – jetel pochybný
Dg	<i>Poa pratensis</i> s. l. – lipnice luční	Dg	<i>Trifolium pratense</i> – jetel luční
Dg	<i>Potentilla alba</i> – mochna bílá	Dg	<i>Trisetum flavescens</i> – trojštět žlutavý
Dg	<i>Ranunculus acris</i> subsp. <i>acris</i> – pryskyřník prudký pravý	Dg	<i>Veronica chamaedrys</i> – rozrazil rezekvítek
		Dg	<i>Vicia cracca</i> – víkev paččí

## T1.2 Horské trojštětové louky

### Montane *Trisetum* meadows

**Natura 2000.** 6520 Mountain hay meadows  
**CORINE.** 38.3 Mountain hay meadows  
**Pal. Hab.** 38.3 Mountain hay meadows  
**EUNIS.** E2.3 Mountain hay meadows  
**Fytocenologie.** Svaz TDB **Polygono bistortae-Trisetion flavescens** Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947: TDB01 *Geranio sylvatici-Trisetum flavescens* Knapp ex Oberdorfer 1957, TDB02 *Melandrio rubri-Phleum alpinum* Blažková in Krahulec et al. 1997, TDB03 *Meo athamantici-Festucetum rubrae* Bartsch et Bartsch 1940

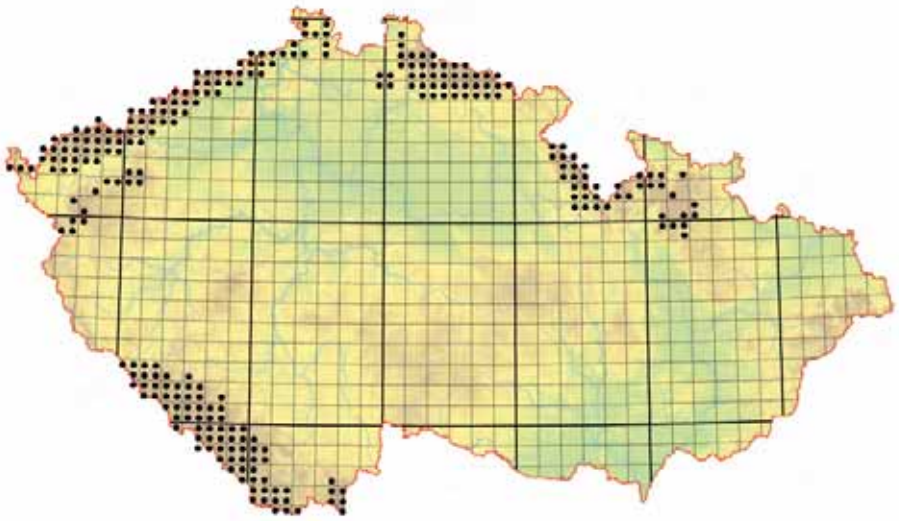
**Struktura a druhové složení.** Středně vysoké luční porosty s dominantními trávami (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* s. l., *Festuca rubra* agg., *Phleum rhaeticum*, *Poa chaixii* a *Trisetum flavescens*) a širokolistými horskými bylinami (*Bistorta major*, *Cirsium heterophyllum*, *Geranium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Silene dioica* aj.). Přítomny jsou i další horské druhy běžně rostoucí ve smilkových trávnících (*Gentiana asclepiadea*, *Phyteuma nigrum*, *Potentilla aurea* aj.), vysokobylinných nivách (*Ranunculus platanifolius*, *Rumex arifolius*, *Silene vulgaris* aj.) a případně i na alpských holích. Porosty jsou zapojené, mechové patro však má zpravidla jen malou pokrývnost. Lokální typy vázané na jednotlivá pohoří se liší dominancí druhů *Geranium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Phleum rhaeticum*, *Poa chaixii* a *Silene dioica*.

**Ekologie.** Horské trojštětové louky se vyskytují v horských oblastech od nadmořských výšek kolem 600 m až po horní hranici lesa, výjimečně i nad ní. Půdy jsou mezické až mírně vlhké, zpravidla kambizemě středně bohaté živinami. Porosty jsou sečeny jednou až dvakrát ročně a příležitostně přepásány. Tradiční obhospodařování zahrnuje hnojení a vápnění.

**Rozšíření.** Roztroušeně v okolí horských a podhorských sídel v okrajových pohořích Českého masivu. Dobře vyvinuté porosty s typickým druhovým složením jsou vyvinuty zejména v Krušných a Jizerských horách, Krkonoších a Orlických horách, zatímco porosty na Šumavě a v dalších územích jsou převážně dosti netypické a přechodné k jiným biotopům.

**Ohrožení a management.** Jde o poměrně novodobou a tudíž málo vyhraněnou vegetaci vzniklou až po středověké kolonizaci našich hor. Snadno proto podléhá vnějším vlivům, zejména změnám obhospodařování a eutrofizaci po ukončení pastvy ve vyšších polohách. Některé porosty se nacházejí na sjezdovkách, kde může docházet k mechanickému narušení travního drnu při lyžování nebo k eutrofizaci umělým zasněžováním. V současnosti nejvýznamnějším faktorem je opouštění a následně zarůstání pozemků. Optimálním hospodařením je pravidelná seč a příležitostné přepásání se součas-





Rozšíření horských trojštětových luk. Mapa zahrnuje velkou část netypicky vyvinutých porostů, zejména na Šumavě. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 17 800 ha.



Horská trojštětová louka s kakostem lesním (*Geranium sylvaticum*) a šikardou měkkou čertkusolistou (*Crepis mollis* subsp. *hieracioides*) u Filipovy Hutě na Šumavě (L. Ekrť 2008).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

ným přihnojováním a vápněním, které se musí regulovat podle četnosti seče a pastvy, protože v případě intenzivní seče může dojít k vyčerpání živin.

**Literatura.** Moravec 1965, Blažková 1991, Krauhlec et al. 1997, Hájková et al. 2007.

### Druhová kombinace

- Dg Dm *Agrostis capillaris* – psineček obecný  
Dg Dm *Alchemilla glaucescens* – kontryhel sivý  
Dg Dm *Alchemilla monticola* – kontryhel pastvinný  
Dg Dm *Alchemilla vulgaris* – kontryhel ostrolaločný  
Dg Dm *Alchemilla xanthochlora* – kontryhel žlutozelený  
Dg *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná  
Dg *Bistorta major* – rdesno hadí kořen  
Dg *Campanula bohemica* – zvonek český  
Dg *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlolistý pravý  
Dg *Cardaminopsis halleri* – řeřišničník Hallerův  
*Centaurea phrygia* – chrpa třepenitá  
*Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá  
Dg *Cirsium heterophyllum* – pcháč různolistý  
Dg *Crepis conyzifolia* – škarda velkoubořná  
Dg *Crepis mollis* subsp. *hieracioides* – škarda měkká čertkusolistá  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená  
Dg *Galium saxatile* – svízel hercynský

- Dg Dm *Geranium sylvaticum* – kakost lesní  
Dg *Hypericum maculatum* – třezalka skvrnitá  
*Lathyrus pratensis* – hrachor luční  
Dg *Leontodon hispidus* – máchelka srstnatá  
Dg *Luzula campestris* agg. – bika ladní  
Dg *Meum athamanticum* – koprník štetinolistý  
*Myosotis nemorosa* – pomněnka hajní  
Dg *Phleum rhaeticum* – bojínek švýcarský  
Dg *Phyteuma nigrum* – zvonečník černý  
Dg *Phyteuma spicatum* – zvonečník klasnatý  
Dg Dm *Poa chaixii* – lipnice šírolistá  
Dg *Potentilla aurea* – mochna zlatá  
Dg *Ranunculus acris* subsp. *acris* – pryskyřník prudký pravý  
Dg *Rumex acetosa* – šťovík kyselý  
*Rumex arifolius* – šťovík áronolistý  
Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá  
Dg *Silene vulgaris* – silenka nadmutá  
*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea* – zlatobýl obecný pravý  
Dg Dm *Trisetum flavescens* – trojštět žlutavý  
Dg *Veronica chamaedrys* – rozrazil rezekvítek  
Dg *Vicia cracca* – vikev ptačí  
Dg *Viola lutea* subsp. *sudetica* – violka žlutá sudetská  
*Viola tricolor* subsp. *polychroma* – violka trojbarevná různobarevná

## T1.3 Poháňkové pastviny

### *Cynosurus pastures*

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 38.1 Mesophile pastures

**Pal. Hab.** 38.1 Mesophile pastures

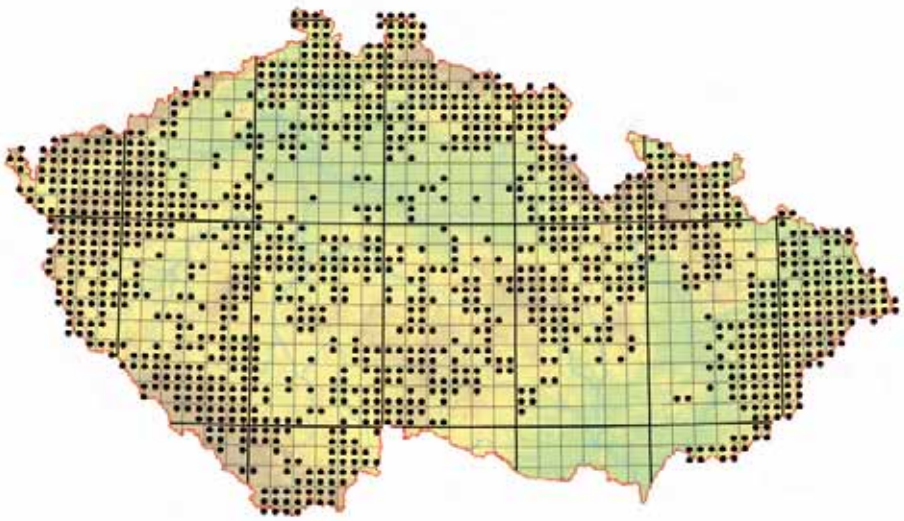
**EUNIS.** E2.1 Permanent mesotrophic pastures and aftermath-grazed meadows

**Fytcenologie.** Svaz TDC **Cynosurion cristati**

Tüxen 1947: TDC01 *Lolium perennis*-*Cynosuretum cristati* Tüxen 1937, TDC02 *Anthoxantho odorati*-*Agrostietum tenuis* Sillinger 1933

minancí trav (*Agrostis capillaris*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Lolium perenne*, *Poa trivialis*, *Trisetum flavescens* aj.) a pravidelným výskytem dvouděložných bylin snášejších časté narušování (*Achillea millefolium*, *Bellis perennis*, *Carum carvi*, *Euphrasia rostkoviana*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon autumnalis*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens* aj.). Výrazné zastoupení mají vytrvalé růžicovité byliny a byliny s plazivými nadzemními výběžky. Pro pastviny jsou typické skupinky trnitých, jedovatých nebo pro dobytek nechutných rostlin, tzv.

**Struktura a druhové složení.** Poháňkové pastviny tvoří většinou nízké, ale zapojené porosty s do-



Rozšíření poháňkových pastvin. Mapa zahrnuje zčásti i kulturní trávníky, které patří do biotopu X5. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 43 900 ha.

pastevních plevelů, z nichž některé jsou nižšího vzrůstu (např. *Carlina acaulis* a *Ononis spinosa*), zatímco jiné výrazně přecházejí okolní nízký trávník (např. *Carduus* spp., *Cirsium* spp. a *Rumex* spp.). Na narušených místech se mohou ve větší míře uplatnit také ruderalní druhy (např. *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *C. vulgare* a *Tanacetum vulgare*) nebo druhy invazní (např. *Lupinus polyphyllus*). V teplejších polohách moravských flyšovych Karpat na vápníkem mírně bohatých půdách je vegetace pastvin obohacena o druhy širokolistých suchých trávníků (např. *Brachypodium pinnatum*, *Cirsium acaule*, *Prunella laciniata*, *Trifolium montanum* a *T. ochroleucon*), avšak ve vyšších polohách a na mělkých půdách kyselých flyšovych pískovců tyto druhy ustupují a místo nich se výrazněji prosazují druhy smilkovych trávníků, jako je *Luzula campestris* agg., *Nardus stricta* a *Thymus pulegioides*. Podobný charakter jako pastviny mají také trávníky na sešlapávaných místech podél cest, na hřištích, rekreačních plochách a okrasné trávníky na hřbitovech, v parcích a zahradách. Zpravidla jde o druhy chudé a strukturně uniformní porosty založené většinou výsevem travních směsí a sečené několikrát ročně, které se řadí do biotopů X1 nebo X5. Mechové patro často chybí nebo je vyvinuto jen nevýrazně.

**Ekologie.** Pastviny se vyskytují na obdobných půdách jako mezofilní louky, liší se však četností období nadzemní biomasy, a proto je jejich vegetace odlišná. Nejvýznamnějšími faktory jsou selektivní spásání rostlin, odstraňování rostlinné biomasy průběžně během celého vegetačního období, narušování vegetace sešlapem a pravidelné hnojení. Vegetace travních porostů sečených několikrát do roka je často podobná vegetaci pastvin, ale chybějí v ní skupiny trnitých nebo nechutných rostlin. Pastviny se nejčastěji vyskytují v oblastech s extenzivním zemědělským hospodařením, v blízkosti sídel, na vesnických záhumencích a v oborách. V okolí obcí s podniky zaměřenými na živočišnou výrobu se vyskytují intenzivní pastviny, které jsou osety jetelotravními směskami nebo silně eutrofizovány (biotop X5).

**Rozšíření.** Roztroušeně po celém území České republiky zejména ve vyšších pahorkatinách až podhorských oblastech. Až na výjimky však poháňkové pastviny chybějí v nížinách, vzácné jsou v teplých pahorkatinách a chybějí ve vyšších horských oblastech Českého masivu. Rozšíření se mění v závislosti na způsobu obhospodařování.

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

**Ohrožení a management.** Pastviny a často sečené trávníky jsou ohroženy především změnou režimu obhospodařování. Druhová pestrost je omezoována převodem na jetelotrávní směsky. Intenzivní vypásání může narušovat povrch půdy, což vede k ruderalizaci a následné degradaci porostů. Opuštěné pastviny postupně zarůstají. Pro jejich udržení je vhodná extenzivní pasva, případně doplňková seč a sečení nedopasků.

**Literatura.** Blažková 1973, Neuhäusl & Neuhäuslová 1989, Krahulec et al. 1997, Kolbek et al. 1999, Mládek et al. 2006, Hájková et al. 2007.

### Druhová kombinace

- Dg *Achillea millefolium* – řebříček obecný  
*Agrimonia eupatoria* – řepík lékařský
- Dg Dm *Agrostis capillaris* – psineček obecný
- Dg *Alchemilla glaucescens* – kontryhel sivý  
*Alchemilla micans* – kontryhel třípytlivý  
*Alchemilla monticola* – kontryhel pastvinný  
*Alchemilla subcrenata* – kontryhel vroubkovaný
- Dg *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná
- Dg *Bellis perennis* – sedmikráska obecná  
*Briza media* – třeslice prostřední
- Dg *Carum carvi* – kmín kořený  
*Centaurium erythraea* – zeměžluč okolkatá  
*Cirsium eriophorum* – pcháč bělohlavý  
*Cruciata glabra* – svizelka lysá
- Dg *Cynosurus cristatus* – pohánka hřeбенitá  
*Euphrasia micrantha* – světlík drobnokvětý  
*Euphrasia nemorosa* – světlík větvený
- Dg *Euphrasia rostkoviana* – světlík lékařský
- Dg Dm *Festuca pratensis* – kostřava luční
- Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená  
*Galium verum* – svízel syříšřový  
*Gentianella lutescens* – hořeček žlutavý  
*Hypochaeris radicata* – prasník kořenatý
- Dg *Leontodon autumnalis* – máchelka podzimní
- Dg *Leontodon hispidus* – máchelka srstnatá
- Dg Dm *Lolium perenne* – jilek vytrvalý
- Dg *Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný
- Dg *Plantago lanceolata* – jitrocel kopinatý  
*Plantago major* – jitrocel větší
- Dg *Plantago media* – jitrocel prostřední
- Poa pratensis* s. l. – lipnice luční
- Dg *Polygala vulgaris* s. l. – vítod obecný
- Dg *Prunella laciniata* – černohlávek dřípený
- Dg *Prunella vulgaris* – černohlávek obecný  
*Ranunculus acris* subsp. *acris* – pryskyřník prudký pravý  
*Senecio jacobaea* – starček přímětník
- Dg *Thymus pulegioides* – mateřídouška vejčitá  
*Trifolium montanum* – jetel horský
- Dg *Trifolium ochroleucon* – jetel bleďožlutý
- Dg Dm *Trifolium repens* – jetel plazivý  
*Veronica serpyllifolia* – rozrazil douškolistý



Z nízkých spasených porostů často nápadně vyčnívají rostliny, kterým se dobytek vyhýbá, například jedovatý ocún jesenný (*Colchicum autumnale*). Kútiky u Radějova v Bílých Karpatech (M. Kočí 2007).

## T1.4 Aluviální psárkové louky

Alluvial *Alopecurus* meadows

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 37.2 Eutrophic humid grasslands

**Pal. Hab.** 37.2 Eutrophic humid grasslands

**EUNIS.** E3.4 Moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland

**Fytocenologie.** Svaz TDE **Deschampsion**

**cespitosae** Horvatic 1930 (viz také T1.7 a T1.8):

TDE01 *Poa trivialis*-*Alopecuretum pratensis* Regel

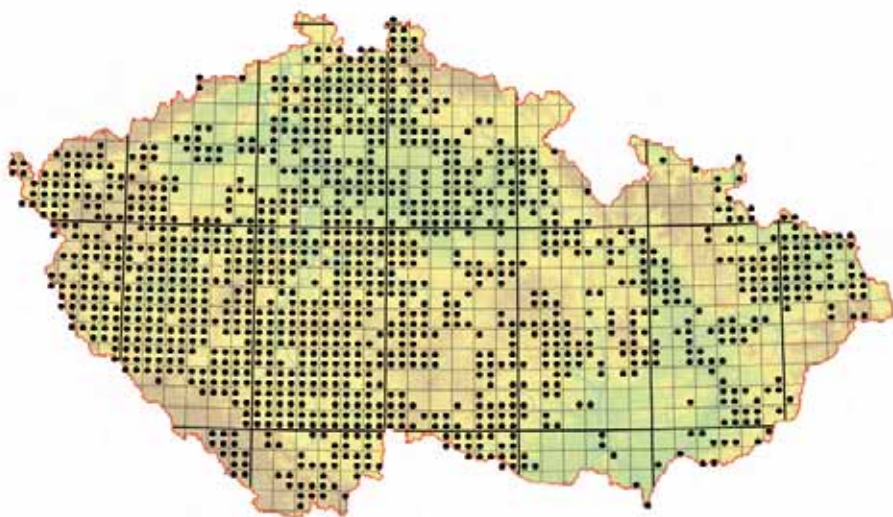
1925, TDE02 *Holcetum lanati* Issler 1934

**Struktura a druhové složení.** Zapojené středně vysoké luční porosty s dominantními trávami (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Elytrigia repens*, *Holcus lanatus*, *Poa trivialis* aj.) a vlhkomilnými bylinami obvykle rostoucími na živinami bohatých a narušovaných místech (*Glechoma hederacea*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex obtusifolius*, *Symphytum officinale* aj.). S menší pokryvností se vyskytují běžné druhy vlhkých luk. V pravidelně zaplavovaných částech širokých říčních niv se nacházejí druhově chudé vysokostébelné louky s dominantní psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) a druhy vázanými na narušovaná vlhká stanoviště (např. *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Elytrigia repens*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens* a *Symphytum officinale*) a dalšími širokolistými bylinami (např. *Geranium pratense*, *Sanguisorba officinalis* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Ve sníženinách se stagnující srážkovou nebo čistší záplavovou vodou se rozrůstají porosty metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*) a vysokých ostřic, zejména *Carex acuta* a *C. vulpina*. Větší zastoupení ostřic je patrné také na zazemněných mrtvých říčních ramenech. Na vlhkých, ale nepřeplovovaných půdách vyšších úrovní říčních teras nebo i mimo říční nivy jsou typické aluviální louky vystředány loukami nižšího vzrůstu s dominantním medýnkem vlnatým (*Holcus lanatus*) a výskytem druhů vlhkých luk (např. *Cardamine pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris* subsp. *acris* a *Sanguisorba officinalis*). Mechové patro většinou chybí.

**Ekologie.** Čerstvě vlhké louky v zaplavovaných částech říčních a potočních niv na hlubokých, živinami dobře zásobených fluvizemních, glejových nebo pseudoglejových půdách od nížin do podhorských oblastí. Pravidelné jarní záplavy doprovázené usazováním povodňových kalů obohacují půdu živinami. Četnost povodní a množství a úživnost kalů závisí na intenzitě zemědělského využití povodí a výrazně ovlivňují strukturu a druhové složení vegetace. Po mimořádně tuhých zimách může být po ledových povodních výrazně narušen povrch půd, podobně jako po mimořádně silných průtokových povodních dochází v zaplaveném území k dočasné ruderalizaci, ochuzení porostů a převládnutí několika málo dominantních druhů.



Psárková louka v nivě Odry u Studénky na Novojičínsku (M. Chytrý 2002).



Rozšíření aluviálních psárkových luk. Mapa zahrnuje zčásti i intenzivně obhospodařované louky, které patří do biotopu X5. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 21 600 ha.

**Rozšíření.** Aluviální psárkové louky se vyskytují podél potoků a neregulovaných řek roztroušeně od nížin do podhorských oblastí po celém území České republiky. Větší plochy zachovaných porostů se vyskytují v nivách podél dosud neregulovaných úseků řek. Na dolním toku Dyje a Moravy jsou zčásti nahrazeny kontinentálními zaplavovanými loukami (T1.7).

**Ohrožení a management.** Aluviální psárkové louky jsou ohroženy především regulací toků a změnou vodního režimu, zejména pravidelných záplav nebo umělého povodňování. Protože leží na úrodných půdách, bývají často převáděny na ornou půdu nebo intenzivně obhospodařované vícesměrné travní kultury. Louky by měly být alespoň jednou ročně sečeny, jinak velmi rychle ruderalizují a zarůstají nitrofilními druhy rostlin, zejména kopřivou dvoudomou (*Urtica dioica*) a chřastící rákosovitou (*Phalaris arundinacea*). Na narušených místech se šíří nitrofilní druhy, jako jsou *Chaerophyllum aromaticum*, *C. bulbosum* a *Conium maculatum*.

**Literatura.** Blažková 1973, Moravec 1965, Kovář 1981, Straškrabová et al. 1996, Duchoslav 1997, Botta-Dukát et al. 2005, Hájková et al. 2007.

### Druhová kombinace

- Achillea millefolium* – řebříček obecný
- Achillea pratensis* – řebříček luční
- Dg Dm *Alopecurus pratensis* – psárka luční
- Dg *Cardamine pratensis* – řeřišnice luční
- Carex acuta* – ostřice štíhlá
- Carex disticha* – ostřice dvouřadá
- Dg *Carex hirta* – ostřice srstnatá
- Dg *Carex vulpina* – ostřice liščí
- Cerastium holosteoides* subsp. *triviale* – rožec obecný luční
- Dg Dm *Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá
- Dg *Festuca pratensis* – kostřava luční
- Festuca rubra* agg. – kostřava červená
- Dg *Geranium pratense* – kakost luční
- Dg *Glechoma hederacea* – popenec obecný
- Dg Dm *Holcus lanatus* – medyněk vlnatý
- Dg *Lathyrus pratensis* – hrachor luční
- Dg *Lychnis flos-cuculi* – kohoutek luční
- Dg *Lysimachia nummularia* – vrbina penížková
- Dg *Poa pratensis* s. l. – lipnice luční
- Dg *Poa trivialis* – lipnice obecná
- Pseudolysimachion maritimum* – rozrazil dlouholistý
- Dg *Ranunculus acris* subsp. *acris* – pryskyřník prudký pravý
- Dg *Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý

*Rumex acetosa* – šťovík kyselý  
*Rumex crispus* – šťovík kadeřavý  
*Rumex obtusifolius* – šťovík tupolistý

Dg Dm *Sanguisorba officinalis* – krvavec toten  
*Senecio erraticus* – starček bludný  
Dg *Symphytum officinale* – kostival lékařský  
*Trifolium hybridum* – jetel zvrhlý

## T1.5 Vlhké pcháčové louky

Wet *Cirsium* meadows

### Natura 2000. –

**CORINE.** 37.21 Atlantic and sub-Atlantic humid meadows

**Pal. Hab.** 37.21 Atlantic and sub-Atlantic humid meadows

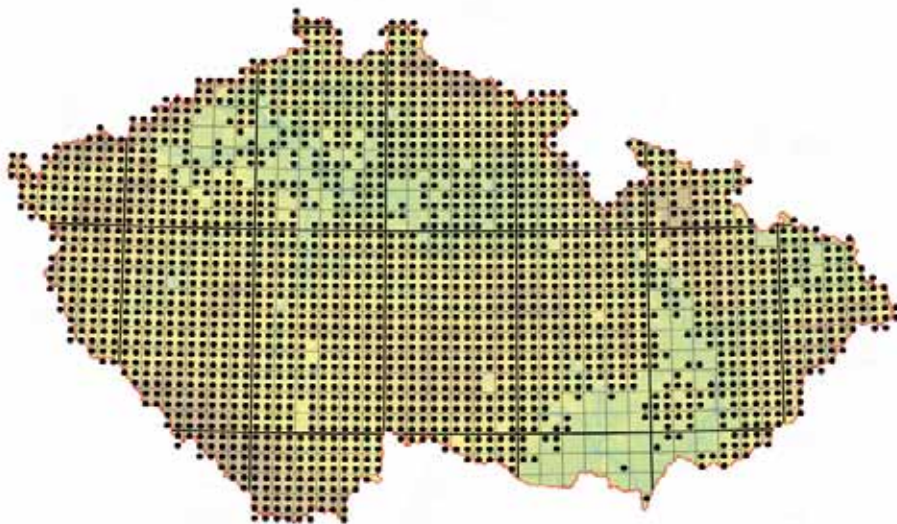
**EUNIS.** E3.41 Atlantic and sub-Atlantic humid meadows

### Fytcenologie. Svaz TDF *Calthion palustris*

Tüxen 1937 (viz také R1.1, T1.6 a T1.10): TDF01 *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937, TDF02 *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927 (viz také R1.1), TDF03 *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* Darimont ex Balátová-Tuláčková 1973, TDF04 *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957, TDF05 *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli* Balátová-Tuláčková 1975, TDF06 *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* Balátová-Tuláčková 1985, TDF07 *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973, TDF08 *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931, TDF09 *Caricetum cespitosae* Steffen 1931, TDF10 *Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis* Kučera et al. 1994

**Struktura a druhové složení.** Vlhké až mokré, hustě zapojené louky s dominantními travinami (*Agrostis canina*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Juncus effusus*, *Poa palustris*, *P. pratensis* s. l., *Scirpus sylvaticus* aj.) a širokolistými bylinami (*Angelica sylvestris*, *Bistorta major*, *Caltha palustris*, *Cirsium* spp., *Trollius altissimus* aj.). Druhové složení pcháčových luk a podíl širokolistých bylin a šáchorovitých se mění zejména v závislosti na nadmořské výšce, vlhkosti, dostupnosti živin, pravidelnosti a četnosti sečí. V Českém masivu jsou nejhojnější živinami a bázemi bohaté louky s pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) a oligotrofnější louky s pcháčem bahenním (*C. palustre*). V karpatské oblasti se vyskytují louky s pcháčem potočným (*C. rivulare*), které zasahují až do východ-

ních Čech. V horských oblastech Českého masivu se vyskytují vlhké louky s dominancí pcháče různolistého (*C. heterophyllum*) a na stinných místech a v lemech horských potoků porosty s dominancí krabíllice chlupaté (*Chaerophyllum hirsutum*). Na kontaktu s bezkolencovými loukami na těžších půdách převládá pcháč šedý (*Cirsium canum*). Poněkud odlišný charakter mají louky s dominancí šáchorovitých a menším zastoupením širokolistých bylin. Na živinami chudých půdách v mokřých sníženinách a podél podhorských toků se vyskytují louky s dominantní sítinou nitovitou (*Juncus filiformis*). Porosty s dominantní skřipinou lesní (*Scirpus sylvaticus*), ostřicí třeslicovitou (*Carex brizoides*) nebo ostřicí trsnatou (*C. cespitosa*) se vyvíjejí na čerstvě opuštěných nebo jen občas sečených vlhkých loukách. V oceanických územích severních Čech, velmi vzácně i jinde v Českém masivu, převládá na takových místech vzácně sítina ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*). Podle konfigurace terénu a okolních porostů mohou být přítomny i další druhy přesahující ze smilkových trávníků a bezkolencových luk (*Anthoxanthum odoratum*, *Briaza media*, *Carex hartmanii*, *Luzula campestris* agg., *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis* aj.), rašelinných luk (*Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *Juncus filiformis*, *Tephrosia crispa*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris* aj.) nebo lučních pramenišť (např. *Cardamine amara*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Equisetum fluvatile* a *Stellaria alsine*). V údolích s klimatickou inverzí nebo v podhorském až horském stupni přistupují do vlhkých pcháčových luk některé druhy horských trojštětových luk (např. *Cardaminopsis halleri* a *Crepis mollis* subsp. *hieracioides*). Mechové patro nedosahuje zpravidla větší pokrývnosti než 10%, na loukách s počínajícím rašeliněním však bývá bohatší a porůstá větší plochu.



Rozšíření vlhkých pcháčových luk. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 43 100 ha.

**Ekologie.** Vlhké pcháčové louky rostou na podmačených glejových půdách v údolích potoků, menších řek a na prameništích od nížin do hor. Hladina podzemní vody je trvale vysoká, porosty však nesnášejí dlouhodobé zaplavení ani periodické vysychání. Zastoupení šáchorovitých poměrně citlivě reaguje na dostupnost živin i podzemní vody, zejména v jarních měsících. Tyto louky jsou jednou až dvakrát ročně sečeny, ale při změně hospodaření se rychle mění. Při menší četnosti seče se snižuje jejich druhová pestrost a postupně převládnu jednotlivé dominanty tužebníkových lad, zatímco živinami chudší louky s dominantními šáchorovitými jsou buď dlouhodobě stabilní, nebo se na silněji zamokřených půdách mění ve vegetaci vysokých ostřic.

**Rozšíření.** Pcháčové louky se vyskytují téměř po celém území České republiky s výjimkou nížin a nižších pahorkatin a zemědělsky intenzivně obhospodařovaných území. Zejména v důsledku odvodňování jsou dnes jejich plochy redukovány a tyto louky jsou rozšířeny roztroušeně zejména v pahorkatinách až podhorských oblastech.

**Ohrožení a management.** Odvodnění pcháčových luk zpravidla vede k jejich dočasnému obohacení živinami a následnému zarůstání některým z travinných druhů. Opouštění pozemků má zpravidla za následek

zamokření a zarůstání rákosem, vysokými širokolistými bylinami a vlhkomilnými dřevinami. Po mechanickém narušení dochází k expanzi některých ruderálních druhů, jako jsou *Anthriscus sylvestris*, *Calamagrostis epigejos* a *Phalaris arundinacea*. Pro zachování jejich přirozené druhové skladby je nutná pravidelná seč a udržování přirozeného vodního režimu.

**Literatura.** Balátová-Tuláčková 1975, Rybníček et al. 1984, Hájek & Hájková 2004, Hájková et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Achillea ptarmica* – řebříček bertrám
- Dg *Agrostis canina* – psineček psí
- Alchemilla glabra* – kontryhel lysý
- Alchemilla subcrenata* – kontryhel vroubkovaný
- Alchemilla vulgaris* – kontryhel ostrolaločný
- Alchemilla xanthochlora* – kontryhel žltozelený
- Dg *Alopecurus pratensis* – psárka luční
- Dg *Angelica sylvestris* – děhel lesní
- Dg Dm *Bistorta major* – rdesno hadí kořen
- Dg *Caltha palustris* – blatouch bahenní
- Dg *Cardamine pratensis* – řeřišnice luční
- Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá
- Dg Dm *Carex cespitosa* – ostřice trsnatá
- Carex flava* – ostřice rusá



- Dg *Carex nigra* – ostřice obecná  
 Dg *Carex panicea* – ostřice prosová  
*Chaerophyllum hirsutum* – krablice chlupatá  
 Dg Dm *Cirsium canum* – pcháč šedý  
 Dg Dm *Cirsium heterophyllum* – pcháč různolistý  
 Dg Dm *Cirsium oleraceum* – pcháč zelený  
 Dg Dm *Cirsium palustre* – pcháč bahenní  
 Dg Dm *Cirsium rivulare* – pcháč potoční  
*Crepis mollis* subsp. *hieracioides* – škarda měkká čertkusolistá  
 Dg *Crepis paludosa* – škarda bahenní  
 Dg *Dactylorhiza majalis* – prstnatec májový  
 Dg *Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
 Dg *Epilobium obscurum* – vrbovka tmavá  
*Epilobium palustre* – vrbovka bahenní  
 Dg *Equisetum palustre* – přeslička bahenní  
*Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
 Dg *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý  
 Dg *Galium palustre* s. l. – svízel bahenní  
 Dg *Galium uliginosum* – svízel slatinný  
 Dg *Geum rivale* – kuklík potoční  
 Dg *Holcus lanatus* – medyněk vlnatý  
 Dg Dm *Juncus acutiflorus* – sítina ostrokvětá  
 Dg *Juncus conglomeratus* – sítina klubkatá  
 Dg *Juncus effusus* – sítina rozkladitá  
 Dg *Juncus filiformis* – sítina nitovitá  
 Dg *Lathyrus pratensis* – hrachor luční  
 Dg *Lotus uliginosus* – štírovník bažinný  
 Dg *Lychnis flos-cuculi* – kohoutek luční  
 Dg *Lysimachia nummularia* – vrbina penízková  
 Dg *Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní  
*Parnassia palustris* – tolije bahenní  
 Dg *Poa trivialis* – lipnice obecná  
 Dg *Ranunculus acris* subsp. *acris* – pryskyřník prudký pravý  
 Dg *Ranunculus auricomus* agg. – pryskyřník zlatožlutý  
 Dg *Rumex acetosa* – šťovík kyselý  
 Dg *Sanguisorba officinalis* – krvavec toten  
 Dg Dm *Scirpus sylvaticus* – skřípina lesní  
*Succisa pratensis* – čertkus luční  
 Dg *Tephrosia crispa* – starček potoční  
*Trollius altissimus* – upolín nejvyšší  
 Dg *Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
*Veronica chamaedrys* – rozrazil rezekvítek  
*Vicia cracca* – vikev ptačí  
*Viola palustris* – violka bahenní

#### Mechorosty

- Aulacomnium palustre* – klamonožka bahenní  
*Brachythecium rivulare* – baňatka potoční  
 Dg *Calliergonella cuspidata* – károvka hrojitá  
 Dg *Climacium dendroides* – drabík stromkovitý  
*Plagiomnium affine* – měřík přibuzný  
 Dg *Rhytidadelphus squarrosus* – kostrbatec zelený



Vlhká louka s pcháčem zeleným (*Cirsium oleraceum*) v nivě potoka Křetínský u Svojanova na Svitavsku (M. Chytrý 2005).

## T1.6 Vlhká tužebníková lada

Wet *Filipendula* grasslands

**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M5, M7, A4.1, A4.2, A4.3 a T1.8)

**CORINE.** 37.1 Meadowsweet stands and related communities, 37.25 Transitional tall herb humid meadows, 37.714 Butterbur riverine communities

**Pal. Hab.** 37.11 Western nemoral tall herb communities, 37.25 Transitional tall herb humid meadows, 37.714 Butterbur riverine communities

**EUNIS.** E5.41 Screens or veils of perennial tall herbs lining watercourses, E5.42 Tall-herb communities of humid meadows

**Fytocenologie.** Svaz TDF *Calthion palustris* Tüxen 1937 (viz také R1.1, T1.5 a T1.10): TDF12 *Filipendulo ulmariae-Geranium palustris* Koch 1926, TDF13 *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978, TDF14 *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* Niemann et al. 1973

**Struktura a druhové složení.** Zapojené porosty širokolistých vlhkofilných bylin vyššího vzrůstu. Často jde o monodominantní porosty tužebníku jilmového pravého (*Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria*), v nichž se uplatňují další vysoké byliny (např. *Chaerophyllum hirsutum*, *Geranium palustre* a *Lysimachia vulgaris*). Jednotlivé porosty mají různé subdominanty podle nadmořské výšky (ve vyšších polohách jsou časté *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium heterophyllum*, *Petasites hybridus* a *Valeriana excelsa* subsp. *procurrens*) a podle dostupnosti živin a půdní reakce (*Lysimachia vulgaris* převládá na živinami chudších a kyselejších půdách, naopak *Geranium palustre* na půdách bohatších). Dále jsou přítomny druhy vlhkých pcháčových luk, z travin např. *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *Juncus effusus* a *Scirpus sylvaticus*, z širokolistých bylin např. *Caltha palustris*, *Cirsium heterophyllum*, *C. oleraceum*, *Crepis paludosa*, *Epilobium hirsutum*, *Equisetum fluviatile* a *Valeriana excelsa* subsp. *procurrens*. Mechorosty mají zpravidla jen malou pokryvnost nebo chybějí.

**Ekologie.** Vlhké glejové půdy, většinou dobře zásobené živinami, podél potoků, menších řek a na svahových prameništích od nížin do podhů-

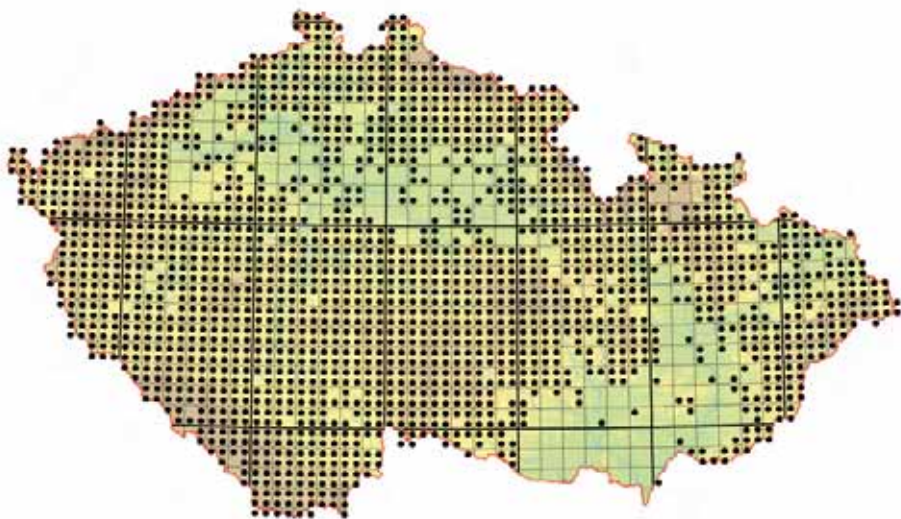
ří. Na jaře mohou být dočasně zaplavovány. Tato vegetace vzniká zpravidla z vlhkých pcháčových, případně bezkolencových luk ponechaných delší dobu ladem, s nimiž často tvoří mozaiku.

**Rozšíření.** Po celém území České republiky od nížin do hor s výjimkou nejteplejších a nejsušších oblastí. Tužebníková lada se šíří všude tam, kde dochází k útlumu zemědělství, zejména v podhorských oblastech a v pohraničí.

**Ohrožení a management.** Nejcennější přirozené porosty, např. v komplexu Hornovltavského luhu na Šumavě, mají charakter reliktních nivních praluk. Tyto louky jsou ohroženy odvodňováním a regulací vodních toků. Zamezení pravidelných záplav vede k zarůstání a přeměně na mezofilní lada. Eutrofizace



Vysokobylinné porosty tužebníku jilmového pravého (*Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria*) v nivě Teplé Vltavy mezi Kvildou a Borovou Ladou na Šumavě (M. Chytrý 2002).



Rozšíření vlhkých tužebníkových lad. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 14 300 ha.

se projevuje nástupem nitrofilních druhů (např. *Chaerophyllum aromaticum*, *Galium aparine*, *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*), zatímco v zastíněných polohách přiléhajících k lesu se šíří pasekové druhy (např. *Calamagrostis epigejos*, *Epilobium angustifolium*, *Rubus idaeus* a *Senecio ovatus*), v pozdější fázi i křoviny. Většina těchto porostů není ochráněnsky významná, management cenných porostů by měl zahrnovat nepravidelnou seč ve víceletém intervalu. V nezaplavovaných nívních polohách je vhodná regulace přirozeného náletu dřevin.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1975, Rybníček et al. 1984, Sádlo & Buřková 2002, Hájek & Hájková 2004, Hájková et al. 2007.

## Druhová kombinace

### Bylinné patro

- Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha
- Dg *Alopecurus pratensis* – psárka luční
- Dg *Angelica sylvestris* – děhel lesní
- Bistorta major* – rdesno hadí kořen
- Dg *Caltha palustris* – blatouch bahenní
- Dg Dm *Chaerophyllum hirsutum* – krabice chlupatá
- Cirsium heterophyllum* – pcháč různolistý
- Dg *Cirsium oleraceum* – pcháč zelinný
- Cirsium palustre* – pcháč bahenní
- Cirsium rivulare* – pcháč potoční

- Dg *Crepis paludosa* – škarda bahenní
- Equisetum fluviatile* – přeslička poříční
- Dg *Equisetum palustre* – přeslička bahenní
- Dg Dm *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý
- Galium palustre* s. l. – svízel bahenní
- Dg *Galium uliginosum* – svízel slatinný
- Dg Dm *Geranium palustre* – kakost bahenní
- Iris sibirica* – kosatec sibiřský
- Dg *Lathyrus pratensis* – hrachor luční
- Dg *Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná
- Lythrum salicaria* – kyprej vrbice
- Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní
- Dg *Poa trivialis* – lipnice obecná
- Dm *Petasites hybridus* – devěsil lékařský
- Dg *Polemonium caeruleum* – jirnice modrá
- Dg *Ranunculus auricomus* agg. – pryskyřník zlatožlutý
- Rumex acetosa* – šfóvik kyselý
- Sanguisorba officinalis* – krvavec toten
- Dg Dm *Scirpus sylvaticus* – skřípina lesní
- Scutellaria galericulata* – šišák vroubkovaný
- Thalictrum aquilegifolium* – žluťucha orlíčkolistá
- Trollius altissimus* – upolín nejvyšší
- Valeriana officinalis* agg. – kozlík lékařský

### Mechorosty

- Dg *Climacium dendroides* – drabík stromkovitý

## T1.7 Kontinentální zaplavované louky

### Continental inundated meadows

**Natura 2000.** 6440 Alluvial meadows of river valleys of the *Cnidion dubii*

**CORINE.** 37.23 Subcontinental *Cnidium* meadows

**Pal. Hab.** 37.23 Subcontinental riverine meadows

**EUNIS.** E3.43 Subcontinental riverine meadows

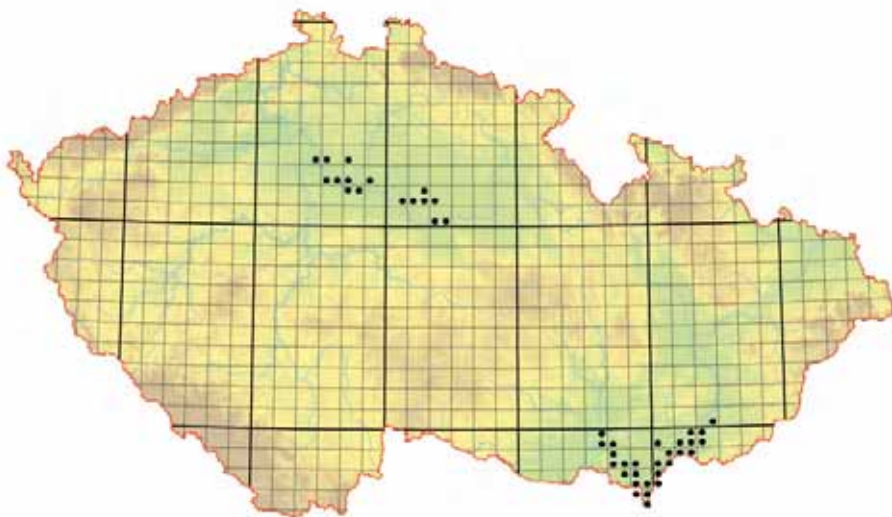
**Fytocenologie.** Svaz TDE **Deschampsion cespitosae** Horvatič 1930 (viz také T1.4 a T1.8): TDE03 *Lathyrus palustris-Gratiolietum officinalis* Balátová-Tuláčková 1966, TDE04 *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* Passarge 1960, TDE05 *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae* Walther 1955 (pouze sečené porosty v Čechách, viz také T1.8)

**Struktura a druhové složení.** Druhově bohaté, obvykle plně zapojené dvojsečné až trojsečné louky. Převažují v nich vlhkomilné tráviny, především *Alpecurus pratensis*, *Carex acuta*, *C. disticha*, *C. prae-cox*, *C. vulpina*, *Poa palustris* a *P. pratensis* s. l. Nápadný barevný aspekt tvoří v době květu *Iris sibirica*, *Lychnis flos-cuculi* a *Serratula tinctoria*, na poseče-

ných loukách v pozdním létě také *Colchicum autumnale* a *Inula britannica*. Diagnosticky významnými druhy jsou zejména *Allium angulosum*, *Cardamine matthioli*, *Cnidium dubium*, *Gratiola officinalis*, *Lathyrus palustris*, *Pseudolysimachion maritimum*, *Scutellaria hastifolia*, *Viola pumila* a *V. stagnina*. Nižší vrstva bylinného patra je tvořena poléhavými a plazivými druhy typickými pro narušované vlhké půdy, např. *Lysimachia nummularia*, *Potentilla anserina* a *P. reptans*. Variabilita této vegetace v krajině závisí na mikroreliefu říční nivy, výšce hladiny podzemní vody a délce jarní záplavy. V dlouhodobě zaplavovaných porostech s převahou sítiny tmavé (*Juncus atratus*) může scházet mnoho lučních druhů. Naopak v porostech zaplavovaných jen krátkodobě se vedle vlhkomilných lučních druhů uplatňují i druhy suchých trávníků a mezofilních ovčíkových luk, např. *Festuca rupicola* a *Ornithogalum kochii*. V závislosti na proměnlivé vlhkosti půd v jednotlivých letech se druhové složení často mění ve prospěch buď vlhkomilnějších,



Jarní záplava na druhově bohaté louce s kontinentálními druhy rostlin v nivě Dyje v Kančí oboře u Břeclavi na jižní Moravě (M. Chytrý 2009).



Rozšíření kontinentálních zaplavovaných luk. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1300 ha.

nebo suchomilnějších druhů. Mechové patro ve všech typech porostů dosahuje zpravidla nepatrné pokrývnosti a je tvořeno jen několika druhy.

**Ekologie.** Nivy dolních toků velkých řek v teplejších a suchých, kontinentálně laděných oblastech. Půdy jsou hlinité až jílovité, na déle zaplavovaných místech oglejené až glejové, někdy mírně zasolené, dobře zásobené živinami, v létě vysychající. Nezbytným předpokladem pro rozvoj tohoto typu luk jsou pravidelné jarní záplavy, jejichž délka závisí na poloze lokality v terénu. V nejvýše položených místech trvají jen krátce během kulminace povodňové vlny, ale mírné terénní sníženiny mohou být zaplaveny od časného jara až do června nebo července. Prohloubení a ohrázení toků na většině lokalit znemožnilo přirozené povodňové záplavy, voda se dnes do území dostává především systémem zavodňovacích kanálů.

**Rozšíření.** Tento biotop je u nás nejlépe vyvinut v nivě dolní Dyje a dolní Moravy, zejména v úsecích níže po proudu od Nových Mlýnů a Hodonína, vzácněji i výše. V Čechách se kontinentální zaplavované louky vyskytují v ochuzené formě, a to hlavně na dolní Cidlině a roztroušeně podél Labe mezi Přeloučí a Mělníkem.

**Ohrožení a management.** Kontinentální zaplavované louky v minulosti ustoupily vlivem regulací vodních toků a absence přirozených záplav. Mnoho jejich porostů bylo rozoráno nebo přeseťo komerčními travními směsmi s převahou mezofilních trav. V současnosti je problémem ponechání luk ladem nebo pouze občasná seč bez odstranění posečené biomasy, případně příliš pozdní seč v druhé polovině léta. Obojí přispívá k šíření invazních a expanzivních druhů rostlin, hlavně *Aster lanceolatus* s. l., *Cirsium arvense*, *Phalaris arundinacea* a *Tanacetum vulgare*. Louky jsou také ohrožovány zalesňováním a těžbou šterkopísku. Na některých jihomoravských lokalitách umělé zaplavované systémem kanálů dochází k dlouhodobému zadržování vody, což vede k převládnutí vysokých ostřic a druhů rákosin (např. *Carex acuta* a *Glyceria maxima*) a ústupu většiny lučních druhů. Management této vegetace by měl zahrnovat pravidelnou seč s odstraňováním posečené biomasy, a to aspoň jednou ročně, nejlépe na přelomu května a června. U porostů bez přirozených záplav je důležité umělé povodňování, avšak pouze zjara a na dobu nezbytně nutnou.

**Literatura.** Vicherek 1962, Balátová-Tuláčková 1969, Blažková 1993, Vicherek et al. 2000, Botta-Dukát et al. 2005, Hájková et al. 2007.

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Allium angulosum* – česnek hranatý  
Dg Dm *Alopecurus pratensis* – psárka luční  
*Betonica officinalis* – bukvice lékařská  
Dg *Cardamine matthioli* – řeřišnice Matthioliho  
*Cardamine parviflora* – řeřišnice malokvětá  
*Cardamine pratensis* – řeřišnice luční  
Dg *Carex acuta* – ostřice šithlá  
Dg *Carex disticha* – ostřice dvouřadá  
*Carex hirta* – ostřice srstnatá  
Dg *Carex melanostachya* – ostřice černoklasá  
Dg Dm *Carex praecox* – ostřice časná  
Dg *Carex vulpina* – ostřice liščí  
Dg *Cnidium dubium* – jarva žilnatá  
Dg *Colchicum autumnale* – ocún jesenní  
Dm *Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
Dg *Eleocharis uniglumis* – bahnička jednoplevá  
Dg *Euphorbia lucida* – pryšec lesklý  
*Festuca rupicola* – kostřava žlábkatá  
Dg *Filipendula ulmaria* subsp. *picbaueri* – tužebník jilmový Picbauerův  
Dg *Galium boreale* – svízel severní  
*Glechoma hederacea* – popenec obecný  
Dg *Gratiola officinalis* – konitrud lékařský  
Dg *Inula britannica* – oman britský  
Dg *Inula salicina* – oman vrbolistý  
Dg *Iris sibirica* – kosatec sibiřský  
Dg Dm *Juncus atratus* – sítna tmavá  
Dg *Lathyrus palustris* – hrachor bahenní

- Dg *Leucojum aestivum* – bledule letní  
Dg *Lychnis flos-cuculi* – kohoutek luční  
*Lysimachia nummularia* – vrbina penízková  
Dg *Lythrum virgatum* – kyprej prutnatý  
*Odontites vernus* – zdravínek jarní  
*Ornithogalum kochii* – snědek Kochův  
*Poa palustris* – lipnice bahenní  
Dm *Poa pratensis* s. l. – lipnice luční  
*Potentilla reptans* – mochna plazivá  
Dg *Pseudolysimachion maritimum* – rozrazil dlouholistý  
Dg *Pulegium vulgare* – polej obecná  
*Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý  
*Rumex acetosa* – šťovík kyselý  
Dg *Sanguisorba officinalis* – krvavec toten  
Dg *Scutellaria hastifolia* – šišák hrálovitý  
Dg *Senecio erraticus* – starček bludný  
Dg *Serratula tinctoria* – srpice barvířská  
Dg *Silau silaus* – koromáč olešníkovaný  
Dg *Teucrium scordium* – ožanka čpavá  
Dg *Thalictrum flavum* – žluťucha žlutá  
Dg *Thalictrum lucidum* – žluťucha lesklá  
Dg *Viola pumila* – violka nízká  
Dg *Viola stagnina* – violka slatinná

#### Mechorosty

- Brachythecium rutabulum* – baňatka obecná  
Dg *Leptodictyum riparium* – sušinec pobřežní  
*Plagiomnium affine* – měřík příbuzný

## T1.8 Kontinentální vysokobylinná vegetace

### Continental tall-forb vegetation

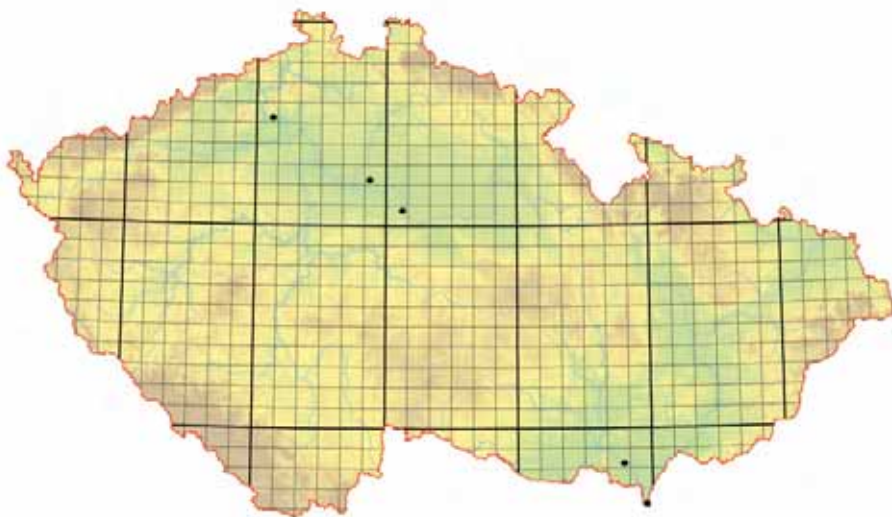
**Natura 2000.** 6430 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels (viz také M5, M7, A4.1, A4.2, A4.3 a T1.6)

**CORINE.** 37.1 Meadowsweet stands and related communities

**Pal. Hab.** 37.13 Continental tall herb communities

**EUNIS.** E5.423 Continental tall-herb communities of humid meadows

**Fytocenologie.** Svaz TDE **Deschampsion cespitosae** Horvatić 1930 (viz také T1.4 a T1.7); TDE05 *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae* Walther 1955 (nesečené porosty, viz také T1.7)



Rozšíření kontinentální vysokobylinné vegetace. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 8 ha.

**Struktura a druhové složení.** Plně zapojená vegetace zaplavovaných luk s převahou mohutných širokolistých bylin o výšce 1–1,5 m. Dominantami porostů jsou *Euphorbia lucida*, *Filipendula ulmaria* subsp. *picbaueri*, *Lysimachia vulgaris*, *Pseudolysimachion maritimum*, *Thalictrum flavum* a *T. lucidum*. Z trav a ostřic mají velkou pokryvnost *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta* a *Poa palustris*. V nižších vrstvách porostu se s malou pokryvností vyskytují druhy sečených kontinentálních zaplavovaných luk (např. *Cnidium dubium* a *Scutellaria hastifolia*) a také druhy vlhkých luk s širší ekologickou amplitudou (např. *Lysimachia nummularia* a *Ranunculus repens*). V posledních letech se značně šíří chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*), přičemž se výrazně ochuzuje druhové spektrum. Mechové patro obvykle chybí.

**Ekologie.** Pravidelně zaplavované nivy velkých nížinných řek v oblastech s kontinentálním klimatem. Půdy jsou hlinité až jílovité, živinami bohaté, v létě vysychající. Jde o nesečené nebo jen občas sečené porosty, které v terénu obvykle navazují na pravidelně sečené louky biotopu T1.7. Často se nacházejí na místech hůře přístupných pro seč, např. v lemech vodních nádrží a kanálů.

**Rozšíření.** V současnosti je tato vegetace v České republice známa jen z několika málo lokalit podél Labe a dolní Dyje. Největší porosty u obce Mušov v dolním Podolí zanikly při výstavbě Novomlýnských nádrží.

**Ohrožení a management.** Kontinentální vysokobylinná vegetace v minulosti značně utrpěla vodohospodářskými úpravami vodních toků, které vedly k poklesu hladiny podzemní vody a absenci pravidelných záplav. To se v porostech, pro které je typická menší frekvence seče, projevovalo rychlou degradací, především šířením invazních neofytů (např. *Aster lanceolatus* s. l., *Rudbeckia laciniata* a *Solidago gigantea*) a ruderálních druhů (např. *Cirsium arvense* a *Urtica dioica*). V současné době jsou mnohé z těchto porostů ponechány ladem a podléhají spontánní sukcesi, případně jsou ničeny zalesňováním, těžbou šterkopísků nebo skládkami stavebního materiálu. Vhodný management by měl u zachovaných porostů zahrnovat seč přibližně jednou za 2–3 roky. U porostů s výrazným zastoupením invazních neofytů by měla být seč co nejčastější, aby se zabránilo jejich šíření. Častější seč sice omezuje i vysoké byliny, ty jsou však schopny při následném omezení frekvence seče opět rege-



Porosty pryšce leského (*Euphorbia lucida*) se šíří na nesečených loukách v nivě dolní Dyje. Nejde o Břeclavsku (M. Chytrý 2004).

nerovat. Důležité je i řízení povodňování porostů, v nichž chybí přirozená záplava; to by mělo probíhat jen na jaře a se zajištěním volného odtoku vody ze zaplavených ploch.

**Literatura.** Balátová-Tuláčková 1981, 1984, Šumberová 1997, Vicherek et al. 2000, Hájková et al. 2007.

#### Druhová kombinace

- Dg Dm *Alopecurus pratensis* – psárka luční
- Dg Dm *Carex acuta* – ostřice štíhlá
- Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá
- Dg Dm *Euphorbia lucida* – pryšec lesklý
- Dg Dm *Filipendula ulmaria* subsp. *picbaueri* – tužebník jilmový Picbauerův
- Dg Dm *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý

- Dg *Lathyrus palustris* – hrachor bahenní
- Lysimachia nummularia* – vrbina penízková
- Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná
- Lythrum salicaria* – kyprej vrbice
- Dg *Phalaris arundinacea* – chrostice rákosovitá
- Dg Dm *Poa palustris* – lipnice bahenní
- Poa trivialis* – lipnice obecná
- Dg *Potentilla reptans* – mochna plazivá
- Dg Dm *Pseudolysimachion maritimum* – rozrazil dlouholistý
- Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý
- Sanguisorba officinalis* – krvavec toten
- Dg *Scutellaria hastifolia* – šišák hrálovitý
- Dg *Stachys palustris* – čistec bahenní
- Symphytum officinale* – kostival lékařský
- Dg Dm *Thalictrum flavum* – žluťucha žlutá
- Dg *Thalictrum lucidum* – žluťucha lesklá
- Dg *Viola elatior* – violka vyvýšená



## T1.9 Střídavě vlhké bezkolencové louky

Intermittently wet *Molinia* meadows

**Natura 2000.** 6410 *Molinia* meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinion caeruleae*)

**CORINE.** 37.311 Calcareous purple moorgrass meadows

**Pal. Hab.** 37.311 Calcareous purple moorgrass meadows

**EUNIS.** E3.51 *Molinia caerulea* meadows and related communities

**Fytcenologie.** Svaz TDD ***Molinion caeruleae***  
Koch 1926: TDD01 *Molinietum caeruleae* Koch  
1926, TDD02 *Juncus effusi-Molinietum caeruleae*  
Tüxen 1954

**Struktura a druhové složení.** Středně vysoké, zapojené luční porosty s převládajícími travinami (např. *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Holcus lanatus*, *Juncus effusus* a *Poa pratensis* s. l.), které posléze přerůstá dominantní

bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*) nebo bezkolenec modrý (*M. caerulea*). Běžně se vyskytují druhy vlhkých luk (např. *Cirsium palustre*, *Lychnis flos-cuculi* a *Sanguisorba officinalis*) a druhy společné se slatinnými a rašelinnými loukami (např. *Carex davalliana*, *C. flacca*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia* a *Succisa pratensis*). Druhové složení této vegetace v České republice se liší podle oblasti výskytu a nadmořské výšky. V nižších polohách na minerálních i slatinných půdách jsou významně zastoupeny druhy indikující střídavé zamokření půdy (např. *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Inula salicina*, *Laserpitium prutenicum*, *Serratula tinctoria* a *Silaum silaus*). Ve vyšších polohách a na minerálně chudších půdách jsou zastoupeny oligotrofní druhy společné se smilkovými trávníky (např. *Agrostis capillaris*, *Carex pallescens*, *Luzula campestris* agg., *Nardus*



Chudá jednosečná louka s bezkolencem modrým (*Molinia caerulea*) a čertkusem lučním (*Succisa pratensis*) u obce Blato na Novobystřicku (K. Boublík 2008).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

*stricta*, *Potentilla erecta* a *Viola canina*) a rašelinnými loukami (např. *Agrostis canina* a *Valeriana dioica*). V jižních a jihozápadních Čechách se na bezkolencových loukách místy vyskytují roztroušené keře druhu *Spiraea salicifolia*, vzácněji také *Salix rosmarinifolia*. Mechové patro s častějším výskytem druhů *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides* a *Rhytidiadelphus squarrosus* dosahuje zpravidla pokryvnosti v rozmezí 10–40%.

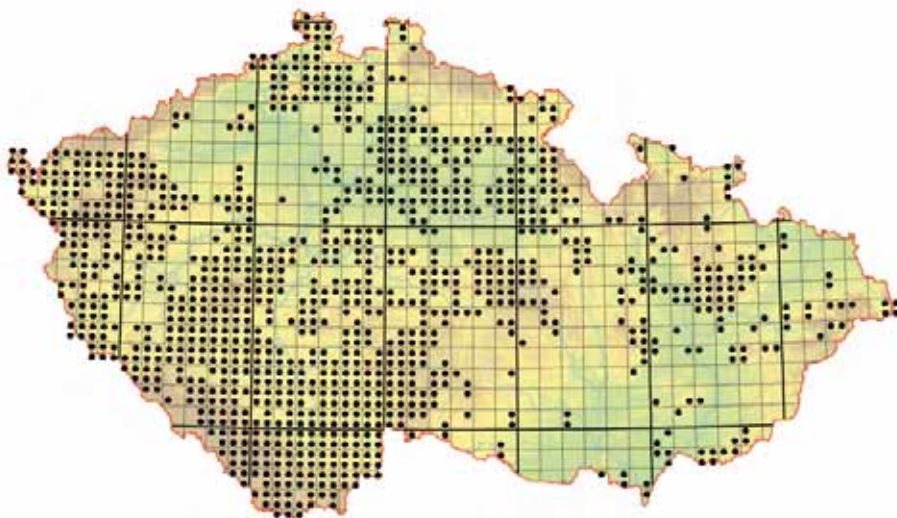
**Ekologie.** Extenzivně obhospodařované, střídavě vlhké nehnosené louky na oglejených půdách s kolísající vlhkostí. Z hlediska dostupnosti živin jde o půdy chudší až středně bohaté. Lokality se nacházejí na vyšších terasách v nivách potoků a řek, v podmáčených svahových polohách, na obvodech rašelinišť nebo na odvodněných slatiništích a rašelinistištích. V nivách velkých řek v panonské oblasti leží stanoviště bezkolencových luk na nevysokých vyvýšeninách, tzv. hrúdech, mimo dosah běžných záplav. Bezkolencové louky jsou zpravidla jednou ročně sečeny.

**Rozšíření.** V Čechách roztroušeně od nížin do podhorských oblastí s výraznou koncentrací v jižních a západních Čechách a na Českomorav-

ské vrchovině, v severních a východních Čechách roztroušeně. Na Moravě jsou bezkolencové louky vzácnější; byly zaznamenány zejména na Zábřežské a Dražanské vrchovině, v Oderských vrších, Podbeskydské pahorkatině, Hornomoravském a Dolnomoravském úvalu a jihozápadní části Bílých Karpat.

**Ohrožení a management.** Nejvíce jsou bezkolencové louky ohroženy odvodněním, následnou mineralizací půdních organických látek a z toho vyplývající eutrofizací. Obohacení o živiny může nastat i v důsledku hnojení nebo depozice atmosférického dusíku a vede k nárůstu dominance konkurenčně silných trav (např. *Alopecurus pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* a zejména *Molinia* spp.) nebo k expanzi stanovištně nepůvodních druhů (např. *Calamagrostis epigejos* a *Rumex* spp.). S útlumem hospodaření dochází také k opouštění pozemků a jejich následnému zarůstání dřevinami. Optimální pro zachování diversity je seč jednou ročně, a to spíše v druhé polovině vegetačního období.

**Literatura.** Botta-Dukát et al. 2005, Havlová 2006, Hájková et al. 2007.



Rozšíření střídavě vlhkých bezkolencových luk. Mapa zahrnuje mnoho lokalit s netypicky vyvinutými porosty. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 10 800 ha.

**Druhov**

- Dg *Achillea ptarmica* – řebříček bertrám  
 Dg *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná  
 Dg *Avenula pubescens* – osvř pýřitý  
 Dg *Betonica officinalis* – bukvice lékařská  
 Dg *Briza media* – třeslice prostřední  
   *Carex flacca* – ostřice chabá  
   *Carex hostiana* – ostřice Hostova  
 Dg *Carex nigra* – ostřice obecná  
   *Carex pallescens* – ostřice bledavá  
 Dg *Carex panicea* – ostřice prosová  
   *Carex tomentosa* – ostřice plstnatá  
 Dg *Carex umbrosa* – ostřice stinná  
   *Colchicum autumnale* – ocún jesenní  
 Dg *Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
 Dg *Dianthus superbus* subsp. *superbus* – hvozdík pyšný pravý  
 Dg *Festuca pratensis* – kostřava luční  
 Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená  
   *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý  
 Dg *Galium boreale* – svízel severní  
 Dg *Gentiana pneumonanthe* – hořec hořepník  
 Dg *Holcus lanatus* – medyněk vlnatý  
   *Inula salicina* – oman vrbolistý  
 Dg *Iris sibirica* – kosatec sibiřský  
 Dg *Laserpitium prutenicum* – hladyš pruský  
 Dg *Lychnis flos-cuculi* – kohoutek luční  
 Dg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
 Dg *Nardus stricta* – smilka tuhá  
 Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník  
 Dg *Ranunculus auricomus* agg. – pryskyřník zlatožlutý  
   *Salix rosmarinifolia* – vrba rozmarýnolistá  
 Dg *Sanguisorba officinalis* – krvavec toten  
 Dg *Scorzonera humilis* – hadí mord nízký  
 Dg *Selinum carvifolia* – olešník kmínolistý  
 Dg *Serratula tinctoria* – srpice barvířská  
   *Silaum silaus* – koromáč olešníkovaný  
 Dg *Succisa pratensis* – čertkus luční  
   *Symphytum bohemicum* – kostival český  
   *Taraxacum* sect. *Palustria* – bahenní pampelišky  
   *Thalictrum lucidum* – žlutucha lesklá  
   *Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
   *Veronica chamaedrys* – rozrazil rezekvítek  
   *Vicia cracca* – vikev ptačí  
   *Viola canina* – violka psi

**T1.10 Vegetace vlhkých narušovaných půd**

## Vegetation of wet disturbed soils

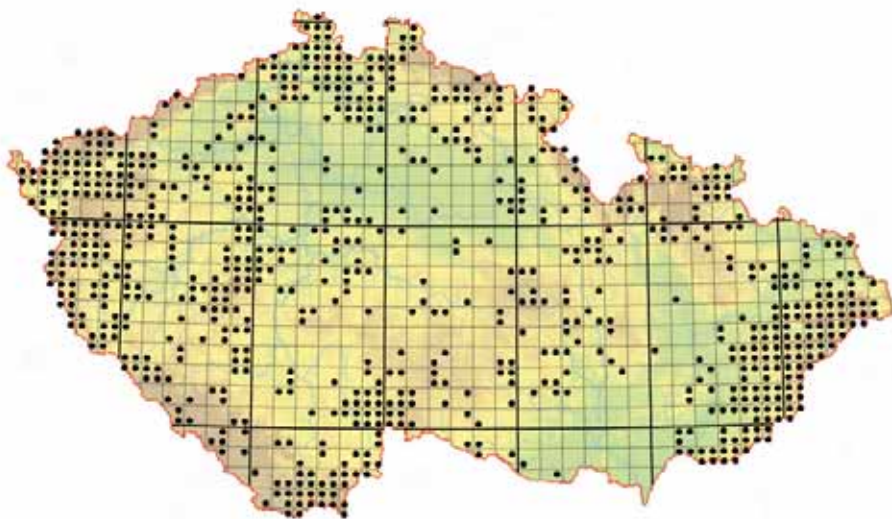
**Natura 2000.** –**CORINE.** 37.24 Flood swards and related communities**Pal. Hab.** 37.24 Flood swards and related communities**EUNIS.** E3.44 Flood swards and related communities**Fytcenologie.** Svaz TDF **Calthion palustris**

Tüxen 1937 (viz také R1.1, T1.5 a T1.6): TDF11

*Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer1953. – Svaz XDC **Impatienti noli-tangere-****Stachyon sylvaticae** Görs ex Mucina inMucina et al. 1993 (viz také S1.4): XDC04 *Carici**pendulae-Eupatorietum cannabini* Hadač et al.

1997

**Struktura a druhové složení.** Středně vysoké travinobylinné porosty s dominujícími sítinami (*Junco conglomeratus*, *J. effusus* a *J. inflexus*), ostřicemi (*Carex flava*, *C. hirta*, *C. nigra*, *C. pendula* aj.) a bylinami vlhkých půd, které snášejí mechanické narušování (*Epilobium hirsutum*, *Eupatorium cannabinum*, *Mentha longifolia*, *Myosotis palustris* agg., *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ranunculus repens* aj.). Pravidelně se vyskytují také luční druhy, např. *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Festuca pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis* a *Ranunculus acris* subsp. *acris*. Biotop zahrnuje dva vyhraněné



Rozšíření vegetace vlhkých narušovaných půd. Mapa zčásti zachycuje ruderalizované porosty vlhkých luk, které do tohoto biotopu nepatří. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 840 ha.

vegetační typy, jednak porosty se sítinou sivou (*Juncus inflexus*) na karbonátových nebo mírně zasolených půdách s druhy *Carex flacca*, *C. hirta*, *Mentha longifolia* a *Potentilla anserina*, jednak vegetaci s ostřicí převislou (*Carex pendula*) a sadcem konopáčem (*Eupatorium cannabinum*) na stinných místech na flyšovém podloží v moravských Karpatech. Mechové patro je vyvinuto hlavně na prameništích. Lokality tohoto biotopu jsou spíše maloplošné.

**Ekologie.** Vlhké až střídavě vlhké, oglejené až glejové půdy se silně kolísající hladinou podzemní vody. Vyskytují se na kyselých i karbonátových podkladech, často na prameništích, podmáčených svahových polohách a sesuvech. Porosty jsou mechanicky narušovány, zejména pasoucím se dobytkem, a mohou být i nepravidelně sečeny. Čerstvé svahové nátrže s výchozem vodonosných horizontů zarůstají zpočátku přesličkou největší (*Equisetum telmateia*), posléze pak dalšími druhy tohoto biotopu. Druhotně mohou tyto porosty vznikat i v zářezech cest, zejména tam, kde je přerušen odtok vody.

**Rozšíření.** Jde o vzácně roztroušený biotop. Acidofilní porosty jsou známy z různých oblastí Českého masivu, bazifilní typy byly zaznamenány na vápencích, opukách a slínech středních, severozápad-

ních a východních Čech a na flyšových horninách moravských Karpat.

**Ohrožení a management.** Odvodňování vede k vysoušení a následnému šíření ruderalních druhů. Při ponechání ladem porosty zpravidla zarůstají expanzivními druhy a posléze křovinami. Pro své dlouhodobé udržení potřebují mírné mechanické narušování, které zajišťuje extenzivní pastva, případně nepravidelná seč nedopasků. Nadměrná pastva vede k narušení travního drnu a otevření povrchu půdy erozi.

**Literatura.** Blažková 1971, Hájek et al. 1998, Hájková 2000, Hájková et al. 2007.

### Druhová kombinace

- Carex distans* – ostřice oddálená
- Carex flacca* – ostřice chabá
- Carex otrubae* – ostřice Otrubova
- Carex panicea* – ostřice prosová
- Dg *Carex pendula* – ostřice převislá
- Cirsium rivulare* – pcháč potoční
- Equisetum palustre* – přeslička bahenní
- Dm *Equisetum telmateia* – přeslička největší
- Dg *Eupatorium cannabinum* – sadec konopáč
- Dg *Hypericum tetrapterum* – třezalka čtyřkřídla

Dg *Juncus articulatus* – sítina článkovaná  
*Juncus conglomeratus* – sítina klubkatá  
Dg Dm *Juncus effusus* – sítina rozkladitá  
Dg Dm *Juncus inflexus* – sítina sivá  
*Lathyrus pratensis* – hrachor luční  
Dg *Lysimachia nummularia* – vrbina penížková

Dg Dm *Mentha longifolia* – máta dlouholistá  
*Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní  
*Potentilla anserina* – mochna husí  
*Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý  
*Scirpus sylvaticus* – skřípina lesní  
*Triglochin palustris* – bařička bahenní



Vysokobylinné porosty máty dlouholisté (*Mentha longifolia*) a sítiny sivé (*Juncus inflexus*) se vyvíjejí na narušovaných vlhkých místech uprostřed luk a pastvin nebo podél cest, zejména ve flyšových oblastech. Samota Losový u Huslenek ve Vsetínských vrších (M. Kočí 2005).

### T2 Smilkové trávníky

#### *Nardus* grasslands

František Krahulec

Nízkoproduktivní trávníky o výšce do 40 cm. Uplatňují se v nich především nižší, často trsnaté traviny, zejména smilka tuhá (*Nardus stricta*) a dále *Agrostis capillaris*, *Carex pallescens*, *C. pilulifera*, *Festuca filiformis*, *F. ovina*, *F. rubra* agg., *Luzula campestris*, *L. multiflora* aj. Kromě travin jsou přítomny různé druhy dvouděložných bylin nenáročných na živiny, např. *Galium pumilum*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum maculatum* a *Potentilla erecta*. Díky omezené kompetici o světlo se ve smilkových trávnících pravidelně vyskytují druhy přesahující z téměř jakékoliv kontaktní vegetace, avšak druhy s optimem výskytu na živinami bohatších půdách bývají většinou sterilní. V České republice se smilkové trávníky vyskytují na neproduktivních stanovištích s kyselými půdami. Nevyskytují se v teplých

a suchých oblastech a chybějí i v mírně chladných a vlhčích oblastech, kde převažují bázemi bohaté půdy. V podhorských až subalpínských polohách jsou náhradní vegetací po různých typech acidofilních lesů, vzácněji i klečových porostů. Primární smilkové trávníky se nacházejí na obvodech sudetských karů.

Smilkové trávníky se člení na tři biotopy v závislosti na nadmořské výšce a zastoupení druhů alpínských, subalpínských a podhorských poloh. Subalpínské smilkové trávníky (T2.1) obsahují alpínské a subalpínské druhy, horské smilkové trávníky s alpínskými druhy (T2.2) se vyznačují kombinací alpínských a podhorských druhů a podhorské a horské smilkové trávníky (T2.3) jsou charakteristické absencí alpínských druhů.

### T2.1 Subalpínské smilkové trávníky

#### Subalpine *Nardus* grasslands

**Natura 2000.** 6230 \* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe) – prioritní stanoviště (viz také T2.2 a T2.3B)

**CORINE.** 36.316 Hercynian summital mat-grass swards

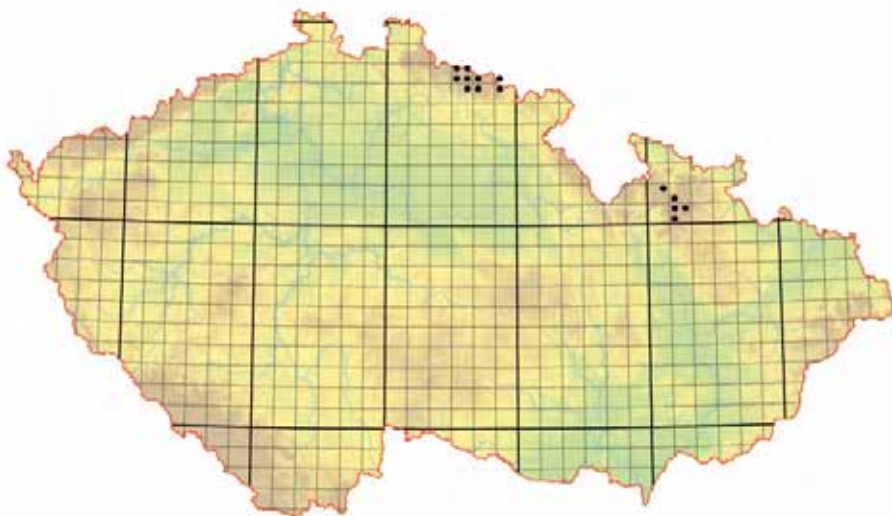
**Pal. Hab.** 36.3164 Bohemian Forest summital mat-grass swards, 36.3165 Sudeten summital mat-grass swards

**EUNIS.** E4.31 Alpic *Nardus stricta* swards and related communities

**Fytoecologie.** Svaz TEA *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926 (viz také A1.2); TEA01 *Festuco supinae-Nardetum strictae* Šmarda 1950 (viz také A1.2), TEA02 *Thesio alpini-Nardetum strictae* Jenik et al. 1980

děložných bylin. Z travin jsou kromě smilky tuhé (*Nardus stricta*) a metličky křivolaké (*Avenella flexuosa*) často zastoupeny také *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg., *Luzula sudetica* a *Phleum rhaeticum*. V závislosti na druhové bohatosti lze rozlišit dva typy porostů. Druhově velmi bohaté porosty jsou jak primárního, tak sekundárního původu. Primární porosty se vyskytují nejčastěji v obvodu sudetských karů, vzácněji také mimo ně, zpravidla v širším okolí pramenišť v subalpínském stupni. Druhově bohaté sekundární porosty jsou hojnější v Krkonoších na výše položených bezlesých enklávách v okolí bud. V druhově bohatých smilkových trávnících se vyskytuje řada subalpínských druhů, především bylin a travin vázaných na kary, např. *Campanula bohemica* (jen v Krkonoších), *C. barbata* (na Králickém Sněžníku a v Hrubém Jeseníku),

**Struktura a druhové složení.** Krátkostébelné smilkové trávníky s výskytem různých druhů dvou-



Rozšíření subalpínských smilkových trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 180 ha.

*Carex aterrima*, *Crepis conyzifolia*, *Galium saxatile*, *Hypochaeris uniflora*, *Potentilla aurea*, *Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca*, *Rhinanthus pulcher*, *Silene vulgaris*, *Thesium alpinum* a *Viola lutea* subsp. *sudetica*. Druhově chudé porosty jsou rozšířeny hlavně na odlesněných enklávách v supramontánním stupni hor. V těchto porostech chybí výše zmíněné druhy a místo nich se vyskytují acidofilní druhy bylin, např. *Homogyne alpina*, *Maianthemum bifolium*, *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* a *Vaccinium myrtillus*. Nezřídka se vyskytují i porosty, které jsou v důsledku absence obhospodařování a převládnutí dominantní smilky druhově extrémně chudé.

**Ekologie.** Tyto trávníky se vyskytují kolem alpské hranice lesa. Primární porosty jsou známy z okolí sudetských karů. Vznik a dlouhodobá existence sekundárních porostů ve stupni přirozených smrčín jsou podmíněny extenzivním hospodařením, sečí a pastvou. Vzhledem ke krátkému vegetačnímu období to tradičně byly jednosečné louky. Nebylo-li hospodaření spojeno s eutrofizací, došlo k vývoji monotónních, druhově chudých smilkových porostů, které lze jen velmi obtížně odlišit od přirozené vegetace smilky nad horní hranicí lesa. Primární porosty jsou značně stabilní, na rozdíl od druhotných, které při dlouhodobé absenci hospodaření podléhají sukcesním změnám. Sekundární porosty

na živinami chudých stanovištích druhotného bezleší jsou dnes zpravidla neobhospodařovány; v minulosti byly obhospodařovány spíše nepravidelně nebo extenzivně, bez občasného přihnojení.

**Rozšíření.** Krkonoše a Hrubý Jeseník.

**Ohrožení a management.** Eutrofizace, u primárních porostů rozrůstání vysazené kleče, u sekundárních luk a pastvín zánik hospodaření ve vyšších horských polohách. V posledních letech vede téměř úplný zánik hospodaření v nejvyšších polohách horského stupně k velmi rychlé degradaci a ústupu smilkových trávníků. Primární porosty nevyžadují žádný management, u sekundárních porostů je nutná pravidelná seč, nepravidelné přihnojování nebo pastva.

**Literatura.** Jeník et al. 1980, Štursová & Štursa 1982, Krahulec et al. 1997, 2007.

#### Druhová kombinace

Dg	<i>Agrostis capillaris</i> – psineček obecný
Dg	<i>Anemone narcissiflora</i> – sasanka narcisokvětá
Dg	<i>Anthoxanthum odoratum</i> s. l. – tomka vonná
Dg	<i>Arnica montana</i> – prha arnika
Dg	<i>Avenella flexuosa</i> – metlička křivoloká
Dg	<i>Bistorta major</i> – rdesno hadí kořen

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Botrychium lunaria* – vrtička měsíční
- Dg *Campanula barbata* – zvonek vousatý
- Dg *Campanula bohemica* – zvonek český
- Carex aterrima* – ostřice nejtmaší
- Dg *Coeloglossum viride* – vemeníček zelený
- Dg *Crepis conyzifolia* – škarda velkoúborná
- Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená
- Dg *Festuca supina* – kostřava nízká
- Dg *Galium saxatile* – svízel hercynský
- Dg *Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý
- Gentiana punctata* – hořec tečkovaný
- Dg *Geum montanum* – kuklík horský
- Dg *Hieracium alpinum* agg. – jestřábník alpský
- Dg *Hieracium prenanthoides* – jestřábník věsenkovitý
- Dg *Homogyne alpina* – podbělice alpská
- Dg *Hypochaeris uniflora* – prasetník jednoúborný
- Dg *Ligusticum mutellina* – koprníček bezobalný
- Dg *Luzula campestris* agg. – bika ladní
- Dg *Melampyrum sylvaticum* – černýš lesní
- Dg Dm *Nardus stricta* – smilka tuhá
- Dg *Phleum rhaeticum* – bojínek švýcarský
- Dg *Phyteuma spicatum* – zvonečník klasnatý
- Dg *Poa chaixii* – lipnice šírolistá
- Dg *Potentilla aurea* – mochna zlatá
- Dg *Pseudorchis albida* – běloprstka bělavá
- Dg *Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca* – koniklec alpský bílý
- Dg *Ranunculus platanifolius* – pryskyřník platanolistý
- Dg *Rhinanthus pulcher* – kokrhel sličný
- Dg *Silene vulgaris* – silenka nadmutá
- Dg *Solidago virgaurea* subsp. *minuta* – zlatobýl obecný alpský
- Dg *Thesium alpinum* – lněnka alpská
- Dg *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg *Viola lutea* subsp. *sudetica* – violka žlutá sudetská



Subalpínský trávník se smilkou tuhou (*Nardus stricta*) a prasetníkem jednoúborným (*Hypochaeris uniflora*) u chaty Ovčárna pod Pradědem v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2005).



## T2.2 Horské smilkové trávníky s alpínskými druhy

Montane *Nardus* grasslands with alpine species

**Natura 2000.** 6230 \* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe) – prioritní stanoviště (viz také T2.1 a T2.3B)

**CORINE.** 35.11 Mat-grass swards

**Pal. Hab.** 35.11 Mat-grass swards

**EUNIS.** E1.71 *Nardus stricta* swards

**Fytcenologie.** Svaz TEB **Nardo strictae-**

**Agrostion tenuis** Sillinger 1933: TEB01 *Silene vulgaris-Nardetum* Krahulec 1990

**Struktura a druhové složení.** Krátkostébelné louky obsahující kombinaci alpínských druhů sestupujících do nižších nadmořských výšek a podhorských druhů vystupujících do vyšších poloh. Větší pokryvnosti dosahují zejména kostřava červená (*Festuca rubra* agg.), smilka tuhá (*Nardus stricta*) a psineček obecný (*Agrostis capillaris*), z dalších travin jsou zastoupeny např. *Carex pilulifera*, *Luzula luzuloides*, *L. multiflora* a *Phleum rhaeticum*. Z širokolistých bylin se vyskytují např. *Arnica montana*, *Campanula bohemica*, *C. rotundifolia*, *Crepis conyzifolia*, *C. mollis* subsp. *hieracioides*, *Galium saxatile*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium iseranum*, *Potentilla aurea*, *Silene vulgaris*, *Veronica officinalis* a *Viola lutea* subsp. *sudetica*. Je-li tato vegetace pravidelně obhospodářována, vznikají druhově bohaté porosty, v nichž se setkávají oligotrofní i mezofilní luční druhy, např. *Briza media*, *Crepis mollis* subsp. *hieracioides*, *Gnaphalium sylvaticum*, *Luzula luzuloides*, *Silene vulgaris*, *Stellaria graminea*, *Veronica officinalis*, s dalšími výše neuvedenými druhy subalpínských poloh (např. *Hypochaeris uniflora*, *Rumex arifolius* a *Veratrum album* subsp. *lobelianum*) i oligotrofními druhy původních smrkových lesů (např. *Vaccinium myrtillus* a *Maianthemum bifolium*). Dominantou bohatých porostů jsou nejčastěji trávy, výrazné převládnutí některé dominanty v důsledku absence hospodaření je však zpravidla spojeno s úbytkem druhů. Nesečené porosty přecházejí v druhově chudá degradační stadia, v nichž dominují druhy *Bistorta major*, *Galium saxatile*, *Holcus mollis*, *Hypericum*

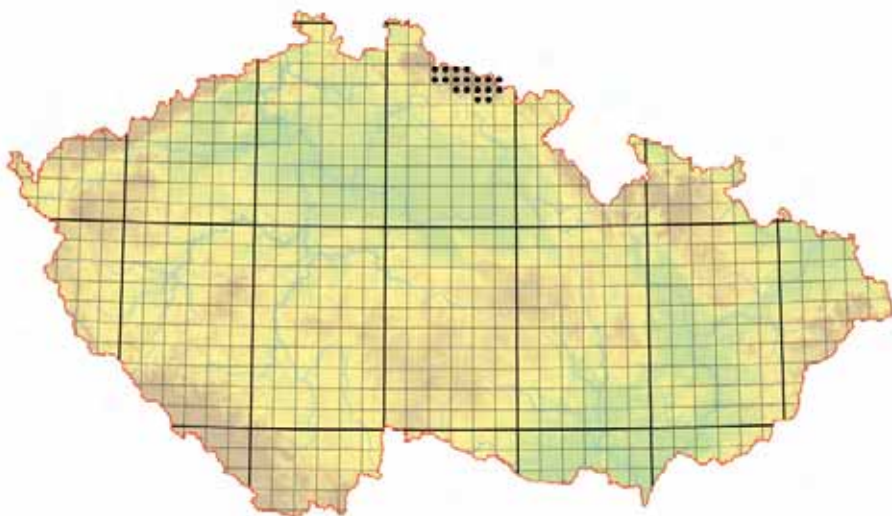
*maculatum* a *Poa chaixii*, naopak při dlouhodobé seči a ochuzování o živiny vznikají oligotrofní porosty s dominantní *Avenella flexuosa*.

**Ekologie.** Plošně rozsáhlé porosty se tvoří především na svahových polohách v okolí krkonošských bud. Porůstají hlavně sušší, živinami chudá stanoviště, nejčastěji na mírně konvexních tvarech reliéfu. Tyto louky vznikly v minulosti po odlesnění horských řítinových smrčín a acidofilních bučin. Jejich dlouhodobá existence je podmíněna extenzivním hospodařením, sečí a pastvou. Degradaci stadia jsou poměrně stabilní. Při svých okrajích porosty kontinuálně přecházejí především na horních čás-



Smilkový trávník se silenkou nadmutou (*Silene vulgaris*) a zvonkem českým (*Campanula bohemica*) u Horní Rokytnice v Krkonoších (M. Chytrý 2005).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Rozšíření horských smilkových trávníků s alpskými druhy. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 830 ha.

tech enkláv do subalpínských smilkových trávníků (T2.1), naopak na živinami bohatších, vlhčích částech svahů a ve sníženinách do horských trojštětových luk (T1.2).

**Rozšíření.** Hojně v Krkonoších. Dřívější výskyt v nejvyšších partiích Krušných hor a v česko-slovenské pohraniční oblasti v Javorníkách nebyl na české straně hranice v posledních letech potvrzen.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen eutrofizací, zánikem hospodaření a lokálně zalesňováním. K udržení těchto společenstev je nutná seč a nepravidelné přihnojování nebo pastva. Mulčování zelené hmoty zavedené v devadesátých letech 20. století v Krkonoších jako alternativa seče je vhodné pouze krátkodobě, např. ve velmi vlhkých letech. Dlouhodobé mulčování vede ke značnému druhovému ochuzení zejména na stanovištích, kde se posečená biomasa rozkládá pomalu.

**Literatura.** Štursová & Štursa 1982, Krahulec 1990b, Krahulec et al. 1997, 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

Dg Dm *Agrostis capillaris* – psineček obecný

- Dg *Anthoxanthum odoratum* s. l. – tomka vonná  
 Dg *Arnica montana* – prha arnika  
 Dg *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
 Dg *Campanula bohemica* – zvonek český  
 Dg *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlostý pravý  
 Dg *Cardaminopsis halleri* – řeřišničník Hallerův  
 Dg *Carex pilulifera* – ostřice kulkonosná  
 Dg *Crepis conyzifolia* – škarďa velkoúborná  
 Dg *Crepis mollis* subsp. *hieracioides* – škarďa měkká čertkusolistá  
 Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená  
 Dg *Galium saxatile* – svízel hercynský  
 Dg *Geranium sylvaticum* – kakost lesní  
 Dg *Gnaphalium sylvaticum* – protěž lesní  
 Dg *Gymnadenia conopsea* – pětiprstka žežulník  
 Dg *Hieracium iseranum* – jestřábník pojizerský  
 Dg *Hieracium laevigatum* – jestřábník hladký  
 Dg *Hypericum maculatum* – třezalka skvrnitá  
 Dg *Luzula campestris* agg. – bika ladní  
 Dg *Luzula luzuloides* – bika bělavá  
 Dg Dm *Nardus stricta* – smilka tuhá  
 Dg *Phleum rhaeticum* – bojínek švýcarský  
 Dg *Phyteuma spicatum* – zvonečník klasnatý  
 Dg *Poa chaixii* – lipnice široolistá  
 Dg *Potentilla aurea* – mochna zlatá  
 Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník

- Ranunculus acris* subsp. *acris* – pryskyřník prudký pravý  
 Dg *Rumex acetosa* – šťovík kyselý  
 Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá  
 Dg *Silene vulgaris* – silenka nadmutá  
 Dg *Veronica officinalis* – rozrazil lékařský

- Dg *Viola lutea* subsp. *sudetica* – violka žlutá sudetská

**Mechorosty**

- Dg *Rhitiadelpheus squarrosus* – kostrbatec zelený

## T2.3 Podhorské a horské smilkové trávníky

### Submontane and montane *Nardus* grasslands

**Natura 2000.** 5130 *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands (jen T2.3A, viz také T3.4B, T8.1A a T8.2A), 6230 \* Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe) – prioritní stanoviště (jen T2.3B, viz také T2.1 a T2.2)

**CORINE.** 35.11 Mat-grass swards

**Pal. Hab.** 35.11 Mat-grass swards

**EUNIS.** E1.71 *Nardus stricta* swards

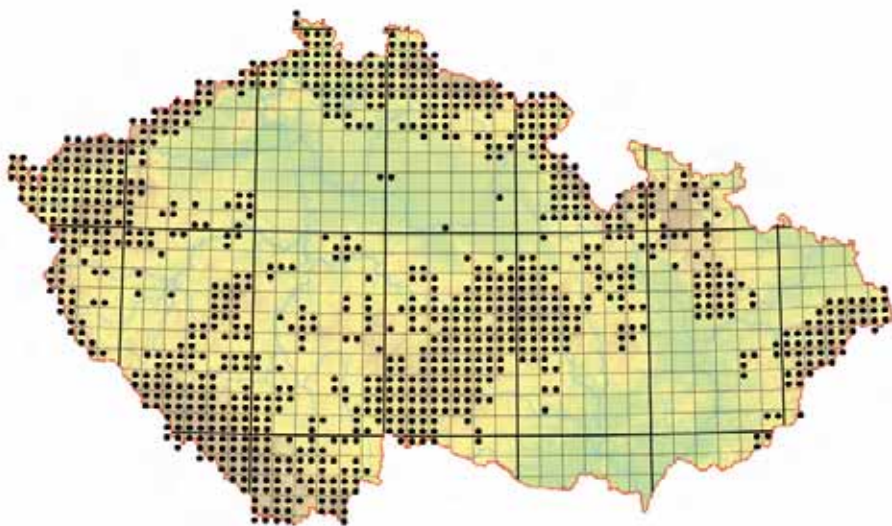
**Fytcenologie.** Svaz TEC **Violion caninae**  
 Schwickerath 1944: TEC01 *Festuco capillatae-Nardetum strictae* Klika et Šmarda 1944, TEC02 *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* Balátová-Tuláčková 1980. – Svaz TED **Nardo strictae-Juncion squarrosi** (Oberdorfer 1957) Passarge 1964: TED01 *Juncetum squarrosi* Oberdorfer 1934

**Struktura a druhové složení.** Vegetace tvořená smilkou tuhou (*Nardus stricta*) a dalšími druhy trav (např. *Agrostis capillaris*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *F. ovina* a *F. rubra* agg.), doprovázenými mnoha bylinami, např. *Galium pumilum*, *G. saxatile*, *Pedicularis sylvatica*, *Polygala vulgaris* s. l., *Scorzonera humilis* a *Viola canina*. Kromě zapojených travinných porostů jde i o víceméně rozvolněné porosty s dominancí trav na narušovaných svazích ovlivňovaných půdní erozí nebo periodickým vysycháním. Biotop zahrnuje druhově chudé až bohaté travinobylinné porosty. V závislosti na obsahu živin a půdní vlhkosti lze rozlišit několik typů těchto porostů. Nejrozšířenější jsou mezofilní až suché trávníky podhorského až horského stupně, s dominancí nízkých trav a řady druhů bylin. Vedle dominantních druhů se uplatňují další nižší traviny

(např. *Anthoxanthum odoratum*, *Avenella flexuosa*, *Briza media*, *Carex pilulifera*, *C. pallescens* a *Luzula campestris* agg.) a nízké byliny (kromě výše uvedených také např. *Antennaria dioica*, *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*, *Carlina acaulis*, *Hieracium pilosella*, *Leontodon hispidus*, *Plantago*



Smilkový trávník na žulovém pahorku na Smyslovských loukách u obce Pole na Blatensku (M. Chytrý 2001).



Rozšíření podhorských a horských smilkových trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 8400 ha.

*lanceolata*, *Potentilla erecta* a *Veronica officinalis*). Na vlhkých stanovištích, např. na okraji přechodových rašelinišť nebo na plochém až konkávním reliéfu v oblastech s vyššími srážkovými úhrny, se vyvíjejí porosty s vlhkomilnými druhy, jako jsou *Galium uliginosum* a *Juncus squarrosus*. Při degradaci porostů vlivem neobhospodařování dochází k převládnutí některé dominanty (např. *Holcus mollis* nebo *Hypericum maculatum*) a ústupu konkurenčně slabších druhů. Na sušších stanovištích, především na prudších svazích a pasených místech, se vytvářejí méně zapojené porosty s dominancí trav, ve kterých se více uplatňují suchomilné druhy, např. *Dianthus deltoides*, *Euphrasia rostkoviana*, *Pimpinella saxifraga* a *Thymus pulegioides*.

**Ekologie.** Pastviny nebo jednosečné louky kyselých a málo produktivních půd, většinou na písčité zvětrávajících substrátech. Vyskytují se jak na suchých svazích, tak na střídavě vlhkých místech v plochých terénech, často na obvodu rašelinných luk. Druhově chudší porosty se vyvíjejí na odvodněných rašeliništích. Optimum výskytu je v podhorských až horských oblastech, v srážkově bohatších územích s živinami chudými půdami se však tyto porosty nacházejí i v nižších polohách.

**Rozšíření.** Roztroušeně po celém území České republiky mimo teplé a suché oblasti, hojněji zejména v Krušných horách, Slavkovském a Českém lese, Brdech a Podbrdsku, na Šumavě, v Novohradských horách, na Českomoravské a Dražanské vrchovině, v Lužických a Jizerských horách, Podkrkonoší, Orlických horách, Jeseníkách a vyšších pohořích moravských Karpat. Vzácně se tyto smilkové trávníky vyskytují i v nejteplejších oblastech, kde jsou vázány na kyselé substráty, např. pískovce a písčité terasy.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen eutrofizací, opouštěním luk a pastvin a lokálně zalesňováním. Eutrofizace vede k nárůstu podílu produktivních trav (např. *Dactylis glomerata* a *Phleum pratense*) a ústupu drobných bylin. V současnosti je větším nebezpečím neobhospodařování a postupná sukcese k lesu. Kvůli omezené konkurenci o prostor se zejména v nezapojených porostech pravidelně vyskytují semenáčky dřevin, zejména břízy a jeřábu, a sukcese po opuštění pozemků je proto rychlá. K udržení těchto společenstev je nutná pravidelná seč a nepravidelné přihnojování nebo pastva.

**Podjednotky****T2.3A Podhorské a horské smilkové trávníky s rozptýlenými porosty jalovce obecného (*Juniperus communis*)**

Submontane and montane *Nardus* grasslands with scattered *Juniperus communis* vegetation

Tyto smilkové trávníky s rozptýlenými keři jalovce obecného pravého (*Juniperus communis* subsp. *communis*) se vyskytují vzácně na bývalých pastvinách zejména v Pošumaví, jižní části Českomoravské vrchoviny, Hostýnsko-vsetínských hornatině a Moravskoslezských Beskydech.

**T2.3B Podhorské a horské smilkové trávníky bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*)**

Submontane and montane *Nardus* grasslands without *Juniperus communis*

Ve smilkových trávnících této podjednotky neroste jalovec obecný pravý (*Juniperus communis* subsp. *communis*), nebo zde roste s velmi malou pokryvností (< 1 %). Jsou hojnější než porosty s jalovcem: jejich rozšíření je téměř shodné s rozšířením ce-

lého biotopu podhorských a horských smilkových trávníků.

**Literatura.** Černý & Neuhäuslová 2006, Krahulec et al. 2007.

**Druhovú kombinace****Bylinné patro**

- Dg Dm *Agrostis capillaris* – psineček obecný
- Dg *Antennaria dioica* – kociánek dvoudomý
- Dg *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná
- Dg *Arnica montana* – prha arnika
- Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Botrychium lunaria* – vratička měsíční
- Dg *Briza media* – třeslice prostřední
- Dg *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlostý pravý
- Dg *Carex pilulifera* – ostřice kulkonosná
- Dg *Carlina acaulis* – pupava bezlodyžná
- Coeloglossum viride* – vemeníček zelený
- Dactylorhiza fuchsii* – prstnatec Fuchsův
- Dactylorhiza sambucina* – prstnatec bezový
- Dg *Danthonia decumbens* – trojzubec poléhavý
- Dg *Dianthus deltooides* – hvozdík kropenatý
- Euphrasia rostkoviana* – světlík lékařský
- Dg Dm *Festuca filiformis* – kostřava vláskovitá



Smilkový trávník s hadím mordem nízkým (*Scorzonera humilis*) u obce Kaliště v Jihlavských vrších [L. Ekr 2008].

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Dg *Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Dg Dm *Festuca rubra* agg. – kostřava červená
- Dg *Galium pumilum* – svízel nízký  
*Galium saxatile* – svízel hercynský  
*Gnaphalium sylvaticum* – protěž lesní  
*Gymnadenia conopsea* – pětiprstka žežulník  
*Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův
- Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
*Hypericum maculatum* – třezalka skvrnitá
- Dg Dm *Juncus squarrosus* – síťina kostrbatá  
*Juniiperus communis* subsp. *communis* – jalovec  
obecný pravý  
*Linum catharticum* – len počistivý
- Dg *Luzula campestris* agg. – bika ladní  
*Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika  
bělavá pravá
- Dg Dm *Nardus stricta* – smilka tuhá
- Dg *Pedicularis sylvatica* – všivec lesní  
*Platanthera bifolia* – vemeník dvoulistý  
*Polygala serpyllifolia* – vítod douškolistý
- Dg *Polygala vulgaris* s. l. – vítod obecný
- Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník
- Dg *Scorzonera humilis* – hadí mord nízký
- Dg *Thymus pulegioides* – mateřídouška vejčitá
- Dg *Veronica officinalis* – rozrazil lékařský
- Dg *Viola canina* – violka psí

### Lišejníky

- Cladonia chlorophaea* – dutohlávka  
hnědozelená  
*Cladonia gracilis* – dutohlávka šitíhlá

## T3 Suché trávníky

### Dry grasslands

Milan Chytrý

Suché trávníky jsou biotopy stepního charakteru se zastoupením suchomilných a teplomilných druhů rostlin. Dominantami jsou nejčastěji trávy, z nichž se na nejsušších místech vyskytují převážně trsnaté druhy s úzce svinutými listy (zejména *Festuca* spp. a *Stipa* spp.), zatímco na méně suchých půdách převládají výběžkaté širokolisté druhy (nejčastěji *Brachypodium pinnatum*). Porosty jsou druhově bohaté a obsahují mnoho dalších druhů travin, širokolistých bylin nebo nízkých polokeřů. Charakteristické je zastoupení většího množství druhů kontinentálního, případně i submediteránního rozšíření. V České republice se suché trávníky vyskytují v nejsušších a nejteplejších oblastech zejména v severních, středních a východních Čechách a na jižní a střední Moravě, vzácněji i v chladnějších podhorských oblastech. V suchých nížinách a pahorkatinách je tento biotop vázán na svahy různého sklonu a orientace, ve vyšších polohách jen na jižně až jihozápadně orientované, strmé a skalnaté svahy. Půdy jsou většinou mělké, ale i hluboké, vždy s omezenou dostupností

dušiku nebo fosforu, ale často bohaté na vápník. Vyvíjejí se nejčastěji na různých bazických horninách, ale v nejteplejších a nejsušších oblastech jsou běžné i na horninách kyselých. Ve většině případů jde o sekundární vegetaci vzniklou na místě původních teplomilných doubrav nebo dubohabřin, vzácněji i bučin, která nezřídka tvoří pestrou mozaiku s jinými biotopy, zejména lesními lemy (T4), vegetací efemér a sukulentů (T6), mezofilními až xerofilními křovinami (K3 a K4) a teplomilnými doubravami (L6). Na některých rozsáhlejších skalních výchozech, skalních hranách, místech narušovaných erozí a jižně orientovaných svazích v nejsušších oblastech jde o biotop primárního bezlesí, které se patrně udrželo nepřetržitě po celý holocén jako relikv pleistocénních nížinných stepí.

Biotopy suchých trávníků se člení zejména podle hloubky půdy a s tím související vlhkosti. Na velmi mělkých a suchých půdách na skalnatých svazích se vyskytuje skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*; T3.1), na vlhčích, zejména

severně orientovaných skalnatých svazích ji nahrazují trávníky s pěchavou vápnomilnou (*Sesleria caerulea*; T3.2), na středně hlubokých a přitom suchých půdách se vyvíjejí úzkolisté suché trávníky (T3.3) a na hlubokých a vlhkostně příznivějších půdách,

často ve srážkově bohatých oblastech, se vyskytují širokolisté suché trávníky (T3.4). Poslední biotop, acidofilní suché trávníky (T3.5), se vyvíjí na mělčích až středně hlubokých půdách na horninách s kyselou reakcí.

## T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*)

Rock-outcrop vegetation with *Festuca pallens*

**Natura 2000.** 6190 Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallentis*) (viz také T3.2)

**CORINE.** 34.35 Pale fescue grasslands

**Pal. Hab.** 34.352 Calcicline pale fescue grasslands, 34.353 Acidocline pale fescue grasslands

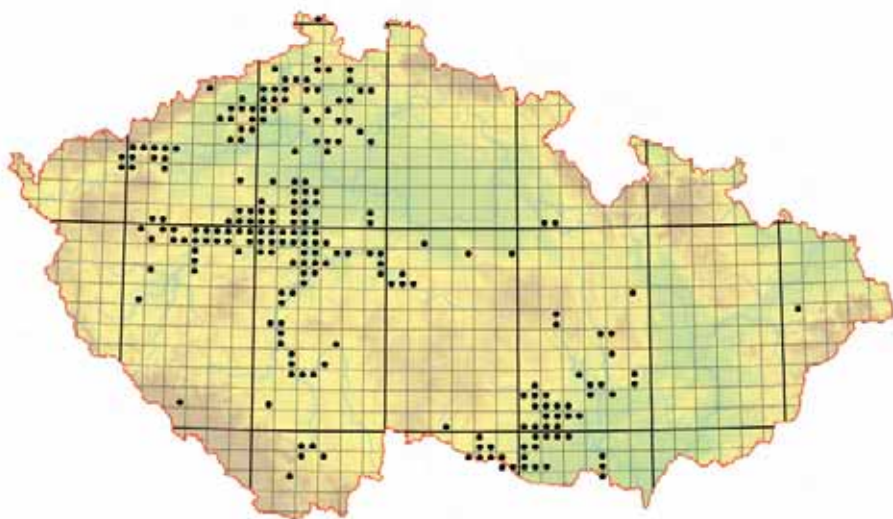
**EUNIS.** E1.29 *Festuca pallens* grassland

**Fytocenologie.** Svaz THA **Alyso-Festucion pallentis** Moravec in Holub et al. 1967: THA01 *Festuco pallentis-Aurinietum saxatilis* Klika ex Čeřovský 1949 corr. Gutermaun et Mucina 1993, THA02 *Seselio ossei-Festucetum pallentis* Klika 1933 corr. Zólyomi 1966, THA03 *Sedo albi-Allietum montani* Klika 1939, THA04 *Helichryso arenariae-Festucetum pallentis* Vicherek in Chytrý et al. 1997. – Svaz THB **Seslerio-Festucion pallentis** Zólyomi 1966: *Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966

**Struktura a druhové složení.** Otevřené trávníky skalnatých svahů s dominantní kostřavou sivou (*Festuca pallens*), česnekem chlumním horským (*Allium senescens* subsp. *montanum*), nebo bez výrazných dominant. Pravidelně jsou zastoupeny druhy suchých trávníků s širší ekologickou amplitudou, např. *Asperula cynanchica*, *Dianthus carthusianorum* s. l., *Euphorbia cyparissias* a *Potentilla arena-ria*. Charakteristický je výskyt sukulentů, zejména rozchodníků (*Sedum* spp.) a netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*). Na strmějších svazích se častěji vyskytují i druhy skalních štěrbin, např. tařice skalní Arduinova (*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*) a drobné kapradiny rodu *Asplenium*. Pravidelně jsou zastoupeny lišejníky a polštářovité mechy, např. *Ceratodon purpureus*. Floristickým složením se liší krajní typy této vegetace na vápencích a kyselých

horninách, jsou však propojeny četnými přechodnými typy zejména na čedičích, hadcích a dalších bazických vyvřelinách a horninách krystalinika. Dále existují menší odlišnosti mezi vegetací strmých skal, kde se vyskytují druhy skalních štěrbin, a vegetací méně strmých skalnatých svahů. Poměrně odlišné od ostatních typů této vegetace u nás jsou suché trávníky s kostřavou sivou na vápencových skalách Pavlovských vrchů, které jsou podobné spíše analogické vegetaci panonské oblasti východního Rakouska, jižního Slovenska a severního Maďarska. Vyskytuje se v nich mnoho druhů vázaných v České republice výhradně nebo převážně na panonskou oblast jižní Moravy, např. *Allium flavum*, *Dianthus pontederatae*, *Dorycnium germanicum*, *Fumana procumbens*, *Iris pumila*, *Linaria genistifolia*, *Medicago prostrata*, *Melica ciliata*, *Poa badensis*, *Scorzonera austriaca* a *Teucrium montanum*.

**Ekologie.** Výslunné skalnaté svahy a skály v suchých a teplých oblastech na různých typech tvrdých hornin od vápenců, vápnitých a slinitých pískovců, vápnitých slepenců, bazických vyvřelin a hadců až po znělce, prvohorní břidlice, ruly, žuly a další horniny krystalinika. Na strmých skalách v říčních údolích nebo na kopcích vulkanického původu je pokrývnost vegetace malá a výskyt rostlin omezen hlavně na skalní štěrbinu a terasy. Sekundárně tato vegetace přechází i na stěny lomů nacházejících se v blízkosti přirozených porostů. Zapojenější porosty se tvoří na méně strmých skalnatých svazích; vzácně se tato vegetace může vyvíjet i na nízkých pahorcích v mírně zvláště krajinně.



Rozšíření skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 350 ha.

**Rozšíření.** Suché a teplé oblasti se skalnatými svahy: údolí Ohře mezi Karlovými Vary a Kadaní, České středohoří, Ralská pahorkatina, údolí Berounky, Český kras, údolí Vltavy (hlavně mezi Kamýkem nad Vltavou a Kralupy nad Vltavou), Sázavy, střední Dyje, Rokytné, Jihlavy, Oslavy a dalších řek v Českém masivu, Moravský kras, Pavlovské vrchy, vzácně i jinde v teplých a suchých oblastech s výskytem skal a skalnatých svahů.

**Ohrožení a management.** Přirozenou sukcesí je tato vegetace ohrožena méně než jiné typy suchých trávníků, protože mělké skalnaté půdy zarůstají dřevinami jen pomalu nebo vůbec. Na některých méně strmých svazích s hlubší půdou však může být pro zachování rozvolněného charakteru vegetace potřeba odstraňovat dřeviny nebo provádět pastvu. Některé lokality jsou ohroženy rozšiřováním moderních velkolomů, horolezectvím nebo silným sešlapem v okolí turistických vyhlídkových bodů. Lokality v říčních údolích jsou ohroženy také splachy živin z polí na okolních plošinách.

**Literatura.** Kolbek 1975, 1978a, Chytrý & Vicherek 1996, Chytrý et al. 1997, 2007, Unar 2004, Dúbravková et al. 2010.

### Druhá kombinace

#### Bylinné patro

- Achillea collina* – řebříček chlumní
- Achillea setacea* – řebříček štetinolistý
- Dg *Acinos arvensis* – pamětník rolní
- Dg *Agrostis vinealis* – psineček tuhý
- Dg Dm *Allium senescens* subsp. *montanum* – česnek chlumní horský
- Allium strictum* – česnek tuhý
- Dg *Alyssum montanum* – tařice horská
- Dg *Anthericum liliago* – bělozářka liliovitá
- Dg *Anthericum ramosum* – bělozářka větevnatá
- Dg *Arenaria serpyllifolia* agg. – písečnice douškolistá
- Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* – trávníčka obecná pravá
- Dg *Artemisia campestris* – pelyněk ladní
- Dg *Asperula cynanchica* – mařinka psí
- Dg *Asplenium septentrionale* – sleziník severní
- Dg *Aurinaria saxatilis* subsp. *arduini* – tařice skalní Arduinova
- Dg *Carex humilis* – ostřice nízká
- Dg *Centaurea stoebe* – chrpa latná
- Dg *Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek



### T3.1 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*)

	<i>Dorycnium germanicum</i> – bílojetel německý		<i>Iris pumila</i> – kosatec nízký
Dg	<i>Echium vulgare</i> – hadinec obecný	Dg	<i>Jovibarba globifera</i> – netřesk výběžkatý
	<i>Erophila spathulata</i> – osívka kulatoplodá	Dg	<i>Koeleria macrantha</i> – smělek štíhlý
	<i>Erophila verna</i> – osívka jarní	Dg	<i>Lactuca perennis</i> – locika vytrvalá
	<i>Eryngium campestre</i> – máčka ladní		<i>Linaria genistifolia</i> – lnice kručinkolístá
Dg	<i>Erysimum crepidifolium</i> – trýzel škardolistý		<i>Medicago prostrata</i> – tolce rozprostřená
Dg	<i>Euphorbia cyparissias</i> – pryšec chvojka	Dg	<i>Melica ciliata</i> – strdivka brvitá
	<i>Euphrasia stricta</i> – světlík tuhý	Dg	<i>Melica transilvanica</i> – strdivka sedmihradská
Dg Dm	<i>Festuca pallens</i> – kostřava sivá	Dg	<i>Minuartia setacea</i> – kuřička štětinatá
Dg	<i>Fumana procumbens</i> – devaterka poléhavá		<i>Myosotis stricta</i> – pomněnka drobnokvětá
Dg	<i>Galium glaucum</i> – svízel svízý		<i>Orphantha lutea</i> – zahořanka žlutá
	<i>Galium valdepiilosum</i> – svízel moravský		<i>Phleum phleoides</i> – bojínek tuhý
	<i>Genista pilosa</i> – kručinka chlupatá		<i>Pimpinella saxifraga</i> – bedrník obecný
	<i>Globularia bisnagarica</i> – koulenka prodloužená	Dg	<i>Poa badensis</i> – lipnice bádenská
	<i>Helichrysum arenarium</i> – smil písečný	Dg	<i>Poa bulbosa</i> – lipnice cibulkatá
Dg	<i>Hieracium cymosum</i> – jestřábník chocholičnatý		<i>Polygonatum odoratum</i> – kokořík vonný
Dg	<i>Hieracium echioides</i> – jestřábník hadincovitý	Dg	<i>Potentilla arenaria</i> – mochna písečná
	<i>Hieracium rothianum</i> – jestřábník štětinatý	Dg	<i>Pseudolysimachion spicatum</i> – rozrazil klasnatý
Dg	<i>Hieracium schmidtii</i> – jestřábník bledý		<i>Pulsatilla grandis</i> – koniklec velkokvětý
Dg	<i>Hylotelephium maximum</i> – rozchodník velký	Dg	<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i> – koniklec luční český
	<i>Hypericum perforatum</i> – třezalka tečkovaná		<i>Rumex acetosella</i> – šťovík menší
Dg	<i>Iris humilis</i> subsp. <i>arenaria</i> – kosatec skalní písečný	Dg	<i>Sanguisorba minor</i> – krvavec menší



Skalní vegetace s tařicí skalní (*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*) a kostřavou sivou (*Festuca pallens*) na rulové skále Hamerských vrás u Vranova nad Dyjí na Znojemsku [E. Hettenbergerová 2008].

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Scabiosa canescens* – hlaváč šedavý  
*Scabiosa ochroleuca* – hlaváč žlutavý
- Dg *Scleranthus perennis* – chmerek vytrvalý  
*Scleranthus polycarpus* – chmerek mnohoplodý  
*Scorzonera austriaca* – hadí mord rakouský
- Dg *Sedum acre* – rozchodník ostrý  
Dg *Sedum album* – rozchodník bílý  
Dg *Sedum reflexum* – rozchodník skalní  
Dg *Seseli hippomarathrum* – sesel fenýklový  
Dg *Seseli osseum* – sesel sivý  
Dg *Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná  
Dg *Silene otites* – silenka ušnice  
*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea* – zlatobýl  
obecný pravý  
Dg *Stachys recta* – čísteček přímý  
Dg *Stipa capillata* – kavyl vláskovitý  
*Taraxacum* sect. *Erythrosperma* – červenoplodé  
pampelišky  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
*Teucrium montanum* – ožanka horská  
*Thymus pannonicus* – mateřídouška panonská  
Dg *Thymus praecox* – mateřídouška časná  
Dg *Verbascum lychnitis* – divizna knotovitá  
*Verbascum phoeniceum* – divizna brunátná

### Mechorosty

- Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
*Hypnum cupressiforme* – rokyť cypřišovitý  
Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný  
*Rhytidium rugosum* – čeřitka statná  
*Thuidium abietinum* – zpeřenka jedlová

### Lišejníky

- Cetraria aculeata* – puklérka ostnatá  
Dg *Cladonia convoluta* – dutohlávka endiviolistá  
*Cladonia deformis* – dutohlávka znetvořená  
Dg *Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
Dg *Cladonia pocillum* – dutohlávka kalichovitá  
*Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
Dg *Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
*Collema crispum* – huspeník kadeřavý  
Dg *Collema tenax* – huspeník tuhý  
*Endocarpon pusillum* – nitroplodka  
Dg *Fulgensia fulgens* – blýskavka žlutá  
Dg *Placidium rufescens* – nitroplodka ryšavá  
Dg *Ramalina pollinaria* – roždlovka prašná  
Dg *Toninia sedifolia* – toninie bublinatá

## T3.2 Pěchavové trávníky

### *Sesleria* grasslands

**Natura 2000.** 6190 Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallentis*) (viz také T3.1)

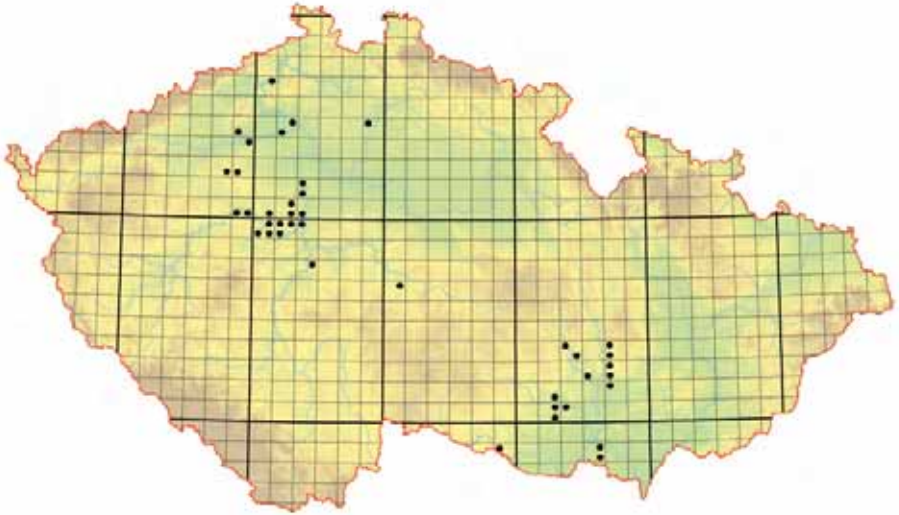
**CORINE.** 34.35 Pale fescue grasslands

**Pal. Hab.** 34.3511 Dealpine calciphile pale fescue grasslands

**EUNIS.** E1.2911 Dealpine calciphile pale fescue grasslands

**Fytcenologie.** Svaz THC **Diantho lumnitzeri-Seslerion** (Soó 1971) Chytrý et Mucina in Mucina et al. 1993: THC01 *Carici humilis-Seslerietum caeruleae* Zlatník 1928, THC02 *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae* Klika 1931, THC03 *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* Klika 1941, THC04 *Asplenio cuneifolii-Seslerietum caeruleae* (Zlatník 1928) Zólyomi 1936

**Struktura a druhové složení.** Zapojené trávníky s dominancí pěchavy vápnomilné (*Sesleria caerulea*) a často s dalšími dealpínskými nebo perialpínskými druhy, např. *Biscutella laevigata* subsp. *varia*, *Helianthemum canum* a *Saxifraga paniculata*. Dále jsou pravidelně zastoupeny druhy suchých trávníků, např. *Carex humilis*, *Potentilla arenaria* a *Sanguisorba minor*, ale i druhy lesní (např. *Primula veris* a *Pyrethrum corymbosum*). Na skalních výchozech, které místy vystupují z travního porostu, se vyskytují druhy skalních šterbin (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Seseli osseum* aj.). Pravidelně je vyvinuto mechové patro, v němž jsou častěji zastoupeny např. mechy *Ditrichum flexicaule* a *Tortella tortuosa*.



Rozšíření pěchavových trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 32 ha.

**Ekologie.** Zpravidla strmé svahy nebo skalní ostrožny na bázemi bohatých horninách, nejčastěji na vápencích, ale také spilitech, čedičích, diabasech, vápničitých slepencích, hadcích a vzácněji i jiných horninách. Orientace svahů je nejčastěji severní, případně západní, což podmiňuje větší a vyrovnanější půdní vlhkost. Přírozené pěchavové trávníky jsou reliktní vegetací a často se vyskytují na skalách, které nebyly v postglaciálu nikdy porostlé zapojeným lesem. Sekundárně se však rozšířily i do lomů nebo skalnatých zářezů železničních tratí.

**Rozšíření.** Suché a teplé oblasti s výchozy vápenců nebo jiných bazických hornin: Český kras a okolí Prahy, údolí Berounky a řek na jihozápadní Moravě, Moravský kras, Pavlovské vrchy, vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Na mírnějších svazích, kam se tato vegetace rozšířila po odlesnění, dochází místy k zarůstání křovinami a stromy. Zarůstání může být urychleno atmosférickou depozicí dusíku. Na takových lokalitách je vhodná prořezávka dřevin, případně občasná extenzivní pastva. Některé lokality jsou ohroženy rozšiřováním moderních velkolomů, horolezeckými aktivitami a sešlapaním v okolí turistických vyhlídkových bodů.

**Literatura.** Kubíková 1977, Toman 1988a, Chytrý & Vicherek 1996, Unar 2004, Chytrý et al. 2007.

### Druhovú kombinace

#### Stromy a keře

- Berberis vulgaris* – dřišťál obecný  
 Dg *Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný  
*Cotoneaster melanocarpus* – skalník černoplodý  
 Dg *Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk

#### Bylinné patro

- Dg *Acinos arvensis* – pamětník rolní  
*Allium flavum* – česnek žlutý  
 Dg *Allium senescens* subsp. *montanum* – česnek chlumní horský  
*Allium strictum* – česnek tuhý  
 Dg *Alyssum montanum* – tařice horská  
 Dg *Anthericum ramosum* – běložárka větevnatá  
*Anthyllis vulneraria* – úročník bolhoj  
 Dg *Arenaria grandiflora* – písečnice velkokvětá  
*Armeria vulgaris* subsp. *serpentina* – trávníčka obecná hadcová  
 Dg *Asperula cynanchica* – mařinka psí  
 Dg *Asplenium cuneifolium* – sleziník hadcový  
 Dg *Asplenium ruta-muraria* – sleziník routička  
 Dg *Asplenium trichomanes* – sleziník červený

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Pěchavový trávník s lomikamenem vždyživým (*Saxifraga paniculata*) a česnekem chlumním horským (*Allium senescens* subsp. *montanum*) na trachytových skalách Kozího vrchu u Povrlů u Ústí nad Labem (J. Novák 2005).

- |    |   |       |   |
|----|---|-------|---|
| Dg | <i>Aurinia saxatilis</i> subsp. <i>arduini</i> – tařice skalní Arduinova            |       | <i>Koeleria macrantha</i> – smělek štíhlý                                 |
| Dg | <i>Biscutella laevigata</i> subsp. <i>varia</i> – dvojitětek hladkoplodý proměnlivý |       | <i>Libanotis pyrenaica</i> – žebřice pyrenejská                           |
| Dg | <i>Bupleurum falcatum</i> – prorostlík srpovitý                                     |       | <i>Linaria genistifolia</i> – lnice kručinkolistá                         |
| Dg | <i>Campanula sibirica</i> – zvonek sibiřský   |       | <i>Melica transsilvanica</i> – strdivka sedmihradská                      |
| Dg | <i>Carex humilis</i> – osička nízká   | Dg    | <i>Minuartia caespitosa</i> – kuřička hercynská                           |
| Dg | <i>Centaurea triumfettii</i> – chrpa chlumní  | Dg    | <i>Minuartia fastigiata</i> – kuřička svazčitá                            |
| Dg | <i>Cytisus nigricans</i> – čilimník černající                                       | Dg    | <i>Minuartia setacea</i> – kuřička štetinkatá                             |
| Dg | <i>Dianthus gratianopolitanus</i> – hvozdík sivý                                    | Dg    | <i>Poa badensis</i> – lipnice bádenská                                    |
| Dg | <i>Dianthus lumnitzeri</i> – hvozdík Lumnitzerův                                    | Dg    | <i>Polygonatum odoratum</i> – kokořík vonný                               |
| Dg | <i>Dianthus moravicus</i> – hvozdík moravský  | Dg    | <i>Potentilla arenaria</i> – mochna písečná                               |
| Dg | <i>Euphorbia cyparissias</i> – prýšec chojka  |       | <i>Primula veris</i> – prvosenka jarní                                    |
| Dg | <i>Festuca pallens</i> – kostřava sivá  | Dg    | <i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i> – koniklec luční český |
| Dg | <i>Galium glaucum</i> – svízel sivý   | Dg    | <i>Saxifraga paniculata</i> – lomikámen vždyživý                          |
| Dg | <i>Genista pilosa</i> – kručinka chlupatá   |       | <i>Scorzonera austriaca</i> – hadí mord rakouský                          |
| Dg | <i>Helianthemum canum</i> – devaterník šedý   | Dg    | <i>Sedum album</i> – rozchodník bílý                                      |
| Dg | <i>Hieracium cymosum</i> – jestřábník chocholičnatý                                 | Dg    | <i>Seseli osseum</i> – sesel sivý   |
| Dg | <i>Inula ensifolia</i> – oman mečolistý   | Dg Dm | <i>Sesleria caerulea</i> – pěchava vápnomilná                             |
| Dg | <i>Juniperus communis</i> subsp. <i>communis</i> – jalovec obecný pravý             |       | <i>Silene otites</i> – silenka ušnice                                     |
|    |   | Dg    | <i>Stachys recta</i> – čistec přímý                                       |
|    |   | Dg    | <i>Tephrosieris integrifolia</i> – starček celolistý                      |

- Dg *Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
 Dg *Thalictrum foetidum* – žluřicha smrdutá  
*Thesium bavarum* – lněnka bavorská  
 Dg *Thlaspi montanum* – penízek horský  
 Dg *Thymus praecox* – mateřidouška časná  
 Dg *Vincetoxicum hirundinaria* – tolita lékařská

**Mechorosty**

- Dg *Ditrichum flexicaule* – útlvláska zprohýbaná  
 Dg *Encalypta streptocarpa* – čepičatka točivá

- Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
*Rhytidium rugosum* – čeřitka statná  
 Dg *Tortella tortuosa* – vijozub zkroucený

**Lišejníky**

- Cladonia coniocraea* – dutohlávka kuželovitá  
 Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
 Dg *Cladonia pocillum* – dutohlávka kalichovitá  
 Dg *Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
*Leptogium lichenoides* – tenkomázdřík lalůčkatý

## T3.3 Úzkolisté suché trávníky

### Narrow-leaved dry grasslands

**Natura 2000.** 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (jen T3.3D, viz také T3.4B, T3.4D a T3.5B) \* important orchid sites – prioritní stanoviště (jen T3.3C, viz také T3.4A, T3.4C a T3.5A), 6240 \* Sub-pannonic steppic grasslands – prioritní stanoviště (jen T3.3A), 6250 \* Pannonic loess steppic grasslands – prioritní stanoviště (jen T3.3B)

**CORINE.** 34.3121 Xerophile Central European steppic grasslands

**Pal. Hab.** 34.3121 Central European steppes, 34.315 Sub-Pannonic steppic grasslands, 34.91 Pannonic loess steppic grasslands

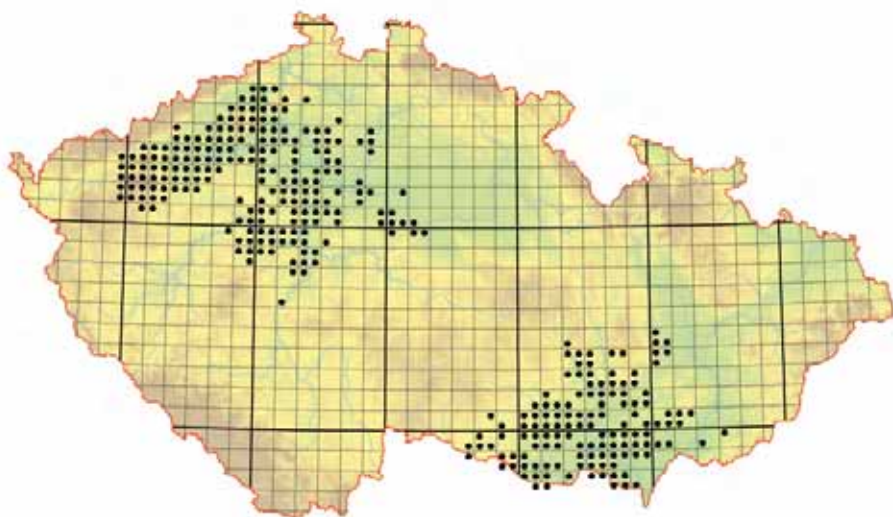
**EUNIS.** E1.22 Arid subcontinental steppic grassland (*Festucion valesiaca*), E1.2C Pannonic loess steppic grassland

**Fytcenologie.** Svaz THD ***Festucion valesiaca*** Klika 1931: THD01 *Festuco valesiaca*-*Stipetum capillatae* Sillinger 1930, THD02 *Erysimo crepidifolii*-*Festucetum valesiaca* Klika 1933, THD03 *Festuco rupicola*-*Caricetum humilis* Klika 1939, THD04 *Koelerio macranthae*-*Stipetum joannis* Kolbek 1978, THD05 *Stipetum tirsae* Meusel 1938, THD06 *Astragalo exscapi*-*Crambetum tatariae* Klika 1939 (jen T3.3B). – Svaz XCD ***Artemisio-Kochion prostratae*** Soó 1964: XCD01 *Agropyro cristati*-*Kochietum prostratae* Zólyomi 1958 (jen T3.3B)

**Struktura a druhové složení.** Více nebo méně zapojené nízké trávníky s dominancí trsnatých travin kostřavy walliské (*Festuca valesiaca*), ostřice nízké (*Carex humilis*), kavylu vláskovitého (*Stipa*

*capillata*) nebo pětitych druhů kavylů (*S. pennata*, *S. pulcherrima* a *S. tirsae*, velmi vzácně až ojediněle také *S. eriocaulis*, *S. smirnovii* a *S. zalesskii*). V oblastech s relativně chladnějším a vlhčím klimatem se jako dominanta častěji uplatňuje kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) a na některých místech v suchých oblastech také kostřava nepravá (*F. pseudovina*). Floristicky dobře diferencované jsou porosty v teplejších a vlhčích oblastech obsahují méně druhů vázaných specificky na tuto vegetaci. Vzájemně se liší také porosty z jižní Moravy, kde několik kontinentálních stepních druhů dosahuje západní areálové hranice, a porosty ze středních a severních Čech, kam tyto druhy nezasahují. Rovněž se poněkud liší trávníky na minerálně bohatších a chudších substrátech. Porosty jsou obvykle druhově bohaté díky výraznému zastoupení vytrvalých bylin a trav. Mechové patro má proměnlivou pokryvnost.

**Ekologie.** Výslunné svahy o různém sklonu, zpravidla na bazických horninách, jako jsou vápence, vápnnité a slínité pískovce, vápnnité slepence, vápnnité paleogénní i neogénní sedimenty, spraše a sprašové hlíny, čediče, spility, amfibolity a hadce, vzácněji také na horninách minerálně chudších (algonkické břidlice, porfyryty, znělice, žuly, ruly aj.). Půdy jsou různě hluboké, od mělkých rendzin a rankerů po hluboké půdy na spraši. Většinou jde o sekun-



Rozšíření úzkolistých suchých trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 2200 ha.

dární vegetaci vyvinutou na místech původních teplomilných doubrav, v minulosti využívaných jako ovčí pastviny.

**Rozšíření.** Suché a teplé oblasti severních a středních, zčásti i východních Čech a jižní Moravy: obvody Doupovských hor, střední a dolní Poohří, České středohoří, Slánsko, dolní Pojizeří, Český kras a okolí Prahy, Křivoklátsko, jihovýchodní okraj Českého masivu mezi Brnem a Znojmem, Moravský kras, širší okolí Bučovic, Čejče, Hustopečí a Mikulova včetně Pavlovských vrchů, vzácně východní okraj Dražanské vrchoviny a jihu západní výběžky Bílých Karpat.

**Ohrožení a management.** Úzkolisté suché trávníky jsou ohroženy zejména neobhospodařováním pozemků a imisemi atmosférického dusíku, což vede k expanzi vysokých trav *Arrhenatherum elatius* a *Calamagrostis epigejos* a následnému ústupu vzrůstově nižších druhů rostlin včetně mnoha vzácných stepních druhů. V další fázi dochází k zarůstání invazními listnatými dřevinami, jako jsou *Ailanthus altissima*, *Lycium barbarum* a *Robinia pseudacacia*. Místy jsou vysazovány nebo se šíří z náletu také borovice (*Pinus sylvestris* a *P. nigra*). Pro zachování vegetace úzkolistých suchých trávní-

ků je na většině lokalit nezbytné průběžné odstraňování dřevin a pastva ovcí a koz.

### Podjednotky

Směrnice o stanovištích odděluje od ostatních úzkolistých suchých trávníků jako samostatné habitaty tzv. subpanonské stepní trávníky a panonské sprašové stepi. Vymezení těchto jednotek je dosti umělé a jak ukázaly nedávné mezinárodní syntézy fytoecologických dat z panonské oblasti, neodpovídá skutečné variabilitě vegetace suchých trávníků. U ostatních suchých trávníků dále směrnice o stanovištích odděluje porosty s výskytem vstavačovitých jako prioritní stanoviště. Pro účely mapování biotopů v programu Natura 2000 tyto typy arbitrárně rozlišujeme takto:

### T3.3A Subpanonské stepní trávníky

Sub-Pannonian steppic grasslands

Tyto suché trávníky jsou vymezeny výskytem druhů vázaných v České republice výhradně nebo převážně na panonskou oblast jižní Moravy, např. *Allium flavum*, *Chamaecytisus austriacus*, *Cytisus procumbens*, *Dianthus pontederiae*, *Dorycnium germanicum*, *Inula ensifolia*, *I. oculus-christi*, *Linaria genistifolia*, *Polygala major* a *Pulsatilla grandis*. Vyskytují se na jižní Moravě na jih od Brna, a to na spraších

a vápničných paleogénních a neogénních sedimentech v širším okolí Bučovic, Čejče, Hustopečí, Mikulova a na jihozápadních výběžcích Bílých Karpat od Velké nad Veličkou směrem na západ, na vápencích Pavlovských vrchů a jižního okraje Moravského krasu a na permokarbonských slepencích a bazických horninách krystalinika včetně hadců v údolí Dyje, Rokytné, Jihlavy a Oslavy.

### T3.3B Panonské sprašové stepní trávníky

Pannonian loess steppic grasslands

Tyto suché trávníky se vyznačují dominancí kavylu vláskovitého (*Stipa capillata*) nebo kavylu slíchného (*S. pulcherrima*) a výskytem druhů *Astragalus onobrychis*, *Campanula sibirica*, *Chamaecytisus austriacus*, *Crambe tataria*, *Dianthus ponederae*, *Dorycnium germanicum*, *Iris pumila*, *Jurinea mollis*, *Kochia prostrata*, *Taraxacum serotinum* a *Viola ambigua*. Vyskytují se na hlubších černozemích nebo pararendzinách na spraši, případně vápničných paleogénních či neogénních sedimentech v širším okolí Bučovic, Sokolnic, Hustopečí, Čejče, Velkých Bílovic a Mikulova na jižní Moravě. Jsou zastoupeny zejména na strmých svazích jižní nebo západní orientace.

### T3.3C Úzkolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých

Narrow-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids

Vymezení této podjednotky odpovídá charakteristice úzkolistých suchých trávníků s vyloučením podjednotek T3.3A a T3.3B, vyznačuje se však výskytem alespoň 20 jedinců vstavačovitých rostlin na 1000 m<sup>2</sup>. Nejčastějšími vstavačovými rostlinami v tomto biotopu jsou *Orchis militaris* a *O. purpurea*, dále se vyskytují také *O. morio* a *O. ustulata*.

### T3.3D Úzkolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých

Narrow-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids

Vymezení této podjednotky odpovídá charakteristice úzkolistých suchých trávníků s vyloučením podjednotek T3.3A, T3.3B a T3.3C.

**Literatura.** Kolbek 1975, 1978a, Toman 1981, 1988a, Chytrý & Vicherek 1996, Chytrý et al. 1997, 2007, Tichý et al. 1997, Unar 2004, Dúbravková et al. 2010.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- |       |  |
|-------|--|
| Dg    | <i>Achillea pannonica</i> – řebříček panonský              |
| Dg    | <i>Achillea setacea</i> – řebříček štetinolistý            |
| Dg    | <i>Acinos arvensis</i> – pamětník rolní                    |
| Dg    | <i>Adonis vernalis</i> – hlaváček jarní                    |
|       | <i>Allium flavum</i> – česnek žlutý                        |
| Dg    | <i>Alyssum montanum</i> – tařice horská                    |
|       | <i>Anthericum liliago</i> – bělozářka liliovitá            |
| Dg    | <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg. – písečnice douškolistá |
| Dg    | <i>Artemisia campestris</i> – pelyněk ladní                |
| Dg    | <i>Artemisia pontica</i> – pelyněk pontický                |
| Dg    | <i>Asperula cynanchica</i> – mařinka psí                   |
| Dg    | <i>Aster amellus</i> – hvězdnice chlumní                   |
| Dg    | <i>Aster linosyris</i> – hvězdnice zlatovlásek             |
| Dg    | <i>Astragalus austriacus</i> – kozinec rakouský            |
| Dg    | <i>Astragalus excapus</i> – kozinec bezlodyžný             |
| Dg    | <i>Astragalus onobrychis</i> – kozinec vičencovitý         |
| Dg    | <i>Bothriochloa ischaemum</i> – vousatka prstnatá          |
| Dg    | <i>Campanula sibirica</i> – zvonek sibiřský                |
| Dg    | <i>Carex humilis</i> – ostřice nízká                       |
| Dg    | <i>Carex supina</i> – ostřice drobná                       |
| Dg    | <i>Centaurea stoebe</i> – chrpa latnatá                    |
| Dg    | <i>Chamaecytisus austriacus</i> – čilimník rakouský        |
| Dg    | <i>Crambe tataria</i> – katrán tatarský                    |
|       | <i>Cytisus procumbens</i> – čilimník poléhavý              |
| Dg    | <i>Dianthus carthusianorum</i> s. l. – hvozdík kartouzek   |
| Dg    | <i>Dorycnium germanicum</i> – bílojetel německý            |
| Dg    | <i>Echium vulgare</i> – hadinec obecný                     |
|       | <i>Elytrigia intermedia</i> – pýr prostřední               |
| Dg    | <i>Eryngium campestre</i> – máčka ladní                    |
| Dg    | <i>Erysimum crepidifolium</i> – trýzel škardolistý         |
|       | <i>Erysimum diffusum</i> – trýzel rozvětvený               |
| Dg    | <i>Euphorbia cyparissias</i> – prýšec chvojka              |
|       | <i>Festuca pseudovina</i> – kostřava nepravá               |
| Dg Dm | <i>Festuca rupicola</i> – kostřava žlábkatá                |
| Dg Dm | <i>Festuca valesiaca</i> – kostřava walliská               |
| Dg    | <i>Fragaria viridis</i> – jahodník trávnice                |
|       | <i>Gagea pusilla</i> – křivatec nizoučkový                 |
| Dg    | <i>Galium glaucum</i> – svízel sivý                        |
| Dg    | <i>Galium verum</i> – svízel syříškový                     |

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Suchý trávník s úzkolistými kostřavami, kavylky a trýzelem škardolistým (*Erysimum crepidifolium*) na kopci Oblík v západní části Českého středohoří. Kopec Raná v pozadí je další významnou lokalitou vegetace úzkolistých suchých trávníků (M. Chytrý 2005).

	<i>Globularia bisnagarica</i> – koulénka prodloužená	Dg	<i>Scabiosa canescens</i> – hlaváč šedavý
	<i>Gypsophila fastigiata</i> – šater svazčitý	Dg	<i>Scabiosa ochroleuca</i> – hlaváč žlutavý
Dg	<i>Helictotrichon desertorum</i> – ovsíř stepní	Dg	<i>Seseli hippomarathrum</i> – sesel fenyklavý
	<i>Hieracium echinoides</i> – jestřábník hadincovitý	Dg	<i>Seseli osseum</i> – sesel sivý
	<i>Hypericum perforatum</i> – třezalka tečkováná		<i>Seseli pallasii</i> – sesel pestrý
Dg	<i>Inula ensifolia</i> – oman mečolistý	Dg	<i>Silene otites</i> – silenka ušnice
Dg	<i>Inula oculus-christi</i> – oman oko Kristovo	Dg	<i>Stachys recta</i> – čistec přímý
Dg	<i>Iris pumila</i> – kosatec nízký	Dg Dm	<i>Stipa capillata</i> – kavyl vláskovitý
Dg	<i>Jurinea mollis</i> – sinokvět měkký	Dg	<i>Stipa dasphylla</i> – kavyl chlupatý
Dg	<i>Koeleria macrantha</i> – smělek štíhlý	Dg	<i>Stipa eriocaulis</i> – kavyl skalní
	<i>Lactuca perennis</i> – locika vytrvalá	Dg Dm	<i>Stipa pennata</i> – kavyl lvanův
	<i>Linaria genistifolia</i> – lnice kručinkolistá	Dg Dm	<i>Stipa pulcherrima</i> – kavyl sličný
Dg	<i>Melica transsilvanica</i> – strdivka sedmihradská	Dg Dm	<i>Stipa smirnovii</i> – kavyl Smirnovův
	<i>Myosotis stricta</i> – pomněnka drobnokvětá	Dg Dm	<i>Stipa tirsia</i> – kavyl tenkolitý
	<i>Orobanche alsatica</i> – záraza alsaská	Dg Dm	<i>Stipa zalesskii</i> – kavyl olysalý
Dg	<i>Oxytropis pilosa</i> – vlnice chlupatá	Dg	<i>Taraxacum serotinum</i> – pampeliška pozdní
Dg	<i>Phleum phleoides</i> – bojínek tuhý	Dg	<i>Teucrium chamaedrys</i> – ožanka kalamandra
Dg	<i>Potentilla arenaria</i> – mochna písečná		<i>Thalictrum minus</i> – žluťucha menší
Dg	<i>Pseudolysimachion spicatum</i> – rozrazil klasnatý	Dg	<i>Thymus pannonicus</i> – mateřídouška panonská
Dg	<i>Pulsatilla pratensis</i> subsp. <i>bohemica</i> – koniklec luční český	Dg	<i>Verbascum lychnitis</i> – divizna knotovitá
	<i>Ranunculus illyricus</i> – pryskyřník illyrský	Dg	<i>Verbascum phoeniceum</i> – divizna brunátná
Dg	<i>Salvia nemorosa</i> – šalvěj hajní	Dg	<i>Veronica prostrata</i> – rozrazil rozprostřený
		Dg	<i>Viola ambigua</i> – violka obojetná



**Mechorosty**

- Dg *Rhytidium rugosum* – čeřitka statná  
 Dg *Thuidium abietinum* – zpeřenka jedlová

**Lišejníky**

- Dg *Cladonia convoluta* – dutohlávka endivolistá  
 Dg *Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá

- Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
 Dg Dm *Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
 Dg *Cladonia symphyocarpia* – dutohlávka srostloplodá  
*Fulgensia fulgens* – blýskavka žlutá  
*Peltigera canina* – hávnatka psí  
 Dg *Peltigera rufescens* – hávnatka ryšavá

## T3.4 Širokolisté suché trávníky

### Broad-leaved dry grasslands

**Natura 2000.** 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (jen T3.4B, T3.4D, viz také T3.3D a T3.5A), \* important orchid sites – prioritní stanoviště (jen T3.4A, T3.4C, viz také T3.3C a T3.5B), 5130 *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands (jen T3.4A a T3.4B, viz také T2.3A, T8.1A a T8.2A)

**CORINE.** 34.32 Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands

**Pal. Hab.** 34.32 Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands

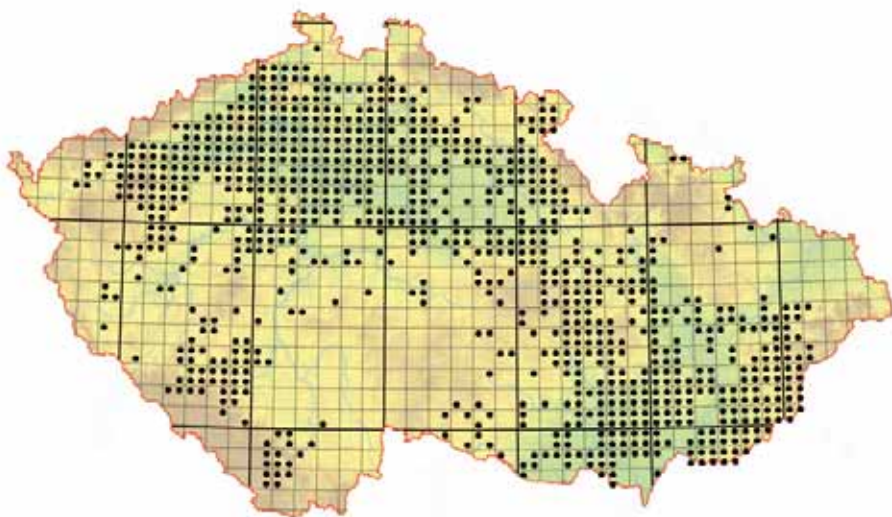
**EUNIS.** E1.26 Sub-Atlantic semi-dry calcareous grassland, E1.23 Meso-xerophile subcontinental meadow-steppes (*Cirsio-Brachypodium*)

**Fytcenologie.** Svaz THE **Cirsio-Brachypodium pinnati** Hadač et Klika ex Klika 1951: THE01 *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933, THE02 *Cirsio pannonicum-Seslerietum caeruleae* Klika 1933, THD03 *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941, THE04 *Plantagini maritimae-Caricetum flaccae* Novák in Chytrý 2007. – Svaz THF **Bromion erecti** Koch 1926: THF01 *Carlino acaulis-Brometum erecti* Oberdorfer 1957, THF02 *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939

rozšířených typů širokolistých suchých trávníků se poněkud odlišují porosty s dominantní pěchavou vápnomilnou (*Sesleria caerulea*) na bílých stráních v Polabí a dolním Poohří, nejtypičtěji na Litoměřicku, v okolí Štětí a Loun. Na rozdíl od pěchavových trávníků (T3.2) v nich vesměs chybějí skalní druhy (např. *Festuca pallens*) a druhové složení naopak připomíná spíše širokolisté suché trávníky. Jiným specifickým typem širokolistých suchých trávníků jsou druhově bohaté suché louky v Bílých Karpatech, které obsahují mnoho druhů suchých lemu a podrostu teplomilných doubrav, např. *Carex montana*, *Clematis recta*, *Peucedanum cervaria*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Serratula tinctoria*, *Trifolium rubens* aj. Mechové patro širokolistých suchých trávníků má obvykle malou pokryvnost.

**Ekologie.** Mírnější svahy, zpravidla orientované k jihu, ale v nejteplejších oblastech i k ostatním světovým stranám včetně severu. Půdy jsou středně hluboké až hluboké, nejčastěji na měkkých sedimentárních horninách křídly (tzv. bílé stráně), na flyši, sedimentech mladších třetihor, spraších a podsvahových deluviích. Vzhledem k větší primární produktivitě než u jiných typů suchých trávníků byly širokolisté suché trávníky kromě spásání v minulosti využívány také jako jednoséčné louky. Ve spásaných porostech jako dominanta zpravidla převládla válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), v sečených sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*). V dnešních ladem ležících porostech převládá většinou válečka, zatímco sveřep se uplatňuje spíše

**Struktura a druhové složení.** Zapojené až mezernaté trávníky s dominancí válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*), případně sveřepu vzpřímeného (*Bromus erectus*), v nižší vrstvě zpravidla s výrazným zastoupením kosťavy žlábkaté (*Festuca rupicola*). Jsou druhově bohaté, s větším množstvím širokolistých vytrvalých bylin. V některých oblastech, hlavně v Bílých Karpatech, jsou významně zastoupeny druhy čeledi *Orchidaceae*. Od běžně



Rozšíření širokolistých suchých trávníků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 12 000 ha.

na místech, která byla v nedávné minulosti narušována.

**Rozšíření.** Roztroušeně až hojně v suchých pahorkatinách po celém území České republiky: obvody Doupovských hor, širší okolí Podbořan, Žatce, Loun a Slaného, České středohoří, Úštěcko, Kokořínsko, okolí Prahy a Český kras, Křivoklátsko, Pootaví, okolí Českého Krumlova, dolní a střední Pojizeří, povodí Cidliny, okolí Hořic, podhůří Orlických a Železných hor, Litomyšlsko, Posvitaví, Moravský kras, okolí Brna, Znojma, Mikulova, Čejčce, obvody Ždánického lesa a Litenčických vrchů, Bílé Karpaty, obvody Hostýnských vrchů a další nižší oblasti moravských Karpat, okolí Prostějova, Olomouce a Přerova, vzácněji i jinde.

**Ohrožení a management.** Porosty jsou ohrožovány hlavně neobhospodařováním pozemků, spadem atmosférického dusíku a následným vznikem druhově chudých porostů s velkou biomasou válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*), v dalších fázích také ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*) a třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*). Neobhospodařované trávníky zarůstají křovinami a stromy, a to vzhledem k větší vlhkosti a produktivitě stanoviště rychleji než u jiných typů suchých trávníků. Při ochranném managementu je nezbytné

odstraňování dřevin a alespoň jednou za dva roky seč nebo pastva. Vhodné období pro seč je konec června nebo červenec. Porosty zarostlé dřevinami lze poměrně snadno obnovit, pokud jsou v jejich blízkém okolí zachovány porosty suchých trávníků, odkud se mohou šířit druhy. V takovém případě se širokolisté suché trávníky místy vyvíjejí i přirozenou sukcesí na opuštěných polích.

### Podjednotky

#### T3.4A Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)

Broad-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids and with *Juniperus communis*

Širokolisté suché trávníky s jalovcem obecným pravým (*Juniperus communis* subsp. *communis*) a vstavačovými se vyskytují vzácně v teplých oblastech, zejména v Doupovských horách a na pošumavských vápencích, a dále na střední, jihovýchodní a východní Moravě. Ze vstavačovitých jsou v nich zastoupeny zejména *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Platanthera bifolia*, vzácněji i *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza sambucina*, *Orchis mascula*, *O. morio*, *O. pallens*, *O. purpurea* a *Traunsteinera globosa*.

V porostech se vyskytuje alespoň 20 jedinců vstavačovitých rostlin na ploše 1000 m<sup>2</sup>.

**T3.4B Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*)**

Broad-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids and with *Juniperus communis*

Tyto suché trávníky se vyskytují vzácně v teplých oblastech, zejména v Doupovských horách a na východní Moravě. Je v nich výrazně zastoupen jalovec obecný pravý (*Juniperus communis* subsp. *communis*).

**T3.4C Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného (*Juniperus communis*)**

Broad-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids and without *Juniperus communis*

Tyto širokolisté suché trávníky se vyskytují vzácně v teplejších oblastech, zejména v Českém středohoří, Doupovských horách, na pošumavských vápencích, ve východních Čechách a na jižní a východní Moravě. Vyskytují se v nich vstavačovité o hustotě alespoň 20 jedinců na 1000 m<sup>2</sup>. Jde zejména o *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata*, *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Platanthera bifolia*, vzácněji i *Cypripedium calceolus*, *Dactylorhiza sambucina*, *Orchis mascula*, *O. morio*, *O. pallens*, *O. purpurea* a *Traunsteinera globosa*.

**T3.4D Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného (*Juniperus communis*)**

Broad-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids and without *Juniperus communis*

Tyto trávníky jsou poměrně častým biotopem v suchých a teplých územích České republiky. Zahrnují všechny lokality biotopu T3.4, které nemají atributy podjednotek T3.4A, T3.4B a T3.4C.

**Literatura.** Tlusták 1975, Studnička 1980, Toman 1988a, d, Chytrý et al. 2007, Illyés et al. 2007, Škodová et al. 2008.

**Druhová kombinace**

**Bylinné patro**

- Achillea collina* – řebříček chlumní  
 Dg *Achillea pannonica* – řebříček panonský  
 Dg *Adonis vernalis* – hlaváček jarní  
 Dg *Agrimonia eupatoria* – řepík lékařský  
*Allium carinatum* – česnek kýlnatý  
*Anacamptis pyramidalis* – rudohlávek jehlancovitý  
*Anemone sylvestris* – sasanka lesní  
*Anthericum ramosum* – běložárka větevnatá  
 Dg *Anthyllis vulneraria* – úročník bolhoj  
*Aquilegia vulgaris* – orlíček obecný  
 Dg *Asperula cynanchica* – mařinka psí  
*Aster amellus* – hvězdnice chlumní  
*Aster linosyris* – hvězdnice zlatovlásek  
 Dg *Astragalus danicus* – kozinec dánský  
*Astragalus onobrychis* – kozinec vičencovitý  
*Avenula pubescens* – ovsíř pýřitý  
*Betonica officinalis* – bukvice lékařská  
 Dg Dm *Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá  
*Briza media* – třeslice prostřední  
 Dg Dm *Bromus erectus* – sveřep vzpřímený  
 Dg *Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý  
 Dg *Campanula glomerata* – zvonek klubkatý  
*Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý  
*Carex caryophylla* – ostřice jarní  
*Carex flacca* – ostřice chabá  
 Dg *Carex flacilis* – ostřice nízká  
*Carex michelii* – ostřice Micheliova  
 Dg *Carex montana* – ostřice horská  
*Carex ornithopoda* – ostřice ptačí nožka  
 Dg *Carlina acaulis* – pupava bezlodyžná  
 Dg *Carlina vulgaris* s. l. – pupava obecná  
 Dg *Centaurea scabiosa* – chrpa čekánek  
*Chamaecytisus austriacus* – čilimník rakouský  
*Chamaecytisus ratisbonensis* – čilimník řezenský  
 Dg *Chamaecytisus supinus* – čilimník nízký  
*Chamaecytisus virescens* – čilimník zelenavý  
 Dg *Cirsium acaule* – pcháč bezlodyžný  
 Dg *Cirsium pannonicum* – pcháč panonský  
*Clematis recta* – plamének přímý  
*Coronilla vaginalis* – čičorka pochvatá  
*Crepis praemorsa* – škarďa ukousnutá  
*Dactylorhiza sambucina* – prstnatec bezový  
*Dorycnium germanicum* – bílojetel německý  
*Dorycnium herbaceum* – bílojetel bylinný  
*Elytrigia intermedia* – pýr prostřední

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Druhově bohatý trávník s válečkou prapořitou (*Brachypodium pinnatum*) na Bílých stráních u Pokratic na Litoměřicku (J. Novák 2005).

	<i>Epipactis atrorubens</i> – krušík tmavočervený		<i>Lathyrus pannonicus</i> – hrachor panonský
Dg	<i>Euphorbia cyparissias</i> – pryšec chvojka	Dg	<i>Leontodon hispidus</i> – máchelka srstnatá
Dg	<i>Festuca rupicola</i> – kostřava žlábkatá	Dg	<i>Linum catharticum</i> – len počistivý
Dg	<i>Filipendula vulgaris</i> – tužebník obecný		<i>Linum flavum</i> – len žlutý
Dg	<i>Fragaria viridis</i> – jahodník trávnice	Dg	<i>Linum tenuifolium</i> – len tenkolistý
Dg	<i>Galium verum</i> – svízel syříšřový		<i>Listera ovata</i> – bradáček vejčitý
Dg	<i>Genista tinctoria</i> – kručinka barvířská	Dg	<i>Medicago falcata</i> – tolíce srpovitá
Dg	<i>Gentiana cruciata</i> – hořec křížatý		<i>Melampyrum cristatum</i> – černýš hřebenitý
Dg	<i>Globularia bisnagarica</i> – koulénka prodloužená	Dg	<i>Onobrychis arenaria</i> – vičeneč písečný
	<i>Gymnadenia conopsea</i> – pětiprstka žežulník	Dg	<i>Ononis spinosa</i> – jehlice trnitá
Dg	<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i> – devaterník velkokvětý tmavý		<i>Ophrys apifera</i> – toič včelonosný
	<i>Hieracium bauhini</i> – jestřábník Bauhinův	Dg	<i>Ophrys holosericea</i> – toič čmelákovitý
	<i>Hypericum perforatum</i> – iřezalka tečkovaná		<i>Ophrys insectifera</i> – toič hmyzonosný
Dg	<i>Hypochaeris maculata</i> – prasetník plamatý		<i>Orchis mascula</i> – vstavač mužský
	<i>Inula ensifolia</i> – oman mečolistý		<i>Orchis militaris</i> – vstavač vojenský
Dg	<i>Inula hirta</i> – oman srstnatý		<i>Orchis morio</i> – vstavač kukačka
Dg	<i>Inula salicina</i> – oman vrbolistý		<i>Orchis pallens</i> – vstavač bledý
Dg	<i>Jurinea mollis</i> – sinokvět měkký		<i>Orchis purpurea</i> – vstavač nachový
Dg	<i>Knautia arvensis</i> agg. – chrastavec rolní		<i>Orchis tridentata</i> – vstavač trojzubý
Dg	<i>Koeleria pyramidata</i> – smělek jehlancovitý		<i>Orchis ustulata</i> – vstavač osmahlý
	<i>Laserpitium latifolium</i> – hladyš širolistý		<i>Peucedanum alsaticum</i> – smldník alsaský
Dg	<i>Lathyrus latifolius</i> – hrachor širolistý	Dg	<i>Peucedanum cervaria</i> – smldník jelení
		Dg	<i>Phleum phleoides</i> – bojínek tuhý

- Dg *Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný  
 Dg *Plantago media* – jitrocel prostřední  
 Dg *Platanthera bifolia* – vemeník dvoulistý  
*Poa pratensis* s. l. – lipnice luční  
*Polygala amarella* – vítod nahořklý  
*Polygala chamaebuxus* – zimostrázek alpský  
 Dg *Polygala comosa* – vítod chocholatý  
 Dg *Polygala major* – vítod větší  
 Dg *Potentilla alba* – mochna bílá  
 Dg *Potentilla heptaphylla* – mochna sedmilistá  
 Dg *Primula veris* – prvosenka jarní  
 Dg *Prunella grandiflora* – černohlávek velkokvětý  
 Dg *Pseudolysimachion orchideum* – rozrazil vstavačovitý  
 Dg *Pulmonaria angustifolia* – plicník úzkolistý  
*Pulmonaria mollis* – plicník měkký  
*Pulsatilla grandis* – koniklec velkokvětý  
*Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* – koniklec luční český  
*Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá  
 Dg *Ranunculus polyanthemus* – pryskyřník mnohokvětý  
 Dg *Salvia pratensis* – šalvěj luční  
 Dg *Salvia verticillata* – šalvěj přeslenitá  
 Dg *Sanguisorba minor* – krvavec menší  
*Scabiosa columbaria* – hlaváč fialový  
 Dg *Scabiosa ochroleuca* – hlaváč žlutavý  
 Dg *Scorzonera hispanica* – hadí mord španělský  
 Dg *Scorzonera purpurea* – hadí mord nachový  
 Dg *Securigera varia* – čičorka pestrá  
 Dm *Serratula lycopifolia* – srpice karbincolistá  
*Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná  
 Dg *Tetragonolobus maritimus* – ledenec přímořský  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
 Dg *Thesium linophyllum* – lněnka lnolistá  
 Dg *Thymus glabrescens* – mateřídouška olýsalá  
*Thymus pulegioides* – mateřídouška vejčitá  
*Tragopogon orientalis* – kozí brada východní  
 Dg *Traunsteinera globosa* – hlavinka horská  
*Trifolium alpestre* – jetel alpský  
 Dg *Trifolium montanum* – jetel horský  
 Dg *Trifolium rubens* – jetel červenavý  
*Valeriana stolonifera* – kozlík ukrajinský  
*Veronica vindobonensis* – rozrazil vídeňský  
 Dg *Viola hirta* – violka srstnatá

**Mechorosty**

- Campyliadelphus chrysophyllus* – zelenka zlatolistá  
*Eurhynchium hians* – trněnka odstálá  
*Fissidens dubius* – krondlovka klamná  
*Homalothecium lutescens* – hedvábitec žlutý

## T3.5 Acidofilní suché trávníky

### Acidophilous dry grasslands

**Natura 2000.** 6210 Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*) (jen T3.5B, viz také T3.3B, T3.4B a T3.4D), \* important orchid sites – prioritní stanoviště (jen T3.5A, viz také T3.3C, T3.4A a T3.4C)

**CORINE.** 34.34 Central European calcaro-siliceous grasslands

**Pal. Hab.** 34.34 Central European calcaro-siliceous grasslands

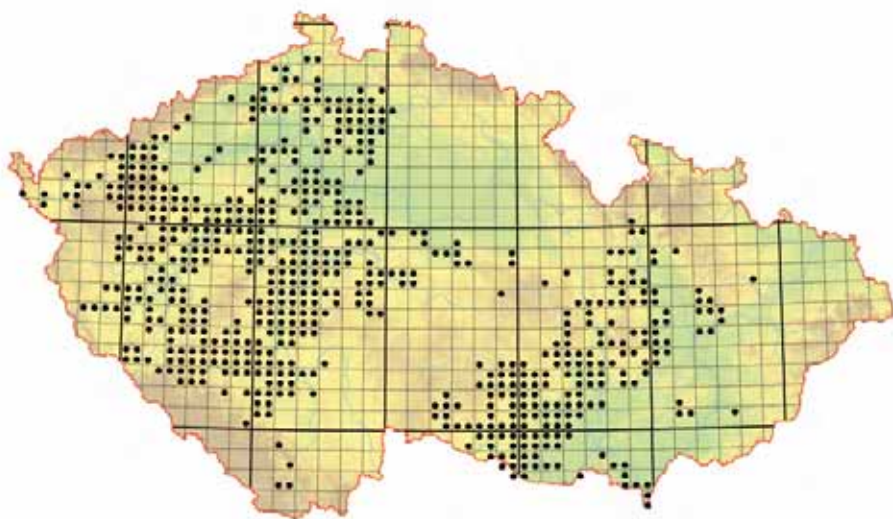
**EUNIS.** E1.28 Central European calcaro-siliceous grassland

**Fytcenologie.** Svaz THG **Koelerio-Phleion phleoidis** Korneck 1974: THG01 *Potentilla heptaphyllae-Festucetum rupicolae* (Klika 1951) Toman 1970, THG02 *Avenula pratensis-Festucetum*

*valesiaca* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997, THG03 *Viscaria vulgaris-Avenuletum pratensis* Oberdorfer 1949. – Svaz TFD **Hyperico perforati-Scleranthion perennis** Moravec 1967 (viz také T5.5 a T6.1): TFD02 *Jasiono montanae-Festucetum ovinae* Klika 1941 (viz také T5.5)

**Struktura a druhové složení.** Nízké, víceméně zapojené trávníky s dominancí trav ovšíře lučního (*Avenula pratensis*), kostřavy ovčí (*Festuca ovina*), kostřavy žlábkaté (*F. rupicola*) nebo bojinku tuhého (*Phleum phleoides*). Vyskytují se v nich druhy su-

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Rozšíření acidofilních suchých trávníků. Mapa zahrnuje i některé lokality, které odpovídají spíše biotopu T5.5, zejména v jihozápadní části Čech. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1900 ha.

chých trávníků se širokou ekologickou amplitudou, doprovázené obecně rozšířenými acidofy, např. *Agrostis capillaris*, *A. vinealis*, *Jasione montana*, *Lychnis viscaria* a *Rumex acetosella*. V okolí výchozů hornin se místy nacházejí plošky s efemérními jednoletými druhy. Tento biotop je svým druhovým složením méně vyhraněný než jiné biotopy suchých trávníků. Zahrnuje přechody k úzkolistým suchým trávníkům s *Festuca valesiaca* (T3.3) vyskytující se v teplých a suchých územích, zejména v oblasti suché trávníky vyšších pahorkatin s *Festuca ovina*, ve kterých chybí mnoho teplomilných nížinných druhů. Na jižní Moravě se v porostech vyskytují některé druhy, které v Čechách chybějí (např. *Genista pilosa*, *Linaria genistifolia* a *Pulsatilla grandis*). Pravidelně bývají zastoupeny mechy, např. *Hypnum cupressiforme*, v porostech s rozvolněným bylinným patrem také lišejníky.

**Ekologie.** Výslunné svahy o různém sklonu na kyselých silikátových horninách, např. na žule, rule, granulitu, pískovcích, minerálně slabších vulkanitech, porfyritu, algonkických břidlicích a na zpevněných píscích s vyvinutou půdou. Půdy jsou zpravidla mělké rankery. Jde o sekundární vegetaci vznik-

lou na místě původních teplomilných a acidofilních doubrav. V minulosti byly tyto trávníky využívány jako ovčí pastviny.

**Rozšíření.** V suchých pahorkatinách s výskytem kyselých hornin: České středohoří, Ralská pahorkatina, podhůří Doupovských hor, Křivoklátsko, okolí Prahy, Podbrdsko, Plzeňsko, Pootaví, střední Povltaví, střední a dolní Posázaví, Znojemsko, Moravskokrumlovsko, Třebíčsko, Brněnsko, obvody Dražanské vrchoviny, Přerovsko, niva dolní Dyje a vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen neobhospodařováním pozemků, spadem atmosférického dusíku a následnou expanzí trav *Arrhenatherum elatius* a *Calamagrostis epigejos*, která vede k ústupu vzrůstem nižších druhů rostlin a přeměně na mezofilnější typy trávníků. Na neobhospodařovaných pozemcích dále dochází k přirozené sukcesi křovin a zarůstání keří nebo stromy, např. trnovníkem akátem (*Robinia pseudacacia*), břízou bělokorou (*Betula pendula*) nebo borovicemi (*Pinus nigra* a *P. sylvestris*). Vhodným ochranářským managementem je odstraňování dřevin, pastva ovčí nebo koz, případně i seč.

**Podjednotky****T3.5A Acidofilní suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých**

Acidophilous dry grasslands with significant occurrence of orchids

Tato podjednotka je velmi vzácná, výskytem omezená na suché a teplé oblasti středních a severních Čech a jihozápadní Moravy. V porostech jsou zastoupeny vstavačovitě o hustotě alespoň 20 jedinců na 1000 m<sup>2</sup>, zejména *Dactylorhiza sambucina*, *Orchis morio* a *Platanthera bifolia*.

**T3.5B Acidofilní suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých**

Acidophilous dry grasslands without significant occurrence of orchids

Tato podjednotka zahrnuje všechny varianty biotopu T3.5, ve kterých se hojněji nevyskytují vstavačovitě.

**Literatura.** Kolbek 1978a, Toman 1988c, Chytrý et al. 1997, 2007.

**Druhovú kombinace****Bylinné patro**

- Dg *Achillea collina* – řebříček chlumní
- Agrostis capillaris* – psineček obecný
- Dg *Agrostis vinealis* – psineček tuhý
- Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná
- Dg *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* – trávníčka obecná pravá
- Artemisia campestris* – pelyněk ladní
- Dg *Asperula cynanchica* – mařinka psí
- Dg Dm *Avenula pratensis* – ovsíř luční
- Carex humilis* – ostřice nízká
- Carex supina* – ostřice drobná
- Carlina acaulis* – pupava bezlodyžná
- Dg *Centaurea stoebe* – chrpa latnatá
- Dactylorhiza sambucina* – prstnatec bezový
- Dg *Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek
- Dg *Eryngium campestre* – máčka ladní



Acidofilní suchý trávník s kostřavou ovčí (*Festuca ovina*) a hvozdíkem kartouzkem (*Dianthus carthusianorum* s. l.) na bývalých pastvinách na granulitových svazích u Lhánic na Třebíčsku (D. Zelený 2010).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Dg *Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
Dg *Euphrasia stricta* – světlík tuhý  
Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí  
Dg Dm *Festuca rupicola* – kostřava žlábkatá  
*Galium verum* – svízel syříšřový  
Dg *Genista pilosa* – kručinka chlupatá  
Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
Dg *Jasione montana* – pavinec horský  
Dg *Knautia arvensis* agg. – chrastavec rolní  
Dg *Koeleria macrantha* – smělek šitřlý  
*Koeleria pyramidata* – smělek jehlancovitý  
Dg *Linaria genistifolia* – lnice kručinkolistá  
*Lotus corniculatus* – šířovník růžkatý  
*Luzula campestris* agg. – bika ladní  
Dg *Lychnis viscaria* – smolníčka obecná  
*Orchis morio* – vstavač kukačka  
Dg *Phleum phleoides* – bojínek tuhý  
Dg *Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný  
Dg *Plantago lanceolata* – jitrocel kopinatý  
*Platanthera bifolia* – vemeník dvoulistý  
*Poa bulbosa* – lipnice cibulkatá  
*Poa pratensis* s. l. – lipnice luční  
Dg *Potentilla arenaria* – mochna písečná  
Dg *Potentilla argentea* – mochna stříbrná  
Dg *Potentilla tabernaemontani* – mochna jarní  
Dg *Pseudolysimachion spicatum* – rozrazil klasnatý  
Dg *Pulsatilla grandis* – koniklec velkokvětý  
Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší  
*Sanguisorba minor* – krvavec menší  
*Saxifraga bulbifera* – lomikámen cibulkatý  
*Scabiosa canescens* – hlaváč šedavý  
*Sedum reflexum* – rozchodník skalní  
Dg *Sedum sexangulare* – rozchodník šestiřadý  
*Senecio jacobaea* – starček přímětník  
Dg *Seseli annuum* – sesel roční  
*Seseli osseum* – sesel sivý  
Dg *Silene otites* – silenka ušnice  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
*Thymus pannonicus* – mateřídouška panonská  
Dg *Thymus praecox* – mateřídouška časná  
*Thymus pulegioides* – mateřídouška vejčitá  
Dg *Trifolium arvense* – jetel rolní  
Dg *Trifolium campestre* – jetel ladní  
*Verbascum phoeniceum* – divizna brunátná

### Mechorosty

- Dg *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
Dg *Hypnum cupressiforme* – rokyty cypřišovitý  
*Polytrichum juniperinum* – ploník jalovcový  
Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný

### Lišejníky

- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
Dg *Cladonia cervicornis* – dutohlávka parožnatá  
*Cladonia ciliata* – dutohlávka brvitá  
Dg *Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
Dg *Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá



Acidofilní trávník na kyselých kulmských sedimentech na stráni Za hrnčičkou u Plumlova na Prostějovsku (M. Kočí 2010).



## T4 Lesní lemy

### Forest fringe vegetation

Milan Chytrý

Zapojené porosty středně vysokých až vysokých širokolistých bylin tvořící úzké pruhy na okrajích lesa nebo křovin. Jsou součástí typické zony vegetace od lesa přes křovitý lesní plášť a bylinný lesní lem k přirozenému nebo druhotnému trávníku. Často se tato vegetace vyvíjí i plošně mimo kontakt s lesem na neobhospodařovaných suchých trávnících a loukách. V lemech společně rostou druhy travinné vegetace a druhy lesního podrostu. Charakteristický a nápadný je květnatý aspekt, protože druhy lesního podrostu na výslunných místech lesních okrajů vytvářejí větší biomasu a bohatě kvetou. Běžně se v lemech vyskytují nízké keře nebo zmlazující stromy, nedosahují však velké pokrývnosti. Mechové patro je kvůli akumulaci listového opadu vyvinuto spíše sporadicky. Vegetace lesních lemů se vyskytuje na přirozených lesních okrajích a světlinách na skalních hranách a ostrožnách, strmých jižně orientovaných svazích v nejsušších oblastech, na lesních světlinách vzniklých těžbou nebo bývalou lesní pastvou, na druhotných okrajích lesa s navazující

travinnou vegetací a delší dobu neobhospodařovaných plochách v komplexech suchých trávníků a luk. Půdy jsou na přirozených okrajích lesa spíše mělké a lemová vegetace se na nich udržuje dlouhodobě. Naopak na sekundárních okrajích lesa nebo v komplexech travinné vegetace jsou půdy hlubší a lemy jsou zde krátkodobým stadiem v sukcesi od trávníku ke křovinám a lesu. Hlavními faktory pro vývoj lemu je dostatek světla, větší vzdušná vlhkost než na zcela otevřeném prostranství a absence narušování vegetace sečí, pastvou nebo silnějšími větry. Lemová vegetace se u nás vyskytuje v teplých a mírně teplých oblastech, naprostá většina porostů je však maloplošná.

Rozlišují se dva typy lemů: suché bylinné lemy (T4.1) vyvinuté na suchých stanovištích v nejteplejších oblastech, často na okrajích teplomilných doubrav, a mezofilní bylinné lemy (T4.2), které jsou častější v mírně teplých a srážkově bohatších oblastech na okrajích mezofilních lesů, zejména dubohabřin, místy i bučin.

## T4.1 Suché bylinné lemy

### Dry herbaceous fringes

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 34.41 Xero-thermophile fringes

**Pal. Hab.** 34.41 Xero-thermophile fringes

**EUNIS.** E5.21 Xero-thermophile fringes

**Fytcenologie.** Svaz THH **Geranion sanguinei**

Tüxen in Müller 1962: THH01 *Trifolium alpestris*-

*Geranietum sanguinei* Müller 1962, THH02

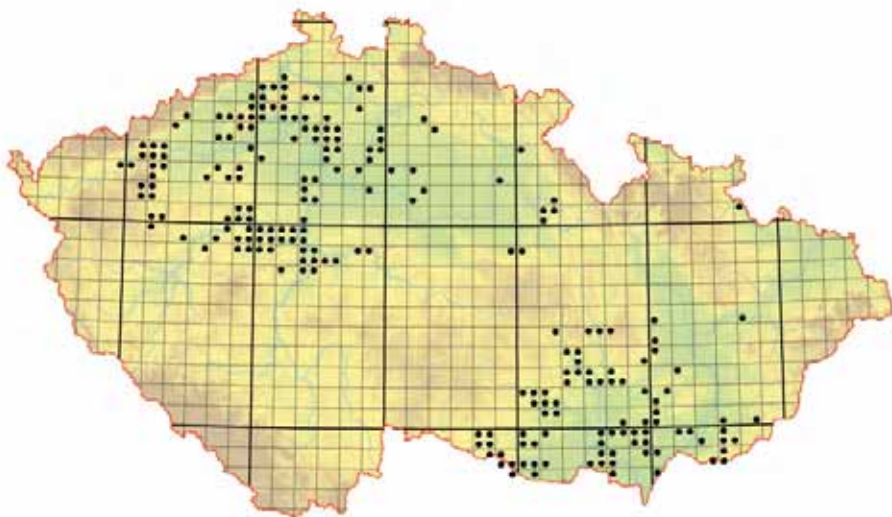
*Geranio sanguinei*-*Dictamnietum albi* Wendelberger

ex Müller 1962, THH03 *Geranio sanguinei*-

*Peucedanietum cervariae* Müller 1962

**Struktura a druhové složení.** Bylinná vegetace okrajů a světlin teplomilných doubrav, vzácněji i dubohabřin, případně otevřených ploch v komplexech neobhospodařovaných suchých trávníků. Dominují teplomilné druhy třemdava bílá (*Dictamnus albus*), kakost krvavý (*Geranium sanguineum*) nebo smldník jelení (*Peucedanum cervaria*). Tato vegetace je druhově bohatá a obsahuje větší množství bylinných druhů lesního podrostu i suchých trávníků.

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Rozšíření suchých bylinných lemů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 220 ha.

Květnaté širokolisté druhy převládají nad travinami. Mechové patro je zpravidla vyvinuto nevýrazně.

**Ekologie.** Výslunné svahy o různém sklonu a částečně zastíněná stanoviště na lesních okrajích v teplých a suchých oblastech. Nejčastěji se tyto lemy vyskytují na bazických horninách, např. na vápenci, čediči, slínovci, vápnitém pískovci a spraši, v nejsušších oblastech ale i na kyselých silikátových horninách. Tyto lemy se zpravidla vyskytují v zóně od teplomilných doubrav přes vysoké nebo nízké xerofilní křoviny k různým typům suchých trávníků. Na skalnatých svazích se lemová vegetace často vyvíjí maloplošně na teráskách, zpravidla v návaznosti na xerofilní křoviny.

**Rozšíření.** Roztroušeně v teplých až mírně teplých částech zejména severních, středních a východních Čech a jižní Moravy, s koncentrací lokalit v nejteplejších a nejsušších územích. Hojněji zejména ve východním podhůří Doupovských hor, Českém středohoří, na Kokořínsku, Křivoklátsku, v Českém krasu, okolí Prahy, na Znojemsku, Moravskokrumlovsku, Brněnsku, Mikulovsku, Hustopečsku a Kyjovsku.

**Ohrožení a management.** Tato vegetace je ohrožena zejména intenzivním obhospodařováním pozemků v sousedství lesa, eutrofizací a přirozenou sukcesí křovinné a lesní vegetace. Může však spontánně vznikat na nově vzniklých světlinách v teplomilných doubravách nebo z různých typů suchých trávníků po jejich ponechání ladem. Při zarůstání lemové vegetace je vhodné provádět odstraňování křovin a stromů, nikoliv však seč.

**Literatura.** Kubíková 1981, Kolbek et al. 2001, Hoffmann 2004, Chytrý et al. 2007.

### Druhová kombinace

- Dg *Achillea pannonica* – řebříček panonský
- Dg *Aconitum anthora* – oměj jedhoj
- Dg *Anemone sylvestris* – sasanka lesní
- Anthericum liliago* – běložárka liliovitá
- Dg *Anthericum ramosum* – běložárka větevnatá
- Dg *Arabis hirsuta* agg. – huseník chlupatý
- Dg *Asperula tinctoria* – mařinka barvířská
- Dg *Aster amellus* – hvězdnice chlumní
- Dg *Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá
- Dg *Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý
- Dg *Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý

	<i>Centaurea scabiosa</i> – chrpa čekánek	Dg	<i>Melampyrum cristatum</i> – černýš hřebenitý
Dg	<i>Centaurea triumfettii</i> – chrpa chlumní	Dg	<i>Melica transsilvanica</i> – strdivka sedmihradská
	<i>Chamaecytisus virescens</i> – čilimník zelenavý		<i>Nepeta nuda</i> – šanta lesostepní
Dg	<i>Clematis recta</i> – plamének přímý	Dg	<i>Origanum vulgare</i> – dobromysl obecná
Dg	<i>Cytisus nigricans</i> – čilimník černající	Dg	<i>Peucedanum alsaticum</i> – smlndník alsaský
Dg Dm	<i>Dictamnus albus</i> – třemdava bílá	Dg Dm	<i>Peucedanum cervaria</i> – smlndník jelení
	<i>Euphorbia cyparissias</i> – pryšec chvojka		<i>Polygonatum odoratum</i> – kokořík vonný
Dg	<i>Euphorbia epithymoides</i> – pryšec mnohobarvý	Dg	<i>Pyrethrum corymbosum</i> – řimbaba chocholičnatá
	<i>Festuca rupicola</i> – kostřava žlábkatá	Dg	<i>Salvia pratensis</i> – šalvěj luční
Dg	<i>Fragaria viridis</i> – jahodník trávnice		<i>Silene nemoralis</i> – silenka hajní
Dg	<i>Galium glaucum</i> – svízel sivý		<i>Stachys germanica</i> – čistec německý
	<i>Galium valdepilosum</i> – svízel moravský	Dg	<i>Stachys recta</i> – čistec přímý
Dg Dm	<i>Geranium sanguineum</i> – kakost krvavý	Dg	<i>Teucrium chamaedrys</i> – ožanka kalamandra
	<i>Hypericum perforatum</i> – řezalka tečkovaná	Dg	<i>Trifolium alpestre</i> – jetel alpský
	<i>Inula conyzae</i> – oman hnidák		<i>Trifolium rubens</i> – jetel červenavý
Dg	<i>Inula hirta</i> – oman srstnatý		<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i> – divizna jižní rakouská
Dg	<i>Laserpitium latifolium</i> – hladýš široolistý	Dg	<i>Verbascum lychnitis</i> – divizna knotovitá
	<i>Lathyrus pannonicus</i> – hrachor panonský	Dg	<i>Veronica teucrium</i> – rozrazil ožankový
	<i>Libanotis pyrenaica</i> – žebřice pyrenejská		<i>Vicia tenuifolia</i> – vikev tenkolistá
Dg	<i>Lithospermum purpurocaeruleum</i> – kamejka modronachová	Dg	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> – tolita lékařská
Dg	<i>Medicago falcata</i> – tolíce srpkovitá	Dg	<i>Viola hirta</i> – violka srstnatá



Porosty třemdavy bílé (*Dictamnus albus*) v lemu rozvolněné akátiny na Hovoranských loukách u Hovorán na Hodonínsku (M. Chytrý 2008).

## T4.2 Mezofilní bylinné lemy

Mesic herbaceous fringes

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 34.42 Mesophile fringes

**Pal. Hab.** 34.42 Mesophile fringes

**EUNIS.** E5.22 Mesophile fringes

**Fytocenologie.** Svaz TH1 *Trifolion medii*

Müller 1962: TH101 *Trifolio medii-Agrimoniaetum*

*eupatoriae* Müller 1962, TH102 *Trifolio-*

*Melampyretum nemorosi* Dierschke 1973

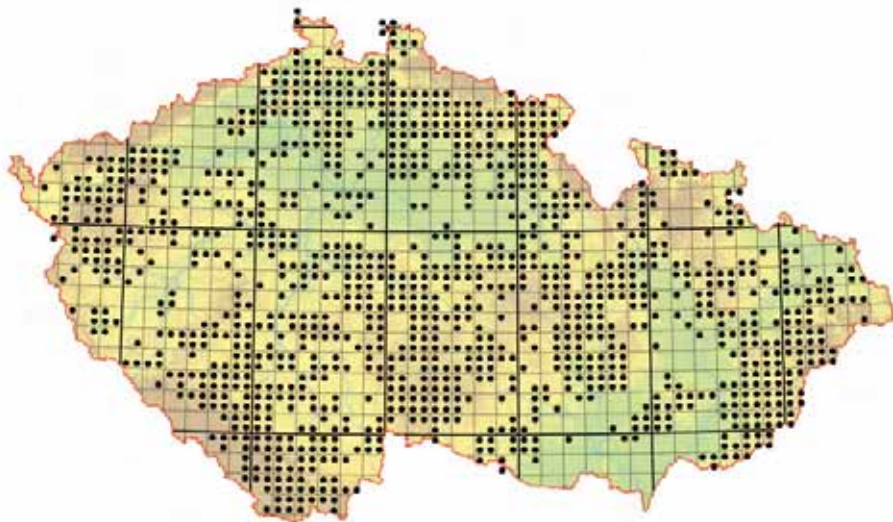
**Struktura a druhové složení.** Lemy na okrajích mezofilních lesů, zpravidla dubohabřin, a vegetace skalnatých světlin v suťových lesích. Dominantními druhy jsou nejčastěji řepík lékařský (*Agrimonia eupatoria*), černýš hajní (*Melampyrum nemorosum*), jetel prosřední (*Trifolium medium*) a na některých skalnatých svazích třtina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*). Kromě nich se uplatňují různé druhy běžné v podrostu dubohabřin nebo jiných typů mezofilních i xerofilních lesů. Ekologické optimum mají v těchto lemech také druhy *Astragalus glycyphyllos*, *Genista tinctoria*, *Cytisus nigricans* a *Knautia drymeia*. Lemy s *Agrimonia eupatoria* a *Trifolium*

*medium* se často vyvíjejí na neobhospodařovaných loukách, pastvinách a mezích; kromě dominantního druhu se v nich však nevyskytují skoro žádné druhy typické pro lemy a porost je tvořen převážně druhy původní louky.

**Ekologie.** V teplých a suchých oblastech jsou tyto lemy vázány na hlubší mezické půdy na různém geologickém podkladu a na mírně zastíněná místa. Běžnější jsou v chladnějších a vlhčích oblastech vyšších pahorkatin, kde se naopak vyskytují na suchých a výslunných místech, zpravidla na bazických horninách.

**Rozšíření.** Roztroušeně v pahorkatinách po celém území České republiky, velká část porostů však je maloplošná a fragmentární.

**Ohrožení a management.** Jde o poměrně vzácný a téměř vždy maloplošný biotop, který je ohrožen intenzivním obhospodařováním pozemků v sousedství lesa, eutrofizací a přirozenou sukcesí křovin



Rozšíření mezofilních bylinných lemů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1100 ha.



Mezofilní lem s černýšem hajním (*Melampyrum nemorosum*) u Macochy v Moravském krasu (M. Chytrý 2007).

a lesa. U porostů s výskytem vzácných druhů rostlin je vhodné uměle blokovat sukcesí odstraňováním křovin a stromů, seč však není vhodná, protože mnohé typické lemové druhy na ni nejsou dobře adaptovány a mohly by ustupovat ve prospěch travin.

**Literatura.** Hoffmann 2004, Chytrý et al. 2007.

### Druhová kombinace

- |       |  |       |   |
|-------|--|-------|---|
|       | <i>Adenophora liliifolia</i> – zvonovec liliolistý   |       | <i>Hieracium sabaudum</i> – jestřábník savojský                           |
| Dg    | <i>Agrimonia eupatoria</i> – řepík lékařský          |       | <i>Hieracium umbellatum</i> – jestřábník okoličnatý                       |
|       | <i>Anthericum ramosum</i> – bělozářka větevnatá      | Dg    | <i>Knautia arvensis</i> agg. – chrastavec rolní                           |
|       | <i>Arabis glabra</i> – huseník lysý                  | Dg    | <i>Knautia drymeia</i> – chrastavec křovištní                             |
| Dg    | <i>Astragalus glycyphyllos</i> – kozinec sladkolistý |       | <i>Lathyrus linifolius</i> – hrachor horský                               |
|       | <i>Betonica officinalis</i> – bukvice lékařská       |       | <i>Lathyrus niger</i> – hrachor černý                                     |
| Dg Dm | <i>Brachypodium pinnatum</i> – válečka prapořitá     |       | <i>Lathyrus sylvestris</i> – hrachor lesní                                |
| Dm    | <i>Calamagrostis arundinacea</i> – třtina rákosovitá |       | <i>Lilium martagon</i> – lilie zlatohlavá                                 |
|       | <i>Campanula persicifolia</i> – zvonek broskvolistý  | Dg Dm | <i>Melampyrum arvense</i> – černýš rolní                                  |
|       | <i>Centaurea scabiosa</i> – chrpa čekánek            |       | <i>Melampyrum nemorosum</i> – černýš hajní                                |
| Dg    | <i>Clinopodium vulgare</i> – klinopád obecný         |       | <i>Melampyrum pratense</i> – černýš luční                                 |
| Dg    | <i>Cytisus nigricans</i> – čilimník černající        |       | <i>Melampyrum sylvaticum</i> – černýš lesní                               |
| Dg    | <i>Digitalis grandiflora</i> – náprstník velkokvětý  |       | <i>Peucedanum cervaria</i> – smldník jelení                               |
|       | <i>Dorycnium herbaceum</i> – bílojetel bylinný       |       | <i>Origanum vulgare</i> – dobromysl obecná                                |
| Dg    | <i>Fragaria viridis</i> – jahodník trávnice          |       | <i>Ranunculus nemorosus</i> – pryskyřník hajní                            |
|       | <i>Galium album</i> – svízel bílý                    |       | <i>Salvia verticillata</i> – šalvěj přeslenitá                            |
|       | <i>Galium verum</i> – svízel syříšřový               | Dg    | <i>Securigera varia</i> – čičorka pestrá                                  |
| Dg    | <i>Genista tinctoria</i> – kručinka barvířská        |       | <i>Silene nutans</i> – silenka nicí                                       |
|       | <i>Hieracium lachenalii</i> – jestřábník Lachenalův  |       | <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i> – zlatobýl obecný pravý |
|       |  | Dg Dm | <i>Trifolium medium</i> – jetel prostřední                                |
|       |  |       | <i>Veronica chamaedrys</i> agg. – rozrazil rezekvítek                     |
|       |  | Dg    | <i>Vicia dumetorum</i> – vikev křovištní                                  |
|       |  |       | <i>Vicia hirsuta</i> – vikev chlupatá                                     |
|       |  | Dg    | <i>Vicia pispiformis</i> – vikev hrachovitá                               |
|       |  |       | <i>Vicia tetrasperma</i> – vikev čtyřsemenná                              |
|       |  |       | <i>Viola collina</i> – violka chlumní                                     |
|       |  | Dg    | <i>Viola hirta</i> – violka srstnatá                                      |

## T5 Trávníky písčin a mělkých půd

### Sand and shallow soil grasslands

Jiří Sádlo & Milan Chytrý

Jde o nízké mezernaté trávníky, jejichž fyziologií určují acidofilní trávy, buď statnější vytrvalé (např. *Agrostis capillaris*, *A. vinealis*, *Avenella flexuosa*, *Corynephorus canescens*, *Festuca brevipila*, *F. filiformis*, *F. ovina*, *F. rubra* agg. a *F. vaginata* subsp. *dominii*), nebo drobné jednoleté (*Aira praecox* a *Vulpia myuros*). Výrazné je zastoupení psamofytů, a to většinou acidofilních (*Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Spergula morisonii*, *Thymus serpyllum* aj.), vzácněji i bazofilních (např. *Gypsophila fastigiata*, *Jurinea cyanooides* a *Silene viscosa*). Hojně jsou suchomilné a na živiny nenáročné druhy se šíří ekologickou amplitudou, např. *Calluna vulgaris*, *Hieracium pilosella*, *Jasione montana*, *Plantago lanceolata* a *Potentilla argentea*. Kolísající zastoupení mají druhy suchých trávníků (*Artemisia campestris*, *Dianthus carthusianorum* s. l., *Euphorbia cyparissias*, *Festuca rupicola* aj.), mechorosty a lišejníky. Tyto trávníky porůstají suché písčiny v oblastech vátých písků a kvádrových pískovců, jejichž přirozenou vegetací by byly acidofilní doubravy nebo bory. Písčité půdy jsou chudé dusíkem, fosforem, draslíkem i vápníkem. Vzácně se analogická vegetace vyskytuje i na jiných substrátech, jako jsou břídlíce, šterky nebo škvára. Rostliny často koření přímo v písku, buď surovém, nebo promíšeném s humusem, případně v primitivní půdě typu regozem s několikacentimetrovým humusovým horizontem. Porosty se udržují jak díky různému mechanickému narušování od větrné eroze až po těžbu písku, tak vlivem extrémního substrátu, který je silně vysychavý a jeho malá tepelná vodivost působí kontrast

půdní teploty při povrchu a v hloubce. Přirozenými lokalitami jsou akumulace vátých písků ve formě přesypů i rozsáhlých písčin, hrany písčitých nebo šterkopísčitých říčních teras a vzácněji i plošiny pískovcových skal. Pestré spektrum sekundárních lokalit zahrnuje pískovny a šterkovny, intravilány a periferie obcí, suché okraje lesů, světlá místa podél lesních cest, střelnice a tankodromy vojenských prostorů i další člověkem narušovaná místa v oblastech s písčinami. Hlavními oblastmi výskytu těchto trávníků je Polabí od Královéhradecka po Tereziňsko, Ralská pahorkatina, Hodonínsko a Břeclavsko (les Doubrava mezi Bzencem a Hodonínem a Boří les mezi Valticemi a Břeclaví). Lokálnější jsou výskyt na Třeboňsku a Opavsku. Na mělkých půdách tvrdých silikátových hornin se však tyto trávníky vyskytují i v podhorských polohách Českého masivu.

Členění trávníků písčin a mělkých půd odráží zejména fyziologii vegetace, její pozici v sukcesi a částečně i biogeografické vazby. Jednoletá vegetace písků (T5.1) je iniciálním stadiem sukcese, otevřené trávníky písčin s paličkovcem šedavým (T5.2) jsou mírně pokročilým sukcesním stadiem a kostřavové trávníky písčin (T5.3) představují nejpokročilejší článek přirozené sukcese travinné vegetace před nástupem dřevin. Kostřavovým trávníkům písčin se strukturně i pozicí v sukcesi podobají panonské stepní trávníky na písku (T5.4), které jsou však omezeny na panonskou část jižní Moravy. Acidofilní trávníky mělkých půd (T5.5) se vyskytují zpravidla mimo písčiny v okolí výchozů tvrdých silikátových hornin v pahorkatinách až podhorských oblastech.

## T5.1 Jednoletá vegetace písčín

Annual vegetation on sandy soils

**Natura 2000.** 2330 Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands (viz také T5.2 a T5.3)

**CORINE.** 35.21 Dwarf annual siliceous grasslands, 64.12 Inland dune siliceous grasslands

**Pal. Hab.** 35.21 Dwarf annual siliceous grasslands, 64.12 Inland dune siliceous grasslands

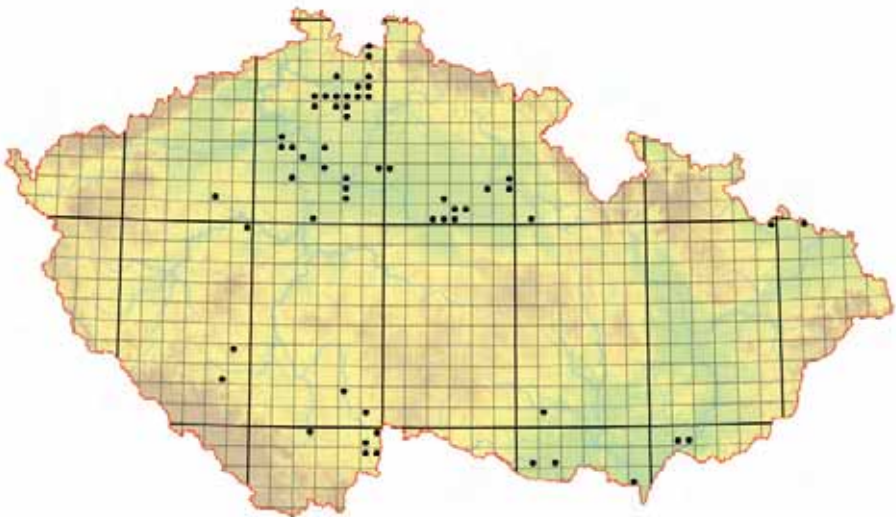
**EUNIS.** E1.91 Dwarf annual siliceous grassland

**Fytcenologie.** Svaz TFB **Thero-Airion** Tüxen ex Oberdorfer 1957: TFB01 *Airetum praecocis* Krausch 1967, TFB02 *Vulpietum myuri* Philippi 1973. – Svaz XBJ **Salsolion ruthenicae** Philippi 1971 (zčásti): XBJ03 *Plantagini arenariae-Senecionetum viscosi* Eliáš 1986

doprovázeny vytrvalými druhy písčitých trávníků (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg., *Hypochaeris radicata* aj.) a druhy ruderálními (*Conyza canadensis*, *Oenothera biennis* s. l., *Poa annua*, *Tripleurospermum inodorum* aj.). Hojnější výskyt psamofilních jednoletek je omezen na roky s vlhkým časným jarem. Proto v některých letech tyto porosty vůbec nevznikají, případně se jednoleté druhy vyskytují roztroušeně v jiných typech vegetace. Mechové patro je zpravidla vyvinuto slabě nebo chybí.

**Ekologie.** Substrát je písčitý až hlinito-šterkovitý, v létě silně vysychavý, zpravidla s malým obsahem živin. Původně šlo o vegetaci přirozených písčín narušovaných např. stružkovou erozí přesypů. Dnes jsou mnohem častější výskyty na místech narušovaných člověkem, jako jsou pískovny, střelnice, fotbalová hřiště, tankodromy a ženíjná cvičiště na písčínách, vzácněji i škvárové nebo šterkové substráty kolejí a břidličné odvaly lomů.

**Struktura a druhové složení.** Sukcesně nestálé porosty s malou pokryvností, vyvinuté zpravidla na plochách menších než 10 m<sup>2</sup>. Převažují psamofilní jednoleté druhy, zejména nižší efeméry z rodů *Aira*, *Filago* a *Vulpia* a vyšší jednoletky (např. *Anthemis ruthenica* a *Plantago arenaria*), které jsou



Rozšíření jednoleté vegetace písčín. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 66 ha.

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

**Rozšíření.** Dostí vzácně, hlavně v subatlantsky ovlivněných oblastech. Větší koncentrace lokalit jsou v Ralské pahorkatině, Polabí od Hradce Králové po Terezín a na Třeboňsku.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen eutrofizací, přirozenou sukcesí, šířením nepůvodních druhů (např. *Erigeron annuus* a *Oenothera biennis* s. l.) a úplnou destrukcí jeho lokalit, např. vytěžením nebo zástavbou. Spolu s likvidací náletu dřevin je hlavním a nezbytným ochranářským managementem časté mechanické narušování substrátu, např. rozšlapání nebo rozježdění povrchu.

**Literatura.** Kolbek et al. 2001, Černý et al. 2007, Sádlo et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Agrostis capillaris* – psineček obecný  
Dg Dm *Aira praecox* – ovsíček časný

- Dg *Anthemis ruthenica* – rmen rusínský  
Dg *Cerastium semidecandrum* – rožec pětimužný  
Dg *Erophila verna* – ošivka jarní  
*Festuca filiformis* – kostřava vláskovitá  
Dg *Filago minima* – bělolist nejmenší  
Dg *Hypochaeris radicata* – prasetsník kořenatý  
Dg *Ornithopus perpusillus* – ptačí noha maličká  
Dg *Plantago arenaria* – jitrocel písčinný  
*Poa annua* – lipnice roční  
Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší  
*Scleranthus annuus* – chmerek roční  
*Scleranthus polycarpus* – chmerek mnohoplodý  
Dg *Spergula morisonii* – koleneček Morisonův  
Dg *Spergularia rubra* – kuřinka červená  
Dg *Teesdalia nudicaulis* – nahoprutka písčinná  
Dg *Trifolium arvense* – jetel rolní  
Dg *Veronica verna* – rozrazil jarní  
Dg Dm *Vulpia myuros* – mrvka myši ocásek

#### Mechorosty

- Dg *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový



Ve světlých borových porostech kolem Máchova jezera na Českolipsku, jejichž podrost je v létě narušován rekreanty, se na jaře vyvíjejí nenápadné nízké porosty efemérní trávy ovsíčky časného (*Aira praecox*) (M. Chytrý 2005).



## T5.2 Otevřené trávníky písčin s paličkovcem šedavým (*Corynephorus canescens*)

Open sand grasslands with *Corynephorus canescens*

**Natura 2000.** 2330 Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands (viz také T5.1 a T5.3)

**CORINE.** 35.23 *Corynephorus* grasslands, 64.11 Inland dune pioneer grasslands

**Pal. Hab.** 35.23 *Corynephorus* grasslands, 64.11 Inland dune pioneer grasslands

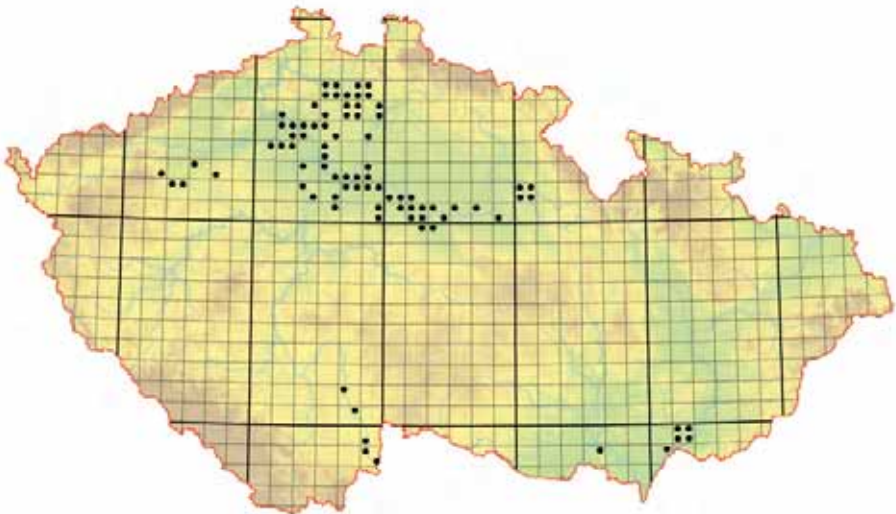
**EUNIS.** E1.93 *Corynephorus* grassland

**Fytcenologie.** Svaz TFA **Corynephorion canescentis** Klika 1931: TFA01 *Corniculario aculeatae-Corynephorium canescentis* Steffen 1931, TFA02 *Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae* Klika 1931

*la morisonii*). Dále jsou běžné acidofyty (*Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris* aj.), druhy se širokou ekologickou amplitudou (např. *Hieracium pilosella*) a vzácněji i druhy suchých trávníků (např. *Artemisia campestris*). Silně kolísá pokryvnost mechového patra s mechy *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum* aj. a lišejníky rodu *Cladonia* a druhem *Cetraria aculeata*.

**Ekologie.** Pionýrská vegetace kolonizující otevřené, suché, narušované písčiny včetně jejich stabilizovaných okrajů s náznakem humusového horizontu. Vzácné jsou přirozené výskytu na přesypch, hranách šterkopiskových teras a plošinách pískovcových skal. Hojnější a velkoplošné jsou sekundárně vzniklé porosty na střelních a cvičišťích vojenských újezdů, podél cest v písčitých borech a na Hodonínsku také v protipožárních odlesněných pásech podél železničních tratí. Nejrozsáhlejší, ale chudé a jednotvárné porosty se vyskytují v pískovnách.

**Struktura a druhové složení.** Porosty s dominantním paličkovcem šedavým (*Corynephorus canescens*) jsou vysoké do 10 cm a řídké, s pokryvností obvykle menší než 40%. Bylinné patro je druhově chudé. K dominantnímu druhu se druží některé psamofyty vytrvalé (např. *Gypsophila fastigiata* a *Thymus serpyllum*) i efemérní jednoletky (např. *Spergu-*



Rozšíření otevřených trávníků písčin s paličkovcem šedavým (*Corynephorus canescens*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 180 ha.



Písečný přesyp s trsy paličkovce šedavého (*Corynephorus canescens*) u Vlkova na Třebořsku (J. Navrátil 2010).

**Rozšíření.** Poměrně hojně v Ralské pahorkatině, na Kokořínsku, v oblasti od dolního toku Orlice přes Polabí po Terezínsko, v oblasti lesa Doubrava na Hodonínsku a vzácněji také na Podbořansku, Třebořsku a v nivě Dyje pod Pavlovskými vrchy.

**Ohrožení a management.** Porosty jsou ohroženy přirozenou sukcesí, ruderalizací, spontánním náletem nebo umělým zalesňováním borovicí lesní (*Pinus sylvestris*). Management spočívá v odstraňování dřevin a mechanickém narušování substrátu, které vede k obnově vegetace raných sukcesních stadií.

**Literatura.** Klika 1931, Toman 1988c, Sádlo et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Agrostis capillaris* – psineček obecný  
*Agrostis vinealis* – psineček tuhý  
 Dg *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* – trávnička obecná pravá  
*Artemisia campestris* – pelyněk ladní  
 Dg *Astragalus arenarius* – kozínek písečný  
*Cerastium semidecandrum* – rožec pětimužný  
 Dg Dm *Corynephorus canescens* – paličkovec šedavý

- Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek  
*Equisetum ×moorei* – přeslička Mooreova  
*Filago arvensis* – bělolist rolní  
 Dg *Filago minima* – bělolist nejmenší  
 Dg *Gypsophila fastigiata* – šater svazčitý  
*Helichrysum arenarium* – smil písečný  
*Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
*Hypochaeris radicata* – prasetník kořenatý  
 Dg *Jasione montana* – pavinec horský  
 Dg *Jurinea cyanooides* – sinokvět chrpovitý  
 Dg *Koeleria glauca* – smělek sivý  
*Potentilla arenaria* – mochna písečná  
 Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší  
*Scleranthus polycarpus* – chmerek mnohoplodý  
 Dg *Spergula morisonii* – koleneček Morisonův  
*Spergula pentandra* – koleneček pětimužný  
 Dg *Teesdalia nudicaulis* – nahoprutka písečná  
 Dg *Thymus serpyllum* – mateřídouška úzkolistá  
*Trifolium arvense* – jetel rolní  
 Dg *Verbascum phoeniceum* – divizna brunátná  
*Veronica dillenii* – rozrazil Dilleniův

#### Mechorosty

- Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
 Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný

**Lišejníky**

	<i>Cetraria aculeata</i> – puklérka ostnatá		<i>Cladonia furcata</i> – dutohlávka rozsochatá
Dg	<i>Cladonia arbuscula</i> s. l. – dutohlávka lesní		<i>Cladonia phyllophora</i> – dutohlávka lupenokmenná
	<i>Cladonia cervicornis</i> – dutohlávka parožnatá		<i>Cladonia pyxidata</i> – dutohlávka pohárkatá
Dg	<i>Cladonia cornuta</i> – dutohlávka rohatá		<i>Cladonia subulata</i> – dutohlávka šídlovitá
Dg	<i>Cladonia floerkeana</i> – dutohlávka Floerkeova	Dg	<i>Cladonia uncialis</i> – dutohlávka hvězdrovitá

## T5.3 Kostřavové trávníky písčín

### *Festuca* sand grasslands

**Natura 2000.** 2330 Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands (viz také T5.1 a T5.2)

**CORINE.** 35.22 Perennial open siliceous grasslands, 64.12 Inland dune siliceous grasslands

**Pal. Hab.** 35.22 Perennial open siliceous grasslands, 64.12 Inland dune siliceous grasslands

**EUNIS.** E1.92 Perennial open siliceous grassland

**Fytocenologie.** Svaz TFC ***Armerion elongatae***  
Pötsch 1962: TFC01 *Sileno otitae-Festucetum brevipilae* Libbert 1933 corr. Kratzert et Dengler 1999, TFC02 *Erysimo diffusi-Agrostietum capillaris* Vicherek in Chytrý et al. 1997

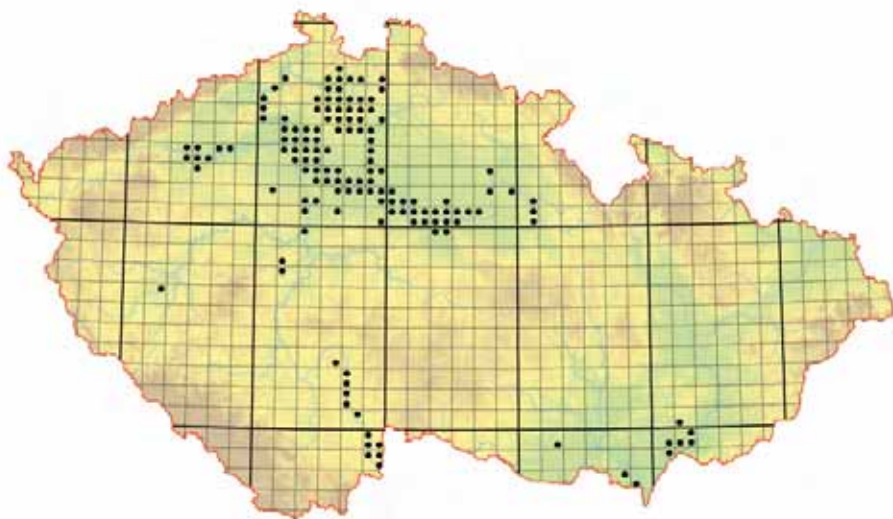
**Struktura a druhové složení.** Souvislé, ale řídké trávníky, zpravidla o rozsahu do několika desítek m<sup>2</sup>. Tvoří mozaiku s vegetací otevřených písčín a na mnoha lokalitách dnes zarůstají zapojenou drnovou vegetací luk nebo suchých trávníků. Dominují v nich nevysoké suchomilné trávy, zejména kostřavy (*Festuca* spp.) a psinečky (*Agrostis capillaris* a *A. vinealis*). Spolu s nimi bývá přítomno několik málo dvouděložných vytrvalých psamofytů, z nichž stálejší je jen trávníčka obecná pravá (*Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*). Časté jsou acidotolerantní druhy s širokou ekologickou amplitudou (*Achillea collina*, *Hieracium pilosella*, *Pimpinella saxifraga* aj.). Vzácněji se vyskytují druhy přesehující z vřesovišť (např. *Danthonia decumbens*) a suchých trávníků (*Artemisia campestris*, *Dianthus carthusianorum* s. l., *Festuca rupicola*, *Silene otites*, *Verbascum phoeniceum* aj.). V mechovém patře se objevují i plazivé mezofilnější druhy, např. *Pleurozium schreberi*.

**Ekologie.** Zapojené trávníky uzavírají sukcesí psamofilní bylinné vegetace na kyselých písčínách s několikacentimetrovým humusovým horizontem. Jejich přirozená stanoviště se patrně nacházel na okrajích nelesních enkláv s písčnými přesypy a v porostních mezerách lesů na písčitéch půdách. V kulturní krajině jsou hojné i na suchých lesních



Kostřavový trávník na Klenečské stráni u Roudnice nad Labem (J. Novák 2005).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Rozšíření kostřavových trávníků písčin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1100 ha.

okrajích a v antropogenních prolukách lesů, na písčivcových skalkách a na mírně sešlapávaných místech podél cest a železnic i v obcích.

**Rozšíření.** Polabí od Královéhradecka po Terežínsko a dále přes dolní Pojizeří a Kokořínsko po Ralskou pahorkatinu, Žatecko, Třeboňsko a nížinné oblasti jižní Moravy, zejména oblast lesa Doubrava u Hodonína.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen přirozenou sukcesí, eutrofizací a zalesňováním. Průvodním jevem opuštění pozemků a akumulace živin je expanze některých trav, např. *Agrostis capillaris* a místy také *Arrhenatherum elatius*. Vhodným managementem je pastva, sešlap, mechanické narušování povrchu půdy a současně odstraňování náletu dřevin.

**Literatura.** Klika 1931, Toman 1988c, Chytrý et al. 1997, Sádlo et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

*Achillea collina* – řebříček chlumní

Dg *Achillea setacea* – řebříček štetinolistý

Dg Dm *Agrostis capillaris* – psineček obecný

- Dg *Agrostis vinealis* – psineček tuhý  
Dg *Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná  
Dg *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* – trávníčka obecná pravá  
Dg *Artemisia campestris* – pelyněk ladní  
Dg *Astragalus arenarius* – kozinec písečný  
*Berteroa incana* – šedivka šedá  
Dg *Carex hirta* – ostřice srstnatá  
Dg *Carex praecox* – ostřice časná  
Dg *Cerastium semidecandrum* – rožec pětimužný  
*Chondrilla juncea* – radyk prutnatý  
*Corynephorus canescens* – paličkovec šedavý  
Dg *Cynodon dactylon* – troskut prstnatý  
Dg *Dianthus arenarius* – hvozdík písečný  
Dg *Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek  
*Dianthus deltoides* – hvozdík kropenatý  
Dg *Eryngium campestre* – máčka ladní  
Dg *Erysimum diffusum* – trýzel rozvětvený  
Dg *Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
Dg Dm *Festuca brevipila* – kostřava drsnolistá  
*Festuca filiformis* – kostřava vláskovitá  
Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí  
Dg Dm *Festuca psammophila* – kostřava písečná  
*Festuca rupicola* – kostřava žlábkatá  
*Galium verum* – svízel syříšřový  
Dg *Gypsophila fastigiata* – šater svazčitý

- Dg *Helichrysum arenarium* – smil písečný  
 Dg *Herniaria glabra* – průtřzník lysý  
 Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
 Dg *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná  
 Dg *Hypochaeris radicata* – prasetník kořenatý  
*Jasione montana* – pavinec horský  
 Dg *Koeleria macrantha* – smělek štíhlý  
*Lychnis viscaria* – smolníčka obecná  
 Dg *Plantago lanceolata* – jitrocel kopinatý  
 Dg *Poa pratensis* s. l. – lipnice luční  
*Potentilla argentea* – mochna stříbrná  
*Ranunculus bulbosus* – pryskyřník hlíznatý  
*Rumex acetosella* – šťovík menší  
 Dg *Rumex thyrsiflorus* – šťovík rozvětvený  
 Dg *Sedum sexangulare* – rozhodník šestiřadý  
 Dg *Silene otites* – silenka ušnice  
 Dg *Thymus serpyllum* – mateřídouška úzkolistá  
 Dg *Trifolium arvense* – jetel rolní  
*Verbascum phoeniceum* – divizna brunátná  
*Veronica dillenii* – rozrazil Dilleniův  
 Dg *Veronica prostrata* – rozrazil rozprostřený  
 Dg *Vicia lathyroides* – vikev hrachorovitá

**Mechorosty**

- Dg *Brachythecium albicans* – baňatka bělavá  
 Dg *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
 Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný  
*Syntrichia ruralis* s. l. – rourkatec obecný

**Lišejníky**

- Cetraria aculeata* – puklěrka ostnatá  
*Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
*Cladonia digitata* – dutohlávka prstítá  
 Dg *Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
*Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
 Dg *Cladonia glauca* – dutohlávka sivá  
*Cladonia phyllophora* – dutohlávka lupenokmenná  
 Dg *Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
*Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
*Cladonia subulata* – dutohlávka šídlovitá  
 Dg *Cladonia verticillata* – dutohlávka přeslenitá

## T5.4 Panonské stepní trávníky na písku

### Pannonian sand steppe grasslands

**Natura 2000.** 6260 \* Pannonic sand steppes  
 – prioritní stanoviště

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 34.A1 Pannonic sand steppes

**EUNIS.** E1.2F Pannonic sand steppes, E1.99

Pannonic inland dunes

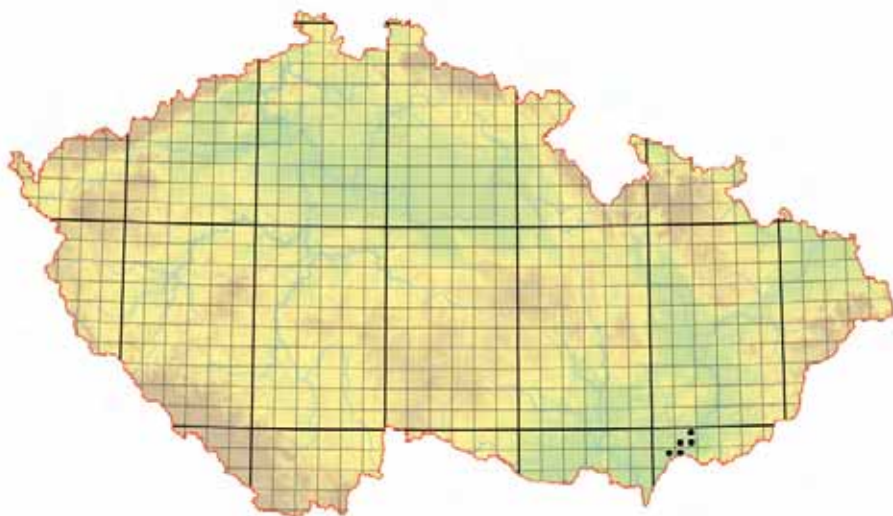
**Fytcenologie.** Svaz TGA *Festucion vaginatae*

de Soó 1929: TGA01 *Diantho serotini-Festucetum vaginatae* Klika 1934

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné trávníky, nejčastěji s dominancí paličkovce šedavého (*Corynephorus canescens*), kostřavy pochvaté *Dominovy* (*Festuca vaginata* subsp. *dominii*) a na některých místech také kavylu písečného (*Stipa borysthena*). V porostech se mísí acidofilní druhy pohyblivých písečných dun (*Agrostis vinealis*, *Cory-*

*nephorus canescens*, *Jasione montana*, *Rumex acetosella*, *Thymus serpyllum* aj.) s teplomilnými druhy zpevněných písčitých půd (*Carex stenophylla*, *C. supina*, *Cynodon dactylon*, *Erysimum diffusum*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca vaginata* subsp. *dominii*, *Helichrysum arenarium*, *Linaria genistifolia*, *Minuartia viscosa*, *Silene otites*, *S. viscosa*, *Stipa borysthena* aj.). V druhé skupině je zastoupeno několik panonských druhů dosahujících severozápadní hranice areálu na jižní Moravě. Hojně jsou lišejníky, hlavně rodu *Cladonia*, a vrcholoplodé mechy, např. *Ceratodon purpureus* a *Polytrichum piliferum*.

**Ekologie.** Jde o sekundární vegetaci suchých a živinami chudých křemičitých písků na místě původních acidofilních, případně borových doubrav.



Rozšíření panonských stepních trávníků na písku. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 100 ha.

Vyskytuje se na periodicky narušovaných místech, jako jsou protipožární bezlesé pruhy podél železničních tratí a vojenská cvičiště. V sukcesi navazuje na pionýrské druhově chudé otevřené trávníky s paličkovcem šedavým (*Corynephorus canescens*), u nichž se díky vývoji vegetačního krytu postupně zpevňuje dříve pohyblivý písčité substrát. Po mechanickém narušení, např. po opakovaných přejezdech vozidel nebo po požáru, se vegetace zapojenějšího stepního trávníku zase navrácí do předchozího stadia a sukcese probíhá znovu. Naopak při dlouhodobějším nerušeném vývoji se vytvářejí zapojené kostřavové trávníky, z nichž ustupují mnohé psamofilní druhy.

**Rozšíření.** Pouze v oblasti lesa Doubrava mezi Bzencem a Hodonínem na jižní Moravě.

**Ohrožení a management.** Biotop se vyskytuje jen na několika lokalitách malé rozlohy, které jsou ohroženy spontánním zarůstáním dřevinami, záměrným zalesňováním a eutrofizací. Některé lokality v minulosti zanikly kvůli těžbě písku, zbývající porosty se nacházejí vesměs v maloplošných chráněných územích. Náhodně vzniklé požáry nejsou pro tuto vegetaci nebezpečím, naopak blokují sukcesi a ochranně hodnotné porosty po nich rychle

regenerují. Na lokalitách je potřeba odstraňovat náletové dřeviny. Pokud se trávník během přirozené sukcese začne zapojovat, je vhodné jej na menších plochách narušit, například přejezdem těžšími vozidly. Po tomto zásahu se obnovuje vegetace otevřených trávníků písčin s paličkovcem šedavým, z níž během několika let přirozenou sukcesí vzniknou porosty panonských stepních trávníků.

**Literatura.** Chytrý 2007a.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- |    |  |
|----|--|
| Dg | <i>Agrostis vinealis</i> – psineček tuhý                   |
|    | <i>Arenaria serpyllifolia</i> agg. – písečnice douškolistá |
| Dg | <i>Artemisia campestris</i> – pelyněk ladní                |
| Dg | <i>Carex hirta</i> – ostřice srstnatá                      |
| Dg | <i>Carex stenophylla</i> – ostřice úzkolistá               |
| Dg | <i>Carex supina</i> – ostřice drobná                       |
| Dg | <i>Cerastium pumilum</i> s. l. – rožec nízký               |
| Dg | <i>Cerastium semidecandrum</i> – rožec pětimužný           |
|    | <i>Chondrilla juncea</i> – radyk prstnatý                  |
| Dm | <i>Corynephorus canescens</i> – paličkovec šedavý          |
| Dg | <i>Cynodon dactylon</i> – troskut prstnatý                 |
|    | <i>Dianthus carthusianorum</i> s. l. – hvozdík kartouzek   |

- Dg *Erophila verna* – osívka jarní  
 Dg *Erysimum diffusum* – trýzel rozvětvený  
 Dg *Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
 Dg Dm *Festuca vaginata* subsp. *dominii* – kostřava pochvatá Dominova  
 Dg *Filago minima* – bělolist nejmenší  
 Dg *Helichrysum arenarium* – smil písečný  
*Herniaria glabra* – průtržník lysý  
 Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
 Dg *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná  
 Dg *Jasione montana* – pavinec horský  
 Dg *Linaria genistifolia* – lnice kručinkolistá  
 Dg *Myosotis stricta* – pomněnka drobnokvětá  
 Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší  
 Dg *Scleranthus perennis* – chmerek vytrvalý  
 Dg *Silene otites* – silenka ušnice  
 Dg *Silene viscosa* – silenka lepkavá  
 Dg *Spergula morisonii* – koleneček Morisonův  
 Dg Dm *Stipa borysthena* – kavyl písečný  
*Stipa capillata* – kavyl vláskovitý  
 Dg *Thymus serpyllum* – mateřídouška úzkolistá  
 Dg *Trifolium arvense* – jetel rolní  
 Dg *Trifolium campestre* – jetel ladní

- Verbascum phoeniceum* – divizna brunátná  
 Dg *Veronica dillenii* – rozrazil Dilleniův  
 Dg *Veronica verna* – rozrazil jarní  
 Dg *Vicia lathyroides* – vikev hrachorovitá

**Mechorosty**

- Dg *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
 Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný

**Líšejníky**

- Dg *Cetraria aculeata* – puklérka ostnatá  
 Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
*Cladonia floerkeana* – dutohlávka Floerkeova  
 Dg *Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
 Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
 Dg *Cladonia phyllophora* – dutohlávka lupenokmenná  
 Dg *Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
 Dg *Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
*Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdovitá  
 Dg *Cladonia verticillata* – dutohlávka přeslenitá  
 Dg *Peltigera rufescens* – hávnatka ryšavá



Psamofilní trávník s kavylem písečným (*Stipa borysthena*) na písčínách podél železniční trati u Rohatce na Hodonínsku (M. Chytrý 2005).

## T5.5 Acidofilní trávníky mělkých půd

Acidophilous grasslands on shallow soils

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 35.22 Perennial open siliceous grasslands

**Pal. Hab.** 35.22 Perennial open siliceous grasslands

**EUNIS.** E1.92 Perennial open siliceous grassland

**Fytocenologie.** Svaz TFD **Hyperico perforati-**

**Scleranthion perennis** Moravec 1967 (viz také T3.5 a T6.1): TFD01 *Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis* Moravec 1967 (pouze porosty bez významného zastoupení efemérních jednoletků, zatímco ostatní porosty patří do T6.1), TFD02 *Jasiono montanae-Festucetum ovinae* Klika 1941 (viz také T3.5)

**Struktura a druhové složení.** Nízké rozvolněné trávníky s dominancí kostřavy ovčí (*Festuca ovina*) nebo chmerku vytrvalého (*Scleranthus perennis*), vzácněji i psinečku (*Agrostis capillaris* a *A. vinealis*) a jestřábníku chlupáčku (*Hieracium pilosella*). Kromě dominantních druhů se uplatňují druhy suchých a živinami chudých půd, např. *Hypericum*

*perforatum*, *Jasione montana*, *Lychnis viscaria*, *Potentilla tabernaemontani*, *Rumex acetosella*, *Thymus pulegioides* a *Trifolium arvense*. Chybějí však druhy výrazněji teplomilné, bazifilní a luční. Běžně se vyskytují lišejníky, zejména dutohlávky (*Cladonia* spp.) a mechorosty.

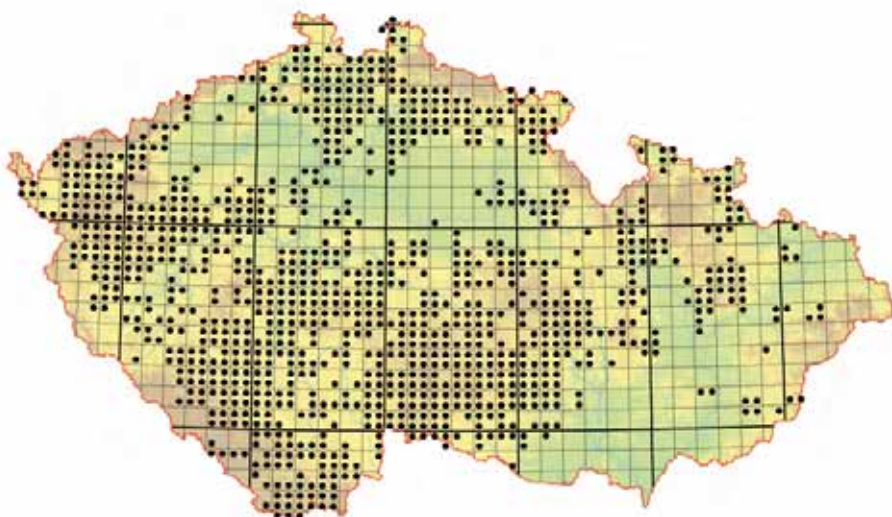
**Ekologie.** Mělké, živinami chudé půdy, zpravidla rankery na kyselých silikátových horninách v pahorkatinách a podhorských oblastech. Většinou jde o sekundární vegetaci na místě původních acidofilních doubrav nebo acidofilních bučin, vzácně i o maloplošnou přirozenou vegetaci na skalních hranách. Pro svou malou produktivitu se tyto trávníky využívaly jako chudé pastviny pro ovce nebo kozy. Většina porostů je maloplošných, vyvinutých na mezích podél cest, okrajích lesa nebo kolem skalních výchozů.

**Rozšíření.** Roztroušeně v pahorkatinách a podhorských polohách zejména v Českém masivu, čas-



Acidofilní trávník s rožcem rolním (*Cerastium arvense*), jestřábníkem chlupáčkem (*Hieracium pilosella*) a mochnou jarní (*Potentilla tabernaemontani*) u Františkova na Jindřichohradecku (J. Navrátilová 2010).





Rozšíření acidofilních trávníků mělkých půd. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1700 ha.

těji v říčních údolích. V nížinách, teplejších pahorkatinách a moravských Karpatech vzácně.

**Ohrožení a management.** Dříve se tyto trávníky udržovaly díky spásání a narušování půdního povrchu na chudých pastvinách. Většina lokalit se však dnes jako pastviny nevyužívá a zarůstá vysokými travami a dřevinami, které jsou podporovány také spadem atmosférického dusíku. Vhodným ochranným managementem je pastva ovcí nebo koz a odstraňování náletových dřevin.

**Literatura.** Kosinová-Kučerová 1964, Moravec 1967, Toman 1977, 1988c, Sádlo et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

- Dm *Agrostis capillaris* – psineček obecný
- Dg *Agrostis vinealis* – psineček tuhý
- Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná
- Cerastium arvense* – rožec rolní
- Dianthus deltooides* – hvozdík kropenatý
- Erophila verna* – osívka jarní
- Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček
- Dg *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná
- Dg *Jasione montana* – pavinec horský
- Luzula campestris* agg. – bika ladní
- Dg *Lychnis viscaria* – smolníčka obecná

*Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný

*Plantago lanceolata* – jitrocel kopinatý

Dg *Potentilla argentea* – mochna stříbrná

Dg *Potentilla tabernaemontani* – mochna jarní

Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší

Dg Dm *Scleranthus perennis* – chmerek vytrvalý

*Sedum acre* – rozchodník ostrý

*Sedum sexangulare* – rozchodník šestiřadý

*Silene nutans* – silenka nicí

Dg *Thymus pulegioides* – mateřídouška vejčitá

Dg *Trifolium arvense* – jetel rolní

*Veronica verna* – rozrazil jarní

#### Mechorosty

- Dg *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový
- Dg *Polytrichum juniperinum* – ploník jalovcový
- Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný
- Dg *Racomitrium canescens* – zoubkočepka šedá
- Syntrichia ruralis* s. l. – rourkatec obecný

#### Lišejníky

- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní
- Cladonia coccifera* s. l. – dutohlávka červcová
- Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá
- Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá
- Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá
- Dg *Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá
- Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdotvá

## T6 Vegetace efemér a sukulentů

Vegetation of vernal therophytes and succulents

Jiří Sádlo

Otevřené porosty o výšce do 10 cm, vyvinuté zpravidla na nevelkých plochách do 10 m<sup>2</sup>. Vyskytují se v nich krátkověké jednoleté rostliny, tzv. efeméry (např. *Erophila verna*, *Holosteum umbellatum* a různé jednoleté druhy rodu *Veronica*), a spolu s nimi efemeroidy (např. *Gagea bohemica* a *Poa bulbosa*), drobné dvouleté až vytrvalé byliny suchých trávníků (např. *Acinos arvensis* a *Taraxacum* sect. *Erythrosperma*), sukulenty rodů *Jovibarba* a *Sedum*, jednoleté až vytrvalé ruderalní druhy (např. *Capsella bursa-pastoris* a *Potentilla argentea*) a četné druhy kontaktních suchých trávníků (*Achillea collina*, *Centaurea stoebe*, *Festuca* spp., *Koeleria macrantha*, *Potentilla arenaria* aj.). Efeméry se hojněji vyskytují pouze na jaře a navíc jen v letech, kdy nebyl počátek jara suchý, takže mnohdy lze tuto vegetaci rozlišit jen jako nezarostlá místa v trávnících. V některých porostech dosahují velké pokryvnosti mechorosty a lišejníky. Vegetace efemér a sukulentů je nejlépe vyvinuta na suchých stráních v teplých pahorkatinách, zatímco směrem do vyšších poloh se její druhové složení značně ochuzuje. Analogická vegetace, ale rovněž ochuzená o řadu druhů efemér i sukulentů, byla v minulosti hojná i na mezích, souvratích a vesnických trávnících až do podhůří, dnes je však na těchto stanovištích vzácná. V komplexech suchých trávníků osídlují efeméry skalní plotny, terásky a čela svahů s mělkou kyprou půdou bohatou jemnozemi. Volné plochy v trávnících se udržují vlivem vyschnutí celého půdního profilu během letních období sucha, střídavého promrzání půdy a oblev v chladném období roku, které vede k mrazovému čechrání půdy, a také kvůli mechanickému narušování při pastvě, na krotovinách hlodavců a krmíštích zajíců. Na méně suchých půdách je tato vegetace vázána právě na mechanicky narušovaná místa. Biotop se vyskytuje roztroušeně v suchých pahorkatinách po celém území, vzácněji i v podhůřích. Nejhojnější je v oblastech s výskytem teplomilné flóry a s členitým reliéfem vyvinutým

na tvrdých, těžko zvětrávajících horninách. Oblast hojného výskytu sahá v Čechách od Doupovských hor přes Křivoklátsko do středního a dolního Povltaví a dále přes střední Polabí do Pojizeří a Polomských hor. Izolovanější jsou výskyty v západní části Českého středohoří a v Pošumaví. Na Moravě je biotop hojný zejména v její jihozápadní části, ale roztroušené výskyty sahají až do okolí Šumperka a Štramberka.

Rozlišují se dva biotopy zahrnující vzhledově podobné typy vegetace, ale s odlišnou skladbou druhů, která odráží rozdíly v chemismu podkladu. Acidofilní vegetace efemér a sukulentů (T6.1) se vyskytuje převážně na živinami chudších podkladech, kdežto bazifilní vegetace efemér a sukulentů (T6.2) je omezena na zásadité, zejména karbonátové substráty.



Na slepencových skalách v údolí Rokytné u Moravského Krumlova se vyskytuje efemérní vegetace s polštářem mechu vřezobu nachýleného (*Tortella inclinata*) (M. Chytrý 2005).

## T6.1 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů

Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents

**Natura 2000.** 8230 Siliceous rock with pioneer vegetation of the *Sedo-Scleranthion* or of the *Sedo albi-Veronicion dillenii*

**CORINE.** 34.11 Middle European rock debris swards

**Pal. Hab.** 34.11 Middle European rock debris swards

**EUNIS.** E1.11 Euro-Siberian rock debris swards

**Fytcenologie.** Svaz TFE ***Arabidopsision***

***thalianae*** Passarge 1964: TFE01 *Festuco-Veronicetum dillenii* Oberdorfer 1957. – Svaz TFD

***Hyperico perforati-Scleranthion perennis***

Moravec 1967 (viz také T3.5 a T5.5): TFD01

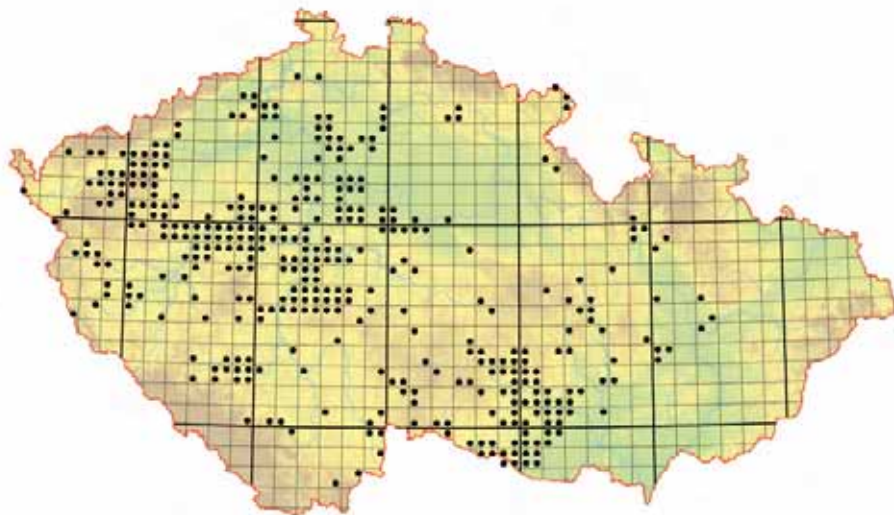
*Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis* Moravec 1967 (pouze porosty s významným zastoupením efemérních jednoletků, zatímco ostatní porosty patří do T5.5)

**Struktura a druhové složení.** Porosty jarních efemér s převahou acidofilních nebo acidotolerantních druhů. Kromě acidofilních efemér (*Arabidopsis thaliana*, *Myosotis ramosissima*, *Veronica dillenii*, *V. verna* aj.) jsou to drobné trvalky (např. *Rumex*

*acetosella* a *Scleranthus perennis*), druhy přesahující z acidofilních trávníků obklopujících plošky efemérní vegetace (*Anthoxanthum odoratum*, *Festuca ovina*, *Jasione montana* aj.), mechy (např. *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum* a *Racomitrium canescens*) a lišejníky (např. *Cladonia furcata*).

**Ekologie.** Skalní plošiny a terásky na tvrdých pomalu zvětrávajících horninách kyselé reakce, např. granitoidech, rulách, sedimentárních břidlicích a buližnicích. Na podkladu měkčích hornin je biotop omezen na narušovaná místa v nízkých trávnících.

**Rozšíření.** Biotop je rozšířen hlavně v teplých pahorkatinách s tvrdými horninami kyselé reakce, zejména v říčních údolích. Hojněji se vyskytuje v Doupovských horách, údolí střední Berounky a střední Vltavy a jejich přítoků, v okolí Prahy a na jihozápadní Moravě v níže položených a okrajových oblastech Českého masivu. Fragmentární a druhově



Rozšíření acidofilní vegetace efemér a sukulentů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 150 ha.

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

ochuzené porosty vzácně zasahují až do podhorských oblastí.

**Ohrožení a management.** Hlavními faktory ohrožujícími tento biotop je přirozená sukcese na dřívě obhospodařovaných, ale dnes ladem ležících lokalitách, nebo naopak ruderalizace v okolí turistických vyhlídkových bodů nebo v místech s velkou koncentrací lovné zvěře nebo pasoucího se dobytka. Porosty na přirozených stanovištích management nevyžadují, u porostů v komplexech zapojených suchých trávníků však je vhodná pastva ovcí a koz.

### Podjednotky

#### **T6.1A Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, porosty s převahou netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*)**

Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents with dominance of *Jovibarba globifera*

Podjednotka se vyznačuje výskytem netřesku výběžkatého pravého (*Jovibarba globifera* subsp. *globifera*). Vyskytuje se na velmi mělkých půdách, a to především v teplých územích západních a středních Čech a jihozápadní Moravy.

#### **T6.1B Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, porosty bez převahy netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*)**

Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents without dominance of *Jovibarba globifera*

Podjednotka se vyznačuje absencí druhu *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*. Zahrnuje převážnou většinu lokalit biotopu T6.1 a vyskytuje se v celém jeho areálu.

**Literatura.** Moravec 1967, Korneck 1975, Chytř & Vicherek 1996, Kolbek et al. 2001, 2003, Sádlo et al. 2007.



Na narušovaných místech v acidofilních trávnících na mělkých půdách kyselých hornin se v teplých oblastech místy vyskytuje křivavec český (*Gagea bohemica*), cibulovina, jejíž nadzemní orgány se vyvíjejí jen po krátkou dobu časně na jaře. Hnanice u Znojma (Z. Lososová 2008).

**Druhov****Bylinné patro**

- Allium senescens* subsp. *montanum* – česnek chlumní horský  
*Androsace elongata* – pochybek prodloužený  
*Androsace septentrionalis* – pochybek severní
- Dg Dm *Arabidopsis thaliana* – huseníček rolní  
*Cerastium brachypetalum* – rožec krátkoplátečný  
Dg *Cerastium glomeratum* – rožec klubkatý  
Dg *Cerastium pumilum* s. l. – rožec nízký  
Dg Dm *Cerastium semidecandrum* – rožec pětimužný  
Dg *Cruciata pedemontana* – svízelka piemontská  
Dg Dm *Erophila verna* – osívka jarní  
*Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
*Festuca ovina* – kosťava ovčí  
*Festuca pallens* – kosťava sivá  
*Festuca valesiaca* – kosťava walliská
- Dg *Gagea bohemica* – křivatec český  
*Gagea villosa* – křivatec rolní
- Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
Dg *Jasione montana* – pavinec horský  
Dg *Jovibarba globifera* subsp. *globifera* – netřesk výběžkatý pravý  
*Myosotis ramosissima* – pomněnka chlumní
- Dg Dm *Myosotis stricta* – pomněnka drobnokvětá  
Dg *Petrorhagia prolifera* – hvozdiček prorostlý
- Dg Dm *Poa bulbosa* – lipnice cibulkatá  
Dm *Potentilla arenaria* – mochna písečná  
*Potentilla argentea* – mochna stříbrná  
*Potentilla tabernaemontani* – mochna jarní
- Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší
- Dg Dm *Scleranthus perennis* – chmerek vytrvalý  
Dg *Scleranthus polycarpus* – chmerek mnohoplodý
- Dg Dm *Sedum acre* – rozchodník ostrý  
*Sedum album* – rozchodník bílý  
Dg *Sedum reflexum* – rozchodník skalní  
Dg *Sedum sexangulare* – rozchodník šestiřadý  
*Seseli osseum* – sesel sivý
- Dg *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* – červenoplodé pampelišky
- Dg *Valerianella locusta* – kozlíček polníček  
Dg *Ventenata dubia* – ovsířík štíhlý  
Dg *Veronica dillenii* – rozrazil Dilleniův  
*Veronica triphyllos* – rozrazil trojklaný
- Dg *Veronica verna* – rozrazil jarní  
Dg *Vicia lathyroides* – vikev hrachorovitá

**Mechorosty**

- Cephaloziella divaricata* – drobníčka Starkeova  
Dg Dm *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
Dg Dm *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný  
*Syntrichia ruralis* s. l. – rourkatec obecný

**Lišejníky**

- Dg *Cetraria aculeata* – pukléřka ostnatá  
*Cladonia chlorophaea* – dutohlávka hnědozelená  
*Cladonia coccifera* s. l. – dutohlávka červcová  
Dg *Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
*Cladonia gracilis* – dutohlávka štíhlá  
*Cladonia macilenta* – dutohlávka vyzáblá  
Dg *Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
*Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
*Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdovitá  
Dg *Xanthoparmelia pulla* – terčovka tmavá  
Dg *Xanthoparmelia stenophylla* – terčovka úzkolistá



Acidofilní vegetace jarních efemér se často vyskytuje na vrcholcích žulových pahorků s erodovanou půdou, které dříve sloužily k pastvě dobytka. Vémyslice na Znojemsku (M. Chytrý 2005).

## T6.2 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů

Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents

**Natura 2000.** 6110 \* Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the *Alyso-Sedion albi* – prioritní stanoviště

**CORINE.** 34.11 Middle European rock debris swards

**Pal. Hab.** 34.11 Middle European rock debris swards

**EUNIS.** E1.11 Euro-Siberian rock debris swards

**Fytocenologie.** Svaz TFF *Alyso alyssoidis-Sedion* Oberdorfer et Müller in Müller 1961: TFF01 *Cerastietum* Oberdorfer et Müller in Müller 1961, TFF02 *Alyso alyssoidis-Sedetum* Oberdorfer et Müller in Müller 1961

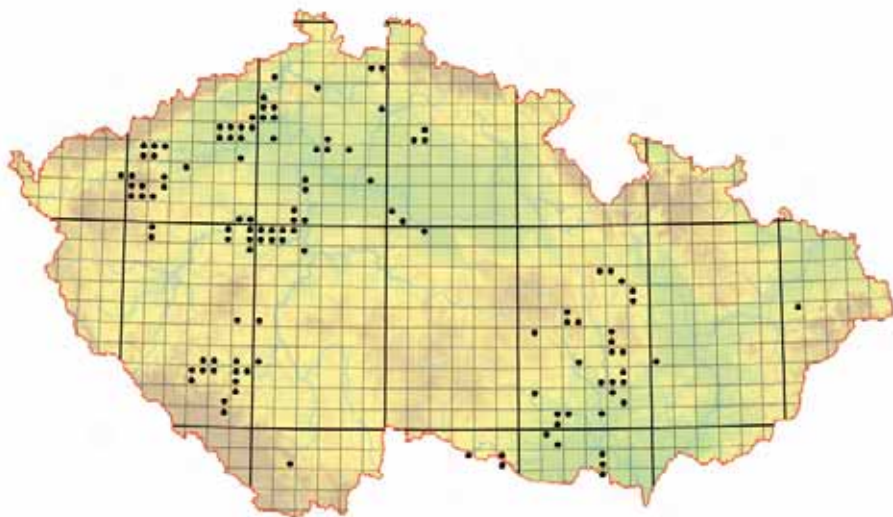
*Syntrichia ruralis* s. l. a *Tortella inclinata*), játrovky (např. *Mannia fragrans*) a lišejníky (např. *Cladonia foliacea* a *Fulgensia fulgens*).

**Ekologie.** Převážně skalní plošiny a porostní mezery nebo narušovaná místa v suchých trávnících na vápenci, řidčeji na diabasu, spilitu, čediči a vápnitých slepencích, ale i na hlubších mírně vápnitých půdách, např. na pískovcích a slínovcích.

**Rozšíření.** Doupovské hory, České středohoří, Český kras, pošumavské vápence, okolí Ivančic a Moravského Krumlova, Moravský kras, Pavlovské vrchy, okolí Štramberka a další roztroušené lokality ve středních a severních Čechách a západní části Moravy.

**Ohrožení a management.** Biotop ohrožuje přirozená sukcese, ruderalizace, eutrofizace, šíření ne-původních druhů a rovněž časté a silné disturbance

**Struktura a druhové složení.** V porostech se uplatňují bazifilní, zejména vápnomilné druhy efemér (např. *Arabis auriculata*, *Erophila spathulata*, *Saxifraga tridactylites* a *Veronica praecox*), jednoletky s delším životním cyklem až krátkověké trvalky (např. *Acinos arvensis* a *Alyssum alyssoides*), sukulenty (zejména *Sedum album*), mechy (např.



Rozšíření bazifilní vegetace efemér a sukulentů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 48 ha.



Jarní efemérní vegetace s tařicí kališní (*Alyssum alyssoides*), písečnicí douškolistou (*Arenaria serpyllifolia* agg.) a dalšími nízkými jednoletými druhy na narušovaných místech v suchých trávnících na Děvině v Pavlovských vrších (M. Chytrý 2005).

(např. intenzivním sešlapem) nebo destrukce celých biotopů. Na svých přirozených lokalitách biotop nevyžaduje management, na druhotných však dochází k zarůstání vytrvalými bylinami nebo dřevinami, a zde je vhodné obnovit pastvu ovcí nebo koz.

### Podjednotky

#### T6.2A Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, porosty s převahou netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*)

Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents with dominance of *Jovibarba globifera*

Podjednotka zahrnuje porosty efemér na skalních výchozech, v nichž se vyskytuje netřesk výběžkatý (*Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, na Pavlovských vrších *J. globifera* subsp. *hirta*). Vyskytují se hlavně v Pošumaví a v oblasti od Křivoklátska po dolní Povltaví, jinde jsou vzácnější.

#### T6.2B Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, porosty bez převahy netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*)

Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents without dominance of *Jovibarba globifera*

Tato podjednotka zahrnuje převážnou většinu lokalit biotopu T6.2. Vyskytuje se v celém jeho areálu.

**Literatura.** Chytrý & Vicherek 1996, Kolbek et al. 2001, 2003, Sádlo et al. 2007.

### Druhovú kombinace

#### Bylinné patro

- Dg *Acinos arvensis* – pamětník rolní
- Dg *Allium flavum* – česnek žlutý
- Dg *Allium senescens* subsp. *montanum* – česnek chlumní horský
- Dg *Alyssum alyssoides* – tařice kališní
- Dg *Alyssum montanum* – tařice horská
- Dg *Androsace elongata* – pochybek prodloužený
- Androsace septentrionalis* – pochybek severní
- Dg Dm *Arabis auriculata* – huseník ouškatý
- Dg *Arenaria serpyllifolia* agg. – písečnice douškolistá
- Dg *Centaurea stoebe* – chrpa latná
- Cerastium brachypetalum* – rožec krátkoplátečný

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Dg Dm *Cerastium pumilum* s. l. – rožec nízký  
Dg Dm *Cerastium semidecandrum* – rožec pětimužný  
Dg *Echium vulgare* – hadinec obecný  
*Erodium cicutarium* – pumpava obecná  
Dg Dm *Erophila spathulata* – osívka kulatoplodá  
*Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
*Festuca pallens* – kosiřava sivá  
Dg Dm *Holosteum umbellatum* – plevel okoličnatý  
Dg *Jovibarba globifera* – netřesk výběžkatý  
*Koeleria macrantha* – smělek šitíhý  
Dg *Medicago minima* – tolíce nejmenší  
Dg *Poa badensis* – lipnice bádenská  
Dg Dm *Poa bulbosa* – lipnice cibulkatá  
Dg *Potentilla arenaria* – mochna písečná  
*Sanguisorba minor* – krvavec menší  
Dg *Saxifraga tridactylites* – lomikámen trojprstý  
Dg Dm *Sedum acre* – rozchodník ostrý  
Dg Dm *Sedum album* – rozchodník bílý  
Dg Dm *Sedum sexangulare* – rozchodník šestiřadý  
*Seseli osseum* – sesel sivý  
Dg *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* – červenoplodé pampelišky  
Dg Dm *Thlaspi perfoliatum* – penízek prorostlý  
Dg *Thymus praecox* – mateřídouška časná  
*Trigonella monspeliaca* – pískavice thesalská  
*Valerianella locusta* – kozlíček polníček

- Dg *Veronica praecox* – rozrazil časný  
Dg *Veronica prostrata* – rozrazil rozprostřený  
*Veronica triphyllos* – rozrazil trojklaný

### Mechorosty

- Dg *Mannia fragrans* – mozolka vonná  
Dg *Pleurochaete squarrosa* – bokoplodka kostrbatá  
*Rhytidium rugosum* – čeřitka statná  
*Syntrichia ruralis* s. l. – rourkatec obecný  
*Thuidium abietinum* – zpeřenka jedlová  
*Tortella inclinata* – vijožub nachýlený  
Dg *Tortula lanceola* – kroucenec kopinatý

### Lišejníky

- Cladonia convoluta* – dutohlávka endiviolistá  
*Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
Dg *Cladonia pocillum* – dutohlávka kalichovitá  
Dg *Cladonia symphyocarpia* – dutohlávka srostloplodá  
Dg *Fulgensia fulgens* – blýskavka žlutá  
*Peltigera rufescens* – hávnatka ryšavá  
Dg *Placidium squamulosum* – nitroplodka šupinatá  
Dg *Psora decipiens* – stroupka plamivá  
Dg *Squamarina lentigera* – misnička čočkotvará

## T7 Slaniska

### Inland salt marshes

Jiří Sádlo

**Natura 2000.** 1340 \* Inland salt meadows  
– prioritní stanoviště

**CORINE.** 15.4 Continental salt meadows

**Pal. Hab.** 15.4 Suboceanic inland salt meadows

**EUNIS.** D6.1 Inland saltmarshes

**Fytoecologie.** Svaz TCA **Puccinellion limosae**

Soó 1933: TCA01 *Puccinellietum limosae*

Soó 1933. – Svaz TCB **Juncion gerardii**

Wendelberger 1943: TCB01 *Scorzonero*  
*parviflorae*-*Juncetum gerardii* (Wenzl 1934)

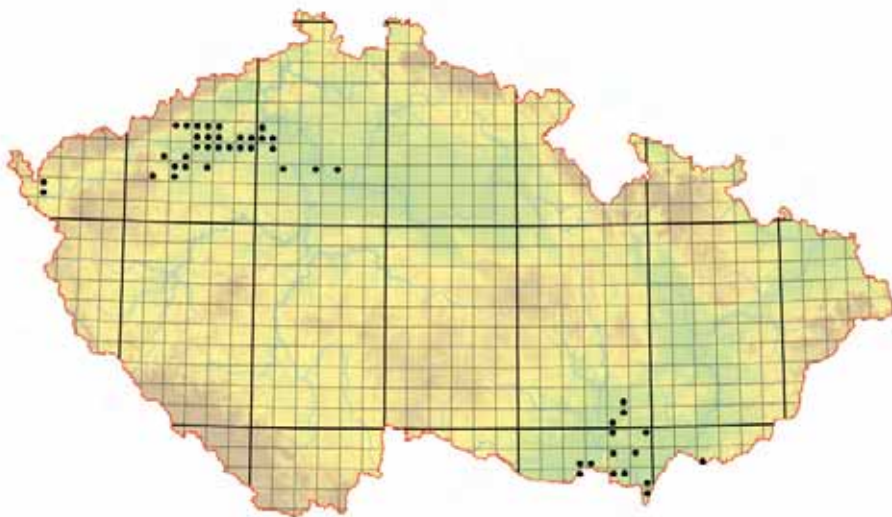
Wendelberger 1943, TCB02 *Loto tenuis*-

*Potentilletum anserinae* Vicherek 1973, TCB03

*Agrostio stoloniferae*-*Juncetum ranarii* Vicherek  
1962

**Struktura a druhové složení.** Louky, pastviny a ruderalní trávníky slaných půd. Porosty mohou být otevřené i uzavřené, s travinnou nebo bylinnou dominantou. Vyskytují se v nich rostlinné druhy s různými ekologickými nároky od obligátních halofytů po druhy, které nemají specifickou vazbu na slané půdy, jsou však odolné vůči zasolení. Druhy slaných půd (např. *Aster tripolium* subsp. *annonicus*, *Carex secalina*, *Glaux maritima*, *Juncus gerardii*, *Lotus tenuis*, *Melilotus dentatus*, *Plantago maritima* subsp. *ciliata*, *Puccinellia distans* a *Scorzonera parviflora*) se v porostech kombinují s druhy mezofilních trávníků





Rozšíření slanisk. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 110 ha.

a luk (*Centaurea jacea*, *Cirsium canum*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca arundinacea*, *Silaum silaus* aj.), druhy těžších a střídavě vlhkých půd (*Carex distans*, *C. flacca*, *C. tomentosa*, *Ononis spinosa*, *Tetragonolobus maritimus* aj.) a druhy ruderalními (např. *Agrostis gigantea*, *A. stolonifera*, *Carex hirta*, *Elytrigia repens*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens* a *Trifolium fragiferum*). Naše slaniska bývají v terénu poměrně nenápadná, zdánlivě degradovaná ruderalizací a snadno zaměnitelná s běžnou luční nebo ruderalní vegetací. Součástí biotopu však nejsou ruderalní porosty podél solených vozovek a na výsypkách dolů, kde ze slanomilných druhů roste jen zblochanec oddálený (*Puccinellia distans*) a kuřinka solná (*Spergularia salina*). Mechové patry v porostech slanisk zpravidla chybí.

**Ekologie.** Slané půdy jsou těžké, zásadité, bohaté ionty lehce rozpustných solí ( $K^+$ ,  $Na^+$ ,  $Ca^{2+}$ ,  $Mg^{2+}$ ,  $Cl^-$ ,  $SO_4^{2-}$ ,  $CO_3^{2-}$  a  $NO_3^-$ ), v zimě a na jaře zamokřené a po zbytek roku zpravidla vyschlé. Velká koncentrace solí působí na mnoho organismů toxicky. Slaniska vznikají v okolí minerálních pramenů nebo v mokřadech sušších oblastí, kde výpar převyšuje zasakování, takže ionty solí vzliňají v půdním profilu se hromadí při povrchu (např. v okolí běžných pramenů, na úpatí slínečných bílých strání, v periodicky podmáčených nivách menších toků a v bezdot-

kých terénních sníženinách). Mohou však vzniknout i na ruderalizovaných místech, zejména kolem návesních rybníčků. V minulosti byly tyto porosty využívány nejčastěji jako chudé pastviny pro drůbež, případně ovce, kozy, koně nebo hovězí dobytek. Nad přirozenými lokalitami dnes převažují lokality antropogenní, většinou ruderalního charakteru.

**Rozšíření.** Nejbohatší zastoupení halofilních druhů mají jihomoravská slaniska, fytogeograficky navazující na kontinentální slaniska panonské oblasti. Nejzachovalejší lokality se nacházejí na Mikulovsku, fragmentární porosty se však vyskytují i v jiných částech jižní Moravy. Dále jsou slaniska poměrně hojná v nížinách od Kadaňska přes Mostecko po střední Polabí, floristicky jsou však poněkud méně výrazná a podobají se vnitrozemským slaniskům oceanické západní Evropy. Vzácně se vyskytují v nejzápadnějších Čechách, zejména na lokalitě Soos u Františkových Lázní. Někdejší velkoplošné rozšíření slanisk v povodí Srpiny na Mostecku a jihovýchodně od Brna, kde byla slaná jezera u Měšina, Čejče a Kobylí, bylo zásadně omezeno už v 19. a začátkem 20. století. V poslední době však bylo úspěšně obnoveno slanisko u Terezína na Hodonínsku.

**Ohrožení a management.** Slaniska patří k našim nejohroženějším biotopům. Mizí vlivem změn

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

vodního režimu, silné ruderalizace a zarůstání vyšší vegetací. Vyžadují udržování vysoké hladiny podzemní vody na jaře s jejím následným poklesem během léta. Současně je potřeba blokovat sukcesí pastvou drůbeže, ovcí, koz nebo hovězího dobytka, sečením či mechanickým narušováním povrchu půdy,

**Literatura.** Vicherek 1973, Grulich 1987, Toman 1988b, Danihelka & Hanušová 1995, Chocholoušková & Vaněčková 1998, Šumberová et al. 2007.

### Druhová kombinace

- Dg *Aster tripolium* subsp. *pannonicus* – hvězdnice slaničná panonská  
*Bolboschoenus maritimus* – kamyšík přímořský  
Dg *Bupleurum tenuissimum* – prorostlák nejtenčí  
Dg *Carex distans* – ostřice oddálená  
Dg *Carex hordeistichos* – ostřice ječmenovitá  
Dg *Carex otrubae* – ostřice Otrubova  
Dg *Carex secalina* – ostřice žitná  
Dg *Centaureum pulchellum* – zeměžluč spanilá  
*Festuca arundinacea* – kostřava rákosovitá  
Dm *Festuca pseudovina* – kostřava nepravá  
Dg *Glaux maritima* – sivěnka přímořská  
Dg Dm *Juncus gerardii* – sítina Gerardova  
Dg *Lotus tenuis* – štirovník tenkolistý  
Dg *Melilotus dentatus* – komonice zubatá  
Dg *Plantago maritima* subsp. *ciliata* – jitrocel přímořský brvitý  
*Potentilla anserina* – mochna husí  
Dg Dm *Puccinellia distans* – zblochanec oddálený  
Dg *Pulicaria dysenterica* – blešík úplavičný  
Dg *Samolus valerandi* – solenka Valerandova  
Dg *Scorzonera parviflora* – hadí mord malolouborný  
Dg *Spergularia maritima* – kuřinka obroubená  
Dg *Spergularia salina* – kuřinka solná  
Dg *Taraxacum bessarabicum* – pampeliška besarabská  
Dg *Tetragonolobus maritimus* – ledeneček přímořský  
Dg Dm *Trifolium fragiferum* – jetel jahodnatý



Slaný trávník se zblochancem oddáleným (*Puccinellia distans*) u fotbalového hřiště v Dobrém Poli u Mikulova na jižní Moravě (M. Chytrý 2005).

## T8 Nížinná až horská vřesoviště

Lowland to montane heaths

Milan Chytrý

Vegetace keříčků s převahou vřesu obecného (*Calluna vulgaris*), v podhorských a horských oblastech také s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) a brusinkou (*V. vitis-idaea*), v pahorkatině jihozápadní Moravy i s kručinkou chlupatou (*Genista pilosa*). Přimíšeny jsou trávy, ostřice a širokolisté byliny, celkově však jde o vegetaci druhově chudou. Významně se uplatňují mechorosty a lišejníky. Vřesoviště se přirozeně vyskytují maloplošně na skalních hranách a výchozech živinami chudých hornin. Sekundární výskyty vznikají na otevřených místech vzniklých po odlesnění acidofilních doubrav, borových doubrav, acidofilních bučin, reliktních borů a smrčín. Půdy jsou minerálně chudé, mělké, ale i hluboké s vyluhova-

ným půdním horizontem. Rozkladem opadu z keříčků dochází k okyselování půdy. Při zastínění tato světlomilná vegetace rychle ustupuje. Vřesoviště se vyskytují roztroušeně až vzácně v různých oblastech Českého masivu, v Karpatech jsou však velmi vzácná.

Rozlišují se tři typy vřesovišť, z nichž suchá vřesoviště nížin a pahorkatin (T8.1) jsou vázána na oblasti s menšími úhrny srážek, sekundární podhorská a horská vřesoviště (T8.2) na srážkově bohatší oblasti ve vyšších nadmořských výškách, zatímco brusnicová vegetace skal a drolní (T8.3) se vyskytuje na malých enklávách přirozeného bezlesí. Vřesoviště nad horní hranicí lesa patří do biotopu A2.

### T8.1 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin

Dry lowland and colline heaths

**Natura 2000.** 4030 European dry heaths (viz také T8.2 a T8.3), 5130 *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands (jen T8.1A, viz také T2.3A, T3.4A, T3.4B a T8.2A)

**CORINE.** 31.2 Dry heaths

**Pal. Hab.** 31.2 European dry heaths

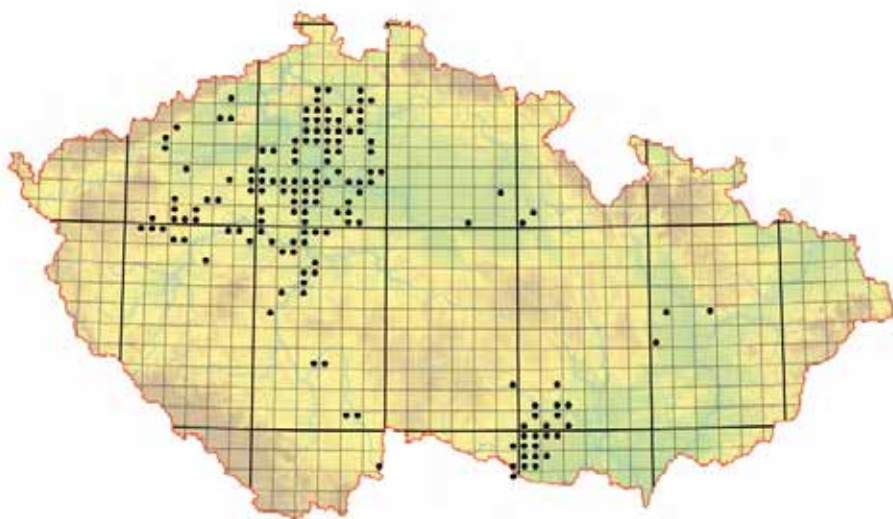
**EUNIS.** F4.222 Subcontinental *Calluna-Genista* heaths

**Fytocenologie.** Svaz TEE **Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris** Schubert ex Passarge in Scamoni 1963: TEE01 *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris* Schubert 1960

**Struktura a druhové složení.** Porosty s dominancí vřesu obecného (*Calluna vulgaris*), na jihozápadní Moravě také s kručinkou chlupatou (*Genista pilosa*). Brusnice (*Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*) zcela chybějí nebo se vyskytují jen

vzácně a s malou pokryvností. V porostech jsou hojné suchomilné acidofyty (*Agrostis vinealis*, *Festuca ovina*, *Hieracium pilosella*, *Jasione montana*, *Rumex acetosella*, *Scleranthus perennis* aj.) a místy se uplatňují i teplomilné druhy suchých trávníků (*Asperula cynanchica*, *Avenula pratensis*, *Carex humilis*, *Dianthus carthusianorum* s. l., *Hypericum perforatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus praecox* aj.). Porosty s druhy suchých trávníků mohou být druhově bohaté, většina vřesovišť je však tvořena druhově chudými porosty. Pod keříčky vřesu jsou pravidelně přítomny plazivé polštářovité mechy (nejčastěji *Hypnum cupressiforme*) a na volné půdě převládají vrcholoplodé mechy (zejména *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum juniperinum* a *P. piliferum*) a lišejníky (např. zástupci rodu *Cetraria* a *Cladonia*).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště



Rozšíření suchých vřesovišť nížin a pahorkatin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 220 ha.

**Ekologie.** Zpravidla jde o vegetaci sekundární, vzniklou po odlesnění původních doubrav na mělkých, živinami chudých půdách vyvinutých na tvrdých kyselých horninách, jako jsou břidlice, žuly, ruly, znělce, trachyty a kyselé pískovce. Místa se vřesoviště vyskytují i na kyselých píscích. Sekundární vřesoviště sloužila v minulosti jako pastviny zejména pro ovce. Místa se vřesoviště vyvinula i na dříve narušovaných a později opuštěných, živinami chudých půdách, například na vojenských cvičištích. Dobře regenerují i po požárech nebo záměrném vypalování. Vzácně se vyskytují i primární vřesoviště na skalních hranách.

**Rozšíření.** Suché pahorkatiny s výskytem tvrdých kyselých hornin nebo písků: okraje Mostecké páneve, Ralská pahorkatina, Kokořínsko, Roudnicko, dolní Pojizeří, okolí Prahy, povodí Střely, Křivoklátsko, střední Povltaví, Znojemsko, střední Pohlaví a vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Vřesoviště jsou ohrožena obohacováním o živiny jednak kvůli ponechávání biomasy na opuštěných pastvinách, jednak kvůli akumulaci dusíku z atmosférického spadu. V porostech obohacených živinami se šíří konkurenčně silné vysoké trávy (např. *Arrhenathe*

*rum elatius*) a další byliny na úkor keřičků, které postupně z porostů ustupují. Na lokalitách dosud nepostižených zarůstáním travami je vhodným managementem pastva ovci nebo koz a prořezávka náletových dřevin. Na lokalitách, kde došlo k akumulaci živin a zvýšení pokrývnosti trav na úkor keřičků je nejlepší metodou obnovy vřesoviště stržení drnu a obnažení minerální půdy, případně až matečné horniny na plochách o velikosti několika desítek m<sup>2</sup>. Na takových plochách vřes zpravidla rychle regeneruje a díky odstranění živin nedochází k opětovnému rychlému zarůstání konkurenčně silnými bylinami.

### Podjednotky

#### T8.1A Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin s výskytem jalovce obecného (*Juniperus communis*)

Dry lowland and colline heaths with occurrence of *Juniperus communis*

Tato vřesoviště vznikla z bývalých pastvin, na kterých se rozšířil dobyt看em nespásaný jalovec obecný pravý (*Juniperus communis* subsp. *communis*). Vyskytují se v celé oblasti rozšíření biotopu T8.1, jsou však vzácnější než vřesoviště bez jalovce.

### T8.1B Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*)

Dry lowland and colline heaths without occurrence of *Juniperus communis*

Tato vřesoviště se vyznačují absencí jalovce obecného pravého (*Juniperus communis* subsp. *communis*). Vznikla jak na bývalých pastvinách, tak na lokalitách dříve nespásaných. Vyskytují se v celé oblasti rozšíření biotopu T8.1.

**Literatura.** Kubíková 1976, 1982, Kubíková & Molíková 1981, Kolbek 1985, Ambrozek & Chytrý 1990, Chytrý et al. 1997, Kučera & Mannová 1998, Krahulec et al. 2007.

#### Druhová kombinace

##### Bylinné patro

- Dg *Achillea collina* – řebříček chlumní  
 Dg *Agrostis vinealis* – psineček tuhý  
*Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná

- Dg *Asperula cynanchica* – mařinka psí  
*Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
 Dg *Avenula pratensis* – ovsíř luční  
 Dg Dm *Calluna vulgaris* – vřes obecný  
 Dg *Carex humilis* – osřice nízká  
*Chamaecytisus supinus* – čilimník nízký  
*Danthonia decumbens* – trojzubec poléhavý  
 Dg *Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek  
 Dg *Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
 Dg *Festuca ovina* – kostřava ovčí  
*Galium verum* – svízel syříštový  
*Genista germanica* – kručinka německá  
 Dg Dm *Genista pilosa* – kručinka chlupatá  
 Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček  
*Hieracium umbellatum* – jestřábník okoličnatý  
 Dg *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná  
 Dg *Jasione montana* – pavinec horský  
*Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý  
*Koeleria macrantha* – smělek šithlý  
*Lychnis viscaria* – smolníčka obecná



Suché vřesoviště s vřesem obecným (*Calluna vulgaris*) na bývalých pastvinách s mělkou kyselou půdou u Velkého Hubenova na Litoměřicku (J. Novák 2005).

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Dg *Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný  
Dg *Potentilla arenaria* – mochna písečná  
*Potentilla tabernaemontani* – mochna jarní  
Dg *Pseudolysimachion spicatum* – rozrazil klasnatý  
Dg *Rumex acetosella* – šťovík menší  
*Silene nutans* – silenka níci  
Dg *Thymus praecox* – mateřídouška časná

### Mechorosty

- Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
*Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný  
*Racomitrium canescens* – zoubkočepka šedá

### Lišejníky

- Dg *Cetraria aculeata* – pukléřka ostnatá  
Dm *Cetraria islandica* – pukléřka islandská  
Dg *Cetraria muricata* – pukléřka  
Dg Dm *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní

- Dg *Cladonia cervicornis* – dutohlávka parožnatá  
*Cladonia ciliata* – dutohlávka brvitá  
*Cladonia digitata* – dutohlávka prstítá  
*Cladonia fimbriata* – dutohlávka třásnitá  
*Cladonia foliacea* – dutohlávka listovitá  
*Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
Dg *Cladonia portentosa* – dutohlávka ježatá  
*Cladonia pyxidata* – dutohlávka pohárkatá  
*Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
*Cladonia rangiformis* – dutohlávka bodavá  
Dg *Cladonia strepsilis* – dutohlávka stočená  
Dg *Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdivitá  
Dg *Cladonia verticillata* – dutohlávka přeslenitá  
Dg *Dibaeis baeomyces* – malohubka růžová  
Dg *Pycnothelia papillaria* – dutohlávka bradavicovitá  
Dg *Stereocaulon condensatum* – pevnokmínek zhuštěný

## T8.2 Sekundární podhorská a horská vřesoviště

### Secondary submontane and montane heaths

**Natura 2000.** 4030 European dry heaths (viz také T8.1 a T8.3), 5130 *Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands (jen T8.2A, viz také T2.3A, T3.4A, T3.4B a T8.1A)

**CORINE.** 31.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

**Pal. Hab.** 31.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

**EUNIS.** F4.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

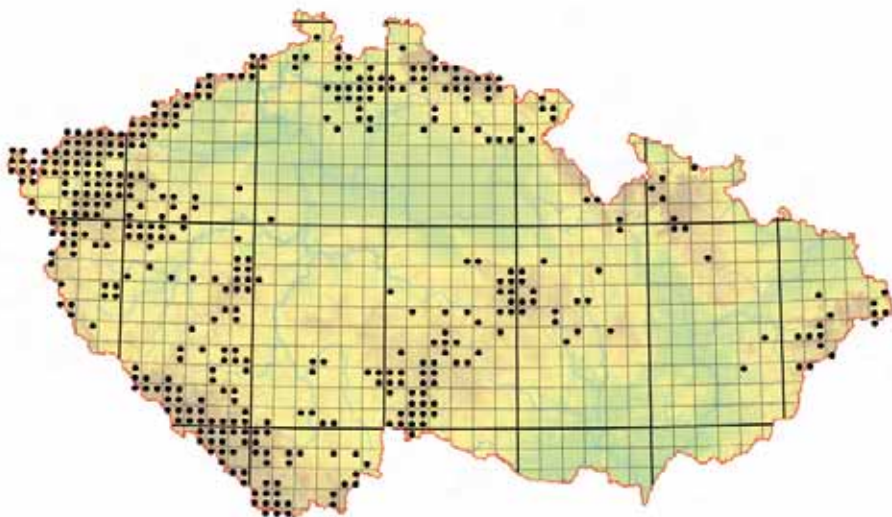
**Fytocenologie.** Svaz TEF **Genisto pilosae-Vaccinion** Br.-Bl. 1926 (viz také S1.3, A2.2 a T8.3): TEF01 *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Bükér 1942 (viz také T8.3)

**Struktura a druhové složení.** Dominantou porostů je vřes obecný (*Calluna vulgaris*) spolu s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) nebo brusinkou (*V. vitis-idaea*). Brusnice mohou i převládat. Teplomilné byliny chybějí, místo nich se vyskytují druhy acidofilních lesů (např. *Avenella flexuosa*, *Melampyrum pratense* a *Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*) a smilkových trávníků (např. *Avenella flexuosa*, *Nardus stricta* a *Potentilla erecta*). Sil-

ně bývá vyvinuto mechové patro, které obsahuje např. druhy rodu *Cladonia* a mechorosty *Pleurozium schreberi*, *Pohlia nutans*, *Polytrichum commune* a *Ptilidium ciliare*.

**Ekologie.** Jde o sekundární vegetaci vzniklou po odlesnění na místech acidofilních bučin, borů a horských smrčín, zpravidla na opuštěných nebo ochuzených pastvinách, narušovaných okrajích cest a na haldách hlusiny navršených při někdejší těžbě rud. Půdy mají kyselou reakci a jsou různé hluboké, od mělkých rankerů po hluboké podzoly. Vždy jde o půdy minerální, nikoliv organogenní, často se však na nich vytváří mocná vrstva surového povrchového humusu vznikající z těžko rozložitelného opadu vřesu a brusnic.

**Rozšíření.** Krušné hory, Slavkovský les, Brdy, Šumava a Pošumaví, Lužické hory, Jizerské hory, Krkonoše, Podkrkonoší, Orlické hory, Českomo-



Rozšíření sekundárních podhorských a horských vřesovišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1400 ha.

ravská vrchovina, Lanškrounská kotlina, Hrubý Jeseník a vzácně i další místa v horských a podhorských polohách Českého masivu. V karpatské části České republiky vzácně v Hostýnských a Vsetínských vrších, Javorníkách a Moravskoslezských Beskydech.

**Ohrožení a management.** Vřesoviště byla původně využívána jako chudé pastviny. Přestárlé porosty vřesu s velkým podílem dřevní biomasy byly možná místa zmlazovány vypalováním. V průběhu 20. století byla většina vřesovišť ponechána ladem a začaly se v nich akumulovat živiny, zčásti vlivem atmosférického spadu dusíku. V důsledku toho začala zarůstat konkurenčně silnými, na živiny náročnými travami a bylinami. Na dřívě nelesních plochách se šíří také stromy a keře. Vhodným managementem zachovaných porostů je pastva ovcí a prořezávka náletových dřevin. Silně degradovaná vřesoviště lze obnovit odstraňováním vegetace a vrstvy povrchového humusu a obnažováním minerální půdy na plochách o velikosti několika desítek m<sup>2</sup>.

### Podjednotky

#### **T8.2A Sekundární podhorská a horská vřesoviště s výskytem jalovce obecného (*Juniperus communis*)**

Secondary submontane and montane heaths with occurrence of *Juniperus communis*

Tato vřesoviště vznikla z bývalých pastvin, na kterých se rozšířil dobyt看 nespásaný jalovec obecný (*Juniperus communis* subsp. *communis*). Vyskytují se v celé oblasti rozšíření biotopu T8.2, jsou však vzácnější než vřesoviště bez jalovce.

#### **T8.2B Sekundární podhorská a horská vřesoviště bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*)**

Secondary submontane and montane heaths without occurrence of *Juniperus communis*

Tato vřesoviště s absencí jalovce obecného pravého (*Juniperus communis* subsp. *communis*) vznikla jak na bývalých pastvinách, tak na lokalitách dřívě nespásaných. Vyskytují se v celé oblasti rozšíření biotopu T8.2.

**Literatura.** Geringhoff & Daniëls 1998, Sofron 1998, Krahulec et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Bylinné patro

Dg *Agrostis capillaris* – psineček obecný  
*Antennaria dioica* – kociánek dvoudomý

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

- Anthoxanthum odoratum* s. l. – tomka vonná
- Dg *Arnica montana* – prha arnika
- Dg *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá
- Dg *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá
- Dg Dm *Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Dg *Carex pilulifera* – ostřice kulonosná
- Chamaecytisus supinus* – čilimník nízký
- Convallaria majalis* – konvalinka vonná
- Danthonia decumbens* – trojzubec poléhavý
- Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá
- Dg *Erica carnea* – vřesovec pleťový
- Galium saxatile* – svízel hercynský
- Dg *Genista germanica* – kručinka německá
- Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý
- Luzula campestris* agg. – bika ladní
- Lycopodium clavatum* – plavuň vidlačka
- Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční
- Melampyrum sylvaticum* – černýš lesní
- Dg *Nardus stricta* – smilka tuhá
- Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný
- Polygala vulgaris* s. l. – vítod obecný

- Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník
- Scleranthus perennis* – chmerek vytrvalý
- Dg *Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea* – zlatobýl obecný pravý
- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Vaccinium uliginosum* – vlochyně
- Dg Dm *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

### Mechorosty

- Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý
- Dg Dm *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův
- Pohlia nutans* – paprťka nicí
- Dg *Polytrichum commune* – ploník obecný
- Dg *Ptilidium ciliare* – brvitec chlupatý

### Lišejníky

- Cetraria aculeata* – pučlák ostnatá
- Dg *Cetraria ericetorum* – pučlák vřesovištní
- Dg Dm *Cetraria islandica* – pučlák islandská
- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní
- Cladonia chlorophaea* – dutohlávka hnědozelená
- Dg *Cladonia ciliata* – dutohlávka brvitá



Vřesoviště s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) a jalovcem obecným pravým (*Juniperus communis* subsp. *communis*) u osady Šindlov na Šumavě (L. Ekrť 2008).



	<i>Cladonia coccifera</i> s. l. – dutohlávka červcová	Dg	<i>Cladonia rangiferina</i> – dutohlávka sobí
	<i>Cladonia cornuta</i> – dutohlávka rohatá		<i>Cladonia squamosa</i> – dutohlávka šupinatá
	<i>Cladonia deformis</i> – dutohlávka znetvořená	Dg	<i>Cladonia strepsilis</i> – dutohlávka stočená
	<i>Cladonia fimbriata</i> – dutohlávka říásnitá	Dg	<i>Cladonia stygia</i> – dutohlávka
	<i>Cladonia furcata</i> – dutohlávka rozsochatá		<i>Cladonia subulata</i> – dutohlávka šídlovitá
Dg	<i>Cladonia gracilis</i> – dutohlávka štíhlá	Dg	<i>Cladonia turgida</i> – dutohlávka naduřelá
	<i>Cladonia macilenta</i> – dutohlávka vyzáblá	Dg	<i>Dibaeis baeomyces</i> – malohubka růžová
	<i>Cladonia macroceras</i> – dutohlávka	Dg	<i>Pycnothelia papillaria</i> – dutohlávka bradavicovitá
Dg	<i>Cladonia merochlorophaea</i> – dutohlávka		
	<i>Cladonia portentosa</i> – dutohlávka ježatá		

## T8.3 Brusnicová vegetace skal a drolin

### *Vaccinium* vegetation of cliffs and boulder screes

**Natura 2000.** 4030 European dry heaths  
(viz také T8.1 a T8.2)

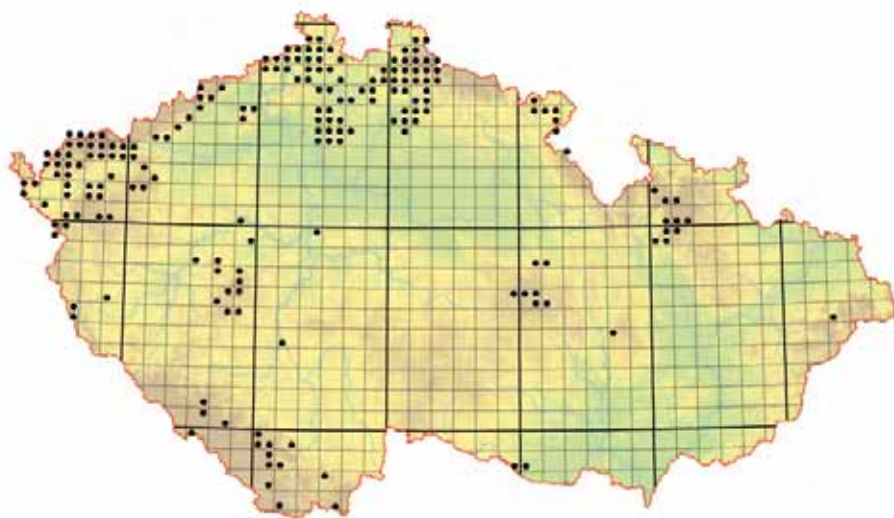
**CORINE.** 31.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

**Pal. Hab.** 31.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

**EUNIS.** F4.213 Hercynian *Vaccinium* heaths

**Fytcenologie.** Svaz TEF **Genisto pilosae-Vaccinion** Br.-Bl. 1926 (viz také S1.3, A2.2 a T8.2): TEF01 *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Bükler 1942 (viz také T8.2), TEF02 *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972 (pouze porosty s dominancí *Vaccinium myrtillus*, viz také S1.3)

**Struktura a druhové složení.** Druhově chudá vegetace s dominantní borůvkou (*Vaccinium myrtillus*), někdy také s brusinkou (*V. vitis-idaea*) a vzácně i s medvědicí lékařskou (*Arctostaphylos uva-ursi*). Dále se vyskytuje několik málo druhů acidofilních bučin a doubrav, např. *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *C. villosa*, *Convallaria majalis* a *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides*. Počet druhů v porostech se mírně zvyšuje s minerální bohatostí



Rozšíření brusnicové vegetace skal a drolin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 340 ha.

## T Sekundární trávníky a vřesoviště

horniny. V některých porostech je přimíšen vřes obecný (*Calluna vulgaris*) a poměrně často se vyskytuje také ostružiník maliník (*Rubus idaeus*) a nižší jedinci jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*). Na vlhčích skalních teráskách v Labských pískovcích a na Broumovsku se může vyskytovat také *Ledum palustre* spolu s rašeliníky, zejména *Sphagnum girgensohnii*. Hojně jsou mechy, např. *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi* a *Polytrichastrum formosum*.

**Ekologie.** Přirozená nelesní vegetace na skalních hranách, teráskách strmých skal a drolnách minerálně chudých hornin, zejména pískovců České tabule, trachytických vulkanitů a živinami chudých prvohorních a předprvohorních hornin. V keříčkových porostech často dochází ke hromadění surového humusu. Zpravidla jde o přirozenou lemovou vegetaci na světlínách a okrajích acidofilních doubrav, bučin nebo borů.

**Rozšíření.** Krušné hory, Slavkovský les, Lužické hory, pískovcová skalní města v České tabuli (zejména Labské pískovce, Kokořínsko, Český ráj a Broumovsko), Jizerské hory, údolí Jizery u Semil, Brdy, Šumava, Žďárské vrchy, Hrubý Jeseník a vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Díky výskytu na obtížně přístupných stanovištích není tento biotop přímo ohrožen lidskou činností. Na některých místech může být narušován sešlapem v okolí turistických vyhlídkových bodů nebo horolezectvím. Nevyžaduje žádný management.

**Literatura.** Sýkora 1972, Sýkora & Hadač 1984, Kučera & Špryňar 1996, Krahulec et al. 2007.

### Druhová kombinace

#### Keře

*Rubus idaeus* – ostružiník maliník

#### Bylinné patro

Dg *Arctostaphylos uva-ursi* – medvědice lékařská

Dg *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká

Dg Dm *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá

*Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá

Dg *Calluna vulgaris* – vřes obecný

Dm *Convallaria majalis* – konvalinka vonná

*Ledum palustre* – rojovník bahenní

Dg *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika  
bělavá pravá

*Lychnis viscaria* – smolníčka obecná

Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka

Dg Dm *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

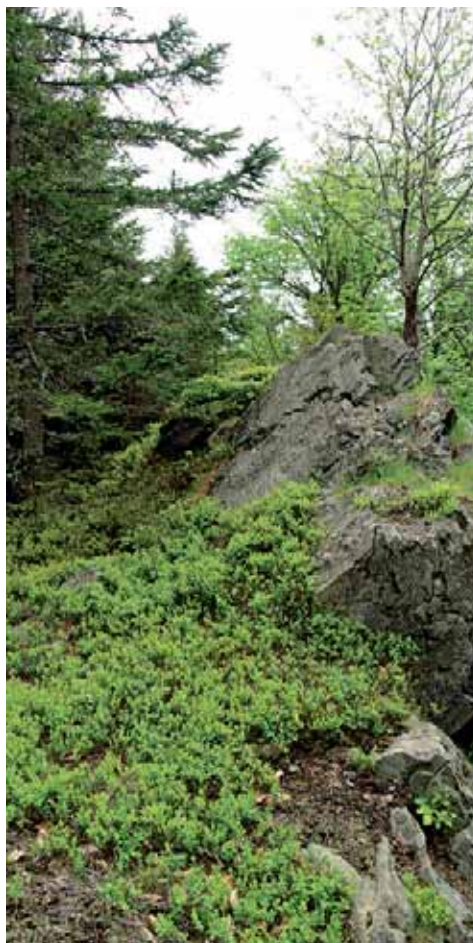
### Mechorosty

Dg *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý

*Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý

Dg Dm *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův

Dg *Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený



Vřesoviště s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) na silikátovém skalním výchozu na vrchu Kopřivná u Karlova v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2010).

## K1 Mokřadní vrbiny

### Willow carrs

Zdenka Neuhäuslová & Martin Kočí

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 44.92 Mire willow scrub

**Pal. Hab.** 44.92 Mire willow scrub

**EUNIS.** F9.21 Grey willow carrs

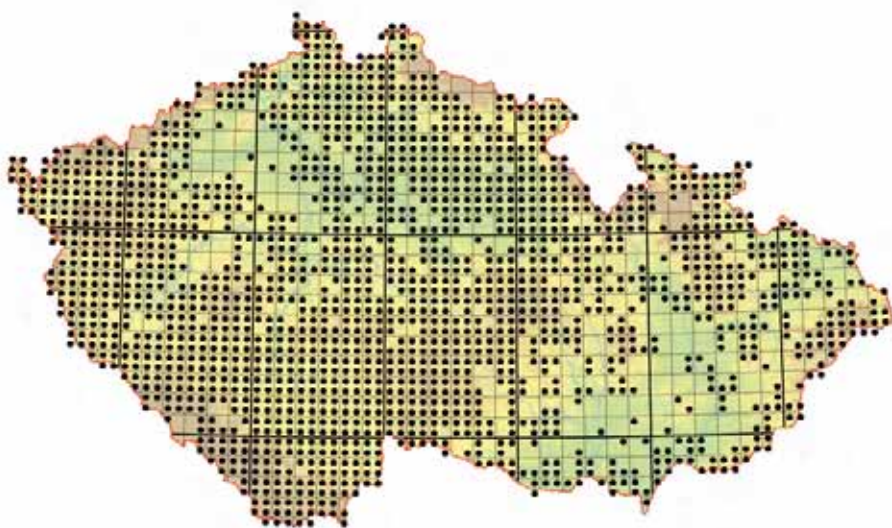
**Fytocenologie.** Svaz *Salicion cinereae* Müller et Görs ex Passarge 1961: *Salicetum auritae* Jonas 1935, *Salici cinereae-Franguletum alni* Graebner et Hueck 1931

**Struktura a druhové složení.** Světlé, zpravidla mezernaté keřové vrbiny s dominancí vrb *Salix aurita*, *S. cinerea* nebo *S. pentandra*, často s výskytem krušiny olšové (*Frangula alnus*) a přiměsí střemchy obecné (*Prunus padus* subsp. *padus*). V jižních Čechách se uplatňuje také autochtonní tavolník vrbolistý (*Spiraea salicifolia*). Keřové patro mokřadních vrbín mohou tvořit také některé vlhkominlé ostružiníky, nejčastěji *Rubus plicatus* a *R.*

*nessensis*. Druhové složení bylinného patra mezi polykormony vrb je poměrně pestré. Toto patro je zpravidla tvořeno druhy vlhkých luk (např. *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria*, *Galium palustre* s. l., *Lysimachia vulgaris*, *Scirpus sylvaticus*), rákosin (*Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*), vysokých ostřic (*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *C. vesicaria*, *Equisetum fluvatile*) a na živinami chudých půdách také druhy rašelinných luk (např. *Agrostis canina*, *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla palustris*, *Valeriana dioica* a *Viola palustris*). Vzácně se vyskytují ohrožené druhy *Dryopteris cristata*, *Gladiolus imbricatus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Menyanthes trifoliata* a *Thelypteris palustris*. Mechové patro je většinou druhově chudé, na zrašelinělých půdách však může dosahovat velké pokryvnosti.



Porosty vrby popelavé (*Salix cinerea*) na zamokřených půdách se snadno poznají i z dálky podle bochníkovitého tvaru keřů. Níva Odry u Studénky (M. Chytrý 2002).



Rozšíření mokřadních vrbin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 6200 ha.

**Ekologie.** Terénní sníženiny s podzemní vodou dlouhodobě stagnující u povrchu půdy nebo nad ním, litorály rybníků, lesní mokřady a opuštěné vlhké louky na glejových nebo rašelinných půdách od nížin do podhůří. Mokřadní vrbiny se často nacházejí v komplexech s mokřadními olšinami, s nimiž jsou propojeny i v průběhu sukcese.

**Rozšíření.** Po celém území České republiky především v chladnějších oblastech od pahorkatin do hor, v říčních nivách také v teplých a suchých nížinách. Biotop je vzácný v nejteplejších a zemědělsky intenzivně obhospodařovaných oblastech středních a severních Čech, střední a jižní Moravy a ve vyšších polohách hor Českého masivu.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen vodohospodářskými úpravami a melioracemi pozemků, výsadbami i nálety jehličnanů a dalších vlhkomilných dřevin. Problémem je eutrofizace a s ní spojené šíření nitrofilních druhů (např. *Urtica dioica*) i invaze neofytů (např. *Aster lanceolatus* s. l., *Solidago canadensis*, *S. gigantea* a *Rudbeckia laciniata*). Za předpokladu zachování vodního režimu krajiny a přirozené dřevinné skladby porostů nevyžadují mokřadní vrbinu žádný management. V případě zarůstání náletovými dřevinami lze tyto dřeviny vyřezávat.

**Literatura.** Holub & Kučera 2001, Neuhäuslová 2003.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

*Betula pubescens* – bříza pýřitá

*Frangula alnus* – krušina olšová

Dm *Rubus nessensis* – ostružiník vzpřímený

Dm *Rubus plicatus* – ostružiník řasnatý

Dg Dm *Salix aurita* – vrba ušatá

Dg Dm *Salix cinerea* – vrba popelavá

Dg Dm *Salix pentandra* – vrba pětimužná

Dg Dm *Spiraea salicifolia* – tavolník vrbový

#### Bylinné patro

Dg *Calamagrostis canescens* – třtina šedavá

*Caltha palustris* – blatouch bahenní

*Carex acuta* – ostřice štíhlá

*Carex acutiformis* – ostřice ostrá

*Carex vesicaria* – ostřice měchýřkatá

*Cirsium palustre* – pcháč bahenní

*Deschampsia cespitosa* – mellice trsnatá

Dg *Equisetum fluviatile* – přeslička počíní

*Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník

jílmový pravý

Dg *Galium palustre* s. l. – svízel bahenní

Dg *Lysimachia vulgaris* – vrbinu obecná

*Lythrum salicaria* – kypřec vrbový

*Phalaris arundinacea* – chrastice rákosovitá

*Phragmites australis* – rákos obecný

*Scirpus sylvaticus* – skřípina lesní

#### Mechorosty

*Calliergonella cuspidata* – károvka hrotitá

*Climacium dendroides* – drabík stromkovitý

Dg *Sphagnum fimbriatum* – rašeliník třásnitý

Dg *Sphagnum squarrosum* – rašeliník kostrbatý

## K2 Vrbové křoviny podél vodních toků

### Riverine willow scrub

Zdenka Neuhäuslová & Martin Kočí

Keřové vrby vytvářejí na březích a šterkových náplavech toků více nebo méně uzavřené porosty dosahující výšky 2–5(–10) m. Složení bylinného patra je zpravidla velmi různorodé. Uplatňují se druhy různých ekologických nároků včetně druhů vlhkomilných, nitrofilních i ruderalních. Mechové patro ve většině porostů chybí. Vrbové křoviny porůstají břehy řek a větších potoků od nížin do podhůří po celém území České republiky, převážně v nadmořských výškách 200–550 m, a šterkové náplavy na středních a horních tocích. Vrbové křoviny jsou periodicky vystaveny mechanickému působení silného vodního proudu, který omezuje

rozvoj stromové vegetace. U divočících podhorských toků bývá vegetace poškozována hrubozrným šterkem přemísťovaným při povodních. Půdy jsou převážně slabě vyvinuté. Porosty vrb nesnášejí větší zastínění.

Podle charakteru aluviálního náplavu se rozlišují vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů (K2.1) s převahou vrby trojmužné (*Salix triandra*), vrby košíkářské (*S. viminalis*) nebo vrby křehké (*S. fragilis*) a vrbové křoviny šterkových náplavů (K2.2) s převahou vrby nachové (*Salix purpurea*), vzácně i vrby lýkocvové (*S. daphnoides*) a vrby šedé (*S. elaeagnos*).

## K2.1 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů

### Willow scrub of loamy and sandy river banks

#### Natura 2000. –

**CORINE.** 44.121 Almond willow-osier scrub, 24.32 Vegetated river sand banks

**Pal. Hab.** 44.121 Almond willow-osier scrub, 24.32 Vegetated river sand banks

**EUNIS.** C3.6 Unvegetated or sparsely vegetated shores with soft or mobile sediments, F9.121 Almond willow-osier scrub

**Fytocenologie.** Svaz *Salicion triandrae* Müller et Görs 1958 (viz také L2.2): *Salicetum triandrae* Noirfalise in Lebrun et al. 1955, *Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis* Müller et Görs 1958

p. p. (do K2.1 patří pouze křovité porosty, případně porosty s nesouvisle vyvinutým stromovým patrem, ostatní porosty patří do L2.2)

**Struktura a druhové složení.** Více nebo méně zapojené keřové porosty vrb na březích vodních toků s dominancí vrby trojmužné (*Salix triandra*), vrby košíkářské (*S. viminalis*) a vrby křehké (*Salix fragilis*), vzácněji ve vyšších nadmořských výškách



Rozšíření vrbových křovin hlinitých a písčitých náplavů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 4600 ha.

i vrby nachové (*S. purpurea*). Porosty s dominancí stromové vrby křehké rozšířené podél řek a potoků ve středních a vyšších nadmořských výškách jsou však degradačními fázemi narušených a silně eutrofizovaných údolních jasanovo olšových luhů (L2.2). Výška porostů se pohybuje mezi 2–5(–10) m. Bylinné patro je svým druhovým složením zpravidla velmi různorodé a obsahuje druhy různých ekologických nároků. Časté jsou zvláště druhy nitrofilní bylinné vegetace a luk. Na vlhkých až mokřích půdách převládá *Phalaris arundinacea*, na čerstvě vlhkých půdách *Urtica dioica*, místy bývají hojné *Aegopodium podagraria*, *Lamium maculatum* a *Stellaria nemorum*, ve vyšších nadmořských výškách také *Chaerophyllum hirsutum*. Pro vrbové křoviny v nadmořských výškách přibližně do 350 m je typický výskyt druhů bylinných lemů nížinných řek (např. *Calystegia sepium*, *Carduus crispus*, *Chaerophyllum bulbosum*, *Cuscuta europaea*, *Humulus lupulus* a *Myosoton aquaticum*). Jarní aspekt často tvoří *Ficaria verna* subsp. *bulbifera*. Mechové patro ve většině porostů chybí.

**Ekologie.** Vrbové křoviny se vyskytují na nízko položených březích i náplavech v korytě neregulovaných, vzácněji i regulovaných potoků a řek. Tato místa jsou pravidelně vystavena mechanickému

působení silného vodního proudu, který brání rozvoji stromového patra. Jde o světlomilnou vegetaci ustupující při silnějším zástínu spojeném s rozvojem stromového patra, např. při stabilizaci průtoků. Půdy na aluviálních náplavech jsou zpravidla málo vyvinuté, lehké, snadno propustné a dobře zásobené vodou i v suchém létě. Půdy druhotných vrbín vznikajících na místech vytěžených lužních lesů jsou vývojově pokročilejší fluvizemě nebo gleje.

**Rozšíření.** Biotop se vyskytuje po celém území České republiky, vzácný je však v suchých a zemědělsky intenzivně obhospodařovaných oblastech severních Čech a jižní a střední Moravy a také ve výše položených horských oblastech.

**Ohrožení a management.** Ohrožení spočívá zejména v regulacích toků po povodních, protipovodňových opatřeních spojených s úpravami břehů a koryt toků, vysekávání pobřežních křovin a rekreačních aktivitách v okolí vodních toků. Regulacemi vodních toků byl výskyt biotopu silně omezen hlavně v nižších nadmořských výškách. Výrazným ohrožením je i postupující invaze neofytů, zejména *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria japonica*, *R. xbohemica* a *Rudbeckia laciniata*, které

zcela mění složení bylinného patra křovin. Místy se šíří i *Robinia pseudacacia*. Vegetace nevyžaduje management kromě odstraňování invazních druhů.

**Literatura.** Stalmach 1983, Neuhäuslová 1985, 1987, 2003.

### Druhov<sup>á</sup> kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Salix fragilis* – vrba křehká
- Dg Dm *Salix purpurea* – vrba nachová
- Dg Dm *Salix triandra* – vrba trojmužná
- Dg Dm *Salix viminalis* – vrba košíkářská

#### Bylinné patro

- Dg *Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha
- Angelica sylvestris* – děhel lesní
- Dg *Calystegia sepium* – opletník plotní

- Cardamine amara* – řeřišnice hořká
- Dg Dm *Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá
- Elymus caninus* – pýrovník psí
- Ficaria verna* subsp. *bulbifera* – orsej jarní hlíznatý
- Dg *Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý
- Dg *Galium aparine* – svízel přítula
- Glechoma hederacea* – popenec obecný
- Dg Dm *Lamium maculatum* – hluchavka skvrnitá
- Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní
- Dg Dm *Petasites hybridus* – devětsil lékařský
- Dg Dm *Phalaris arundinacea* – chrastice rákosovitá
- Dg *Poa palustris* – lipnice bahenní
- Poa trivialis* – lipnice obecná
- Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý
- Stellaria nemorum* – ptačinec hajní
- Dg Dm *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá



Křoviny vrby košíkářské (*Salix viminalis*) lemuji tok Jizery pod hradem Zvířetice u Bakova nad Jizerou (M. Chytrý 2007).

## K2.2 Vrbové křoviny šterkových náplavů

Willow scrub of river gravel banks

**Natura 2000.** 3240 Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix elaeagnos*

**CORINE.** 44.112 Willow and sea-buckthorn brush, 24.224 Gravel bank thickets and woods

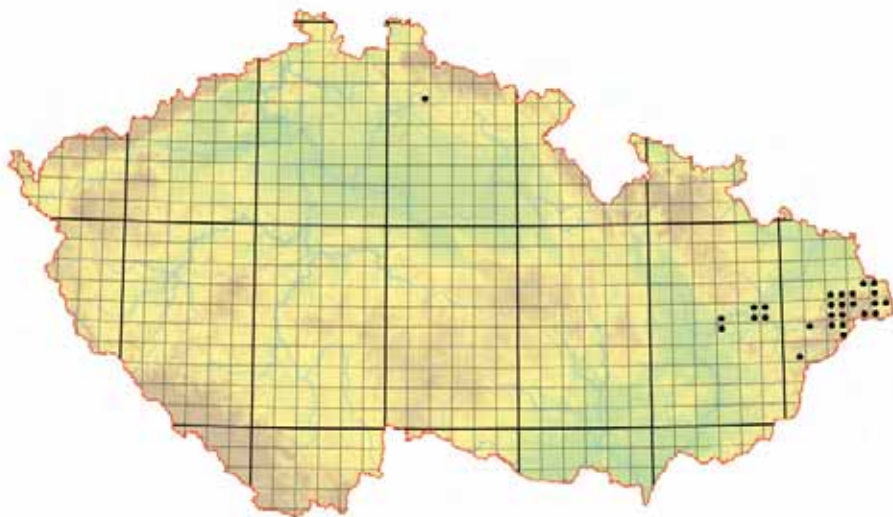
**Pal. Hab.** 44.112 Pre-Alpine willow and sea-buckthorn brush, 24.224 Gravel bank thickets and woods

**EUNIS.** C3.55 Sparsely vegetated river gravel banks, F9.11 Orogenous riverine brush, F9.13 Montane river gravel low brush

**Fytcenologie.** Svaz *Salicion elaeagnodaphnoidis* (Moor 1958) Grass in Mucina et al. 1993: *Salicetum purpureae* Wendelberger-Zelinka 1952

*S. fragilis* a *S. triandra*) a dalších vlhkomilných a pionýrských dřevin (nejčastěji *Alnus glutinosa*, *A. incana*, *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Prunus avium* a *P. padus* subsp. *padus*). Biotop zahrnuje jak úspěšně pokročilé porosty s dobře vyvinutým keřovým i bylinným patrem, tak mladé, nestabilizované porosty iniciálních stadií sukcese křovin na čerstvě vytvořených šterkových lavicích, které mají malou pokryvnost keřového patra. Druhové složení bylinného patra je dosti proměnlivé: uplatňují se v něm vlhkomilné a ruderalní druhy z okolní vegetace i různé druhy splavené z vyšších poloh, častěji např. *Aegopodium podagraria*, *Agrostis stolonifera*, *Artemisia vulgaris*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Impatiens glandulifera*, *I. noli-tangere*, *Petasites hybridus*, *Phalaris arundinacea*, *Ranunculus repens*, *Tussilago farfara* a *Urtica dioica*. Na náplavech se v mozaice s vrbovými křovinami místy vyskytuje *Calamagrostis pseudophragmites*. Mechové patro je vyvinuto slabě nebo chybí.

**Struktura a druhové složení.** Pobřežní porosty křovitých vrů o výšce do tří, vzácněji až pěti metrů. V keřovém patře se zpravidla vyskytuje vrba nachová (*Salix purpurea*), v Moravskoslezských Beskydech vzácně také vrba šedá (*S. elaeagnos*) a vrba lýkocová (*S. daphnoides*). Pravidelně bývají zastoupeny i další druhy vrů (např. *S. caprea*,



Rozšíření vrbových křovin šterkových náplavů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 64 ha.





Porosty vrby šedé (*Salix elaeagnos*) se u nás vzácně vyskytují na štěrkových náplavech řek v Moravskoslezských Beskydech a jejich podhůří. Řeka Morávka mezi Dobrou a Frýdkem-Místkem (M. Chytrý 2007).

**Ekologie.** Tento typ vrbových křovin je vázán především na toky se silně kolísavým průtokem, který umožňuje obnovování náplavů i vegetace. Mohou se krátkodobě vytvořit téměř na jakýchkoliv náplavech vzniklých při vyšších povodňových průtocích na horních a středních tocích řek. Vrby porůstají zvýšené polohy na mladých i starších štěrkových a štěrkopískových náplavech jak v korytech toků, tak na pobřežních štěrkových lavicích. Oproti štěrkovým náplavům bez keřové vegetace je půdotvorný proces zpravidla pokročilejší, s akumulací jemnozeme a humusu. Nižle položené části štěrkových náplavů se každoročně obnovují při jarních vysokých stavech vody nebo při větších neperiodických povodních z přívalových srážek. K zaplavování a destrukci vyšších částí náplavů s keřovou vegetací dochází zřídka, neboť svou výškou odpovídají úrovni maxim jarní vody.

**Rozšíření.** Vrbové křoviny štěrkových náplavů se vyskytují častěji v Moravskoslezských Beskydech, přilehlé části Podbeskydské pahorkatiny a na řece Bečvě. Izolovaná lokalita je na řece Jizeře na Semilsku.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen zejména regulacemi toků po povodních, protipovodňovými opatřeními spojenými s úpravou břehů a koryt toků a těžbou štěrku z říčních koryt. Počet míst vhodných pro vznik periodických náplavů se s postupujícími regulacemi vodních toků po povodních posledních let neustále omezuje. Některé porosty mohou zaniknout při silných povodních, následně se však zpravidla obnovují na nově vytvořených štěrkových náplavech. Výrazným ohrožením je také postupující invaze neofytů, např. *Helianthus tuberosus*, *Impatiens glandulifera*, *Reynoutria xbohemica* a *R. japonica*, případně i *Robinia pseud-acacia*. Vhodným managementem je odstraňování invazních druhů.

**Literatura.** Neuhäuslová 2003, Šigutová 2007.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Alnus incana* – olše šedá
- Dg Dm *Salix daphnoides* – vrba lýkovcová
- Dg Dm *Salix elaeagnos* – vrba šedá
- Dg Dm *Salix purpurea* – vrba nachová

### Bylinné patro

- Agrostis capillaris* – psineček obecný  
*Barbarea vulgaris* – barborka obecná  
Dg *Calamagrostis pseudophragmites* – třítina  
pobřežní  
*Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá  
*Epilobium angustifolium* – vrbovka úzkolistá  
*Epilobium dodonaei* – vrbovka rozmarýnolistá  
*Epilobium hirsutum* – vrbovka chlupatá

- Equisetum arvense* – přeslička rolní  
*Euphorbia stricta* – pryšec tuhý  
*Glyceria nemoralis* – zblochan hajní  
*Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná  
*Mentha longifolia* – máta dlouholistá  
*Petasites albus* – devěsíl bílý  
*Petasites kablikianus* – devěsíl Kablíkové  
*Tussilago farfara* – podběl lékařský

## K3 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny

### Tall mesic and xeric scrub

Jiří Sádlo

#### **Natura 2000.** –

**CORINE.** 31.81 Medio-European rich-soil thickets

**Pal. Hab.** 31.81 Medio-European rich-soil thickets

**EUNIS.** F3.11 Medio-European rich-soil thickets

**Fytocenologie.** Svaz **Berberidion** Br.-Bl. 1950:

*Pruno-Ligustretum vulgaris* Tüxen 1952, *Rosa gallicae-Prunetum* Mikyška 1968, *Antherico-Coryletum avellanae* Kaiser 1926, *Rhamno catharticae-Cornetum sanguineae* Passarge 1962, *Viola hirtae-Cornetum maris* Hilbig et Klotz in Rauschert 1990, *Prunetum mahaleb* Nevoles ex Müller 1986. – Svaz **Pruno-Rubion radulae** Weber 1974: *Prunus spinosa-Rubus fruticosus* spol.

**Struktura a druhové složení.** Husté, nezřídka trnité křoviny, vysoké zpravidla 2–5 m, druhově bohaté, často velkoplošné nebo liniové. Nezřídka mají více dominantních druhů, nejčastěji lísku obecnou (*Corylus avellana*), hlohy (*Crataegus* spp.), pačičku zob obecnou (*Ligustrum vulgare*), trnku obecnou (*Prunus spinosa*) a růže (*Rosa* spp.), na bazických podkladech v nejteplejších oblastech také dřín jarní (*Cornus mas*) a mahalebku obecnou (*Prunus mahaleb*). Z dřevin stromového vzrůstu se nejčastěji vyskytují *Fraxinus excelsior*, *Prunus avium*, *Pyrus pyraeaster* a *Sorbus aucuparia*. Biotop je v keřovém i bylinném patře velmi proměnlivý. Zahnuje jednak husté porosty s převahou klonálních keřů (např. *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa* a *Rubus* spp.) a řídkým podrostem, jednak

skupinovitě porosty vysokých keřů (např. *Cornus mas*, *Corylus avellana* a *Crataegus* spp.), většinou s hustším podrostem. V podrostu neruderalizovaných segmentů tohoto biotopu je výrazně odlišen světlý a suchý okraj s výskytem druhů sousedních trávníků nebo lemů od stinného, méně zarostlého vnitřku s nitrofilními a mezofilními, často i hájovými druhy (např. *Mercurialis perennis* a *Stellaria holostea*). Výskyt druhů podrostu zpravidla odráží druhové složení bylinného patra okolních lesů. V krajině jsou však hojné také expandující porosty, které mají jen několik málo druhů keřů a chybějí v nich hájové druhy bylin.

**Ekologie.** Čerstvě vlhké až suché půdy na různých podkladech na rovinách i svazích všech orientací od nížin do podhorského stupně. Primární porosty se vyvíjejí na skalnatých svazích s mělkou vysychavou půdou, která blokuje sukcesí v les. Většina porostů se vyskytuje na potenciálně lesních stanovištích, jako jsou přirozené i sekundární okraje lesů na rozhraní se skálami, suchými trávníky či loukami, dále meze, plochy podél cest a opuštěné louky, pastviny nebo pole.

**Rozšíření.** Většina území České republiky, nejhojněji v teplých a suchých oblastech s mozaikovitou kulturní krajinou na členitějším reliéfu. Tato vegetace je však vzácná v podmáčených pánvích, jako



Rozšíření vysokých mezofilních a xerofilních křovin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 38 700 ha.

je Třeboňsko a Ostravsko, v pohraničních pohořích a nejvyšších částech Žďárských vrchů.

**Ohrožení a management.** Křoviny ohrožuje absence managementu, eutrofizace, šíření ruderálních a nepůvodních druhů a přirozená sukcese. Primární porosty na suchých skalnatých svazích v teplých oblastech nevyžadují stálý management, v sekundárních je však nutné občasné výběrové vytínání vzrůstajících stromů, u přestárých porostů s velkým podílem stromů případně i holoseče na větších plochách. V neudržovaných a eutrofizovaných porostech, zejména v antropogenně narušeném prostředí, se šíří četné druhy expanzivní (z keřů např. *Sambucus nigra*, z bylin např. *Calamagrostis epigejos* a *Urtica dioica*) i invazní (např. *Robinia pseudacacia* a *Solidago canadensis*).

**Literatura.** Sádlo 1991, Holub & Kučera 2001, Kolbek et al. 2003.

### Druhovú kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Acer campestre* – javor babyka
- Dg *Berberis vulgaris* – dřívíál obecný
- Dg Dm *Cornus mas* – dřín jarní
- Dg Dm *Cornus sanguinea* – svída krvavá
- Dg Dm *Corylus avellana* – líska obecná

*Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný  
*Cotoneaster melanocarpus* – skalník černoplodý

- Dg Dm *Crataegus* spp.<sup>1)</sup> – hloh
- Dg *Euonymus europaea* – brslen evropský
- Dg *Euonymus verrucosa* – brslen bradavičnatý
- Fraxinus excelsior* – jasan ztepilý
- Dg Dm *Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný
- Malus sylvestris* – jablono lesní
- Prunus avium* – třešeň ptačí
- Dg Dm *Prunus mahaleb* – mahalebka obecná
- Dg Dm *Prunus spinosa* – trnka obecná
- Dg *Pyrus pyraeaster* – hrušeň polníčka
- Dg *Rhamnus cathartica* – řešetlák počistivý
- Dg Dm *Rosa* spp.<sup>2)</sup> – růže
- Dg *Rubus* spp.<sup>3)</sup> – ostružiník
- Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk
- Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí
- Sorbus domestica* – jeřáb oskeruše
- Sorbus torminalis* – jeřáb břek
- Ulmus minor* – jilm habrolistý
- Dg *Viburnum lantana* – kalina tušalaj
- Viburnum opulus* – kalina obecná

#### Bylinné patro

- Aegopodium podagraria* – bršlice koží noha
- Agrimonia eupatoria* – řepík lékařský
- Allium scorodoprasum* – česnek ořešec

## K Křoviny

*Anemone nemorosa* – sasanka hajní  
*Anthericum ramosum* – bělozářka větevnatá  
*Arrhenatherum elatius* – ovsík vyvýšený  
*Asarum europaeum* – kopytník evropský  
*Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
*Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá  
*Campanula rapunculoides* – zvonek řepkovitý  
*Campanula trachelium* – zvonek kopřivolistý  
*Clinopodium vulgare* – klinopád obecný  
*Convallaria majalis* – konvalinka vonná  
*Cruciata laevipes* – svízelka chlupatá  
*Elytrigia repens* – pýr plazivý  
*Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
*Festuca rubra* agg. – kostřava červená  
*Ficaria verna* subsp. *bulbifera* – orsej jarní hlíznatý

Dm *Fragaria moschata* – jahodník truskavec  
*Fragaria vesca* – jahodník obecný  
*Fragaria viridis* – jahodník trávnice  
*Gagea lutea* – křivatec žlutý  
*Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý  
*Galium album* – svízel bílý  
*Galium aparine* – svízel přítula  
*Galium odoratum* – svízel vonný  
*Genista tinctoria* – kručinka barvířská  
*Geranium robertianum* – kakost smrdutý

*Geum urbanum* – kuklík městský  
*Hylotelephium telephium* agg. – rozchodník nachový  
*Origanum vulgare* – dobromysl obecná  
*Oxalis acetosella* – šfavel kyselý  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Poa pratensis* s. l. – lipnice luční  
*Stellaria holostea* – ptačinec velkokvětý  
*Torilis japonica* – tořice japonská  
*Trifolium medium* – jetel prostřední  
*Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá  
*Vaccinium myrtillus* – borůvka  
*Veronica chamaedrys* agg. – rozrazil rezekvítek  
*Viola hirta* – violka srstnatá

<sup>1)</sup> Všechny domácí druhy včetně hybridogenních, zejména *Crataegus* × *macrocarpa*, *C. laevigata* a *C. monogyna*.

<sup>2)</sup> Domácí vyšší keře, zejména *Rosa agrestis*, *R. canina*, *R. dumalis*, *R. elliptica*, *R. micrantha*, *R. rubiginosa*, *R. sherardii* a *R. tomentosa*.

<sup>3)</sup> Druhy s vazbou na nelesní prostředí s výjimkou acidofilních, zejména ze sekce *Rubus* (*R. constrictus*) a sérií *Canescentes* (*R. canescens*), *Discolores* (většina druhů) a *Radulae* (*R. radula*).



Porosty trnky obecné (*Prunus spinosa*) jsou na jaře nápadné bílými květy, které se vyvíjejí dříve než listy. Lubnice na Znojemsku (L. Ekrt 2009).

## K4 Nízké xerofilní křoviny

Low xeric scrub

Milan Chytrý & Jiří Sádlo

**Natura 2000.** 40A0 \* Subcontinental peri-Pannonic scrub – prioritní stanoviště (jen K4A a K4B)

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 31.8B1 Central European subcontinental thickets

**EUNIS.** F3.241 Central European subcontinental thickets

**Fytcenologie.** Svaz **Prunion spinosae**

Soó 1951: *Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae* Hofmann 1958 (jen K4A), *Prunetum tenellae* Soó 1951 (jen K4B), *Prunetum fruticosae* Dziubałtowski 1925 (jen K4C)

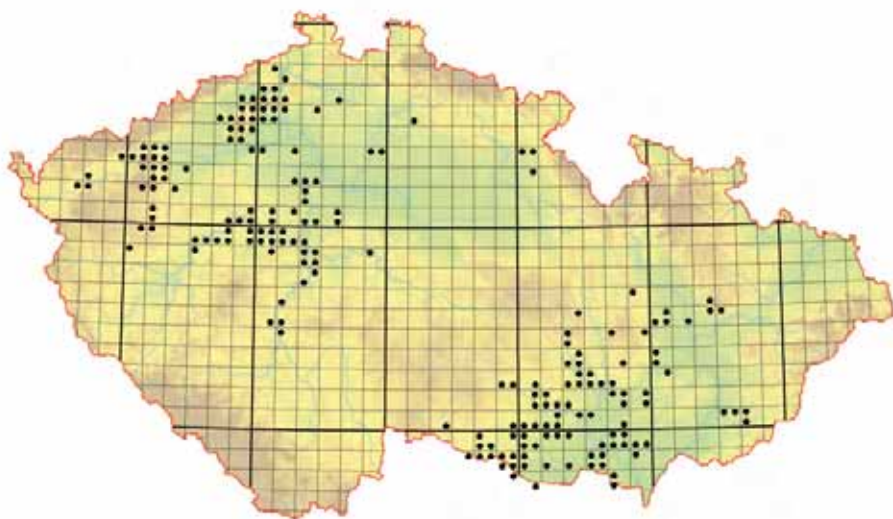
**Struktura a druhové složení.** Nízké křoviny se skalníky (*Cotoneaster integerrimus* a *C. melanocarpus*), třešňí křovitou (*Prunus fruticosa*), jejím křížencem s višní (*P. xeminens*), nízkými růžemi (*Rosa gallica* a *R. spinosissima*) a velmi vzácně i mandloní nízkou (*Prunus tenella*). Porosty jsou často maloploš-

né (asi do 30 m<sup>2</sup>), tvořené jediným klonem keře. Zpravidla se vyvíjejí v kontaktu se suchými trávníky a suchými bylinnými lemy, z nichž vznikají přirozenou sukcesí. V porostech jsou zastoupeny různé bylinné druhy přesahující z okolní vegetace, jejich pokryvnost je však malá vlivem konkurence keřů. Biotop zahrnuje jak primární křoviny na skalách se skalníky, tak sekundární křoviny v komplexech suchých trávníků, v nichž obvykle dominují nízké druhy rodů *Prunus* nebo *Rosa*.

**Ekologie.** Výslunné svahy na různých typech hornin a půdách o různé mocnosti, od skalních hran s málo vyvinutou mělkou půdou po hluboké půdy na spraši. Na strmých svazích jde o součást vegetace skal nebo suchých trávníků na přirozených světlinách v doubravách a suťových lesích. V komplexech sekundárních suchých trávníků se nízké křoviny vyvíjejí na místech po delší dobu neobhos-



Nízké křoviny s dominantní růží bedrníkolistou (*Rosa spinosissima*) na Stepních stráních u Komořan na Vyškovsku (V. Kalusová 2010).



Rozšíření nízkých xerofilních křovin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 120 ha.

podávaných, sukcesí však po čase přecházejí ve vysoké křoviny.

**Rozšíření.** Nízké xerofilní křoviny se vyskytují v Doupovských horách, Českém středohoří, na Křivoklátsku, v Českém krasu, středním a dolním Povltaví, na východním okraji Českého masivu od Znojemska po Olomoucko, na Mikulovsku, Hustopečsku a vzácněji i v dalších teplých a suchých oblastech.

**Ohrožení a management.** Porosty nízkých xerofilních křovin ohrožuje eutrofizace, zarůstání vyššími křovinami nebo náletem stromů, vzácněji i šíření ruderalních a nepůvodních druhů. Primární porosty management nevyžadují, sekundární porosty je třeba prořezávkou zbavit vyšších náletových dřevin, a pokud v nich časem dominantní druhy dřevin vytvoří velmi husté porosty, je vhodné zmladit je holosečí na větší ploše.

### Podjednotky

#### **K4A Nízké xerofilní křoviny, primární porosty na skalách s druhy rodu *Cotoneaster***

Low xeric scrub, primary vegetation on rock outcrops with *Cotoneaster* spp.

Primární nízké křoviny na skalních teráskách bazických i kyselých substrátů. Dominují keře skalníků (*Cotoneaster integerrimus*, na jižní Moravě vzácně i *C. melanocarpus*), někde i jeřáb muk (*Sorbus aria* s. l.). V bylinném patře se vyskytují druhy skalní vegetace, pěchavových trávníků a suchých bylinných lemů, např. *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Asplenium septentrionale*, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini*, *Festuca pallens*, *Lychnis viscaria*, *Polypodium vulgare* s. l., *Pseudolysimachion spicatum*, *Sedum reflexum*, *Seseli osseum* a *Sesleria caerulea*. Tyto křoviny se vyskytují hlavně v teplých a suchých oblastech středních a severních Čech, na jihozápadní Moravě a v Pavlovských vrších. V říčních údolích a na vulkanických kopcích však zasahují i do chladnějších oblastí, např. do středního Povltaví a na Českolipsko.

#### **K4B Nízké xerofilní křoviny, sekundární porosty s mandloní nízkou (*Prunus tenella*)**

Low xeric scrub, secondary vegetation with *Prunus tenella*

Tyto křoviny jsou velmi vzácné, vyskytují se pouze na několika místech na Břeclavsku a na Znojemsku. Jsou vymezeny přítomností mandloně nízké (*Prunus tenella*) spolu s druhy okolních úzkolistých suchých trávníků nebo suchých bylinných lemů, případně i druhy ruderalními.

### K4C Nízké xerofilní křoviny, ostatní sekundární porosty

Low xeric scrub, other stands

Tyto křoviny se vyznačují dominancí třešně křovité (*Prunus fruticosa*), křížence *Prunus xeminens* a několika druhů růží (*Rosa gallica*, *R. jundzillii* a *R. spinosissima*) v doprovodu druhů suchých trávníků a lesních lemů. Vyskytují se v teplých a suchých oblastech středních a severních Čech a jižní a střední Moravy na suchých stráních, vzácněji i na výslunných nepravidelně sečených mezích.

**Literatura.** Sádlo 1991, Kolbek et al. 2003.

#### Druhová kombinace

##### Keře

- Berberis vulgaris* – dřívák obecný
- Dg Dm *Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný
- Dg Dm *Cotoneaster melanocarpus* – skalník černoplodý
- Dg *Prunus xeminens* – třešeň
- Dg Dm *Prunus fruticosa* – třešeň křovitá
- Dg Dm *Prunus tenella* – mandloň nízká
- Dg Dm *Rosa gallica* – růže galská
- Dg Dm *Rosa jundzillii* – růže Jundzillova
- Dg Dm *Rosa spinosissima* – růže bedrníkolistá

##### Bylinné patro

- Allium senescens* subsp. *montanum* – česnek chlumní horský
- Anemone sylvestris* – sasanka lesní
- Artemisia pontica* – pelyněk pontický
- Asperula cynanchica* – mařinka psí
- Aster linosyris* – hvězdnice zlatovlásek
- Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* – tařice skalní Arduinova
- Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá
- Bromus inermis* – sveřep bezbranný
- Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý
- Calamagrostis epigejos* – třtina křovištní
- Dm *Carex humilis* – ostřice nízká
- Chamaecytisus austriacus* – čilimník rakouský
- Chamaecytisus ratisbonensis* – čilimník řezenský
- Cytisus nigricans* – čilimník černající
- Dictamnus albus* – třemdava bílá
- Elytrigia intermedia* – pýr prostřední
- Euphorbia walsteinii* – pryšec prutnatý
- Festuca pallens* – kostřava sivá

- Festuca rupicola* – kostřava zlábkatá
- Geranium sanguineum* – kakost krvavý
- Hylotelephium telephium* agg. – rozchodník nachový
- Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý
- Lychnis viscaria* – smolníčka obecná
- Peucedanum alsaticum* – smldník alsaský
- Peucedanum cervaria* – smldník jelení
- Polygonatum odoratum* – kokořík vonný
- Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný
- Pseudolysimachion spicatum* – rozrazil klasnatý
- Salvia nemorosa* – šalvěj hajní
- Sedum reflexum* – rozchodník skalní
- Seseli osseum* – sesel sivý
- Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná
- Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra
- Vicia tenuifolia* – vikev tenkolistá
- Vincetoxicum hirundinaria* – tolita lékařská



Porosty skalníku celokrajného (*Cotoneaster integerrimus*) na Braniskách u Plumlova na Prostějovsku (M. Kočí 2010).

## L1 Mokřadní olšiny

Alder carrs

Zdenka Neuhäuslová & Milan Chytrý

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 44.91 Alder swamp woods

**Pal. Hab.** 44.91 Alder swamp woods

**EUNIS.** G1.411 Meso-eutrophic swamp alder woods

**Fytocenologie.** Svaz *Alnion glutinosae* Malcuit

1929: *Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae*

Klika 1940, *Carici elongatae-Alnetum glutinosae*

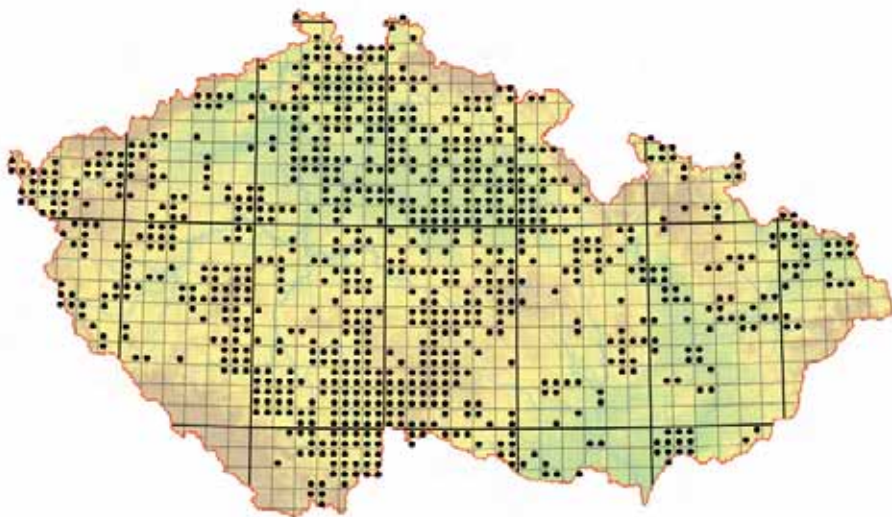
Schwickerath 1933, *Carici acutiformis-Alnetum*

*glutinosae* Scamoni 1935

**Lesnická typologie.** **1T** Březová olšina (1 – bezkolencová, 2 – ostřicová, 3 – slatinná, 4 – vátých písků), **1G** Vrbová olšina (2 – mokřadní, 3 – iniciální stadia, 4 – přechodná s jasanem)

**Struktura a druhové složení.** Světlé porosty olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), místy se slabou příměsí břízy pýřité (*Betula pubescens*). V keřovém patře se vyskytují *Frangula alnus*, *Rubus idaeus*, *Salix aurita*, *S. cinerea*, *Sorbus aucuparia*, případně také *Prunus padus* subsp. *padus* a v chladnějších

polohách i *Picea abies*. V některých porostech je vytvořen kopečkovitý mikrorelief, který podmiňuje diferenciaci bylinného patra. Na vyvýšeninách se vyskytují relativně suchomilné druhy (např. *Athyrium filix-femina*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Dryopteris carthusiana* a *Impatiens noli-tangere*), zatímco ve sníženinách, které jsou aspoň na jaře zaplaveny vodou, rostou vysoké ostřice (*Carex acutiformis*, *C. elata*, *C. elongata*, *C. riparia*, *C. vesicaria* aj.) a další bahenní nebo vodní rostliny (*Calamagrostis canescens*, *Caltha palustris*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium palustre* s. l., *Iris pseudacorus*, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Peucedanum palustre*, *Scirpus sylvaticus*, *Viola palustris* aj.). Na oligotrofních půdách převažují acidofilní druhy (*Calamagrostis canescens*, *Carex elongata*, *Peucedanum palustre*, *Potentilla palustris*, *Viola palustris* aj.), zatímco na mezotrofních až eutrofních půdách dominuje *Carex acuti-*



Rozšíření mokřadních olšin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 3900 ha.





Mokřadní olšina s podrostem ostřice prodloužené (*Carex elongata*) u Bykoveckého rybníka v Jihlavských vrších (L. Ekrť 2008).

*formis* nebo *C. riparia*. Trsnaté ostřice často tvoří nápadné buly. Na rozdíl od olšin na svahových prameništích nebo olšin v zaplavovaných nivách potoků a řek se v mokřadních olšinách téměř nevyskytují druhy mezofilních listnatých lesů. Časté jsou acidofilní rašeliništní mechy *Polytrichum commune*, *Sphagnum palustre* a *S. squarrosum*, vyskytují se však i další vlhkomilné mechy, jako jsou *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium affine*, *P. undulatum* a *Plagiothecium denticulatum*.

**Ekologie.** Mokřadní olšiny se vyskytují v zamokřených terénních sníženinách na plošinách a v širokých říčních nivách, pramenných pánvích, na zbahnělých okrajích rybníků a polohách pod jejich hrázemi, na lesních močálech a v úvalech řek, převážně v nížinách a pahorkatinách mezi 150 a 400 m n. m., vzácněji i v podhorských oblastech. Voda po většinu roku stagnuje v úrovni půdního povrchu nebo jej dlouhodobě přeplavuje. Půdy jsou nedostatečně provzdušněné, mokré až

zbahnělé, s vrstvou slatiny nebo násatě. V nivách dolních toků řek, kde dochází k usazování bahna při záplavách, se mokřadní olšiny nevyskytují. V sukcesi vegetace navazují mokřadní olšiny často na mokřadní vrby (K1).

**Rozšíření.** Roztroušeně po celém území České republiky kromě suchých nížin a pahorkatin a vyšších horských oblastí, hojněji zejména na Chebsku, Karlovarsku, v Brdech, jihočeských pánvích, na Českomoravské vrchovině, v České tabuli, ve středním Pomoraví, na Hodonínsku a Ostravsku.

**Ohrožení a management.** Mokřadní olšiny jsou ohroženy zejména odvodňováním a výsadbou smrku na odvodněné pozemky. Je pro ně nezbytné udržování vysoké hladiny podzemní vody na konkrétních lokalitách i v okolní krajině a zachování přirozené dřevinné skladby s dominancí olše lepkavé.

**Literatura.** Jeník 1980, Neuhäuslová 2003, Douša 2008.

## Druhá kombinace

### Stromy a keře

- Dg Dm *Alnus glutinosa* – olše lepkavá  
*Betula pubescens* – břıza pýřitá  
 Dg *Frangula alnus* – krušina olšová

### Bylinné patro

- Dg *Calamagrostis canescens* – třitina ředavá  
 Dg *Calla palustris* – d'áblík bahenní  
*Caltha palustris* – blatouch bahenní  
 Dg Dm *Carex acutiformis* – ostřice ostrá  
*Carex appropinquata* – ostřice odchýlná  
*Carex elata* – ostřice vyvýšená  
 Dg Dm *Carex elongata* – ostřice prodloužená  
 Dg *Carex paniculata* – ostřice latnatá  
 Dm *Carex riparia* – ostřice pobřežní  
*Cicuta virosa* – rozpuk jízlivý  
*Circaea alpina* – čarovník alpský  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
 Dg *Dryopteris carthusiana* – kaprad' osténkatá  
 Dg *Dryopteris cristata* – kaprad' hřebenitá  
*Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník  
 jilmový pravý  
*Galium elongatum* – svízel prodloužený  
 Dg *Galium palustre* s. l. – svízel bahenní  
*Glyceria maxima* – zblochan vodní  
*Hottonia palustris* – žebratka bahenní

- Dg *Humulus lupulus* – chmel otáčivý  
 Dg *Iris pseudacorus* – kosatec žlutý  
 Dg *Lycopus europaeus* – karbinec evropský  
 Dg *Lysimachia thyriflora* – vrbina kytkokvětá  
 Dg *Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná  
*Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneć modrý  
 Dg *Peucedanum palustre* – smlník bahenní  
*Phragmites australis* – rákos obecný  
*Potentilla palustris* – mochna bahenní  
 Dg *Solanum dulcamara* – lilek potměchuř  
 Dg *Stellaria longifolia* – ptačineć dlouholistý  
 Dg *Thelypteris palustris* – kapradiník bažinný  
*Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý  
 Dg *Viola palustris* – violka bahenní

### Mechorosty

- Brachythecium rivulare* – baňatka potoční  
*Calliergonella cuspidata* – károverka hroitá  
*Plagiomnium affine* – měřík příbuzný  
*Plagiomnium undulatum* – měřík čeřitý  
*Plagiothecium denticulatum* – leskleć zubatý  
*Polytrichum commune* – ploník obecný  
*Sphagnum palustre* – rařeliník člunkolistý  
*Sphagnum squarrosum* – rařeliník kostrbatý

## L2 Lužní lesy

### Alluvial forests

Zdenka Neuhäuslová & Milan Chytrý

Lužní lesy jsou tvořeny stromy snářejícími dočasné zamokření půdy, zejména olšemi (*Alnus glutinosa* a *A. incana*), jasany (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* a *F. excelsior*), jilmý (*Ulmus laevis* a *U. minor*), dubem letním (*Quercus robur*), stromovými vrbami (*Salix alba* a *S. fragilis*) a domácimi druhy topolů (*Populus alba* a *P. nigra*). V podrostu převládají vlhkomilné druhy s širokou ekologickou amplitudou, které jsou společné lesní, luční i ruderální vegetaci.

V keřovém patře je kromě nižších jedinců dominantních stromů hojný *Sambucus nigra*, v bylinném patře se běžně vyskytují druhy *Aegopodium podagraria*, *Alliaria petiolata*, *Anthriscus sylvestris*, *Caltha palustris*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Poa trivialis*, *Rubus caesius*, *Urtica dioica* aj. Od března do května je v lužních lesích vyvinut bohatý jarní aspekt s *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*,

*Caltha palustris*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Corydalis cava*, *Ficaria verna* subsp. *bulbifera*, *Gagea lutea*, *Galanthus nivalis*, *Leucojum vernum* a další druhy. Mechové patro ve většině porostů chybí a mechy rostou spíše jen na bázích kmenů a mrtvém dřevě. Lužní lesy se vyskytují v nivách potoků a řek, na svahových lesních prameništích a v terénních sníženinách s nehlubokou, protékající a výrazně kolísající podzemní vodou, která občas vystupuje nad půdní povrch. Půdy jsou fluvizemě nebo gleje. Různé typy lužních lesů jsou rozšířeny na březích potoků a řek po celém území České republiky.

Lužní lesy se člení na jednotlivé biotopy podle výskytu na horních, středních nebo dolních tocích potoků a řek. Ve směru od horních po dolní toky se zpomaluje rychlost proudu a podle toho se mění

charakter sedimentů od štěrkovitých přes písčité k hlinitým. Na horních tocích se vyskytují opakovaně krátkodobé záplavy, při kterých rychlý proud silně narušuje vegetaci. Naopak na dolních tocích se záplavy vyskytují v delších intervalech, zpravidla jednou za rok na jaře. Voda při nich obvykle nepřichází tak náhle jako na horních tocích a vodní proud přímo mechanicky nenarušuje vegetaci, záplava však má delší trvání. Na horních tocích se vyskytují horské olšiny s olší šedou (L2.1), na středních tocích řek a podél potoků v nížinách údolní jasanovo-olšové luhy (L2.2) a na dolních tocích jednak tvrdé luhy nížinných řek (L2.3; na vodou méně ovlivněných stanovištích), jednak měkké luhy nížinných řek (L2.4; na nejvíce zaplavovaných místech s vysokou hladinou podzemní vody).

## L2.1 Horské olšiny s olší šedou (*Alnus incana*)

### Montane grey alder galleries

**Natura 2000.** 91E0 \* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – prioritní stanoviště (viz také L2.2 a L2.4)

**CORINE.** 44.21 Montane grey alder galleries

**Pal. Hab.** 44.213 Hercynio-Carpathian grey alder galleries

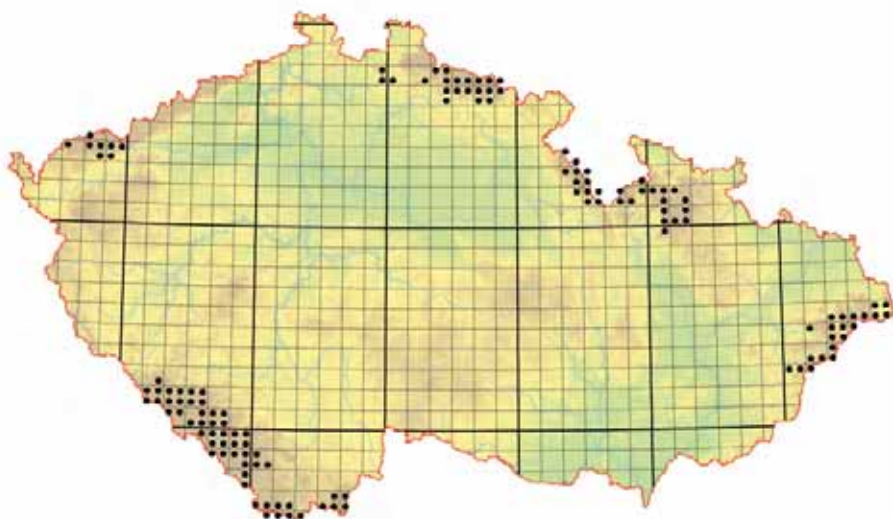
**EUNIS.** G1.1213 Hercynio-Carpathian grey alder galleries

**Fytcocenologie.** Svaz **Alnion incanae** Pawłowski et al. 1928 (viz také L2.2, L2.3 a L5.4): *Alnetum incanae* Lüdi 1921, společenstvo *Betula pubescens*-*Alnus incana* sensu Sádlo et Buřková 2002

**Lesnická typologie.** 6L Luh olše šedé

**Struktura a druhové složení.** Smíšené, druhově bohaté třípatrové až čtyřpatrové porosty s převládající olší šedou (*Alnus incana*) a slabou příměsí javoru kleny (*Acer pseudoplatanus*), vrby jívy (*Salix caprea*), smrku ztepilého (*Picea abies*) a střemchy obecné pravé (*Prunus padus* subsp. *padus*), lokálně

v Hornovltavské kotlině na Šumavě i břízy pýřitě (*Betula pubescens*) a tavolníku vrboolistého (*Spiraea salicifolia*). Stromové patro je na mnoha místech rozvolněné kvůli narušování záplavami. Charakter hustého bylinného patra určují vlhkomilné druhy *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa*, *Geum rivale*, *Myosotis nemorosa*, *Petasites albus*, *Silene dioica*, *Stellaria nemorum* aj. Hojně jsou mezi nimi i druhy subalpínské vysokobylinné vegetace, např. *Aconitum plicatum*, *Cicerbita alpina*, *Doronicum austriacum*, *Ranunculus plataniifolius*, *Senecio nemorensis* agg. a *Thalictrum aquilegifolium*. V podhorských údolích tyto druhy chybějí a naopak jsou hojněji zastoupeny teplomilnější lesní druhy *Asarum europaeum*, *Geum urbanum*, *Pulmonaria officinalis* s. l. aj. Květnatý jarní aspekt není bohatě vyvinut, s výjimkou druhu *Caltha palustris*. Mechové patro bývá zastoupeno slabě; vyskytují se v něm zejména *Atrichum undulatum*, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium affine* a *P. undulatum*.



Rozšíření horských olšin s olší šedou (*Alnus incana*). Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 740 ha.

**Ekologie.** Často zaplavované břehy bystřin, zejména v peřejnatých úsecích s prudce tekoucí vodou v horských oblastech, vzácněji v chladných podhorských údolích. Tato vegetace se nezdá vyskytovat na dnech úzkých údolí, kde olše vytváří liniové porosty tvořené jedinou řadou stromů. V Hornovltavské kotlině na Šumavě se porosty olše šedé s poněkud odlišným druhovým složením vyskytují na pobřežních valech a náplavech pomalu tekoucí Vltavy, která meandruje v široké nivě. Půdy jsou fluvizemě různého zrnitostního složení, většinou šterkovité až písčité, vzácněji i gleje.

**Rozšíření.** Roztroušeně na Šumavě, v Novohradských horách, Krkonoších, Orlických horách, Hrubém Jeseníku a Moravskoslezských Beskydech, vzácněji také v Krušných horách, na Ještědském hřebetu, Králickém Sněžníku a některých podhorských oblastech.

**Ohrožení a management.** Biotop je ohrožen zejména mýcením přirozeného stromového a keřového patra, vysazováním smrku a stavbou lesních cest a svážnic podél potoků. Ochranný management by měl být zaměřen na zachování přirozené dřevinné skladby porostů.

**Literatura.** Neuhäuslová-Novotná 1975, Moravec et al. 1982, 2000, Sádlo & Bufková 2002, Douda 2008.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Acer pseudoplatanus* – javor klen
- Dg Dm *Alnus incana* – olše šedá
- Rubus idaeus* – ostružiník maliník
- Ulmus glabra* – jilm drsný

#### Bylinné patro

- Aconitum firmum* subsp. *moravicum* – oměj tuhý moravský
- Dg *Aconitum plicatum* – oměj šalamounek
- Dg *Aconitum variegatum* – oměj pestrý
- Dg *Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha
- Dg *Anthriscus nitida* – kerblík lesklý
- Aruncus vulgaris* – udatna lesní
- Dg *Athyrium filix-femina* – paprtačka samičí
- Dg *Cardamine amara* – řeřišnice hořká
- Dg *Cardaminopsis halleri* – řeřišničník Hallerův
- Dg Dm *Chaerophyllum hirsutum* – krablice chlupatá
- Dg *Cicerbita alpina* – mléčivec alpský
- Dg *Cirsium heterophyllum* – pcháč různolistý
- Dg *Crepis paludosa* – škarda bahenní

## L2.1 Horské olšiny s olší šedou (*Alnus incana*)

Dg *Doronicum austriacum* – kamzičník rakouský  
*Geum rivale* – kuklík potoční

Dg *Knautia dipsacifolia* – chrastavec lesní

Dg *Luzula sylvatica* – bika lesní

Dg *Myosotis nemorosa* – pomněnka hajní

Dg Dm *Petasites albus* – devěsíl bílý

*Phyteuma spicatum* – zvonečník klasnatý

Dg *Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý

Dg *Ranunculus lanuginosus* – pryskyřník kosmatý

Dg *Ranunculus platanifolius* – pryskyřník platanolistý

Dg *Rumex arifolius* – šťovík árónolistý

*Senecio nemorensis* agg. – starček hajní

Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá

Dg *Stellaria nemorum* – ptačinec hajní

Dg *Thalictrum aquilegifolium* – žluťucha orlíčkolistá

Dg *Valeriana excelsa* – kozlík výběžkatý

Dg *Veratrum album* – kýchavice bílá

### Mechorosty

*Atrichum undulatum* – bezvláska vlnkatá

*Brachythecium rutabulum* – baňatka obecná

*Plagiomnium affine* – měřík příbuzný

*Plagiomnium undulatum* – měřík čeřitý



Horská olšina s olší šedou (*Alnus incana*) podél Bílé Opavy v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2010).

## L2.2 Údolní jasanovo-olšové luhy

Ash-alder alluvial forests

**Natura 2000.** 91E0 \* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – prioritní stanoviště (viz také L2.1 a L2.4)

**CORINE.** 44.3 Medio-European stream ash-alder woods

**Pal. Hab.** 44.3 Middle European stream ash-alder woods

**EUNIS.** G1.21 Riverine *Fraxinus-Alnus* woodland, wet at high but not at low water

**Fytocenologie.** Svaz *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928 (viz také L2.1, L2.3 a L5.4): *Pruno padi-Fraxinetum excelsioris* Oberdofer 1953, *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* Lohmeyer 1957, *Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae* Tüxen 1957, *Carici remotae-Fraxinetum excelsioris* Koch ex Faber 1936, *Piceo abietis-Alnetum glutinosae* Mráz 1959. – Svaz *Salicion triandrae* Müller et Görs 1958 (viz také K2.1): *Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis* Müller et Görs 1958 p. p. (do L2.2 patří pouze vysokokmenné porosty, zatímco křovité porosty jsou řazeny do K2.1)

**Potenciální vegetace.** 1 Sřemchová jasanina, místy v komplexu s mokřadními olšinami, 2 Sřemchová doubrava a olšina s ostřicí třeslicovitou (*Carex brizoides*), místy v komplexu s mokřadními olšinami a společenstvy rákosin a vysokých ostřic, 3 Smrková olšina

**Lesnická typologie.** 1T9 Smrková olšina, 1G1 Vrbová olšina lužní, 2L Potoční luh, 3L Jasanová olšina, 3U1 Javorová jasanina bršlicová na hlinitém deluviu, PLO 36, a v úžlabinách, PLO 37 (viz také L4), 5L Montánní (jasanová) olšina

**Struktura a druhové složení.** Porosty tvořené dominantní olší lepkavou (*Alnus glutinosa*) nebo jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) s příměsí dalších listnáčů, zejména *Acer platanooides*, *A. pseudoplatanus*, *Prunus padus* subsp. *padus* a *Ulmus glabra*. V nižších nadmořských výškách se jako příměs vyskytují také *Acer campestre*, *Carpinus*



Jarní aspekt údolní olšiny s bledulí jarní (*Leucojum vernum*) v údolí Chlébského potoka u Nedvědice na Žďársku (M. Chytrý 2003).



Rozšíření údolních jasanovo-olšových luků. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 77 800 ha.

*betulus*, *Quercus robur* a *Tilia cordata*, zatímco na dočasně zbahnělých půdách ve vyšších a středních polohách přistupuje *Picea abies*. V narušených a prosvětlených porostech se ve stromovém patře vyskytuje vrba křehká (*Salix fragilis*). Keřové patro je často husté a druhově bohaté, s převahou zmlazených dřevin stromového patra. V nižších nadmořských výškách se vyskytují také *Cornus sanguinea*, *Evonymus europaea*, *Ribes uva-crispa* a *Sambucus nigra*, výše *Salix caprea* a *Sambucus racemosa*. V bylinném patře převažují vlhkomilné lesní druhy (např. *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Stachys sylvatica* a *Stellaria nemorum*) spolu s druhy mezofilních lesů (např. *Asarum europaeum*, *Pulmonaria officinalis* s. l. a *Stellaria holostea*), které jsou časté hlavně v olšinách na dně hlubokých říčních údolí, kam přecházejí z okolních mezofilních lesů. V okolí lesních pramenišť se vyskytují ostřice (*Carex remota* a *C. sylvatica*, místy i *C. pendula*) a mokřýše (*Chrysosplenium alternifolium* a *C. oppositifolium*). V olšinách vyšších poloh s výskytem smrků jsou běžné *Calamagrostis villosa* a *Equisetum sylvaticum*. V nižších polohách je vyvinutý květnatý jarní aspekt s *Anemone nemorosa*, *Caltha palustris*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Ficaria verna* subsp. *bulbifera*, *Gagea lutea* a dalšími druhy, naopak na některých lokalitách ve středních nadmořských výškách tvoří

nápadný časně jarní aspekt *Leucojum vernum*. Mechové patro je zpravidla vyvinuto slabě; jeho nejčastějšími druhy jsou *Atrichum undulatum*, *Plagiomnium affine* a *P. undulatum*.

**Ekologie.** Nivy potoků a středních toků řek nebo svahová lesní prameniště s protékající vodou a podmáčenou rozbahněnou půdou. V nivách vodních toků se voda nachází většinou v malé hloubce pod povrchem půdy a na jaře často dochází k dočasnému zaplavení. Na říčních terasách však může hladina podzemní vody v létě a na podzim klesnout poměrně hluboko. Půdy jsou fluvizemě nebo gleje s širokým rozpětím půdní reakce i obsahu humusu a dobrou zásobou živin.

**Rozšíření.** Podél vodních toků v celé České republice s výjimkou širokých úvalů velkých nížinných řek, nejsušších nížin a pahorkatin a nejvyšších horských poloh. Údolní jasanovo-olšové luhy jsou časté zejména v rozsáhlých lesních celcích, v nižších nadmořských výškách však byly člověkem mnohde omezeny na úzké pruhy kolem toků.

**Ohrožení a management.** Tyto luhy jsou ohroženy změnami vodního režimu krajiny, mýcením porostů, výsadbou smrkových a jiných monokultur

a eutrofizací způsobenou splachy z polí, v jejímž důsledku se v bylinném patře šíří a posléze převládají např. *Carex brizoides*, *Phalaris arundinacea* a *Urtica dioica*, v keřovém patře *Sambucus nigra*. Ochrana údolních jasanovo-olšových luhů spočívá v omezení těchto negativních vlivů.

**Literatura.** Moravec et al. 1982, 2000, Neuhauslová et al. 1998, Douda 2008.

## Druhová kombinace

### Stromy a keře

- Acer pseudoplatanus* – javor klen
- Dg Dm *Alnus glutinosa* – olše lepkavá
- Dg Dm *Fraxinus excelsior* – jasan ztepilý
- Picea abies* – smrk ztepilý
- Dg *Prunus padus* subsp. *padus* – střemcha obecná pravá
- Salix fragilis* – vrba křehká
- Dg *Sambucus nigra* – bez černý

### Bylinné patro

- Dg *Adoxa moschatellina* – pižmovka mošusová
- Dg Dm *Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha
- Allium ursinum* – česnek medvědí
- Dg *Anemone nemorosa* – sasanka hajní
- Dg *Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní
- Caltha palustris* – blatouch bahenní
- Dg *Cardamine amara* – řeřišnice hořká
- Dm *Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá
- Dg *Carex remota* – ostřice řídkoklasá
- Dg *Carex sylvatica* – ostřice lesní
- Dg Dm *Chaerophyllum hirsutum* – krabilice chlupatá
- Dg *Chrysosplenium alternifolium* – mokryš střídavolistý
- Dg *Chrysosplenium oppositifolium* – mokryš vstřícnolistý
- Dg *Circaea alpina* – čarovník alpský
- Dg *Circaea xintermedia* – čarovník prostřední
- Dg *Circaea lutetiana* – čarovník pařížský

- Corydalis cava* – dymnivka dutá
- Dg *Crepis paludosa* – škarda bahenní
- Dg *Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá
- Dg *Dryopteris carthusiana* – kaprad' ostěnkatá
- Elymus caninus* – pýrovník psí
- Dg *Equisetum sylvaticum* – přeslička lesní
- Dg *Festuca gigantea* – kostřava obrovská
- Dg *Ficaria verna* subsp. *bulbifera* – orsej jarní hlíznatý
- Filipendula ulmaria* subsp. *ulmaria* – tužebník jilmový pravý
- Dg *Gagea lutea* – křivavec žlutý
- Dg *Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý
- Geranium phaeum* – kakost hnědočervený
- Geum rivale* – kuklík potoční
- Dg *Geum urbanum* – kuklík městský
- Dg *Glechoma hederacea* – popenec obecný
- Dg *Humulus lupulus* – chmel otáčivý
- Dg *Impatiens noli-tangere* – netýkavka nedůtklivá
- Lamium maculatum* – hluchavka skvrnitá
- Dg Dm *Leucocjum vernum* – bledule jarní
- Dg *Lysimachia nemorum* – vrbina hajní
- Lysimachia nummularia* – vrbina penízková
- Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná
- Myosoton aquaticum* – křehkýš vodní
- Petasites albus* – devěsíl bílý
- Dg *Primula elatior* – prvosenka vyšší
- Dg *Ranunculus lanuginosus* – pryskyřník kosmatý
- Ranunculus repens* – pryskyřník plazivý
- Silene dioica* – silenka dvoudomá
- Dg *Stachys sylvatica* – čísteček lesní
- Dg Dm *Stellaria nemorum* – ptačinec hajní
- Tephrosia crispa* – starček potoční
- Dg Dm *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá
- Valeriana dioica* – kozlík dvoudomý
- Valeriana officinalis* agg. – kozlík lékařský
- Viola palustris* – violka bahenní

### Mechorosty

- Brachythecium rutabulum* – baňatka obecná



## L2.3 Tvrdé luhy nížinných řek

### Hardwood forests of lowland rivers

**Natura 2000.** 91F0 Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis* and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus angustifolia*, along the great rivers (*Ulmion minoris*)

**CORINE.** 44.4 Mixed oak-elm-ash forests of great rivers

**Pal. Hab.** 44.4 Mixed oak-elm-ash forests of great rivers

**EUNIS.** G1.22 Mixed *Quercus-Ulmus-Fraxinus* woodland of great rivers

**Fytocenologie.** Svaz *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928 (viz také L2.1, L2.2 a L5.4): *Quercu-Populetum* Neuhäuslová-Novotná 1965, *Quercu-Ulmetum* Issler 1926 (= *Ficario verna-Ulmetum campestris* Knapp ex Medwecka-Kornaš 1952), *Fraxino-Populetum* Jurko 1958, *Fraxino pannonica-Ulmetum* Aszód 1936 corr. Soó 1963, *Pruno padi-Quercetum roboris* Neuhäuslová et Kučera 2004

**Potenciální vegetace.** 2 Střemchová doubrava a olšina s ostřicí třeslicovitou (*Carex brizoides*),

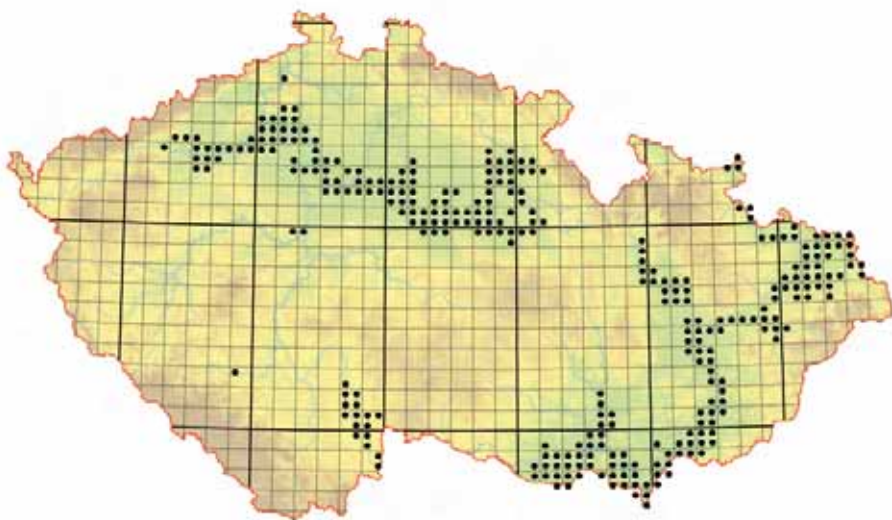
místy v komplexu s mokřadními olšinami a společenstvy rákosin a vysokých ostřic, 4 Topolová doubrava, místy v komplexu s jilmovou doubravou, 5 Jilmová doubrava, 6 Jilmová jasenina

**Lesnická typologie.** 1L Jilmový luh, 1U1 Topolový luh kopřivový

**Struktura a druhové složení.** Zpravidla třípatrové jilmové a topolové doubravy a jaseniny s dominancí dubu letního (*Quercus robur*), jasanu ztepilého (*Fraxinus excelsior*) a jilmů (*Ulmus laevis* a *U. minor*), které však v posledních desetiletích ustoupily vlivem grafiózy. Ve stromovém patře jsou přimíšeny *Acer campestre*, *Prunus padus* subsp. *padus* a *Tilia cordata*, na vlhčích místech *Alnus glutinosa* a *Populus nigra*, na sušších *Carpinus betu-*



Jarní aspekt tvrdého luhu s jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) v nivě Moravy mezi Litvňá a Olomoucí (M. Chytrý 2008).



Rozšíření tvrdých luhů nížinných řek. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 23 700 ha.

*lus*. Na jižní Moravě v mnoha porostech dominuje jasan úzkolistý podunajský (*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis*) a přimíšen je *Populus alba*, případně *P. ×canescens*. Keřové patro je tvořeno hlavně zmlazenými dřevinami stromového patra, z keřů se vyskytují *Cornus sanguinea*, *Prunus padus* subsp. *padus*, *Sambucus nigra* aj. V přezvěřených lesích a oborách může keřové patro chybět. V druhově bohatém bylinném patře převažují vlhkomilné až mezofilní druhy, např. *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Brachypodium sylvaticum*, *Circaea lutetiana*, *Festuca gigantea*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Glechoma hederacea*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum* a *Urtica dioica*. Bohatý je aspekt jarních geofytů, např. *Allium ursinum*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*, *Corydalis cava*, *Ficaria verna* subsp. *bulbifera*, *Gagea lutea* a *Galanthus nivalis*. Mechové patro je většinou vyvinuto slabě.

**Ekologie.** Říční úvaly a nížinné pánve v teplých oblastech. Půdy jsou zpravidla těžší, jílovito-hlinité až jílovité fluvizemě nebo gleje, bohaté živinami a pravidelně nebo občas zaplavované, místy však pouze při vysokých stavech vody. Častější jsou záplavy zejména v moravských úvalech. Na místech vzdálenějších od toku leží průměrná hladina

podzemní vody asi 1 m pod povrchem půdy, u regulovaných toků je až 2–3 m hluboko; její výkyvy během roku často přesahují rozmezí dvou metrů.

**Rozšíření.** Dolní Poohří, dolní Povltaví, niva Labe od Jaroměře po Litoměřicko, úvaly Moravy, dolní Dyje, dolní Jihlavy a Svatky pod Brnem, Poodří a Ostravská pánev, vzácně Třeboňská pánev, niva Bečvy a velmi vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Tvrdé luhy jsou ohroženy narušováním vodního režimu krajiny, zejména regulacemi toků a odvodňováním pozemků, které jsou doprovázeny poklesem hladiny podzemní vody a omezením pravidelných záplav. Na suchých místech se šíří mezofilní lesní dřeviny, jako je lípa, habr a javor babyka. Ke změnám druhového složení stromového patra však dochází i spontánním vývojem lesních porostů nezávislým na změnách prostředí. Přítomnost dubu v porostech je vesměs pozůstatkem historického využívání pozemků jako pastevního nebo středního lesa. V dnešních vysokých lesích jsou při přirozené obnově světломilné duby nahrazovány stinnými dřevinami, zejména jasanem a na sušších místech i lípou a habrem. Mnohé porosty tvrdých luhů jsou ohrožovány převodem na výsadby hybridních topolů a jiných nepůvodních

dřevin, přezvěněním v oborách i mimo ně a šířením nepůvodních dřevin (např. *Acer negundo*, *Fraxinus pennsylvanica* a *Populus xcanadensis*) i bylin (např. *Aster lanceolatus* s. l., *Impatiens parviflora*, *Reynoutria xbohemica*, *R. japonica*, *Solidago canadensis* a *S. gigantea*). Management tvrdých luhů vyžaduje zachování přirozené dřevinné skladby, udržování nízkých stavů zvěře, citlivé revitalizace říčních systémů a umělé povodňování na místech s omezenými přirozenými záplavami.

**Literatura.** Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Neuhäuslová & Kučera 2004, Douda 2008.

### Druhová kombinace

#### Stromy, keře a epifyty

- Dg *Acer campestre* – javor babyka  
 Dg *Alnus glutinosa* – olše lepkavá  
*Carpinus betulus* – habr obecný  
*Cornus sanguinea* – svída krvavá  
 Dg Dm *Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* – jasan úzkolistý podunajský  
 Dg Dm *Fraxinus excelsior* – jasan ztepilý  
 Dg *Loranthus europaeus* – ochmet evropský  
 Dg *Populus alba* – topol bílý  
*Populus nigra* – topol černý  
*Populus xcanescens* – topol šedý  
 Dg *Prunus padus* subsp. *padus* – střemcha obecná pravá  
 Dg Dm *Quercus robur* – dub letní  
 Dg *Rubus caesius* – ostružiník ježiník  
 Dg *Tilia cordata* – lípa malolistá  
 Dg Dm *Ulmus laevis* – jilm vaz  
 Dg *Ulmus minor* – jilm habrolistý  
*Viscum album* subsp. *album* – jmelí bílé pravé

#### Bylinné patro

- Dg Dm *Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha  
*Ajuga reptans* – zběhovec plazivý

- Alliaria petiolata* – česnáček lékařský  
 Dg Dm *Allium ursinum* – česnek medvědí  
*Anemone nemorosa* – sasanka hajní  
 Dg *Anemone ranunculoides* – sasanka pryskyřníkovitá  
*Arum cylindraceum* – árón východní  
 Dg *Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
*Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá  
*Carex divulsa* – ostřice přetřhovaná  
 Dg *Carex remota* – ostřice řídkoklasá  
 Dg *Carex strigosa* – ostřice hubená  
 Dg *Carex sylvatica* – ostřice lesní  
 Dg *Circaea lutetiana* – čarovník pařížský  
 Dg *Corydalis cava* – dymnivka dutá  
 Dg *Dactylis polygama* – srha hajní  
*Elymus caninus* – pýrovník psí  
 Dg *Festuca gigantea* – kostřava obrovská  
 Dg *Ficaria verna* subsp. *bulbifera* – orsej jarní hlíznatý  
 Dg *Gagea lutea* – křivatec žlutý  
 Dg *Galanthus nivalis* – sněženka podsněžník  
*Galium aparine* – svízel přítula  
 Dg *Geum urbanum* – kuklík městský  
 Dg *Glechoma hederacea* – popenec obecný  
 Dg *Impatiens noli-tangere* – netýkavka nedůtklivá  
*Lamium maculatum* – hluchavka skvrnitá  
*Lathyrus vernus* – hrachor jarní  
*Leucojum vernum* – bledule jarní  
 Dg *Lysimachia nummularia* – vrbina penízková  
 Dg *Milium effusum* – pšeničko rozkladité  
*Moehringia trinervia* – mateřka trojžilná  
 Dg *Paris quadrifolia* – vraní oko čtyřlísté  
 Dg *Pulmonaria officinalis* s. l. – plicník lékařský  
 Dg *Rumex sanguineus* – šfovík krvavý  
*Scilla drunensis* – ladoňka rakouská  
*Scilla vindobonensis* – ladoňka vídeňská  
 Dg *Scrophularia nodosa* – krtičník hlíznatý  
 Dg Dm *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá  
 Dg *Viola reichenbachiana* – violka lesní

## L2.4 Měkké luhy nížinných řek

### Willow-poplar forests of lowland rivers

**Natura 2000.** 91E0 \* Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*) – prioritní stanoviště (viz také L2.1 a L2.2)

**CORINE.** 44.13 White willow gallery forests

**Pal. Hab.** 44.13 Middle European white willow forests

**EUNIS.** G1.111 Middle European *Salix alba* forests

**Fytcenologie.** Svaz *Salicion albae* Soó 1930 (viz také K2.1): *Salicetum albae* Issler 1926

**Lesnická typologie.** 1U2 Vrbový (vrbotopolový) luh

**Struktura a druhové složení.** Světlé přirozené porosty tvořené dominantní vrbou bílou (*Salix alba*), místy s příměsí vrby křehké (*S. fragilis*) nebo jejich křížence *Salix x rubens*, topolu černého (*Populus nigra*) a v panonské oblasti jižní Moravy i topolu bílého (*Populus alba*). Keřové patro tvoří zmlazené dřeviny stromového patra a řidčeji se vyskytují *Frangula alnus*, *Salix purpurea*, *S. triandra*, *S. viminalis* a *Sambucus nigra*. V bylinném patře převládají vlhkomilné druhy *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Glechoma hederacea*, *Lamium maculatum*, *Lysimachia vulgaris*, *Poa palustris*, *Rubus caesius*, *Symphytum officinale* aj. Na sušších místech dominuje *Urtica dioica*. V zamokřených porostech jsou hojné bahenní a vodní rostliny (*Alisma plantago-aquatica*, *Caltha palustris*, *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. riparia*, *Galium palustre* s. l., *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Lemna minor*, *Phragmites australis*, *Spirodela polyrhiza* aj.) a místy se vyskytují liány (*Calystegia sepium*, *Humulus lupulus* a *Solanum dulcamara*). Mechové patro je vyvinuto slabě nebo chybí.

**Ekologie.** Široké nivy nížinných řek, břehy řek a slepých říčních ramen, zpravidla do 220 m n. m. Pravidelné a nezřídka dlouhotrvající záplavy omezují rozvoj dřevin a spolu se silně kolísající hladinou podzemní vody jsou nejdůležitějším ekologickým faktorem podmiňujícím výskyt této vegetace. Po ústupu záplavových vod zůstává na povrchu půdy vrstva hlinitých až jílovitých sedimentů. Půdy

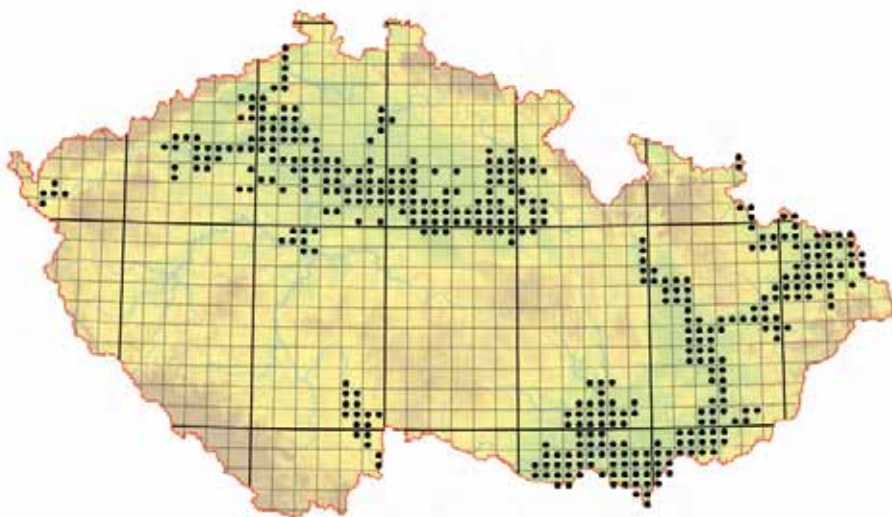
jsou fluvizemě nebo gleje, zpravidla těžší, hluboké a s dobrou zásobou živin.

**Rozšíření.** Nížinné polohy České tabule, moravských úvalů, Moravské brány a Ostravské pánve, vzácně i na Chebsku, v okolí Prahy a v Třeboňské pánvi. Na většině lokalit jde o maloplošné, fragmentární nebo sekundární porosty.

**Ohrožení a management.** Tato vegetace je v našich říčních nivách mnohem vzácnější než vegetace tvrdých luhů. Je ohrožena regulacemi řek, poklesem hladiny podzemní vody a omezením



Měkký luh s vrbou bílou (*Salix alba*) ve sníženinách s dlouhým trváním jarní záplavy v nivě Moravy u Kostic na Břeclavsku (M. Chytrý 2002).



Rozšíření měkkých luhů nížinných řek. Mapa zahrnuje také sekundární vrbové porosty a fragmentární výskyty tohoto biotopu. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 2700 ha.

povodní. Část porostů byla přeměněna na kultury hybridních severoamerických topolů (*Populus ×canadensis*). Biotop je silně postižen invazemi nepůvodních druhů rostlin, zejména *Acer negundo*, *Bidens frondosa*, *Echinocystis lobata*, *Impatiens glandulifera*, *Solidago canadensis* a *S. gigantea*. Důležité je zachování přirozené druhové skladby dřevin, provádění citlivých revitalizací říčních systémů a umělé povodňování na místech s omezenými přirozenými záplavami.

**Literatura.** Stalmach 1984, Neuhäuslová 1987, 2003, Vicherek et al. 2000.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg *Populus alba* – topol bílý  
 Dg Dm *Populus nigra* – topol černý  
*Rubus caesius* – ostružiník ježiník  
 Dg Dm *Salix alba* – vrba bílá  
*Salix fragilis* – vrba křehká  
*Salix ×rubens* – vrba  
*Salix triandra* – vrba trojmužná  
 Dg *Salix viminalis* – vrba košíkářská

#### Bylinné patro

*Alliaria petiolata* – česnáček lékařský

- Caltha palustris* – blatouch bahenní  
*Calystegia sepium* – opletník plotní  
 Dm *Carex acuta* – ostřice šitíhlá  
 Dm *Carex acutiformis* – ostřice ostrá  
 Dm *Carex riparia* – ostřice pobřežní  
*Fallopia dumetorum* – opletka křovištní  
*Galium aparine* – svízel přítula  
*Galium palustre* s. l. – svízel bahenní  
*Glechoma hederacea* – popenec obecný  
*Glyceria maxima* – zblochan vodní  
*Humulus lupulus* – chmel otáčivý  
*Iris pseudacorus* – kosatec žlutý  
*Lamium maculatum* – hluchavka skvrnitá  
*Leucosium aestivum* – bledule letní  
*Lysimachia nummularia* – vrbina penízková  
*Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná  
*Myosotis palustris* agg. – pomněnka bahenní  
*Persicaria hydropiper* – rdesno pepřík  
*Persicaria mitis* – rdesno řídkokvěté  
 Dm *Phalaris arundinacea* – chrastice rákosovitá  
*Phragmites australis* – rákos obecný  
*Poa palustris* – lipnice bahenní  
*Poa trivialis* – lipnice obecná  
*Solanum dulcamara* – lilek potměchuť  
*Stachys palustris* – čísteček bahenní  
*Symphytum officinale* – kostival lékařský  
 Dm *Urtica dioica* – kopřiva dvoudomá

## L3 Dubohabřiny

### Oak-hornbeam forests

Milan Chytrý

Dubohabřiny jsou tvořeny habrem obecným (*Carpinus betulus*) a dubem zimním (*Quercus petraea* agg.) nebo dubem letním (*Q. robur*), v podúrovni stromového patra s častou příměsí lípy srdčité (*Tilia cordata*) nebo javoru babyky (*Acer campestre*). Podle způsobu obhospodařování v minulosti a podle vlhkosti půdy kolísá podíl hlavních dřevin od porostů čistě habrových přes smíšené k čistě dubovým. Keřové patro je v místech s rozvolněným stromovým patrem zpravidla dobře vyvinuto, v zapojenějších nebo přezvěřených lesích je však spíše sporadické nebo chybí. Tvoří je druhy stromového patra a dále např. *Corylus avellana*, *Crataegus laevigata*, *C. monogyna* a *Lonicera xylosteum*. V bylinném patře se pravidelně vyskytují druhy listnatých lesů běžné i v bučinách (*Dactylis polygama*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Viola reichenbachiana* aj.) a mírně teplomilné mezofilní lesní druhy (např. *Clinopodium vulgare*, *Festuca heterophylla* a *Melampyrum nemorosum*). Na jaře před olistěním stromů se vyvíjí nápadný aspekt s geofyty (např. *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides* a *Corydalis* spp.). Mechové patro je vyvinuto nevýrazně. Dubohabřiny jsou vázány na živinami bohaté, obvykle hluboké půdy na svazích a plošinách tvořených kyselými i bazickými horninami. V létě vysychají více než půdy v bučinách, ale méně než v teplomilných doubravách. Porosty se v minulosti obhospodařovaly vesměs jako lesy nízké nebo střední, z nichž byly mladé habrové kmeny brány na palivové dříví a habr se přirozeně obnovoval z pařezových výmladků. Naopak duby byly často ve smýcených habrových porostech po-

nechávány jako výstavky. Výmladkové hospodaření mohlo v některých územích vyšších pahorkatin vést k postupnému nahrazení původních bučin sekundárními dubohabřinami, protože na rozdíl od habru je pařezová výmladnost buku omezená. Po ukončení výmladkového hospodaření kolem poloviny 20. století došlo k silnému zapojení stromového patra přerostlých habrových pařezin, omezení přirozené regenerace světlomilného dubu a ústupu řady světlomilných, často vzácných a ohrožených druhů rostlin a bezobratlých živočichů. Dubohabřiny se vyskytují v nížinách a pahorkatinách do nadmořských výšek kolem 450 m, vzácněji až 550 m. Místy tvoří rozsáhlé porosty, jsou však vzácné v pahorkatinách jižních a západních Čech.

Členění dubohabřin na jednotlivé biotopy odráží jejich geografickou diferenciaci. V Českém masivu jsou zastoupeny hercynské dubohabřiny (L3.1), v nížinách a pahorkatinách severní Moravy polonské dubohabřiny (L3.2), v moravských Karpatech, přilehlých nížinách a okrajových částech Českého masivu karpatské dubohabřiny (L3.3) a v teplé oblasti jižní Moravy panonské dubohabřiny (L3.4). V souladu s českou fytoocenologickou tradicí a vymezením habitatů ve směrnici o stanovištích se přidržujeme tohoto členění, na základě analýz fytoocenologických dat je však zřejmé, že vymezení některých typů jako geografických vikariant s víceméně nepřesahujícími areály není udržitelné. Zejména nevýrazně diferencovaná jednotka polonských dubohabřin si v budoucnosti zaslouží fytoocenologické přehodnocení.

## L3.1 Hercynské dubohabřiny

### Hercynian oak-hornbeam forests

**Natura 2000.** 9170 *Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests (viz také L3.2 a L3.3B)

**CORINE.** 41.261 Wood bedstraw oak-hornbeam forests

**Pal. Hab.** 41.261 Wood bedstraw oak-hornbeam forests, 41.265 Bohemian melampyrum oak-hornbeam forests

**EUNIS.** G1.A161 Wood bedstraw oak-hornbeam forests, G1.A165 Bohemian oak-hornbeam and oak-lime forests

**Fytcocenologie.** Svaz **Carpinion** Issler 1931 (viz také L3.2, L3.3 a L3.4): *Melampyro nemorosi-Carpinetum betuli* Passarge 1962, *Tilio cordatae-Betuletum pendulae* Passarge 1957, *Stellario holosteae-Tilietum cordatae* Moravec 1964

**Potenciální vegetace.** 7 Černýšová dubohabřina, 8 Lipová doubrava, 12 Ptačincová lipová doubrava

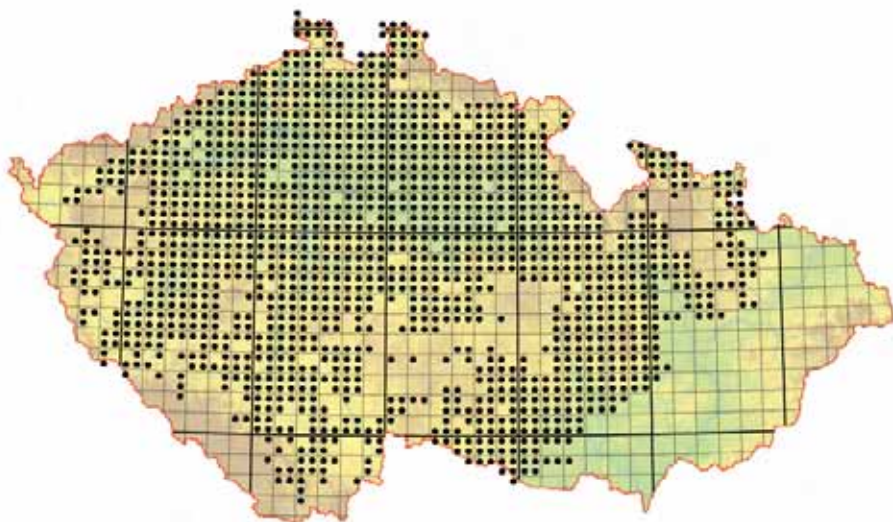
**Lesnická typologie.** **1C** Suchá habrová doubrava (kromě 1C1) (viz také L3.4, L6.1, L6.2, L6.4 a L6.5), **1I** Uléhavá habrová doubrava (viz také L6.4), **1S** (Habrová) doubrava na píscích (viz také L3.4, L6.3 a L7.4), **1H** Sprašová habrová doubrava (kromě 1H6 a 1H7) (viz také L6.1, L6.2 a L6.4), **1B** Bohatá habrová doubrava (viz také L3.4 a L6.4), **1D** Obohacená habrová doubrava (viz také L3.4 a L6.4), **1V** Vlhká habrová doubrava (viz také L3.4), **1O** Lipová doubrava (viz také L3.4 a L6.4), **1P** Svěží březová doubrava (viz také L3.4 a L7.2), **2X** Dřínová doubrava s bukem (viz také L3.4), **2S** Svěží buková doubrava (viz také L3.3, L6.4 a L7.1), **2H** Hlinitá buková doubrava (viz také L3.3 a L6.4), **2B** Bohatá habrová doubrava s bukem (viz také L3.3 a L6.4), **2D** Obohacená buková doubrava, **2V** Vlhká buková doubrava, **2O** Jedlobuková doubrava (viz také L3.3 a L7.2)

např. *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana* a *Lonicera xylosteum*. V bylinném patře jsou zastoupeny mezofilní lesní druhy *Anemone nemorosa*, *Hepatica nobilis*, *Hieracium murorum*, *Lathyrus vernus*, *Melica nutans*, *Poa nemoralis*, *Pulmonaria officinalis* s. l., *Pyrethrum corymbosum* aj. Druhové složení je variabilní podle míry zastínění stromovým patrem, vlhkosti a dostupnosti bází v půdě. Na výslunných svazích v teplých oblastech se v dubohabřinách vyskytují některé druhy teplomilných doubrav, na bázích svahů a vyšších říčních terasách druhy lužních lesů, na severně orientovaných svazích a ve vyšších pahorka-



Dubohabřina s dubem zimním (*Quercus petraea* agg.) a příměsí habru (*Carpinus betulus*) u Drahan na Drahanské vrchovině (M. Chytrý 2005).

**Struktura a druhové složení.** Lesy s převahou habru obecného (*Carpinus betulus*), dubu zimního a letního (*Quercus petraea* agg. a *Q. robur*) a častou příměsí lípy srdčité (*Tilia cordata*). Na středním toku Otavy a Blanice v jižních Čechách ve stromovém patře převládají *Quercus robur* a *Tilia cordata*, zatímco *Carpinus betulus* a *Quercus petraea* agg. přirozeně chybějí. Na plošinách vyšších pahorkatin může být v porostech přimíšena jedle (*Abies alba*) a buk lesní (*Fagus sylvatica*). V keřovém patře se vyskytují nižší jedinci dřevin stromového patra a dále



Rozšíření hercynských dubohabřin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 98 500 ha.

tinách acidofilní druhy a druhy bučin nebo jedlin. Mechové patro je vyvinuto spíše sporadicky.

**Ekologie.** Živinami bohaté, zpravidla hluboké půdy na svazích i plošinách v teplých a mírně teplých oblastech. Podloží je tvořeno nejružnějšími typy hornin, od kyselých hornin krystalinika přes vápence a slínovce až po třetihorní a čtvrtohorní sedimenty. Na těžších půdách může docházet i k lokálnímu zamokření.

**Rozšíření.** Hercynské dubohabřiny jsou nejčastějším typem přirozené lesní vegetace v Mostecké pánvi, Českém středohoří, České tabuli, na Plzeňsku, Křivoklátsku, v okolí Prahy, údolí Otavy, Blаницe a střední Vltavy, na obvodech Železných hor a v oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu od Znojemska přes Brněnsko a Dražanskou vrchovinu až po podhůří Rychlebských hor a Jeseníků. Roztroušeně se vyskytují i jinde v oblasti Českého masivu.

**Ohrožení a management.** Dubohabřiny jsou ohroženy převodem na jehličnaté kultury a spontánní sukcesí, při které z bývalých rozvolněných nízkých nebo středních lesů vznikají silně zapojené habrové porosty, z nichž ustupují vzácné a ohro-

žené druhy světlomilných rostlin a bezobratlých živočichů. Negativním vlivem je také přezvěření v oborách i mimo ně, které způsobuje ruderalizaci porostů a podporuje šíření invazních druhů, zejména *Impatiens parviflora*. Při ochranném managementu je důležité zamezit výsadbám nepůvodních druhů dřevin, zejména jehličnatých, a udržovat nízké stavy zvěře. Zejména porosty s výskytem vzácných druhů by měly být uměle prosvětlovány. Ve vybraných chráněných územích by měly být alespoň v některých porostech obnoveny tradiční formy lesního hospodaření.

**Literatura.** Moravec 1964, Neuhäusl & Neuhäuslová 1968, Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1968, 1969, 1972b, Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Knollová & Chytř 2004.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- |       |  |
|-------|--|
| Dg    | <i>Acer campestre</i> – javor babyka   |
|       | <i>Acer platanooides</i> – javor mléč  |
| Dg Dm | <i>Carpinus betulus</i> – habr obecný  |
|       | <i>Cornus mas</i> – dřín jarní         |
| Dg    | <i>Cornus sanguinea</i> – svída krvavá |
| Dg    | <i>Corylus avellana</i> – líska obecná |



- Crataegus monogyna* – hloh jednosemenný  
*Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý  
 Dg *Lonicera xylosteum* – zimolez obecný  
 Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní  
 Dg Dm *Quercus robur* – dub letní  
*Rhamnus cathartica* – řešetlák počistivý  
 Dg *Tilia cordata* – lípa malolistá  
*Ulmus minor* – jilm habrolistý

**Bylinné patro**

- Dg *Anemone nemorosa* – sasanka hajní  
 Dg *Anemone ranunculoides* – sasanka pryskyřníkovitá  
 Dg *Asarum europaeum* – kopytník evropský  
 Dg *Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
 Dg *Bromus benekenii* – sveřep Benekenův  
 Dg *Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý  
 Dg *Campanula rapunculoides* – zvonek řepkovitý  
 Dg *Campanula trachelium* – zvonek kopřivolistý  
 Dg *Carex digitata* – ostřice prstnatá  
 Dg *Carex montana* – ostřice horská  
*Carex pilosa* – ostřice chlupatá  
*Carex sylvatica* – ostřice lesní  
 Dg *Clinopodium vulgare* – klinopád obecný  
 Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná  
 Dg *Corydalis cava* – dymnivka dutá  
*Corydalis solida* – dymnivka plná  
 Dg *Cyclamen purpurascens* – brambořík nachový  
 Dg *Dactylis polygama* – srha hajní  
*Dentaria bulbifera* – kyčelnice cibulkonosná  
*Dryopteris filix-mas* – kapradě samec  
 Dg *Euphorbia dulcis* – pryšec sladký  
 Dg *Festuca heterophylla* – kostřava různolistá  
 Dg *Fragaria vesca* – jahodník obecný  
*Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý  
 Dg *Galium odoratum* – svízele vonný  
 Dg *Galium sylvaticum* – svízele lesní  
 Dg *Hepatica nobilis* – jaterník podléška  
*Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův  
*Hieracium murorum* – jestřábník zední  
 Dg *Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský  
*Lathyrus linifolius* – hrachor horský  
 Dg *Lathyrus niger* – hrachor černý  
*Lathyrus pisiformis* – hrachor hrachovitý  
 Dg *Lathyrus vernus* – hrachor jarní  
 Dg *Lilium martagon* – lilie zlatohlavá  
 Dg *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika bělavá pravá  
 Dg *Maianthemum bifolium* – pstroček dvoulistý  
 Dg *Melampyrum nemorosum* – černýš hajní  
 Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční  
 Dg *Melica nutans* – strdivka nicí  
*Melica uniflora* – strdivka jednokvětá  
 Dg *Melittis melissophyllum* – medovník meduňkolistý  
*Mercurialis perennis* – bažanka vytrvalá  
*Milium effusum* – pšeničko rozkladité  
 Dg *Myosotis sylvatica* – pomněnka lesní  
 Dg *Neottia nidus-avis* – hlístník hnízdák  
*Paris quadrifolia* – vraní oko čtyřlísté  
*Phyteuma spicatum* – zvonečník klasnatý  
 Dm *Poa nemoralis* – lipnice hajní  
 Dg *Polygonatum multiflorum* – kokořík mnohokvětý  
*Primula elatior* – prvosenka vyšší  
*Primula veris* – prvosenka jarní  
 Dg *Pulmonaria officinalis* s. l. – plicník lékařský  
 Dg *Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá  
 Dg *Sanicula europaea* – žindava evropská  
*Scrophularia nodosa* – krtičník hlíznatý  
*Silene nutans* – silenka nicí  
 Dg *Stellaria holostea* – ptačinec velkokvětý  
*Symphytum tuberosum* – kostival hlíznatý  
*Veronica chamaedrys* – rozrazil rezekvítek  
*Viola collina* – violka chlumní  
*Viola mirabilis* – violka divotvárná  
 Dg *Viola reichenbachiana* – violka lesní  
 Dg *Viola riviniana* – violka Rivinova

**Mechorosty**

- Atrichum undulatum* – bezvláska vlnkatá

## L3.2 Polonské dubohabřiny

### Polonian oak-hornbeam forests

**Natura 2000.** 9170 *Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests (viz také L3.1 a L3.3B)

**CORINE.** 41.262 Mixed lime-oak-hornbeam forests

**Pal. Hab.** 41.262 Mixed lime-oak-hornbeam forests

**EUNIS.** G1.A16 Sub-continental *Quercus-Carpinus betulus* forests

**Fytocenologie.** Svaz **Carpinion** Issler 1931 (viz také L3.1, L3.3 a L3.4): *Tilio cordatae-Carpinetum betuli* Traczyk 1962

**Potenciální vegetace.** 11 Lipová dubohabřina

**Lesnická typologie.** **3F1** Svahová dubová bučina kapradinová (viz také L5.1), **3C** Vysýchavá dubová bučina (1 – biková teplomilná, 2 – lipnicová, 9 – lipnicová na příkrých svazích) (viz také L5.1),

**3S1** Svěží dubová bučina šfavelová (viz také

L5.1), **3H** Hlinitá dubová bučina (5 – oglejená, 6 –

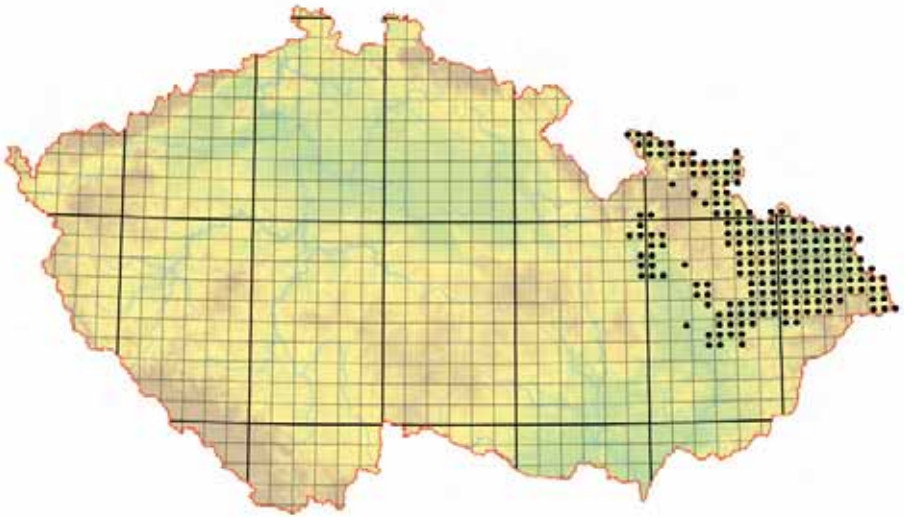
na písčoštěrkovitých morénách) (viz také L5.1), **3D5**

Obohacená dubová bučina s ostřicí chlupatou (viz také L5.1)

**Struktura a druhové složení.** Lesy s převahou habru obecného (*Carpinus betulus*), lípy srdčité (*Tilia cordata*), dubu letního (*Quercus robur*) nebo dubu zimního (*Q. petraea* agg.). V keřovém patře se vyskytují nižší jedinci dřevin stromového patra a dále např. *Corylus avellana* a *Frangula alnus*. V bylinném patře rostou běžné druhy mezofilních listnatých lesů (např. *Asarum europaeum*, *Brachypodium sylvaticum*, *Campanula trachelium*, *Galeobdolon luteum* s. l., *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum*, *Pulmonaria officinalis* s. l. a *Viola reichenbachiana*), hojně jsou zastoupeny i druhy vlhkých lesních půd (např. *Aegopodium podagraria*, *Athyrium filix-femina* a *Carex sylvatica*) a druhy boreálních jehličnatých lesů (např. *Maianthemum bifolium* a *Oxalis acetosella*, vzácněji i *Trientalis europaea*). Mechové patro má malou pokryvnost nebo chybí.



Dubohabřina s lípou srdčitou (*Tilia cordata*) u Supíkovic ve východním podhůří Rychlebských hor (M. Kočí 2007).



Rozšíření polonských dubohabřin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 10 800 ha.

**Ekologie.** Rovinaté terény i svahy s těžšími půdami, které jsou zpravidla pseudooglejené, tedy nasáklé srážkovou vodou a hlavně na jaře delší dobu zamokřené. Zásoba živin je zpravidla dobrá, ale na některých místech mohou být půdy chudé.

**Rozšíření.** Severní podhůří Rychlebských hor a Jeseníků, Ostravsko, severní podhůří Beskyd, Moravská brána a Hornomoravský úval.

**Ohrožení a management.** Stejně jako jiné typy dubohabřin, i polonské dubohabřiny jsou ohroženy převodem na jehličnaté kultury. Jejich podrost se ruderalizuje vlivem přezvěření a ochuzuje o světlo milné druhy v důsledku přirozené sukcese a zapojování porostů bývalých nízkých a středních lesů. Ochranný management by měl zahrnovat zachování přirozené skladby stromového patra, udržování nízkých stavů zvěře, prosvětlování porostů a alespoň ve vybraných porostech v rezervacích obnovu tradičního lesního hospodaření.

**Literatura.** Neuhäusl 1963, Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Knollová & Chytrý 2004.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

*Abies alba* – jedle bělokorá

- Acer pseudoplatanus* – javor klen  
 Dg Dm *Carpinus betulus* – habr obecný  
*Cornus sanguinea* – svída krvavá  
 Dg *Corylus avellana* – líska obecná  
 Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý  
 Dg *Frangula alnus* – krušina olšová  
 Dg *Populus tremula* – topol osika  
 Dg *Prunus padus* subsp. *padus* – střemcha obecná  
 pravá  
 Dg Dm *Quercus robur* – dub letní  
 Dg *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí  
 Dg *Tilia cordata* – lípa malolistá  
*Ulmus glabra* – jilm drsný

#### Bylinné patro

- Dg *Aegopodium podagraria* – bršlice kozí noha  
*Ajuga reptans* – zběhovec plazivý  
 Dg *Anemone nemorosa* – sasanka hajní  
 Dg *Asarum europaeum* – kopytník evropský  
*Astrantia major* – jarmanka větší  
*Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
 Dg *Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
*Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý  
 Dg *Campanula trachelium* – zvonek kopřivolistý  
 Dg Dm *Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá  
*Carex pilosa* – ostřice chlupatá  
*Carex remota* – ostřice řídkoklasá  
 Dg *Carex sylvatica* – ostřice lesní  
 Dg *Circaea lutetiana* – čarovník pařížský

Dg	<i>Convallaria majalis</i> – konvalinka vonná	Dg	<i>Melampyrum nemorosum</i> – černýš hajní
Dg	<i>Dactylis polygama</i> – srha hajní	Dg	<i>Melica nutans</i> – strdivka nicí
	<i>Deschampsia cespitosa</i> – metlice trsnatá		<i>Melica uniflora</i> – strdivka jednokvětá
	<i>Dryopteris carthusiana</i> – kaprad' osténkatá	Dg	<i>Milium effusum</i> – pšeničko rozkladité
	<i>Dryopteris filix-mas</i> – kaprad' samec	Dg	<i>Mycelis muralis</i> – mléčka zední
Dg	<i>Euphorbia amygdaloides</i> – pryšec mandloňovitý	Dg	<i>Paris quadrifolia</i> – vraní oko čtyřlísté
Dg	<i>Euphorbia dulcis</i> – pryšec sladký	Dg	<i>Polygonatum multiflorum</i> – kokořík mnohokvětý
Dg	<i>Festuca gigantea</i> – kostřava obrovská	Dg	<i>Primula elatior</i> – prvosenka vyšší
Dg	<i>Ficaria verna</i> subsp. <i>bulbifera</i> – orsej jarní hlíznatý	Dg	<i>Pulmonaria officinalis</i> s. l. – plicník lékařský
Dg	<i>Galeobdolon luteum</i> s. l. – pitulník žlutý	Dg	<i>Sanicula europaea</i> – žindava evropská
Dg	<i>Galium odoratum</i> – svízel vonný	Dg	<i>Stachys sylvatica</i> – čistec lesní
Dg	<i>Galium schultesii</i> – svízel Schultesův	Dg	<i>Stellaria holostea</i> – ptačinec velkokvětý
	<i>Hedera helix</i> – břečťan popínavý	Dg	<i>Trientalis europaea</i> – sedmikvítek evropský
Dg	<i>Impatiens noli-tangere</i> – netýkavka nedůtklivá	Dg	<i>Vaccinium myrtillus</i> – borůvka
Dg	<i>Luzula pilosa</i> – bika chlupatá	Dg	<i>Viola reichenbachiana</i> – violka lesní
	<i>Lysimachia vulgaris</i> – vrbina obecná		
Dg	<i>Maianthemum bifolium</i> – pstroček dvoulistý		

## Mechorosty

*Atrichum undulatum* – bezvláska vlnkatá

## L3.3 Karpatské dubohabřiny

### Carpathian oak-hornbeam forests

**Natura 2000.** 91G0 \* Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus* – prioritní stanoviště (jen L3.3A, viz také L3.4), 9170 *Galia-Carpinetum* oak-hornbeam forests (jen L3.3B, viz také L3.1 a L3.2)

**CORINE.** 41.26 Eastern oak-hornbeam forests

**Pal. Hab.** 41.266 Carpathian hairy sedge oak-hornbeam forests

**EUNIS.** G1.A166 Carpathian hairy sedge oak-hornbeam forests

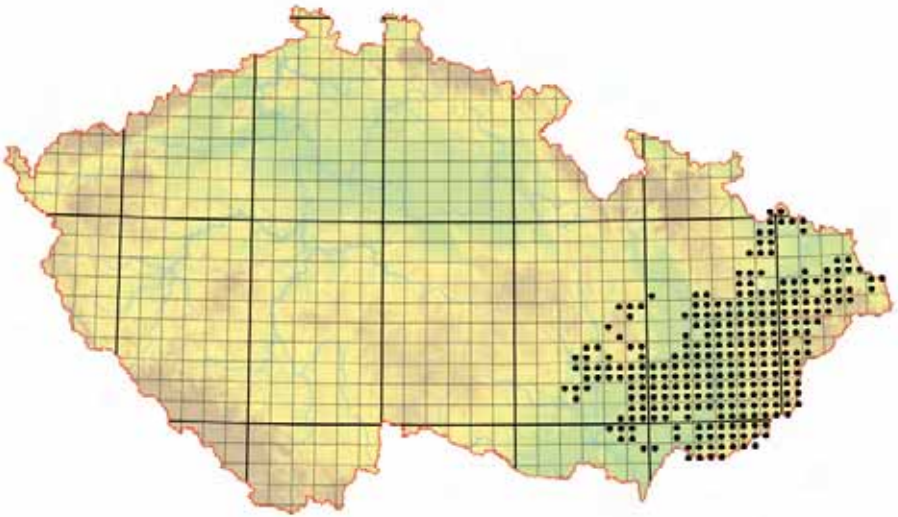
**Fytocenologie.** Svaz **Carpinion** Issler 1931 (viz také L3.1, L3.2 a L3.4): *Carici pilosae-Carpinetum betuli* Neuhäusl et Neuhäuslová 1964

**Potenciální vegetace.** 10 Ostřicová dubohabřina

**Lesnická typologie.** **215** Uléhavá kyselá buková doubrava se třetinou rákosovitou na plošinách a mírných svazích, PLO 36 (viz také L7.1), **25** Svěží buková doubrava (2 – biková s ostřicí prstnatou na plošinách a svazích, PLO 37 a 38, 5 – biková s lipnicí hajní na svazích a hřbetech, PLO 36, 9 – svahová, PLO 36) (viz také L3.1, L6.4 a L7.1), **2H** Hlinitá buková doubrava (2 – s ostřicí chlupatou na mírných svazích, PLO 36, 37 a 38,

3 – s ostřicí chlupatou na plochých hřbetech, PLO 36, 37 a 38, 4 – s ostřicí horskou na mírných svazích, PLO 36, 37 a 38, 7 – oglejená v mělkých prohybech plošin, PLO 36, 8 – strdivková, PLO 36 a 38, 9 – svahová, PLO 36) (viz také L3.1 a L6.4), **2B** Bohatá buková doubrava (2 – strdivková na svazích, PLO 36 a 38, 4 – válečková na svazích, PLO 36, 37 a 38, 5 – s ostřicí chlupatou a strdivkou, PLO 36, 6 – strdivková na hřebenech, PLO 36, 37 a 38) (viz také L3.1 a L6.4), **2O5** (Jedlo)buková doubrava ostřicová na sníženinách plošin a hřbetech, PLO 37 (viz také L3.1 a L7.2)

**Struktura a druhové složení.** Lesy s převahou habru obecného (*Carpinus betulus*) nebo dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) a místy s příměsí buku lesního (*Fagus sylvatica*) jako podúrovňové dřeviny ve stromovém patře. Keřové patro je v jednotlivých porostech různě bohatě vyvinuto. V by-



Rozšíření karpatských dubohabřin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 42 600 ha.

líném patře výrazně dominuje ostřice chlupatá (*Carex pilosa*) a diagnosticky významný je také výskyt několika dalších druhů vázaných v České republice převážně na karpatskou oblast (např. *Euphorbia amygdaloides*, *Galium schultesii*, *Hacquetia epipactis* a *Isopyrum thalictroides*). Dále se vyskytují běžné hájové druhy *Carex digitata*, *Fragaria vesca*, *Galium odoratum*, *Hieracium murorum*, *H. sabaudum*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Mycelis muralis*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum* aj. Mechové patro je vyvinuto nevýrazně.

**Ekologie.** Svahy nebo rovinaté terény převážně na flyšových pískovcích a jílovcích starších třetihor lokálně překrytých mladšími sedimenty. V oblasti Českého masivu v okolí Brna a na Dražanské vrchovině jsou geologickým podkladem také horniny krystalinika, vápence a kulmské sedimenty. Na těžších půdách místy dochází k pseudooglejení. Zásoba živin v půdách je dobrá.

**Rozšíření.** Brněnsko, okraje Dražanské vrchoviny, Hlučínsko, jihovýchodní obvody Nížkého Jeseníku, Moravská brána a nižší polohy moravských Karpat, jako je Ždánický les, Litenčické vrchy, Chřiby,

Bílé Karpaty, Vizovická vrchovina, Hostýnské vrchy a Podbeskydská pahorkatina.

**Ohrožení a management.** Největším nebezpečím pro karpatské dubohabřiny je převod na kultury smrku a jiných jehličnanů, vysoké stavy lovné zvěře, která způsobuje ruderalizaci bylinného patra a šíření nitrofilních nebo invazních druhů (zejména *Impatiens parviflora*), a spontánní sukcese v bývalých nízkých a středních lesích, při které se mění světelné podmínky a z podrostu ustupují světlomilné druhy rostlin i bezobratlých živočichů. Je nutno zabránit vzniku nových jehličnatých kultur na současných lokalitách dubohabřin, omezovat přezvěření v lesích a prosvětlovat porosty probírkou. Ve vybraných chráněných územích nebo jejich částech je vhodná obnova historického obhospodařování a převod na nízké nebo střední lesy.

### Podjednotky

#### L3.3A Panonsko-karpatské dubohabřiny

Pannonian-Carpathian oak-hornbeam forests

Podjednotka je druhovým složením přechodná k biotopu L3.4 Panonské dubohabřiny. Kromě dru-



Dubohabřina s podrostem ostřice chlupaté (*Carex pilosa*) v údolí Řičky v jižní části Moravského krasu (M. Chytrý 2009).

hů typických pro karpatské dubohabřiny jsou v ní hojněji zastoupeny teplomilné druhy, např. keře *Cornus mas* a *Viburnum lantana* a v bylinném patře *Carex michelii*, *Lithospermum purpureoeruleum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Vincetoxicum hircundinaria*, *Viola mirabilis* aj. Její výskyt je soustředěn do pannonické oblasti jižní Moravy, odkud ostrůvkovitě proniká údolními řek k Tišnovu, na jižní okraj Moravského krasu a do Bílých Karpat.

### L3.3B Typické karpatské dubohabřiny

West Carpathian oak-hornbeam forests

V lesích této podjednotky chybějí teplomilné druhy, nebo jsou zastoupeny jen ve velmi malé míře. Typické karpatské dubohabřiny jsou rozšířeny na střední a východní Moravě, především v nižších polohách flyšových pohoří; na západ vyznívají v Moravském krasu a okolí.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová 1968, Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1972b, Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Knollová & Chytrý 2004.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg *Acer campestre* – javor babyka
- Dg Dm *Carpinus betulus* – habr obecný
- Cornus sanguinea* – svída krvavá
- Dg *Corylus avellana* – líska obecná
- Dg *Crataegus laevigata* – hloh obecný
- Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý
- Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný
- Lonicera xylosteum* – zimolez obecný
- Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dg *Quercus robur* – dub letní
- Dg *Tilia cordata* – lípa malolistá

#### Bylinné patro

- Arum cylindraceum* – árón východní
- Dg *Asarum europaeum* – kopytník evropský
- Astrantia major* – jarmanka větší
- Dg *Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní
- Dg *Bromus benekenii* – sveřep Benekenův
- Dg *Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý
- Dg *Campanula rapunculoides* – zvonek řepkovitý
- Dg *Carex digitata* – ostřice prstnatá
- Dg *Carex montana* – ostřice horská

- Dg Dm *Carex pilosa* – ostřice chlupatá  
*Cephalanthera damasonium* – okrotice bílá
- Dg *Cephalanthera longifolia* – okrotice dlouholistá
- Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná  
*Corydalis solida* – dymnivka plná  
*Cruciata glabra* – svízełka lysá
- Dg *Dactylis polygama* – srha hajní
- Dg *Dentaria bulbifera* – kyčelnice cibulkonosná  
*Epipactis helleborine* s. l. – krušík širolostý  
*Epipactis purpurata* – krušík modrofialový
- Dg *Euphorbia amygdaloides* – pryšec mandloňovitý
- Dg *Festuca heterophylla* – kostřava různolistá
- Dg *Fragaria moschata* – jahodník truskavec
- Dg *Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý
- Dg *Galium odoratum* – svízeł vonný
- Dg *Galium schultesii* – svízeł Schultesův
- Dg *Galium sylvaticum* – svízeł lesní
- Dg *Hacquetia epipactis* – hvězdnatec zubatý  
*Hieracium murorum* – jestřábník zední  
*Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský  
*Hypericum hirsutum* – třezalka chlupatá
- Dg *Hypericum montanum* – třezalka horská
- Dg *Isopyrum thalictroides* – zapalice žluťuchovitá
- Dg *Lathyrus niger* – hrachor černý
- Dg *Lathyrus vernus* – hrachor jarní
- Dg *Lilium martagon* – lilie zlatohlavá
- Dg *Maianthemum bifolium* – pstroček dvoulistý
- Dg *Melampyrum nemorosum* – černýš hajní
- Dg *Melica nutans* – strdivka nicí  
*Melica uniflora* – strdivka jednokvětá
- Dg *Melittis melissophyllum* – medovník meduňkolistý
- Dg *Milium effusum* – pšeničko rozkladité
- Dg *Neottia nidus-avis* – hlístník hnězdák  
*Paris quadrifolia* – vraní oko čtyřlístí  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní
- Dg *Polygonatum multiflorum* – kokořík mnohokvětý
- Dg *Primula elatior* – prvosenka vyšší  
*Primula veris* – prvosenka jarní
- Dg *Pulmonaria officinalis* s. l. – plicník lékařský
- Dg *Ranunculus cassubicus* – pryskyřník kašubský  
*Ranunculus lanuginosus* – pryskyřník kosmatý
- Dg *Sanicula europaea* – žindava evropská
- Dg *Scilla kladnii* – ladoňka karpatská
- Dg *Scrophularia nodosa* – krtičník hlíznatý  
*Silene nutans* – silenka nicí  
*Stellaria holostea* – ptačinec velkokvětý
- Dg *Symphytum tuberosum* – kostival hlíznatý
- Dg *Viola reichenbachiana* – violka lesní
- Dg *Viola riviniana* – violka Rivinova

**Mechorosty**

- Atrichum undulatum* – bezvláska vlnkatá  
*Brachythecium velutinum* – baňatka aksamitová

## L3.4 Panonské dubohabřiny

## Pannonian oak-hornbeam forests

**Natura 2000.** 91G0 \* Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus* – prioritní stanoviště (viz také L3.3A)

**CORINE.** 41.26 Eastern oak-hornbeam forests

**Pal. Hab.** 41.267 Sub-Pannonic primrose oak-hornbeam forests

**EUNIS.** G1.A167 Sub-Pannonic primrose oak-hornbeam forests

**Fytocenologie.** Svaz **Carpinion** Issler 1931 (viz také L3.1, L3.2 a L3.3): *Primula veris-Carpinetum betuli* Neuhäusl et Neuhäuslová ex Neuhäuslová-Novotná 1964, *Fraxino pannonicae-Carpinetum betuli* Soó et Borhidi in Soó 1962

**Potenciální vegetace.** 9 Prvosenková dubohabřina  
**Lesnická typologie.** 1A9 Javorohabřová doubrava vápencová se strdivkou jednokvětou, PLO 35,

**1C** Suchá habrová doubrava (2 – s lipnicí, 3 – s válečkou) (viz také L3.1, L6.1, L6.2 a L6.4),

**1S** Habrová doubrava na písčích (2 – válečková, 4 – se strdivkou, 5 – s tilitou, 6 – druhotná kostřavová s lipnicí úzkolistou, 8 – na oglejených půdách vátých písků) (viz také L3.1, L6.3 a L7.4),

**1B1** Bohatá habrová doubrava lipnicová (viz také L6.4), **1D** Obohacená habrová doubrava (1 – válečková na písčích, 3 – bršlicová v depresích, PLO 36, 4 – konvalinková, 5 – bažanková, 6 – strdivková, 8 – válečková) (viz také L3.1, L6.3 a L6.4), **1V2** Vlhká habrová doubrava bršlicová (viz také L3.1), **1O3** Lipová doubrava se třtinou rákosovitou, PLO 35, **1P3** Svěží březová doubrava vátých písků (viz také L3.1 a L7.2), **2X** Dřínová doubrava s bukem (viz také L3.1)



Panonská dubohabřina na úpatním svahu Děvína v Pavlovských vrších [J. Navrátil 2005].

**Struktura a druhové složení.** Lesy s převahou habru obecného (*Carpinus betulus*), dubu zimního a letního (*Quercus petraea* agg. a *Q. robur*) a poměrně častou příměsí javoru babyky (*Acer campestre*) a jeřábu břeku (*Sorbus torminalis*) v nižší úrovni stromového patra. V keřovém patře jsou význačně zastoupeny teplomilné keře *Cornus mas*, *Euonymus verrucosa*, *Ligustrum vulgare*, *Rhamnus cathartica* aj. Bylinné patro nemá výraznější dominanty s výjimkou strdivky jednokvěté (*Melica uniflora*) v některých porostech. Dále se vyskytují běžné hájové druhy, např. *Campanula persicifolia*, *Clinopodium vulgare*, *Convallaria majalis*, *Dactylis polygama*, *Festuca heterophylla*, *Galium odoratum*, *Lathyrus vernus*, *Melica uniflora*, *Poa nemoralis*, *Polygonatum multiflorum* a *Viola reichenbachiana*. Běžně jsou zastoupeny teplomilné druhy *Carex michelii*, *Corydalis pumila*, *Lathyrus niger*, *Lithospermum purpureocaeruleum*, *Melittis melissophyllum*, *Primula veris*, *Pulmonaria mollis* a *Viola mirabilis*, které v ostatních typech dubohabřin spíše chybějí. Na vyvýšených místech v širokých říčních nivách se vyskytuje větší množství vlhkomilných druhů přesahujících z navazujících tvrdých luhů. Mechové patro je vyvinuto málo nebo schází.

**Ekologie.** Hlubší a živinami bohaté, často vápnité půdy na flyšových pískovcích a jílovcích, miocéních sedimentech a sprašových hlínách, vzácněji také aluviálních sedimentech. Panonské dubohabřiny se vyskytují nejčastěji v nižších částech svahů nebo v menších údolích a roklích, zatímco sušší místa v horních částech svahů a plošiny jsou zpravidla porostlé teplomilnými doubravami. Vzácně se vyskytují i na vyvýšených místech v nivách velkých jihomoravských řek.

**Rozšíření.** Pouze jižní Morava, hlavně Dyjsko-svratecký úval od Znojemska po okolí Brna, obvody Ždánického lesa, lesní celky v okolí Kobylí a Dolních Bojanovic, Pavlovské vrchy a Milovický les, Hodonínsko, oblast soutoku Moravy a Dyje a jichozápadní výběžky Bílých Karpat.

**Ohrožení a management.** Panonské dubohabřiny jsou ohroženy zejména převodem na jehličnaté kultury a šířením trnovníku akátu (*Robinia pseud-acacia*). Jejich podrost je v oborách i na mnoha lokalitách mimo ně silně narušován přezvěřením, které vede k šíření ruderálních druhů (např. *Urtica dioica*) i invazních neofytů (zejména *Impatiens par-*



*viflora*). Bývalé nízké a střední dubohabrové lesy byly na jižní Moravě biotopem mnoha světlo milných a teplomilných druhů rostlin a bezobratlých živočichů, avšak po ústupu tradičního hospodaření mnoho z těchto druhů ustoupilo kvůli zániku lesních světlin a mozaiky různě starých porostů. Pro ochranu přírody je důležité udržování nízkých stavů zvěře, prosvětlování porostů a obnova tradičních forem hospodaření v nížinných lesích.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová 1968, Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Knollová & Chytrý 2004.

### Druhovú kombinace

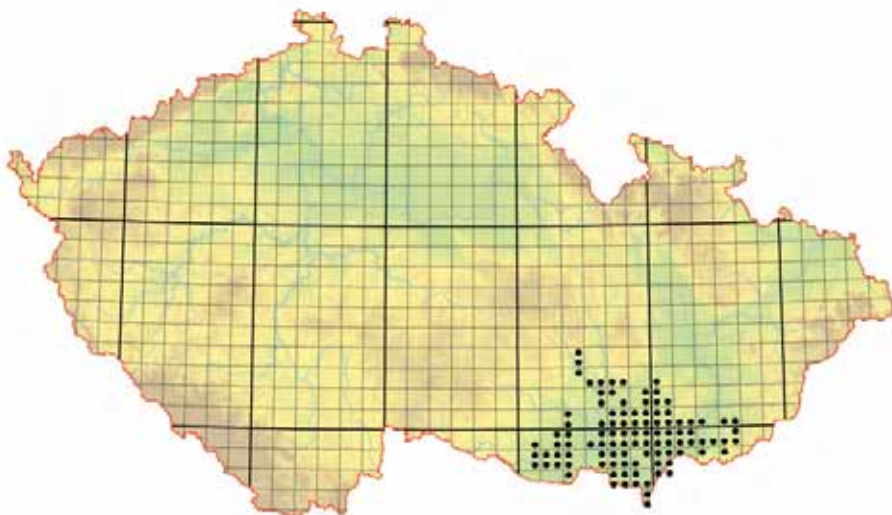
#### Stromy a keře

- Dg *Acer campestre* – javor babyka
- Dg Dm *Carpinus betulus* – habr obecný
- Dg *Cornus mas* – dřín jarní
- Dg *Cornus sanguinea* – svída krvavá
- Dg *Crataegus laevigata* – hloh obecný
- Dg *Crataegus monogyna* – hloh jednosemenný
- Dg *Euonymus verrucosa* – brslen bradavičnatý
- Dg *Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný
- Lonicera xylosteum* – zimolez obecný
- Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dg Dm *Quercus robur* – dub letní

- Dg *Rhamnus cathartica* – řešetlák počistivý
- Dg *Sorbus torminalis* – jeřáb břek
- Dg *Tilia cordata* – lípa malolistá
- Dg *Ulmus minor* – jilm habrolistý
- Viburnum lantana* – kalina tušalaj

#### Bylinné patro

- Allium ursinum* – česnek medvědí
- Dg *Anemone nemorosa* – sasanka hajní
- Anemone ranunculoides* – sasanka pryskyřníkovitá
- Dg *Asarum europaeum* – kopytník evropský
- Dg *Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní
- Bromus benekenii* – sveřep Benekenův
- Dg *Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý
- Dg *Carex digitata* – ostřice prstnatá
- Dg *Carex michelii* – ostřice Micheliova
- Dg *Carex montana* – ostřice horská
- Carex pilosa* – ostřice chlupatá
- Dg *Clinopodium vulgare* – klinopád obecný
- Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná
- Dg *Corydalis cava* – dymnivka dutá
- Dg *Corydalis pumila* – dymnivka nízká
- Dg *Dactylis polygama* – srha hajní
- Dentaria bulbifera* – kyčelnice cibulkonosná
- Euphorbia amygdaloides* – pryšec mandloňovitý
- Dg *Festuca heterophylla* – kostřava různolistá



Rozšíření panonských dubohabřin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 5400 ha.

- Fragaria moschata* – jahodník truskavec  
*Galanthus nivalis* – sněženka podsněžník  
*Galeobdolon montanum* – pitulník horský  
Dg *Galium odoratum* – svízel vonný  
Dg *Galium sylvaticum* – svízel lesní  
*Geum urbanum* – kuklík městský  
*Glechoma hirsuta* – popenec chlupatý  
*Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův  
*Hieracium murorum* – jestřábník zední  
*Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský  
Dg *Hypericum montanum* – třezalka horská  
Dg *Lathyrus niger* – hrachor černý  
Dg *Lathyrus vernus* – hrachor jarní  
*Lilium martagon* – lilie zlatohlavá  
*Lithospermum purpurocaeruleum* – kamejka modronachová  
*Melampyrum nemorosum* – černýš hajní  
Dg *Melica nutans* – strdivka nicí  
*Melica picta* – strdivka zbarvená  
*Melica uniflora* – strdivka jednokvětá  
Dg *Melittis melissophyllum* – medovník meduňkolistý  
Dg *Milium effusum* – pšeničko rozkladité  
Dg *Neottia nidus-avis* – hlišník hnízďák  
*Origanum vulgare* – dobromysl obecná  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
Dg *Polygonatum multiflorum* – kokořík mnohokvětý  
Dg *Primula veris* – prvosenka jarní  
Dg *Pulmonaria mollis* – plicník měkký  
Dg *Pulmonaria officinalis* s. l. – plicník lékařský  
Dg *Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá  
*Scilla drunensis* – ladoňka rakouská  
*Scilla vindobonensis* – ladoňka vídeňská  
*Silene nutans* – silenka nicí  
*Trifolium alpestre* – jetel alpský  
*Veronica chamaedrys* agg. – rozrazil rezekvítek  
Dg *Vicia pisiformis* – víkev hrachovitá  
*Vincetoxicum hirundinaria* – tolita lékařská  
*Viola hirta* – violka srstnatá  
Dg *Viola mirabilis* – violka divotvárná  
*Viola reichenbachiana* – violka lesní

## Mechorosty

*Atrichum undulatum* – bezvláska vlnkatá

## L4 Suťové lesy

### Ravine forests

Milan Chytrý

**Natura 2000.** 9180 \* *Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines – prioritní stanoviště

**CORINE.** 41.42 Hercynian slope forests, 41.45 Thermophilous Alpine and peri-Alpine mixed lime forests

**Pal. Hab.** 41.42 Hercynian slope forests, 41.45 Thermophilous Alpine and peri-Alpine mixed lime forests

**EUNIS.** G1.A42 Hercynian slope forests, G1.A45 Thermophilous Alpine and peri-Alpine mixed *Tilia* forests

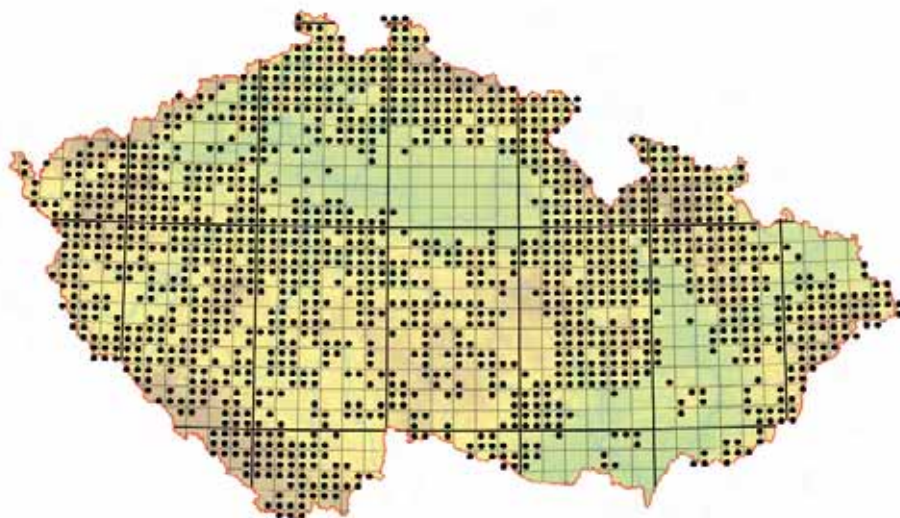
**Fytocenologie.** Svaz **Tilio-Acerion** Klika 1955: *Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli* Klika 1941, *Lunario redivivae-Aceretum* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957, *Phyllitido scolopendrii-Fraxinetum excelsioris* Schwickerath 1938, *Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani* Moor 1952, *Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris* (Klika 1942)

Husová in Moravec et al. 1982, *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* Chytrý et Sádlo 1997

**Potenciální vegetace.** 13 Suťové a roklinové lesy kolinních až montánních poloh

**Lesnická typologie.** **1J** Habrová javořina, **1A** Javorohabrová doubrava (kromě 1A9, PLO 35), **2A** Javorobuková doubrava (viz také L6.4), **3J** Lipová javořina, **3U** Javorová jasanina (viz také L2.2), **5J** Suťová (jilmojasanová) javořina, **5U** Vlhká jasanová javořina, **6J** Suťová jilmovosmrková javořina

**Struktura a druhové složení.** Stromové patro suťových lesů je druhově bohatší než u jiných typů mezofilních listnatých lesů. Převládají v něm rychle rostoucí dřeviny, jako jsou javory (*Acer platanoides*



Rozšíření suťových lesů. Na některých lokalitách byly do tohoto biotopu zahrnuty i porosty na antropogenních substrátech, jako jsou rozvaliny budov. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 22 000 ha.

a *A. pseudoplatanus*), jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*), lípy (*Tilia cordata* a *T. platyphyllos*) a jilm drsný (*Ulmus glabra*). V nižších nadmořských výškách jsou hojné lípy a často je zastoupen habr obecný (*Carpinus betulus*), zatímco v podhorských a horských oblastech lípy ustupují, převládá nejčastěji javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a vyskytuje se i buk lesní (*Fagus sylvatica*), případně jedle bělokora (*Abies alba*). Vzácně se v suťových lesích vyskytuje i tis červený (*Taxus baccata*). Jilmové porosty na mnoha místech ustoupily vlivem grafiózy. Rovněž keřové patro s *Corylus avellana*, *Ribes uva-crispa*, *Sambucus nigra*, *S. racemosa* a dalšími druhy je bohatě vyvinuto. V bylinném patře je málo ekologicky specializovaných druhů, spíše se vyskytují druhy přesahující z bučin, dubohabřin, údolních jasanovo-olšových luhů a vzácněji i z teplomilných doubrav. Typické je zastoupení nitrofilních druhů (např. *Geranium robertianum* a *Urtica dioica*) a druhů náročných na vlhkost (např. *Lamium maculatum* a *Stellaria nemorum*). Jako výrazné dominanty bylinného patra se v některých porostech uplatňují stín snášející vysoké byliny; na bázemi bohatých a vlhkých půdách je to *Lunaria rediviva* a na hlinitých půdách ovlivněných půdotokem *Arunca vulgaris*. V suťových lesích krasových žlebů se vyskytuje vzácná kapradina jelení jazyk celolistý

(*Phyllitis scolopendrium*). Na strmých horních částech svahů na vápenci se vyskytuje pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), doprovázená některými druhy teplomilných doubrav. Na balvanitých suťích je výrazně vyvinuto mechové patro.

**Ekologie.** Strmé svahy s výchozy skal nebo výrazným půdotokem, rokle, dolní části svahů a svahová úpatí s akumulací balvanů nebo jiného suťového materiálu. Podloží je obvykle tvořeno tvrdými horninami, a to jak silikátovými, tak vápenci. Půdy jsou mělké v okolí skalních výchozů i hluboké v dolních částech svahů a na svahových úpatích, často vlhké, nikoli však trvale zamokřené. Obsahují velký podíl skeletu, ale současně jsou bohaté živinami. Koloběh živin v suťových lesích je poměrně rychlý, protože opad lip, javorů, jilmů a jasanu je živinami bohatý a rychle se rozkládá. Suťové lesy tvoří většinou jen maloplošné porosty rozšířené od pahorkatin do horských poloh; horní hranice dosahují v nadmořských výškách kolem 800–900 m.

**Rozšíření.** Suťové lesy se vyskytují roztroušeně v pahorkatinách až horských polohách po celém území České republiky. Chybějí v nížinách, pánvích a dalších oblastech s plochým reliéfem, stejně jako v nejvyšších horských oblastech.

**Ohrožení a management.** Díky své vazbě na těžko přístupná stanoviště patří suťové lesy k našim nejzachovalejším přirozeným lesům. Jejich ohrožení těžbou nebo výsadbou nepůvodních dřevin je menší než u jiných lesních biotopů, přesto i zde se tyto vlivy projevují. V některých porostech se šíří invazní *Impatiens parviflora*. Ochranný management suťových lesů je bezzásahový.

**Literatura.** Husová 1982, Moravec et al. 1982, 2000, Chytrý & Sádlo 1997, Neuhäuslová et al. 1998.

## Druhová kombinace

### Stromy a keře

- Abies alba* – jedle bělokorá
- Dg Dm *Acer platanoides* – javor mléč
- Dg Dm *Acer pseudoplatanus* – javor klen
- Carpinus betulus* – habr obecný
- Corylus avellana* – líska obecná
- Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý
- Fagus sylvatica* – buk lesní

- Dg Dm *Fraxinus excelsior* – jasan ztepilý
- Lonicera nigra* – zimolez černý
- Dg *Lonicera xylosteum* – zimolez obecný
- Dg *Ribes alpinum* – rybíz alpský
- Dg *Ribes uva-crispa* – srstka angrešt
- Rosa pendulina* – růže převislá
- Dg *Sambucus racemosa* – bez červený
- Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk
- Staphylea pinnata* – klokoč zpeřený
- Dg *Taxus baccata* – tis červený
- Dg Dm *Tilia cordata* – lípa malolistá
- Dg Dm *Tilia platyphyllos* – lípa velkolistá
- Dg Dm *Ulmus glabra* – jilm drsný

### Bylinné patro

- Aconitum lycoctonum* – oměj vlčí mor
- Aconitum variegatum* – oměj pestrý
- Dg *Actaea spicata* – samorostlík klasnatý
- Dg *Adoxa moschatellina* – pižmovka mošusová
- Dg *Aruncus vulgaris* – udatna lesní
- Athyrium filix-femina* – papratka samičí
- Dg *Campanula trachelium* – zvonek kopřivolistý



Lipový les na vápencové suti v údolí Říčky v jižní části Moravského krasu (M. Chytrý 2009).

	<i>Cimicifuga europaea</i> – ploštičník evropský	Dg	<i>Lamium maculatum</i> – hluchavka skvrnitá
Dg	<i>Corydalis cava</i> – dymnivka dutá	Dg Dm	<i>Lunaria rediviva</i> – měsíčnice vytrvalá
Dg	<i>Corydalis intermedia</i> – dymnivka bobovitá	Dg	<i>Melica nutans</i> – strdivka nicí
Dg	<i>Dentaria bulbifera</i> – kyčelnice cibulkonosná	Dg	<i>Mercurialis perennis</i> – bažanka vytrvalá
Dg	<i>Dentaria enneaphyllos</i> – kyčelnice devítilistá		<i>Moehringia trinervia</i> – matka trojžilná
	<i>Dryopteris filix-mas</i> – kaprad' samec		<i>Mycelis muralis</i> – mléčka zední
	<i>Festuca altissima</i> – kostřava lesní	Dg	<i>Phyllitis scolopendrium</i> – jelení jazyk celolistý
Dg	<i>Galeobdolon luteum</i> s. l. – pitulník žlutý		<i>Poa nemoralis</i> – lipnice hajní
Dg	<i>Galium odoratum</i> – svízel vonný	Dg	<i>Polystichum aculeatum</i> – kapradina laločnatá
Dg	<i>Geranium robertianum</i> – kakost smrdutý		<i>Polystichum braunii</i> – kapradina Braunova
	<i>Hedera helix</i> – břečťan popínavý		<i>Ranunculus plataniifolius</i> – pryskyřník platanolistý
Dg	<i>Hepatica nobilis</i> – jaterník podléška	Dg	<i>Salvia glutinosa</i> – šalvěj lepkavá
Dg	<i>Impatiens noli-tangere</i> – netýkavka nedůtklivá	Dm	<i>Sesleria caerulea</i> – pěchava vápnomilná
	<i>Isopyrum thalictroides</i> – zapalice žluťuchovitá		<i>Stellaria nemorum</i> – ptačinec hajní

## L5 Bučiny

### Beech forests

Tomáš Kučera & Milan Chytrý

Bučiny jsou listnaté nebo smíšené lesy středních až vyšších poloh s dominantním bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a někdy s příměsí dalších mezofilních listnáčů (např. *Acer pseudoplatanus* a *Tilia cordata*) nebo jehličnanů (*Abies alba* a *Picea abies*). Stromové patro je u hospodářsky ovlivněných stejnověkých porostů silně zapojené. Naopak pralesovité porosty mají rozrůzněnou věkovou strukturu, rozvolněné stromové patro s množstvím světlin a vyvinutou nižší vrstvu stromového patra. Přirozené zmlazení je silně závislé na stavech zvěře; v přezvěřených lesích chybí nebo je omezené. Bylinné patro je v závislosti na zápoji stromového patra a množství a kvalitě humusu a dostupných živin většinou středně zapojené, u tzv. nahých bučin („*Fagetum nudum*“) však může úplně chybět. Bučiny jsou vázány na okrajová pohoří Českého masivu a členité pahorkatiny a vrchoviny ve vnitrozemí Čech a Moravy. V karpatské oblasti České republiky jsou hojné zejména ve středních a vyšších polohách. V nižších polo-

hách se vyskytují v hlubokých stinných roklích a říčních údolích. Na severně orientovaných svazích sestupují do nižších poloh, zatímco na závětrných svazích vystupují i vysoko do hor. Rostou na živinami bohatých i chudých, zpravidla hlubokých, často kamenitých půdách.

Bučiny se člení zejména podle úživnosti horninového podloží, množství skeletu v půdě a kvality humusu. Na hlubokých humózních půdách minerálně bohatých hornin rostou květnaté bučiny a jedliny s bohatě vyvinutým bylinným patrem (L5.1), zatímco na vlhkých svazích v horách, často až v blízkosti horní hranice lesa, je na živinami bohatých půdách nahrazují horské klenové bučiny s příměsí druhů subalpínské vysokobylinné vegetace v podrostu (L5.2). Na vápnitých horninách rostou vápnomilné bučiny a fragmentárně i jedliny (L5.3), zatímco na kyselých silikátových horninách převládají druhově chudší acidofilní bučiny a jedliny (L5.4).

## L5.1 Květnaté bučiny

### Herb-rich beech forests

**Natura 2000.** 9130 *Asperulo-Fagetum* beech forests

**CORINE.** 41.13 Neutrophilous beech forests

**Pal. Hab.** 41.13 Medio-European neutrophile beech forests

**EUNIS.** G1.63 Medio-European neutrophile *Fagus* forests

#### **Fytocenologie.** Svaz **Fagion sylvaticae**

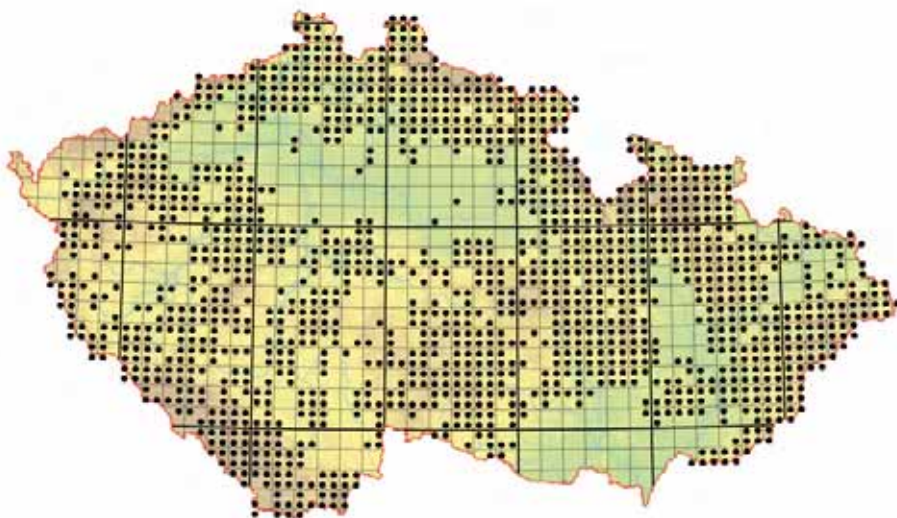
Luquet 1926 (viz také L5.2 a L5.3): *Tilio platyphylli-Fagetum sylvaticae* Klika 1939, *Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae* Mráz 1960, *Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae* Seibert 1954, *Carici pilosae-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer 1957, *Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer ex Matuszkiewicz et Matuszkiewicz 1960, *Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae* Matuszkiewicz ex Guzikowa et Korná 1969, *Violo reichenbachiana-Fagetum sylvaticae* Moravec 1979, *Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae* Schlüter in Grüneberg et Schlüter 1957, *Galio rotundifolii-Abietetum albae* Wraber (1955) 1959

**Potenciální vegetace.** 14 Lipová bučina s lípou velkolistou, 15 Lipová bučina s lípou srdčitou, 16 Strdivková bučina, 17 Ostřicová bučina, 18 Bučina s kyčelnicí devítilistou, 19 Bučina s kyčelnicí žláznatou, 20 Kostřavová bučina, 21 Violková bučina, 23 Žindavová jedlina

**Lesnická typologie.** **3X** Dřinová bučina (na čedičích, PLO 4), **3Z8** Zakrslá dubová bučina lipnicová, **3F** Svahová dubová bučina (viz také L3.2), **3A** Lipodubová bučina (kromě 3A9), **3C** Vysýchavá dubová bučina (kromě 3C4) (viz také L3.2), **3S** Svěží dubová bučina (kromě 3S8) (viz také L3.2), **3H** Hlinitá dubová bučina (viz také L3.2), **3B** Bohatá dubová bučina, **3D** Obohacená dubová bučina (viz také L3.2), **3V** Vlhká dubová bučina, **3O** Jedlodubová bučina (kromě 3O6, 3O7 a 3O8), **4Z8** Zakrslá bučina lipnicová, **4F** Svahová bučina, **4A** Lipová bučina (kromě 4A9), **4C** Vysýchavá bučina (kromě 4C1), **4S** Svěží bučina (kromě 4S5), **4H** Hlinitá bučina, **4B** Bohatá bučina, **4D** Obohacená bučina, **4V** Vlhká bučina, **4O** Svěží dubová jedlina (viz také L5.4), **5Z8** Zakrslá jedlová bučina živná, **5F** Svahová jedlová bučina, **5A** Klenová bučina, **5C** Vysýchavá jedlová bučina, **5S** Svěží jedlová bučina (kromě 5S6), **5H** Hlinitá jedlová bučina, **5B** Bohatá jedlová bučina, **5D** Obohacená jedlová bučina, **5V** Vlhká jedlová bučina, **5O** Svěží (buková) jedlina (kromě 5O1 a 5O2), **6Z8** Zakrslá smrková bučina živná (na čedičích, PLO 4, 5, 18, 19 a 21), **6F** Svahová

smrková bučina, **6S** Svěží smrková bučina (kromě 6S4), **6H** Hlinitá smrková bučina, **6B** Bohatá smrková bučina, **6D** Obohacená smrková bučina, **6V** Vlhká smrková bučina (viz také L5.2)

**Struktura a druhové složení.** Listnaté lesy s převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*), který může být doprovázen příměsí listnáčů (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior*, *Quercus petraea* agg., *Q. robur*, *Tilia cordata*, *T. platyphyllos* a *Ulmus glabra*). Ve vyšších polohách nebo na stinných severních svazích jsou v porostech zastoupeny jedle bělokora (*Abies alba*) a smrk ztepilý (*Picea abies*). Smrk je přirozenou příměsí montánních bučin, ale v nižších polohách se přirozeně vyskytuje jen na vlhkých půdách. Přirozené zastoupení jedle je dosti proměnlivé a závisí hlavně na historickém managementu konkrétních porostů; jedliny jsou spíše vzácné. V keřovém patře bučin rostou kromě zmlazujících dřevin stromového patra také *Corylus avellana*, *Lonicera nigra*, *L. xylosteum*, *Sambucus racemosa*, *Sorbus aucuparia* aj. Pokryvnost bylinného patra zpravidla nepřesahuje 30 %, ale na vlhkých stanovištích bývá větší. V bylinném patře se vyskytují mezofilní druhy listnatých lesů, např. *Actaea spicata*, *Bromus benekenii*, *Carex pilosa*, *Dentaria bulbifera*, *D. enneaphyllos*, *Dryopteris filix-mas*, *Festuca altissima*, *Galeobdolon luteum* s. l., *Galium odoratum*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Hordelymus europaeus*, *Melica uniflora*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*, *Paris quadrifolia*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea*, *Scrophularia nodosa*, *Senecio ovatus* a *Viola reichenbachiana*. V porostech květnatých jedlin rostou ještě *Galium rotundifolium*, *Luzula pilosa*, *Moehringia trinervia* a *Sanicula europaea*. V podrostu některých květnatých bučin se vyskytují výrazné dominanty. V submontánních bučinách na svazích vulkanických kup a sáhorních plošinách v severních Čechách a na severní a střední Moravě je to hlavně strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*), v karpatských submontánních bučinách ostřice chlu-



Rozšíření květnatých bučin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 123 200 ha.

patá (*Carex pilosa*) a na zazemněných eutrofních sutích kostřava lesní (*Festuca altissima*). Na vlhčích místech a v okolí pramenišť mohou dominovat také druhy *Chaerophyllum hirsutum*, *Lysimachia nemorum* a *Petasites albus*. Mechorosty rostou spíše na padlých kmenech a kamenech než na povrchu půdy.

**Ekologie.** Květnaté bučiny se vyskytují na eutrofních půdách, obvykle kambizemích s rychlou mineralizací humusu, a to na různých druzích hornin. Na horninách minerálně chudých nebo na vápencích se vyskytují pouze na plošinách nebo mírných svazích, kde je vyvinuta hluboká půda, která omezuje vliv chemismu horniny na vegetaci. V nižších a středních nadmořských výškách osídluje chladnější rokle a severní svahy, v podhorských a horských oblastech přecházejí na plošiny a svahy všech orientací. Jen výjimečně rostou v nadmořské výšce nad 1000 m. Květnaté jedliny jsou vázány spíše na těžší, střídavě vlhké půdy, ale mohou růst i na propustných skeletovitých půdách.

**Rozšíření.** Bučiny jsou rozšířeny v podhorských a horských oblastech na celém území České republiky. Hlavní oblastí jejich výskytu jsou okrajová pohoří Českého masivu, Českomoravská a Dražanská vrchovina, vyšších pahorkatiny a hornatiny ve vnitrozemí Čech a pohoří moravských Karpat.

**Ohrožení a management.** Květnaté bučiny a jedliny jsou ohroženy zejména převáděním na jehličnaté monokultury a přezvěšením. Přezvěšení způsobuje jednak škody na přirozeném zmlazení, jednak ruderalizaci a eutrofizaci prostředí, což přispívá k šíření některých nepůvodních druhů, hlavně *Impatiens parviflora*. Na lokalitách zatížených imisemi dochází k acidifikaci, ochuzování bylinného podrostu a přeměně na chudší typy acidofilních bučin. Jedliny jsou dnes vzhledem k plošnému odumírání jedle a převodu na smrkové monokultury zachovány jen v maloplošných fragmentech. Pro ochranu bučin je důležité udržování nízkých stavů zvěře a ochrana přirozeného zmlazení.

**Literatura.** Moravec 1977, Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Boublík 2007, 2010, Boublík & Zelený 2007.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Abies alba* – jedle bělokora
- Dg *Acer pseudoplatanus* – javor klen
- Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý
- Dg Dm *Fagus sylvatica* – buk lesní
- Lonicera nigra* – zimolez černý
- Lonicera xylosteum* – zimolez obecný
- Dg *Picea abies* – smrk ztepilý



Květnatá bučina s kyčelnicí cibulkonosnou (*Dentaria bulbifera*) u Karlovic ve východním podhůří Hrubého Jeseníku (M. Kočí 2010).

*Tilia cordata* – lípa malolistá  
*Tilia platyphyllos* – lípa velkolistá  
*Ulmus glabra* – jilm drsný

#### Bylinné patro

- Dg *Actaea spicata* – samoroślík klasnatý  
*Allium ursinum* – česnek medvědí  
*Anthriscus nitida* – kerblík lešklý  
*Asarum europaeum* – kopytník evropský  
Dg *Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
*Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
*Bromus benekenii* – sveřep Benekenův  
*Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá  
Dg Dm *Carex pilosa* – ostřice chlupatá  
*Carex remota* – ostřice řídkoklasá  
Dg *Carex sylvatica* – ostřice lesní  
*Circaea alpina* – čarovník alpský  
*Circaea xintermedia* – čarovník prostřední  
*Circaea lutetiana* – čarovník pařížský  
*Corydalis cava* – dymnivka dutá  
*Corydalis intermedia* – dymnivka bobovitá  
Dg *Dentaria bulbifera* – kyčelnice cibulkonosná  
Dg *Dentaria enneaphyllos* – kyčelnice devítistá  
Dg *Dentaria glandulosa* – kyčelnice žláznatá  
Dg *Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená  
Dg *Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec  
Dg *Euphorbia amygdaloides* – pryšec mandloňovitý  
Dg Dm *Festuca altissima* – kostřava lesní  
Dg *Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý  
Dg *Galium odoratum* – svízel vonný  
Dg *Galium rotundifolium* – svízel okrouhlostý  
*Geranium robertianum* – kakost smrdutý  
Dg *Gymnocarpium dryopteris* – bukovník kaprad'ovitý  
Dg *Hordelymus europaeus* – ječmenka evropská  
Dg *Impatiens noli-tangere* – netýkavka nedůtklivá  
Dg *Lathyrus vernus* – hrachor jarní  
*Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika bělavá pravá  
*Maianthemum bifolium* – pstroček dvoulistý  
*Melica nutans* – strdivka nicí  
Dm *Melica uniflora* – strdivka jednokvětá  
Dg *Mercurialis perennis* – bažanka vytrvalá  
Dg *Milium effusum* – pšeničko rozkladité  
*Moehringia trinervia* – mateřka trojžilná  
Dg *Mycelis muralis* – mléčka zední  
*Neottia nidus-avis* – hlístník hnízdák  
*Oxalis acetosella* – šťavel kyselý  
Dg *Paris quadrifolia* – vraní oko čtyřlísté  
*Petasites albus* – devětšil bílý



	<i>Poa nemoralis</i> – lipnice hajní	Dg	<i>Scrophularia nodosa</i> – krtičník hlíznatý
Dg	<i>Polygonatum verticillatum</i> – kokořík přeslenitý	Dg	<i>Senecio nemorensis</i> agg. – starček hajní
Dg	<i>Prenanthes purpurea</i> – věsenka nachová	Dg	<i>Veronica montana</i> – rozrazil horský
	<i>Pulmonaria officinalis</i> s. l. – plicník lékařský		<i>Vicia sylvatica</i> – vikev lesní
	<i>Salvia glutinosa</i> – šalvěj lepkavá	Dg	<i>Viola reichenbachiana</i> – violka lesní
Dg	<i>Sanicula europaea</i> – žindava evropská		

## L5.2 Horské klenové bučiny

### Montane sycamore-beech forests

**Natura 2000.** 9140 Medio-European subalpine beech woods with *Acer* and *Rumex arifolius*

**CORINE.** 41.15 Subalpine beech woods

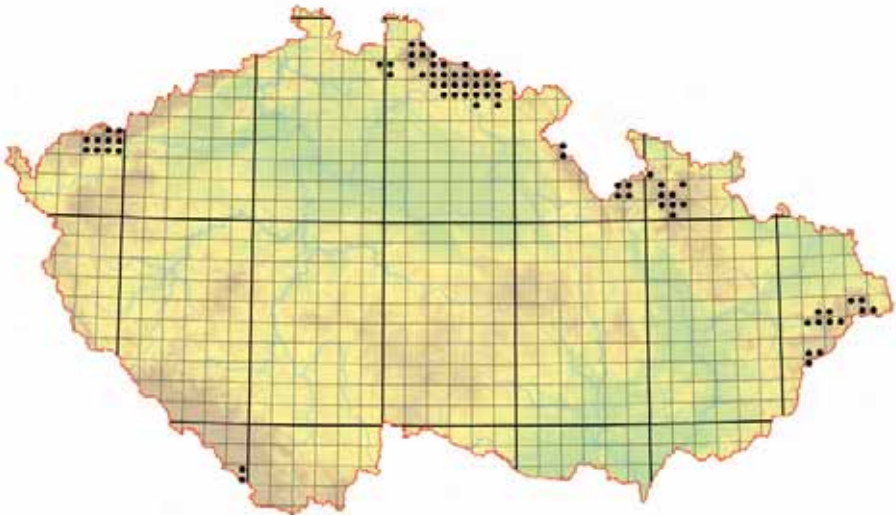
**Pal. Hab.** 41.15 Medio-European subalpine beech woods

**EUNIS.** G1.65 Medio-European subalpine *Fagus* woods

**Fytcenologie.** Svaz **Fagion sylvaticae** Luquet 1926 (viz také L5.1 a L5.3): *Aceri-Fagetum sylvaticae* Bartsch et Bartsch 1940

**Lesnická typologie.** **6A** Klenosmrková bučina, **6V** Vlhká smrková bučina (viz také L5.1), **7V** Vlhká buková smrčina (viz také L9.3), **8A** Klenová smrčina (viz také L9.3), **8V** Podmáčená klenová smrčina (viz také L9.3)

**Struktura a druhové složení.** Listnaté až smíšené rozvolněné lesy a křivolesy s převládajícím javorom klenem (*Acer pseudoplatanus*), bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a místy s příměsí smrku ztepilého (*Picea abies*), případně i některých dalších dřevin (např. *Ulmus glabra*). Keřové patro je druhově chudé a většinou obsahuje jen zmlazující dřeviny stromového patra. Naopak velmi bohaté a hustě zapojené je bylinné patro, v němž kromě mezofilních lesních druhů (*Actaea spicata*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Gymnocarpium dryopteris*, *Lilium martagon*, *Mercurialis perennis*, *Milium effusum*,



Rozšíření horských klenových bučin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1400 ha.

## L Lesy

*Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea* aj.) rostou druhy subalpínské vysokobylinné vegetace a prameniší (*Aconitum plicatum*, *Adenostyles alliariae*, *Athyrium distentifolium*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cicerbita alpina*, *Petasites albus*, *Ranunculus platanifolius*, *Rumex arifolius*, *Stellaria nemorum*, *Thalictrum aquilegifolium*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum* aj.). Ve vyšších nadmořských výškách, na kontaktu s papratkovými smrčtinami, se místy vyskytují klenové bučiny s příměsí smrku a dominancí *Athyrium distentifolium* v bylinném patře. Mechorosty rostou spíše na padlých kmenech a vystupujících kamenech; rašeliníky rostou na přechodu k podmačeným smrčtinám.

**Ekologie.** Svahové konkávní polohy na sutích minerálně chudých i bohatších hornin s mezotrofními až eutrofními půdami. Půdy jsou dostatečně vlhké díky vydatným srážkám nebo vodě z tajícího sněhu. Některá místa v těchto bučinách mohou být

sezonně ovlivněna tekoucí vodou a kolem stružek a prameniší pak dominují vysoké širokolisté byliny. Nedochozí zde však k dlouhodobému zamokřování půdy na větších souvislých plochách. Rozklad opadu a stařiny je velmi rychlý. Jde často o maloplošné porosty návětrných svahů, které ve vyšších sudetských pohořích vystupují až do nadmořské výšky kolem 1100 m a podél lavinových drah a v karech se mohou vyskytovat i u horní hranice lesa.

**Rozšíření.** Vzácně v oblastech s výskytem bučiny na Ještědském hřbetu, v Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, na Králickém Sněžníku, v Hrubém Jeseníku, Moravskoslezských Beskydech a Javorníkách. Nevyhraněně porosty se vyskytují také na Šumavě a v Krušných horách.

**Ohrožení a management.** Horské klenové bučiny jsou ohroženy především nevhodným hospodařením, především holosečným převodem na smrkové



Lesíky s javorem klenem (*Acer pseudoplatanus*) a podrostem vysokých bylin ve Velké kotlině v Hrubém Jeseníku (K. Boublík 2007).

kultury. Do těžko přístupných poloh se stahuje zvěř a přezvěření způsobuje ruderalizaci. Atmosférický spad a smrkové hospodaření v blízkém okolí těchto porostů vedou k acidifikaci a ochuzování půd o živiny. Dlouhodobě je důležité udržovat nižší stavy zvěře a zajistit ochranu přirozeného zmlazení.

**Literatura.** Moravec et al. 1982, 2000.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Acer pseudoplatanus* – javor klen  
 Dg Dm *Fagus sylvatica* – buk lesní  
 Dg *Picea abies* – smrk ztepilý  
*Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

#### Bylinné patro

- Dg *Aconitum plicatum* – oměj šalamounek  
 Dg *Aconitum variegatum* – oměj pestrý  
 Dg *Adenostyles alliariae* – havez česnáčková  
 Dg *Athyrium distentifolium* – papratka horská  
*Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
 Dg *Chaerophyllum hirsutum* – krablice chlupatá

- Dg *Chrysosplenium alternifolium* – mokřýš střídavolistý  
 Dg *Cicerbita alpina* – mléčivec alpský  
 Dg *Circaea alpina* – čarovník alpský  
 Dg *Crepis paludosa* – škarda bahenní  
 Dg *Dryopteris filix-mas* – kaprad' samec  
 Dg *Galeobdolon montanum* – pitulník horský  
 Dg *Impatiens noli-tangere* – netýkavka nedůtklivá  
 Dg *Luzula sylvatica* – bika lesní  
 Dg *Lysimachia nemorum* – vrbina hajní  
 Dg *Mercurialis perennis* – bažanka vytrvalá  
 Dg *Milium effusum* – pšeničko rozkladité  
 Dg Dm *Petasites albus* – devěsíl bílý  
 Dg *Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý  
 Dg *Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý  
 Dg *Prenanthes purpurea* – věsenka nachová  
 Dg *Ranunculus platanifolius* – pryskyřník platanolistý  
 Dg *Rumex arifolius* – šťovík áronolistý  
 Dg *Senecio nemorensis* agg. – starček hajní  
 Dg Dm *Stellaria nemorum* – ptačinec hajní  
 Dg *Streptopus amplexifolius* – čipek objímavý  
 Dg *Thalictrum aquilegifolium* – žluťucha orličkolistá  
 Dg *Veratrum album* subsp. *lobelianum* – kýchavice bílá Lobelova

## L5.3 Vápnomilné bučiny

### Limestone beech forests

**Natura 2000.** 9150 Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*

**CORINE.** 41.16 Limestone beech forests

**Pal. Hab.** 41.16 Medio-European limestone beech forests

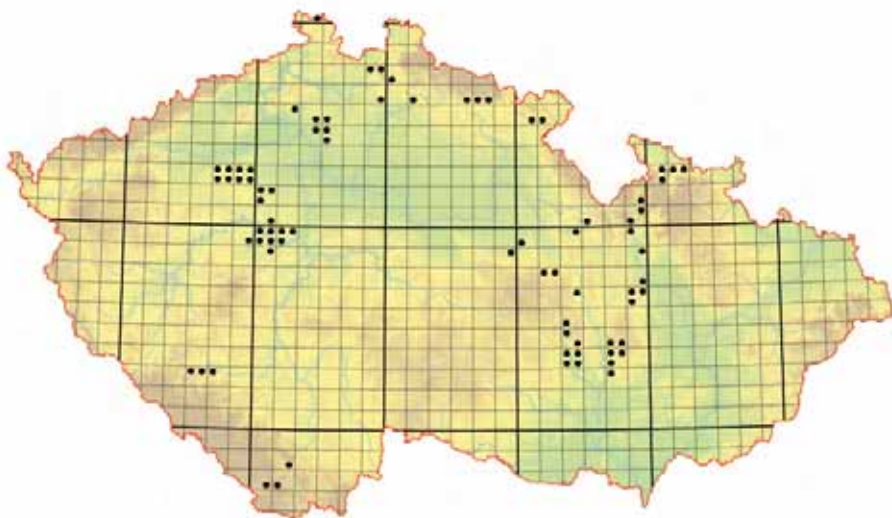
**EUNIS.** G1.66 Medio-European limestone *Fagus* forests

**Fytocenologie.** Svaz **Fagion sylvaticae** Luquet 1926 (viz také L5.1 a L5.2): *Cephalanthero-Fagetum sylvaticae* Oberdorfer 1957

**Potenciální vegetace.** 22 Okroticová bučina

**Lesnická typologie.** **3X** Dřínová bučina (viz také L5.1), **3A9** Lipovodubová bučina vápencová, **3C4** Vysýchavá dubová bučina vápencová, **3W** Vápencová dubová bučina, **4X** Dealpínská bučina, **4A9** Lipová bučina vápencová, **4C1** Vysýchavá bučina vápencová, **4W** Vápencová bučina, **5W** Vápencová jedlová bučina

**Struktura a druhové složení.** Lesy s převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*) a někdy s příměsí dalších listnatých dřevin (*Acer platanoides*, *A. pseudoplatanus*, *Carpinus betulus*, *Tilia cordata* aj.), případně také jedle bělokoré (*Abies alba*) nebo tisů červeného (*Taxus baccata*). Keřové patro je vyvinuto často, ale má zpravidla malou pokryvnost. Kromě bukového zmlazení se v něm častěji vyskytují *Cornus sanguinea* a *Daphne mezereum*. V bylinném patře převládají mezofilní lesní druhy (*Galium odoratum*, *Hepatica nobilis*, *Lathyrus vernus*, *Mercurialis perennis* aj.), na rozdíl od jiných bučin jsou však častěji zastoupeny vstavačovitě (*Cephalanthera damasonium*, *C. rubra*, *Epipactis helleborine* s. l., *Neottia nidus-avis* aj.) a některé



Rozšíření vápnomilných bučin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 940 ha.

teplomilné druhy typické jinak spíše pro dubohabřiny (*Campanula persicifolia*, *C. rapunculoides*, *Carex digitata*, *Convallaria majalis*, *Galium sylvaticum*, *Pyrethrum corymbosum* aj.). Ve fragmentech vápnomilných bučin v údolí Mohelky pod Českým Dubem, Českém ráji a Moravském krasu se jako dominanta podrostu místy uplatňuje pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*). Mechorosty rostou spíše na vyčnívajících kamenech nebo na bázích kmenů než na půdním povrchu.

**Ekologie.** Svahy na vápencích, vzácněji též na opukách a vápnných pískovcích, kde se vyvíjí mělká půda typu rendzina, případně pararendzina. Vápence často vystupují na povrch. Půdy jsou vysychavější než u jiných typů bučin, a proto je stromové patro nižší a rozvolněnější. Na plošinách s hlubokými půdami bývají vápnomilné bučiny nahrazeny květnatými bučinami. Porosty se vyskytují většinou maloplošně v pahorkatinách až podhorských oblastech v nadmořských výškách mezi 300 a 600 m.

**Rozšíření.** Roztroušeně v oblastech s výskytem vápenců a vápnných hornin, zejména na pošumavských vápencích, v Českém krasu, Džbánů, na Kokořínsku, Ještědském hřbetu, v Podkrkonoší, na Broumovsku, v povodí Svratky, Moravském a Javoříčském krasu, podhůří Hrubého Jeseníku a vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Stejně jako jiné typy bučin jsou i vápnomilné bučiny ohroženy zejména převodem na jehličnaté kultury. Druhově bohatý podrost je na mnoha místech negativně ovlivněn přezvěřením, které způsobuje ústup některých vzácných vápnomilných druhů a naopak šíření druhů nitrofilních včetně invazní netýkavky malokvěté (*Impatiens parviflora*). Některé lokality jsou ohroženy těžbou vápence. Vhodným ochranným managementem je udržování nízkých stavů zvěře a ochrana přirozeného zmlazení.

**Literatura.** Moravec et al. 1982, 2000, Neuhauslová et al. 1998, Boublík et al. 2007.

### Druhovú kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Abies alba* – jedle bělokorá
- Acer pseudoplatanus* – javor klen
- Cornus mas* – dřín jarní
- Dg *Cornus sanguinea* – svída krvavá
- Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný
- Dg *Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý
- Dg Dm *Fagus sylvatica* – buk lesní
- Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk
- Dg *Sorbus torminalis* – jeřáb břek
- Taxus baccata* – tis červený

**Bylinné patro**

	<i>Aconitum lycoctonum</i> – oměj vlčí mor	Dg	<i>Epipactis helleborine</i> s. l. – krušník širolistý
Dg	<i>Actaea spicata</i> – samoroślík klasnatý	Dg	<i>Epipactis microphylla</i> – krušník drobnolistý
Dg	<i>Aquilegia vulgaris</i> – orlíček obecný	Dg	<i>Epipactis pseudopurpurata</i> – krušník nepravý
Dg	<i>Asarum europaeum</i> – kopytník evropský	Dg	<i>Epipactis purpurata</i> – krušník modrofialový
Dg	<i>Brachypodium sylvaticum</i> – válečka lesní		<i>Fragaria moschata</i> – jahodník truskavec
Dg	<i>Bromus benekenii</i> – sveřep Benekenův	Dg	<i>Fragaria vesca</i> – jahodník obecný
	<i>Campanula persicifolia</i> – zvonek broskvolistý	Dg	<i>Galeobdolon luteum</i> s. l. – pitulník žlutý
Dg	<i>Campanula rapunculoides</i> – zvonek řepkovitý	Dg	<i>Galium odoratum</i> – svízel vonný
Dg	<i>Carex digitata</i> – ostřice prstnatá	Dg	<i>Galium sylvaticum</i> – svízel lesní
	<i>Carex flacca</i> – ostřice chabá		<i>Geranium robertianum</i> – kakost smrdutý
	<i>Carex humilis</i> – ostřice nízká		<i>Hedera helix</i> – břečťan popínavý
Dg	<i>Cephalanthera damasonium</i> – okrotice bílá	Dg	<i>Hepatica nobilis</i> – jaterník podléška
Dg	<i>Cephalanthera longifolia</i> – okrotice dlouholistá		<i>Hieracium murorum</i> – jestřábník zední
Dg	<i>Cephalanthera rubra</i> – okrotice červená	Dg	<i>Lathyrus niger</i> – hrachor černý
Dg	<i>Convallaria majalis</i> – konvalinka vonná	Dg	<i>Lathyrus vernus</i> – hrachor jarní
Dg	<i>Corallorhiza trifida</i> – korállice trojklaná	Dg	<i>Lilium martagon</i> – lilie zlatohlavá
	<i>Cypripedium calceolus</i> – střevíčník pantoflíček	Dg	<i>Melica nutans</i> – strdivka nicí
	<i>Dentaria enneaphyllos</i> – kyčelnice devítিলিস্তá	Dg	<i>Melittis melissophyllum</i> – medovník meduňkolistý
Dg	<i>Epilobium montanum</i> – vrbovka horská	Dg	<i>Mercurialis perennis</i> – bažanka vytrvalá
Dg	<i>Epipactis atrorubens</i> – krušník tmavočervený	Dg	<i>Mycelis muralis</i> – mléčka zední
		Dg	<i>Neottia nidus-avis</i> – hlístník hnízdák



Vápnomilná bučina na svazích údolí Jizery u Rakous na Turnovsku (K. Boublík 2007).

Dg *Orthilia secunda* – hruštica jednostranná  
*Poa nemoralis* – lipnice hajný  
*Polygonatum multiflorum* – kokořík mnohokvětý  
*Polygonatum odoratum* – kokořík vonný  
*Polystichum aculeatum* – kapradina laločnatá  
Dg *Prenanthes purpurea* – věsenka nachová  
Dg *Pulmonaria officinalis* s. l. – plicník lékařský  
Dg *Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá

*Pyrola rotundifolia* – hruštička okrouhlostá  
Dg *Rubus saxatilis* – ostružiník skalní  
*Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná  
Dg *Vicia sylvatica* – víkev lesní  
*Vincetoxicum hircundinaria* – tolita lékařská

**Mechorosty**

*Brachythecium velutinum* – baňatka aksamitová

## L5.4 Acidofilní bučiny

### Acidophilous beech forests

**Natura 2000.** 9110 *Luzulo-Fagetum* beech forest

**CORINE.** 41.11 Central European acidophilous beech forests with woodrush

**Pal. Hab.** 41.11 Medio-European acidophilous beech forests

**EUNIS.** G1.61 Medio-European acidophilous *Fagus* forests

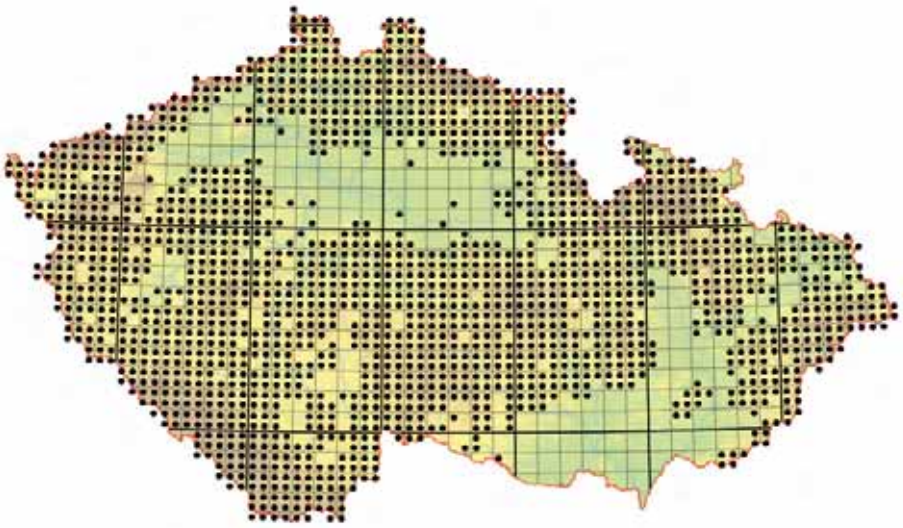
**Fytocenologie.** Svaz **Luzulo-Fagion sylvaticae** Lohmeyer et Tüxen in Tüxen 1954: *Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae* Meusel 1937, *Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae* Mikyška 1972, *Calamagrostio arundinaceae-Fagetum sylvaticae* Sýkora 1972, *Dryopterido dilatatae-Fagetum sylvaticae* Kučera et Jirásek 1994, *Luzulo-Abietetum albae* Oberdorfer 1957. – Svaz **Alnion incanae** Pawłowski et al. 1928 (viz také L2.1, L2.2 a L2.3): *Carici-Quercetum* Neuhäusl in Mikyška et al. 1968

**Potenciální vegetace.** 24 Břoková bučina, 25 Smrková bučina, 26 Podmáčená dubová bučina s ostřicí třeslicovitou, 27 Metlicová jedlina

**Lesnická typologie.** **3Z** Zakrslá dubová bučina (kromě 3Z8), **3Y** Skeletová dubová bučina, **3N** Kamenitá kyselá dubová bučina, **3M** Chudá dubová bučina, **3I** Uléhavá kyselá dubová bučina, **3K** Kyselá dubová bučina, **3S8** Svěží dubová bučina ochuzená, **3O** Jedlodubová bučina (6 – šřavelová, 7 – ostřicová, 8 – s metlicí trsnatou), **4Z** Zakrslá bučina (kromě 4Z8), **4Y** Skeletová bučina, **4N** Kamenitá kyselá bučina, **4M** Chudá bučina, **4I** Uléhavá kyselá bučina, **4K** Kyselá bučina, **4S5** Svěží bučina ochuzená, **4O** Svěží dubová jedlina (viz také L5.1), **4P** Kyselá dubová jedlina, **4Q** Chudá dubová jedlina, **4G** Podmáčená dubová jedlina, **5Z** Zakrslá jedlová bučina (kromě 5Z8), **5Y** Skeletová jedlová bučina, **5N** Kamenitá kyselá jedlová bučina, **5M** Chudá jedlová bučina, **5I** Uléhavá kyselá jedlová bučina, **5K** Kyselá jedlová bučina, **5S6** Svěží jedlová

bučina ochuzená, **5O** Svěží (buková) jedlina (1 – šřavelová, 2 – ostřicová), **5P** Kyselá jedlina, **5Q** Chudá jedlina, **5T** Podmáčená chudá jedlina, **5G** Podmáčená jedlina, **6Z** Zakrslá smrková bučina (kromě 6Z8 na čedičích, PLO 4, 5, 18, 19 a 21), **6Y** Skeletová smrková bučina, **6N** Kamenitá kyselá smrková bučina, **6M** Chudá smrková bučina, **6I** Uléhavá kyselá smrková bučina, **6K** Kyselá smrková bučina, **6S4** Svěží smrková bučina ochuzená, **6O** Svěží smrková jedlina, **6P** Kyselá smrková jedlina, **6Q** Chudá smrková jedlina

**Struktura a druhové složení.** Listnaté nebo smíšené lesy s převládajícím bukem lesním (*Fagus sylvatica*), místy s příměsí dalších listnáčů (*Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *Tilia cordata* aj.) nebo jehličnanů (*Abies alba*, *Pinus sylvestris* a *Picea abies*), vzácně také porosty s dominancí jedle bělokoré (*Abies alba*). Keřové patro většinou chybí nebo má malou pokryvnost; pokud je vyvinuto, zmlazují v něm dřeviny stromového patra. Bylinné patro bývá druhově dosti chudé a zpravidla nepřesahuje 30 % pokryvnosti; v tzv. nahých bučinách může zcela chybět. Převládají v něm běžné acidofilní lesní druhy (*Avenella flexuosa*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dryopteris dilatata*, *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* a *Vaccinium myrtillus*) a pravidelně se vyskytují druhy vázané na bučiny (*Gymnocarpium dryopteris*, *Polygonatum verticillatum*, *Prenanthes purpurea* aj.). Ve vyšších nadmořských výškách dominuje nejčastěji třtina chloupkatá (*Calamagrostis villosa*) a vyskytují se další horské druhy (*Blechnum spicant*, *Homogyne alpina*, *Huper-*



Rozšíření acidofilních bučin. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 154 100 ha.

zia selago, *Luzula sylvatica*, *Lycopodium annotinum* aj.). Na severní Moravě, zvláště v Beskydech, se v horských acidofilních bučinách vyskytuje hojněji třítina rákosovitá (*Calamagrostis arundinacea*), která je častá i v acidofilních bučinách na vrcholech severočeských vulkanických kopců. Na kamenitých půdách a sutiích silikátových hornin rostou druhově chudé acidofilní bučiny s velkou pokryvností kapradin. Na pseudoglejích v Ostravské pánvi mají acidofilní bučiny výraznou příměs dubu letního (*Quercus robur*), případně i olše lepkavé (*Alnus glutinosa*), a v jejich bylinném patře převládá ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*). Ta je spolu s dalšími ostřicemi (*Carex remota* a *C. sylvatica*) častá i v jedlinách. Jedliny jsou kromě většího podílu jedle ve stromovém patře charakteristické výskytem druhů *Galium rotundifolium*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium* a *Moehringia trinervia*. Mechorosty (např. *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromalla* a *Polytrichastrum formosum*) rostou spíše v menších polštářích.

**Ekologie.** Mírné i strmé svahy s minerálně chudými půdami na kyselých silikátových horninách krystalinika, hlavně na žulách, rulách, svorech a fylitech, dále na proterozoických a paleozoických břidlicích, křemencích, buližnicích, slepencích, paleoryolitech, znělcích a pískovcích. Na mine-

rálně bohatších horninách rostou acidofilní bučiny na exponovaných svazích a hřbetech ochuzených o živiny. Mineralizace opadu a koloběh živin jsou pomalé. Acidofilní jedliny rostou spíše na svažitých půdách a na podzolech, kde je ochuzená humusová vrstva, která se následkem svahových pohybů hromadí na úpatí svahů. Acidofilní bučiny a jedliny se vyskytují v nadmořských výškách 450–1200 m a výjimečně sestupují na severních svazích a ve stinných údolích i do nižších poloh (např. v Labských pískovcích). V Ostravské pánvi rostou na kyselých pseudoglejích již od 200 m n. m.

**Rozšíření.** Acidofilní bučiny jsou běžným typem lesa v podhorských až horských polohách Českého masivu. Hojně jsou na Šumavě, v Českém a Slavkovském lese, Krušných, Lužických a Jizerských horách, Krkonoších a Podkrkonoší, Orlických horách, na Křivoklátsku, v Železných horách, na Českomoravské vrchovině, v Hrubém Jeseníku, Rychlebských horách, Ostravské pánvi, Moravskoslezských Beskydech, Hostýnských vrších a vzácněji i v dalších pohořích moravských Karpat.

**Ohrožení a management.** Acidofilní bučiny jsou ohroženy především převodem na jehličnaté kultury. Přezvěření způsobuje velké škody zejména

## L Lesy

při přirozené obnově porostů a také ruderalizaci bylinného patra. Pro přirozenou obnovu je důležité udržovat nízké stavy zvěře a provádět důkladnou ochranu přirozeného zmlazení. Jedliny jsou dnes vzhledem k plošnému odumírání jedle a převodům porostů na smrkové monokultury velmi vzácné a fragmentární; zbytky jejich porostů zasluhují speciální pozornost.

**Literatura.** Moravec et al. 1982, 2000, Neuhäuslová et al. 1998, Boublík 2007, 2010.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg Dm *Abies alba* – jedle bělokorá
- Acer pseudoplatanus* – javor klen
- Dg Dm *Fagus sylvatica* – buk lesní
- Lonicera nigra* – zimolez černý
- Dg *Picea abies* – smrk ztepilý
- Dg *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

#### Bylinné patro

- Dg *Athyrium filix-femina* – paprtačka samičí

- Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Blechnum spicant* – žebrovice různolistá
- Dg Dm *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá
- Dg Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá
- Dm *Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá
- Carex pilulifera* – ostřice kulkonosná
- Dryopteris carthusiana* – kaprad' osténkatá
- Dg *Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená
- Galium rotundifolium* – svízel okrouhlostý
- Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý
- Dg *Gymnocarpium dryopteris* – bukovník kapradovitý
- Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův
- Dg *Hieracium murorum* – jestřábník zední
- Homogyne alpina* – podbělice alpská
- Huperzia selago* – vranec jedlový
- Dg Dm *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika bělavá pravá
- Luzula pilosa* – bika chlupatá
- Luzula sylvatica* – bika lesní
- Lycopodium annotinum* – plavuň pučivá
- Dg *Maianthemum bifolium* – pstroček dvoulistý
- Melampyrum pratense* – černýš luční



Acidofilní bučina s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) na vrchu Úplaz v pralese Mionší v Moravskoslezských Beskydech (M. Kočí 2004).



- Melampyrum sylvaticum* – černýš lesní  
 Dg *Oxalis acetosella* – šfavel kyselý  
*Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý  
 Dg *Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý  
 Dg *Prenanthes purpurea* – věsenka nachová  
 Dg *Senecio nemorensis* agg. – starček hajní  
*Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea* – zlatobýl  
 obecný pravý  
*Streptopus amplexifolius* – čípek objímavý  
*Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský  
 Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka

- Vaccinium vitis-idaea* – brusinka  
*Veronica officinalis* – rozrazil lékařský  
*Viola reichenbachiana* – violka lesní

#### Mechorosty

- Dg *Dicranella heteromalla* – dvouhroteček  
 různotvárný  
 Dg *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý  
*Mnium hornum* – měřík trsnatý  
 Dg *Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený

## L6 Teplomilné doubravy

### Thermophilous oak forests

Milan Chytrý

Světlé lesy s dubem zimním (*Quercus petraea* agg.), dubem letním (*Q. robur*), šipákem (*Q. pubescens*) a na jižní Moravě vzácně i s dubem cerem (*Q. cerris*). Jiné druhy stromů (např. *Acer campestre*, *Carpinus betulus* a *Sorbus torminalis*) jsou vzácně přimíšeny v nižší úrovni stromového patra. Keřové patro je dobře vyvinuté a druhově bohaté, v přezvěřených porostech, zejména v oborách, však může i chybět. Rovněž bylinné patro je druhově velmi bohaté; setkávají se v něm teplomilné druhy jihoevropského, kontinentálního i střeoevropského rozšíření s mezofilními druhy střeoevropských opadavých lesů. Kromě lesních druhů jsou běžně zastoupeny také druhy suchých trávníků. Mechové patro je výrazně vyvinuto pouze v rozvolněných doubravách na skalnatých svazích silikátových hornin. Teplomilné doubravy se vyvíjejí na mělkých i hlubokých půdách na různých druzích hornin. Tyto půdy jsou vždy suché a mají pomalejší koloběh živin než půdy v květnatých bučinách, dubohabřinách nebo suťových lesích. V nejteplejších a nejsušších nížinách a pahorkatinách tvoří teplomilné doubravy místy i rozsáhlé porosty na mírných svazích nebo plošinách, v chladnějších a vlhčích oblastech vyšších pahorkatin jsou však vázány téměř výhradně

na strmé, jižně orientované svahy, kde tvoří maloplošné porosty, obklopené nejčastěji dubohabřinami. Teplomilné doubravy byly v minulosti obhospodařovány jako střední nebo nízké lesy. Na mnoha lokalitách, zvláště na jižně orientovaných svazích s mělkou půdou, jde o přirozenou vegetaci, zatímco na hlubších půdách v plochem terénu vznikly dnešní teplomilné doubravy z bývalých pastevních lesů nebo středních lesů, ve kterých byly duby záměrně ponechávány jako výstavky. Na mnoha lokalitách se dnes v těchto sekundárních doubravách šíří habr nebo jasan. Oblasti s výskytem teplomilných doubrav u nás zahrnují zejména České středohoří, dolní Poohří, okolí Prahy, Český kras, Křivoklátsko, okolí Plzně, Pootaví, Českokrumlovsko, Posázaví, Kokořínsko, dolní Pojizeří, povodí Cidliny, východočeské Polabí, východní okraj Dražanské vrchoviny a jižní Moravu od Brna na jih, jihozápad a jihovýchod.

Teplomilné doubravy se člení podle výskytu na bazických, nebo kyselých, případně mělkých, nebo hlubokých půdách. Na různých půdách a matečných horninách se u nás vyskytují tři fytogeograficky odlišné typy doubrav se zastoupením druhů typických pro různé části Evropy: perialpidské doubravy obsahují velký podíl druhů submediteránních,

kteře se ve střední Evropě vyskytují na vápencových a dolomitových obvodech alpidských pohoří (Alp a Karpat), panonské doubravy jsou charakteristické výskytem subkontinentálních druhů typických pro východoevropské lesostepní doubravy, zatímco ve středoevropských doubravách jsou submediterránní i subkontinentální druhy zastoupeny omezeně a převládají druhy středoevropské. Perialpidské bazilifilní teplomilné doubravy (L6.1) se vyskytují na svazích vápenců nebo jiných bazických hornin,

panonské teplomilné doubravy na spraši (L6.2) jsou zastoupeny na plošinách a mírných svazích jihomoravských pahorkatin, panonské teplomilné doubravy na písku (L6.3) se vyskytují na rovinatých terénech s písčitymi sedimenty na jižní Moravě, středoevropské bazilifilní teplomilné doubravy (L6.4) jsou charakteristické pro rovinaté terény suchých oblastí mimo jižní Moravu a acidofilní teplomilné doubravy (L6.5) se vyskytují na výslunných svazích silikátových hornin s mělkými půdami.

### L6.1 Perialpidské bazilifilní teplomilné doubravy

#### Peri-Alpidic basiphilous thermophilous oak forests

**Natura 2000.** 91H0 \* Pannonian woods with

*Quercus pubescens* – prioritní stanoviště

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 41.7374 Pannonian white oak woods

**EUNIS.** G1.7374 Pannonian *Quercus pubescens* woods

**Fytocenologie.** Svaz **Quercion pubescenti-petraeae** Br.-Bl. 1932: *Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis* Jakucs et Fekete 1957, *Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis* Klika 1932, *Corno-Quercetum petraeae* Máthé et Kovács 1962

**Potenciální vegetace.** 28 Hrachorová a/nebo kamejková doubrava, 29 Mahalebková a/nebo dřínová doubrava

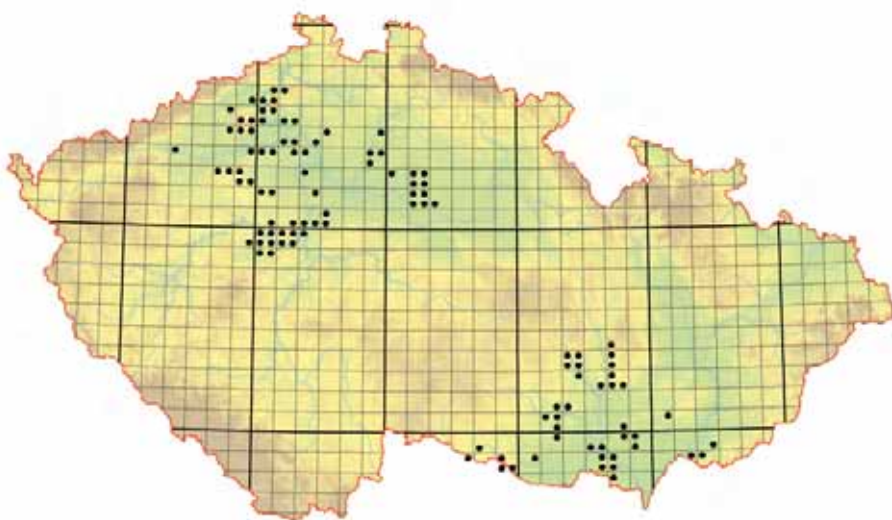
**Lesnická typologie.** **1C** Suchá habrová doubrava (viz také L3.1, L3.4, L6.2, L6.4 a L6.5), **1H6** Habrodřínová doubrava kamejková (viz také L6.2 a L6.4), **1X** Dřínová doubrava (viz také L6.2 a L6.4)

**Struktura a druhové složení.** Světlé rozvolněné lesy s šipákem (*Quercus pubescens*), na méně suchých půdách nebo v makroklimaticky vlhčích oblastech také s dubem zimním (*Q. petraea* agg.). Bohatě je vyvinuto keřové patro s druhy *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* aj. Duby jsou nízkého vzrůstu a keře na porostních světlinách někdy dosahují až výšky stromového patra. Bylinné patro je druhově bohaté, dominují v něm zpravidla *Brachypodium pinnatum*, *Carex humilis*, *Lithospermum purpurocaeruleum* nebo *Vincetoxicum hircundinaria*. Kromě dominant se v něm vyskytuje mnoho

druhů jihoevropského nebo jihovýchodoevropského rozšíření, např. *Clematis recta*, *Festuca rupicola*, *Melampyrum cristatum*, *Teucrium chamaedrys* a *Veronica teucrium*. Na světlinách se nezdávka vyskytují druhy kontaktní vegetace lesních lemů a suchých trávníků, např. *Aster amellus*, *Dictamnus albus*, *Galium glaucum*, *Inula hirta* a *Salvia pratensis*. Mechové patro je vyvinuto nevýrazně.

**Ekologie.** Výslunné svahy v teplých a suchých oblastech na minerálně bohatých horninách (vápence, čediče a vzácněji i jiné vulkanity, slínovce, vápnité pískovce a slepence) v nadmořských výškách nejčastěji do 400 m, na mezoklimaticky příhodných místech i výše. Půdy jsou mělké rendziny, pararendziny a rankery. Mnohé porosty těchto doubrav lze považovat za přirozené, i když byly v minulosti ovlivňovány člověkem. V důsledku výmladkového hospodaření, lesní pastvy a hrabání steliva však tyto doubravy vznikly i na řadě lokalit, jejichž potenciální vegetace by spíše odpovídala mezofilnějším typům lesa, zejména dubohabřinám.

**Rozšíření.** Teplé a suché pahorkatiny, zejména vulkanické kopce Českého středohoří, Český kras a okolí, roztroušeně v České tabuli, na Tišnovsku, v Moravském krasu, na Moravskokrumlovsku, Znojemsku, v Pavlovských vrších a okolí, na Hustopečsku a Strážnicku.



Rozšíření perialpidských bazifilních teplomilných doubrav. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 900 ha.

**Ohrožení a management.** Tyto teplomilné doubravy jsou ohroženy výsadbami i spontánním šířením trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*), který obohacuje půdu dusíkem a v důsledku toho mění druhové složení bylinného patra. Některé porosty byly převedeny na kultury borovice lesní (*Pinus sylvestris*) nebo borovice černé (*P. nigra*). Po zániku výmladkového hospodaření, lesní pastvy a hrabání steliva dochází k šíření mezofilních druhů stromů (zejména *Carpinus betulus* a *Fraxinus excelsior*) i expanzi některých keřů (např. *Cornus mas*). Kvůli omezení exportu živin z ekosystému a atmosférickému spadu se půda obohacuje o živiny. Současně se kvůli většímu zastínění zapojujícím se stromovým patrem půda zvlhčuje a z podrostu ustupují světlomilné druhy bylin, místo nichž se šíří stín snášející druhy nitrofilní (např. *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine* a *Lapsana communis*) včetně druhů invazních (zejména *Impatiens parviflora*). Ochranná péče o tyto doubravy spočívá v udržování prosvětleného stromového patra s převahou dubu a v chráněných územích také v obnově tradičních forem lesního hospodaření.

**Literatura.** Blažková 1997, Chytrý 1997, Chytrý & Horák 1997, Neuhäuslová et al. 1998, Moravec et al. 2000, Roleček 2007.

## Druhová kombinace

### Stromy a keře

- Dg Dm *Cornus mas* – dřín jarní
- Dg *Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný
- Crataegus monogyna* – hloh jednosemenný
- Dg *Evonymus verrucosa* – brslen bradavičnatý
- Dg *Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný
- Dg *Pyrus pyraeaster* – hrušeň polníčka
- Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dg Dm *Quercus pubescens* – šipák
- Dg *Rhamnus cathartica* – řešetlák počistivý
- Dg *Rosa canina* s. l. – růže šípková
- Dg *Sorbus torminalis* – jeřáb břek
- Ulmus minor* – jilm habrolistý
- Dg *Viburnum lantana* – kalina tušalaj

### Bylinné patro

- Dg *Anthericum ramosum* – běložárka větevnatá
- Dg *Arabis pauciflora* – huseník chudokvětý
- Dg *Asperula tinctoria* – maříčka barvířská
- Dg *Aster amellus* – hvězdnice chlumní
- Dg Dm *Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá
- Dg *Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý
- Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý
- Dg Dm *Carex humilis* – ostřice nízká
- Dg *Carex michelii* – ostřice Micheliova
- Dg *Carex montana* – ostřice horská

## L Lesy

- Dg *Centaurea triumfettii* – chrpa chlumní  
Dg *Clematis recta* – plamének přímý  
Dg *Dictamnus albus* – třemdava bílá  
*Dorycnium germanicum* – bílojetel německý  
*Dorycnium herbaceum* – bílojetel bylinný  
*Erysimum odoratum* – trýzel vonný  
*Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka  
Dg *Euphorbia epithymoides* – pryšec mnohobarvý  
*Festuca rupicola* – kostřava žlábkatá  
*Fragaria moschata* – jahodník truskavec  
Dg *Galium glaucum* – svízel sivý  
*Geranium sanguineum* – kakost krvavý  
Dg *Inula ensifolia* – oman mečolistý  
Dg *Inula hirta* – oman srstnatý  
Dg *Lathyrus pannonicus* – hrachor panonský  
Dg *Lithospermum purpurocaeruleum* – kamejka modronachová  
Dg *Melampyrum cristatum* – černýš hřebenitý  
Dg *Melittis melissophyllum* – medovník meduňkolistý  
*Origanum vulgare* – dobromysl obecná  
Dg *Peucedanum cervaria* – smldník jelení  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Poa pratensis* s. l. – lipnice luční  
Dg *Polygonatum odoratum* – kokořík vonný  
Dg *Primula veris* – prvosenka jarní  
Dg *Pulmonaria mollis* – plicník měkký  
Dg *Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá  
Dg *Salvia pratensis* – šalvěj luční  
Dg *Silene nemoralis* – silenka hajní  
*Silene nutans* – silenka nicí  
Dg *Stachys recta* – čísteček přímý  
Dg *Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
Dg *Thalictrum minus* – žluťucha menší  
Dg *Thlaspi montanum* – penízek horský  
*Thymus glabrescens* – mateřídouška olysálá  
*Thymus pannonicus* – mateřídouška panonská  
*Torilis japonica* – tořice japonská  
*Veronica vindobonensis* – rozrazil vídeňský  
Dg Dm *Vincetoxicum hirundinaria* – tolitá lékařská  
Dg *Viola hirta* – violka srstnatá  
Dg *Viola mirabilis* – violka divotvárná

### Mechorosty

*Homalothecium sericeum* – hedvábitec pravý



Malé rozvolněné porosty šípáku (*Quercus pubescens*) v kontaktu s vegetací suchých trávníků na Milovické stráni u Milovic na Břeclavsku (M. Chytrý 2004).

## L6.2 Panonské teplomilné doubravy na spraši

Pannonian thermophilous oak forests on loess

**Natura 2000.** 9110 \* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp. – prioritní stanoviště (viz také L6.3, L6.4 a L6.5A)

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 41.7A211 Pannonic loess steppe oak woods

**EUNIS.** G1.7A1 Euro-Siberian steppe *Quercus* woods

**Fytcenologie.** Svaz **Aceri tatarici-Quercion**

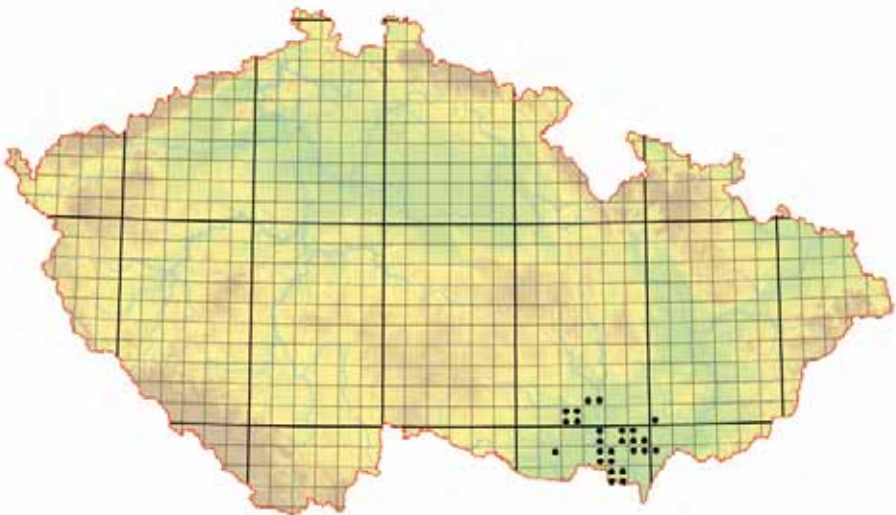
Zólyomi 1957 (viz také L6.3): *Quercetum pubescenti-roboris* (Zólyomi 1957) Michalko et Džatko 1965

**Potenciální vegetace.** 31 Sprašová doubrava s *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*

**Lesnická typologie.** **1X** Dřínová doubrava (viz také L6.1 a L6.4), **1C** Suchá habrová doubrava (viz také L3.1, L3.4, L6.1, L6.4 a L6.5), **1H** Sprašová habrová doubrava (viz také L3.1, L6.1 a L6.4)

(*Q. cerris*). Keřové patro s *Acer campestre*, *Cornus sanguinea*, *Ligustrum vulgare* a dalšími druhy je v přirozených porostech bohatě vyvinuto, při dnešních nadměrných stavech lovné zvěře v nížiných lesích, zejména v oborách, však na mnoha místech chybí. Bylinné patro je přirozeně druhově bohaté, v přezvěřených lesích však často ochuzené a poznamenané výskytem nitrofilních druhů. V takových lesích často převládá strdivka jednokvětá (*Melica uniflora*). Ve většině porostů nemá bylinné patro výraznější diagnostické druhy a spíše se v něm setkávají druhy šipákových doubrav (např. *Brachypodium pinnatum*, *Carex michelii*, *Dictamnus albus* a *Melittis melissophyllum*) a du-bohabřin (např. *Galium sylvaticum*, *Poa nemoralis* a *Polygonatum multiflorum*); charakteristické však je zastoupení druhů vázaných na těžší, střídavě vlhké půdy (např. *Betonica officinalis*, *Carex montana* a *Convallaria majalis*) a místy také některých vzácných kontinentálních lesních nebo lemových druhů (např. *Iris variegata* a *Melica picta*). Mechové patro je vyvinuto sporadicky.

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné teplomilné doubravy s dubem zimním (*Quercus petraea* agg.), šipákem (*Q. pubescens*) a dubem letním (*Q. robur*), vzácně také s příměsí dubu ceru



Rozšíření panonských teplomilných doubrav na spraši. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1700 ha.



Panonská teplomilná doubrava na plošině Milovického lesa u Milovic na Břeclavsku (M. Chytrý 2004).

**Ekologie.** Široké ploché hřbety a mírné svahy o sklonu do 15° s hlubokými, ale i mělkými návěje-mi spraše. Vrstva spraše leží zpravidla na flyšových pískovcích nebo vzácněji na aluviálních pískách říčních teras. Půdy jsou hluboké černozemě, hnědozemě až luvizemě. Vzhledem k omezeným srážkám a velkému výparu v létě jsou tyto půdy i přes svou hloubku dosti suché.

**Rozšíření.** Lesní celky v okolí Hustopečí a Klobouk u Brna, Milovický les u Mikulova, fragmentární porosty na říčních terasách Svratky, dolní Jihlavy i jinde na jižní Moravě.

**Ohrožení a management.** Tyto doubravy jsou ohroženy jednak převodem na kultury stanovištně nepůvodních dřevin, zejména borovic a trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*), jednak přirozenou sukcesí po zániku tradičního hospodaření, které zahrnovalo obnovu stromů z pařezových výmladků, lesní pastvu a hrabání steliva. Na většině lokalit došlo během několika posledních desetiletí k zahuštění stromového patra, mimo jiné i kvůli šíření habru, jasanu, lípy a dalších dřevin, které vytvářejí silnější zástín než duby. Současně se půdy obohatily o živiny, zčásti kvůli omezení jejich exportu při pastvě

nebo odvozu hrabanky, zčásti kvůli akumulaci dusíku z atmosférického spadu. Ve stinném podrostu na živinami bohatých půdách ustupují světlomilné druhy původního lesa a místo nich se šíří druhy adaptované na zástín s velkými nároky na živiny (např. invazní neofyt *Impatiens parviflora*). Na některých lokalitách byla použita obnova porostů s celoplošnou mechanickou přípravou půdy, tedy drastickým mechanickým narušením půdního povrchu, které vede k degradaci původního bylinného patra a šíření expanzivních a invazních druhů. Jde o velmi ohrožený a dnes na většině lokalit silně degradovaný biotop, pro jehož obnovu je nezbytné prosvětlování porostů a v rezervacích obnova tradičního managementu.

**Literatura.** Chytrý 1997, Chytrý & Horák 1997, Neuhäuslová et al. 1998, Moravec et al. 2000, Roleček 2007.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg *Acer campestre* – javor babyka
- Dg Dm *Cornus mas* – dřín jarní
- Crataegus monogyna* – hloh jednosemenný
- Euonymus verrucosa* – brslen bradavičnatý

- Dg *Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný  
 Dg *Quercus cerris* – dub cer  
 Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní  
 Dg Dm *Quercus pubescens* – šipák  
 Dg Dm *Quercus robur* – dub letní  
 Dg *Sorbus domestica* – jeřáb oskeruše  
 Dg *Viburnum lantana* – kalina tušalaj

**Bylinné patro**

- Betonica officinalis* – bukvice lékařská  
 Dg Dm *Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá  
*Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
*Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý  
*Campanula bononiensis* – zvonek boloňský  
*Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý  
 Dg *Carex michelii* – ostřice Micheliova  
 Dg Dm *Carex montana* – ostřice horská  
*Centaurea stenolepis* – chrpa úzkoperá  
*Clinopodium vulgare* – klinopád obecný  
 Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná  
 Dg *Dictamnus albus* – třemdava bílá  
*Festuca heterophylla* – kostřava různolistá  
*Fragaria moschata* – jahodník truskavec  
*Galium glaucum* – svízel sivý  
*Galium sylvaticum* – svízel lesní  
*Geum urbanum* – kuklík městský

- Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský  
 Dg *Inula salicina* – oman vrbolistý  
 Dg *Iris graminea* – kosatec trávovitý  
 Dg *Iris variegata* – kosatec různobarvý  
*Lathyrus latifolius* – hrachor širolistý  
 Dg *Lathyrus niger* – hrachor černý  
 Dg *Lithospermum purpureocaeruleum* – kamejka modronachová  
 Dg *Melica picta* – strdivka zbarvená  
 Dm *Melica uniflora* – strdivka jednokvětá  
 Dg *Melittis melissophyllum* – medovník meduňkolistý  
 Dg *Peucedanum alsaticum* – smlodník alsaský  
 Dm *Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Polygonatum multiflorum* – kokořík mnohokvětý  
*Pulmonaria mollis* – plicník měkký  
 Dg *Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá  
 Dg *Silene nutans* – silenka nicí  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
*Veronica officinalis* – rozrazil lékařský  
*Veronica vindobonensis* – rozrazil vídeňský  
 Dg *Vincetoxicum hirundinaria* – tolita lékařská  
*Viola hirta* – violka srstnatá  
 Dg *Viola mirabilis* – violka divotvárná

**Mechorosty**

- Brachythecium velutinum* – baňatka aksamitová

## L6.3 Panonské teplomilné doubravy na písku

### Pannonian thermophilous oak forests on sand

**Natura 2000.** 9110 \* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp. – prioritní stanoviště (viz také L6.2, L6.4 a L6.5A)

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 41.7A213 Pannonic sand steppe oak woods

**EUNIS.** G1.7A1 Euro-Siberian steppe *Quercus* woods

**Fytcenologie.** Svaz **Aceri tatarici-Quercion**

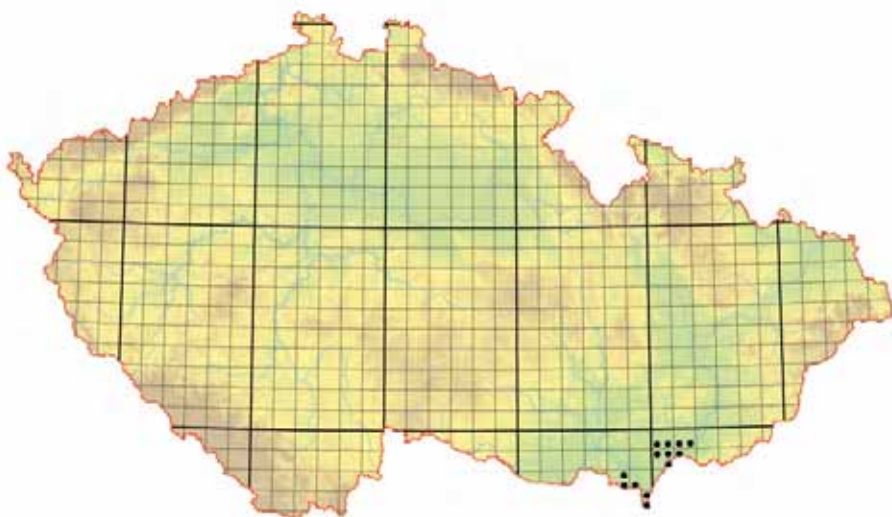
Zólyomi 1957 (viz také L6.2): *Carici fritschii-Quercetum roboris* Chytrý et Horák 1997

**Potenciální vegetace.** 32 Subkontinentální ostřicová doubrava

**Lesnická typologie.** 1S (Habrová) doubrava na píscích, PLO 35 (viz také L3.1, L3.4 a L7.4),

**1D1** Obohacená habrová doubrava na mělkých překryvech vátých písků, PLO 35 (viz také L3.4)

**Struktura a druhové složení.** Světlé vysokokmenné lesy s dubem letním (*Quercus robur*), nevýrazně vyvinutým keřovým patrem a druhově velmi bohatým patrem bylinným, jehož nejčastějšími dominantami jsou ostřice Fritschova (*Carex fritschii*), konvalinka vonná (*Convallaria majalis*) a v mělkých vlhčích sníženinách také bezkolence (*Molinia arundinacea* a *M. caerulea*). Hojně jsou zastoupeny druhy šipákových doubrav (např. *Geranium sanguineum* a *Trifolium alpestre*), acidofilních doubrav (např. *Festuca ovina* a *Melampyrum pratense*), střídavě vlhkých půd (např. *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Potentilla alba* a *Serratula tinctoria*) a také některé luční druhy



Rozšíření panonských teplomilných doubrav na písku. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1400 ha.

(např. *Arrhenatherum elatius*). V Bořím lese u Valtic je dominantou stromového patra vysazený dub cer (*Quercus cerris*), zatímco mnohé z uvedených druhů bylinného patra zde chybějí nebo jsou vzácné a místo nich převládají lesní a ruderální druhy náročné na živiny. Pravidelně je vyvinuto mechové patro s dominantním druhem *Hypnum cupressiforme*.

**Ekologie.** Rovinaté terény na vátých píscích nebo štěrkopískových říčních terasách. Vlastní písky jsou kyselé, ale jejich půdy, kambizemě, jsou dosycovány podzemní vodou s rozpuštěnými bazickými ionty. V časném jaru jsou relativně vlhké, ale později v průběhu sezony silně vysychají.

**Rozšíření.** Les Doubrava u Hodonína, zejména jeho jihozápadní část. Degradované nebo fragmentární porosty se vyskytují také v Bořím lese u Valtic a v oblasti soutoku Moravy a Dyje.

**Ohrožení a management.** V minulosti se v těchto lesích pásl dobytek, hrabalo stelivo, bylinné patro se kosilo na seno a obnova stromového patra probíhala z pařezových výmladků. Dnešní porosty jsou ohroženy převodem na kultury borovice lesní

(*Pinus sylvestris*) a spontánním šířením invazního trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*) a střemchy pozdní (*Prunus serotina*), ale také domácích dřevin zastiňujících bylinný podrost, zejména *Carpinus betulus* a *Tilia cordata*. Zastínění vede k šíření mezofilních, na živiny náročných druhů na úkor světlomilných lesních druhů. Při obnově porostů je nutno se vyvarovat celoplošné mechanické přípravy půdy, která ničí diverzitu původního bylinného patra a podporuje šíření expanzivních ruderálních a invazních druhů, zejména *Calamagrostis epigejos* a *Rubus fruticosus* agg. Tyto doubravy mají v České republice velmi malou rozlohu, zároveň však patří k druhově nejbohatším lesním biotopům u nás s výskytem řady vzácných a ohrožených druhů rostlin a bezobratlých. Pro zachování jejich biodiverzity je nutné umělé prosvětlování stromového patra, uplatňování tradičního managementu a obnova porostů, při které bude zachována dominance dubu ve stromovém patře a nedojde k výraznému narušení bylinného patra.

**Literatura.** Šmarda 1961, Grulich & Grulichová 1986, Chytrý 1997, Chytrý & Horák 1997, Neuhäuslová et al. 1998, Moravec et al. 2000, Roleček 2007.



**Druhov kombinace****Stromy a keře**Dg *Frangula alnus* – krušina olšovDg Dm *Quercus robur* – dub letní**Bylinn patro***Ajuga genevensis* – zběhovec lesní*Ajuga reptans* – zběhovec plaziv*Anthericum ramosum* – blozrka vtevnatDg *Asperula tinctoria* – mařinka barvřskDg *Betonica officinalis* – bukvice lkařsk*Brachypodium pinnatum* – válečka prapořit*Carex curvata* – ostřice křivoklasDg Dm *Carex fritschii* – ostřice doubravn*Centaurea stenolepis* – chrpa zkoper*Chamaecytisus supinus* – ilimnk nzkDg *Clinopodium vulgare* – klinopád obecnDg *Convallaria majalis* – konvalinka vonn*Dactylis polygama* – srha hajní*Daphne cneorum* – lýkovec vonnDg *Dianthus superbus* subsp. *superbus* – hvozdík pyšn prav*Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojkaDg *Euphorbia villosa* – pryšec kosmatDg *Festuca amethystina* – kořřava ametystov*Festuca ovina* – kořřava ovDg *Filipendula vulgaris* – tužebnk obecnDg *Galium boreale* – svzel severn*Galium verum* – svzel syřřtovDg *Geranium sanguineum* – kakost krvav*Hieracium caespitosum* – jestřbnk trsnatDg *Iris variegata* – kosatec rznoobarvDg *Laserpitium prutenicum* – hladř prusk*Lysimachia vulgaris* – vrbina obecnDg *Melampyrum cristatum* – ernř hřebenitDg *Melampyrum pratense* – ernř lunDg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkolenek modrDg *Peucedanum oreoselinum* – smldník olešnkovDg *Polygonatum odoratum* – kokořík vonnDg *Potentilla alba* – mochna bl

Teplomiln doubrava s dubem letním (*Quercus robur*) na vtch píscích v lese Doubrava severn od Hodonína na jzn Moravě (J. Roleček 2003).

- Dg *Pulmonaria angustifolia* – plicník úzkolistý  
*Pulmonaria mollis* – plicník měkký  
*Scorzonera humilis* – hadí mord nízký  
*Scrophularia nodosa* – krtičník hlíznatý  
*Securigera varia* – čičorka pestrá  
*Selinum carvifolia* – olešník kmínolistý
- Dg *Serratula tinctoria* – srpce barvířská
- Dg *Silene nutans* – silenka nicí  
*Succisa pratensis* – čertkus luční  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra

- Thalictrum minus* – žluřicha menší
- Dg *Trifolium alpestre* – jetel alpský  
*Trifolium rubens* – jetel červenavý
- Dg *Valeriana stolonifera* – kozlík ukrajinský  
*Veronica vindobonensis* – rozrazil vídeňský
- Dg *Vincetoxicum hircundinaria* – tolitá lékařská
- Dg *Viola reichenbachiana* – violka lesní

#### Mechorosty

- Dg *Hypnum cupressiforme* – rokytník cypřišovitý

## L6.4 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy

Central European basiphilous thermophilous oak forests

**Natura 2000.** 9110 \* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp. – prioritní stanoviště (viz také L6.2, L6.3 a L6.5A)

**CORINE.** –

**Pal. Hab.** 41.7A11 Western white cinquefoil sessile oak woods

**EUNIS.** G1.7A111 Western white cinquefoil sessile oak woods

**Fytcenologie.** Svaz **Quercion petraeae**

Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 (viz také L6.5): *Potentilla albae-Quercetum* Libbert 1933, *Brachypodium pinnatum-Quercus robur* spol.

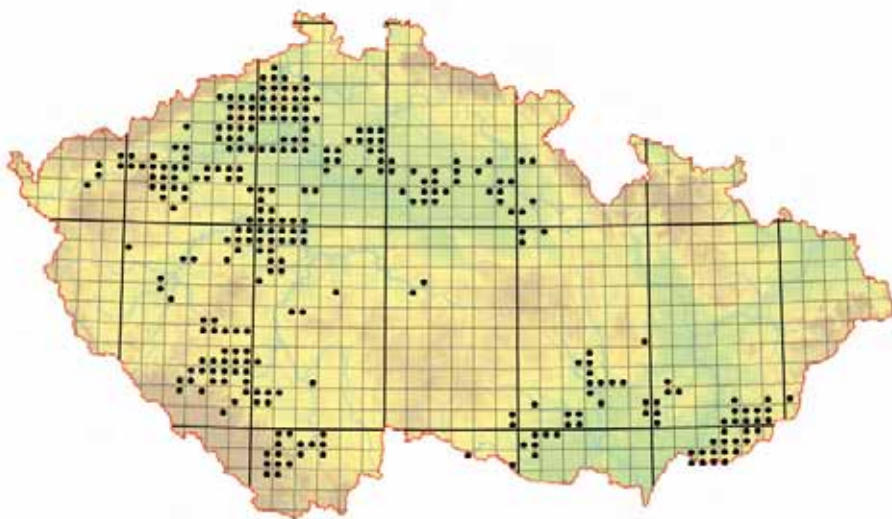
**Potenciální vegetace.** 30 Nerozlišené bazifilní teplomilné doubravy, 33 Mochnová doubrava

**Lesnická typologie.** **1X** Dřínová doubrava (3 – na rankeru, 5 – s habrem na svazích a svahových žebrech, PLO 36 a 38) (viz také L6.1 a L6.2), **1Z** Zakrslá (habrová) doubrava (7 – s válečkou prapořitou, viz také L6.5, 8 – lipnicová), **1C** Suchá habrová doubrava (viz také L3.1, L3.4, L6.1, L6.2 a L6.5), **1I** Uléhavá habrová doubrava (viz také L3.1), **1H** Sprašová habrová doubrava (viz také L3.1, L6.1 a L6.2), **1B** Bohatá habrová doubrava (1 – lipnicová s ostřicí horskou, 4 – srhová) (viz také L3.1 a L3.4), **1D** Obohacená habrová doubrava (4 – konvalinková, 6 – strdívková, 8 – válečková na jílech) (viz také L3.1, L3.4 a L6.3), **1W** Bohatá habrová doubrava vápencová, **1O** Lipová doubrava (viz také L3.1 a L3.4), **2Z** Zakrslá buková doubrava (4 – s válečkou prapořitou, viz také L8.2, 8 – lipnicová), **2A9** Javorobuková doubrava, PLO 10 (viz také L4), **2C** Vysýchavá buková doubrava (viz také L7.1 a L8.2), **2S** Svěží buková doubrava (viz také L3.1, L3.3 a L7.1), **2H** Hlinitá buková doubrava (viz také L3.1 a L3.3), **2B** Bohatá buková doubrava (viz také L3.1 a L3.3), **2W** Vápencová buková doubrava

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné teplomilné doubravy s dubem letním (*Quercus robur*) nebo zimním (*Q. petraea* agg.), zpravidla se slabě vyvinutým keřovým patrem. Druhově bohaté bylinné patro obsahuje druhy teplomilných doubrav (*Brachypodium pinnatum*, *Carex montana*, *Lathyrus niger*, *Pyrethrum corymbosum*, *Vincetoxicum hircundinaria* aj.), mezofilních lesů (*Anemone nemorosa*, *Asarum europaeum*, *Hepatica nobilis*, *Stellaria holostea* aj.), acidofilních doubrav a bučin (*Festuca ovina*, *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides*, *Melampyrum pratense*, *Vaccinium myrtillus* aj.) a druhy indikující těžké, střídavě vlhké půdy (*Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Potentilla alba*, *Pulmonaria mollis*, *Serratula tinctoria* aj.). Mechové patro je zpravidla vyvinuto nevýrazně.

**Ekologie.** Rovinaté terény, mírné svahy nebo i mělké terénní sníženiny na měkkých horninách, nejčastěji zvětralinách křídových slínů a slínovců, neogénních jílovitých sedimentech, paleogénních flyšových jílovcích a sprašových hlínách. Půdy jsou těžké, zpravidla ilimerizované a někdy oglejené, v povrchových vrstvách odvápněné, ve spodině však vápníkem bohaté.

**Rozšíření.** Nížiny a pahorkatiny s vápnitými horninami, zejména České středohoří, střední a dolní Poohří, Podbořansko, Džbán, Křivoklátsko, Český kras, okolí Prahy a Plzně, pošumavské vápence



Rozšíření středoevropských bazifilních teplomilných doubrav. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 4300 ha.

(zde je dnes většina porostů převedena na borové kultury), Kokořínsko, střední Pojizeří, povodí Cidliny, východočeské Polabí, okolí Brna a Znojma, Litenečické vrchy, Bučovicko, Bílé Karpaty a Vizovická vrchovina.

**Ohrožení a management.** Tyto doubravy nejsou na převážné většině svých lokalit potenciální přirozenou vegetací. Vznikly a dlouhodobě se udržovaly díky historickému vlivu člověka na lesy – výmladkové obnově, lesní pastvě, senoseči v lesním podrostu a hrabání steliva. Po zániku tradičního managementu kolem poloviny 20. století v nich došlo k postupnému šíření mezofilních dřevin, jako je *Carpinus betulus*, *Corylus avellana* a *Tilia cordata*, což vedlo k zastínění bylinného patra, ústupu mnoha světlo milných druhů rostlin i bezobratlých živočichů a omezení přirozeného zmlazení světlo milného dubu. Souběžně probíhající akumulace živin v půdě vede k šíření nitrofilních druhů včetně druhů invazních (např. *Impatiens parviflora*). Jejich šíření je podporováno také oborním chovem zvěře a přezvěšením i mimo obory. Kromě přirozených sukcesních změn jsou tyto doubravy ohroženy také převodem na borové monokultury a invazí trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*). Pro jejich zachování je důležité prosvětlování stromového patra, obno-

va tradičního managementu v chráněných územích a zachování převahy dubu ve stromovém patře.

**Literatura.** Mráz 1958a, b, Chytrý 1997, Chytrý & Horák 1997, Neuhäuslová et al. 1998, Moravec et al. 2000, Roleček 2007.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg *Corylus avellana* – líska obecná  
*Frangula alnus* – krušina olšová  
*Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný  
Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní  
Dg Dm *Quercus robur* – dub letní  
Dg *Rosa gallica* – růže galská

#### Bylinné patro

- Dg *Anemone nemorosa* – sasanka hajní  
Dg *Anthericum ramosum* – běložárka větevnatá  
Dg *Betonica officinalis* – bukvice lékařská  
Dg Dm *Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá  
*Brachypodium sylvaticum* – válečka lesní  
*Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý  
Dg *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá  
*Campanula glomerata* – zvonek klubkatý  
Dg *Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý  
*Carex flacca* – ostřice chabá



Bazifilní teplomilná doubrava na plochém reliéfu České tabule u Vysokého Veselí na Jičínsku [J. Roleček 2004].

- |    |   |    |   |
|----|---|----|---|
| Dg | <i>Carex montana</i> – ostřice horská                                 |    | <i>Platanthera bifolia</i> – vemeník dvoulistý                            |
|    | <i>Clinopodium vulgare</i> – klinopád obecný                          | Dg | <i>Platanthera chlorantha</i> – vemeník zelenavý                          |
| Dg | <i>Convallaria majalis</i> – konvalinka vonná                         |    | <i>Poa nemoralis</i> – lipnice hajní                                      |
|    | <i>Cruciata glabra</i> – svízelka lysá                                | Dg | <i>Polygonatum odoratum</i> – kokořík vonný                               |
| Dg | <i>Dianthus superbus</i> subsp. <i>superbus</i> – hvozdík pyšný pravý | Dg | <i>Potentilla alba</i> – mochna bílá                                      |
|    | <i>Festuca heterophylla</i> – kostřava různolistá                     |    | <i>Potentilla erecta</i> – mochna nátržník                                |
| Dg | <i>Festuca ovina</i> – kostřava ovčí                                  | Dg | <i>Primula veris</i> – prvosenka jarní                                    |
| Dg | <i>Galium boreale</i> – svízel severní                                | Dg | <i>Pulmonaria angustifolia</i> – plicník úzkolistý                        |
|    | <i>Galium sylvaticum</i> – svízel lesní                               | Dg | <i>Pulmonaria mollis</i> – plicník měkký                                  |
|    | <i>Hepatica nobilis</i> – jaterník podléška                           | Dg | <i>Pyrethrum corymbosum</i> – řimbaba chocholičnatá                       |
|    | <i>Hieracium lachenalii</i> – jestřábník Lachenalův                   |    | <i>Scorzonera humilis</i> – hadí mord nízký                               |
|    | <i>Hieracium murorum</i> – jestřábník zední                           | Dg | <i>Selinum carvifolia</i> – olešník kmínolistý                            |
|    | <i>Hieracium sabaudum</i> – jestřábník savojský                       | Dg | <i>Serratula tinctoria</i> – srpice barvířská                             |
| Dg | <i>Hierochloë australis</i> – tomkovice jižní                         |    | <i>Silene nutans</i> – silenka nicí                                       |
|    | <i>Hypochaeris maculata</i> – prasetník plamatý                       |    | <i>Solidago virgaurea</i> subsp. <i>virgaurea</i> – zlatobýl obecný pravý |
|    | <i>Inula salicina</i> – oman vrbolistý                                |    | <i>Stellaria holostea</i> – ptačinec velkokvětý                           |
| Dg | <i>Lathyrus niger</i> – hrachor černý                                 | Dg | <i>Trifolium alpestre</i> – jetel alpský                                  |
|    | <i>Lilium martagon</i> – lilie zlatohlavá                             |    | <i>Veronica officinalis</i> – rozrazil lékařský                           |
| Dg | <i>Luzula luzuloides</i> subsp. <i>luzuloides</i> – bika bělavá pravá |    | <i>Veronica vindobonensis</i> – rozrazil vídeňský                         |
|    | <i>Melampyrum pratense</i> – černýš luční                             | Dg | <i>Vincetoxicum hirundinaria</i> – tolitá lékařská                        |
|    | <i>Melica nutans</i> – strdivka nicí                                  |    | <i>Viola hirta</i> – violka srstnatá                                      |
|    | <i>Melica picta</i> – strdivka zbarvená                               |    |   |
| Dg | <i>Melittis melissophyllum</i> – medovník meduňkolistý                |    |   |
|    | <i>Molinia caerulea</i> s. l. – bezkoleneček modrý                    |    |   |
| Dg | <i>Peucedanum cervaria</i> – smldník jelení                           |    |   |

#### Mechorosty

- Brachythecium velutinum* – baňatka aksamitová  
*Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý

## L6.5 Acidofilní teplomilné doubravy

Acidophilous thermophilous oak forests

**Natura 2000.** 9110 \* Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp. – prioritní stanoviště (jen L6.5A, viz také L6.2, L6.3 a L6.4)

**CORINE.** 41.712 Sub-Mediterranean *Quercus petraea*-*Q. robur* woods, 41.7A13 Pannonic hairy greenweed sessile oak woods

**Pal. Hab.** 41.712 Sub-Mediterranean *Quercus petraea*-*Q. robur* woods, 41.7A13 Pannonic hairy greenweed sessile oak woods

**EUNIS.** G1.71 Western *Quercus pubescens* woods and related communities G1.7A1 Euro-Siberian steppe *Quercus* woods

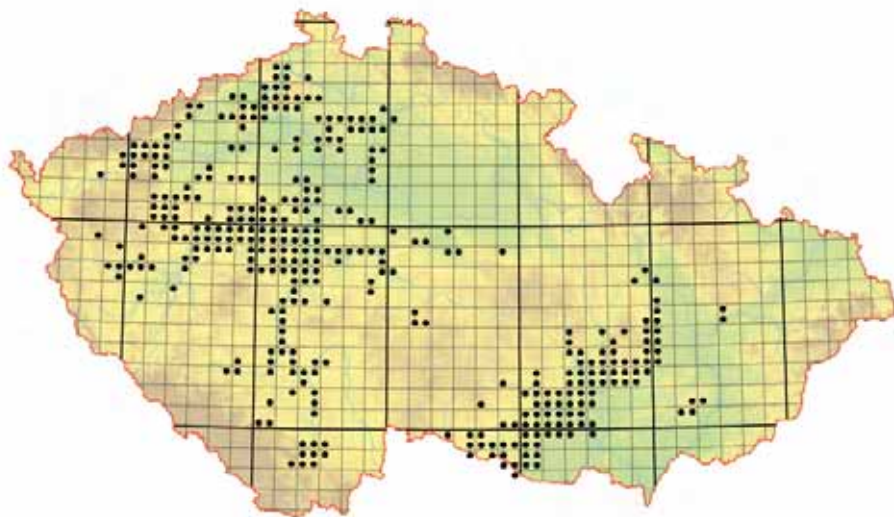
**Fytcenologie.** Svaz **Quercion petraeae** Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 (viz také L6.4): *Sorbo torminalis*-*Quercetum petraeae* Svoboda ex Blažková 1962 (jen L6.5B), *Genisto pilosae*-*Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Soó 1963 (jen L6.5A), *Asplenio cuneifolii*-*Quercetum petraeae* Chytrý et Horák 1997 (jen L6.5B).

– Svaz **Genisto germanicae**-**Quercion** Neuhausl et Neuhauslová-Novotná 1967 (viz také L7.1, L7.2, L7.3 a L7.4): *Viscario vulgaris*-*Quercetum petraeae* Stöcker 1965 (jen L6.5B)

**Potenciální vegetace.** 34 Břeková doubrava, 35 Hadcová sleziníková doubrava

**Lesnická typologie.** 1Z Zakrslá doubrava (1 – tolitová, 2 – s ostřicí nízkou, 3 – kostřavová, 7 – s válečkou prapořitou, viz také L6.4), 1C1 Suchá doubrava biková teplomilná (ochuzená) (viz také L3.1, L6.1, L6.2 a L6.4), 1K Kyselá doubrava (1 – kostřavová, 2 – kostřavová s kručinkou chlupatou, 4 – metlicová, 5 – psinečková, 7 – biková, 9 – svahová) (viz také L7.1)

**Struktura a druhové složení.** Světlé lesy s dominancí dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) za hranicí areálu šipáku (*Q. pubescens*), nebo na půdách, které šipáku nevyhovují pro svou kyselost. Na živinami bohatých stanovištích mohou být s malou pokryvností přimíšeny *Carpinus betulus* a *Tilia cordata*, naopak na oligotrofních půdách a skalních výchozech přistupuje *Betula pendula*, případně i *Pinus sylvestris*. Stromové patro je v některých porostech velmi rozvolněné a nízkého vzrůstu, jen 4–6 m vysoké. Keřové patro je zpra-



Rozšíření acidofilních teplomilných doubrav. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 8400 ha.



Tepломilná doubrava s dubem zimním (*Quercus petraea* agg.) a ostřicí nízkou (*Carex humilis*) na mělké půdě na rulovém podloží na jižně orientovaném svahu údolí Dyje u Čížova na Znojemsku (M. Chytrý 2002).

vidla vyvinuto slabě a mnohdy je tvořeno nižšími jedinci dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), případně roztroušenými keři růží (*Rosa canina* s. l.) a hlohů (*Crataegus* spp.). Bylinné patro je druhově bohaté, nemá však výraznější diagnostické druhy, protože druhy submediteránního a panonského rozšíření v něm chybějí nebo jsou vzácné. Dominantou je zpravidla kostřava ovčí (*Festuca ovina*), lipnice hajní (*Poa nemoralis*) nebo tolita lékařská (*Vincetoxicum hirundinaria*). Běžné jsou teplomilné druhy schopné růstu na kyselých půdách, např. *Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Dianthus carthusianorum* s. l., *Euphorbia cyparissias*, *Lychnis viscaria*, *Polygonatum odoratum* a *Pyrethrum corymbosum*. Uplatňují se mezi nimi i druhy suchých bylinných lemů, které však často netvoří souvislý bylinný lem na lesním okraji, ale jsou rozptýleny v bylinném patře. V porostech na skalnatých svazích jsou hojně zastoupeny mechy (např. *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme* a *Polytrichum piliferum*) a lišejníky (zejména rodu *Cladonia*).

**Ekologie.** Výslunné, strmé, často skalnaté svahy, v nejteplejších a nejsušších oblastech také plošiny a svahy o mírném sklonu. Geologickým podkladem jsou kyselé silikátové horniny, nejčastěji žula, rula, granulit, prvohorní a starohorní břidlice, vzácně i hadce, na nichž se vyvíjejí půdy typu ranker nebo mělké kambizemě. Na řadě lokalit, hlavně na výslunných svazích v suchých oblastech, jde o přirozenou vegetaci, na jiných místech však tyto lesy vznikly v důsledku historického managementu.

**Rozšíření.** Typicky vyvinuté porosty se vyskytují zejména na Kadaňsku, v Českém středohoří, údolí Berounky, Vltavy a dolní Sázavy, v okolí Prahy, na Znojemsku, Moravskokrumlovsku, Brněnsku a východním okraji Drahanské vrchoviny. Porosty s omezeným zastoupením teplomilných druhů se roztroušeně vyskytují i v dalších suchých a teplých oblastech.

**Ohrožení a management.** Tyto doubravy jsou ohroženy převodem na borové kultury a spontán-

ním šířením trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*). Po ukončení tradičního obhospodařování probíhá v některých porostech sukcese směrem ke stinnějším a mezofilnějším porostům s účastí habru, lípy a lísky, ta je však na mělkých a kyselých půdách těchto doubrav pomalejší než u jiných typů teplomilných doubrav. V zapojených porostech a porostech s vyššími stavy zvěře se šíří nitrofilní druhy bylin včetně invazní *Impatiens parviflora*. Ochranařsky cenné doubravy, v nichž se šíří mezofilní dřeviny, je vhodné uměle prosvětlovat.

### Podjednotky

#### L6.5A Acidofilní teplomilné doubravy s kručinkou chlupatou (*Genista pilosa*)

Acidophilous thermophilous oak forests with *Genista pilosa*

Velmi rozvolněné porosty zakrslých dubů, v jejichž podrostu je výrazně až dominantně zastoupena kručinka chlupatá (*Genista pilosa*), doprovázená zpravidla kostřavou ovčí (*Festuca ovina*) a ostřicí nízkou (*Carex humilis*). Pravidelně se vyskytují acidotolerantní druhy s jihovýchodním rozšířením (např. *Allium flavum* a *Linaria genistifolia*). Bohatě je vyvinuto mechové patro s acidotolerantními mechy (hlavně *Ceratodon purpureus* a *Polytrichum piliferum*) a lišejníky (hlavně rodů *Cladonia* a *Parmelia*). Doubravy s kručinkou chlupatou se vyskytují na žulových, rulových nebo granulitových skalnatých svazích nebo skalních ostrožnách, které jsou sušší a chudší živinami než ostatní typy acidofilních teplomilných doubrav. Vyskytují se v oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu na jihozápadní Moravě, hlavně v údolích řek Oslavy, Jihlavy, Rokytné, Jevišovky a Dyje, vzácně i na strmých svazích mimo údolí.

#### L6.5B Acidofilní teplomilné doubravy bez kručinky chlupaté (*Genista pilosa*)

Acidophilous thermophilous oak forests without *Genista pilosa*

Podjednotka zahrnuje všechny ostatní porosty acidofilních teplomilných doubrav. Některé porosty mohou přímo sousedit s doubravami s kručinkou chlupatou, vyskytují se však na méně extrémních stanovištích.

**Literatura.** Chytrý 1991, 1997, Chytrý & Horák 1997, Neuhäuslová et al. 1998, Moravec et al. 2000, Roleček 2007.

### Druhová kombinace

#### Stromy, keře a epifyty

- Carpinus betulus* – habr obecný
- Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný
- Loranthus europaeus* – ochmet evropský
- Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dg *Rosa canina* s. l. – růže šípková

#### Bylinné patro

- Dg *Anthericum ramosum* – běložázka větevnatá
- Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Brachypodium pinnatum* – válečka prapořitá
- Dg *Bupleurum falcatum* – prorostlík srpovitý
- Dg *Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý
- Dg *Carex humilis* – ostřice nízká
- Dg *Clinopodium vulgare* – klinopád obecný
- Dg *Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek
- Dg *Euphorbia cyparissias* – pryšec chojčka
- Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Dg *Festuca pallens* – kostřava sivá
- Galium valdepiilosum* – svízel moravský
- Dg *Genista pilosa* – kručinka chlupatá
- Dg *Genista tinctoria* – kručinka barvířská
- Dg *Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův
- Dg *Hieracium murorum* – jestřábník zední
- Dg *Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček
- Dg *Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský
- Dg *Hylotelephium maximum* – rozchodník velký
- Dg *Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná
- Dg *Jasione montana* – pavinec horský
- Dg *Linaria genistifolia* – lnice kručinkolistá
- Dg *Luzula campestris* agg. – bika ladní
- Dg *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika bělavá pravá
- Dg *Lychnis viscaria* – smolníčka obecná
- Dm *Poa nemoralis* – lipnice hajní
- Dg *Polygonatum odoratum* – kokořík vonný
- Dg *Pyrethrum corymbosum* – řimbaba chocholičnatá
- Rumex acetosella* – šťovík menší
- Dg *Sedum reflexum* – rozchodník skalní
- Dg *Sedum sexangulare* – rozchodník šestiřadý
- Dg *Silene nutans* – silenka nicí
- Dg *Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra

- Dg *Thymus praecox* – mateřídouška časná  
Dg *Trifolium alpestre* – jetel alpský  
Dg *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* – divizna jižní rakouská  
Dg *Veronica officinalis* – rozrazil lékařský  
*Veronica vindobonensis* – rozrazil vídeňský  
Dg *Vincetoxicum hirundinaria* – tolita lékařská

### Mechorosty

- Dg *Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný

### Lišejníky

- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
Dg *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
Dg *Cladonia rangiferinis* – dutohlávka bodavá  
*Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdovitá

## L7 Acidofilní doubravy

### Acidophilous oak forests

Zdenka Neuhäuslová & Milan Chytrý

Druhově chudé lesy s dominantními duby (*Quercus petraea* agg. nebo *Q. robur*), k nimž přistupuje bříza bělokorá (*Betula pendula*) a občas také další druhy stromů (*Abies alba*, *Betula pubescens*, *Pinus sylvestris* a *Populus tremula*). Kromě zmlazujících jedinců druhů stromového patra se v keřovém patře častěji objevuje krušina olšová (*Frangula alnus*). Charakter bylinného a mechového patra určují obecně rozšířené acidofyty, např. traviny *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* a *Molinia caerulea* s. l., různé druhy jestřábníků (*Hieracium* spp.) a keříčky (zejména *Calluna vulgaris* a *Vaccinium myrtillus*). Běžně se vyskytují také četné druhy terikolních mechů, které jsou jinak v listnatých lesích vzácné. Acidofilní doubravy se vyskytují na kyselých půdách, zpravidla oligotrofních kambizemích, které vznikají na minerálně chudých silikátových horninách v nížinách až vyšších pahorkatinách. Tento biotop je nejhojnější v severních, středních a zá-

padních Čechách, zatímco v moravských nížinách a Karpatech je vzácný. V jižní polovině Čech jsou acidofilní doubravy považovány za převládající typ potenciální přirozené vegetace, ale zachovalé porosty jsou zde spíše vzácné. Na některých místech mohly acidofilní doubravy vzniknout pod vlivem historického managementu, zejména hrabání steliva a lesní pastvy, které po staletí ochuzovaly tento ekosystém o živiny.

Acidofilní doubravy se dělí na čtyři biotopy. Nejhojnější suché acidofilní doubravy (L7.1) se vyskytují zpravidla na svazích silikátových hornin, zatímco vlhké acidofilní doubravy (L7.2) jsou charakteristické pro zamokřené terénní sníženiny. Subkontinentální borové doubravy (L7.3) obsahují pravidelnou příměs borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a v jejich podrostu jsou běžné boreální keříčky. Velmi vzácné, dnes většinou přeměněné na borové kultury, jsou acidofilní doubravy na písku (L7.4).



## L7.1 Suché acidofilní doubravy

### Dry acidophilous oak forests

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests

**Pal. Hab.** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests

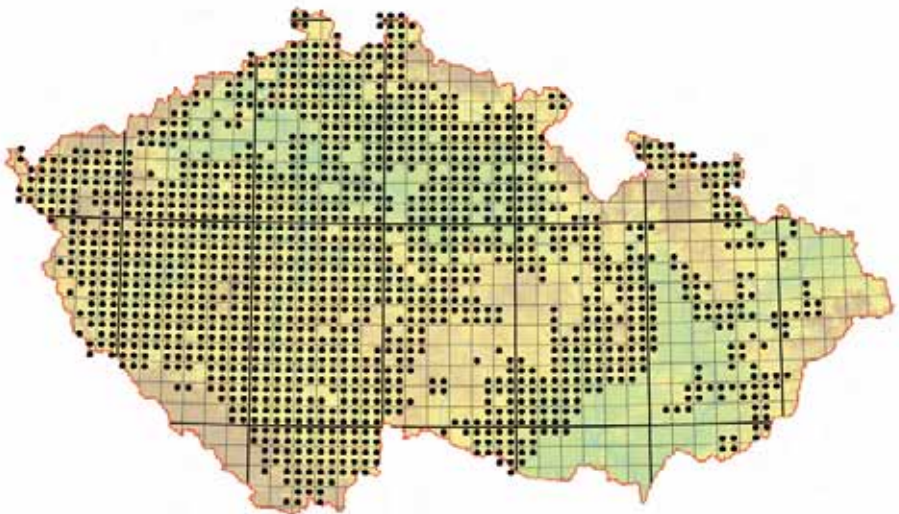
**EUNIS.** G1.87 Medio-European acidophilous *Quercus* forests

**Fytcenologie.** Svaz **Genisto germanicae-Quercion** Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967 (viz také L6.5, L7.2, L7.3 a L7.4): *Luzulo albidae-Quercetum petraeae* Hilitzer 1932, *Calluno vulgaris-Quercetum petraeae* Schlüter ex Passarge in Scamoni 1963

**Potenciální vegetace.** 36 Biková a/nebo jedlová doubrava

**Lesnická typologie.** **1N** Kamenitá kyselá doubrava, **1K** Kyselá doubrava (kromě 1K2) (viz také L6.5), **2Z3** Zakrslá buková doubrava se třtinou rákosovitou, **2N** Kamenitá kyselá doubrava, **2C1** Vysýchavá buková doubrava biková teplomilná (ochuzená) (viz také L6.4 a L8.2), **2M** Chudá buková doubrava (viz také L7.3), **2I** Uléhavá kyselá doubrava (viz také L3.3), **2K** Kyselá buková doubrava, **2S** Svěží buková doubrava (viz také L3.1, L3.3 a L6.4)

**Struktura a druhové složení.** Světlé doubravy s dominancí dubu zimního (*Quercus petraea* agg.), méně často i dubu letního (*Q. robur*), místy s příměsí břízy bělokoré (*Betula pendula*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) ve stromovém a keřovém patře. Bylinné patro je druhově chudé. Převažují v něm traviny, z nichž se na nejsušších stanovištích vyskytuje *Festuca ovina*, na živinami velmi chudých půdách *Avenella flexuosa* a na mezičtějších stanovištích s lepší dostupností živin *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* a *Poa nemoralis*. Místy se vyskytují keřičky, na sušších stanovištích *Calluna vulgaris* a na mezičtějších stanovištích *Vaccinium myrtillus*. Z dvouděložných bylin se častěji objevují na živiny nenáročném jeřtřábníky (*Hieracium lachenalii*, *H. murorum*, *H. sabaudum* aj.) a také *Lychnis viscaria*, *Melampyrum pratense*, *Silene nutans* a *Veronica officinalis*. Hojně jsou acidofilní mechy *Dicranum scoparium*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichastrum formosum* aj.,



Rozšíření suchých acidofilních doubrav. Mapa zahrnuje velkou část kulturních lesů s dominancí borovice lesní. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 39 600 ha.



Suchá acidofilní doubrava s dubem zimním (*Quercus petraea* agg.) a druhově chudým bylinným patrem na rulových svazích údolí Dyje u Vranova nad Dyjí na Znojemsku (M. Chytrý 2002).

na mělkých půdách kolem skalních výchozů také *Ceratodon purpureus* a *Polytrichum piliferum*.

**Ekologie.** Strmé i mírné svahy na živinami chudých, obtížně zvětrávajících tvrdých horninách, jako jsou ruly, žuly, svory, kyselé typy břidlic a porfyry. Půdy jsou středně hluboké až mělké, čerstvé až silně vysychavé oligotrofní nebo rankerové kambizemě, řidčeji rankery. Místa se v porostech objevují i skalní výchozy. Biotop se vyskytuje v pahorkatínách a méně často v nížinách, nejčastěji mezi 250 a 450 m n. m.

**Rozšíření.** Hojně ve středních, západních a severních Čechách, vzácněji v jižních Čechách, v moravském podhůří Českomoravské vrchoviny a na obvodech Dražanské vrchoviny, Jeseníků a Rychlebských hor. Vzácné a fragmentární porosty suchých acidofilních doubrav, většinou přechodné

k dubohabřinám, se místy vyskytují i v nižších oblastech moravských Karpat.

**Ohrožení a management.** Acidofilní doubravy jsou na některých lokalitách, zejména na strmých svazích, potenciální přirozenou vegetací, jinde však vznikly v důsledku lesního hospodaření, které zahrnovalo hrabání steliva, lesní pastvu a obnovu z pařezových výmladků. Do mnohých sekundárních porostů dnes opětovně proniká habr nebo buk, čímž dochází k zastínění a šíření mezofilních druhů. Změna druhového složení bylinného patra je podporována hromaděním živin, které na rozdíl od dřívějšího hospodaření dnes nejsou odvázeny s biomasou a naopak se do ekosystémů dostávají z atmosférického spadu. Na rozdíl od teplomilných doubrav však acidofilní doubravy neobsahují mnoho ohrožených druhů rostlin. Duby jsou ohroženy tracheomykózami a jejich přirozené zmlazení je na mnoha místech omezeno vysokými stavy zvěře. Nežádka dochází k převodu acidofilních doubrav na monokultury jehličnanů nebo na smíšené porosty dubu s borovicí, smrkem nebo modřínem. Pro zachování acidofilních doubrav je důležité zachování dřevinné skladby s dominancí dubu. U sekundárních porostů v rezervacích může být vhodná i obnova některých forem tradičního managementu.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1967, Moravec 1998, Neuhäuslová et al. 1998.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Dg *Betula pendula* – bříza bělokorá
- Pinus sylvestris* – borovice lesní
- Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dg Dm *Quercus robur* – dub letní
- Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

#### Bylinné patro

- Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivoloká
- Dg *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá
- Dg *Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlostý pravý
- Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná
- Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Dg *Genista germanica* – kručinka německá

- Dg *Genista tinctoria* – kručinka barvířská  
*Hieracium laevigatum* – jestřábník hladký
- Dg *Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův
- Dg *Hieracium murorum* – jestřábník zední
- Dg *Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský  
*Hieracium umbellatum* – jestřábník okoličnatý  
*Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý  
*Lathyrus linifolius* – hrachor horský
- Dg Dm *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika bělavá pravá  
*Lychnis viscaria* – smolníčka obecná  
*Melampyrum bohemicum* – černýš český
- Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
*Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný  
*Rumex acetosella* – šťovík menší
- Dg *Silene nutans* – silenka níci

- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg *Veronica officinalis* – rozrazil lékařský

**Mechorosty**

- Dicranella heteromalla* – dvouhroteček různotvárný
- Dg *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý
- Dg *Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý
- Pleurozium schreberi* – travník Schreberův
- Dg *Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený  
*Polytrichum juniperinum* – ploník jalovcový

**Lišejníky**

- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
*Cladonia coccifera* s. l. – dutohlávka červcová
- Dg *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá
- Dg *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí

## L7.2 Vlhké acidofilní doubravy

### Wet acidophilous oak forests

**Natura 2000.** 9190 Old acidophilous oak woods with *Quercus robur* on sandy plains

**CORINE.** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests

**Pal. Hab.** 41.57141 Peri-Bohemian giant moorgrass sessile oak forest

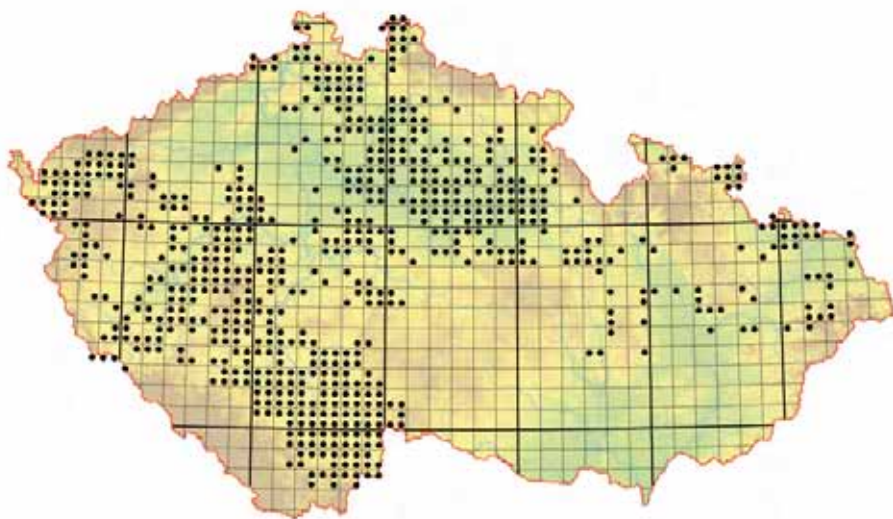
**EUNIS.** G1.87 Medio-European acidophilous *Quercus* forests

**Fytocenologie.** Svaz **Genisto germanicae-Quercion** Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967 (viz také L6.5, L7.1, L7.3 a L7.4): *Molinia arundinaceae-Quercetum* Samek 1962, *Abieti albae-Quercetum* Mráz 1959

**Potenciální vegetace.** 37 Bezkolencová doubrava

**Lesnická typologie.** **00** Svěží jedlodubový bor (kromě 009), **1P** Svěží březová doubrava (viz také L3.1 a L3.4), **1Q** Březová doubrava, **2O** Jedlobuková doubrava (viz také L3.1 a L3.3), **2P** Kyselá jedlová doubrava, **2Q** Chudá jedlová doubrava, **2T** Podmáčená chudá jedlová doubrava, **2G** Podmáčená jedlová doubrava, **3P** Kyselá jedlová doubrava (smrková), **3Q** Chudá jedlová doubrava, **3T** Podmáčená chudá jedlová doubrava, **3G** Podmáčená jedlová doubrava (smrková)

**Struktura a druhové složení.** Porosty tvořené dominantním dubem letním (*Quercus robur*), méně často dubem zimním (*Quercus petraea* agg.), s příměsí *Betula pendula*, *Pinus sylvestris* a mnohých dalších dřevin boreální tajgy (*Betula pubescens*, *Populus tremula*, *Sorbus aucuparia*, případně i *Picea abies*). V chladnějších a vlhčích oblastech může být zastoupena i jedle bělokorá (*Abies alba*). V keřovém patře se často vyskytuje krušina olšová (*Frangula alnus*). V bylinném patře dominuje bezkoleneček rákosovitý (*Molinia arundinacea*), případně ostřice třeslicovitá (*Carex brizoides*), doprovázené druhy vlhkých kyselých půd (např. *Lysimachia vulgaris* a *Potentilla erecta*) a běžnými lesními acidofyty (např. *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina*, *Hieracium laevigatum*, *H. sabaudum*, *Melampyrum pratense* a *Vaccinium myrtillus*). Zejména v místech, kde roste nebo v minulosti rostla jedle, se častěji vyskytují druhy *Galium rotundifolium*, *Luzula pilosa*, *Maianthemum bifolium* a *Oxalis acetosella*. Pravidelně je vyvinuto mechové



Rozšíření vlhkých acidofilních doubrav. Mapa zahrnuje velkou část kulturních lesů s dominancí borovice lesní a porostů vzniklých degradací a druhovým ochuzením jiných lesních biotopů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 10 700 ha.

patro s druhy *Hypnum cupressiforme*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichastrum formosum* aj.

**Ekologie.** Mělké terénní sníženiny, plošiny, bezodtoké mělké úžlabiny v nížinách a pahorkatinách, zpravidla mezi 200 a 400 m n. m., vzácněji mělké sníženiny uprostřed acidofilních bučin v nadmořských výškách kolem 450 m (např. na Křivoklátsku). Porosty s jedlí mohou zasahovat až do výšek kolem 600 m. Půdním typem jsou střídavě vlhké, silně kyselé, ve spodině zhutnělé pseudogleje nebo pseudoglejené kambizemě, dočasně zamokřené stagnující srážkovou vodou a silně vysychající v suchém létě nebo podzimu. V bezodtokých sníženinách se tvoří kyselý surový humus a při silném zamokření dochází k povrchovému slatinění.

**Rozšíření.** Častěji na Chebsku, Karlovarsku, Křivoklátsku, Plzeňsku a Klatovsku, v podhůří Brd, jihočeských pánvích, Frýdlantském výběžku, na Dokesku, v oblasti České tabule ve středních a východních Čechách, na Opavsku, Ostravsku a vzácněji i jinde.

**Ohrožení management.** Mnohé porosty vlhkých acidofilních doubrav vznikly pod vlivem dřívěj-

šího lesního hospodaření v minulosti, jako byla lesní pastva, hrabání steliva a udržování nízkých a středních lesů. V dnešních porostech, které již nejsou takto obhospodařovány, se na sušších půdách místy šíří habr nebo buk, na vlhčích půdách bříza pýřitá nebo olše. Na mnoha místech došlo k odvodnění, které má za následek expanzi vysokých trav (např. *Calamagrostis epigejos*) a ostružiníků (*Rubus fruticosus* agg.). V zapojených porostech a porostech ovlivněných vysokými stavy zvěře se šíří na živiny náročné ruderální druhy včetně invazní *Impatiens parviflora*. Dub trpí různými chorobami, kvůli nimž se může stromové patro rozpadat. Dubové porosty jsou dnes často nahrazovány výsadbami smrku. Ochranný management vlhkých acidofilních doubrav musí udržovat prosvětlené stromové patro s dominancí dubu a stávající vodní režim na lokalitách a v jejich okolí.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1967, Moravec 1998, Neuhäuslová et al. 1998.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

*Abies alba* – jedle bělokorá

- Dg *Betula pendula* – bříza bělokorá  
 Dg *Betula pubescens* – bříza pýřitá  
 Dg *Frangula alnus* – krušina olšová  
 Dg *Populus tremula* – topol osika  
*Prunus padus* subsp. *padus* – střemcha obecná  
 pravá  
 Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní  
 Dg Dm *Quercus robur* – dub letní  
 Dg *Rubus caesius* – ostružiník ježiník  
 Dg *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

**Bylinné patro**

- Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
 Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
 Dg *Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá  
 Dm *Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá  
*Carex pilulifera* – ostřice kulkonosná  
 Dg *Convallaria majalis* – konvalinka vonná  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
 Dg *Dryopteris carthusiana* – kaprad' ostěnkatá  
*Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená  
 Dg *Festuca ovina* – kosťava ovčí  
 Dg *Galium rotundifolium* – svízel okrouhlostý

- Dg *Hieracium lachenalii* – jestřábník Lachenalův  
 Dg *Hieracium laevigatum* – jestřábník hladký  
 Dg *Hieracium murorum* – jestřábník zední  
 Dg *Hieracium sabaudum* – jestřábník savojský  
 Dg *Holcus mollis* – medyněk měkký  
 Dg *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika  
 bělavá pravá  
 Dg *Luzula pilosa* – bika chlupatá  
 Dg *Lysimachia vulgaris* – vrbina obecná  
 Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční  
 Dg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
 Dg *Mycelis muralis* – mléčka zední  
*Poa nemoralis* – lipnice hajní  
 Dg *Potentilla erecta* – mochna nátržník  
*Selinum carvifolia* – olešník kmínolistý  
 Dg *Vaccinium myrtillus* – borůvka  
 Dg *Veronica officinalis* – rozrazil lékařský

**Mechorosty**

- Dg *Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
 Dg *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův  
 Dg *Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený



Vlhká acidofilní doubrava s dubem letním (*Quercus robur*) v mělké sníženině na písčitém substrátu východně od Treboně (J. Navrátilová 2005).

## L7.3 Subkontinentální borové doubravy

### Subcontinental pine-oak forests

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 41.58 Subcontinental pine-oak forests

**Pal. Hab.** 41.582 Cowberry pine-oak forests

**EUNIS.** G1.87 Medio-European acidophilous

*Quercus* forests

**Fytocenologie.** Svaz **Genisto germanicae-**

**Quercion** Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná

1967 (viz také L6.5, L7.1, L7.2 a L7.4): *Vaccinio*

*vitis-idaeae-Quercetum* Oberdorfer 1957

**Potenciální vegetace.** 38 Brusinková borová doubrava

**Lesnická typologie.** **OK** Kyselý (dubobukový) bor,

**1M** Borová doubrava (viz také L7.4), **2M** Chudá

buková doubrava (viz také L7.1)

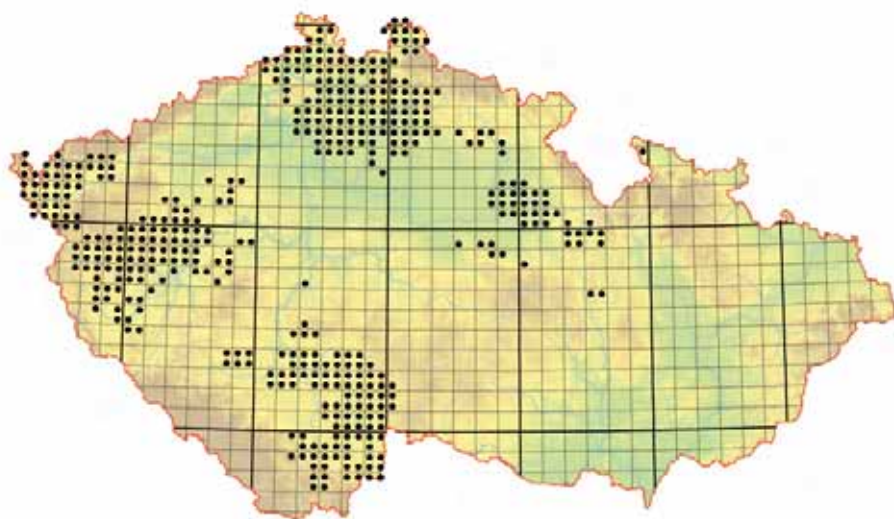
břízy bělokoré (*Betula pendula*) a jeřábu ptačího (*Sorbus aucuparia*) ve stromovém patře. Místy jsou přimíšeny i *Fagus sylvatica*, *Picea abies*, v minulosti patrně také *Abies alba*. V keřovém patře se kromě mladých jedinců uvedených druhů stromů vyskytuje také *Frangula alnus* a *Salix aurita*. Bylinné patro se vyznačuje dominancí keřičků (*Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*), kapradin (např. *Pteridium aquilinum*) nebo trav (např. *Avenella flexuosa*). Mechové patro je pravidelně vyvinuto s častým výskytem druhu *Pleurozium schreberi*, případně s druhy *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Leucobryum albidum* a lišejníky, např. *Cladonia rangiferina*.

**Struktura a druhové složení.** Světlé, druhově chudé porosty s dominantní borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a dubem zimním (*Quercus petraea* agg.), řidčeji dubem letním (*Q. robur*) a příměsí

**Ekologie.** Živiny chudé, lehké, velmi silně kyselé, vysychavé kambizemě na minerálně chudých substrátech, jako jsou kyselé pískovce, arkózy,



Subkontinentální borová doubrava s podrostem borůvky (*Vaccinium myrtillus*) u Majdaleny v Třeboňské pánvi [J. Navrátil 2005].



Rozšíření subkontinentálních borových doubrav. Mapa zahrnuje velkou část kulturních lesů s dominancí borovice lesní. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 30 100 ha.

slepence, terciérní a kvartérní šterky a písky. Tyto doubravy se vyskytují v severních, středních a východních Čechách v oblastech s relativně chladným subkontinentálním klimatem v nadmořských výškách asi 260–300 m, v západních a jižních Čechách většinou mezi 400 a 500 m.

**Rozšíření.** Hojně v Ralské, Jičínské a Plzeňské pahorkatině, maloplošně v Chebské a Sokolovské pánvi, pánevních oblastech jižních Čech, pískovcových skalních městech severních a středních Čech, řídkěji ve východních Čechách, zejména v Třebechovické tabuli, a jinde v pahorkatinách a pánvích Českého masivu.

**Ohrožení a management.** Některé porosty těchto doubrav jsou patrně přirozené, jiné vznikly pod vlivem historického lesního managementu nejspíše z acidofilních bučin. Ve většině současných porostů převažuje borovice nad dubem a běžné jsou borové monokultury na stanovištích původních smíšených borových doubrav. Při lesnické obnově stromového patra se často používá celoplošná mechanická příprava půdy, která vede ke vzniku porostů s jednotvárným druhově chudým bylinným patrem. Dubové zmlazení je často poškozováno

zvěří. Místy dochází k šíření buku. U zachovaných porostů by měla být ochranná péče zaměřena na udržování stromového patra s převahou dubu a příměsí borovice.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1967, Moravec 1998, Neuhäuslová et al. 1998.

### Druhová kombinace

#### Stromy, keře a epifyty

- Dg *Betula pendula* – bířka bělokorá
- Dg *Picea abies* – smrk ztepilý
- Dg Dm *Pinus sylvestris* – borovice lesní
- Dg Dm *Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dg Dm *Quercus robur* – dub letní
- Viscum album* subsp. *austriacum* – jmelí bílé borovicové

#### Bylinné patro

- Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká
- Dg *Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Chimaphila umbellata* – zimozelen okoličnatý
- Convallaria majalis* – konvalinka vonná
- Danthonia decumbens* – trojzubec poléhavý
- Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Hieracium murorum* – jestřábník zední

- Dg *Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec  
obecný pravý  
*Melampyrum pratense* – černýš luční  
*Orthilia secunda* – hrušice jednostranná
- Dg *Pteridium aquilinum* – hasivka orličí  
*Pyrola chlorantha* – hruštička zelenokvětá  
*Pyrola minor* – hruštička menší  
*Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský
- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka  
Dg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

## Mechorosty

- Dg *Dicranum polysetum* – dvouhrotec čeřitý  
Dg *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý  
Dg *Leucobryum albidum* – bělomech skalní  
Dg *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův  
Dg *Pohlia nutans* – paprutka nicí

## Lišejníky

- Dg *Cetraria islandica* – pučlěčka islandská  
Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
Dg *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
*Cladonia squamosa* – dutohlávka šupinatá

## L7.4 Acidofilní doubravy na písku

### Acidophilous oak forests on sand

#### Natura 2000. –

**CORINE.** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests

**Pal. Hab.** 41.57 Medio-European acidophilous oak forests

**EUNIS.** G1.87 Medio-European acidophilous *Quercus* forests

**Fytocenologie.** Svaz **Genisto germanicae-Quercion** Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1967 (viz také L6.5, L7.1, L7.2 a L7.3): *Festuco ovinae-Quercetum roboris* Šmarda 1961

**Potenciální vegetace.** 39 Kostřavová borová doubrava

**Lišejníková typologie.** 1M Borová doubrava (viz také L7.3), 1S6 Doubrava na písčích druhotná (kostřavová) s lipnicí úzkolistou (viz také L3.1, L3.4 a L6.3)

**Struktura a druhové složení.** Světlé lesní porosty s dominancí dubu letního (*Quercus robur*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*) ve stromovém i keřovém patře. V dnešních kulturních porostech většinou zcela převládá borovice. V bylinném patře se vyskytují četné suchomilné acidofyty. Převládá kostřava ovčí (*Festuca ovina*), řidčeji také vřes obecný (*Calluna vulgaris*) nebo lipnice luční (*Poa pratensis* s. l.). Význačný je podíl psamofytů a teplomilných druhů, např. *Agrostis vinealis*, *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris*, *Euphorbia cyparissias*, *Hypericum*

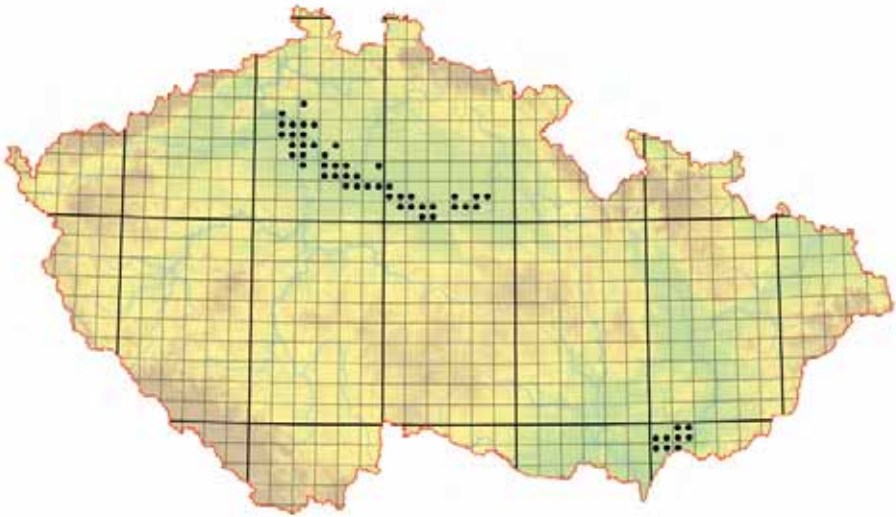
*perforatum* a *Trifolium alpestre*. Mechové patro s převahou druhu *Pleurozium schreberi* pokrývá místy až třetinu půdního povrchu.

**Ekologie.** Terasy úvalů nebo váte písky v nejnižších a nejteplejších oblastech nížin, v nadmořských výškách od 180 do 230 m. Půdy jsou kyselé až silně kyselé arenické kambizemě na křemičitém písku, které se vyznačují velmi malou vododržností.

**Rozšíření.** Vzácné, většinou fragmentární nebo zkulturněné porosty se vyskytují v Polabí mezi Pardubicemi a Terezínem a v lese Doubrava u Hodonína.

**Ohrožení a management.** Naprostá většina původních porostů těchto doubrav byla převedena na borové kultury. Některé porosty zcela zanikly kvůli invazi trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*). Při lesním hospodaření se často využívala holosečná obnova a celoplošná mechanická příprava půdy, která silně pozměnila původní bylinné patro a vedla k šíření expanzivních druhů, jako je *Calamagrostis epigejos* a *Rubus fruticosus* agg. Dubové zmlazení je často poškozováno nebo zcela zničeno spárkatou zvěří. Ochranařskou péčí je potřeba zaměřit na udržování zbývajících porostů s dominancí *Quercus robur* a podporu dubového zmlazení.





Rozšíření acidofilních doubrav na písku. Mapa zahrnuje velkou část kulturních lesů s dominancí borovice lesní. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1200 ha.

**Literatura.** Šmarda 1961, Moravec 1998, Neuhauslová et al. 1998.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Pinus sylvestris* – borovice lesní
- Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Dm *Quercus robur* – dub letní

#### Bylinné patro

- Achillea collina* – řebříček chlumní
- Agrostis capillaris* – psineček obecný
- Agrostis vinealis* – psineček tuhý
- Ajuga genevensis* – zběhovcov lesní
- Dg *Anthericum ramosum* – běložárka větevnatá
- Anthoxanthum odoratum* – tomka vonná
- Dg *Armeria vulgaris* subsp. *vulgaris* – trávnička obecná pravá
- Artemisia campestris* – pelyněk ladní
- Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý
- Carex caryophylla* – ostřice jarní
- Carex ericetorum* – ostřice vřesovištní
- Carex pallescens* – ostřice bledavá
- Carex supina* – ostřice drobná
- Cerastium arvense* – rožec rolní
- Clinopodium vulgare* – klinopád obecný

- Dg *Corynephorus canescens* – paličkovec šedavý
- Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek
- Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka
- Dg *Festuca brevipila* – kostřava drsnolistá
- Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Dg *Gypsophila fastigiata* – šater svazčitý
- Helichrysum arenarium* – smil písečný
- Hieracium pilosella* – jestřábník chlupáček
- Hypericum perforatum* – třezalka tečkovaná
- Koeleria macrantha* – smělek šitíhlý
- Luzula campestris* agg. – bika ladní
- Lychnis viscaria* – smolníčka obecná
- Melampyrum pratense* – černýš luční
- Dg *Pseudolysimachion spicatum* – rozrazil klasnatý
- Rumex acetosella* – šfóvik menší
- Silene nutans* – silenka nicí
- Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra
- Dg *Thymus serpyllum* – mateřídouška úzkolistá
- Dg *Trifolium alpestre* – jetel alpský
- Verbascum phoeniceum* – divizna brunátná
- Veronica officinalis* – rozrazil lékařský

#### Mechorosty

- Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý
- Dm *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův

### Lišejníky

*Cetraria aculeata* – puklěrka ostnatá

*Cetraria islandica* – puklěrka islandská

*Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní

*Cladonia floerkeana* – dutohlávka Floerkeova

*Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá

*Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdovitá

*Cladonia verticillata* – dutohlávka přeslenitá

*Stereocaulon condensatum* – pevnokmínek

zhuštěný



Acidofilní doubravy na písku jsou většinou zachovány jen ve formě fragmentárních porostů uprostřed borových monokultur. Les Doubrava u Bzence na Hodonínsku (R. Řepka 2010).

## L8 Suché bory

### Dry pine forests

Jiří Kolbek & Milan Chytrý

Přirozené lesy s dominantní borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a často s příměsí dubu zimního (*Quercus petraea* agg.) nebo břízy bělokoré (*Betula pendula*) ve stromovém patře. Keřové patro je obvykle chudé a jsou v něm zastoupeni hlavně nižší jedinci druhů stromového patra. Bylinné patro je u acidofilních borů chudé, zatímco u borů na bazických substrátech dosahuje velké diverzity i pokryvnosti. Významnou diagnostickou skupinu tvoří mechorosty a lišejníky, a to zejména u boreokontinentálních borů. Přirozené bory se vyskytují hlavně na strmých svazích a skalních ostrožnách, ale na extrémních substrátech, jako jsou hadce, se mohou vyvinout i na mírných svazích až rovinách. Půdy jsou obvykle skalnaté nebo kameňité, suché a velmi mělké, s deficitem dusíku a fosforu a pomalou humifikací. Náhradní květnaté bory na křídových horninách se vyskytují i na rovinách. Geologickým podkladem jsou různé typy silikátových i vápničitých hornin včetně hadců. Suché bory jsou

rozšířeny v České tabuli, zaříznutých říčních údolích Českého masivu, na hadcových ostrůvcích po celém území České republiky a vzácně i jinde. V karpatské části Moravy se však vyskytují velmi vzácně. Porosty jsou často maloplošné.

Středoevropské bory se dělí na tři velké fyto-geograficky vymezené skupiny, které mají odlišnou vazbu na stanoviště. Boreokontinentální bory (L8.1), odpovídající borovým lesům severské tajgy, se vyskytují na kyselých a živinami chudých substrátech. Lesostepní bory (L8.2) odpovídají vegetaci kontinentálních borů východoevropské lesostepi a vyskytují se na bazických substrátech v nižších polohách, naše porosty jsou však převážně sekundárního původu. Perialpidské hadcové bory (L8.3) odpovídají vegetaci horských borů rozšířených na obvodech středoevropských alpidských pohoří (Alp a Karpat) a u nás se vzácně vyskytují pouze na hadcích v suchých oblastech.

## L8.1 Boreokontinentální bory

### Boreo-continental pine forests

**Natura 2000.** 91T0 Central European lichen pine forests (jen L8.1A)

**CORINE.** 42.521 Subcontinental Scots pine forests, 42.522 Hercynian Scots pine forests

**Pal. Hab.** 42.521 Subcontinental Scots pine forests, 42.522 Hercynian Scots pine forests

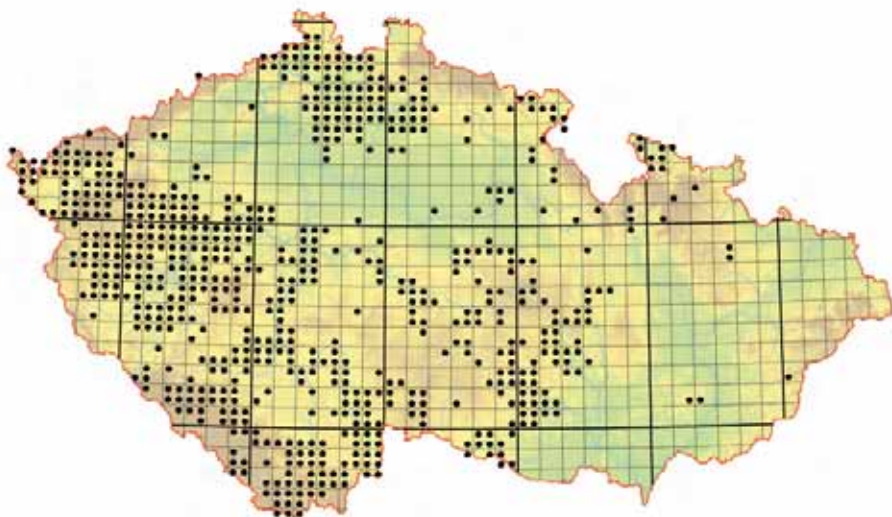
**EUNIS.** G3.4211 Central European Scots pine forests, G3.422 Hercynian Scots pine forests

**Fytcenologie.** Svaz **Dicrano-Pinion sylvestris** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962 (viz také L10.2 a L10.4): *Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris* Juraszek 1928 (jen L8.1B), *Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris* Juraszek 1928 (jen L8.1A),

*Betulo carpaticae-Pinetum sylvestris* Mikyška 1970 (jen L8.1B), *Asplenio cuneifolii-Pinetum* Pišta ex Husová in Husová et al. 2002 (jen L8.1B), *Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris* Stöcker 1965 (jen L8.1B), *Cardaminopsio petraeae-Pinetum sylvestris* Hübl et Holzner 1977 (jen L8.1B)

**Potenciální vegetace.** 41 (Sub)montánní smrkový bor a smrčina na balvanitých rozpadech, 42 Ostatní acidofilní bory

**Lesnická typologie.** **OZ** Reliktní bor, **OY** Roklinový bor, **OC** Hadcový bor (viz také L8.3), **OM** Chudý (dubový) bor, **OP** Kyselý jedlodubový bor, **OQ** Chudý jedlodubový bor



Rozšíření boreokontinentálních borů. Mapa zčásti zahrnuje kulturní bory na stanovišti jiných lesních biotopů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 15 700 ha.

**Struktura a druhové složení.** Dominantním druhem světlého stromového patra je borovice lesní (*Pinus sylvestris*), často zakrslého vzrůstu; občas se objevují další dřeviny, zejména *Betula pendula* a *Quercus petraea* agg. Keřové patro je vyvinuto s pokryvností zpravidla nepřevyšující 20 %, v některých porostech i chybí. Kromě nízkých jedinců druhů stromového patra se v něm někdy vyskytují *Fragula alnus*, *Sorbus aria* s. l. a *S. aucuparia*. Bylinné patro má různou pokryvnost, je druhově chudé a převažují v něm zejména acidofilní traviny (např. *Avenella flexuosa*, *Festuca ovina* a *Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides*) nebo keřičky (hlavně *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*, v Labských pískovcích a Adršpaško-teplických skalách i *Ledum palustre*). Na hadcích může převládat bezkolonec modrý (*Molinia caerulea* s. l.), zejména v místech s hlubší vrstvou jehličnatého opadu a surového humusu. Další skupinou jsou druhy snášející sezonní vysychání půdy (např. *Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*, *Hieracium pilosella* a *Rumex acetosella*) a druhy skalních substrátů (např. *Festuca pallens* a *Hieracium schmidtii*, na jihozápadní Moravě také *Genista pilosa*). Na hadcích se vyskytují kapradiny *Asplenium adulterinum* a *A. cuneifolium* a další druhy specificky vázané na tento geologický podklad.

Mechové patro může někdy pokrývat i přes polovinu půdního povrchu. Je tvořeno suchomilnými i mezofilními druhy mechů (např. *Dicranum polysetum*, *D. scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Leucobryum albidum*, *L. glaucum*, *Pleurozium schreberi*, *Polytrichum formosum* a *Polytrichum piliferum*) a lišejníků, hlavně četnými druhy rodu *Cladonia*.

**Ekologie.** Geologickým podkladem jsou tvrdé, špatně zvětrávající a minerálně slabé horniny, dále kvádrové pískovce, váté písky a v chladnějších a vlhčích oblastech také hadce. Mělké a suché rankerové půdy jsou chudé humusem a kamenité. Skalní podklad často vystupuje nad povrch půdy. Porosty se vyskytují většinou maloplošně na strmých svazích a skalních ostrožnách, kde je ve vegetačním období nedostatek půdní vlhkosti. Plošně rozsáhlejší porosty se vyskytují na některých lokalitách s hadcovým podložím.

**Rozšíření.** Roztroušeně od pahorkatin do podhůří, zejména v oblastech tvořených silikátovými horninami Českého masivu, na pískovcích České tabule a v pánevních oblastech s písčitymi půdami, jako je Třeboňsko a Dokesko. Většina lokalit je maloplošných.

**Ohrožení a management.** Boreokontinentální bory byly dlouhodobě ovlivňovány lesním hospodařením, při kterém byla zvýhodňována borovice na úkor dubu, buku, jedle a dalších dřevin, které byly s velkou pravděpodobností v některých porostech dříve přimíšeny. Některé z těchto borů jsou nepochybně sekundární vegetací vyvinutou na místě původních acidofilních listnatých lesů nebo smíšených jedlin, jejich druhové složení však dnes odpovídá přirozeným borům. Mnohé porosty byly v minulosti využívány k lesní pastvě. Boreokontinentální bory jsou ohroženy zejména invazí borovice vejmutovky (*Pinus strobus*) nebo trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*) a eutrofizací jednak z atmosférického spadu, jednak v důsledku akumulace živin po ukončení tradičního managementu. V porostech obohacených o živiny se šíří mezofilní nebo ruderalní druhy. K ruderalizaci a šíření expanzivních druhů (např. *Calamagrostis epigejos* a *Rubus fruticosus* agg.) vede také obnova porostů



Rozsáhlejší porosty boreokontinentálních borů se u nás vyskytují zejména na hadcovém podkladu ve středních a vyšších nadmořských výškách. Halubovské hadce u Křemže na Českokrumlovsku (M. Chytrý 2001).

s využitím celoplošné mechanické přípravy půdy. Ochranný management porostů by měl zahrnovat odstraňování invazních dřevin a v chráněných územích, kde jsou bory předmětem ochrany, lze uvažovat i o obnově lesní pastvy nebo jiných forem tradičního managementu.

## Podjednotky

### L8.1A Boreokontinentální bory, lišejníkové porosty na píscích

Boreo-continental pine forests with lichens on sand

Lišejníkové bory se vyznačují malou pokryvností keříčků a velmi omezeným zastoupením trav. Bohatě je vyvinuto mechové patro, v němž dosahují velké pokryvnosti keříčkovité lišejníky, zejména *Cetraria islandica* a druhy rodu *Cladonia* (např. *Cladonia arbuscula* s. l., *C. ciliata*, *C. deformis*, *C. furcata*, *C. gracilis*, *C. pyxidata*, *C. rangiferina* a *C. uncialis*). Tyto bory se vyskytují vzácně na plošinách a mírných svazích, nejčastěji na nevápnitých křídových pískovcích v oblasti Labských pískovců, v Ralské pahorkatině, na Kokořínsku a v Českém ráji, na píscích v Třeboňské pánvi, ale také také v západních Čechách na Plzeňsku a Tachovsku. Na většině lokalit vznikly díky prosvětlení porostu a patrně také vlivem dalších způsobů historického hospodaření v lesích, jejichž důsledkem bylo silné ochuzení půd o živiny. Při zapojování borových porostů a zlepšování dostupnosti živin lišejníky ustupují, šíří se keříčky a trávy a vzniká běžný typ boreokontinentálních borů.

### L8.1B Boreokontinentální bory, ostatní porosty

Boreo-continental pine forests, other stands

Podjednotka zahrnuje bory, v nichž se lišejníky mohou vyskytovat, ale nedosahují velké pokryvnosti. Keříčky, trávy a další byliny jsou naopak zastoupeny hojněji.

**Literatura.** Mikyška 1964, 1970, Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1972a, Pišta 1982, Husová & Andresová 1992, Neuhäuslová et al. 1998, Husová et al. 2002, Moravec & Husová 2004, Kučera et al. 2006.

## Druhová kombinace

### Stromy, keře a epifyty

- Dg *Betula pendula* – břiza bělokorá  
 Dg *Frangula alnus* – krušina olšová  
*Picea abies* – smrk ztepilý  
 Dg Dm *Pinus sylvestris* – borovice lesní  
*Quercus petraea* agg. – dub zimní  
*Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí  
*Viscum album* subsp. *austriacum* – jmelí bílé borovicové

### Bylinné patro

- Arctostaphylos uva-ursi* – medvědice lékařská  
*Asplenium adulterinum* – sleziník nepravý  
 Dg *Asplenium cuneifolium* – sleziník hadcový  
*Asplenium septentrionale* – sleziník severní  
*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* – tařice skalní  
 Arduinova  
 Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
*Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá  
 Dg *Calluna vulgaris* – vřes obecný  
*Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlostý pravý  
 Dg *Cardaminopsis arenosa* – řeřišničník písečný  
*Cerastium alsinifolium* – rožec kuřičkolistý  
*Chimaphila umbellata* – zimozelen okoličnatý  
*Cytisus nigricans* – čilimník černající  
*Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek  
 Dg *Erica carnea* – vřesovec pleťový  
 Dg Dm *Festuca ovina* – kostřava ovčí  
*Festuca pallens* – kostřava sivá  
*Genista pilosa* – kručinka chlupatá  
*Hieracium murorum* – jeřábík zední  
*Hieracium pilosella* – jeřábík chlupáček  
 Dg *Hieracium schmidtii* – jeřábík bledý  
*Jasione montana* – pavinec horský  
 Dg *Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý  
*Luzula luzuloides* subsp. *luzuloides* – bika bělavá pravá  
*Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý  
 Dg *Polygala chamaebuxus* – zimozrázek alpský  
*Polypodium vulgare* s. l. – osladič obecný  
 Dg *Pteridium aquilinum* – hasivka orličí  
*Rumex acetosella* – šťovík menší

- Dg *Silene vulgaris* – silenka nadmutá  
*Thymus serpyllum* – mateřídouška úzkolistá  
*Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský  
 Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka  
 Dg Dm *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

### Mechorosty

- Campylopus flexuosus* – křivonožka zprohýbaná  
 Dg *Ceratodon purpureus* – rohozub nachový  
 Dg *Dicranum polysetum* – dvouhrotec čeřitý  
 Dg Dm *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý  
 Dg *Dicranum spurium* – dvouhrotec nepravý  
 Dg *Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
 Dg *Leucobryum albidum* – bělomech skalní  
 Dg *Leucobryum glaucum* – bělomech sivý  
 Dg Dm *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův  
*Pohlia nutans* – paprutka nicí  
 Dg *Polytrichum piliferum* – ploník chluponosný  
 Dg *Ptilidium ciliare* – brvítec chlupatý

### Lišejníky

- Dg *Cetraria islandica* – pučlérka islandská  
 Dg Dm *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
*Cladonia chlorophaea* – dutohlávka hnědozelená  
 Dg *Cladonia ciliata* – dutohlávka britvá  
*Cladonia coccifera* s. l. – dutohlávka červcová  
*Cladonia digitata* – dutohlávka prstítá  
*Cladonia floerkeana* – dutohlávka Floerkeova  
 Dg Dm *Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá  
 Dg *Cladonia glauca* – dutohlávka sivá  
 Dg *Cladonia gracilis* – dutohlávka štíhlá  
*Cladonia macilenta* – dutohlávka vyzáblá  
*Cladonia phyllophora* – dutohlávka lupenokmenná  
 Dg *Cladonia portentosa* – dutohlávka ježatá  
 Dg Dm *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
 Dg *Cladonia squamosa* – dutohlávka šupinatá  
 Dg *Cladonia stellaris* – dutohlávka horská  
 Dg *Cladonia stygia* – dutohlávka  
 Dg *Cladonia uncialis* – dutohlávka hvězdovitá  
*Cladonia verticillata* – dutohlávka přeslenitá  
 Dg *Parmelia saxatilis* – terčovka skalní  
*Stereocaulon condensatum* – pevnokmínek zhuštěný

## L8.2 Lesostepní bory

### Forest-steppe pine forests

**Natura 2000.** 91U0 Sarmatic steppe pine forests (Cytiso-Pinetalia)

**CORINE.** 42.523 Lowland steppe Scots pine forests

**Pal. Hab.** 42.5232 Sarmatic steppe pine forests

**EUNIS.** G3.4232 Sarmatic steppe *Pinus sylvestris* forests

**Fytcocenologie.** Svaz **Cytiso ruthenici-Pinion sylvestris** Krausch 1962 a sekundární porosty bez syntaxonomického zařazení.

**Potenciální vegetace.** 30 Nerozlišené bazifilní teplomilné doubravy (z menší části)

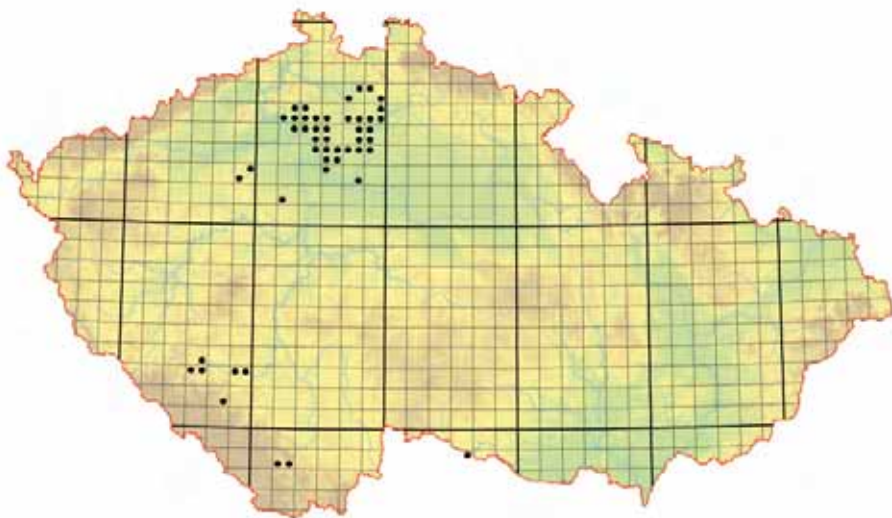
**Lesnická typologie.** **OX** Dealpínský bor (OX1 – s válečkou prapořitou, OX2 – pěchavový), **2Z4** Zakrslá buková doubrava s válečkou prapořitou (viz také L6.4), **2C3** Vysýchavá buková doubrava s válečkou prapořitou (viz také L6.4 a L7.1)

patro má pokryvnost zpravidla do 50 % a může být druhově bohaté; jeho nejčastějšími druhy jsou *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Cotoneaster integerrimus*, *Frangula alnus*, *Juniperus communis* subsp. *communis*, *Ligustrum vulgare*, *Pinus sylvestris* a *Sorbus aria* s. l. Velmi bohaté a hustě zapojené je patro bylinné. Převládajícími druhy jsou v něm *Brachypodium pinnatum*, *Carex flacca*, *C. humilis*, *Cirsium acaule*, *Globularia bisnagarica* a *Prunella grandiflora*, vzácněji také *Inula salicina* a *Sesleria caerulea*. Význačná je přítomnost vstavačovitých, např. druhů *Epipactis atrorubens*, *Gymnadenia conopsea*, *Listera ovata* a *Ophrys insectifera*. Fytogeograficky zajímavý je společný výskyt druhů boreokontinentálních a hemiboreálních (např. *Arctostaphylos uva-ursi*, *Carex ericetorum*, *Pulsatilla patens*, *Scorzonera purpurea*, *Trientalis europaea*, *Vaccinium myrtillus* a druhů z čeledi *Pyrolaceae*) a druhů perialpidských až submediteránních (např. *Biscutella laevigata* subsp. *varia*, *Linum tenuifolium*,

**Struktura a druhové složení.** Dominantní dřevinou řídkého a zakrslého stromového patra je borovice lesní (*Pinus sylvestris*) a místy jsou přimíšeny duby (*Quercus petraea* agg. a *Q. robur*) nebo bříza bělokorá (*Betula pendula*). Keřové



Druhově bohatý bor na vápnitých sedimentech u Bělé pod Bezdězem (D. Zelený 2009).



Rozšíření lesostepních borů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 330 ha.

*Prunella grandiflora*, *Sesleria caerulea* a *Teucrium chamaedrys*). Charakteristický je také výskyt druhů *Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* a *P. vernalis* a na vápniitých pískovcích na Dokesku i druhu *Gypsophila fastigiata*. Běžné jsou další druhy suchých trávníků (*Briza media*, *Centaurea scabiosa*, *Fragaria viridis*, *Knautia arvensis*, *Peucedanum cervaria*, *P. oreoselinum*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa canescens*, *Stipa capillata*, *S. pennata* aj.) a acidofyty (*Antennaria dioica*, *Genista tinctoria*, *Hieracium murorum* aj.). Na krystalických vápencích v Pošumaví se vyskytují bory zčásti primárního, převážně však sekundárního původu na stanovištích s potenciální dominancí dubu letního, ve kterých jsou méně zastoupeny druhy indikující těžké a střídavě vlhké půdy. Blízkost Alp se zde projevuje výskytem perialpínských druhů, např. *Epipactis atrorubens*, *Polygala chamaebuxus* a *Viola collina*. Mechové patro má velmi kolísavou pokrývnost a není vždy přítomno.

**Ekologie.** Lesostepní bory se vyskytují na svazích jižní orientace i v rovinatých polohách pahorkatin. Na několika málo lokalitách (Pochvalovská stráž ve Džbánů, Debeřské údolí u Peruce, Hradčanské stěny, okolí Bělé pod Bezdězem a Bílý kříž u Uherčic) se nacházejí i na skalních výchozech – v těchto

případech jde pravděpodobně o přirozené reliktní bory, na rozdíl od ostatních porostů, které jsou převážně sekundárního původu. Geologickým podkladem jsou slínovce až vápniité pískovce, v chladnějším a vlhčím podnebí na pošumavských vápencích a na jihozápadní Moravě je tato vegetace vyvinuta i na krystalických vápencích. Půdy jsou mělké rendziny, pararendziny a vápniité slinovatky se špatným provzdušněním, velkým podílem skeletu a s tendencí střídavého zamokřování a vysychání.

**Rozšíření.** Lesostepní bory jsou poměrně hojné v Ralské pahorkatině a přilehlé části České tabule; dobře zachovalé porosty jsou zde nejčastější v Úštěcko-lomské pahorkatině a v okolí Bělé pod Bezdězem. Další lokality se nacházejí na pošumavských vápencích v okolí Horažďovic, Strakonice, Vimperka a Českého Krumlova a izolovaná lokalita je v údolí Dyje u Uherčic na jihozápadní Moravě.

**Ohrožení a management.** Většina porostů lesostepních borů se vyvinula z bývalých teplomilných doubrav, v nichž byla různými vlivy člověka dlouhodobě zvýhodňována borovice na úkor dubu. Mnohé porosty vznikly zarůstáním širokolistých suchých trávníků a v minulosti byly využívány k lesní pastvě nebo senoseči podrostu. I sekundární porosty těchto



borů si však zasluhují ochranu, protože jsou biotopem mnoha ohrožených druhů rostlin a bezobratlých živočichů. Nebezpečím pro diverzitu podrostu je zarůstání křovinami (např. *Cornus sanguinea*, *Corylus avellana*, *Prunus spinosa* a *Rosa* spp.), které způsobují ústup světlomilných druhů a šíření běžných ruderalních a mezofilních lesních druhů, invaze trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*), výsadby borovice černé (*Pinus nigra*) a lesnická obnova porostů doprovázená vznikem hustého borového mlází, ze kterého ustupuje podrost světlomilných bylin. Na některých lokalitách dochází k ruderalizaci, která je doprovázena expanzí *Calamagrostis epigejos*, *Rubus fruticosus* agg. a dalších druhů. Ochranařský management by měl na lokalitách s výskytem ohrožených druhů zahrnovat prořezávku listnatých dřevin šířících se v podrostu. V některých chráněných územích lze uvažovat i o obnově pastvy nebo seče bylinného patra.

**Literatura.** Moravec 1972, Kolbek & Peříček 1985, Peříček & Kolbek 1986a, b, 1994, Tichý 1997, Neuhäuslová et al. 1998, Kolbek 2004, Novák & Sádlo 2005.

### Druhovú kombinace

#### Stromy, keře a epifyty

- Berberis vulgaris* – dřišál obecný
- Betula pendula* – bříza bělokorá
- Cornus sanguinea* – svída krvavá
- Corylus avellana* – líska obecná
- Cotoneaster integerrimus* – skalník celokrajný
- Fragula alnus* – krušina olšová
- Ligustrum vulgare* – ptačí zob obecný
- Dg Dm *Pinus sylvestris* – borovice lesní
- Quercus petraea* agg. – dub zimní
- Sorbus aria* s. l. – jeřáb muk
- Viscum album* subsp. *austriacum* – jmelí bílé borovicové

#### Bylinné patro

- Alyssum montanum* – tařice horská
- Anemone sylvestris* – sasanka lesní
- Dg *Anthericum ramosum* – bělozářka větevnatá
- Aster amellus* – hvězdnice chlumní
- Biscutella laevigata* subsp. *varia* – dvojštítek hladkoplodý proměnlivý
- Dm *Brachypodium pinnatum* – válečka prapořítá

- Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Campanula glomerata* – zvonek klubkatý
- Campanula persicifolia* – zvonek broskvolistý
- Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia* – zvonek okrouhlostlý pravý
- Carex ericetorum* – ostřice vřesovištní
- Dg *Carex flacca* – ostřice chabá
- Dm *Carex humilis* – ostřice nízká
- Carex montana* – ostřice horská
- Carex ornithopoda* – ostřice ptačí nožka
- Centaurea scabiosa* – chrpa čekánek
- Cirsium acaule* – pcháč bezlodyžný
- Convallaria majalis* – konvalinka vonná
- Coronilla vaginalis* – čičorka pochvatá
- Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík kartouzek
- Dg *Epipactis atrorubens* – krušík tmavočervený
- Euphorbia cyparissias* – pryšec chvojka
- Festuca ovina* – kostřava ovčí
- Festuca rupicola* – kostřava žlábkatá
- Gentiana cruciata* – hořec křížatý
- Dg *Globularia bisnagarica* – koulenka prodloužená
- Dg *Gymnadenia conopsea* – pětiprstka žežulník
- Gypsophila fastigiata* – šater svazčitý
- Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum* – devaterník velkokvětý tmavý
- Hepatica nobilis* – jaterník podléška
- Dg *Linula salicina* – oman vrbolistý
- Dg *Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec obecný pravý
- Linum flavum* – len žlutý
- Listera ovata* – bradáček vejčitý
- Minuartia caespitosa* – kuřička hercynská
- Minuartia setacea* – kuřička štetinkatá
- Dg *Ophrys insectifera* – tořič hmyzonošný
- Peucedanum cervaria* – smlník jelení
- Peucedanum oreoselinum* – smlník olešníkový
- Dg *Platanthera bifolia* – vemeník dvoulistý
- Polygala comosa* – vítod chocholatý
- Polygonatum odoratum* – kokořík vonný
- Potentilla arenaria* – mochna písečná
- Dg *Prunella grandiflora* – černohlávek velkokvětý
- Dg *Pulsatilla patens* – koniklec otevřený
- Pulsatilla pratensis* subsp. *bohemica* – koniklec luční český
- Rubus saxatilis* – ostružiník skalní
- Salvia pratensis* – šalvěj luční
- Sanguisorba minor* – krvavec menší

- Dg *Scabiosa canescens* – hlaváč šedavý  
*Scabiosa columbaria* – hlaváč fialový  
*Scorzonera purpurea* – hadí mord nachový
- Dg Dm *Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná  
*Stipa pennata* – kavyl lvanův  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
*Thesium bavarum* – lněnka bavorská  
*Thlaspi montanum* – penížek horský

- Thymus praecox* – mateřídouška časná  
*Thymus serpyllum* – mateřídouška úzkolistá  
*Vaccinium myrtillus* – borůvka  
*Vaccinium vitis-idaea* – brusinka  
*Vincetoxicum hirundinaria* – tolita lékařská  
*Viola collina* – violka chlumní  
*Viola rupestris* – violka písečná

## L8.3 Perialpidské hadcové bory

### Peri-Alpidic serpentine pine forests

**Natura 2000.** –

**CORINE.** 42.54 Spring heath Scots pine forests

**Pal. Hab.** 42.54 Spring heath Scots pine forests

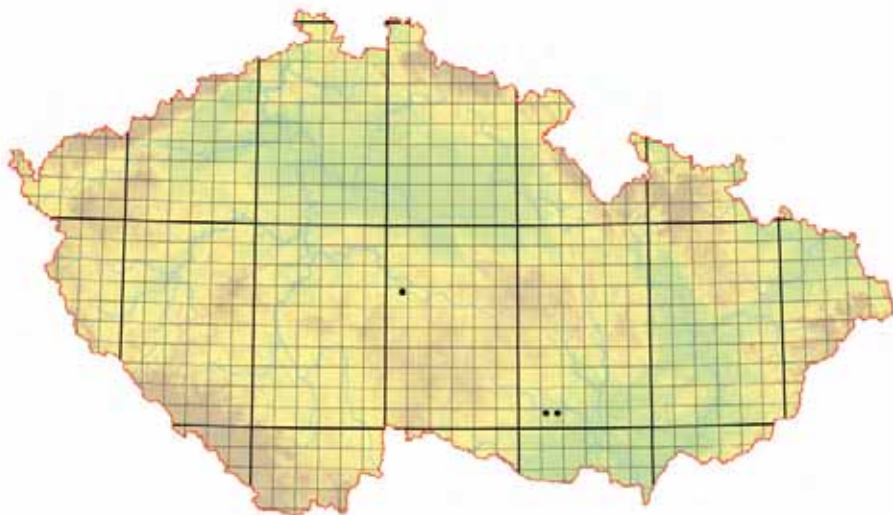
**EUNIS.** G3.44 Spring heath *Pinus sylvestris* forests

**Fytocenologie.** Svaz **Erico-Pinion** Br-BI. in Br.-BI.  
 et al. 1939: *Thlaspi montani-Pinetum sylvestris*  
 Chytrý in Chytrý et Vicherek 1996

**Potenciální vegetace.** 40 Hadcový penížkový bor

**Lesnická typologie.** **OX3** Dealpínský bor  
 hadcový, **OC** Hadcový bor (viz také L8.1)

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné lesy s borovicí lesní (*Pinus sylvestris*), v keřovém patře s dřívěm obecným (*Berberis vulgaris*), krušinou olšovou (*Frangula alnus*) nebo zmlazujícím dubem zimním (*Quercus petraea* agg.). V bylinném patře často převládá pěchava vápnomilná (*Sesleria caerulea*), která však může místy scházet. Jsou zastoupeny reliktní perialpidské druhy (*Biscutella laevigata* subsp. *varia*, *Myosotis stenophylla*, *Thesium alpinum*, *Thlaspi montanum* aj.), obligátní serpenti-



Rozšíření perialpidských hadcových borů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 20 ha.



Hadcový bor s pěchavou vápnomilnou (*Sesleria caerulea*) na svazích nad vodní nádrží Želivka u Sedlice na Vlašimsku (M. Kloudys 2009).

nofyty (např. *Asplenium cuneifolium* a *Armeria vulgaris* subsp. *serpentinii*) a teplomilné druhy (*Carex humilis*, *Dianthus carthusianorum* s. l., *Dorycnium germanicum*, *Pimpinella saxifraga*, *Thymus praecox* aj.). Pravidelně je vyvinuto mechové patro s druhy *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* aj.

**Ekologie.** Hadcové ostrůvky v říčních údolích teplých a suchých oblastí v polohách do 400 m n. m. Bory se obvykle vyskytují na strmých svazích: v teplejším údolí Jihlavy na svazích severní orientace a v relativně chladnějším údolí Želivky na všech svazích bez rozdílu orientace. Půdy jsou mělké až středně hluboké rankery. Na rozdíl od hadcových borů chladnějších oblastí nebo borů na plošinách v okolí Želivky nedochází u perialpidských hadcových borů k tvorbě silnější vrstvy surového humusu, a proto ani k přechodnému zamokřování povrchové vrstvy půdy.

**Rozšíření.** Střední tok Jihlavy od Dukovan po Hrubšice a okolí vodní nádrže Želivka u Sedlice a Bernartic.

**Ohrožení a management.** Na většině lokalit

jde o přirozené porosty, které nevyžadují žádný management. Při rozsáhlejším šíření listnatých dřevin v podrostu sekundárních borů je vhodná jejich prořezávka. Je třeba zabránit holosečné těžbě porostů a šíření invazního trnovníku akátu (*Robinia pseudacacia*).

**Literatura.** Chytrý & Vicherek 1996, Neuhäuslová et al. 1998, Husová et al. 2002, Moravec & Husová 2004.

### Druhová kombinace

#### Stromy, keře a epifyty

- Dg *Berberis vulgaris* – dřišťál obecný  
*Frangula alnus* – krušina olšová  
 Dg Dm *Pinus sylvestris* – borovice lesní  
*Quercus petraea* agg. – dub zimní  
*Viscum album* subsp. *austriacum* – jmelí bílé borovicové

#### Bylinné patro

- Anthericum ramosum* – bělozářka větevnatá  
 Dg *Armeria vulgaris* subsp. *serpentinii* – trávnička obecná hadcová

- Dg *Asplenium cuneifolium* – sleziník hadcový  
 Dg *Avenula pratensis* – ovsíř luční  
 Dg *Biscutella laevigata* subsp. *varia* – dvojšítetek  
 hladkoplodý proměnlivý  
*Campanula rotundifolia* subsp. *rotundifolia*  
 – zvonek okrouhlostlý pravý  
 Dm *Carex humilis* – ostřice nízká  
 Dg *Cytisus nigricans* – čilimník černající  
 Dg *Dianthus carthusianorum* s. l. – hvozdík  
 kartouzek  
*Dorycnium germanicum* – bílojetel německý  
 Dg *Festuca ovina* – kostřava ovčí  
*Galium verum* – svízel syříšřový  
 Dg *Genista pilosa* – kručinka chlupatá  
 Dg *Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec  
 obecný pravý  
*Minuartia smejkalii* – kuřička hadcová  
 Dg *Myosotis stenophylla* – pomněnka úzkolistá  
 Dg *Pimpinella saxifraga* – bedrník obecný  
 Dg *Potentilla arenaria* – mochna písečná  
*Potentilla crantzii* subsp. *serpentina* – mochna  
 Crantzova hadcová  
 Dg *Senecio erucifolius* – starček roketolistý  
 Dg Dm *Sesleria caerulea* – pěchava vápnomilná  
 Dg *Silene vulgaris* – silenka nadmutá  
*Teucrium chamaedrys* – ožanka kalamandra  
 Dg *Thesium alpinum* – lněnka alpská  
 Dg *Thlaspi montanum* – penízek horský  
 Dg *Thymus praecox* – mateřídouška časná  
*Viola collina* – violka chlumní

### Mechorosty

- Dg *Dicranum polysetum* – dvouhrotek čeřitý  
 Dg *Hylocomium splendens* – rokytník skvělý  
*Hypnum cupressiforme* – rokyt cypřišovitý  
 Dg *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův

### Lišejníky

- Dg *Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní  
 Dg *Cladonia ciliata* – dutohlávka brvitá  
 Dg *Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí  
 Dg *Cladonia stellaris* – dutohlávka horská  
*Cladonia symphyocarpia* – dutohlávka  
 srostloplodá  
 Dg *Cladonia turgida* – dutohlávka naduřelá

## L9 Smrčiny

### Spruce forests

Tomáš Kučera

Přirozené smrčiny jsou jehličnaté lesy s dominantním smrkem ztepilým (*Picea abies*), který tvoří strukturně homogenní i výškově strukturované porosty. Pokryvnost stromového patra kolísá od 30 do 90 %. Ve stromovém a keřovém patře se kromě smrku uplatňují i některé listnáče, např. javor klen (*Acer pseudoplatanus*) a jeřáb ptačí (*Sorbus aucuparia*). Bylinné patro je dosti zastíněno a má proměnlivou pokryvnost. Mechové patro je dobře vyvinuto a jeho pokryvnost dosahuje zejména u podmáčených a rašelinných smrčín až 90 %. Na rozdíl od smrkových kultur se přirozené smrčiny vyskytují od submontánního stupně výše. V nižších polohách jde o azonální vegetaci podmáčených, oglejených nebo zrašelinělých půd a vrcholových návětrných

poloh kopců a skalnatých hřbetů. V horách jsou smrčiny převládajícím typem lesa na svazích a plošinách horských hřbetů s podzolovými a kamenitými půdami, vzácněji se vyskytují i na rankerech a v extrémních případech na skalních výchozech a blokových sutích.

Smrčiny se člení zejména podle nadmořské výšky a míry zamokření půdy. Na svazích a hřebenech hor v nadmořské výšce nad 1000 m rostou horské třtinové smrčiny (L9.1), které jsou na vlhčích a hlubších kamenitých půdách nahrazeny horskými papratkovými smrčínami (L9.3). Na rašelinných půdách po obvodu horských vrchovišť rostou rašelinné smrčiny (L9.2A) a do nižších poloh na zamokřených půdách sestupují podmáčené smrčiny (L9.2B).

## L9.1 Horské třtinové smrčiny

Montane *Calamagrostis spruce* forests

**Natura 2000.** 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*) (viz také L9.2B a L9.3)

**CORINE.** 42.23 Subalpine Hercynian forests

**Pal. Hab.** 42.23 Hercynian subalpine spruce forests

**EUNIS.** G3.1D Hercynian subalpine *Picea* forests

**Fytcocenologie.** Svaz **Piceion abietis** Pawłowski et al. 1928 (viz také L9.2): *Calamagrostio villosae-Piceetum abietis* Hartmann in Hartmann et Jahn 1967, *Dryopterido dilatatae-Piceetum abietis* Sýkora ex Sofron 1981, *Anastrepto orcadensis-Piceetum abietis* Stöcker 1967

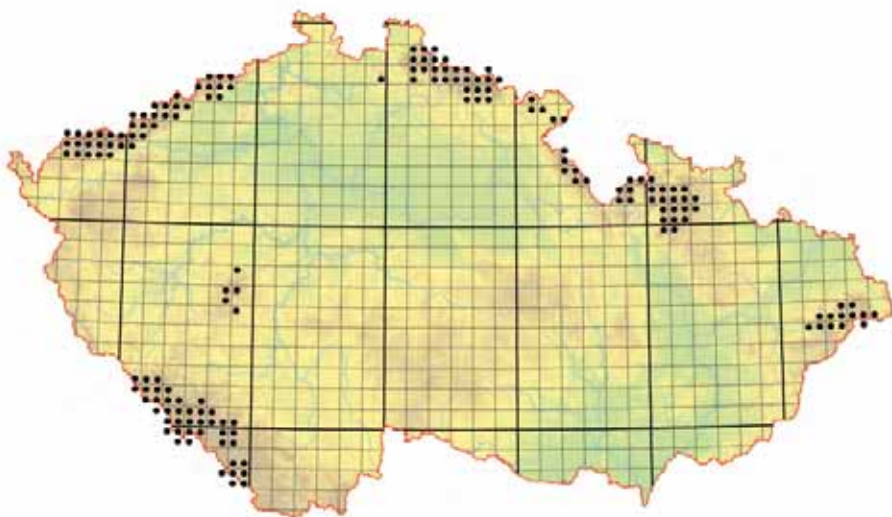
**Potenciální vegetace.** 43 Třtinová smrčina

**Lesnická typologie.** **7Z** Zakrslá buková smrčina, **7Y** Skeletová buková smrčina, **7N** Kamenitá kyselá buková smrčina, **7M** Chudá buková smrčina, **7K** Kyselá buková smrčina, **7S** Svěží buková smrčina (viz také L9.3), **8Z** Zakrslá smrčina, **8Y** Skeletová smrčina, **8N** Kamenitá kyselá smrčina, **8M** Chudá smrčina, **8K** Kyselá smrčina, **9K** Klečová smrčina (viz také A1.2, A2.2, A4.1, A4.2, A4.3, A7, A8.1 a A8.2)

**Struktura a druhové složení.** Zapojené i rozvolněné smrčiny zpravidla s vertikálně členitým stromovým patrem. Korunový zápoj dosahuje často až 90 %, rozvolněnější je však na skalních výchozech a balvanitých sutích, kde má smrk menší vitalitu a zakmenění, nebo na horní hranici lesa, kde se mohou smrčiny prolínat s porosty kleče. Ve stromovém a keřovém patře se kromě smrku ztepilého (*Picea abies*) mohou v menší míře uplatňovat i listnáče *Acer pseudoplatanus*, *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Fagus sylvatica* a zejména *Sorbus aucuparia*. Bylinné patro je v zapojených porostech silně zastíněné a jeho pokrývnost může výrazně kolísat. Dominantními druhy třtinových smrčin jsou *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis villosa*, *Dryopteris dilatata* a *Vaccinium myrtillus* a hojně jsou různé horské druhy (např. *Blechnum spicant*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Streptopus amplexifolius* a *Trienta-*



Rozvolněná smrčina s třtinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) a borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) v blízkosti alpské hranice lesa na Králickém Sněžniku (M. Chytrý 2006).



Rozšíření horských třetinových smrčín. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 37 700 ha.

*lis europaea*), jejichž přítomnost odlišuje přirozené smrčiny od kulturních. Kromě převládajícího typu smrčín s třetinou chloupkatou (*Calamagrostis villosa*) a borůvkou (*Vaccinium myrtillus*) se maloplošně vyskytují také druhově chudé porosty s kapradí rozloženou (*Dryopteris dilatata*) na svažitéch kamenitých sutích. Dále se často vyskytují plavuně *Huperzia selago* a *Lycopodium annotinum*. Na vlhčích stanovištích a kolem potoků se mohou maloplošně vyskytovat *Chaerophyllum hirsutum*, *Silene dioica* a *Soldanella montana*. Mechové patro může dosahovat pokryvnosti až 90 %. Jeho dominantními druhy jsou *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens* a *Polytrichum formosum* a vyskytují se v něm také játrovky a rašeliníky.

**Ekologie.** Třetinové smrčiny rostou na svazích a vrcholech kopců v nadmořské výšce (950–)1100–1350 m. Na horní hranici lesa jsou porosty kvůli extrémním klimatickým poměrům rozvolněnější. Půdy jsou kamenité podzoly na minerálně chudých silikátových horninách. Na skalních výchozech a vrcholech kopců se mohou třetinové smrčiny maloplošně vyskytovat i v nižších nadmořských výškách; zde však bývají silně ovlivněny hospodářskou úpravou lesů, takže většinou splývají s okolními kulturními smrčinami.

**Rozšíření.** Šumava, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Rychlebské hory, Hrubý Jeseník a Moravskoslezské Beskydy, vzácně i Brdy a Adršpaško-teplické skály.

**Ohrožení a management.** Přirozené smrčiny jsou ohroženy především imisemi a mimořádně rozsáhlými větrnými polomy, které narušují celistvost porostů. Následně bývají narušeny nevhodnými asanačními zásahy při kůrovcových kalamitách. Pro obnovu smrčín a organismy v nich žijící (např. houby, hmyz a ptáky) jsou důležité různé formy mrtvého dřeva, které bývá asanačními zásahy většinou úplně odstraněno. Acidifikace půd vede k chřadnutí porostů, které jsou pak náchylnější k poškození větrem, námrazou, hnilobou či hmyzem. Základem přirozené obnovy je využití autochtonních populací smrku, udržování různověkých porostů, dosadba listnatých dřevin a omezení fragmentace porostních skupin.

**Literatura.** Sofron 1981, Jirásek 1996a, Neuhäuslová et al. 1998, Husová et al. 2002.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

Dg Dm *Picea abies* – smrk ztepilý

Dg *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

### Bylinné patro

- Dg Dm *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
 Dg *Blechnum spicant* – žebrovice různolistá  
 Dg Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
 Dg Dm *Dryopteris dilatata* – kapraď rozložená  
 Dg *Galium saxatile* – svízel hercynský  
*Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý  
 Dg *Homogyne alpina* – vranec alpská  
*Huperzia selago* – vranec jedlový  
 Dg *Luzula sylvatica* – bika lesní  
 Dg *Lycopodium annotinum* – plavůň pučivá  
 Dg *Oxalis acetosella* – šťavel kyselý  
*Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý  
*Senecio nemorensis* agg. – starček hajní  
*Soldanella montana* – dřipatka horská  
 Dg *Streptopus amplexifolius* – čípek objímavý  
 Dg *Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský  
 Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka  
 Dg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

### Mechorosty

- Anastrepta orcadensis* – omšenka ohrnutá  
 Dg *Cephalozia bicuspidata* – křepenka dvouloččná  
 Dg *Dicranodontium denudatum* – dvouhrotcovka lámavá  
 Dg Dm *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý  
 Dg Dm *Hylocomium splendens* – rokytník skvělý  
*Leucobryum glaucum* – bělomech svý  
 Dg *Lophozia floerkei* – křížítka Floerkeova  
 Dg *Lophozia longiflora* – křížítka dlouhoplodá  
 Dg *Lophozia lycopodioides* – křížítka plavuňovitá  
 Dg *Lophozia ventricosa* – křížítka břichatá  
 Dg *Mylia taylorii* – vršatka Taylorova  
 Dg *Plagiothecium laetum* – lesklec příjemný  
 Dg *Plagiothecium undulatum* – lesklec čeřitý  
 Dg Dm *Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený  
 Dg *Polytrichum commune* – ploník obecný  
 Dg *Ptilidium pulcherrimum* – brvítec překrásný  
 Dg *Rhytidiadelphus loreus* – kostrbatec řemenatý  
*Sphagnum capillifolium* – rašeliník ostrolistý  
 Dg *Sphagnum girgensohnii* – rašeliník Girgensohnův

## L9.2 Rašelinné a podmáčené smrčiny

### Bog and waterlogged spruce forests

**Natura 2000.** 91D0 \* Bog woodland – prioritní stanoviště (jen L9.2A, viz také R3.2, L10.1, L10.2, L10.3 a L10.4), 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*) (jen L9.2B, viz také L9.1 a L9.3)

**CORINE.** 44.A4 *Sphagnum* spruce woods, 42.23 Subalpine Hercynian forests

**Pal. Hab.** 44.A4 Mire spruce woods, 42.23 Hercynian subalpine spruce forests

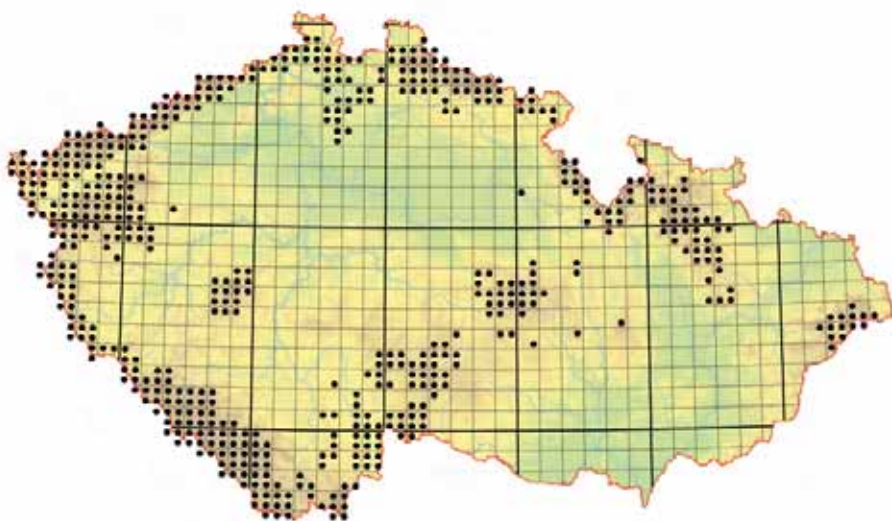
**EUNIS.** G3.1D Hercynian subalpine *Picea* forests, G3.E5 Nemoral peatmoss *Picea* woods, G3.E6 Nemoral bog *Picea* woods

**Fytcenologie.** Svaz *Piceion abietis* Pawłowski et al. 1928 (viz také L9.1): *Sphagno-Piceetum abietis* (Tüxen 1937) Hartmann 1953 (jen L9.2A), *Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis* Br.-Bl. et Sissingh in Br.-Bl. et al. 1939 (jen L9.2B), *Equiseto sylvaticae-Piceetum abietis* Šmarda 1950 (jen L9.2B)

**Potenciální vegetace.** 44 Podmáčená rohozcová smrčina, místy v komplexu s rašelinnou smrčinou

**Lesnická typologie.** 0G9 Podmáčená borová smrčina, 3R Kyselá reliktní smrčina, 4R Svěží reliktní smrčina, 5R Rašelinná borová smrčina, 6T Podmáčená chudá smrková jedlina, 6G Podmáčená smrková jedlina, 6R Svěží rašelinná smrčina, 7O Svěží jedlová smrčina, 7P Kyselá jedlová smrčina, 7Q Chudá jedlová smrčina, 7T Podmáčená chudá jedlová smrčina, 7G Podmáčená jedlová smrčina, 7R Kyselá rašelinná smrčina, 8O Svěží oglejená (jedlová) smrčina, 8P Kyselá oglejená (jedlová) smrčina, 8Q Podmáčená chudá smrčina, 8T Podmáčená zakrslá smrčina, 8G Podmáčená smrčina, 8R Vrchovištní smrčina

**Struktura a druhové složení.** Stromové patro rašelinných a podmáčených smrčin je rozvolněné až zapojené, kromě dominantního smrku ztepilého (*Picea abies*) v něm mohou růst i další dřeviny, jako jsou břízy (*Betula pendula* a *B. pubescens*) a jed-



Rozšíření rašelinných a podmáčených smrčín. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 38 000 ha.

le bělokora (*Abies alba*). Podle stupně zamokření půdy a nadmořské výšky kolísá pokryvnost stromového, keřového a bylinného patra a zastoupení mechorostů. Keřové patro je tvořeno zmlazujícími se dřevinami stromového patra a krušinou olšovou (*Frangula alnus*). V bylinném patře rostou brusnice (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* a *V. vitis-idaea*), trávy (*Calamagrostis villosa*, *Molinia caerulea* aj.), kapradiny (*Athyrium filix-femina*, *Dryopteris dilatata* aj.) a přeslička lesní (*Equisetum sylvaticum*). Přítomny jsou také horské druhy (např. *Homogyne alpina*, *Lycopodium annotinum*, *Soldanella montana* a *Trientalis europaea*) a druhy společné s jedlinami (*Luzula pilosa* a *Maianthemum bifolium*). Mechové patro je často druhově bohaté a dosahuje pokryvnosti přes 70 %; hojnými druhy jsou rašeliničky (*Sphagnum* spp.) a vlhkomilné mechorosty *Bazzania trilobata* a *Polytrichum commune*.

**Ekologie.** Rašelinné a podmáčené smrčiny rostou na silně zamokřených rašelinných nebo glejových půdách od 500 m n. m. až do alpské hranice lesa, a to v okolí pramenišť, rašelinišť a v zamokřených terénních sníženinách. Ve vyšších polohách se vyskytují na obvodech horských vrchovišť. V nižších polohách je jejich výskyt azonální – porosty rašelinných a podmáčených smrčín jsou zde často obklopeny bučinami.

**Rozšíření.** Ašský výběžek, Krušné hory, Slavkovský a Český les, Brdy, Šumava, Novohradské hory, Českomoravská vrchovina, Svitavsko, Lužické a Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory, Králický Sněžník, Hrubý a Nízký Jeseník a Moravskoslezské Beskydy. Vzácně se tyto smrčiny vyskytují i v inverzních polohách na okrajích vrchovišť na Dokesku a Třeboňsku a izolovaně i v dalších oblastech.

**Ohrožení a management.** Hlavním ohrožujícím faktorem rašelinných a podmáčených smrčín je především změna vodního režimu, zejména odvodnění, a také těžba rašeliny. Podobně jako u ostatních smrčín ohrožují tento biotop imise, eutrofizace prostředí a následná degradace bylinného patra. Podmínkou zachování biotopu je šetrné lesní hospodaření, při kterém je udržován stávající vodní režim a podporováno přirozené zmlazení namísto výsadby, zejména sazenic smrku pocházejících z jiných oblastí.

### Podjednotky

#### L9.2A Rašelinné smrčiny

Bog spruce forests

Rašelinné smrčiny se vyskytují na rašelinných půdách po obvodu horských vrchovišť v jejich okra-



jovém laggu. Charakteristický je pro ně zakrslý vzrůst a nesouvislý zápoj smrku (*Picea abies*). Do keřového patra na některých lokalitách vstupují ze sousedních vrchovišť borovice kleč nebo borovice rašelinná (*Pinus mugo* a *P. x pseudopumilio*) a břízy (*Betula carpatica* a *B. pubescens*). V bylinném patře dominují keřičky – vedle *Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* a *V. vitis-idaea* jsou diagnosticky významné *Oxycoccus palustris* s. l., méně často *Andromeda polifolia* a *Empetrum nigrum* s. l. Význačný je výskyt suchopýrů (*Eriophorum angustifolium* a *E. vaginatum*) a ostřic (*Carex canescens*, *C. nigra*, *C. rostrata* aj.). V mechovém patře převažují rašeliničky, zejména *Sphagnum capillifolium*, *S. fallax* a *S. russowii*. Rašelinné smrčiny tvoří zpravidla souvislý komplex s biotopy vrchovišť. Vyskytují se zejména v horských oblastech Českého masivu (Novohradské hory, Šumava, Slavkovský les, Krušné hory, Jizerské hory, Krkonoše, Orlické hory a Jeseníky), ale také v nižších pohořích ve vnitrozemí, jako jsou Brdy a Žďárské vrchy, a v pánevních oblastech na Chebsku, Třeboňsku a Dokesku.

### L9.2B Podmáčené smrčiny

Waterlogged spruce forests

Podmáčené smrčiny tvoří zpravidla zapojené porosty. Kromě dominantního smrku (*Picea abies*) a jedle (*Abies alba*) se v podrostu mohou uplatnit i listnáče, zejména *Alnus glutinosa* a *Betula pubescens*. Keřové patro je chudé, častější je kromě dřevin stromového patra jen krušina olšová (*Frangula alnus*). V bylinném patře se různou měrou uplatňují *Calamagrostis villosa* a *Vaccinium myrtillus*. Ve vlhčích typech jsou hojně zastoupeny ostřice a sítiny (*Carex canescens*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *Juncus effusus* a *J. filiformis*). Troficky bohatší podmáčené smrčiny, rozšířené spíše v nižších polohách, se vyznačují hlavně výskytem druhů *Deschampsia cespitosa* a *Equisetum sylvaticum*. Mechové patro se vyznačuje velkou pokrývností játrovky *Bazzania trilobata* a výskytem rašeliniček, zejména *Sphagnum girgensohnii*. Podmáčené smrčiny se vyskytují na glejových půdách, často v okolí pramenišť. Vzácně a maloplošně se vyskytují i na dnech stinných roklí a inverzních údolích v pískovcových skalních městech, např. na Broumovsku, v Českém ráji, Ralské pahorkatině a Labských pískovcích.



Podmáčené smrčiny se vyskytují na zamokřených místech i v nižších nadmořských výškách než jiné typy přirozených smrčín. Vlčí rokle v Adršpašsko-teplických skalách (M. Chytrý 2006).

**Literatura.** Sofron 1981, Jirásek 1996a, Neu-  
häuslová et al. 1998, Husová et al. 2002.

## Druhová kombinace

### Stromy a keře

- Dg *Betula pubescens* – bříza pýřitá  
Dg Dm *Picea abies* – smrk ztepilý  
*Pinus mugo* – borovice kleč  
*Pinus x pseudopumilio* – borovice rašelinná

### Bylinné patro

- Dg *Andromeda polifolia* – kyhanka sivolistá  
*Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
Dg *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
Dg *Blechnum spicant* – žebrovce různolistá  
Dg Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
*Cardamine amara* – řeřišnice hořká  
*Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá  
*Carex canescens* – ostřice šedavá  
*Carex nigra* – ostřice obecná  
*Carex remota* – ostřice řídkoklasá  
*Chrysosplenium alternifolium* – mokřýš  
střídavolistý  
*Chrysosplenium oppositifolium* – mokřýš  
vstřícnicolistý  
*Circaea alpina* – čarovník alpský  
*Deschampsia cespitosa* – metlice trsnatá  
*Dryopteris carthusiana* – kaprad' ostěnkatá  
Dg *Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená  
Dg *Empetrum nigrum* s. l. – šicha černá  
Dg *Equisetum sylvaticum* – přeslička lesní  
*Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
Dg *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý  
Dg *Homogyne alpina* – podbělice alpská  
*Huperzia selago* – vranec jedlový  
*Juncus filiformis* – síťina nitovitá  
*Juniperus communis* subsp. *communis* – jalovec  
obecný pravý  
*Ledum palustre* – rojovník bahenní  
*Listera cordata* – bradáček srdčitý  
Dg *Luzula sylvatica* – bika lesní  
Dg *Lycopodium annotinum* – plavuň pučivá  
*Maianthemum bifolium* – pstroček dvoulistý  
Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční  
*Molinia caerulea* s. l. – bezkolének modrý  
Dg *Oxalis acetosella* – šťavel kyselý  
Dg *Oxycoccus palustris* s. l. – klíkva bahenní  
*Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý

- Potentilla erecta* – mochna nátržník  
*Potentilla palustris* – mochna bahenní  
*Senecio nemorensis* agg. – starček hajní  
*Soldanella montana* – dřípátka horská  
*Stellaria alsine* – ptačinec mokřadní  
*Stellaria longifolia* – ptačinec dlouholistý  
*Stellaria nemorum* – ptačinec hajní  
Dg *Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský  
Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka  
Dg *Vaccinium uliginosum* – vložyně  
Dg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka  
*Viola palustris* – violka bahenní

### Mechorosty

- Dg *Anastrepta orcadensis* – omšenka ohrnutá  
Dg *Bazzania trilobata* – rohozec trojlaločný  
Dg *Calypogeia azurea* – kryjnice sleziníkovitá  
Dg *Calypogeia integristipula* – kryjnice Meylanova  
Dg *Calypogeia muelleriana* – kryjnice Müllerova  
Dg *Calypogeia neesiana* – kryjnice Neesova  
Dg *Cephalozia bicuspidata* – křepenka dvoučlonočná  
Dg *Dicranodontium denudatum* – dvouhrotcovka  
lámavá  
Dg *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý  
Dg *Lepidozia reptans* – plevinka plazivá  
Dg *Lophozia floerkei* – křížítka Floerkeova  
Dg *Lophozia lycopodioides* – křížítka plavuňovitá  
Dg *Lophozia ventricosa* – křížítka břichatá  
Dg *Mylia anomala* – vršátka odchýlná  
Dg *Plagiothecium undulatum* – lesklec čeřitý  
Dg *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův  
Dg *Polytrichastrum formosum* – ploník ztenčený  
Dg Dm *Polytrichum commune* – ploník obecný  
Dg *Polytrichum strictum* – ploník tuhý  
Dg *Ptilidium ciliare* – brvitec chlupatý  
Dg *Ptilidium pulcherrimum* – brvitec překrásný  
Dg *Rhytidiadelphus loreus* – kostrbatec řemenatý  
Dg *Sphagnum capillifolium* – rašeliník ostrolistý  
Dg Dm *Sphagnum girgensohnii* – rašeliník  
Girgensohnův  
Dg *Sphagnum magellanicum* – rašeliník prostřední  
Dg *Sphagnum russowii* – rašeliník statný  
Dg *Sphagnum squarrosum* – rašeliník kostrbatý

### Lišejníky

- Cladonia cenotea* – dutohlávka nálevkovitá  
*Cladonia digitata* – dutohlávka prstítá  
*Cladonia furcata* – dutohlávka rozsochatá

## L9.3 Horské papratkové smrčiny

### Montane *Athyrium* spruce forests

**Natura 2000.** 9410 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*) (viz také L9.1 a L9.2B)

**CORINE.** 42.23 Subalpine Hercynian forests

**Pal. Hab.** 42.23 Hercynian subalpine spruce forests

**EUNIS.** G3.1D Hercynian subalpine *Picea* forests

**Fytcocenologie.** Svaz ***Athyrio distentifolii-***

***Piceion abietis*** Sýkora 1971: *Athyrio distentifolii-Piceetum abietis* Hartmann ex Hartmann et Jahn 1967

**Potenciální vegetace.** 45 Papratková smrčina

**Lesnická typologie.** **7F** Svahová buková smrčina,

**7S** Svěží buková smrčina (viz také L9.1), **7B**

(Bohatá) buková smrčina, **7V** Vlhká buková

smrčina (viz také L5.2), **8F** Svahová smrčina, **8A**

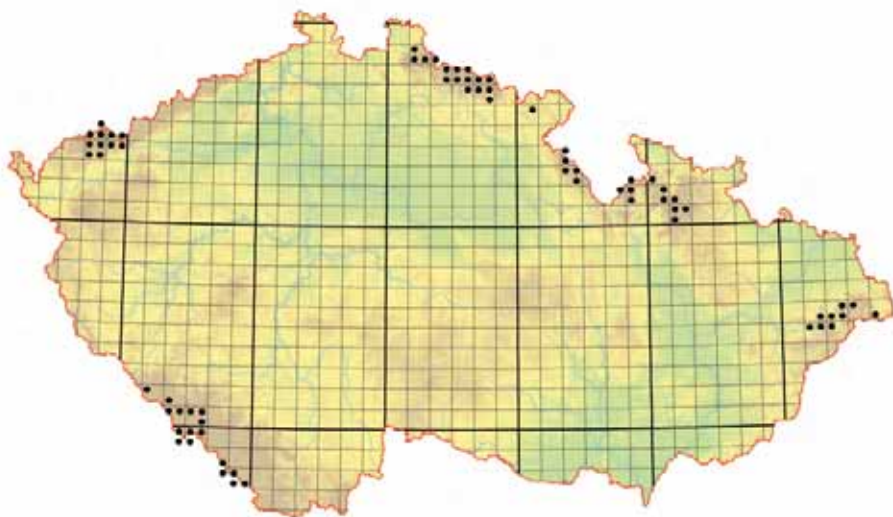
Klenová smrčina (viz také L5.2), **8S** Svěží smrčina,

**8V** Podmáčená klenová smrčina (viz také L5.2)

**Struktura a druhové složení.** Zapojené smrčiny, v nichž se kromě převládajícího smrku ztepilého (*Picea abies*) uplatňují i listnáče *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, *Sorbus aucuparia* a vzácně také *Salix silesiaca*. Bylinné patro je zastíněné, ve srovnání s jinými typy smrčin druhově bohaté. Dominuje v něm papratka horská (*Athyrium distentifolium*) spolu s vysokými subalpínskými bylinami (*Adenostyles alliariae*, *Cicerbita alpina*, *Rumex arifolius*, *Veratrum album* subsp. *lobelianum* aj.) a druhy společnými se třetinovými smrčinami (*Calamagrostis villosa*, *Dryopteris dilatata* a *Vaccinium myrtillus*). Dále jsou zastoupeny různé horské druhy (např. *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Strepto-*



Smrčiny s papratkou horskou (*Athyrium distentifolium*) se vyskytují v horách na svazích s živinami bohatými a vlhkými půdami. Svah Kotle v západních Krkonoších (M. Chytrý 2005).



Rozšíření horských papratkových smrčín. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1600 ha.

*pus amplexifolius* a *Trientalis europaea*), ale i druhy, které se typicky vyskytují v submontánních bučinách (např. *Gymnocarpium dryopteris*, *Maianthemum bifolium*, *Phegopteris connectilis*, *Polygonatum verticillatum* a *Prenanthes purpurea*). Mechové patro je tvořeno zejména mechem *Dicranum scoparium* a dosti hojně jsou různé druhy jätrovek.

**Ekologie.** Vlhké a hluboké kamenité půdy na konkávních tvarech reliéfu, jako jsou okolí svahových pramenišť, závěry horských údolí, kary a strmé svahy. Půdy jsou celoročně dobře zásobeny vodou z tajícího sněhu nebo srážek. Nedochází však k jejich dlouhodobému zamokřování, a proto je mineralizace opadu a staříny relativně dobrá. Papratkové smrčiny se typicky vyskytují v rozsahu nadmořských výšek 1150–1250 m.

**Rozšíření.** Šumava, Krkonoše, Králický Sněžník, Hrubý Jeseník a Moravskoslezské Beskydy, vzácně také Krušné, Jizerské a Orlické hory.

**Ohrožení a management.** Původní porosty jsou ohroženy především nevhodným lesním hospodařením, které vede ve svažitéch terénech k narušení celistvosti a rozpadu porostů. Zdravotní stav porostů je oslabován imisemi a acidifikací horských

půd, větrné polomy doprovázené kůrovcovou kalamitou pak vedou k rozpadu porostů a následné obnově. Zásady hospodaření by měly respektovat podporu různověkých porostů s přirozenou obnovou autochtonních populací smrků.

**Literatura.** Jirásek 1996a, Neuhäuslová et al. 1998, Husová et al. 2002.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

- Daphne mezereum* – lýkovec jedovatý  
 Dg Dm *Picea abies* – smrk ztepilý  
 Dg *Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí

#### Bylinné patro

- Aconitum plicatum* – oměj šalamounek  
 Dg Dm *Adenostyles alliariae* – havez česnáčková  
 Dg Dm *Athyrium distentifolium* – papratka horská  
*Athyrium filix-femina* – papratka samičí  
 Dg *Avenella flexuosa* – metlička křivolaká  
 Dg *Blechnum spicant* – žebrovice různolistá  
*Calamagrostis arundinacea* – třtina rákosovitá  
 Dg *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
 Dg *Cicerbita alpina* – mléčivec alpský  
*Doronicum austriacum* – kamzičník rakouský  
 Dg Dm *Dryopteris dilatata* – kaprad' rozložená

Dg *Galeobdolon luteum* s. l. – pitulník žlutý  
 Dg *Gentiana asclepiadea* – hořec tolitovitý  
 Dg *Homogyne alpina* – podbělice alpská  
 Dg *Luzula sylvatica* – bika lesní  
*Lycopodium annotinum* – plavuň pučivá  
 Dg *Maianthemum bifolium* – pstroček dvoulistý  
 Dg *Oxalis acetosella* – šťavel kyselý  
 Dg *Phegopteris connectilis* – bukovinec osladičovitý  
 Dg *Polygonatum verticillatum* – kokořík přeslenitý  
*Ranunculus plataniifolius* – pryskyřník platanolistý  
 Dg *Rumex arifolius* – šťovík árónolistý  
*Senecio nemorensis* agg. – starček hajní

Dg *Silene dioica* – silenka dvoudomá  
 Dg *Stellaria nemorum* – ptačinec hajní  
 Dg *Streptopus amplexifolius* – čípek objímavý  
 Dg *Trientalis europaea* – sedmikvítek evropský  
 Dg *Vaccinium myrtillus* – borůvka  
 Dg *Veratrum album* – kýchavice bílá

#### Mechorosty

Dg *Dicranum scoparium* – dvouhrotec chvostnatý  
 Dg *Lophozia lycopodioides* – křížítka plavuňovitá  
 Dg *Lophozia ventricosa* – křížítka břichatá

## L10 Rašelinné lesy

### Bog forests

Andrea Kučerová, Tomáš Kučera, Michal Hájek & Kamil Rybníček

Rozvolněné jehličnaté, listnaté nebo smíšené lesy se smrkem ztepilým (*Picea abies*), borovicemi (*Pinus rotundata* a *P. sylvestris*, případně *P. mugo* a *P. xpsseudumilio*), břízou pýřitou (*Betula pubescens*) a topolem osikou (*Populus tremula*). Stromové patro má pokryvnost zpravidla do 50 % a je 5–10(–15) m vysoké. Keřové patro tvoří zmlazující dřeviny stromového patra a jen vzácně jsou přimíšeny keře (např. *Frangula alnus* a *Salix aurita*). Bylinné patro je nezapojené, tvořené hlavně keřičky (*Andromeda polifolia*, *Calluna vulgaris*, *Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris* s. l. a *Vaccinium* spp.) a suchopýry (*Eriophorum* spp.). Mechové patro kryje zpravidla 50–100 % půdního povrchu. Převažují v něm rašeliničky (*Sphagnum* spp.) a dále se vyskytují zejména druhy rodů *Aulacomnium*, *Dicranum* a *Polytrichum*. Rašelinné lesy jsou rozšířeny v podhorských a horských oblastech většiny našich hercynských pohoří, v jihočeských pánvích, na Chebsku a Dokesku. Vyskytují se ve srážkově bohatších oblastech a na zvodnělých půdách minerálně chudých hornin. Ve vyšších nadmořských výškách navazují rašelinné lesy na rašelinné smrčiny a vrchoviště

s klečí. Maloplošný výskyt byl zaznamenán také na údolních prameništích a zrašelinělých okrajích rybníků. Rašelinné lesy rostou i v podmáčených rovinatých polohách a mírných terénních sníženinách, kde hladina podzemní vody alespoň po část roku stagnuje těsně při povrchu. Půdy jsou zpravidla rašelinné, ale na místech regenerace po bývalé těžbě rašeliny mohou být jen mělké zrašelinělé půdy na minerálním podloží.

Z hlediska ochrany přírody jsou nejcenějším typem rašelinných lesů blatkové bory (L10.4), endemický biotop střední Evropy, který má právě v České republice většinu svých lokalit. Vysokokmenné rašelinné brusnicové bory s borovicí lesní (L10.2) představují jednak závěrečné sukcesní stadium na údolních a pánevních vrchovištích ve středních polohách, jednak vznikaly jako náhradní porosty po blatkových borech po odvodnění. Podobně rašelinné březiny (L10.1) rostou často na plochách s narušeným vodním režimem nebo na místech, kde došlo k distorbanci jiného typu rašelinného lesa. Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť (L10.3) na našem území dosahují okraje areálu a vyskytují se vzácně, často v okolí rybníků.

## L10.1 Rašelinné březiny

### Birch mire forests

**Natura 2000.** 91D0 \* Bog woodland – prioritní stanoviště (viz také R3.2, L9.2A, L10.2, L10.3 a L10.4)

**CORINE.** 44.A1 Sphagnum birch woods

**Pal. Hab.** 44.A1 Sphagnum birch woods

**EUNIS.** G1.51 *Sphagnum Betula* woods

**Fytoocenologie.** Svaz **Sphagno-Betulion**

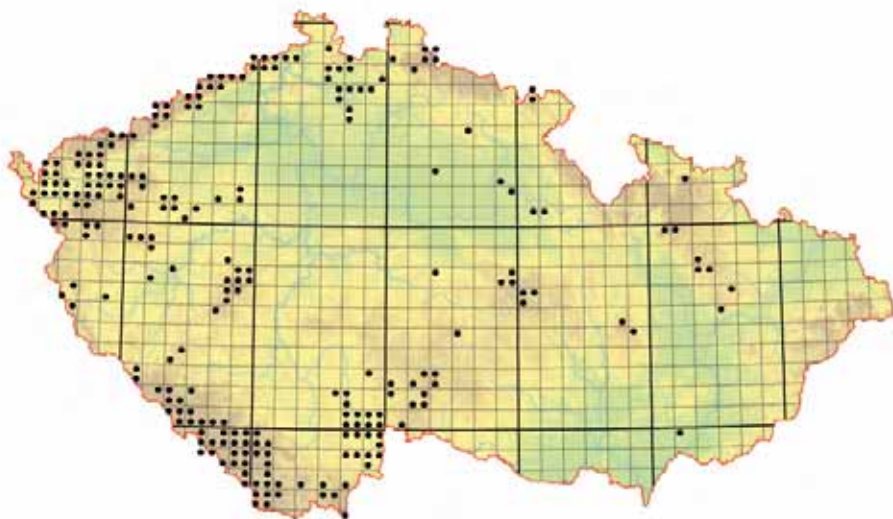
**pubescentis** Doing ex Passarge et Hofmann  
1968: *Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*  
Libbert 1933

**Lesnická typologie.** **009** Svěží březodubový bor (viz také L7.2), **0T** Chudý březový bor (viz také L10.3), **0R7** Borová březina

stromového patra ještě *Picea abies*, *Frangula alnus* a *Salix aurita*, které jsou v jižních Čechách místy doprovázeny tavolníkem vrboolistým (*Spiraea salicifolia*). U mladších porostů bývá mezi keřovým a stromovým patrem plynulý přechod. V bylinném patře často dominuje *Molinia caerulea* a ostřice (např. *Carex brizoides*), při snížení hladiny podzemní vody nebo po narušení porostů se však často expanzivně šíří *Calamagrostis canescens*. Dále zde rostou druhy typické pro rašelinné bory a vrchoviště (např. *Eriophorum vaginatum*, *Oxycoccus palustris* s. l. a *Vaccinium uliginosum*) a v mezoklimaticky inverzních polohách přistupují některé druhy horských smrčín (*Blechnum spicant*, *Calamagrostis villosa*, *Trientalis europaea* aj.). Bohatě vyvinuto je mechové patro s druhy *Leucobryum glaucum*, *Polytrichum commune* a zejména s rašeliníky (např. *Sphagnum fallax*, *S. girgensohnii* a *S. palustre*).

**Ekologie.** Vlhké až mokré gleje a kyselé rašelinné půdy v zamokřených terénních sníženinách nebo

**Struktura a druhové složení.** Rozvolněné lesy s dominantní březou pýřitou (*Betula pubescens*) a místy s příměsí borovice lesní (*Pinus sylvestris*), olše lepkavé (*Alnus glutinosa*) a nenáročných listnáčů (*Betula pendula*, *Populus tremula*, *Quercus robur* a *Sorbus aucuparia*). Pokryvnost stromového patra se pohybuje kolem 50 % a výška porostů zpravidla nepřesahuje 5 m. Keřové patro tvoří kromě zmlazujících dřevin



Rozšíření rašelinných březin. Kromě typických rašelinných březin byly místy mapovány i nálety bříz do degradovaných rašelinišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1800 ha.



Rašelinná březina u Rejvízu v Hrubém Jeseníku (M. Kočí 2008).

na okrajích rašelinišť v pahorkatinách až podhorských oblastech. Ve vyšších nadmořských výškách jsou vázány na rašeliniště s narušeným vodním režimem. Rašelinné březiny zpravidla rostou na půdách s obdobným vodním režimem jako mokřadní olšiny, olše je však konkurenčně slabá na půdách chudých bazickými ionty, zejména vápníkem. Ve srovnání s borovými rašelinnými lesy představují rašelinné březiny oceaničtější typ vegetace vázaný zpravidla na mělké rašeliny o hloubce 10–20 cm. Voda stagnuje na povrchu jen v průběhu časného jara a později opadá. Díky přístupu vzduchu probíhá mineralizace odumřelé rostlinné hmoty a nedochází k tak výrazné akumulaci humolitu jako na vrchovištích. V České republice představují rašelinné březiny vesměs mladá stadia sekundární sukcese po odlesnění spíše než trvalá společenstva.

**Rozšíření.** Roztroušeně v územích s výskytem rašelinišť, zejména v pahorkatinách až podhorských oblastech, např. v Krušných horách, na Chebsku, ve Slavkovském lese, Českém lese, na Rakovnicku, v Brdech, na Šumavě, v Novohradských horách, na Třeboňsku a Novobystřicku, v Jihlavských

a Žďárských vrších, Ralské pahorkatině, Jizerských horách, na Broumovsku, Třebechovicku, Dražanské vrchovině a v podhůří Hrubého a Nížkého Jeseníku. Velmi vzácně se vyskytují i v nížinách v Polabí a v oblasti písků u Hodonína. Většinou jde o maloplošnou a často fragmentárně vyvinutou vegetaci.

**Ohrožení a management.** Při odvodnění dochází k mineralizaci rašeliny, ústupu rašelinných druhů a expanzi trav, zejména *Calamagrostis canescens* a *Molinia caerulea*. Také při eutrofizaci mizí oligotrofní druhy a nastupují expanzivní trávy *Calamagrostis epigejos*, *Phalaris arundinacea* a *Phragmites australis*. Při lesním hospodaření bývají břízy potlačovány ve prospěch hospodářsky významných dřevin. Z ochranného hlediska je optimálním hospodařením podpora přirozeného zmlazování a ponechání porostů samovolnému vývoji. Jako u všech rašelinných lesů je i u rašelinných březin nutné zachování stávajícího vodního režimu.

**Literatura.** Mikyška 1963, 1968, Husová et al. 2002.

**Druhová kombinace****Stromy a keře**

- Dg Dm *Betula pendula* – bříza bělokorá  
 Dg Dm *Betula pubescens* – bříza pýřitá  
 Dg *Frangula alnus* – krušina olšová  
 Dg *Picea abies* – smrk ztepilý  
 Dg *Pinus sylvestris* – borovice lesní  
*Salix aurita* – vrba ušatá  
*Sorbus aucuparia* – jeřáb ptačí  
*Spiraea salicifolia* – tavolník vrbový

*Hydrocotyle vulgaris* – pupečník obecný*Melampyrum pratense* – černýš luční*Menyanthes trifoliata* – vachta trojlístáDg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrýDg *Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní*Potentilla palustris* – mochna bahenníDg *Trientalis europaea* – sedmikvítek evropskýDg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvkaDg *Vaccinium uliginosum* – vložyněDg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka**Bylinné patro**

- Blechnum spicant* – žebrovice různolistá  
*Calamagrostis canescens* – třtina šedavá  
 Dg Dm *Calamagrostis villosa* – třtina chloupkatá  
*Carex brizoides* – ostřice třeslicovitá  
*Carex lasiocarpa* – ostřice plstnatoplodá  
*Carex nigra* – ostřice obecná  
*Carex paniculata* – ostřice latnatá  
*Carex rostrata* – ostřice zobánkatá  
*Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá  
*Equisetum sylvaticum* – přeslička lesní  
*Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý  
 Dg *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý

**Mechorosty**Dg *Leucobryum glaucum* – bělomech sivýDg *Polytrichum commune* – ploník obecnýDg *Polytrichum strictum* – ploník tuhýDg *Sphagnum capillifolium* – rašeliník ostrolistýDg Dm *Sphagnum fallax* – rašeliník křivolistý*Sphagnum flexuosum* – rašeliník odchylnýDg *Sphagnum girgensohnii* – rašeliník

Girgensohnův

Dg *Sphagnum magellanicum* – rašeliník prostředníDg *Sphagnum palustre* – rašeliník člunkolistýDg *Sphagnum squarrosum* – rašeliník kostrbatý

## L10.2 Rašelinné brusnicové bory

Pine mire forests with *Vaccinium*

**Natura 2000.** 91D0 \* Bog woodland – prioritní stanoviště (viz také R3.2, L9.2A, L10.1, L10.3 a L10.4)

**CORINE.** 44.A2 Scots pine bog woods

**Pal. Hab.** 44.A2 Scots pine mire woods

**EUNIS.** G3.E22 Hercynian Scots pine mire woods

**Fytocenologie.** Svaz **Dicrano-Pinion sylvestris** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962 (viz také L8.1 a L10.4): *Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris* Kleist 1929

**Potenciální vegetace.** 49 Komplex submontánních borových rašelinišť

**Lesnická typologie.** **OG** Podmáčený smrkový bor (kromě OG9), **OR** Rašelinný bor (I – borůvkový, 2 – rojovníkový) (viz také L10.3)

**Struktura a druhové složení.** Bory na rašelinných půdách s dominantní borovicí lesní (*Pinus sylvestris*) a přimíšeným smrkem ztepilým (*Picea abies*) nebo břízou (*Betula pubescens*, případně *B. pendula*). V kontaktu s blatkovými bory bývá přimíšena i borovice blatka (*Pinus rotundata*). Stromové patro je na rozdíl od následujících dvou biotopů plně zapojené a může dosahovat výšky až 25 m. Keřové patro je tvořeno stejnými dřevinami nižšího vzrůstu, k nimž přistupuje krušina olšová (*Frangula alnus*). Bylinné patro má zpravidla velkou pokryvnost. Dominují v něm keřičky (*Calluna vul-*



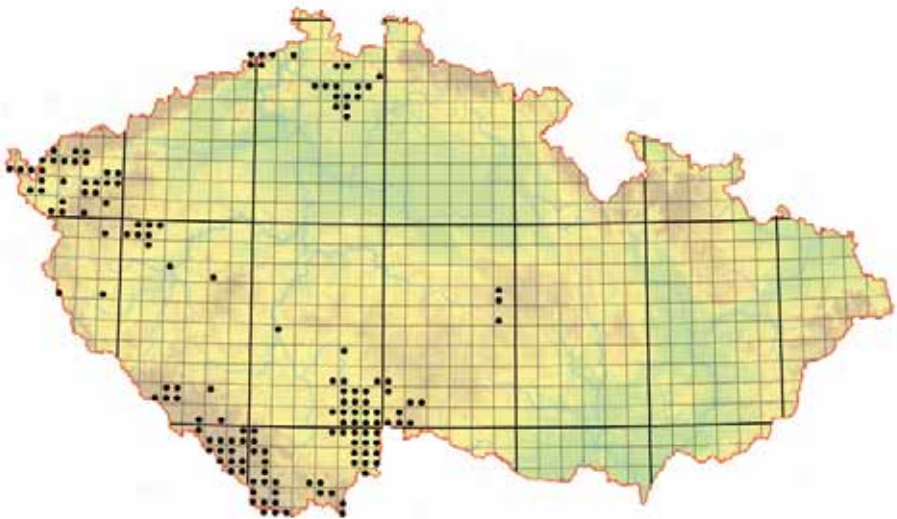
garis, *Ledum palustre* a *Vaccinium* spp.) a zvláště na odvodněných rašeliništích je hojněji zastoupena *Molinia caerulea*. Vzácně se vyskytují i vrchovištní druhy: *Andromeda polifolia*, *Eriophorum vaginatum* a *Oxycoccus palustris* s. l. V mechovém patře jsou běžné rašeliničky (*Sphagnum* spp.), převažují však lesní mechy, zejména druhy rodů *Dicranum*, *Hylocomium*, *Pleurozium* a *Polytrichum*.

**Ekologie.** Rašelinné brusnicové bory představují závěrečné sukcesní stadium na vrchovištních rašeliništích v nižších nadmořských výškách. Dnes se vyskytují převážně na člověkem odvodněných vrchovištích a oligotrofních rašeliništích se silně rozloženou rašelinou, vzácně i na zrašelinělých minerálních půdách. Původně se vyskytovaly asi jen na okrajích vrchovišť a oligotrofních rašelinišť na mělkých vrstvách humolitu. S postupujícím odvodňováním však docházelo k přeměně původních rozvolněných blatkových a borových vrchovišť v zapojenější rašelinné brusnicové bory. Často se proto mozaikovitě prolínají s blatkovými bory. Půdy jsou silně kyselé a mají málo přístupných živin a bazických iontů. Hladina podzemní vody se nachází zhruba 30 cm pod povrchem nebo hlouběji.

**Rozšíření.** Labské pískovce, Dokesko, západní Krušné hory, Chebsko, Slavkovský les, Manětínsko, Šumava, Novohradské hory, Třeboňská pánev a přilehlá jihozápadní část Českomoravské vrchoviny, Žďárské vrchy a vzácně i jinde.

**Ohrožení a management.** Rašelinné brusnicové bory představují poměrně stabilní porosty, stromové patro však citlivě reaguje na změny hladiny podzemní vody, a pro jeho dlouhodobou existenci je proto nezbytné uchování stávajícího vodního režimu. K nevratné degradaci biotopu dochází při hlubokém odvodnění nebo těžbě rašeliny. Porosty je vhodné ponechat nejlépe přirozenému vývoji (v rezervacích) nebo obhospodařovat výběrovou těžbou s podporou přirozeného zmlazení.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Neuhäusl 1969, 1972a, b, 1975, Březina 1975, Rektoris et al. 1997, Husová et al. 2002, Navrátilová et al. 2006.



Rozšíření rašelinných brusnicových borů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 4300 ha.



Rašelinný brusnicový bor s kvetoucím rojovníkem bahenním (*Ledum palustre*) na Losím blatu u Mirochova na Třeboňsku (J. Navrátilová 2010).

## Druhová kombinace

### Stromy a keře

- Dg *Betula pubescens* – bříza pýřitá
- Dg *Frangula alnus* – krušina olšová
- Dg Dm *Pinus sylvestris* – borovice lesní

### Bylinné patro

- Dg Dm *Calluna vulgaris* – vřes obecný
- Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý
- Dg *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý
- Dg *Ledum palustre* – rojovník bahenní
- Dg *Melampyrum pratense* – černýš luční
- Dg Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý
- Dg *Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní
- Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka
- Dg Dm *Vaccinium uliginosum* – vložyně
- Dg Dm *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

## Mechorosty

- Dg *Aulacomnium palustre* – klamonožka bahenní
- Campylopus pyriformis* – křivonožka hruškovitá
- Dg *Dicranum polysetum* – dvouhrotec čeřitý
- Hypnum jutlandicum* – rokyt vřesovitý
- Mylia anomala* – vršatka odchýlná
- Dg Dm *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův
- Dg Dm *Polytrichum commune* – ploník obecný
- Dg *Polytrichum strictum* – ploník tuhý
- Sphagnum angustifolium* – rašelíník úzkolistý
- Dg *Sphagnum capillifolium* – rašelíník ostrolistý
- Sphagnum fallax* – rašelíník křivolistý
- Dg *Sphagnum girgensohnii* – rašelíník Girgensohnův
- Dg *Sphagnum magellanicum* – rašelíník prostřední
- Dg *Sphagnum palustre* – rašelíník člunkolistý
- Dg *Sphagnum papillosum* – rašelíník bradavčitý
- Dg *Sphagnum russowii* – rašelíník statný

## L10.3 Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť

Pine forests of continental mires with *Eriophorum*

**Natura 2000.** 91D0 \* Bog woodland – prioritní stanoviště (viz také R3.2, L9.2A, L10.1, L10.2 a L10.4)

**CORINE.** 44.A2 Scots pine bog woods

**Pal. Hab.** 44.A2 Scots pine mire woods

**EUNIS.** G3.E22 Hercynian Scots pine mire woods

**Fytcocenologie.** Svaz RCA **Sphagnion magellanici** Kástner et Flössner 1933 (viz také R3.1, R3.2, R3.4 a L10.4): RCA04 *Sphagnopinetum sylvestris* Kobenzda 1930

**Potenciální vegetace.** 49 Komplex submontánních borových rašelinišť

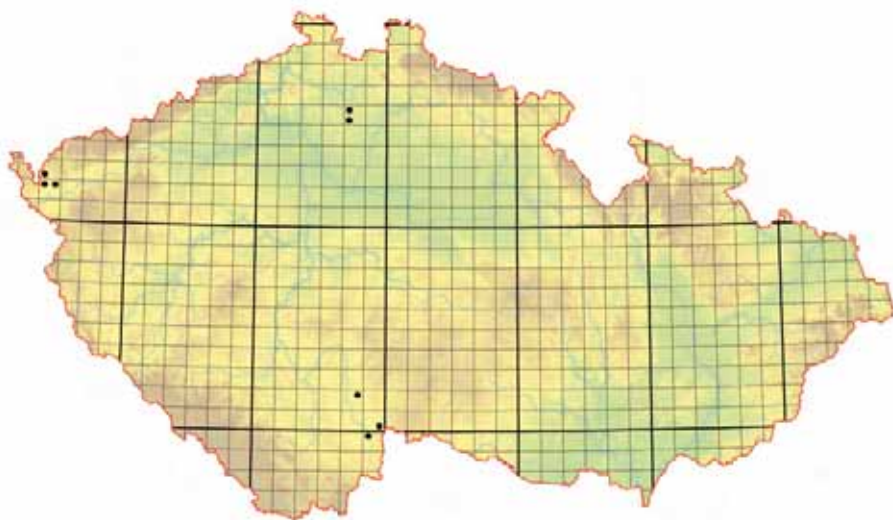
**Lesnická typologie.** OT Chudý březový bor (viz také L10.1), OR Rašelinný bor (1 – borůvkový, 2 – rojovníkový) (viz také L10.2)

vidla 50–60 % a výšce 8–12 m na rašelinných půdách, vzhledem podobně rozvolněným blatkovým borům. Borovice lesní tvoří i keřové patro, v němž může být přimíšen smrk ztepilý (*Picea abies*). V bylinném patře dominují bezkolének modrý (*Molinia caerulea*), suchopýr pochvatý (*Eriophorum vaginatum*) nebo klikva bahenní (*Oxycoccus palustris* s. l.) a objevují se v něm i brusnice (*Vaccinium myrtillus*, *V. uliginosum* a *V. vitis-idaea*). S malou pokrývností je zastoupeno *Ledum palustre*. Často jsou přítomny indikátory ovlivnění minerálně chudou podzemní vodou, např. *Carex canescens*, *C. lasiocarpa*, *C. nigra*, *C. rostrata*, *C. vesicaria*, *Eriophorum angustifolium* a *Menyanthes trifoliata*. Mechové patro tvoří rašeliníky (hlavně *Sphagnum fallax* a *S. palustre*) a lesní mechy (*Dicranum po-*

**Struktura a druhové složení.** Řídké porosty borovice lesní (*Pinus sylvestris*) o pokrývnosti zpra-



Suchopýrový bor na Losím blatu u Mirochova na Třeboňsku (J. Navrátil 2008).



Rozšíření suchopýrových borů kontinentálních rašelinišť. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 69 ha.

*lysetum*, *D. scoparium*, *Pleurozium schreberi* a *Polytrichastrum formosum*), zatímco typické vrchovištní druhy (např. *Sphagnum magellanicum* nebo *S. rubellum*) chybějí.

**Ekologie.** Suchopýrové bory sukcesně navazují na minerotrofní rašeliniště a představují jejich závěrečnou vývojovou fázi, závislou na přísunu oligotrofní podzemní vody z pramenů nebo okolních vodních ploch. To se projevuje přítomností minerotrofních rostlinných druhů. Dochází k tvorbě rašeliny, ale její hloubka není oproti horským vrchovištím velká (průměrně 1 m, maximálně 2 m). Hladina podzemní vody během roku výrazně kolísá. Na Třeboňsku vznikají suchopýrové bory i sekundárně jako náhradní porosty po blatkových borech na vlhčích stanovištích. Vyskytují se v nižších pánevních polohách.

**Rozšíření.** Chebská, Dokeská a Třeboňská pánev.

**Ohrožení a management.** Pro dlouhodobou existenci biotopu je nezbytné zachování příznivého vodního režimu. Biotop je nevratně degradován při hlubokém odvodnění nebo těžbě rašeliny. Porosty jsou ohroženy i intenzivním sešlapem nebo dlou-

hodobým poklesem, případně vzestupem hladiny přilehlé vodní nádrže. Ponechávají se přirozenému vývoji bez lesnických zásahů.

**Literatura.** Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Neuhäusl 1969, 1972a, Rybníček et al. 1984, Navrátilová et al. 2006, Hájková et al. 2011.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

*Betula pubescens* – bříza pýřitá

Dg Dm *Pinus sylvestris* – borovice lesní

#### Bylinné patro

Dg *Andromeda polifolia* – kyhanka sivolistá

*Carex canescens* – ostřice šedavá

*Carex lasiocarpa* – ostřice plstnatoplodá

*Carex nigra* – ostřice obecná

*Carex rostrata* – ostřice zobánkatá

*Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá

*Eriophorum angustifolium* – suchopýr úzkolistý

Dg Dm *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý

Dg Dm *Ledum palustre* – rojovník bahenní

*Menyanthes trifoliata* – vachta trojlístá

Dm *Molinia caerulea* s. l. – bezkoleneček modrý

Dg *Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní

Dg *Vaccinium uliginosum* – vlochyně  
 Dg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

#### Mechorosty

Dg *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův

*Polytrichum commune* – ploník obecný

*Polytrichum strictum* – ploník tuhý

Dg Dm *Sphagnum capillifolium* – rašeliník ostrolistý

Dm *Sphagnum fallax* – rašeliník křivolistý

*Sphagnum palustre* – rašeliník člunkolistý

## L10.4 Blatkové bory

### *Pinus rotundata* bog forests

**Natura 2000.** 91D0 \* Bog woodland – prioritní stanoviště (viz také R3.2, L9.2A, L10.1, L10.2 a L10.3)

**CORINE.** 44.A3 Mountain pine bog woods

**Pal. Hab.** 44.A3 Mountain pine bog woods

**EUNIS.** G3.E22 Hercynian Scots pine mire woods

**Fytocenologie.** Svaz RCA **Sphagnion**

**magellanic** Kästner et Flössner 1933 (viz také R3.1, R3.2, R3.4 a L10.3); RCA05 *Ledo palustris-Pinetum uncinatae* Klika ex Šmarda 1948 (viz také R3.2). – Svaz **Dicrano-Pinion sylvestris** (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962 (viz také L8.1 a L10.2); *Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae* Oberdorfer 1934

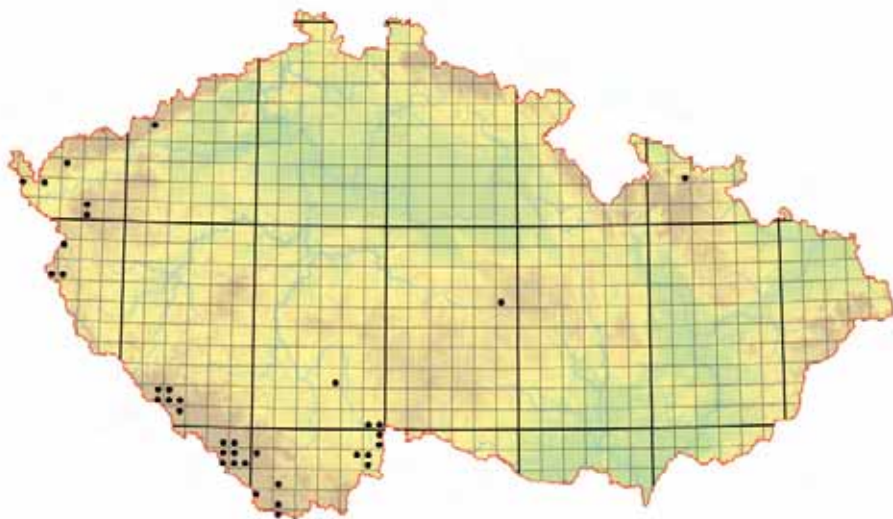
**Potenciální vegetace.** 49 Komplex submontánních borových rašeliníšť

**Lesnická typologie.** **OR** Blatkový bor (5 – borůvkový, 6 – rojovníkový), **9R2** Blatkové vrchoviště

**Struktura a druhové složení.** V blatkových borech dominuje stromová borovice blatka (*Pinus rotundata*), přimíšeny mohou být borovice lesní (*P. sylvestris*) nebo její kříženec s blatkou (*P. ×digenea*), smrk ztepilý (*Picea abies*) a méně často bříza pýřitá (*Betula pubescens*). Výška stromů je nejčastěji 8–10 m, na lokalitách ovlivněných odvodňováním až 18 m, a zápoj kolísá od porostů roztroušených jednotlivých stromů po zapojené stromové patro. V některých oblastech se vyskytují plynulé přechody od stromové borovice blatky ke klečovým formám, označované jako *Pinus ×pseudopumilio*. V bylinném patře dominují keříčky (*Ledum palustre*, *Oxycoccus palustris* s. l., *Vaccinium myrtillus*,

*V. uliginosum* a *V. vitis-idaea*), na vlhčích místech *Eriophorum vaginatum*. Mechové patro má velkou pokrývnost; převládají v něm rašeliníky (*Sphagnum capillifolium*, *S. fallax*, *S. magellanicum* aj.), k nimž na sušších místech přistupují další mechorosty (např. *Dicranum polysetum*, *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum strictum*) a lišejníky. V závislosti na výšce hladiny podzemní vody a podle dominanty bylinného patra lze rozlišit tři stadia blatkových borů, od nejvlhčího stadia se suchopýrem pochvatým (*Eriophorum vaginatum*) přes stádium s rojovníkem bahenním (*Ledum palustre*) po nejsušší stádium s borůvkou (*Vaccinium myrtillus*). Tato stadia se liší i výškou a zápojem stromového patra. Může mezi nimi docházet k cyklické sukcesi v závislosti na přirozených změnách vodního režimu podmíněných dynamikou stromového patra.

**Ekologie.** Převážně srážkovou vodou syčená rašeliníště mírně konvexního tvaru hluboká přes 2 m. Hladina podzemní vody v nenarušených blatkových borech obvykle neklesá hlouběji než 30 cm pod povrch terénu. Blatkové bory představují koncové stádium sukcese vrchovišť středních nadmořských výšek, podobně jako brusnicové a suchopýrové rašelinné bory v nižších nadmořských výškách. Často probíhá cyklická, mozaikovitá sukcese v závislosti na změnách vodního režimu. Kromě mechorostů reaguje na změny vodního režimu velmi citlivě i stromová vegetace: při odvodňování rychlejším růstem a zvěšňováním zápoje, při náhlém zvýšení hladiny podzemní vody dočasným rozpadem stro-



Rozšíření blatkových borů. Celková rozloha biotopu v České republice je přibližně 1100 ha.

mového patra. Podobně jako bory rašelinných půd byly i blatkové bory často silně pozměněny činností člověka. Kvůli postupujícímu poklesu hladiny podzemní vody vytvářely původně asi jen roztroušené zakrslé blatky víceméně zapojené porosty a zároveň se do centrálních částí vrchovišť šířila borovice lesní, která se introgresivně křížila s blatkou a způsobila její postupnou genetickou erozi. Indikátorem odvodnění a následné mineralizace svrchní části rašeliny je výskyt bezkolence modrého (*Molinia caerulea*). Při odvodnění ustupují typické rašeliništní druhy (*Andromeda polifolia*, *Oxycoccus palustris* s. l. a vrchovištní rašeliničky) a naopak roste zastoupení keřičků a lesních mechorostů (*Dicranum* spp., *Hylocomium splendens*, *Pleurozium schreberi* aj.).

**Rozšíření.** Ztracený rybník a Soos na Chebsku, nižší části Krušných hor, Slavkovský a Český les, nižší části Šumavy, Třeboňská pánev, Velké Dářko ve Žďárských vrších a Rejvíz v Hrubém Jeseníku.

**Ohrožení a management.** Samotná existence biotopu byla ohrožena zejména těžbou rašeliny, druhová skladba pak především odvodňováním a změnou lesní kultury. V dlouhodobém horizontu je ohrožen genofond blatky introgresivní hybridizací s borovicí lesní. V zachovaných porostech je nutno

udržovat stávající vodní režim, v případě porostů ovlivněných odvodňováním je vhodná úprava vodního režimu postupným omezováním funkce odvodňovací sítě. Z ochranného hlediska je žádoucí ponechat porosty přirozenému vývoji bez lesnických zásahů.

**Literatura.** Neuhäusl 1969, 1972a, b, 1975, Březina 1975, Rybníček et al. 1984, Businský 1998, 2009, Kučerová et al. 2000, 2008, Navrátilová et al. 2006, Bastl et al. 2008, Hájková et al. 2011.

### Druhová kombinace

#### Stromy a keře

*Betula pubescens* – bříza pýřitá

Dm *Pinus x pseudopumilio* – borovice rašelinná

Dg Dm *Pinus rotundata* – borovice blatka

#### Bylinné patro

*Andromeda polifolia* – kyhanka sivalistá

*Calluna vulgaris* – vřes obecný

*Drosera rotundifolia* – rosnatka okrouhlostá

Dg *Empetrum nigrum* s. l. – šicha černá

Dg Dm *Eriophorum vaginatum* – suchopýr pochvatý

Dg Dm *Ledum palustre* – rojovník bahenní

Dg *Oxycoccus palustris* s. l. – klikva bahenní

Dg Dm *Vaccinium myrtillus* – borůvka

Dg Dm *Vaccinium uliginosum* – vlochyně

Dg *Vaccinium vitis-idaea* – brusinka

### Mechorosty

*Aulacomnium palustre* – klamonožka bahenní

Dg *Dicranum polysetum* – dvouhrotec čeřitý

Dg *Pleurozium schreberi* – travník Schreberův

Dg *Polytrichum commune* – ploník obecný

Dg *Polytrichum strictum* – ploník tuhý

Dg *Sphagnum capillifolium* – rašeliník ostrolistý

Dm *Sphagnum fallax* – rašeliník křivolistý

Dg *Sphagnum magellanicum* – rašeliník prostřední

*Sphagnum papillosum* – rašeliník bradavčitý

Dg Dm *Sphagnum russowii* – rašeliník statný

### Lišejníky

*Cladonia arbuscula* s. l. – dutohlávka lesní

Dg *Cladonia ciliata* – dutohlávka brvitá

*Cladonia digitata* – dutohlávka prstiatá

Dg *Cladonia incrassata* – dutohlávka rašelinná

*Cladonia rangiferina* – dutohlávka sobí

Dg *Cladonia stygia* – dutohlávka

*Cladonia sulphurina* – dutohlávka sírová



Blatkový bor na rašeliništi Červené blato u Šalmanovic v Treboňské pánvi (J. Navrátilová 2007).

## X Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

Habitats strongly influenced or created by man

Milan Chytrý

Biotopy uvedené v hlavní části Katalogu jsou tradičním předmětem zájmu ochrany přírody. Ve středoevropské krajině však plošně převažují biotopy, které jsou buď ochrannýsky bezcenné vzhledem k silnému vlivu člověka, nebo jsou sice významné svou biodiverzitou, ale jejich ochrana běžným způsobem není možná kvůli přímé závislosti těchto biotopů na hospodářské činnosti člověka (např. vegetace vzácných polních plevelů nebo archaické typy ruderální vegetace). Tyto biotopy se pro účely mapování člení do následujících široce vymezených jednotek.

### X1 Urbanizovaná území

Urbanized areas

Zastavěné části měst a vesnic nebo průmyslových a zemědělských objektů včetně ruderální bylinné a dřevinné vegetace, parků, stromořadí, menších lesíků, křovin a uměle založených trávníků na volných plochách mezi zástavbou. Mezi městskou zástavbou se však občas vyskytují i biotopy odpovídající jednotkám z hlavní části Katalogu.

### X2 Intenzivně obhospodařovaná pole

Intensively managed fields

Kultury obilnin, okopanin, řepky a dalších bylinných zemědělských plodin, obvykle v rozsáhlých lánech nebo i na menších polích pravidelně ošetřovaných herbicidy. Z plevelných druhů se v nich zpravidla nevyskytují vzácné archeofyty, naopak převládají běžné archeofyty a neofyty. Plevelné druhy mají často malou pokryvnost a vyskytují se hlavně na okrajích polí v úzkých pruzích nezasažených herbicidy.

### X3 Extenzivně obhospodařovaná pole

Extensively managed fields

Kultury obilnin, okopanin a dalších bylinných zemědělských plodin na extenzivně obhospodařovaných

polích, zpravidla na záhumencích, mysliveckých políčkách a jiných menších parcelách. Plevelová vegetace je alespoň v některých částech roku bohatě vyvinutá a výrazné zastoupení v ní mají archeofyty včetně vzácných druhů. Do tohoto biotopu patří i zemědělská půda dočasně ležící ladem nebo nedávno opuštěná orná půda, na které převažují jednoleté plevele a ještě se nevyvinula vegetace zařaditelná do jiných biotopů.

### X4 Trvalé zemědělské kultury

Permanent agricultural crops

Intenzivní sady na orné půdě, okopávané, orané i zatravněné vinohrady a chmelnice. V bylinném podrostu převažují plevelné druhy a běžné jsou různé druhy neofytů.

### X5 Intenzivně obhospodařované louky

Intensively managed meadows

Druhově chudé, silně hnojené, několikrát do roka sečené a občas přeorávané louky nebo výsevy travních směsek, ve kterých nejčastěji převládají trávy psárka luční (*Alopecurus pratensis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) nebo jilek mnohokvětý (*Lolium multiflorum*) s příměsí širokolistých nitrofilních bylin, jako je kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*), šťovík tupolistý (*Rumex obtusifolius*) a pampelišky (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Patří sem také pole s výsevy jetelovin a druhově chudé louky postižené odvodněním, jejichž dominantou je např. medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*) nebo trojšět žlutavý (*Trisetum flavescens*).

### X6 Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla

Anthropogenic areas with sparse vegetation outside human settlements

Člověkem vytvořené biotopy mimo sídla a průmyslové nebo zemědělské areály, na kterých je vyvinuta



sporadická vegetace s pokryvností do 10 %, případně jsou úplně holé, bez vegetace. Patří sem těžební jámy a výsypky, odvaly hlušiny, haldy, lomy, šterkovny, pískovny, skrývky zeminy, odkaliště, popílkoviště, skládky dřeva, vybetonované nebo asfaltované plochy a podobná území s odstraněnou, převrstvenou nebo nevyvinutou půdou. Místa se však na těchto stanovištích mohou vyvíjet ochránářsky hodnotné biotopy uvedené v hlavní části Katalogu.

### **X7 Ruderální bylinná vegetace mimo sídla**

Herbaceous ruderal vegetation outside human settlements

Porosty ruderálních a synantropních bylin, jednolých i vytrvalých, často s dominancí invazních nebo expanzivních druhů, které se vyskytují mimo sídla a průmyslové nebo zemědělské areály. Nezřídka se prolínají s biotopy sekundárních trávníků, mokřadů nebo pobřežní vegetací. Biotop se dělí na dvě podjednotky:

#### **X7A Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ochránářsky významné porosty**

Herbaceous ruderal vegetation outside human settlements, stands valuable for nature conservation

Jde o porosty s ochránářským významem nebo potenciálem vývoje či přeměny v přírodní biotop, např. nivní louky zarostlé expanzivní chrsticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) s hojnou účastí ruderálních druhů nebo neofytů, porosty s dominující ostřicí třeslicovitou (*Carex brizoides*) na humolitech i suchých stanovištích (např. agradačních valech), terestrické rákosiny nacházející se mimo litorální zónu mokřadů, nepravidelně přeorávané porosty kamyšníků (*Bolboschoenus* spp.) v mělkých zamokřených sníženinách na polích, dna letněných rybníků zarostlá dvouzubci (*Bidens* spp.) a rdesny (*Persicaria* spp.), ruderální vegetace vlhkých lomů, pískoven a manipulačních skladů se sítinami (*Juncus* spp.) nebo ochránářsky významnými druhy (např. *Equisetum variegatum*, *Myricaria germanica* a *Typha laxmannii*) a meze s vegetací svazů *Onopordion acanthii*, *Dauco carotae-Melilotion* nebo *Convolvulo arvensis-Elytrigion repentis*, která je druhotně bohatá nebo obsahuje vzácné druhy.

### **X7B Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ostatní porosty**

Herbaceous ruderal vegetation outside human settlements, other stands

Do této podjednotky se řadí porosty ruderální bylinné vegetace, které nevyhovují definici podjednotky X7A.

### **X8 Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy**

Scrub with ruderal or alien species

Silně narušované a člověkem ovlivňované křoviny s hojnými ruderálními druhy nebo výsadby nepůvodních druhů keřů. V ruderalizovaných křovinách nejčastěji převládají bez černý (*Sambucus nigra*), kustovnice cizí (*Lycium barbarum*), případně ostružiníky (*Rubus* spp.). Porosty ostružiníků bez ruderálních druhů jsou však součástí biotopů K3 *Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny*, případně K1 *Mokřadní vrbiny*. Z výsadeb nepůvodních dřevin sem patří zejména výsadby borovice kleče (*Pinus mugo*) v Hrubém Jeseníku a na Králickém Sněžníku, olše zelené (*Alnus alnobetula*) v sudetských pohořích a v nižších polohách např. výsadby nepůvodních tavolníků (*Spiraea* spp.), pámelníku bílého (*Symphoricarpos albus*), šeřiku obecného (*Syringa vulgaris*) a dalších okrasných keřů, případně i porosty vzniklé zplaněním z kultur.

### **X9 Lesní kultury s nepůvodními dřevinami**

Forest plantations of allochthonous trees

Lesní kultury s vysazenými stromy, které nebyly součástí přirozených lesů, případně v nich měly jen malý podíl. Dělí se na dvě podjednotky podle převahy jehličnatých nebo listnatých stromů:

#### **X9A Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami**

Forest plantations of allochthonous coniferous trees

V jehličnatých kulturách jsou nejčastěji vysazovány smrk ztepilý (*Picea abies*) a borovice lesní (*Pinus sylvestris*), méně často modřín opadavý (*Larix decidua*). Vzácně se vysazují také druhy na našem

## X Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

území nepůvodní, zejména borovice černá (*Pinus nigra*), borovice vejmutovka (*P. strobus*) a douglas-ka tisolistá (*Pseudotsuga menziesii*).

### X9B Lesní kultury s nepůvodními listnatými dřevinami

Forest plantations of allochthonous deciduous trees

V listnatých kulturách se nejčastěji vysazují hybridní topoly (*Populus ×canadensis* aj.), trnovník akát (*Robinia pseudacacia*) a dub červený (*Quercus rubra*). Může jít také o výsadby našich domácích dřevin nepůvodních v daném území, např. jasan ztepilý (*Fraxinus excelsior*) v jižní části Čech.

### X10 Lesní paseky a holiny<sup>1</sup>

Forest clearings

Paseky vzniklé těžbou lesního porostu nebo odštěpením dřeva z holin vzniklých polomem při silném větru, rozpadem stromového patra v důsledku znečištění ovzduší nebo napadení hmyzími či houbovými patogeny. Holiny i částečné polomy vzniklé v důsledku větrných polomů nebo jiných přírodních procesů, ze kterých není odštěpena dřevní hmota, jsou považovány za dynamickou fázi vývoje lesního porostu, nikoli za biotop X10. Na pasekách a holinách se po odstranění stromového patra uvolňují živiny, čehož využívají světlomilné nitrofilní druhy, většinou statné byliny a trávy. Paseková vegetace se v průběhu sukcese vyvíjí od porostů s výrazným zastoupením druhů původního lesního podrostu přes porosty se statnými nitrofilními bylinami ke stadiím s keři (např. *Rubus fruticosus* agg., *R. idaeus*, *Sambucus nigra* a *S. racemosa*) a pionýrskými dřevinami (zejména *Betula pendula*, *Populus tremula*, *Salix caprea* a *Sorbus aucuparia*). Na živinami chudých půdách však může stadium se statnými nitrofilními bylinami chybět. Zahrnují se sem i paseky s mladými stromovými výsadbami, pokud bylinná vegetace dosud plošně převažuje. Na některých velmi vlhkých, velmi suchých nebo živinami chudých stanovištích nemusí po odstranění stromového

patra docházet ke vzniku tohoto biotopu, nýbrž k vytvoření některého z biotopů mokřadních, rašeliništních nebo travinných.

### X12 Nálety pionýrských dřevin

Stands of early successional woody species

Spontánně vzniklé lesíky s převládajícími druhy *Betula pendula*, *B. pubescens*, *Picea abies*, *Pinus sylvestris*, *Populus tremula* a *Salix caprea*. Podle zastoupení ruderálních a nitrofilních druhů v podrostu se dělí na dvě podjednotky:

#### X12A Nálety pionýrských dřevin, ochranářsky významné porosty

Stands of early successional woody species valuable for nature conservation

Spontánní nálety pionýrských stromových dřevin na nelesních plochách mimo sídla, které mají potenciál vývoje k přirozené lesní vegetaci, nejsou ruderalizované, nepřevažují v nich nitrofilní druhy, nebo mají krajinnotvorný význam. Nejčastěji jde o menší lesíky vzniklé na původně nelesní půdě, polní remízky, zarostlé meze a haldy se snosy kamení z polí a lesíky na místě bývalých vesnic v pohraničních horách, které zanikly po druhé světové válce. Do této jednotky patří také náletové stromové porosty v lomech, na výsypkách a odštěpených nebo odvodněných rašeliništích, kde nedochází k obnově rašelinnotvorných procesů. Nepatří sem však stromové porosty na lesních pasekách a holinách (X10) a porosty nepůvodních nebo nitrofilních dřevin.

#### X12B Nálety pionýrských dřevin, ostatní porosty

Other stands of early successional woody species

Spontánně vzniklé skupiny stromů a lesíky, v jejichž podrostu převládají ruderální a nitrofilní druhy, např. *Alliaria petiolata*, *Chaerophyllum temulum*, *Galium aparine*, *Geranium robertianum*, *Geum urbanum* a *Urtica dioica*.

<sup>1</sup> Zahrnuje sloučené biotopy X10 a X11 použité v prvním vydání Katalogu biotopů

### X13 Nelesní stromové výsadby mimo sídla

Woody vegetation outside forest and human settlements

Extenzivní sady s travnatým podrostem, parky, zahrady, hřbitovy, aleje, stromořadí a větrolamy. Na místech, kde je stromový porost velmi rozvolněný, lze často travinnou nebo křovinnou vegetaci mezi vysazenými stromy přiřadit k některému biotopu z hlavní části Katalogu.

### X14 Vodní toky a nádrže bez ochranné významné vegetace

Streams and water-bodies without vegetation valuable for nature conservation

Vodní toky a nádrže silně ovlivněné lidskou činností, např. vybetonované strouhy a rybníčky v sídlech,

odpadní kanály, požární nádrže, hluboké přehradní nádrže se strmými břehy, napřímené a ohrázené úseky řek, meliorační kanály uprostřed polních kultur, silně zastíněné toky a nádrže v lesích, rybí sádky, rybníky s intenzivním chovem ryb nebo vodní drůbeže, intenzivně rekreačně využívané toky nebo nádrže apod. Makrofytní vegetace chybí nebo je zastoupena pouze jedním až několika málo běžnými druhy eutrofních vod, např. okřehkovitými (*Lemna gibba*, *L. minor* a *Spirodela polyrrhiza*), úzkolistými rdesty *Potamogeton pectinatus* a *P. pusillus* s. l. a druhy *Ceratophyllum demersum*, *Myriophyllum spicatum* a *Zannichellia palustris*. U některých větších vodních nádrží spadá část plochy do této jednotky a zbytek do některého biotopu z hlavní části Katalogu.



I v intravilánech obcí se mezi zástavbou nezřídka vyskytuje ochranně hodnota vegetace, v oblastech s písčinami například kostřavové trávníky. Travnice na Litoměřicku (M. Chytrý 2005).



Druhově chudé zapojené porosty ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*) často zarůstají luční lada zejména v západních a jižních Čechách. Kvilda na Šumavě (M. Chytrý 2002).



Vinohrady jsou nejběžnější trvalou zemědělskou kulturou v teplé oblasti jižní Moravy. Výhon u Blučiny na Brněnsku (M. Chytrý 2003).



Monokultury smrku ztepilého (*Picea abies*) jsou nejrozšířenějším lesním biotopem České republiky. Krasnice na Jihlavsku (M. Chytrý 2006).

# Převodní tabulky

Tabulka 1. Převod biotopů na typy přírodních stanovišť soustavy Natura 2000 (habitaty)

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
-------------	---------------------	------------------------	---	---	--

## V Vodní toky a nádrže

<b>VIA</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s vodankou žabí ( <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation
<b>VIB</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s řezanem pilolistým ( <i>Stratiotes aloides</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Stratiotes aloides</i>	<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation
<b>VIC</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s bublinkatou jižní nebo obecnou ( <i>Utricularia australis</i> a <i>U. vulgaris</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Utricularia australis</i> or <i>U. vulgaris</i>	<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation
<b>VID</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s nepukalkou plovoucí ( <i>Salvinia natans</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Salvinia natans</i>	<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation
<b>VIE</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s aldrovandkou měchýřkatou ( <i>Aldrovanda vesiculosa</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Aldrovanda vesiculosa</i>	<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation
<b>VIF</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, porosty bez druhů charakteristických pro VIA-VIE	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters without species specific to VIA-VIE	<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation
<b>VIG</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, porosty bez ochranné významných vodních makrofytů	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters without macrophyte species valuable for nature conservation	–		
<b>V2A</b>	Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, porosty s dominantními lakušníky	Macrophyte vegetation of shallow still waters with dominant <i>Batrachium</i> spp.	–		
<b>V2B</b>	Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, porosty s dominantní žebřatkou bahenní ( <i>Hottonia palustris</i> )	Macrophyte vegetation of shallow still waters with dominant <i>Hottonia palustris</i>	–		
<b>V2C</b>	Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, ostatní porosty	Macrophyte vegetation of shallow still waters, other stands	–		

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
V3	Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní	Macrophyte vegetation of oligotrophic lakes and pools	3160	Přirozená dystrofní jezera a tůně	Natural dystrophic lakes and ponds
V4A	Makrofytní vegetace vodních toků, porosty aktuálně přítomných vodních makrofytů	Macrophyte vegetation of water streams with currently present aquatic macrophytes	3260	Nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů <i>Ranunculon fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i>	Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculon fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation
V4B	Makrofytní vegetace vodních toků, stanoviště s potenciálním výskytem vodních makrofytů nebo se zjevně přirozeným či přírodě blízkým charakterem koryta	Macrophyte vegetation of water streams with potential occurrence of aquatic macrophytes or with natural or semi-natural bed	–		
V5	Vegetace parožňatek	<i>Charophyceae</i> vegetation	3140	Tvrde oligo-mezotrofní vody s benthickou vegetací parožňatek	Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> spp.
V6	Vegetace šídlatek ( <i>Isoetes</i> )	<i>Isoetes</i> vegetation	3130	Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd <i>Littorelletea uniflorae</i> nebo <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>

### M Mokřady a pobřežní vegetace

M1.1	Rákosiny eutrofních stojatých vod	Reed beds of eutrophic still waters	–		
M1.2	Slanomilné rákosiny a ostřicové porosty	Halophilous reed and sedge beds	–		
M1.3	Eutrofní vegetace bahnitých substrátů	Eutrophic vegetation of muddy substrata	–		
M1.4	Říční rákosiny	Riverine reed vegetation	–		
M1.5	Pobřežní vegetace potoků	Reed vegetation of brooks	–		
M1.6	Mezotrofní vegetace bahnitých substrátů	Mesotrophic vegetation of muddy substrata	7140	Přechodová rašeliníště a třasoviště	Transition mires and quaking bogs
M1.7	Vegetace vysokých ostřic	Tall-sedge beds	–		
M1.8	Vápnitá slatiníště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> )	Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i>	7210*	Vápnitá slatiníště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> ) a druhy svazu <i>Caricion davallianae</i>	Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and species of the <i>Caricion davallianae</i>
M2.1	Vegetace letněných rybníků	Vegetation of exposed fishpond bottoms	3130	Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd <i>Littorelletea uniflorae</i> nebo <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>

## Převodní tabulky

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
<b>M2.2</b>	Jednoletá vegetace vlhkých písků	Annual vegetation on wet sand	<b>3130</b>	Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd <i>Littorelletea uniflorae</i> nebo <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>
<b>M2.3</b>	Vegetace obnažených dnů teplých oblastí	Vegetation of exposed bottoms in warm areas	<b>3130</b>	Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd <i>Littorelletea uniflorae</i> nebo <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>
<b>M2.4</b>	Vegetace jednoletých slanomilných trav	Vegetation of annual halophilous grasses	–		
<b>M3</b>	Vegetace vytrvalých obojživelných bylin	Vegetation of perennial amphibious herbs	<b>3130</b>	Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd <i>Littorelletea uniflorae</i> nebo <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>
<b>M4.1</b>	Štěrkové náplavy bez vegetace	Unvegetated river gravel banks	–		
<b>M4.2</b>	Štěrkové náplavy s židovníkem německým ( <i>Myricaria germanica</i> )	River gravel banks with <i>Myricaria germanica</i>	<b>3230</b>	Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s židovníkem německým ( <i>Myricaria germanica</i> )	Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Myricaria germanica</i>
<b>M4.3</b>	Štěrkové náplavy s třtinou pobřežní ( <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> )	River gravel banks with <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	<b>3220</b>	Alpínské řeky a bylinná vegetace podél jejich břehů	Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks
<b>M5</b>	Devětsílové lemy horských potoků	<i>Petasites</i> fringes of montane brooks	<b>6430</b>	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
<b>M6</b>	Bahnité říční náplavy	Muddy river banks	<b>3270</b>	Bahnité břehy řek s vegetací svazů <i>Chenopodium rubri</i> p.p. a <i>Bidention</i> p.p.	Rivers with muddy banks with <i>Chenopodium rubri</i> p.p. and <i>Bidention</i> p.p. vegetation
<b>M7</b>	Bylinné lemy nížinných řek	Herbaceous fringes of lowland rivers	<b>6430</b>	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels

### R Prameniště a rašeliníště

<b>R1.1</b>	Luční pěnovcová prameniště	Meadow springs with tufa formation	<b>7220*</b>	Petrifikující prameny s tvorbou pěnovců ( <i>Cratoneurion</i> )	Petrifying springs with tufa formation ( <i>Cratoneurion</i> )
<b>R1.2</b>	Luční prameniště bez tvorby pěnovců	Meadow springs without tufa formation	–		

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
R1.3	Lesní pěnovcová prameniště	Forest springs with tufa formation	7220*	Petrifikující prameny s tvorbou pěnovců ( <i>Cratoneurion</i> )	Petrifying springs with tufa formation ( <i>Cratoneurion</i> )
R1.4	Lesní prameniště bez tvorby pěnovců	Forest springs without tufa formation	–		
R1.5	Subalpínská prameniště	Subalpine springs	–		
R2.1	Vápnitá slatiniště	Calcareous fens	7230	Zásaditá slatiniště	Alkaline fens
R2.2	Nevápnitá mechová slatiniště	Acidic moss-rich fens	7140	Přechodová rašeliniště a třasoviště	Transition mires and quaking bogs
R2.3	Přechodová rašeliniště	Transitional mires	7140	Přechodová rašeliniště a třasoviště	Transition mires and quaking bogs
R2.4	Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou ( <i>Rhynchospora alba</i> )	Peatsoils with <i>Rhynchospora alba</i>	7150	Proláčky na rašelinném podloží ( <i>Rhynchosporion</i> )	Depressions on peat substrates of the <i>Rhynchosporion</i>
R3.1	Otevřená vrchoviště	Open raised bogs	7110*	Aktivní vrchoviště	Active raised bogs
R3.2	Vrchoviště s klečí ( <i>Pinus mugo</i> )	Raised bogs with <i>Pinus mugo</i>	91D0*	Rašelinný les	Bog woodland
R3.3	Vrchovištní šlenky	Bog hollows	7110*	Aktivní vrchoviště	Active raised bogs
R3.4	Degradovaná vrchoviště	Degraded raised bogs	7120	Degradovaná vrchoviště ještě schopná přirozené obnovy	Degraded raised bogs still capable of natural regeneration

### S Skály, sutě a jeskyně

S1.1	Štěrbínová vegetace vápnitých skal a drolin	Chasmophytic vegetation of calcareous cliffs and boulder screes	8210	Vápnité skalnaté svahy s chasmofytickou vegetací	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation
S1.2	Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin	Chasmophytic vegetation of siliceous cliffs and boulder screes	8220	Silikátové skalnaté svahy s chasmofytickou vegetací	Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation
S1.3	Vysokostébelné trávníky skalních terássek	Tall grasslands on rock ledges	–		
S1.4	Vysokobylinná vegetace zazeněných drolin	Tall-forb vegetation of fine-soil-rich boulder screes	–		
S1.5	Křoviny skal a drolin s rybízem alpským ( <i>Ribes alpinum</i> )	<i>Ribes alpinum</i> scrub on cliffs and boulder screes	–		
S2A	Pohyblivé sutě bazických hornin	Mobile screes of basic rocks	8160*	Vápnité sutě pahorkatin a horského stupně	Medio-European calcareous scree of hill and montane levels
S2B	Pohyblivé sutě kyselých hornin	Mobile screes of acidic rocks	8150	Středoevropské silikátové sutě	Medio-European upland siliceous screes

## Převodní tabulky

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
<b>S3A</b>	Jeskyňě přístupné veřejnosti	Caves open to the public	–		
<b>S3B</b>	Jeskyňě nepřístupné veřejnosti	Caves not open to the public	<b>8310</b>	Jeskyňě nepřístupné veřejnosti	Caves not open to the public

### A Alpínské bezlesí

<b>A1.1</b>	Vyfoukané alpínské trávníky	Wind-swept alpine grasslands	<b>6150</b>	Silikátové alpínské a boreální trávníky	Siliceous alpine and boreal grasslands
<b>A1.2</b>	Zapojené alpínské trávníky	Closed alpine grasslands	<b>6150</b>	Silikátové alpínské a boreální trávníky	Siliceous alpine and boreal grasslands
<b>A2.1</b>	Alpínská vřesoviště	Alpine heathlands	<b>4060</b>	Alpínská a boreální vřesoviště	Alpine and Boreal heaths
<b>A2.2</b>	Subalpínská brusnicová vegetace	Subalpine <i>Vaccinium</i> vegetation	<b>4060</b>	Alpínská a boreální vřesoviště	Alpine and Boreal heaths
<b>A3</b>	Sněhová vyležiska	Snow beds	<b>6150</b>	Silikátové alpínské a boreální trávníky	Siliceous alpine and boreal grasslands
<b>A4.1</b>	Subalpínské vysokostébelné trávníky	Subalpine tall grasslands	<b>6430</b>	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
<b>A4.2</b>	Subalpínské vysokobylinné nivy	Subalpine tall-herb vegetation	<b>6430</b>	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
<b>A4.3</b>	Subalpínské kapradinové nivy	Subalpine tall-fern vegetation	<b>6430</b>	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
<b>A5</b>	Skalní vegetace sudetských karů	Cliff vegetation in the Sudeten cirques	<b>8220</b>	Chasmoφυτική vegetace silikátových skalnatých svahů	Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation
<b>A6A</b>	Acidofilní vegetace alpínských drolnů	Acidophilous vegetation of alpine boulder screes	<b>8110</b>	Silikátové sutě horského až niválního stupně ( <i>Androsacetalia alpinae</i> a <i>Galeopsietalia ladani</i> )	Siliceous scree of the montane to snow levels ( <i>Androsacetalia alpinae</i> and <i>Galeopsietalia ladani</i> )
<b>A6B</b>	Acidofilní vegetace alpínských skal	Acidophilous vegetation of alpine cliffs	<b>8220</b>	Chasmoφυτική vegetace silikátových skalnatých svahů	Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation
<b>A7</b>	Kosařevina	<i>Pinus mugo</i> scrub	<b>4070*</b>	Křoviny s borovicí klečí ( <i>Pinus mugo</i> ) a pěníšnikem <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododendretum hirsutum</i> )	Bushes with <i>Pinus mugo</i> and <i>Rhododendron hirsutum</i> ( <i>Mugo-Rhododendretum hirsutum</i> )



Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
A8.1	Subalpínské křoviny s vrbou laponskou ( <i>Salix lapponum</i> )	<i>Salix lapponum</i> subalpine scrub	4080	Subarktické vrbové křoviny	Sub-Arctic <i>Salix</i> spp. scrub
A8.2	Vysoké subalpínské listnaté křoviny	Subalpine deciduous tall scrub	4080	Subarktické vrbové křoviny	Sub-Arctic <i>Salix</i> spp. scrub

### T Sekundární trávníky a vřesoviště

T1.1	Mezofilní ovčíkové louky	Mesic <i>Arrhenatherum</i> meadows	6510	Nížinné sečené louky ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Lowland hay meadows ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )
T1.2	Horské trojčetěťové louky	Montane <i>Trisetum</i> meadows	6520	Horské sečené louky	Mountain hay meadows
T1.3	Poháňkové pastviny	<i>Cynosurus</i> pastures	–		
T1.4	Aluviální psárkové louky	Alluvial <i>Alopecurus</i> meadows	–		
T1.5	Vlhké pcháčové louky	Wet <i>Cirsium</i> meadows	–		
T1.6	Vlhká tužebníková lada	Wet <i>Filipendula</i> grasslands	6430	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
T1.7	Kontinentální zaplavované louky	Continental inundated meadows	6440	Nivní louky říčních údolí svazu <i>Cnidion dubii</i>	Alluvial meadows of river valleys of the <i>Cnidion dubii</i>
T1.8	Kontinentální vysokobylinná vegetace	Continental tall-herb vegetation	6430	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels
T1.9	Střídavě vlhké bezkolencové louky	Intermittently wet <i>Molinia</i> meadows	6410	Bezkolencové louky na vápňitých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách ( <i>Molinia caeruleae</i> )	<i>Molinia</i> meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils ( <i>Molinia caeruleae</i> )
T1.10	Vegetace vlhkých narušovaných půd	Vegetation of wet disturbed soils	–		
T2.1	Subalpínské smilkové trávníky	Subalpine <i>Nardus</i> grasslands	6230*	Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)	Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)
T2.2	Horské smilkové trávníky s alpskými druhy	Montane <i>Nardus</i> grasslands with alpine species	6230*	Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)	Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)

## Převodní tabulky

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
<b>T2.3A</b>	Podhorské a horské smilkové trávníky s rozptýlenými porosty jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Submontane and montane <i>Nardus</i> grasslands with scattered <i>Juniperus communis</i> vegetation	<b>5130</b>	Formace jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> ) na vřesovištích nebo vápničných trávnících	<i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
<b>T2.3B</b>	Podhorské a horské smilkové trávníky bez výskytu jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Submontane and montane <i>Nardus</i> grasslands without <i>Juniperus communis</i>	<b>6230*</b>	Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)	Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)
<b>T3.1</b>	Skalní vegetace s kostřavou sivou ( <i>Festuca pallens</i> )	Rock-outcrop vegetation with <i>Festuca pallens</i>	<b>6190</b>	Panonské skalní trávníky ( <i>Stipa-Festucetalia pallentis</i> )	Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipa-Festucetalia pallentis</i> )
<b>T3.2</b>	Pěchavové trávníky	<i>Sesleria</i> grasslands	<b>6190</b>	Panonské skalní trávníky ( <i>Stipa-Festucetalia pallentis</i> )	Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipa-Festucetalia pallentis</i> )
<b>T3.3A</b>	Subpanonské stepní trávníky	Sub-Pannonian steppic grasslands	<b>6240*</b>	Subpanonské stepní trávníky	Sub-pannonic steppic grasslands
<b>T3.3B</b>	Panonské sprašové stepní trávníky	Pannonian loess steppic grasslands	<b>6250*</b>	Panonské sprašové stepní trávníky	Pannonic loess steppic grasslands
<b>T3.3C</b>	Úzkolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých	Narrow-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids	<b>6210*</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> ), (* význačná naleziště vstavačovitých)	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*important orchid sites)
<b>T3.3D</b>	Úzkolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých	Narrow-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids	<b>6210</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> )
<b>T3.4A</b>	Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a s jalovcem obecným ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids and with <i>Juniperus communis</i>	<b>6210*</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> ), (* význačná naleziště vstavačovitých)	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*important orchid sites)
<b>T3.4B</b>	Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a s jalovcem obecným ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids and with <i>Juniperus communis</i>	<b>5130</b>	Formace jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> ) na vřesovištích nebo vápničných trávnících	<i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
<b>T3.4C</b>	Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids and without <i>Juniperus communis</i>	<b>6210*</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> ), (* význačná naleziště vstavačovitých)	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*important orchid sites)

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitat), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitat)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitat)
<b>T3.4D</b>	Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids and without <i>Juniperus communis</i>	<b>6210</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> )
<b>T3.5A</b>	Acidofilní suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých	Acidophilous dry grasslands with significant occurrence of orchids	<b>6210*</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> ), (* význačná naleziště vstavačovitých)	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*important orchid sites)
<b>T3.5B</b>	Acidofilní suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých	Acidophilous dry grasslands without significant occurrence of orchids	<b>6210</b>	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničných podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> )	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> )
<b>T4.1</b>	Suché bylinné lemy	Dry herbaceous fringes	–		
<b>T4.2</b>	Mezofilní bylinné lemy	Mesic herbaceous fringes	–		
<b>T5.1</b>	Jednoletá vegetace písčín	Annual vegetation on sandy soils	<b>2330</b>	Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem ( <i>Corynephorus</i> ) a psinečkem ( <i>Agrostis</i> )	Inland dunes with open <i>Corynephorus</i> and <i>Agrostis</i> grasslands
<b>T5.2</b>	Otevřené trávníky písčín s paličkovcem šedavým ( <i>Corynephorus canescens</i> )	Open sand grasslands with <i>Corynephorus canescens</i>	<b>2330</b>	Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem ( <i>Corynephorus</i> ) a psinečkem ( <i>Agrostis</i> )	Inland dunes with open <i>Corynephorus</i> and <i>Agrostis</i> grasslands
<b>T5.3</b>	Kostřavové trávníky písčín	<i>Festuca</i> sand grasslands	<b>2330</b>	Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem ( <i>Corynephorus</i> ) a psinečkem ( <i>Agrostis</i> )	Inland dunes with open <i>Corynephorus</i> and <i>Agrostis</i> grasslands
<b>T5.4</b>	Panonské stepní trávníky na písku	Pannonian sand steppe grasslands	<b>6260*</b>	Panonské písčité stepi	Pannonic sand steppes
<b>T5.5</b>	Acidofilní trávníky mělkých půd	Acidophilous grasslands on shallow soils	–		
<b>T6.1A</b>	Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, porosty s převahou netřesku výběžkatého ( <i>Jovibarba globifera</i> )	Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents with dominance of <i>Jovibarba globifera</i>	<b>8230</b>	Pionýrská vegetace silikátočných skal ( <i>Sedo-Scleranthion</i> , <i>Sedo albi-Veronica dillenii</i> )	Siliceous rock with pioneer vegetation of the <i>Sedo-Scleranthion</i> or of the <i>Sedo albi-Veronica dillenii</i>
<b>T6.1B</b>	Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, porosty bez převahy netřesku výběžkatého ( <i>Jovibarba globifera</i> )	Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents without dominance of <i>Jovibarba globifera</i>	<b>8230</b>	Pionýrská vegetace silikátočných skal ( <i>Sedo-Scleranthion</i> , <i>Sedo albi-Veronica dillenii</i> )	Siliceous rock with pioneer vegetation of the <i>Sedo-Scleranthion</i> or of the <i>Sedo albi-Veronica dillenii</i>

## Převodní tabulky

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitat), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitat)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitat)
<b>T6.2A</b>	Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, porosty s převahou netřesku výběžkatého ( <i>Jovibarba globifera</i> )	Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents with dominance of <i>Jovibarba globifera</i>	<b>6110*</b>	Vápnité nebo bazické skalní trávníky ( <i>Alyssa-Sedion albi</i> )	Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the <i>Alyssa-Sedion albi</i>
<b>T6.2B</b>	Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, porosty bez převahy netřesku výběžkatého ( <i>Jovibarba globifera</i> )	Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents without dominance of <i>Jovibarba globifera</i>	<b>6110*</b>	Vápnité nebo bazické skalní trávníky ( <i>Alyssa-Sedion albi</i> )	Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the <i>Alyssa-Sedion albi</i>
<b>T7</b>	Slaniska	Inland salt marshes	<b>1340*</b>	Vnitrozemské slané louky	Inland salt meadows
<b>T8.1A</b>	Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin s výskytem jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Dry lowland and colline heaths with occurrence of <i>Juniperus communis</i>	<b>5130</b>	Formace jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> ) na vřesovištích nebo vápnitých trávnících	<i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
<b>T8.1B</b>	Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin bez výskytu jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Dry lowland and colline heaths without occurrence of <i>Juniperus communis</i>	<b>4030</b>	Evropská suchá vřesoviště	European dry heaths
<b>T8.2A</b>	Sekundární podhorská a horská vřesoviště s výskytem jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Secondary submontane and montane heaths with occurrence of <i>Juniperus communis</i>	<b>5130</b>	Formace jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> ) na vřesovištích nebo vápnitých trávnících	<i>Juniperus communis</i> formations on heaths or calcareous grasslands
<b>T8.2B</b>	Sekundární podhorská a horská vřesoviště bez výskytu jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Secondary submontane and montane heaths without occurrence of <i>Juniperus communis</i>	<b>4030</b>	Evropská suchá vřesoviště	European dry heaths
<b>T8.3</b>	Brusnicová vegetace skal a dralin	<i>Vaccinium</i> vegetation of cliffs and boulder screes	<b>4030</b>	Evropská suchá vřesoviště	European dry heaths

### K Křoviny

<b>K1</b>	Mokřadní vrbiny	Willow carrs	–		
<b>K2.1</b>	Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů	Willow scrub of loamy and sandy river banks	–		
<b>K2.2</b>	Vrbové křoviny štěrkových náplavů	Willow scrub of river gravel banks	<b>3240</b>	Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s vrbou šedou ( <i>Salix elaeagnos</i> )	Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>
<b>K3</b>	Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny	Tall mesic and xeric scrub	–		
<b>K4A</b>	Nízké xerofilní křoviny, primární porosty na skalách s druhy rodu <i>Cotoneaster</i>	Low xeric scrub, primary vegetation on rock outcrops with <i>Cotoneaster</i> spp.	<b>40A0*</b>	Kontinentální opadavé křoviny	Subcontinental peri-Pannonic scrub
<b>K4B</b>	Nízké xerofilní křoviny, sekundární porosty s mandloní nízkou ( <i>Prunus tenella</i> )	Low xeric scrub, secondary vegetation with <i>Prunus tenella</i>	<b>40A0*</b>	Kontinentální opadavé křoviny	Subcontinental peri-Pannonic scrub
<b>K4C</b>	Nízké xerofilní křoviny, ostatní sekundární porosty	Low xeric scrub, other stands	–		

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
<b>L1</b>	Mokřadní olšiny	Alder carrs	–		
<b>L2.1</b>	Horské olšiny s olší šedou ( <i>Alnus incana</i> )	Montane grey alder galleries	<b>91E0*</b>	Směšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )	Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )
<b>L2.2</b>	Údolní jasanovo-olšové luhy	Ash-alder alluvial forests	<b>91E0*</b>	Směšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )	Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )
<b>L2.3</b>	Tvrdé luhy nížinných řek	Hardwood forests of lowland rivers	<b>91F0</b>	Směšené lužní lesy s dubem letním ( <i>Quercus robur</i> ), jilmem vazem ( <i>Ulmus laevis</i> ) a jilmem habrolistým ( <i>U. minor</i> ), jasanem ztepilým ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) nebo jasanem úzkolistým ( <i>F. angustifolia</i> ) podél velkých řek ( <i>Ulmion minoris</i> )	Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers ( <i>Ulmion minoris</i> )
<b>L2.4</b>	Měkké luhy nížinných řek	Willow-poplar forests of lowland rivers	<b>91E0*</b>	Směšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )	Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae</i> )
<b>L3.1</b>	Hercynské dubohabřiny	Hercynian oak-hornbeam forests	<b>9170</b>	Dubohabřiny asociace <i>Galio-Carpinetum</i>	<i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests
<b>L3.2</b>	Polonské dubohabřiny	Polonian oak-hornbeam forests	<b>9170</b>	Dubohabřiny asociace <i>Galio-Carpinetum</i>	<i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests
<b>L3.3A</b>	Panonsko-karpatské dubohabřiny	Pannonian-Carpathian oak-hornbeam forests	<b>91G0*</b>	Panonské dubohabřiny	Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>
<b>L3.3B</b>	Typické karpatské dubohabřiny	West Carpathian oak-hornbeam forests	<b>9170</b>	Dubohabřiny asociace <i>Galio-Carpinetum</i>	<i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests
<b>L3.4</b>	Panonské dubohabřiny	Pannonian oak-hornbeam forests	<b>91G0*</b>	Panonské dubohabřiny	Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>
<b>L4</b>	Suřové lesy	Ravine forests	<b>9180*</b>	Lesy svazu <i>Tilio-Acerion</i> na svazích, sutích a v roklich	<i>Tilio-Acerion</i> forest of slopes, screes and ravines
<b>L5.1</b>	Květnaté bučiny	Herb-rich beech forests	<b>9130</b>	Bučiny asociace <i>Asperulo-Fagetum</i>	<i>Asperulo-Fagetum</i> beech forests

## Převodní tabulky

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)
L5.2	Horské klenové bučiny	Montane sycamore-beech forests	9140	Středoevropské subalpínské bučiny s javorem ( <i>Acer</i> ) a šřovíkem horským ( <i>Rumex arifolius</i> )	Medio-European subalpine beech woods with <i>Acer</i> and <i>Rumex arifolius</i>
L5.3	Vápnomilné bučiny	Limestone beech forests	9150	Středoevropské vápencové bučiny ( <i>Cephalanthero-Fagion</i> )	Medio-European limestone beech forests of the <i>Cephalanthero-Fagion</i>
L5.4	Acidofilní bučiny	Acidophilous beech forests	9110	Bučiny asociace <i>Luzulo-Fagetum</i>	<i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests
L6.1	Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy	Peri-Alpidic basiphilous thermophilous oak forests	91H0*	Panonské šipákové doubravy	Pannonian woods with <i>Quercus pubescens</i>
L6.2	Panonské teplomilné doubravy na spraši	Pannonian thermophilous oak forests on loess	9110*	Eurosibiřské stepní doubravy	Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
L6.3	Panonské teplomilné doubravy na písku	Pannonian thermophilous oak forests on sand	9110*	Eurosibiřské stepní doubravy	Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
L6.4	Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy	Central European basiphilous thermophilous oak forests	9110*	Eurosibiřské stepní doubravy	Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
L6.5A	Acidofilní teplomilné doubravy s kručinkou chlupatou ( <i>Genista pilosa</i> )	Acidophilous thermophilous oak forests with <i>Genista pilosa</i>	9110*	Eurosibiřské stepní doubravy	Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.
L6.5B	Acidofilní teplomilné doubravy bez kručinky chlupaté ( <i>Genista pilosa</i> )	Acidophilous thermophilous oak forests without <i>Genista pilosa</i>	–		
L7.1	Suché acidofilní doubravy	Dry acidophilous oak forests	–		
L7.2	Vlhké acidofilní doubravy	Wet acidophilous oak forests	9190	Staré acidofilní doubravy s dubem letním ( <i>Quercus robur</i> ) na písčitých pláních	Old acidophilous oak woods with <i>Quercus robur</i> on sandy plains
L7.3	Subkontinentální borové doubravy	Subcontinental pine-oak forests	–		
L7.4	Acidofilní doubravy na písku	Acidophilous oak forests on sand	–		
L8.1A	Boreokontinentální bory, lišejníkové porosty na písčích	Boreo-continental pine forests with lichens on sand	91T0	Středoevropské lišejníkové bory	Central European lichen pine forests
L8.1B	Boreokontinentální bory, ostatní porosty	Boreo-continental pine forests, other stands	–		
L8.2	Lesostepní bory	Forest-steppe pine forests	91U0	Lesostepní bory ( <i>Cytiso-Pinetalia</i> )	Sarmatic steppe pine forests ( <i>Cytiso-Pinetalia</i> )
L8.3	Perialpidské hadcové bory	Peri-Alpidic serpentine pine forests	–		

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitat), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitat)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitat)
L9.1	Horské třítinové smrčiny	Montane <i>Calamagrostis</i> spruce forests	9410	Acidofilní smrčiny horského až alpinského stupně ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
L9.2A	Rašelinné smrčiny	Bog spruce forests	91D0*	Rašelinný les	Bog woodland
L9.2B	Podmáčené smrčiny	Waterlogged spruce forests	9410	Acidofilní smrčiny horského až alpinského stupně ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
L9.3	Horské papratkové smrčiny	Montane <i>Athyrium</i> spruce forests	9410	Acidofilní smrčiny horského až alpinského stupně ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )
L10.1	Rašelinné březiny	Birch mire forests	91D0*	Rašelinný les	Bog woodland
L10.2	Rašelinné brusnicové bory	Pine mire forests with <i>Vaccinium</i>	91D0*	Rašelinný les	Bog woodland
L10.3	Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť	Pine forests of continental mires with <i>Eriophorum</i>	91D0*	Rašelinný les	Bog woodland
L10.4	Blatkové bory	<i>Pinus rotundata</i> bog forests	91D0*	Rašelinný les	Bog woodland

### X Biotope silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem

X1	Urbanizovaná území	Urbanized areas	–		
X2	Intenzivně obhospodařovaná pole	Intensively managed fields	–		
X3	Extenzivně obhospodařovaná pole	Extensively managed fields	–		
X4	Trvalé zemědělské kultury	Permanent agricultural crops	–		
X5	Intenzivně obhospodařované louky	Intensively managed meadows	–		
X6	Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla	Anthropogenic areas with sparse vegetation outside human settlements	–		
X7A	Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ochranný významné porosty	Herbaceous ruderal vegetation outside human settlements, stands valuable for nature conservation	–		
X7B	Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, ostatní porosty	Herbaceous ruderal vegetation outside human settlements, other stands	–		
X8	Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy	Scrub with ruderal or alien species	–		

## Převodní tabulky

Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu	Kód typu přírodního stanoviště (habitat), *prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitat)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitat)
<b>X9A</b>	Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami	Forest plantations of allochthonous coniferous trees	–		
<b>X9B</b>	Lesní kultury s nepůvodními listnatými dřevinami	Forest plantations of allochthonous deciduous trees	–		
<b>X10</b>	Lesní paseky a holiny	Forest clearings	–		
<b>X12A</b>	Nálety pionýrských dřevin, ochránářsky významné porosty	Stands of early successional woody species valuable for nature conservation	–		
<b>X12B</b>	Nálety pionýrských dřevin, ostatní porosty	Other stands of early successional woody species	–		
<b>X13</b>	Nelesní stromové výsadby mimo sídla	Woody vegetation outside forest and human settlements	–		
<b>X14</b>	Vodní toky a nádrže bez ochránářsky významné vegetace	Streams and water-bodies without vegetation valuable for nature conservation	–		



Tabulka 2. Převod typů přírodních stanovišť soustavy Natura 2000 (habitatů) na biotopy

Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
<b>1340*</b>	Vnitrozemské slané louky	Inland salt meadows	<b>T7</b>	Slaniska	Inland salt marshes
<b>2330</b>	Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkovcem ( <i>Corynephorus</i> ) a psinečkem ( <i>Agrostis</i> )	Inland dunes with open <i>Corynephorus</i> and <i>Agrostis</i> grasslands	<b>T5.1</b>	Jednoletá vegetace písčín	Annual vegetation on sandy soils
			<b>T5.2</b>	Otevřené trávníky písčín s paličkovcem šedavým ( <i>Corynephorus canescens</i> )	Open sand grasslands with <i>Corynephorus canescens</i>
			<b>T5.3</b>	Kostřavové trávníky písčín	<i>Festuca</i> sand grasslands
<b>3130</b>	Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd <i>Littorelletea uniflorae</i> nebo <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	Oligotrophic to mesotrophic standing waters with vegetation of the <i>Littorelletea uniflorae</i> and/or <i>Isoëta-Nanojuncetea</i>	<b>M2.1</b>	Vegetace letněných rybníků	Vegetation of exposed fishpond bottoms
			<b>M2.2</b>	Jednoletá vegetace vlhkých písčů	Annual vegetation on wet sand
			<b>M2.3</b>	Vegetace obnažených dnů teplých oblastí	Vegetation of exposed bottoms in warm areas
			<b>M3</b>	Vegetace vytrvalých obojživelných bylin	Vegetation of perennial amphibious herbs
			<b>V6</b>	Vegetace šídlatek ( <i>Isoëtes</i> )	<i>Isoëtes</i> vegetation
<b>3140</b>	Tvrdé oligo-mezotrofní vody s bentickou vegetací parožnatek	Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of <i>Chara</i> spp.	<b>V5</b>	Vegetace parožnatek	<i>Charophyceae</i> vegetation
<b>3150</b>	Přirozené eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation	<b>V1A</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s vodáňkou žabí ( <i>Hydrocharis morsus-ranae</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Hydrocharis morsus-ranae</i>
			<b>V1B</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s řezanem pilolistým ( <i>Stratiotes aloides</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Stratiotes aloides</i>
			<b>V1C</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s bublinkatou jižní nebo obecnou ( <i>Utricularia australis</i> a <i>U. vulgaris</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Utricularia australis</i> or <i>U. vulgaris</i>
			<b>V1D</b>	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s nepukalkou plovoucí ( <i>Salvinia natans</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Salvinia natans</i>

## Převodní tabulky

Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
3150	Přirozeně eutrofní vodní nádrže s vegetací typu <i>Magnopotamion</i> nebo <i>Hydrocharition</i>	Natural eutrophic lakes with <i>Magnopotamion</i> or <i>Hydrocharition</i> -type vegetation	V1E	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod s aldrovandkou měchýřkatou ( <i>Aldrovanda vesiculosa</i> )	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters with <i>Aldrovanda vesiculosa</i>
			V1F	Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, porosty bez druhů charakteristických pro V1A-V1E	Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters without species specific to V1A-V1E
3160	Přirozená dystrofní jezera a tůňe	Natural dystrophic lakes and ponds	V3	Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůňe	Macrophyte vegetation of oligotrophic lakes and pools
3220	Alpínské řeky a bylinná vegetace podél jejich břehů	Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks	M4.3	Štěrkové náplavy s řitiinou pobřežní ( <i>Calamagrostis pseudophragmites</i> )	River gravel banks with <i>Calamagrostis pseudophragmites</i>
3230	Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s židovínikem německým ( <i>Myricaria germanica</i> )	Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Myricaria germanica</i>	M4.2	Štěrkové náplavy s židovínikem německým ( <i>Myricaria germanica</i> )	River gravel banks with <i>Myricaria germanica</i>
3240	Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s vrbov šedou ( <i>Salix elaeagnos</i> )	Alpine rivers and their ligneous vegetation with <i>Salix elaeagnos</i>	K2.2	Vrbové křoviny štěrkových náplavů	Willow scrub of river gravel banks
3260	Nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů <i>Ranunculon fluitantis</i> a <i>Callitricho-Batrachion</i>	Water courses of plain to montane levels with the <i>Ranunculon fluitantis</i> and <i>Callitricho-Batrachion</i> vegetation	V4A	Makrofytní vegetace vodních toků, porosty aktuálně přítomných vodních makrofytů	Macrophyte vegetation of water streams with currently present aquatic macrophytes
3270	Bahnité břehy řek s vegetací svazů <i>Chenopodion rubri</i> p. p. a <i>Bidention</i> p. p.	Rivers with muddy banks with <i>Chenopodion rubri</i> p.p. and <i>Bidention</i> p.p. vegetation	M6	Bahnité říční náplavy	Muddy river banks
4030	Evropská suchá vřesoviště	European dry heaths	T8.1B	Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin bez výskytu jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Dry lowland and colline heaths without occurrence of <i>Juniperus communis</i>
			T8.2B	Sekundární podhorská a horská vřesoviště bez výskytu jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Secondary submontane and montane heaths without occurrence of <i>Juniperus communis</i>
			T8.3	Brusnicová vegetace skal a drolin	<i>Vaccinium</i> vegetation of cliffs and boulder screes
4060	Alpínská a boreální vřesoviště	Alpine and Boreal heaths	A2.1	Alpínská vřesoviště	Alpine heathlands
			A2.2	Subalpínská brusnicová vegetace	Subalpine <i>Vaccinium</i> vegetation

Kód typu přírodního stanoviště (habitat), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitat)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitat)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
<b>4070*</b>	Křoviny s borovicí kleč (Pinus mugo) a pěnišníkem Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsutí)	Bushes with Pinus mugo and Rhododendron hirsutum (Mugo-Rhododendretum hirsutí)	<b>A7</b>	Kosodřevina	Pinus mugo scrub
<b>4080</b>	Subarktické vrbové křoviny	Sub-Arctic Salix spp. scrub	<b>A8.1</b>	Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (Salix lapponum)	Salix lapponum subalpine scrub
			<b>A8.2</b>	Vysoké subalpínské listnaté křoviny	Subalpine deciduous tall scrub
<b>40A0*</b>	Kontinentální opadavé křoviny	Subcontinental peri-Pannonic scrub	<b>K4A</b>	Nízké xerofilní křoviny, primární porosty na skalách s druhy rodu Cotoneaster	Low xeric scrub, primary vegetation on rock outcrops with Cotoneaster spp.
			<b>K4B</b>	Nízké xerofilní křoviny, sekundární porosty s mandloň nízkou (Prunus tenella)	Low xeric scrub, secondary vegetation with Prunus tenella
<b>5130</b>	Formace jalovce obecného (Juniperus communis) na vřesovištích nebo vápnných trávnících	Juniperus communis formations on heaths or calcareous grasslands	<b>T2.3A</b>	Podhorské a horské smilkové trávníky s rozptýlenými porosty jalovce obecného (Juniperus communis)	Submontane and montane Nardus grasslands with scattered Juniperus communis vegetation
			<b>T3.4B</b>	Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a s jalovcem obecným (Juniperus communis)	Broad-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids and with Juniperus communis
			<b>T8.1A</b>	Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin s výskytem jalovce obecného (Juniperus communis)	Dry lowland and colline heaths with occurrence of Juniperus communis
			<b>T8.2A</b>	Sekundární podhorská a horská vřesoviště s výskytem jalovce obecného (Juniperus communis)	Secondary submontane and montane heaths with occurrence of Juniperus communis
<b>6110*</b>	Vápnité nebo bazické skalní trávníky (Alyssa-Sedion albi)	Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the Alyssa-Sedion albi	<b>T6.2A</b>	Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, porosty s převahou netřesku výběžkatého (Jovibarba globifera)	Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents with dominance of Jovibarba globifera
			<b>T6.2B</b>	Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, porosty bez převahy netřesku výběžkatého (Jovibarba globifera)	Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents without dominance of Jovibarba globifera

## Převodní tabulky

Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
6150	Silikátové alpské a boreální trávníky	Siliceous alpine and boreal grasslands	A1.1	Výfoukávané alpské trávníky	Wind-swept alpine grasslands
			A1.2	Zapojené alpské trávníky	Closed alpine grasslands
			A3	Sněhová vyležiska	Snow beds
6190	Panonské skalní trávníky ( <i>Stipo-Festucetalia pallentis</i> )	Rupicolous pannonic grasslands ( <i>Stipo-Festucetalia pallentis</i> )	T3.1	Skalní vegetace s kostřavou sivou ( <i>Festuca pallens</i> )	Rock-outcrop vegetation with <i>Festuca pallens</i>
			T3.2	Pěchavové trávníky	<i>Sesleria</i> grasslands
6210*	Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápničitých podložích ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (*význačná naleziště vstavačovitých)	Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates ( <i>Festuco-Brometalia</i> ) (**important orchid sites)	T3.3C	Úzkolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých	Narrow-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids
			T3.3D	Úzkolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých	Narrow-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids
			T3.4A	Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a s jalovcem obecným ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids and with <i>Juniperus communis</i>
			T3.4C	Širokolisté suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands with significant occurrence of orchids and without <i>Juniperus communis</i>
			T3.4D	Širokolisté suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a bez jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Broad-leaved dry grasslands without significant occurrence of orchids and without <i>Juniperus communis</i>
			T3.5A	Acidofilní suché trávníky, porosty s význačným výskytem vstavačovitých	Acidophilous dry grasslands with significant occurrence of orchids
			T3.5B	Acidofilní suché trávníky, porosty bez význačného výskytu vstavačovitých	Acidophilous dry grasslands without significant occurrence of orchids

Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
6230*	Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech (a v kontinentální Evropě v podhorských oblastech)	Species-rich <i>Nardus</i> grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe)	T2.1	Subalpínské smilkové trávníky	Subalpine <i>Nardus</i> grasslands
			T2.2	Horské smilkové trávníky s alpskými druhy	Montane <i>Nardus</i> grasslands with alpine species
			T2.3B	Podhorské a horské smilkové trávníky bez výskytu jalovce obecného ( <i>Juniperus communis</i> )	Submontane and montane <i>Nardus</i> grasslands without <i>Juniperus communis</i>
6240*	Subpanonské stepní trávníky	Sub-pannonic steppic grasslands	T3.3A	Subpanonské stepní trávníky	Sub-Pannonian steppic grasslands
6250*	Panonské sprašové stepní trávníky	Pannonic loess steppic grasslands	T3.3B	Panonské sprašové stepní trávníky	Pannonic loess steppic grasslands
6260*	Panonské písčité stepi	Pannonic sand steppes	T5.4	Panonské stepní trávníky na písku	Pannonic sand steppe grasslands
6410	Bezkolencové louky na vápničitých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách ( <i>Molinia caerulea</i> )	<i>Molinia</i> meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils ( <i>Molinia caerulea</i> )	T1.9	Sřídavě vlhké bezkolencové louky	Intermittently wet <i>Molinia</i> meadows
6430	Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpínského stupně	Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels	M5	Devětsílové lemy horských potoků	<i>Petasites</i> fringes of montane brooks
			M7	Bylinné lemy nížinných řek	Herbaceous fringes of lowland rivers
			A4.1	Subalpínské vysokostébelné trávníky	Subalpine tall grasslands
			A4.2	Subalpínské vysokobylinné nívy	Subalpine tall-forb vegetation
			A4.3	Subalpínské kapradinové nívy	Subalpine tall-fern vegetation
			T1.6	Vlhká tužebníková lada	Wet <i>Filipendula</i> grasslands
			T1.8	Kontinentální vysokobylinná vegetace	Continental tall-forb vegetation
6440	Nivní louky říčních údolí svazu <i>Cnidion dubii</i>	Alluvial meadows of river valleys of the <i>Cnidion dubii</i>	T1.7	Kontinentální zaplavované louky	Continental inundated meadows
6510	Nížinné sečené louky ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Lowland hay meadows ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	T1.1	Mezofilní ovskové louky	Mesic <i>Arrhenatherum</i> meadows
6520	Horské sečené louky	Mountain hay meadows	T1.2	Horské trojřetěvové louky	Montane <i>Trisetum</i> meadows
7110*	Aktivní vrchoviště	Active raised bogs	R3.1	Otevřená vrchoviště	Open raised bogs
			R3.3	Vrchovištní šlenky	Bog hollows

## Převodní tabulky

Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
<b>7120</b>	Degradovaná vrchoviště (ještě schopná přirozené obnovy)	Degradated raised bogs still capable of natural regeneration	<b>R3.4</b>	Degradovaná vrchoviště	Degradated raised bogs
<b>7140</b>	Přechodová rašeliniště a třasoviště	Transition mires and quaking bogs	<b>M1.6</b>	Mezotrofní vegetace bahniťých substrátů	Mesotrophic vegetation of muddy substrata
			<b>R2.2</b>	Nevápnitá mechová slatiniště	Acidic moss-rich fens
			<b>R2.3</b>	Přechodová rašeliniště	Transitional mires
<b>7150</b>	Prolákliny na rašelinném podloží ( <i>Rhynchosporion</i> )	Depressions on peat substrates of the <i>Rhynchosporion</i>	<b>R2.4</b>	Zrašelinělé půdy s hrotosemenkou bílou ( <i>Rhynchospora alba</i> )	Peatsoils with <i>Rhynchospora alba</i>
<b>7210*</b>	Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> ) a druhy svazu <i>Caricion davallianae</i>	Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i> and species of the <i>Caricion davallianae</i>	<b>M1.8</b>	Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou ( <i>Cladium mariscus</i> )	Calcareous fens with <i>Cladium mariscus</i>
<b>7220*</b>	Petrifikující prameny s tvorbou pěnoveců ( <i>Cratoneurion</i> )	Petrifying springs with tufa formation ( <i>Cratoneurion</i> )	<b>R1.1</b>	Luční pěnovecová prameniště	Meadow springs with tufa formation
			<b>R1.3</b>	Lesní pěnovecová prameniště	Forest springs with tufa formation
<b>7230</b>	Zásaditá slatiniště	Alkaline fens	<b>R2.1</b>	Vápnitá slatiniště	Calcareous fens
<b>8110</b>	Silikátové sutě horského až niválního stupně ( <i>Androsacetalia alpinae</i> a <i>Galeopsietalia ladani</i> )	Siliceous scree of the montane to snow levels ( <i>Androsacetalia alpinae</i> and <i>Galeopsietalia ladani</i> )	<b>A6A</b>	Acidofilní vegetace alpských drolin	Acidophilous vegetation of alpine boulder screes
<b>8150</b>	Středoevropské silikátové sutě	Medio-European upland siliceous screes	<b>S2B</b>	Pohyblivé sutě kyselých hornin	Mobile screes of acidic rocks
<b>8160*</b>	Vápnité sutě pahorkatin a horského stupně	Medio-European calcareous scree of hill and montane levels	<b>S2A</b>	Pohyblivé sutě bazických hornin	Mobile screes of basic rocks
<b>8210</b>	Vápnité skalnaté svahy s chasmofytickou vegetací	Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation	<b>S1.1</b>	Štěrbínová vegetace vápnitých skal a drolin	Chasmophytic vegetation of calcareous cliffs and boulder screes
<b>8220</b>	Silikátové skalnaté svahy s chasmofytickou vegetací	Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation	<b>S1.2</b>	Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin	Chasmophytic vegetation of siliceous cliffs and boulder screes
			<b>A5</b>	Skalní vegetace sudetských karů	Cliff vegetation in the Sudeten cirques
			<b>A6B</b>	Acidofilní vegetace alpských skal	Acidophilous vegetation of alpine cliffs

Kód typu přírodního stanoviště (habitat), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitat)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitat)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
<b>8230</b>	Pionýrská vegetace silikátových skal ( <i>Sedo-Scleranthion</i> , <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i> )	Siliceous rock with pioneer vegetation of the <i>Sedo-Scleranthion</i> or of the <i>Sedo albi-Veronicion dillenii</i>	<b>T6.1A</b>	Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, porosty s převahou netěsku výběžkatého ( <i>Jovibarba globifera</i> )	Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents with dominance of <i>Jovibarba globifera</i>
			<b>T6.1B</b>	Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, porosty bez převahy netěsku výběžkatého ( <i>Jovibarba globifera</i> )	Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents without dominance of <i>Jovibarba globifera</i>
<b>8310</b>	Jeskyně nepřístupné veřejnosti	Caves not open to the public	<b>S3B</b>	Jeskyně nepřístupné veřejnosti	Caves not open to the public
<b>9110</b>	Bučiny asociace <i>Luzulo-Fagetum</i>	<i>Luzulo-Fagetum</i> beech forests	<b>L5.4</b>	Acidofilní bučiny	Acidophilous beech forests
<b>9130</b>	Bučiny asociace <i>Asperulo-Fagetum</i>	<i>Asperulo-Fagetum</i> beech forests	<b>L5.1</b>	Květnaté bučiny	Herb-rich beech forests
<b>9140</b>	Středoevropské subalpínské bučiny (s javorem – <i>Acer</i> a šfovíkem horským – <i>Rumex arifolius</i> )	Medio-European subalpine beech woods with <i>Acer</i> and <i>Rumex arifolius</i>	<b>L5.2</b>	Horské klenové bučiny	Montane sycamore-beech forests
<b>9150</b>	Středoevropské vápencové bučiny ( <i>Cephalanthero-Fagion</i> )	Medio-European limestone beech forests of the <i>Cephalanthero-Fagion</i>	<b>L5.3</b>	Vápnomilné bučiny	Limestone beech forests
<b>9170</b>	Dubohabřiny asociace <i>Galio-Carpinetum</i>	<i>Galio-Carpinetum</i> oak-hornbeam forests	<b>L3.1</b>	Hercynské dubohabřiny	Hercynian oak-hornbeam forests
			<b>L3.2</b>	Polonské dubohabřiny	Polonian oak-hornbeam forests
			<b>L3.3B</b>	Typické karpatské dubohabřiny	Typical Carpathian oak-hornbeam forests
<b>9180*</b>	Lesy svazu <i>Tilio-Acerion</i> na svazích, sutích a v roklicích	<i>Tilio-Acerion</i> forest of slopes, screes and ravines	<b>L4</b>	Suťové lesy	Ravine forests
<b>9190</b>	Staré acidofilní doubravy s dubem letním ( <i>Quercus robur</i> ) na písčitých pláních	Old acidophilous oak woods with <i>Quercus robur</i> on sandy plains	<b>L7.2</b>	Vlhké acidofilní doubravy	Wet acidophilous oak forests
<b>91D0*</b>	Rašelinný les	Bog woodland	<b>R3.2</b>	Vrchoviště s klečí ( <i>Pinus mugo</i> )	Raised bogs with <i>Pinus mugo</i>
			<b>L9.2A</b>	Rašelinné smrčiny	Bog spruce forests
			<b>L10.1</b>	Rašelinné březiny	Birch mire forests
			<b>L10.2</b>	Rašelinné brusnicové bory	Pine mire forests with <i>Vaccinium</i>
			<b>L10.3</b>	Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť	Pine forests of continental mires with <i>Eriophorum</i>
			<b>L10.4</b>	Blatkové bory	<i>Pinus rotundata</i> bog forests

## Převodní tabulky

Kód typu přírodního stanoviště (habitatu), * prioritní typ	Český název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Anglický název typu přírodního stanoviště (habitatu)	Kód biotopu	Český název biotopu	Anglický název biotopu
91E0*	Smišené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	Alluvial forests with <i>Alnus glutinosa</i> and <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	L2.1	Horské olšiny s olší šedou ( <i>Alnus incana</i> )	Montane grey alder galleries
			L2.2	Údolní jasanovo-olšové luhy	Ash-alder alluvial forests
			L2.4	Měkké luhy nížinných řek	Willow-poplar forests of lowland rivers
91F0	Smišené lužní lesy s dubem letním ( <i>Quercus robur</i> ), jilmem vazem ( <i>Ulmus laevis</i> ) a jilmem habrolistým ( <i>Ulmus minor</i> ), jasanem ztepilým ( <i>Fraxinus excelsior</i> ) nebo jasanem úzkolistým ( <i>Fraxinus angustifolia</i> ) podél velkých řek ( <i>Ulmion minoris</i> )	Riparian mixed forests of <i>Quercus robur</i> , <i>Ulmus laevis</i> and <i>Ulmus minor</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> or <i>Fraxinus angustifolia</i> , along the great rivers ( <i>Ulmion minoris</i> )	L2.3	Tvrdé luhy nížinných řek	Hardwood forests of lowland rivers
91G0*	Panonské dubohabřiny	Pannonic woods with <i>Quercus petraea</i> and <i>Carpinus betulus</i>	L3.3A	Panonsko-karpatiské dubohabřiny	Pannonian-Carpathian oak-hornbeam forests
			L3.4	Panonské dubohabřiny	Pannonian oak-hornbeam forests
91H0*	Panonské šipákové doubravy	Pannonian woods with <i>Quercus pubescens</i>	L6.1	Perialpidské bazilní teplomilné doubravy	Peri-Alpidic basiphilous thermophilous oak forests
91I0	Eurosibiřské stepní doubravy	Euro-Siberian steppic woods with <i>Quercus</i> spp.	L6.2	Panonské teplomilné doubravy na spraši	Pannonian thermophilous oak forests on loess
			L6.3	Panonské teplomilné doubravy na písku	Pannonian thermophilous oak forests on sand
			L6.4	Středoevropské bazilní teplomilné doubravy	Central European basiphilous thermophilous oak forests
			L6.5A	Acidofilní teplomilné doubravy s kručinkou chlupatou ( <i>Genista pilosa</i> )	Acidophilous thermophilous oak forests with <i>Genista pilosa</i>
91T0	Středoevropské lišejníkové bory	Central European lichen pine forests	L8.1A	Boreocontinentální bory, lišejníkové porosty na píscích	Boreo-continental pine forests with lichens on sand
91U0	Lesostepní bory ( <i>Cytiso-Pinetalia</i> )	Sarmatic steppe pine forests ( <i>Cytiso-Pinetalia</i> )	L8.2	Lesostepní bory	Forest-steppe pine forests
9410	Acidofilní smrčiny horského až alpského stupně ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	Acidophilous <i>Picea</i> forests of the montane to alpine levels ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	L9.1	Horské třitinové smrčiny	Montane <i>Calamagrostis</i> spruce forests
			L9.2B	Podmáčené smrčiny	Waterlogged spruce forests
			L9.3	Horské papratkové smrčiny	Montane <i>Athyrium</i> spruce forests



## English summary

### **Habitat Catalogue of the Czech Republic** Second edition

This book acts as a manual that defines units used for habitat mapping in the Czech Republic. The system of Czech habitat types is compatible with those delimited in Annex I of the Habitats Directive (92/43/EEC), a European Union legal instrument for the development of Natura 2000, a network of Special Areas of Conservation whose purpose is the protection of European natural habitats, wild fauna and flora. However, unlike the Annex I list, which includes only selected habitats of high conservation value, the Czech system of habitat classification is comprehensive: it contains all major habitat types occurring in the country and enables assignment of any site in the field to a particular habitat type. In some cases, the delimitations of habitat types within Natura 2000 do not reflect actual patterns of variation observed in the Czech Republic and in fact contrast sharply with traditional systems of vegetation classification used in this country. Therefore the habitat classification presented in this Catalogue has been developed as a compromise between the Natura 2000 system and adequate description of Czech habitat types. It is appropriate for description and management of Czech natural habitats, while remaining unequivocally transferable into the classification used in Natura 2000.

The first edition of the Habitat Catalogue was published in 2001. After its publication, an extensive habitat mapping programme was carried out in the Czech Republic, organised by the Agency of Nature Conservation and Landscape Protection of the Czech Republic and involving a few hundred field workers. Baseline mapping took place in 2001–2004 and since 2006 data have been regularly updated, with effectively one twelfth of the Czech territory re-mapped every year. A parallel project of habitat monitoring based on permanent plots began in 2008. Field mapping has significantly improved our knowledge of the distribution

and conservation status of particular habitats in the country. In addition, the system of phytosociological classification of Czech vegetation has been extensively revised since the publication of the first edition of the Habitat Catalogue, based on the analysis of the Czech National Phytosociological Database. The second edition of the Habitat Catalogue reflects this progress, as well as changes in the delimitation of habitat types at the European level. It contains entirely new distribution maps of habitat types based on the results of field mapping, estimations of the total area of each habitat in the country, revised lists of typical species of each habitat, more detailed comments regarding threats and conservation management, updated correspondence between habitat types of the Czech Republic and those defined in Annex I of the Habitats Directive and in the EUNIS system, and updated lists of references.

The basic division of the Habitat Catalogue is into nine groups of habitats, including:

- V Streams and water bodies
- M Wetlands and riverine vegetation
- R Springs and mires
- S Cliffs and boulder screes
- A Alpine treeless habitats
- T Secondary grasslands and heathlands
- K Scrub
- L Forests
- X Habitats strongly influenced or created by man

Within each group, habitats are subdivided into units (codes such as T8) and subunits (codes such as T8.2). There are a total of 140 subunits and undivided units. For the sake of compatibility with Natura 2000 and some other systems of habitat classification (e.g. the Emerald system), additional subunits at the lowest hierarchical level are used in some cases, with codes such as T8.2A. Habitats of group X are described only briefly, as they are not the focus of nature conservation. They are, however, necessary for comprehensive site description.

## English summary

For the sake of continuity, the delimitation of Czech habitat types and their codes remain the same as in the first edition of the Habitat Catalogue, except the merging of habitats X10 and X11, and changes in some subunits at the lowest hierarchical level.

The name of each unit/subunit is followed by a brown box, in which links to other systems of habitat classification are indicated:

**Natura 2000.** Corresponding Natural Habitat Types of Community Interest according to Annex I of the Habitats Directive. Priority Habitats are indicated with an asterisk. There are 60 Natural Habitat Types of Community Interest in the Czech Republic, of which 19 are Priority Habitats according to the Habitats Directive (Natura 2000).

**CORINE.** Corresponding units in the CORINE Biotopes Manual (Commission of European Communities 1991).

**Pal. Hab.** Corresponding units in the Palaearctic Habitats Classification (Devillers & Devillers-Terschuren 1996).

**EUNIS.** Corresponding units in the EUNIS (European Nature Information System) Habitat Classification, developed by the European Environment Agency (June 2010 version).

**Fytocenologie – Phytosociology.** Corresponding alliances and associations of phytosociological (Braun-Blanquet) vegetation classification. For non-forest vegetation the nomenclature, delimitation and coding of phytosociological units follow the three published volumes of the Vegetation of the Czech Republic (Chytrý 2007b, 2009, 2011), while for forest vegetation they follow various sources.

**Potenciální vegetace – Potential vegetation.** Corresponding units in the Map of Potential Natural Vegetation of the Czech Republic (Neuhäuslová et al. 1998).

**Lesnická typologie – Forest typology.** Corresponding forest site types used in Czech forestry, developed by the Forest Management Institute (ÚHÚL, version 2010).

Habitat description consists of the following paragraphs:

**Struktura a druhové složení – Structure and species composition.** Description of vegetation structure and species composition, with a focus on dominant and diagnostic species occurring in the habitat.

**Ekologie – Ecology.** Description of abiotic site conditions such as bedrock, soil and climate, as well as human influences and vegetation dynamics.

**Rozšíření – Distribution.** Overview of main areas within the Czech Republic where the habitat occurs.

**Ohrožení a management – Threats and management.** Description of potential threats and measures that should be adopted by nature conservancy bodies to preserve the habitat.

**Druhová kombinace – Species combination.** List of dominant (Dm), diagnostic (Dg) and other plant species frequently occurring in the habitat. Vascular plant species are grouped by vegetation layers, followed by lists of bryophytes, lichens and occasionally by macroscopic algae.

**Literatura – References.** Main references from the Czech Republic; principally synthetic papers describing the habitat in phytosociological terms.

**Distribution maps** summarize occurrence of habitat types in grid cells of 5 minutes of longitude  $\times$  3 minutes of latitude, i.e. approximately  $6 \times 5.5$  km. However, the grid drawn on the maps has a cell size of  $10 \times 6$  minutes and each of its cells includes four nested cells containing habitat occurrence data. The maps show the distribution of habitat types as recorded during field mapping in 2001–2008, with some additions based on relevés from the Czech National Phytosociological Database recorded in the field in the period of 1991–2009.

## Literatura

- Ambrozek L. & Chytrý M. (1990): Die Vegetation der Zwergstrauchheiden im xerothermen Bereich am Südstrand des Böhmisches Massivs. *Čas. Morav. Muz., Vědy Přír.* 75: 169–184.
- Ambrož J. (1939): Květena obnažených půdy rybníčné v oblasti třeboňské. *Sborn. Přír. Klubu v Jihlavě* 2: 3–84.
- Balátová-Tuláčková E. (1963): Zur Systematik der europäischen *Phragmitetea*. *Preslia* 35: 118–122.
- Balátová-Tuláčková E. (1969): Beitrag zur Kenntnis der tschechoslowakischen *Cnidion venosi*-Wiesen. *Vegetatio* 17: 200–207.
- Balátová-Tuláčková E. (1975): Zur Charakteristik der tschechoslowakischen *Cirsium*-Wiesen (Böhmische Länder). *Phytocoenologia* 2: 169–182.
- Balátová-Tuláčková E. (1981): Beitrag zur Syntaxonomie der Wiesen-Hochstaudengesellschaften. In: Dierschke H. (ed.), *Syntaxonomie, Ber. Internat. Sympos. IV Rinteln 1980*, pp. 375–384, Cramer, Vaduz.
- Balátová-Tuláčková E. (1984): Les megaphorbiaies de l'ordre des *Molinietalia* en Tchécoslovaquie. *Colloq. Phytosoc.* 12: 93–100.
- Bastl M., Burian M., Kučera J., Prach K., Rektoris L. & Štech M. (2008): Central European pine bogs change along an altitudinal gradient. *Preslia* 80: 349–363.
- Bercíková M. (1976): Rostlinná společenstva s účastí *Molinia coerulea* v alpiňském stupni Krkonoš. I. část: Svaty Montion, *Juncion trifidi*, *Nardion*, *Calamagrostion vilosae*. *Opera Corcontica* 13: 95–129.
- Blažková D. (1971): *Junco inflexi*-*Menthetum longifoliae* Lohm. 1953 und *Epilobio-Juncetum (effusi)* Oberd. 1957 in der Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotax.* 6: 271–279.
- Blažková D. (1973): Pflanzensoziologische Studie über die Wiesen der Südböhmischen Becken. *Stud. ČSAV* 1973/10: 1–170.
- Blažková D. (1979): Das *Potentillo albae*-*Festucetum rubrae* – eine Reliktgesellschaft der vorintensiven Landwirtschaft. *Preslia* 51: 47–69.
- Blažková D. (1991): Vegetation der Frischwiesen des böhmischen Erzgebirges und der angrenzenden Gebiete. I, II. *Folia Mus. Rerum Nat. Bohemiae Occid., Bot.* 33: 1–46, 34: 1–64.
- Blažková D. (1993): Vegetace polabských nívních luk území Kelšice u Mělníka. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 7: 35–64.
- Blažková D. (1997): Teplomilné doubravy s *Buglossoides purpureoerulea* ve středních Čechách. *Preslia* 68 (1996): 289–303.
- Blažková D. (2004): Vegetace obnaženého dna řeky Berounky rok po povodni roku 2002. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 19: 31–42.
- Blažková D. (2007): Sukcese na náplavech Vltavy pod Prahou po velké povodni v r. 2002. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 22: 3–14.
- Borhidi A. (2003): *Magyarország növényétársulásai*. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Botta-Dukát Z., Chytrý M., Hájková P. & Havlová M. (2005): Vegetation of lowland wet meadows along a climatic continentality gradient in Central Europe. *Preslia* 77: 89–111.
- 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., Peřík P., Sádlo J., Hédli R., Willner W., Černý T. & Kolbek J. (2007): Calcareous 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.
- Březina P. (1975): Lesní společenstva Třeboňské pánve. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 85/10: 1–116.
- Březina P., Hadač E., Ježek V. & Kubička J. (1963): Poznámky o vegetaci třeboňských blat. *Sborn. Pedag. Inst. Plzeň, Ser. Geogr.-Natur.* 4: 207–272.
- Bufková I., Prach K. & Bastl M. (2005): Relationships between vegetation and environment within the montane floodplain of the Upper Vltava River (Šumava National Park, Czech Republic). *Silva Gabreta, Suppl.* 2: 1–78.
- Burešová Z. (1976): Alpiňská vegetace Krkonoš: struktura a ekologie porostů na Luční (1547 m) a Studniční hoře (1555 m). *Opera Corcontica* 13: 67–94.
- Businský R. (1998): Agregát *Pinus mugo* v bývalém Československu – taxonomie, rozšíření, hybridní populace a ohrožení. *Zprávy České Bot. Společn.* 33: 29–52.
- Businský R. (2009): Borovice blatka v novém pojetí. *Zprávy České Bot. Společn.* 44: 35–43.
- Caisová L. & Gábka M. (2009): Charophytes (*Characeae*, *Charophyta*) in the Czech Republic: taxonomy, autecology and distribution. *Fotia* 9: 1–43.
- Commission of European Communities (1991): *CORINE biotopes manual. Habitats of the European Community*. Office for Publications of the European Communities, Luxembourg.
- Culek M. (ed.) (1996): *Biogeografické členění České republiky*. Enigma, Praha.
- Černohous F. & Husák Š. (1986): Macrophyte vegetation of Eastern and North-eastern Bohemia. *Folia Geobot. Phytotax.* 21: 113–161.
- Černohous F. & Husák Š. (1992): *Sparganietum minimi* in north-eastern Bohemia. *Preslia* 64: 53–58.
- Černý T. & Neuhäuslová Z. (2006): The '*Thymo-Festucetum ovinae*' complex and similar subthermophilous communities in the Czech Republic. *Polish Bot. Stud.* 22: 137–148.
- Černý T., Peřík P., Boublík K. & Kolbek J. (2007): Vegetation with *Aira praecox* in the Czech Republic compared

- to its variability in Western Europe. *Phytocoenologia* 37: 115–134.
- Čtvrtilková M., Vrba J., Znachor P. & Hekera P. (2009): Effects of aluminium toxicity and low pH on the early development of *Isoetes echinospora*. *Preslia* 81: 135–149.
- Danihelka J. & Hanušová M. (1995): Poznámky k současnému stavu slanomilné flóry a vegetace v okolí Nesytu u Sedlice. *Zprávy České Bot. Společn., Příl.* 1995/1: 135–146.
- Devillers P. & Devillers-Terschuren J. (1996): *Palaeartic habitats classification*. Council of Europe, Strasbourg.
- Dierschke H. (ed.) (1996–2008): *Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft & Reinhold-Tüxen-Gesellschaft, Göttingen.
- Dítě D., Navrátilová J., Hájek M., Valachovič M. & Pukajová D. (2006): Habitat variability and classification of *Utricularia* communities: comparison of peat depressions in Slovakia and the Třeboň basin. *Preslia* 78: 331–343.
- Douda J. (2008): Formalized classification of the vegetation of alder carr and floodplain forests in the Czech Republic. *Preslia* 80: 199–224.
- Důbravková D., Chytrý M., Willner W., Illyés E., Janišová M. & Kállayné Szerényi J. (2010): Dry grasslands in the Western Carpathians and the northern Pannonian Basin: a numerical classification. *Preslia* 82: 165–221.
- Duchoslav M. (1997): The present state of meadow vegetation (*Molinio-Arrhenatheretea*) in the Morava river floodplain (Hornomoravský úval area). *Zprávy České Bot. Společn., Mater.* 15: 131–176.
- Dušek J., Hošek M. & Kolářová J. (2007): Hodnotící zpráva o stavu z hlediska ochrany evropsky významných druhů a typů přírodních stanovišť v České republice za období 2004–2006. *Ochr. Přír., Suppl.* 2007/5: 1–4.
- Ekrťová E., Ekrť L., Košnar J., Zapomělová E. & Čejková A. (2008): Míčovka kulonosná (*Pilularia globulifera*) znovu objevena v České republice. *Zprávy České Bot. Společn.* 43: 193–208.
- European Commission (2007): *Interpretation manual of European Union Habitats – EUR 27*. European Commission, Brussels.
- Essl F., Egger G. & Ellmauer T. (2002): *Rote Liste gefährdeter Biotoptypen Österreichs. Konzept*. Umweltbundesamt, Wien.
- Gardavský A., Hindák F., Husák Š., Lenský V., Lukavský J., Marvan P. & Lhotský O. (1995): Sinice a riasy. In: Kotlaba F. et al., *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichův SR a ČR. Vol. 4. Sinice a riasy, huby, lišajníky, machorasty*, pp. 7–29, Příroda, Bratislava.
- Geringhoff H. & Daniěls F. J. A. (1998): Vegetationskundliche Untersuchungen zu Zwergstrauch-Heiden in Gebirgslagen der Tschechischen Republik. *Tuexenia* 18: 103–117.
- Grulich V. (1987): *Slanomilné rostliny na jižní Moravě*. ČSOP, Břeclav.
- Grulich V. & Grulichová J. (1986): Kostřava amethystová (*Festuca amethystina* L.) na jižní Moravě. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 21: 181–188.
- Guth J. (2006): Metodiky mapování biotopů pro soustavy Natura 2000 a Smaragd. In: Kučera T. & Navrátilová J. (eds), *Biotopty a jejich vegetační interpretace v ČR*, Česká botanická společnost, Praha, pp. 21–32.
- Guth J. & Kučera T. (2006): Natura 2000 habitat mapping in the Czech Republic: Methods and general results. *Ekológia* 24, Suppl. 2005/1: 39–51.
- Hadač E. & Štursa J. (1983): Syntaxonomický přehled rostlinných společenstev Krkonoš. (I. Přirozená nelesní společenstva). *Opera Corcontica* 20: 79–98.
- Hadač E. & Váňa J. (1967): Plant communities of mires in the western part of the Krkonoše Mountains, Czechoslovakia. *Folia Geobot. Phytotax.* 2: 213–254.
- Hadač E. & Váňa J. (1971): Plant communities of springs in the Krkonoše Mountains. *Opera Corcontica* 7–8: 89–114.
- Hadač E. (1983): A survey of plant communities of springs and mountain brooks in Czechoslovakia. *Folia Geobot. Phytotax.* 18: 339–361.
- Hájek M. (1998): Mokřadní vegetace Bílých Karpat. *Sborn. Přír. Klubu Uherské Hradiště, Suppl.* 4: 1–158.
- Hájek M. & Hájková P. (2002): Vegetation composition, main gradient and subatlantic elements in spring fens of the northwestern Carpathian borders. *Thaiszia – J. Bot.* 12: 1–24.
- Hájek M. & Hájková P. (2004): Environmental determinants of variation in Czech *Calthion* wet meadows: a synthesis of phytosociological data. *Phytocoenologia* 34: 33–54.
- Hájek M. & Hájková P. (2007): Hlavní typy rašelinišť ve střední Evropě z botanického hlediska. *Zprávy České Bot. Společn., Mater.* 22: 19–28.
- Hájek M. & Hájková P. (2011): Vegetace slatinišť, přechodových rašelinišť a vrchovištních šlenků (*Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Hájek M., Hekera P. & Hájková P. (2002): Spring fen vegetation and water chemistry in the Western Carpathian flysch zone. *Folia Geobot.* 37: 205–224.
- Hájek M., Horsák M., Hájková P. & Dítě D. (2006): Habitat diversity of central European fens in relation to environmental gradients and an effort to standardize fen terminology in ecological studies. *Persp. Pl. Ecol. Evol. Syst.* 8: 97–114.
- Hájek M., Lustyk P., Novosadová J., Hradílek Z. & Dančák M. (1998): Fytcenologický materiál k asociaci *Carici pendulae-Eupatorium cannabini* Hadač et al. 1997 (svaz *Impatiens-Stachyon sylvaticae*) z moravských Karpat. *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 47: 213–224.
- Hájková P. (2000): Rostlinná společenstva mokřadních luk, potůčnických rákosin a porostů vysokých ostřiv v Hostýnských vrších. *Sborn. Přír. Klubu Uherské Hradiště* 5: 7–51.

- Hájková P. & Hájek M. (2000): Streuwiesengesellschaften des Gebirges Hostýnské vrchy und ihre synchorologische Beziehungen in den mährischen Karpaten. *Linzer Biol. Beitr.* 32: 763–790.
- Hájková P. & Hájek M. (2011): Vegetace pramenišť (*Mantio-Cardamineae*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Hájková P., Hájek M., Blažková D., Kučera T., Chytrý M., Řezníčková M., Šumberová K., Černý T., Novák J. & Simonová D. (2007): Louky a mezofilní pastviny. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travninná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 165–280.
- Hájková P., Navrátilová J. & Hájek M. (2011): Vegetace vrchovišť (*Oxycocco-Sphagnetea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Háková A. (ed.) (2003): *Zásady péče o nelesní biotopy v rámci soustavy NATURA 2000*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Hanáková P. & Duchoslav M. (2002): Vegetace rákosin a vysokých ostřic (ř. *Phragmito-Magnocaricetea*) nivy Moravy v Hornomoravském úvalu. I. Ordinance, změny ve složení vegetace během 20. století, vegetace ř. *Phragmitetalia*. *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 51: 243–258.
- Hanáková P. & Duchoslav M. (2003a): Vegetace rákosin a vysokých ostřic (ř. *Phragmito-Magnocaricetea*) nivy Moravy v Hornomoravském úvalu. II. Vegetace ř. *Oenanthetalia aquaticae* a *Nasturtio-Glycerietalia*. *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 52: 75–87.
- Hanáková P. & Duchoslav M. (2003b): Vegetace rákosin a vysokých ostřic (ř. *Phragmito-Magnocaricetea*) nivy Moravy v Hornomoravském úvalu. III. vegetace ř. *Magnocaricetalia*, závěrečná diskuse. *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 52: 133–150.
- Härtel H., Lončáková J. & Hošek M. (eds): *Mapování biotopů v České republice. Východiska, výsledky, perspektivy*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Hejčman M., Dvořák I. J., Kociánová M., Pavlů V., Nežerková P., Vítek O., Rauch O. & Jeník J. (2006): Snow depth and vegetation pattern in a late-melting snowbed analyzed by GPS and GIS in the Giant Mountains, Czech Republic. *Arct. Antarct. Alp. Res.* 38: 90–98.
- Hejný S. & Husák Š. (1978): Higher plant communities. In: Dykyjová D. & Květ J. (eds), *Pond littoral ecosystems. Structure and functioning*, pp. 23–64, Springer Verlag, Berlin, Heidelberg & New York.
- Hejný S., Kopecký K., Jehlík V. & Krippelová T. (1979): Přehled ruderálních rostlinných společenstev Československa. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 89/2: 1–100.
- Hejný S. & Slavík B. (1988): *Květena České socialistické republiky 1*. Academia, Praha.
- Hoffmann A. (2004): Teplomilné lemy třídy *Trifolio-Geranietea sanguinei* v České republice – přehled současných znalostí. *Bull. Slov. Bot. Společn., Suppl.* 11: 93–100.
- Holub J. & Grulich V. (1999a): *Crypsis aculeata* (L.) Aiton. Skrytka bodlinatá. Skrytka osnatá. In: Čerňovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny*, p. 119, Příroda, Bratislava.
- Holub J. & Grulich V. (1999b): *Heleocholea schoenoides* (L.) Host ex Roemer. Bahienka hlávkatá (šášinovitá). Bahienka šášinovitá. In: Čerňovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR. Vol. 5. Vyšší rostliny*, p. 178, Příroda, Bratislava.
- Holub J. & Kučera T. (2001): Vegetace ostružiníků ČR – první přiblížení. *Zprávy České Bot. Společn.* 36: 213–226.
- Hora J. (ed.) (1998): *Legislativa EU a ochrana přírody. Česká společnost ornitologická*, Praha.
- Hromas J. & Bílková D. (1998): *Jeskyně a krasová území České republiky 1 : 500 000*. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, Praha & Kartografie, Praha.
- Hromas J., Bosák P. & Bílková D. (2009): *Chráněná území ČR 14. Jeskyně*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR a EkoCentrum Brno.
- Hroudová Z., Hrivnák R. & Chytrý M. (2009): Classification of inland *Bolboschoenus*-dominated vegetation in Central Europe. *Phytocoenologia* 39: 205–215.
- Husák Š., Vöge M. & Weilner C. (2000): *Isoetes echinospora* and *I. lacustris* in the Bohemian Forest lakes in comparison with other european sites. *Silva Gabreta* 4: 245–251.
- Husáková J., Pivničková M. & Chrtěk J. (1988): Botanická inventarizace státní přírodní rezervace Hrabanovská černava. *Bohemia Centr.* 17: 39–118.
- Husová M. (1982): Variabilität und Verbreitung des *Aceri-Carpinetum* in der Tschechischen Sozialistischen Republik. *Folia Geobot. Phytotax.* 17: 113–135.
- Husová M. & Andresová J. (1992): Das *Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris* des Landschaftsschutzgebietes Křivoklátsko (Mittelböhmen) und seine Stellung im phytozöologischen System. *Folia Geobot. Phytotax.* 27: 357–386.
- Husová M., Jirásek J. & Moravec J. (2002): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 3. Jehličnaté lesy*. Academia, Praha.
- Chocholoušková Z. & Vaněčková I. (1998): Flóra a vegetace cévnatých rostlin NPR Soos. In: Lederer F. & Chocholoušková Z. (eds), *Flóra a vegetace minerálních pramenů a rašeliníšť NPR Soos*, pp. 68–107, Západočeská univerzita v Plzni – Pedagogická fakulta, Plzeň.
- Chytrý M. (1990): *Melicetum ciliatae* Kaiser 1926 na Znojmsku. *Zprávy České Bot. Společn.* 25/2: 71–75.
- Chytrý M. (1991): Phytosociological notes on the xerophilous oak forests with *Genista pilosa* in south-western Moravia. *Preslia* 63: 193–204.
- Chytrý M. (1993): Bemerkungen zur Vegetation der primär waldfreien Flächen auf nichtxerothermen Standorten in Flusstälern des Südostrandes des Böhmisches Massivs. *Čas. Morav. Muz. v Brně, Vědy Přír.* 77 (1992): 123–137.

- Chytrý M. (1997): Thermophilous oak forests in the Czech Republic: Syntaxonomical revision of the *Quercetalia pubescentii-petraeae*. *Folia Geobot. Phytotax.* 32: 221–258.
- Chytrý M. (2007a): Písečné stepi. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 366–370.
- Chytrý M. (ed.) (2007b): *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.) (2009): *Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.) (2011): *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*. Academia, Praha.
- Chytrý M., Hoffmann A. & Novák J. (2007): Suché trávníky. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 371–470.
- Chytrý M. & Horák J. (1997): Plant communities of the thermophilous oak forests in Moravia. *Preslia* 68 (1996): 193–240.
- Chytrý M., Kučera T. & Kočí M. (eds) (2001): *Katalog biotopů České republiky. Interpretací příručka k evropským programům Natura 2000 a Smaragd*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Chytrý M., Mucina L., Vicherek J., Pokorný-Strudl M., Strudl M., Koó A. J. & Maglocký Š. (1997): Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. *Diss. Bot.* 277: 1–108.
- Chytrý M. & Rafajová M. (2003): Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. *Preslia* 75: 1–15.
- Chytrý M. & Sádlo J. (1997): *Tilia*-dominated calcicolous forests in the Czech Republic from a Central European perspective. *Ann. Bot. (Rome)* 55: 105–126.
- Chytrý M. & Tichý L. (2003): Diagnostic, constant and dominant species of vegetation classes and alliances of the Czech Republic: a statistical revision. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brun.* 108: 1–231.
- Chytrý M. & Vicherek J. (1996): Přirozená a polopřirozená vegetace údolí řek Oslavy, Jihlavy a Rokytne. *Přír. Sborn. Západomorav. Muz. v Třebíči* 22: 1–125.
- Illyés E., Chytrý M., Botta-Dukát Z., Jandt U., Škodová I., Janišová M., Willner W. & Hájek O. (2007): Semi-dry grasslands along a climatic gradient across Central Europe: Vegetation classification with validation. *J. Veg. Sci.* 18: 835–846.
- Janišová M. (ed.) (2007): *Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov*. Botanický ústav SAV, Bratislava.
- Jarolímecký I. & Šibík J. (eds) (2008): *Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia*. Veda, Bratislava.
- Jeník J. (1958): Geobotanická studie lavinového pole v Modrém dole v Krkonoších. *Acta Univ. Carol., Biol.* 5/1: 47–91.
- Jeník J. (1961): *Alpínská vegetace Krkonoš, Králického Sněžníku a Hrubého Jeseníku*. Nakladatelství ČSAV, Praha.
- Jeník J. (1980): Struktura slatinné olšiny (*Carici elongatae-Alnetum*) v regresivní fázi. In: *Zborn. Ref. 3. Zjazdu SBS*, pp. 53–57, Zvolen.
- Jeník J., Bureš L. & Burešová Z. (1980): Syntaxonomic study of vegetation in Velká kotlina cirque, the Sudeten Mountains. *Folia Geobot. Phytotax.* 15: 1–28.
- Jirásek J. (1996a): Společenstva přirozených smrčín České republiky. *Preslia* 67 (1995): 225–259.
- Jirásek J. (1996b): Společenstva kosodřeviny (*Pinus mugo*) v České republice. *Preslia* 68: 1–12.
- Klečka J. (2001): Nález židovínku německého (*Myricaria germanica*) na řece Bečvě. *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 50: 284.
- Klečka J. (2004): Early stadiums of floodplain forest succession in a wide river beds upon an example of Bečva. *J. For. Sci.* 50: 338–352.
- Klika (1931): O rostlinných společenstvech a jejich sukcesi na obnažených písčinych půdách lesních ve středním Polabí. *Sborn. Českoslov. Akad. Zeměd., Odd. A*, 6/89: 277–302.
- Klika J. (1935): Die Pflanzengesellschaften des entblößten Teichbodens in Mitteleuropa. *Beih. Bot. Centralbl., Abt. B*, 53: 286–310.
- Kliment J. & Valachovič M. (eds) (2007): *Rostlinné společenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia*. Veda, Bratislava.
- Klimeš L. & Klimešová J. (1991): Alpine tundra in the Hrubý Jeseník Mts., the Sudeten, and its tentative development in the 20th century. *Preslia* 63: 245–268.
- Klimešová J. (1992): Rostlinná společenstva alpského stupně se smilkou tuhou (*Nardus stricta*) v Hrubém Jeseníku. I. Charakteristika společenstev ve vztahu k dynamice cenopopulací smilky tuhé. *Preslia* 64: 223–239.
- Knollová I. & Chytrý M. (2004): Oak-hornbeam forests of the Czech Republic: geographical and ecological approaches to vegetation classification. *Preslia* 76: 291–311.
- Kočí M. (2001a): Subalpine tall-forb vegetation (*Mulgedio-Aconitetea*) in the Czech Republic: syntaxonomical revision. *Preslia* 73: 289–331.
- Kočí M. (2001b): Společenstva vysokobylinných niv (*Mulgedio-Aconitetea*) v Hrubém Jeseníku. *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 50: 175–191.
- Kočí M. (2003): Komentovaný přehled společenstev vysokobylinných niv (*Mulgedio-Aconitetea*) v Krkonoších. *Opera Corcontica* 40: 223–237.
- Kočí M. (2007a): Acidofilní alpské trávníky. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 76–83.
- Kočí M. (2007b): Bazifilní alpské trávníky. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 84–90.
- Kočí M. (2007c): Subalpínská vysokobylinná a křovinná vegetace. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 91–131.
- Kočí M. & Chytrý M. (2007): Alpínská vřesoviště. In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 65–70.

- Kolbek J. (1975): Die *Festucetalia valesiaca*-Gesellschaften im Osteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge) 1. Die Pflanzengesellschaften. *Folia Geobot. Phytotax.* 10: 1–57.
- Kolbek J. (1978a): Die *Festucetalia valesiaca*-Gesellschaften im Osteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge) 2. Synökologie, Sukzession und syntaxonomische Ergänzungen. *Folia Geobot. Phytotax.* 13: 235–303.
- Kolbek J. (1978b): Beitrag zur Kenntnis des *Woodso-Asplenietum* und *Asplenietum septentrionalis* in Böhmen. *Preslia* 50: 213–224.
- Kolbek J. (1985): Málo známá rostlinná společenstva Chráněné krajinné oblasti Křivoklátsko. *Preslia* 57: 151–169.
- Kolbek J. (2004): Bazilní a xerické bory severních Čech – předběžný přehled. *Bull. Slov. Bot. Společn., Suppl.* 11: 197–206.
- Kolbek J., Bílek O., Boublík K., Brabec J., Černý T., Härtel H., Husová M., Jelínková J., Kučera T., Moravec J., Neuhäuslová Z., Petřík P., Pokorný P., Sádlo J., Vítek O. & Vítková M. (2003): *Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 3. Společenstva lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů*. Academia, Praha.
- Kolbek J., Blažková D., Břizová E., Kučera T., Ložek V., Rybníček K., Rybníčková E. & Rydlo J. (1999): *Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 1. Vývoj krajiny a vegetace, vodní, pobřežní a luční společenstva*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha & Botanický ústav AV ČR, Praha.
- Kolbek J., Neuhäuslová Z., Sádlo J., Dostálek J., Havlíček P., Husáková J., Kučera T., Kropáč Z. & Lecjaková S. (2001): *Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 2. Společenstva skal, strání, sutí, primitivních půd, vřesovišť, termofilních lemů a synantropní vegetace*. Academia, Praha.
- Kolbek J. & Petříček V. (1985): Zajímavá lokalita xerothermní vegetace na Úšitěcku. *Severočeskou Přír.* 17: 1–9.
- Kolbek J. & Sádlo J. (1994): Zu Vorkommen und Ökologie von *Gymnocarpium robertianum* in Schutthalden- und Felspaltengesellschaften. *Preslia* 66: 115–131.
- Kopecký K. (1960): Fytcenologická studie slatinných luk v severovýchodních Čechách. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír.* Věd 70/4: 1–64.
- Kopecký K. (1961): Fytoekologický a fytcenologický rozbor porostů *Phalaris arundinacea* L. na náplavech Berounky. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír.* Věd 71/6: 1–105.
- Kopecký K. (1968): Zur Polemik über die phytözologische Erfassung der Flussröhrichtgesellschaften Mitteleuropas. *Preslia* 40: 397–407.
- Kopecký K. (1969a): *Calamagrostis pseudophragmites* (Hall. fil.) Koel. na Divoké Orlici v severovýchodních Čechách. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn.* 4: 113–117.
- Kopecký K. (1969b): Zur Syntaxonomie der natürlichen nitrophilen Saumgesellschaften in der Tschechoslowakei und zur Gliederung der Klasse *Galio-Urticetea*. *Folia Geobot. Phytotax.* 4: 235–259.
- Kopecký K. (1972): Das *Glycerietum nemoralis-plicatae*, eine neue Assoziation des *Sparganio-Glycerion-Verbandes*. *Folia Geobot. Phytotax.* 7: 47–52.
- Kopecký K. (1985): Společenstva řádu *Convolvuletalia sepium* a svazu *Convolvulion sepium* v Československu. *Preslia* 57: 235–246.
- Kopecký K. & Hejný S. (1965a): Allgemeine Charakteristik der Pflanzengesellschaften des *Phalaridion arundinaceae-Verbandes*. *Preslia* 37: 53–78.
- Kopecký K. & Hejný S. (1965b): Zur Stellung der Flussröhrichte des *Phalaridion arundinaceae-Verbandes* im mitteleuropäischen phytocenologischen System. *Preslia* 37: 320–323.
- Kopecký K. & Hejný S. (1971): Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír.* Věd 81/9: 1–126.
- Kopecký K. & Hejný S. (1992): Ruderální společenstva bylin České republiky. *Stud. ČSAV* 1992/1: 1–128.
- Korneck D. (1975): Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (*Sedo-Scleranthetalia*). *Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem., N. F.* 18: 45–102.
- Kosinová-Kučerová J. (1964): Acidophytic steppes in the region of the middle Vltava (Central Bohemia). *Preslia* 36: 260–271.
- Kovář P. (1981): The grassland communities of the south-eastern basin of the Labe river. 1. Syntaxonomy. *Folia Geobot. Phytotax.* 16: 1–43.
- Krahulec F. (1990a): Alpine vegetation of the Králický Sněžník Mts. (The Sudeten Mts.). *Preslia* 62: 307–322.
- Krahulec F. (1990b): *Nardo-Agrostion* communities in the Krkonoše and West Carpathians Mts. *Folia Geobot. Phytotax.* 25: 337–347.
- Krahulec F., Blažková D., Balátová-Tuláčková E., Štursa J., Pecháčková S. & Fabšičová M. (1997): Louky Krkonoš: rostlinná společenstva a jejich dynamika. *Opera Corcontica* 33: 1–252.
- Krahulec F., Chytrý M. & Härtel H. (2007): Smilkové trávníky a vřesoviště (*Calluno-Ulicetea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travninná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 281–319.
- Krause W. (1997): *Charales (Charophyceae)*. In: Ettl H., Gärtner G., Heynig H. & Mollenhauer D. (eds), *Süßwasserflora von Mitteleuropa. Band 18*. G. Fischer, Jena.
- Kremer B. P. & Muhle H. (1998): *Lišejníky, mechorošty, kapraděnošty*. Ikar, Praha.
- Kubát K., Hrouda L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. (eds) (2001): *Klíč ke květeně České republiky*. Academia, Praha.
- Kubíková J. (1976): Geobotanické vyhodnocení chráněných území na severovýchodě Prahy. *Bohemia Centr.* 5: 61–105.
- Kubíková J. (1977): The vegetation of Prokop Valley Nature Reserve in Prague. *Folia Geobot. Phytotax.* 12: 167–199.
- Kubíková J. (1981): Příspěvek k problematice teplomilných lesních lemů. *Zprávy Českoslov. Bot. Společn., Mater.* 2: 27–32.

- Kubíková J. (1982): Chráněná území Šárceckého údolí a jejich současná vegetace. *Nat. Pragensis* 1: 5–70.
- Kubíková J. & Malíková M. (1981): Vegetace a květena Tichého údolí, Roztockého háje a Sedleckých skal na severozápadním okraji Prahy. *Bohemia Centr.* 10: 129–206.
- Kučera J. & Váňa J. (2005): Seznam a červený seznam mechorostů České republiky. *Příroda* 23: 1–104.
- Kučera T. & Mannová V. (1998): Srovnávací studie křivo-klátských pleší. *Sborn. Západočesk. Muz. Plzeň, Přír.* 97: 1–48.
- Kučera T. & Navrátilová J. (eds) (2006): *Biotypy a jejich vegetační interpretace v ČR*. Česká botanická společnost, Praha.
- Kučera T., Peksa O. & Košnar J. (2006): K problematice původu acidofilních borů na Třeboňsku. In: Kučera T. & Navrátilová J. (eds), *Biotypy a jejich vegetační interpretace v ČR*, Česká botanická společnost, Praha, pp. 91–106.
- Kučera T. & Špryňar P. (1996): Flóra a vegetace Kokořínského dolu. *Příroda* 7: 181–235.
- Kučerová A., Rektoris L. & Přibáň K. (2000): Vegetation changes of *Pinus rotundata* bog forest in the "Žofinka" Nature Reserve, Třeboň Biosphere Reserve. *Příroda* 17: 119–138.
- Kučerová A., Rektoris L., Štechová T. & Bastl M. (2008): Disturbances on a wooded raised bog – How wind-throw, bark beetle and fire affect vegetation and soil water quality? *Folia Geobot.* 43: 49–67.
- Láníková D., Kočí M., Sádlo J., Šumberová K., Hájková P., Hájek M. & Petřík P. (2009): Nitrofilní vytrvalá vegetace vlhkých a mezičkových stanovišť (*Galio-Urticetea*). In: Chytrý M. (ed.) *Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a suťová vegetace*, Academia, Praha, pp. 289–378.
- Láníková D. & Lososová Z. (2009): Rocks and walls: natural versus secondary habitats. *Folia Geobot.* 44: 263–280.
- Lanta V., Doležal J. & Šamata J. (2004): Vegetation patterns in a cut-away peatland in relation to abiotic and biotic factors: a case study from the Šumava Mts., Czech Republic. *Suo* 55: 33–43.
- Lawrence G. H. M., Buchheim A. F. G., Daniels G. S. & Doležal H. (eds) (1968): *Botanico-Periodicum-Huntianum*. Hunt Botanical Library, Pittsburgh.
- Lederer F. & Chocholoušková Z. (eds) (1998): *Flóra a vegetace minerálních pramenů a rašeliníšť NPR Soos*. Katedra biologie PedF ZČU, Plzeň.
- Liška J., Palice Z. & Slavíková Š. (2008): Checklist and Red List of lichens of the Czech Republic. *Preslia* 80: 151–182.
- Lustyk P. & Guth J. (2008): *Metodika aktualizace vrstvy mapování biotopů*. Ms., Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Lustyk P. & Chytil P. (2002): *Myricaria germanica* (L.) Desv. In: Hadinec J., Lustyk P. & Procházka F. (eds), *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. I., Zprávy České Bot. Společn.* 37: 89–90.
- Maloch F. (1913): *Květena v Plzeňsku. I. Díl: Soustavný výčet druhů a jejich nalezišť*. Plzeň.
- Matuszkiewicz W. (2007): *Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski*. Ed. 3. Wydawnictwo naukowe PWN, Warszawa.
- Matuszkiewicz W. & Matuszkiewicz A. (1975): Mapa zbiorowisk roślinnych Karkonoskiego parku narodowego. *Ochr. Przyr.* 40: 45–112.
- Míchal I. & Petříček V. (eds) (1999): *Péče o chráněná území II. Lesní společenstva*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Mikulka J. & Zákravský P. (eds) (2007): *Biologie, ekologie a možnosti regulace kamyšníků na zemědělské půdě*. Metodika. VÚRV, Praha.
- Mikyška R. (1963): Lesy v Zálábí Východočeské nížiny. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 73/15: 1–91.
- Mikyška R. (1964): Příspěvek k fytoecologii reliktních borů na Šumavě. *Čas. Nár. Mus., Odd. Přír.* 133: 185–195.
- Mikyška R. (1968): Wälder am Rande der Ostböhmischen Tiefebene. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 78/4: 1–122.
- Mikyška R. (1970): Poznámky k některým borům v Čechách a v Kladsku. *Preslia* 42: 130–135.
- Mikyška R., Deyl M., Holub J., Husová M., Moravec J., Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1968): *Geobotanická mapa ČSSR 1. České země*. Academia, Praha.
- Mládek J., Pavlů V., Hejman M. & Gaisler J. (2006): *Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích*. Výzkumný ústav rostlinné výroby, Praha & Ministerstvo životního prostředí ČR, Praha.
- Moravec J. (1964): Differenzierung der Pflanzengesellschaften des *Carpinion* Issler 1931 emend. Oberd. 1953 durch Migration in Südwestböhmen. *Preslia* 36: 165–177.
- Moravec J. (1965): Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). In: Neuhäusl R., Moravec J. & Neuhäuslová-Novotná Z., *Synökologische Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder*, pp. 179–385, Academia, Praha.
- Moravec J. (1966): Zur Syntaxonomie der *Carex davalliana*-Gesellschaften. *Folia Geobot. Phytotax.* 1: 3–25.
- Moravec J. (1967): Zu den azidophilen Trockenrasengesellschaften Südwestböhmens und Bemerkungen zur Syntaxonomie der Klasse *Sedo-Scleranthetea*. *Folia Geobot. Phytotax.* 2: 137–178.
- Moravec J. (1972): Poznámky k výskytu smrkovníku plazivého – *Goodyera repens* (L.) R. Br. – na Strakonicku. *Sborn. Jihočesk. Muz. České Budějovice, Přír. Vědy* 12: 18–24.
- Moravec J. (1977): Die submontanen krautreichen Buchenwälder auf Silikatböden der westlichen Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotax.* 12: 121–166.
- Moravec J. (1998): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 1. Acidofilní doubravy*. Academia, Praha.
- Moravec J., Balátová-Tuláková E., Blažková D., Hadač E., Hejny S., Husák Š., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhäusl R., Rybníček K., Řehořek V. & Vicherek J. (1995): Rostlinná společenstva České



- republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. Severočeskou Přír., Příl. 1995: 1–206.
- Moravec J. & Husová M. (2004): Teplomilné reliktní bory v České republice. *Příroda* 21: 97–116.
- Moravec J., Husová M., Chytrý M. & Neuhäuslová Z. (2000): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 2. Hygrofilní, mezofilní a xerofilní opadavé lesy*. Academia, Praha.
- Moravec J., Husová M., Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1982): *Die Assoziationen mesophiler und hygrophiler Laubwälder in der Tschechischen Sozialistischen Republik*. Academia, Praha.
- Moravec J. & Rybníčková E. (1964): Die *Carex davalliana*-Bestände im Böhmerwaldvorgebirge, ihre Zusammensetzung, Ökologie und Historie. *Preslia* 36: 376–391.
- Mráz K. (1958a): Subkontinentální doubravy ve středním Polabí. *Sborn. Českoslov. Akad. Zeměd. Věd, Lesn.* 4: 1–20.
- Mráz K. (1958b): Beitrag zur Kenntnis der Stellung des *Potentillo-Quercetum*. *Arch. Forstwesen* 7: 703–728.
- Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. & Wallnöfer S. (eds) (1993): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I–III*. G. Fischer, Jena.
- Navrátilová J. & Navrátil J. (2005): Hlavní typy nelesní rašeliništní vegetace Třeboňské pánve. *Sborn. Jihočesk. Muz. České Budějovice, Přír. Vědy*, 45: 45–56.
- Navrátilová J., Kučera A. & Navrátil J. (2006): Problematika mapování rašelinných borů v České republice. In: Kučera T. & Navrátilová J. (eds), *Biotope a jejich vegetační interpretace v ČR*. Česká botanická společnost, Praha, pp. 77–90.
- Neuhäusl R. (1963): Die Waldgesellschaften der ostschlesischen Tiefebene. *Preslia* 35: 65–72.
- Neuhäusl R. (1965): Vegetation der Röhrichte und der sub-litoralen *Magnocaricetea* im Wittingauer Becken. In: Neuhäusl R., Moravec J. & Neuhäuslová-Novotná Z., *Synökologische Studien über Röhrichte, Wiesen und Auenwälder*, pp. 11–177, Academia, Praha.
- Neuhäusl R. (1969): Systematisch-soziologische Stellung der baumreichen Hochmoorgesellschaften Europas. *Vegetatio* 18: 104–121.
- Neuhäusl R. (1972a): Subkontinentale Hochmoore und ihre Vegetation. *Stud. ČSAV* 1972/13: 1–121.
- Neuhäusl R. (1972b): Vegetationsverhältnisse des hydrographischen Gebietes der Moore am Teich Velké Dářsko (Böhmischo-mährische Höhe). *Folia Geobot. Phytotax.* 7: 105–165.
- Neuhäusl R. (1975): *Hochmoore am Teich Velké Dářko*. Academia, Praha.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová Z. (1965): Rostlinná společenstva státní přírodní rezervace Břežňanský rybník u Dokva. *Preslia* 37: 170–199.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová Z. (1968): Mesophile Waldgesellschaften in Südmähren. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 78/11: 1–83.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová Z. (1989): Polopřirozená travinná a vysokobylinná vegetace Železných hor. *Stud. ČSAV* 1989/21: 1–220.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1967): Syntaxonomische Revision der azidophilen Eichen- und Eichenmischwälder im westlichen Teile der Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotax.* 2: 1–41.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1968): Mesophile und subxerophile Waldgesellschaften Mittelböhmens. *Folia Geobot. Phytotax.* 3: 225–273.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1969): Die Laubwaldgesellschaften des östlichen Teiles der Elbeebene, Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotax.* 4: 261–301.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1972a): Bory pískovcových Maštálí u Proseče a jejich kontaktní společenstva. *Preslia* 44: 254–269.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1972b): *Carpinion*-Gesellschaften in Mittel- und Nordmähren. *Folia Geobot. Phytotax.* 7: 225–258.
- Neuhäusl R. & Neuhäuslová-Novotná Z. (1975): Příspěvek k charakteristice společenstev s *Filipendula ulmaria* v kolinním a submontánním stupni Českých zemí. *Preslia* 47: 335–346.
- Neuhäuslová Z. (1985): *Salicetum triandro-viminalis* – společenstvo křovitých vrb na březích českých a moravských toků. *Preslia* 57: 313–333.
- Neuhäuslová Z. (1987): Společenstva vrby bílé a vrby křehké v České socialistické republice. *Preslia* 59: 25–50.
- Neuhäuslová Z. (2003): *Přehled vegetace České republiky. Svazek 4. Vrbvotopoloové luhy a bažinné olšiny a vrbiny*. Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z., Blažková D., Grulich V., Husová M., Chytrý M., Jeník J., Jirásek J., Kolbek J., Kropáč Z., Ložek V., Moravec J., Prach K., Rybníček K., Rybníčková E. & Sádlo J. (1998): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky. Textová část*. Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z. & Kučera T. (2004): Beitrag zur Kenntnis der Auenwälder der Südböhmischen Becken. *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich* 140: 43–66.
- Neuhäuslová Z., Moravec J., Chytrý M., Sádlo J., Rybníček K., Kolbek J. & Jirásek J. (1997): *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky 1 : 500 000*. Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- Neuhäuslová-Novotná Z. (1975): Beitrag zur Kenntnis des *Alnetum incanae* in der Tschechischen Sozialistischen Republik (ČSR). *Folia Geobot. Phytotax.* 10: 131–155.
- Novák J. & Sádlo J. (2005): Co způsobuje přítomnost nelesních druhů v borech na křídových podkladech? *Severočeskou Přír.* 36–37: 1–10.
- Oberdorfer E. (1977–1992): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I–IV*. Ed. 2. G. Fischer, Jena.
- Pavlík P. (2003): *Myricaria germanica* (L.) Desv. In: Hadinec J., Lustyk P. & Procházka F. (eds), *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. II., Zprávy České Bot. Společn.* 38: 268–270.
- Petříček V. (ed.) (1999): *Pěče o chráněná území. I. Nelesní společenstva*. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- Petříček V. & Kolbek J. (1986a): Vápnomilné bory na Úštěcku – útočiště vzácných druhů rostlin. *Živa* 34: 5–7.

- Petříček V. & Kolbek J. (1986b): Xerofilní reliktní bory ČR. In: Samek V. & Moucha P. (eds), *Preventivní a nápravná opatření v ohrožených fytoocenózách*, pp. 76–81, Středisko SPOOP & ČVTS, Praha.
- Petříček V. & Kolbek J. (1994): Fytogeografická studie Úštické pahorkatiny. *Preslia* 66: 1–153.
- Pišta F. (1982): Přirozená společenstva jedlobukového a smrkobukového stupně v jižní části Šumavy a jejího předhůří. *Stud. ČSAV* 1982/7: 1–153.
- Pokorný P., Sádlo J. & Bernardová A. (2010): Holocene history of *Cladium mariscus* (L.) Pohl in the Czech Republic. Implications for species population dynamics and palaeoecology. *Acta Palaeobot.* 50: 65–76.
- Pott R. (1995): *Die Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Ed. 2. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Pott R. (1996): *Biotoptypen. Schutzenswerte Lebensräume Deutschlands und angrenzender Regionen*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Poulíčková A., Hájek M. & Rybníček K. (eds) (2005): *Ecology and palaeoecology of spring fens of the West Carpathians*. Palacký University, Olomouc.
- Prach K. (1999): Výskyt vzácných druhů v plevelových společenstvech svazů *Amoseridion* a *Radiolion linoidis* na lokalitě u Vlkova, jižní Čechy (1989–1998). *Příroda* 14: 99–106.
- Prach K., Pyšek P. & Bastl M. (2001): Spontaneous vegetation succession in human-disturbed habitats: A pattern across seres. *Appl. Veg. Sci.* 4: 83–88.
- Procházka F. (1999): *Isoetes lacustris* L. Šídlatka jezerní. Šídlatka jazerná. In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR*. Vol. 5. Vyšší rostliny, p. 197, Příroda, Bratislava.
- Procházka F. & Husák Š. (1999): *Isoetes echinospora* Durieu. Šídlatka ostnovýtrusá. Šídlatka ostatnovýtrusá. In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR*. Vol. 5. Vyšší rostliny, p. 196, Příroda, Bratislava.
- Procházka F., Vágenknecht V. & Pivníčková M. (1999): *Cladium mariscus* (L.) Pohl. Marica pilovitá. Marica pílkatá. In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š. & Procházka F. (eds), *Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů ČR a SR*. Vol. 5. Vyšší rostliny, p. 101, Příroda, Bratislava.
- Pyšek P., Sádlo J. & Mandák B. (2002): Catalogue of alien plants of the Czech Republic. *Preslia* 74: 97–186.
- Rejmánek M., Sýkora T. & Štursa J. (1971): Fytoocenologické poznámky k vegetaci Hrubého Jeseníku (*Salici silesiacae-Betuletum carpaticae* ass. nova). *Campanula* 2: 31–39.
- Rektoris L., Rauch O. & Přibáň K. (1997): Hynutí borovice blatky (*Pinus rotundata* Link.) a sukcesní změny blatkových borů jako reakce na měnící se hydrologické a klimatické podmínky v NPR Červené blato. *Příroda* 11: 67–84.
- Rivola M. (1982): Vegetace středočeských pěnovců. *Preslia* 54: 329–339.
- Roleček J. (2007): Formalized classification of thermophilous oak forests in the Czech Republic: what brings the Cocktail method? *Preslia* 79: 1–21.
- Rybníček K. (1970): *Rhynchospora alba* (L.) Vahl, its distribution, communities and habitat conditions in Czechoslovakia, part 2. *Folia Geobot. Phytotax.* 5: 221–263.
- Rybníček K. (1974): *Die Vegetation der Moore im südlichen Teil der Böhmischo-Mährischen Höhe*. Academia, Praha.
- Rybníček K. (1997): Monitorování vegetačních a stanovištních poměrů hřebenových rašeliníš Hrubého Jeseníku – výchozí stav. *Příroda* 11: 53–66.
- Rybníček K., Balátová-Tuláčková E. & Neuhäusl R. (1984): Přehled rostlinných společenstev rašeliníš a mokřadních luk Československa. *Stud. ČSAV* 1984/8: 1–123.
- Rydlo J. (2007): Příspěvek k poznání vegetace plaurů. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 22: 21–26.
- Sádlo J. (1991): *Vegetace třídy Rhamno-Prunetea v České republice*. Ms., disert. pr., Botanický ústav AV ČR, Průhonice.
- Sádlo J. (1998a): *Diantho gratianopolitani-Aurinetum saxatilis*, a relict community of rock fissures in the Czech Republic. *Preslia* 70: 57–68.
- Sádlo J. (1998b): *Dryopteris cristata* v rašelinných rákosinách na Jestřebsku. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 12: 19–24.
- Sádlo J. (1999): Společenstvo s *Montia hallii* v Javořích horách. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 13: 101–102.
- Sádlo J. (2000): Původ travinné vegetace slatin v Čechách: Sukcese kontra cenogenese. *Preslia* 72: 495–506.
- Sádlo J. & Buřková I. (2002): Vegetace Vltavského luhu na Šumavě a problém reliktních praluk. *Preslia* 74: 67–83.
- Sádlo J. & Červinka Z. (2001): Slatinná tuň se *Schoenoplectus tabernaemontani* a *Cladium mariscus* u Čečelic. *Muz. Souč., Řada Přír.*, 15: 33–35.
- Sádlo J. & Chytrý M. (2009a): Vegetace polyblivých sutí (*Thlaspietea rotundifolii*). In: Chytrý M. (ed.) *Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a sutěvá vegetace*, Academia, Praha, pp. 449–461.
- Sádlo J. & Chytrý M. (2009b): Vegetace skal, zdí a stabilizovaných sutí (*Asplenieta trichomanis*). In: Chytrý M. (ed.) *Vegetace České republiky 2. Ruderální, plevelová, skalní a sutěvá vegetace*, Academia, Praha, pp. 406–434.
- Sádlo J. & Kolbek J. (1994): Náčrt nelesní vegetace sutí kolinného až montánního stupně České republiky. *Preslia* 66: 217–236.
- Sádlo J. & Storch D. (2000): *Biologie krajiny. Biotypy České republiky*. Vesmír, Praha.
- Schubert R., Hilbig W. & Klotz S. (2001): *Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands*. Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg & Berlin.
- Sofron J. (1981): Přirozené smrčiny západních a jihozápadních Čech. *Stud. ČSAV* 1981/7: 1–127.
- Sofron J. (1998): Notizen zu den ausgesuchten Pflanzengesellschaften des zentralen Brdywaldes. *Folia Mus. Rerum Nat. Bohemiae Occid.*, Bot. 41: 1–40.
- Sofron J. & Šandová M. (1972): Pflanzengesellschaften des Hochmoores Rokytská slaf (Weißfäler Filz) im Šumava-Gebirge (Böhmerwald). *Folia Mus. Rerum Nat. Bohemiae Occid.*, Bot. 1: 1–31.

- Sofron J. & Štěpán J. (1971): Vegetace šumavských karů. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 81/1: 1–57.
- Sofron J. & Vondráček M. (1986): Vegetace pramenů Královského hvozdu na Šumavě. *Zprávy Muz. Západočesk. Kraje, Přír.* 32–33: 31–49.
- Soukupová L., Kociánová M., Jeník J. & Sekyra J. (eds) (1995): Arctic alpine tundra in the Krkonoše, the Sudetes. *Opera Corcontica* 32: 5–88.
- Soušková P. & Soukupová L. (1998): Skřípínek *Tabernaemontani* (*Schoenoplectus tabernaemontani*) na slaništích Soosu. In: Lederer F. & Chocholoušková Z. (eds), *Flóra a vegetace minerálních pramenů a rašelinářů NPR Soos*, pp. 116–126, Západočeská univerzita v Plzni – Pedagogická fakulta, Plzeň.
- Ssymank A., Hauke U., Rückriem C., Schröder E. & Messer D. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG). *Schriftenreihe Landschaftspflege Naturschutz* 53: 1–560.
- Stalmach J. (1983): Lužní lesy v Poodří (I. část – *Salicion triandrae* Müller et Görs 1958). *Campanula* 5: 15–28.
- Stalmach J. (1984): Lužní lesy v Poodří (II. část – *Salicetopopuletum* Tx. 1931, Meijer-Dress 1936). *Campanula* 6: 103–118.
- Stanová V. & Valachovič M. (eds) (2002): *Katalóg biotopov Slovenska*. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava.
- Straškrabová J., Prach K., Joyce C. & Wade M. (eds) (1996): Aluviální louky – jejich současný stav a možnosti obnovy. *Příroda* 4: 1–176.
- Studnička M. (1980): Vegetace bílých strání Českého středohoří a dolního Pooohří. *Preslia* 52: 155–176.
- Stuchlý J. (1976): Společenstva mechorostů Císařské rokle u Berouna. *Stud. ČSAV* 1976/2: 1–93.
- Suda J., Bauer P., Brabec J. & Hadinec J. (2000): Znovunalezené druhy naší květeny – žabníček vzplývavý. *Živa* 48: 205–207.
- Svrček M., Kalina T., Smola J., Urban Z. & Váňa J. (1976): *Klíč k určování bezcévných rostlin*. Státní pedagogické nakladatelství, Praha.
- Sýkora T. (1972): Příspěvek k vegetaci skupiny Klíče v Lužických horách. *Sborn. Severočesk. Mus., Přír. Vědy* 4: 53–96.
- Sýkora T. & Hadač E. (1984): Příspěvek k fytogeografii Adršpašsko-Teplických skal. *Preslia* 56: 359–376.
- Sýkora T. & Štursa J. (1973): Vysokostébelné nivy s dominancí kapradin v sudetských karech – *Daphno (mezereo)-Dryopteridetum filix-mas* ass. nova. *Preslia* 45: 338–357.
- Šebesta J. (1979): Sněhová pole na české straně Krkonoše. *Opera Corcontica* 15: 25–49.
- Šigutová L. (2007): Zhodnocení stavu břehových porostů toku řeky Morávky (Moravskoslezský kraj). *Práce Stud. Muz. Beskyd, Přír. Vědy*, 19: 201–221.
- Škodová I., Hájek M., Chytrý M., Jongepierová I. & Knolová I. (2008): Vegetace. In: Jongepierová I. (ed.), *Louky Bílých Karpat, ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou*, pp. 128–177.
- Šmarda F. (1961): Rostlinná společenstva území přesypových písků lesa Doubravy u Hodonína. *Práce Brněnské Zákł. Českoslov. Akad. Věd* 33/1: 1–56.
- Šmarda J. (1950): Květena Hrubého Jeseníku. (Část sociologická). *Čas. Morav. Mus.* 35: 78–156.
- Štursa J., Jeník J., Kubíková J., Rejmánek M., Sýkora T., Brabec E., Buchar J., Nekvasilová H., Rejmánková E. & Štursová H. (1973): Sněhová pokrývka západních Krkonoš v abnormální zimě 1969/1970 a její ekologický význam. *Opera Corcontica* 10: 111–146.
- Štursová H. & Štursa J. (1982): Horské louky s *Viola sudetica* Willd. v Krkonoších. *Opera Corcontica* 19: 95–132.
- Šumberová K. (1997): Současný stav vegetace svazu *Veronica longifoliae-Lysimachion vulgaris* na jižní Moravě. *Zprávy České Bot. Společn., Mater.* 15: 177–189.
- Šumberová K. (2007a): Vegetace jednoletých halofilních travin (*Crypsietea aculeatae*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace*, Academia, Praha, pp. 132–138.
- Šumberová K. (2007b): Vegetace třídy *Lemnetea* v České Republice – kolik toho o ní víme? *Zprávy České Bot. Společn., Mater.* 22: 5–27.
- Šumberová K. (2011a): Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin (*Isoëto-Nano-Juncetea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K. (2011b): Vegetace vodních rostlin zakořeněných ve dně (*Potametea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K. (2011c): Vegetace volně plovoucích vodních rostlin (*Lemnetea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K., Hájková P., Chytrý M., Hroudová Z., Sádlo J., Hájek M., Hrivnák R., Navrátilová J., Hanáková P., Ekrt L. & Ekrtová E. (2011a): Vegetace rákosin a vysokých ostřích (*Phragmito-Magno-Caricetea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K., Hrivnák R., Rydlo J. & Ořáheřlová H. (2011b): Vegetace parožnatků (*Charetea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K. & Lososová Z. (2011): Vegetace jednoletých nitrofilních vlhkomilných bylin (*Bidentetea tripartitae*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K., Lososová Z. & Šmarda P. (2004): Nové nálezy *Veronica scardica* na jižní Moravě. *Zprávy České Bot. Společn.* 39: 161–166.
- Šumberová K., Navrátilová J., Čivrtlíková M., Hájek M. & Bauer P. (2011c): Vegetace oligotrofních vod (*Littorelletea uniflorae*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha.
- Šumberová K., Novák J. & Sádlo J. (2007): Slaniskové trávníky (*Festuco-Puccinellietea*). In: Chytrý M. (ed.), *Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace*, Academia, Praha, pp. 150–164.

- Tichý L. (1997): Lesní vegetace údolí Dyje v okolí Vranovské přehrady a mapa potenciální přirozené vegetace. *Zprávy České Bot. Společn., Mater.* 15: 109–130.
- Tichý L., Chytrý M., Pokorný-Strudl M., Strudl M. & Vicherek J. (1997): Wenig bekannte Trockenrasen-Gesellschaften in den Flußtäälern am Südostrand der Böhmisches Masse. *Tuexenia* 17: 223–237.
- Tlusták V. (1975): Syntaxonomický přehled travinných společenstev Bílých Karpat. *Preslia* 47: 129–144.
- Toman M. (1977): Subxerophile Rasenvegetation im Becken Vlašimská kotlina. *Preslia* 49: 223–235.
- Toman M. (1981): Die Gesellschaften der Klasse *Festuco-Brometea* im westlichen Teil des böhmischen Xerothermgebietes. *Feddes Repert.* 92: 303–332, 433–498, 569–601.
- Toman M. (1988a): Beiträge zum xerothermen Vegetationskomplex Böhmens. I. Die Xerothermvegetation im Nordböhmisches Waldsteppenbezirk. *Feddes Repert.* 99: 33–80.
- Toman M. (1988b): Beiträge zum xerothermen Vegetationskomplex Böhmens. II. Die Salzflora Böhmens und ihre Stellung zur Xerothermvegetation. *Feddes Repert.* 99: 205–235.
- Toman M. (1988c): Beiträge zum xerothermen Vegetationskomplex Böhmens. III. Die Sandvegetation in Böhmen. *Feddes Repert.* 99: 339–376.
- Toman M. (1988d): Beiträge zum xerothermen Vegetationskomplex Böhmens. IV. Die Ausstrahlung der Xerothermflora in Böhmen. *Feddes Repert.* 99: 565–602.
- Tomšovic P. (1979): Šumavské šidlatky dříve a dnes. *Živa* 27: 122–123.
- Unar J. (2004): Xerothermní vegetace Pavlovských vrchů. *Sborn. Přír. Klubu Uherské Hradiště, Suppl.* 11: 1–140.
- Valachovič M. (ed.) (2001): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3. Vegetácia mokradí*. Veda, Bratislava.
- Valachovič M., Ofáhelová H., Stanová V. & Maglocký Š. (1995): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska 1. Pionierska vegetácia*. Veda, Bratislava.
- Válek B. (1962): Die Böden einiger Gesellschaften von Moorpflanzen in Böhmen. *Rozpr. Českoslov. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd* 72/2: 1–113.
- Velička M. (1989): Aktivní ochrana fytogenofondu kriticky ohrožených druhů na příkladu reintrodukce *Myricaria germanica* (L.) Desv. do řečiště Morávky, okres Frýdek-Místek (ČSR). *Čas. Slez. Muz. Opava, Ser. A*, 38: 49–55.
- Vicherek J. (1962): Typy fytocenoz aluviální nivy dolního Podyjí se zvláštním zaměřením na společenstva lučiny. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkynianae Brun., Biol.* 3/5: 1–113.
- Vicherek J. (1970): Ein Beitrag zur Syntaxonomie der Felspalten- und Rissenpflanzengesellschaften auf Serpentin in Mitteleuropa. *Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkynianae Brun., Biol.* 11/3: 83–89.
- Vicherek J. (1972): Rostlinná společenstva obnažených půd rybníka „Velké Dářko“ na Českomoravské vysočině. *Vlastiv. Sborn. Vysočiny, Odd. Věd Přír.*, 7: 35–52.
- Vicherek J. (1973): *Die Pflanzengesellschaften der Halophyten- und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei*. Academia, Praha.
- Vicherek J., Antonín V., Danihelka J., Grulich V., Gruna B., Hradílek Z., Řehořek V., Šumberová K., Vampola P. & Vágner A. (2000): *Flóra a vegetace na soutoku Moravy a Dyje*. Masarykova univerzita v Brně, Brno.
- Wagnerová Z. & Šírová H. (1972): *Saxifraga (oppositifoliae)-Festucetum versicoloris*, nová rostlinná asociace v Krkonoších. *Opera Corcontica* 7–8 (1971): 115–124.
- Willner W. & Grabherr G. (eds) (2007): *Die Wälder und Gebüsche Österreichs. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen*. Elsevier, München.

## Rejstřík

Rejstřík obsahuje vědecká a česká jména rostlinných druhů, poddruhů a kříženců a názvy jednotek všech klasifikačních systémů, které jsou v Katalogu biotopů použity. Půlčuně jsou vyznačeny odkazy na kapitoly s popisem příslušných biotopů. V některých případech byly dlouhé názvy jednotek zkráceny. Za názvy jednotek následují zkratky určující jejich příslušnost ke klasifikačním systémům:

biot.	biotopy
cor.	CORINE
eu.	EUNIS
fyt.	fytoecologie
lest.	lesnická typologie
nat.	Natura 2000
pal.	Palaeartic Habitats
potv.	potenciální vegetace

- Abies alba* 279, 283, 291–295, 299, 300, 302, 304, 320, 323, 324, 326, 344, 345  
*Abietii albae-Quercetum*, fyt. 323  
*Acer campestre* 259, 270, 273, 275, 278, 280, 286, 288, 289, 305, 309, 310  
*negundo* 275, 277  
*platanoides* 270, 280, 290, 292, 294, 299  
*pseudoplatanus* 151, 267, 268, 270, 272, 283, 291–295, 297–300, 302, 304, 340, 341, 347  
*Aceri pseudoplatani-Carpinetum betuli*, fyt. 290  
*Aceri tatarici-Quercion*, fyt. 309, 311  
*Aceri-Fagetum sylvaticae*, fyt. 297  
*Acerion*, fyt. 290, 373, 383  
 Acid pool fringe shallow-water swards, cor. 64  
 Acidic fens, cor. pal. 98  
 Acidic moss-rich fens, biot. **98–101**, 367, 382  
 Acidocline pale fescue grasslands, pal. 199  
 Acidofilní bučiny, biot. 293, **302–305**, 374, 383  
 Acidofilní doubravy, biot. **320**  
 Acidofilní doubravy na pisku, biot. 320, **328–330**, 374  
 Acidofilní smrčiny horského až alpského stupně (*Vaccinio-Piceetea*), nat. 384  
 Acidofilní suché trávníky, biot. 199, **213–216**, 371, 380  
 porosty bez význačného výskytu vstavačovitých, biot. **215**, 371, 380  
 porosty s význačným výskytem vstavačovitých, biot. **215**, 371, 380  
 Acidofilní teplomilné doubravy, biot. 306, **317–320**, 374, 384  
 bez kručinky chlupaté (*Genista pilosa*), biot. **319**, 374  
 s kručinkou chlupatou (*Genista pilosa*), biot. **319**, 374, 384  
 Acidofilní trávníky mělkých půd, biot. 222, **232–233**, 371  
 Acidofilní vegetace alpských drolin, biot. **156**, 368, 382  
 Acidofilní vegetace alpských skal, biot. **156**  
 Acidofilní vegetace alpských skal a drolin, biot. 120, **155–157**  
 Acidofilní vegetace efemér a sukulentů, biot. 234, **235–237**, 371, 383  
 porosty bez převahy netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*), biot. **236**, 371, 383  
 porosty s převahou netřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*), biot. **236**, 371, 383  
 Acidophilous beech forests, biot. **302–305**, 374, 383  
 Acidophilous dry grasslands, biot. **213–216**, 371, 380  
 with significant occurrence of orchids, biot. **215**, 371, 380  
 without significant occurrence of orchids, biot. **215**, 371, 380  
 Acidophilous grasslands on shallow soils, biot. **232–233**, 371  
 Acidophilous oak forests, biot. **320**  
 Acidophilous oak forests on sand, biot. **328–330**, 374  
 Acidophilous *Picea* forests of the montane to alpine levels (*Vaccinio-Piceetea*), nat. 341, 343, 347, 375, 384  
 Acidophilous thermophilous oak forests, biot. **317–320**, 374, 384  
 with *Genista pilosa*, biot. **319**, 374, 384  
 without *Genista pilosa*, biot. **319**, 374  
 Acidophilous vegetation of alpine cliffs, biot. 156  
 Acidophilous vegetation of alpine boulder screes, biot. 156, 368, 382  
 Acidophilous vegetation of alpine cliffs and boulder screes, biot. **155–157**  
 Acidophilous vegetation of vernal therophytes and succulents, biot. **235–237**, 371, 383  
 with dominance of *Jovibarba globifera*, biot. **236**, 371, 383  
 without dominance of *Jovibarba globifera*, biot. **236**, 371, 383  
*Acinos arvensis* 131, 200, 203, 207, 234, 238, 239  
*Aconitum anthora* 218  
*firmum* subsp. *moravicum* 149, 268  
*lycoctonum* 148, 149, 292, 301  
*plicatum* 92, 147–149, 151, 152, 159, 161–164, 267, 268, 298, 299, 348  
*variegatum* 43, 76, 117, 125, 126, 128, 149, 151, 268, 292, 299  
*Actaea spicata* 126, 292, 294, 296, 297, 301  
 Active raised bogs, nat. 107, 112, 367, 381  
*Adenophora liliifolia* 221  
*Adenostyles alliariae* 145, 148, 150–152, 159, 161–164, 298, 299, 347, 348  
*Adenostylo alliariae-Athyrietum distentifolii*, fyt. 151  
*Adonis vernalis* 207, 211  
*Adoxa moschatellina* 272, 292  
*Aegopodium podagraria* 70, 74, 76, 80, 179, 254–256, 259, 266–268, 272, 274–276, 282, 283

- Agrimonia eupatoria* 172, 211, 220, 221, 259  
*Agropyro cristati-Kochietum prostratae*, fyt. 205  
*Agrostio caninae-Caricetum diandrae*, fyt. 98  
*Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*, fyt. 240  
*Agrostion alpinae*, fyt. 153  
*Agrostis alpina* 153, 154, 156  
     *canina* 87, 99, 101, 102, 105, 175, 176, 186, 251  
     *capillaris* 166–168, 170, 172, 185, 190, 191, 193–195, 197, 214, 215, 222–224, 226–228, 232, 233, 247, 258, 329  
     *gigantea* 241  
     *rupestris* 134, 136, 140, 143, 144, 155, 156  
     *stolonifera* 38, 45, 49, 60, 69, 70, 85, 173, 241, 256  
     *vinedis* 200, 214, 215, 222, 226–229, 230, 232, 233, 243, 245, 328, 329  
*Achillea collina* 200, 211, 215, 227, 228, 234, 245, 329  
     *millefolium* 167, 170, 172, 174  
     *pannonica* 207, 211, 218  
     *pratensis* 167, 174  
     *ptarmica* 176, 187  
     *setacea* 200, 207, 228  
*Ailanthus altissima* 206  
*Aira praecox* 222, 224  
*Airetum praecocis*, fyt. 223  
*Ajuga genevensis* 313, 329  
     *reptans* 275, 283, 313  
Aktivní vrchoviště, nat. 367, 381  
Alder carrs, biot. **264–266**, 373  
Alder swamp woods, cor. pal. 264  
*Aldrovanda vesiculosa* 18, 20  
aldrovandka měchýřkatá 18, 20  
*Alectoria nigricans* 136, 140  
     *ochroleuca* 136, 140  
*Alchemilla glabra* 93, 176  
     *glaucescens* 172  
     *micans* 167, 172  
     *monticola* 167, 170, 172  
     *obtusa* subsp. *obtusa* 93  
     *subcrenata* 93, 172, 176  
     *ursina* 94  
     *vulgaris* 167, 170, 176  
     *xanthochlora* 170, 176  
*Alisma gramineum* 20, 24, 39–41  
     *lanceolatum* 39–41  
     *plantago-aquatica* 35, 39, 41, 57, 65, 67, 78, 276  
*Alismatetum lanceolati*, fyt. 39  
Alkaline fens, nat. 95, 367, 382  
*Alliaria petiolata* 266, 275, 277, 362  
*Allium angulosum* 180, 182  
     *carinatum* 211  
     *flavum* 199, 200, 203, 206, 207, 239, 319  
     *scorodoprasum* 259  
     *senescens* subsp. *montanum* 120, 199, 200, 203, 204, 237, 239, 262, 263  
     *schoenoprasum* 78, 92–94, 154  
     *strictum* 200, 203  
     *ursinum* 266, 272, 274, 275, 289, 296  
Alluvial *Alopecurus* meadows, biot. **173–175**, 369  
Alluvial forests with *Alnus glutinosa* and *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), nat. 267, 270, 276, 373, 384  
Alluvial forests, biot. **266–267**  
Alluvial meadows of river valleys of the *Cnidion dubii*, nat. 180, 369, 381  
Almond willow-osier scrub, cor. eu. pal. 253  
*Alnetum incanae*, fyt. 267  
*Alnion glutinosae*, fyt. 264  
*Alnion incanae*, fyt. 267, 270, 273, 302  
*Alnus alnobetula* 361  
     *glutinosa* 256, 264, 266, 270, 272, 273, 275, 303, 345, 350  
     *incana* 256, 257, 266–268, 269  
*Alopecuro-Alismatetum plantaginis-aquaticae*, fyt. 39  
*Alopecurus aequalis* 38, 54, 57, 67, 76, 78  
     *pratensis* 165, 173, 174, 176, 178–180, 182–184, 186, 360  
Alpic *Nardus stricta* swards and related communities, eu. 190  
Alpic tall grass communities, eu. 145  
Alpic tall-herb communities, eu. 74, 148, 151  
Alpigenic tall grass communities, pal. 145  
Alpigenic high mountain *Empetrum-Vaccinium* heaths, eu. 139  
Alpigenous acidophilous grassland, eu. 134  
Alpigenous acidophilous grasslands, pal. 134, 136  
Alpine acid snow-patch communities, cor. 143  
Alpine and boreal heaths, cor. pal. 139, 141  
Alpine and Boreal heaths, nat. 139, 141, 368, 378  
Alpine and subalpine dwarf-shrub vegetation, biot. **138**  
Alpine and sub-Mediterranean calcareous cliffs, cor. pal. 118  
Alpine and sub-mediterranean chasmophyte communities, eu. 118  
Alpine grasslands, biot. **134**  
Alpine gravel bed community, cor. 72  
Alpine heathlands, biot. **139–140**, 368, 378  
Alpine rivers and the herbaceous vegetation along their banks, nat. 72, 366, 378  
Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Myricaria germanica*, nat. 70, 366, 378  
Alpine rivers and their ligneous vegetation with *Salix elaeagnos*, nat. 256, 372, 378  
Alpínská a boreální vřesoviště, nat. 368, 378  
Alpínská a subalpínská keříčková vegetace, biot. **138**  
Alpínská vřesoviště, biot. 138, **139–140**, 368, 378  
Alpínské řeky a bylinná vegetace podél jejich břehů, nat. 366, 378  
Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s vrbov šedou (*Salix elaeagnos*), nat. 372, 378  
Alpínské řeky a jejich dřevinná vegetace s židovníkem německým (*Myricaria germanica*), nat. 366  
Alpínské trávníky, biot. **134**  
*Althaea officinalis* 79, 80  
Aluviální psárkové louky, biot. 165, **173–175**, 369  
*Alyso alyssoidis-Sedetum*, fyt. 238  
*Alyso alyssoidis-Sedion*, fyt. 238  
*Alyso-Festucion pallentis*, fyt. 199

- Alyssum alyssoides* 238, 239  
*montanum* 200, 203, 207, 239, 337  
*Amaranthus retroflexus* 78  
*Anacamptis pyramidalis* 211  
*Anastrepta orcadensis* 343, 346  
*Anastrepto orcadensis-Piceetum abietis*, fyt. 341  
*Andromeda polifolia* 109, 111, 345, 346, 349, 353, 356, 358  
*Andromedo polifoliae-Sphagnetum magellanicum*, fyt. 107  
*Androsace elongata* 237, 239  
*septentrionalis* 237, 239  
*Androsacion alpinae*, fyt. 155  
*Anemone narcissiflora* 146, 148, 154, 191  
*nemorosa* 260, 266, 271, 272, 274, 275, 278, 279, 281, 283, 289, 314, 315  
*ranunculoides* 266, 274, 275, 278, 281, 289  
*sylvestris* 211, 218, 263, 337  
*Aneura pinguis* 82, 87  
*Angelica sylvestris* 175, 176, 179, 255  
*Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*, fyt. 175  
*Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, fyt. 175  
 Annual vegetation on sandy soils, biot. **223–224**, 371, 377  
 Annual vegetation on wet sand, biot. **58–60**, 366, 377  
*Anomodon viticulosus* 119  
*Antennaria dioica* 195, 197, 247, 336  
*Anthelia juratzkana* 145  
*Anthemis ruthenica* 223, 224  
*tinctoria* 121  
*Antherico-Coryletum avellanae*, fyt. 258  
*Anthericum liliago* 131, 200, 207, 218  
*ramosum* 130, 131, 200, 203, 211, 218, 221, 260, 307, 313, 315, 318, 319, 329, 337, 339  
*Anthoceros agrestis* 58, 60  
*Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*, fyt. 170  
*Anthoxanthum alpinum* 138, 143, 144  
*odoratum* s. l. 168, 170, 191, 194, 248  
*odoratum* 101, 165–167, 172, 175, 187, 195, 197, 215, 228, 233, 235, 245, 329  
*Anthriscus nitida* 268, 296  
*sylvestris* 176, 266, 274, 276, 360  
 Anthropogenic areas with sparse vegetation outside human settlements, biot. **360–361**, 375  
*Anthyllis vulneraria* 203, 211  
 Antropogenní plochy se sporadickou vegetací mimo sídla, biot. **360–361**, 375  
*Aquilegia vulgaris* 211, 301  
*Arabidopsis thalianae*, fyt. 235  
*Arabidopsis thaliana* 235, 237  
*Arabis auriculata* 238, 239  
*glabra* 221  
*hirsuta* agg. 218  
*pauciflora* 307  
*Arctoalpinum*, lest. 134, 136, 139, 141, 143, 146, 148, 151, 153, 155, 158, 161, 163  
*Arctostaphylos uva-ursi* 249, 250, 334, 335  
*Arenaria grandiflora* 203  
*serpyllifolia* agg. 200, 207, 230, 239  
 Arid subcontinental steppic grassland (*Festucion valesiaca*), eu. 205  
*Aristolochia clematitis* 79, 81  
*Armeria vulgaris* subsp. *serpentini* 203, 339  
 subsp. *vulgaris* 200, 215, 222, 226–228, 328, 329  
*Armerion elongatae*, fyt. 227  
*Arnica montana* 191, 193, 194, 197, 248  
 árón východní 275, 286  
*Arrhenatherion elatioris*, fyt. 165  
*Arrhenatherum elatius* 165–167, 206, 210, 214, 228, 244, 260, 312  
*Artemisia campestris* 200, 207, 215, 222, 225–228, 230, 329  
*pontica* 207, 263  
*Artemisio-Kochion prostratae*, fyt. 205  
*Arum cylindraceum* 275, 286  
*Arunco sylvestris-Aceretum pseudoplatani*, fyt. 290  
*Arunco sylvestris-Alnetum glutinosae*, fyt. 270  
*Arunco vulgaris-Lunarietum redivivae*, fyt. 125  
*Aruncus vulgaris* 125, 126, 163, 268, 291, 292  
*Asarum europaeum* 163, 260, 267, 271, 281–283, 286, 289, 296, 301, 314  
 Ash-alder alluvial forests, biot. **270–272**, 373, 384  
*Asperugo procumbens* 133  
*Asperula cynanchica* 199, 200, 203, 207, 211, 215, 243, 245, 263  
*tinctoria* 218, 307, 313  
*Asperulo-Fagetum* beech forests, nat. 294, 373, 383  
*Asplenietum cuneifolii*, fyt. 120  
*Asplenietum rutaemurario-trichomanis*, fyt. 118  
*Asplenio cuneifolii-Pinetum*, fyt. 331  
*Asplenio cuneifolii-Quercetum petraeae*, fyt. 317  
*Asplenio cuneifolii-Seslerietum caeruleae*, fyt. 202  
*Asplenio trichomanis-Polypodietum vulgaris*, fyt. 120  
*Asplenion cuneifolii*, fyt. 120  
*Asplenion septentrionalis*, fyt. 120  
*Asplenium adiantum-nigrum* 121  
*adulterinum* 121, 332, 334  
*cuneifolium* 121, 203, 332, 334, 339, 340  
*rutaemuraria* 118, 119, 202, 203  
*septentrionale* 120, 121, 200, 262, 334  
*trichomanes* 118, 119, 121, 128, 202, 203  
*viride* 118, 119, 154  
*Aster alpinus* 120, 121, 154  
*amellus* 207, 211, 218, 306, 307, 337  
*lanceolatus* 50, 80, 181, 183, 252, 275  
*linosyris* 207, 211, 263  
*tripolium* subsp. *pannonicus* 37, 240, 242  
*Astero pannonicum-Bolboschoenetum compacti*, fyt. 37  
*Astragalus exscapi-Crambetum tataricae*, fyt. 205  
*Astragalus arenarius* 226, 228  
*austriacus* 207  
*danicus* 211  
*exscapus* 207  
*glycyphyllos* 220, 221  
*onobrychis* 207, 211  
*Astrantia major* 283, 286  
*Athyrio distentifolii-Piceetum abietis*, fyt. 347  
*Athyrio distentifolii-Piceion abietis*, fyt. 347  
*Athyrio distentifolii-Pinetum mugo*, fyt. 158  
*Athyrio distentifolii-Pinion mugo*, fyt. 158

- Athyrium distentifolium* 145, 150–152, 159, 163, 164, 298, 299, 347, 348  
*filix-femina* 121, 125, 126, 149, 151, 163, 264, 268, 282, 283, 292, 296, 297, 299, 304, 325, 344, 346, 348  
 Atlantic and sub-Atlantic humid meadows, cor. eu. pal. 175  
*Atrichum undulatum* 267, 269, 271, 281, 284, 287, 290  
*Atriplex prostrata* subsp. *latifolia* 54, 63  
*Aulacomnium palustre* 95, 98, 101, 103, 109, 112, 177, 186, 354, 359  
*Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* 199–201, 204, 262, 263, 334  
*Avenella flexuosa* 114, 120, 123, 124, 134–136, 138, 140–144, 147, 155–158, 190, 191, 193–195, 197, 222, 225, 245, 246, 248–250, 260, 302, 304, 319, 321–323, 325–327, 332, 334, 341, 343, 346, 348  
*Avenello flexuosae-Callunetum vulgaris*, fyt. 139  
*Avenula planiculmis* 147, 148  
*pratensis* 213, 215, 243, 245, 340  
*pubescens* 167, 187, 211  
*Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae*, fyt. 213  
*Azolla filiculoides* 17  
*Baeomyces rufus* 156  
 bahenka šášinovitá 62, 64  
 bahnička chudokvětá 85, 95, 96, 100  
   jednoplevá 38, 182  
   jehlovitá 41, 57, 65, 67  
   mokřadní 40, 41  
   vejčitá 55, 57  
 Bahnité břehy řek s vegetací svazů *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidention* p.p., nat. 366  
 Bahnité říční náplavy, biot. **76–79**, 366, 378  
 Banat sedge beds, cor. eu. pal. 42  
 baňatka aksamitová 287, 302, 311, 316  
   bělavá 229  
   obecná 182, 269, 272  
   potoční 87, 89, 91, 150, 177, 266  
   štěrková 119  
*Barbarea stricta* 43  
*vulgaris* 42, 43, 258  
 barborka obecná 43, 258  
   přítisklá 43  
*Bartramia pomiformis* 120  
*Bartsia alpina* 99, 153, 154  
*Bartsia alpinae-Caricetum nigrae*, fyt. 98  
 bařička bahenní 85, 97, 100, 189  
 bařinatka nažloutlá 87, 101, 103  
   obrovská 87, 101  
   srdčitá 26, 87  
 Basiphilous vegetation of vernal therophytes and succulents, biot. **238–240**, 372, 379  
   with dominance of *Jovibarba globifera*, biot. **239**, 372, 379  
   without dominance of *Jovibarba globifera*, biot. **239**, 372, 379  
*Batrachietum rionii*, fyt. 21  
*Batrachio circinati-Alismatetum graminei*, fyt. 39  
*Batrachion fluitantis*, fyt. 26  
*Batrachium aquatile* 20–22, 24, 27, 29, 41, 57  
*baudotii* 22, 24  
*circinatum* 20, 23, 24  
*fluitans* 27–29  
*pellatum* 22  
*penicillatum* 29  
*rionii* 22, 24  
*trichophyllum* 20, 22, 24, 29  
*Batrachospermum moniliforme* 27, 29  
 Bazifilní vegetace efemér a sukulentů, biot. 234, **238–240**, 372, 379  
   porosty bez převahy neřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*), biot. **239**, 372, 379  
   porosty s převahou neřesku výběžkatého (*Jovibarba globifera*), biot. **239**, 372, 379  
*Bazzania trilobata* 344–346  
*Bazzanio trilobatae-Piceetum abietis*, fyt. 343  
 bažanka vytrvalá 126, 281, 293, 296, 299, 301  
 bažiník kostrbatý 101  
 bedrník obecný 168, 172, 201, 213, 216, 233, 246, 248, 340  
   větší 148  
 Beds of large *Carex* spp., eu. 49  
 Beech forests, biot. **293**  
*Bellis perennis* 170, 172  
 bělolist nejmenší 224, 226, 231  
   rolní 226  
 bělomech sivý 334, 343, 352  
   skalní 328, 334  
 běloprstka bělavá 192  
 bělozářka liliovitá 131, 200, 207, 218  
   větevnatá 131, 200, 203, 211, 218, 221, 260, 307, 313, 315, 319, 329, 337, 339  
*Berberidion*, fyt. 258  
*Berberis vulgaris* 128, 203, 259, 263, 337–339  
*Berteroa incana* 228  
*Berula erecta* 44, 45  
*Beruletum erectae*, fyt. 44  
*Betonica officinalis* 182, 185, 187, 211, 221, 309, 311, 313–315  
*Betula carpatica* 160, 163, 164, 345  
*nana* 107, 109  
*pendula* 214, 256, 302, 317, 320–323, 325–327, 331, 332, 334, 335, 337, 341, 343, 350, 352, 362  
*pubescens* 111, 252, 264, 266, 267, 320, 323, 325, 341, 343, 345, 346, 349, 350, 352, 354, 356–358, 362  
*Betula pubescens-Alnus incana* spol., fyt. 267  
*Betulo carpaticae-Pinetum sylvestris*, fyt. 331  
 bez černý 272, 361  
   červený 128, 292  
 Bezkolencová doubrava, potv. 323  
 Bezkolencové louky na vápničitých, rašelinných nebo hlinito-jíllovitých půdách (*Molinion caeruleae*), nat. 369, 381  
 bezkolencec modrý 85, 94, 97, 103, 111, 114, 138, 143, 145, 146, 148, 157, 185, 187, 266, 313, 316, 325, 332, 334, 346, 352, 354–356, 358  
   rákosovitý 185, 323  
 bezosetka štetinovitá 60



- bezvláska vlnkatá 269, 281, 284, 287, 290  
*Bidens cernua* 78  
     *frondosa* 34, 45, 59, 78, 277  
     *radiata* 54, 55, 57  
     *tripartita* 54, 55, 57, 76, 78  
*Bidentetum tripartitae*, fyt. 76  
*Bidention tripartitae*, fyt. 76  
bika bělavá 194  
     měděná 146, 148  
     pravá 198, 250, 281, 296, 304, 316, 319, 323, 325, 334  
     chlupatá 284, 304, 325  
     ladní 168, 170, 192, 194, 198, 216, 233, 248, 319, 329  
Biková a/nebo jedlová doubrava, potv. 321  
Biková bučina, potv. 302  
bilojetel bylinný 211, 221, 308  
     německý 201, 207, 211, 308, 340  
Biotopy silně ovlivněné nebo vytvořené člověkem, biot. **360**  
Birch mire forests, biot. **350–352**, 375, 383  
*Biscutella laevigata* subsp. *varia* 202, 204, 335, 337, 338, 340  
*Bistorta major* 134, 136, 138, 142, 146–148, 159, 161, 162, 168, 170, 175, 176, 179, 191, 193  
Bittercress springs, cor. pal. 90  
blatěnka vodní 57, 62, 79  
Blatkové bory, biot. 349, **357–359**, 375, 383  
Blatkové vrchoviště, lest. 357  
Blatkový bor borůvkový, lest. 357  
     rojovníkový, lest. 357  
blatnice bahenní 114  
blatouch bahenní 87, 91, 94, 176, 179, 252, 266, 272, 277  
bledule jarní 270, 272, 275  
     letní 51, 182, 277  
*Blechnum spicant* 302, 304, 341, 343, 346, 348, 350, 352  
blešník obecný 62  
     úpavičný 242  
*Blindia acuta* 92, 94  
blýskavka žlutá 202, 209, 240  
*Blysmus compressus* 84, 96  
bodlák kadeřavý 43, 81  
     lopuchovitý 76, 150, 152  
Bog and waterlogged spruce forests, biot. **343–346**  
Bog arum mires, cor. pal. 47  
Bog forests, biot. **349**  
Bog hollows, biot. **112–114**  
Bog hollows (Schlenken), cor. pal. 112  
Bog hummocks, ridges and lawns, cor. pal. 107  
Bog spruce forests, biot. **344–345**, 375, 383  
Bog woodland, nat. 110, 343, 350, 352, 355, 357, 367, 375, 383  
Bohatá bučina, lest. 294  
Bohatá buková doubrava, lest. 284, 314  
     s ostřicí chlupatou a strdivkou, lest. 284  
     strdivková na hřebenech, lest. 284  
     strdivková na svazích, lest. 284  
     válečková na svazích, lest. 284  
(Bohatá) buková smrčina, lest. 347  
Bohatá dubová bučina, lest. 294  
Bohatá habrová doubrava, lest. 279  
     lipnicová s ostřicí horskou, lest. 314  
     lipnicová, lest. 287  
     s bukem, lest. 279  
     srhová, lest. 314  
     vápencová, lest. 314  
Bohatá jedlová bučina, lest. 294  
Bohatá smrková bučina, lest. 294  
Bohemian Forest summital mat-grass swards, pal. 190  
Bohemian melampyrum oak-hornbeam forests, pal. 279  
Bohemian oak-hornbeam and oak-lime forests, eu. 279  
bojínek švýcarský 170, 192, 194  
     tuhý 201, 208, 212, 213, 216  
bokoplodka kostrbatá 240  
*Bolboschoenetum yagarae*, fyt. 39  
*Bolboschoenus kosshewnikowii* 12, 37–39  
     *laticarpus* 12, 35, 37, 39, 41  
     *maritimus* 37–39, 62, 63, 242  
     *yagara* 12, 39–41  
bolševník obecný 167  
Boreo-continental pine forests, biot. **331–334**, 374, 384  
     other stands, biot. **333**, 374  
     with lichens on sand, biot. **333**, 374, 384  
Boreokontinentální bory, biot. **331–334**, 374, 384  
     lišejníkové porosty na píscích, biot. **333**, 374, 384  
     ostatní porosty, biot. **333**, 374  
Borová březina, lest. 350  
Borová doubrava, lest. 326, 328  
borovice blatka 108, 110, 352, 357, 358  
     černá 307, 337, 362  
     kleč 106–108, 110, 111, 135, 136, 138, 139, 147, 149, 158, 159, 161, 163, 191, 341, 345, 346, 349, 361, 368, 379  
     lesní 108, 226, 307, 312, 320–322, 324, 326–329, 331, 332, 334, 335, 337–339, 349, 350, 352, 354–358, 361  
     rašelinná 111, 345, 346, 358  
     vejmutovka 333, 362  
borůvka 109, 111, 124, 138, 140–142, 147, 148, 157, 160, 163, 164, 192, 243, 246, 248–250, 260, 284, 305, 323, 325, 326, 328, 334, 338, 341–343, 346, 349, 352, 354, 357, 358  
*Bothriochloa ischaemum* 207  
*Botrychium lunaria* 192, 197  
bradáček srdčitý 346  
     vejčitý 212, 337  
*Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*, fyt. 209  
*Brachypodium pinnatum* 166, 171, 198, 209–212, 218, 221, 260, 263, 306, 307, 309, 311, 313–315, 319, 335, 337  
     *sylvaticum* 88–91, 272, 274, 275, 281–283, 286, 289, 296, 301, 311, 315  
*Brachypodium pinnatum-Quercus robur*, fyt. 314  
*Brachythecio rivularis-Cratoneuretum*, fyt. 87  
*Brachythecium albicans* 229  
     *glareosum* 118, 119  
     *rivulare* 82, 87, 89–91, 150, 177, 265, 266  
     *rutabulum* 182, 267, 269, 272  
     *velutinum* 287, 302, 311, 316  
brambořík nachový 281

- Briza media* 95, 172, 175, 187, 193, 195, 197, 211, 336
- Broad-leaved dry grasslands, biot. **209–213**, 370, 371, 379, 380
- with significant occurrence of orchids and with *Juniperus communis*, biot. **210–211**, 370, 380
- with significant occurrence of orchids and without *Juniperus communis*, biot. **211**, 370, 380
- without significant occurrence of orchids and with *Juniperus communis*, biot. **211**, 370, 379
- without significant occurrence of orchids and without *Juniperus communis*, biot. **211**, 371, 380
- Brodiaea intestiniformis* 122
- Bromion erecti*, fyt. 209
- Bromus benekenii* 281, 286, 289, 294, 296, 301
- erectus* 166, 209, 211
- inermis* 263
- brslen bradavičnatý 128, 259, 289, 307, 310
- evropský 259
- bršlice kozí noha 76, 80, 179, 255, 259, 268, 272, 275, 283
- brusinka 111, 140–142, 157, 160, 243, 246, 248–250, 305, 328, 334, 338, 343, 346, 352, 354, 357, 359
- Brusinková borová doubrava, potv. 326
- Brusnicová vegetace skal a drolin, biot. 243, **249–250**, 372, 378
- brvitec chlupatý 248, 334, 346
- překrásný 343, 346
- Bryum argenteum* 54, 60, 62
- pallens* 92, 94
- pseudotriquetrum* 82, 85, 87, 89, 92, 95, 97, 98, 101
- weigeli* 92, 94
- břečtan popinavý 284, 293, 301
- Břečková doubrava, potv. 317
- Březová doubrava, lest. 323
- Březová olšina bezkolencová, lest. 264
- ostřicová, lest. 264
- slatinná, lest. 264
- vátých písků, lest. 264
- bříza bělokorá 214, 320–322, 325–327, 331, 334, 335, 337, 352
- karpatská 160, 163, 164
- pýřitá 111, 252, 264, 266, 267, 324, 325, 346, 349, 350, 352, 354, 356–358
- trpasličí 109
- bulbinatka bledožlutá 25, 26
- jižní 18, 20, 364, 377
- menší 100, 106
- obecná 18, 20
- prostřední 26
- vícekvětá 26
- Bučina s kyčelnicí devítilistou, potv. 294
- Bučina s kyčelnicí žláznatou, potv. 294
- Bučiny asociace *Asperulo-Fagetum*, nat. 373, 383
- Bučiny asociace *Luzulo-Fagetum*, nat. 374, 383
- Bučiny, biot. **293**
- buk lesní 279, 284, 291–295, 297, 299, 300, 302, 304
- bukovinec osladičovitý 121, 124, 299, 305, 343, 346, 349
- bukovník kapradovitý 121, 124, 296, 304
- vápencový 119, 126, 131
- bukvice lékařská 182, 187, 211, 221, 311, 313, 315
- Bupleuro longifolii-Calamagrostietum arundinaceae*, fyt. 146
- Bupleurum falcatum* 130, 131, 204, 211, 218, 263, 307, 311, 315, 319
- longifolium* subsp. *vapincense* 148
- tenuissimum* 242
- buřina jablečnickovitá 81
- Bushes with *Pinus mugo* and *Rhododendron hirsutum* (*Mugo-Rhododendretum hirsuti*), nat. 158, 368, 379
- Butometum umbellati*, fyt. 26, 39
- Butomis umbellatus* 27, 29, 35, 39, 41, 78
- Butterbur riverine communities, cor. pal. 74, 178
- Bylinné lemy nížinných řek, biot. **79–81**, 366, 381
- Calamagrostio arundinaceae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 302
- Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum myrtilli*, fyt. 123, 249
- Calamagrostio villosae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 302
- Calamagrostio villosae-Piceetum abietis*, fyt. 341
- Calamagrostion arundinaceae*, fyt. 145
- Calamagrostion villosae*, fyt. 145
- Calamagrostis arundinacea* 123, 124, 145–148, 163, 164, 220, 221, 248–250, 296, 302–304, 315, 321, 322, 325, 334, 348
- canescens* 35, 49, 51, 252, 264, 266, 350–352
- epigejos* 84, 167, 176, 179, 186, 206, 210, 214, 259, 263, 312, 324, 328, 333, 337, 351
- pseudophragmites* 67, 70, 72–74, 256, 258
- varia* 123, 124
- villosa* 101, 123, 124, 135, 138, 141, 142, 145–148, 156–159, 162–164, 248–250, 271, 302, 304, 341–348, 350, 352
- Calcareous fens, biot. 95
- Calcareous fens with *Cladium mariscus*, biot. **52–53**, 365, 382
- Calcareous fens with *Cladium mariscus* and species of the *Caricion davallianae*, nat. 52, 365, 382
- Calcareous purple moorgrass meadows, cor. pal. 185
- Calcareous rocky slopes with chasmophytic vegetation, nat. 118, 367, 382
- Calcieline pale fescue grasslands, pal. 199
- Calla palustris* 47, 48, 266
- Calla palustris* mires, eu. 47
- Calletum palustris*, fyt. 47
- Calliergo sarmentosi-Eriophoretum angustifolii*, fyt. 98
- Calliergon cordifolium* 26, 87
- giganteum* 87, 101
- Calliergonella cuspidata* 85, 95, 98, 177, 253, 265, 266
- Callitriche cophocarpa* 20, 23, 24
- hamulata* 20, 23, 24, 27, 29, 44
- hermaphroditica* 20, 23
- palustris* 23, 24, 41, 55, 57, 65, 67
- platycarpa* 23, 24
- stagnalis* 23, 24, 41, 44
- Callitricheum hermaphroditicae*, fyt. 15

- Callitricho hamulatae-Ranunculetum fluitantis*, fyt. 26  
*Calluna vulgaris* 107, 109, 111, 114, 124, 134, 136, 138–141, 155–157, 159, 222, 225, 243, 245, 246, 248, 250, 321, 322, 326–329, 332, 334, 337, 349, 352, 354, 358  
*Calluno vulgaris-Quercetum petraeae*, fyt. 321  
*Caltha palustris* 87, 90, 91, 94, 95, 175, 176, 178, 179, 251, 252, 264, 266, 267, 271, 272, 276, 277  
*Calthion palustris*, fyt. 82, 175, 178, 187  
*Calypogeia azurea* 346  
*integristipula* 346  
*muelleriana* 346  
*neesiana* 346  
*Calystegia sepium* 35, 37, 44, 79, 81, 254, 255, 276, 277  
*Calystegio sepium-Epilobietum hirsuti*, fyt. 79  
*Campanula barbata* 190, 192  
*bohemica* 170, 190, 192–194  
*bononiensis* 311  
*gelida* 157  
*glomerata* 211, 315, 337  
*latifolia* 150  
*patula* 166, 167  
*persicifolia* 211, 218, 221, 281, 283, 286, 288–301, 307, 311, 315, 319, 329, 337  
*rapunculooides* 260, 281, 286, 300, 301  
*rotundifolia* 193  
*subsp. rotundifolia* 121, 166, 170, 194, 195, 197, 322, 332, 334, 337, 340  
*subsp. sudetica* 154, 156, 157  
*sibirica* 204, 207  
*trachelium* 260, 281–283, 292  
*Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltooidis*, fyt. 195  
*Campyliadelphus chrysophyllus* 213  
*Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*, fyt. 95  
*Campylio stellati-Trichophoretum alpini*, fyt. 98, 104  
*Campylium stellatum* 26, 85, 95, 97, 98, 101, 154  
*Campylopus flexuosus* 334  
*pyriformis* 354  
*Capsella bursa-pastoris* 234  
*Cardamine amara* 82, 85, 87–91, 175, 255, 268, 272, 346  
*subsp. opiciei* 92, 94  
*matthioli* 180, 182  
*parviflora* 182  
*pratensis* 173, 174, 176, 182  
*resedifolia* 156, 157  
*Cardaminetum opiciei*, fyt. 92  
*Cardamino amarae-Chrysosplenietum alternifolii*, fyt. 90  
*Cardaminopsis petraeae-Pinetum sylvestris*, fyt. 331  
*Cardaminopsis arenosa* 119, 121, 127, 131, 334  
*halleri* 170, 175, 194, 268  
*petraea* 121  
*Carduus crispus* 43, 81, 254  
*personata* 76, 148, 150–152  
*Carex acuta* 49, 51, 173–175, 178, 180–184, 251, 252, 276, 277  
*acutiformis* 49, 51, 175, 178, 251, 252, 264, 266, 276, 277  
*appropinquata* 49, 51, 98, 99, 266  
*aterrima* 191, 192  
*atrata* agg. 154  
*bigelowii* 134, 136, 138, 140  
*bohemica* 54, 55, 57  
*brizoides* 175, 176, 270, 272, 273, 275, 283, 303, 304, 323, 325, 346, 350, 352, 361, 363  
*buekii* 42–44, 49, 51, 78  
*canescens* 30, 82, 85, 87, 99, 101, 102, 175, 345, 346, 355, 356  
*capillaris* 154  
*caryophyllea* 211, 329  
*cespitosa* 51, 175, 176  
*curvata* 313  
*davalliana* 52, 83, 84, 94–96, 98, 99, 185  
*demissa* 98, 99, 105  
*diandra* 51, 95, 99, 102  
*digitata* 118, 281, 285, 286, 289, 300, 301  
*dioica* 99  
*distans* 38, 83, 84, 188, 241, 242  
*disticha* 49, 51, 174, 180, 182  
*divulsa* 275  
*echinata* 94, 98, 100–102, 175, 345  
*elata* 49, 51–53, 264, 266  
*elongata* 264–266  
*ericetorum* 329, 335, 337  
*flacca* 82–84, 88, 185, 187, 188, 211, 241, 301, 315, 335, 337  
*flava* 83, 84, 88, 94, 96, 98, 100, 176, 187  
*fritschii* 311, 313  
*gracilis* 333  
*hartmanii* 100, 175  
*hirta* 173, 174, 182, 187, 188, 228, 230, 241  
*hordeistichos* 242  
*hostiana* 83, 84, 96, 187  
*humilis* 200, 202, 204, 205, 207, 211, 215, 243, 245, 263, 301, 306, 307, 318, 319, 335, 337, 339, 340  
*chordorrhiza* 99, 101, 102  
*lasiocarpa* 24, 26, 49, 51, 95, 98, 100–102, 352, 355, 356  
*lepidocarpa* 52, 83, 84, 96, 98  
*limosa* 102, 112, 114  
*melanostachya* 37, 182  
*michelii* 211, 286, 288, 289, 307, 309, 311  
*montana* 209, 211, 281, 286, 289, 307, 309, 311, 314, 316, 337  
*nigra* 49, 82, 85, 94, 98, 100–102, 105, 114, 175, 177, 185, 187, 345, 346, 352, 355, 356  
*ornithopoda* 211, 337  
*otrubae* 37, 38, 188, 242  
*pallescens* 185, 187, 190, 195, 329  
*panicea* 82–84, 94, 96, 98, 100, 177, 185, 187, 188  
*paniculata* 49, 51, 83, 266, 352  
*pauciflora* 107, 109, 111  
*paupercula* 102, 109  
*pendula* 89–91, 187, 188, 271  
*pilosa* 281, 283, 285–287, 289, 294–296  
*pilulifera* 190, 193–195, 197, 248, 304, 325  
*praecox* 180, 182, 228  
*pseudocyperus* 47, 48

- pulicaris* 98, 100  
*remota* 88–91, 271, 272, 275, 283, 296, 303, 346  
*riparia* 49–51, 78, 251, 264–266, 276, 277  
*rostrata* 24, 26, 47–49, 51, 94, 98, 100–102, 112, 114, 345, 352, 355, 356  
*secalina* 38, 240, 242  
*stenophylla* 229, 230  
*strigosa* 275  
*supina* 207, 215, 229, 230, 329  
*sylvatica* 88–91, 271, 272, 275, 281–283, 296, 303  
*tomentosa* 187, 241  
*umbrosa* 187  
*vesicaria* 49, 51, 251, 252, 264, 355  
*viridula* 84, 96  
*vulpina* 49–51, 173, 174, 180, 182  
*Caricetum acutiformi-paniculatae*, fyt. 49  
*Caricetum acutiformis*, fyt. 49  
*Caricetum appropinquatae*, fyt. 49  
*Caricetum buekii*, fyt. 42, 49  
*Caricetum cespitosae*, fyt. 175  
*Caricetum diandrae*, fyt. 49  
*Caricetum distichae*, fyt. 49  
*Caricetum elatae*, fyt. 49  
*Caricetum gracilis*, fyt. 49  
*Caricetum nigrae*, fyt. 98  
*Caricetum remotae*, fyt. 90  
*Caricetum ripariae*, fyt. 49  
*Caricetum vesicariae*, fyt. 49  
*Caricetum vulpinae*, fyt. 49  
*Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*, fyt. 264  
*Carici bigelowii-Nardetum strictae*, fyt. 136  
*Carici echinatae-Sphagnetum*, fyt. 101  
*Carici elatae-Calamagrostietum canescentis*, fyt. 49  
*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*, fyt. 264  
*Carici flavae-Cratoneuretum filicinii*, fyt. 82  
*Carici fritschii-Quercetum roboris*, fyt. 311  
*Carici humilis-Seslerietum caeruleae*, fyt. 202  
*Carici pendulae-Eupatorietum cannabini*, fyt. 187  
*Carici pilosae-Carpinetum betuli*, fyt. 284  
*Carici pilosae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294  
*Carici remotae-Fraxinetum excelsioris*, fyt. 270  
*Carici rostratae-Drepanocladetum fluitantis*, fyt. 112  
*Caricion canescenti-nigrae*, fyt. 98, 104  
*Caricion davallianae*, fyt. 82, 95  
*Caricion remotae*, fyt. 90  
*Carici-Quercetum*, fyt. 302  
*Carici-Rumicion hydrolapathi*, fyt. 47  
*Carlina acaulis* 171, 195, 197, 211, 215  
*vulgaris* s. l. 211  
*Carlino acaulis-Brometum erecti*, fyt. 209  
 Carpathian glabrous butterbur communities, pal. 74  
 Carpathian hairy sedge oak-hornbeam forests, eu. pal. 284  
 Carpathian oak-hornbeam forests, biot. **284–286**  
 Carpatho-Alpine small-reed river gravel communities, pal. 72  
*Carpinion*, fyt. 279, 282, 284, 287  
*Carpinus betulus* 270, 273, 275, 278–280, 282–284, 286, 288, 289, 291, 292, 294, 299, 305, 307, 312, 315, 317, 319  
*Carum carvi* 170, 172  
*Catabrosa aquatica* 45  
 Caves, biot. pal. **131–133**  
   not open to public, biot. nat. 131, **133**  
   open to public, biot. **133**  
*Centaurea jacea* 167, 241  
   *phrygia* 170  
   *scabiosa* 211, 219, 221, 336, 337  
   *stenolepis* 311, 313  
   *stoebe* 200, 207, 215, 234, 239  
   *triumfettii* 204, 219, 308  
*Centaureum erythraea* 172  
   *littorale* 96  
   *pulchellum* 60, 62, 242  
 Central Eurasian crypsoid communities, pal. 62  
 Central Eurasian solonchak grassland with *Crypsis*, eu. 62  
 Central European acidophilous beech forests with woodrush, cor. 302  
 Central European basiphilous thermophilous oak forests, biot. **314–316**, 374, 384  
 Central European calcareo-siliceous grassland, cor. eu. pal. 213  
 Central European lichen pine forests, nat. 331, 374, 384  
 Central European Scots pine forests, eu. 331  
 Central European steppes, pal. 205  
 Central European subcontinental thickets, eu. pal. 261  
*Centunculo minimi-Anthocerotum punctati*, fyt. 58  
*Centunculus minimus* 58, 60  
*Cephalanthera damasonium* 287, 299, 301  
   *longifolia* 287, 301  
   *rubra* 299, 301  
*Cephalanthero-Fagetum sylvaticae*, fyt. 299  
*Cephalozia bicuspidata* 343, 346  
*Cephaloziella divaricata* 237  
*Cerastietum*, fyt. 238  
*Cerastium alsinifolium* 334  
   *arvense* 232, 233, 329  
   *brachypetalum* 237, 239  
   *dubium* 60, 62  
   *fontanum* 147  
   *glomeratum* 237  
   *holosteoides* subsp. *triviale* 167, 174, 187  
   *pumilum* s. l. 230, 237, 240  
   *semidecandrum* 224, 226, 228, 230, 237, 240  
*Ceratodon purpureus* 199, 202, 216, 224–226, 229, 231, 233, 235, 237, 243, 246, 318, 319, 322, 334  
*Ceratophylletum demersi*, fyt. 15  
*Ceratophyllum demersum* 15, 19, 20, 363  
   *submersum* 15, 20  
*Cetraria aculeata* 136, 202, 225, 227, 229, 231, 237, 246, 248, 330  
   *ericetorum* 140, 248  
   *islandica* 110, 112, 134, 136, 138, 140, 142, 155–157, 159, 160, 246, 248, 328, 330, 333, 334  
   *muricata* 136, 140, 246  
*Cetrario-Festucetum supinae*, fyt. 134

- Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*, fyt. 175  
*Chaerophyllo hirsuti-Cicerbitetum alpinae*, fyt. 148  
*Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*, fyt. 178  
*Chaerophyllo hirsuti-Salicetum fragilis*, fyt. 253, 270  
*Chaerophyllum aromaticum* 76, 174, 179  
   *bulbosum* 79, 81, 174, 254  
   *hirsutum* 42, 44, 70, 74, 76, 90, 91, 148–150, 170, 175, 177–179, 254–256, 258, 264, 267, 268, 272, 295, 298, 299, 342  
   *temulum* 307, 362  
*Chamaecytisus austriacus* 206, 207, 211, 263  
   *ratibonensis* 211, 263  
   *supinus* 211, 245, 248, 313  
   *virescens* 211, 219  
 Chandelier algae submerged carpets, cor. pal. 29  
*Chara aspera* 30, 31  
   *braunii* 30, 31  
   *canescens* 30, 31  
   *contraria* 30, 31  
   *delicatula* 31  
   *globularis* 30, 31  
   *hispida* 30, 31  
   *vulgaris* 30, 31  
*Charetum braunii*, fyt. 29  
*Charetum globularis*, fyt. 29  
*Charetum vulgaris*, fyt. 29  
*Charion globularis*, fyt. 29  
 Charophyceae vegetation, biot. **29–31**  
 Charophyte submerged carpets in dystrophic waterbodies, eu. 29  
 Charophyte submerged carpets in mesotrophic waterbodies, eu. 29  
 Charophyte submerged carpets in oligotrophic waterbodies, eu. 29  
 Chasmophytic vegetation of calcareous cliffs and boulder screes, biot. **118–120**, 367, 382  
 Chasmophytic vegetation of siliceous cliffs and boulder screes, biot. **120–122**, 367, 382  
*Chenopodium ficifolii*, fyt. 76  
*Chenopodium rubri*, fyt. 76  
*Chenopodium rubri*, fyt. 76, 366, 378  
*Chenopodium ficifolium* 76  
   *glaucum* 38, 63, 64, 76, 78  
   *hybridum* 133  
   *chenopodioides* 63  
   *polyspermum* 78  
   *rubrum* 38, 57, 76, 78  
*Chiloscyphus polyanthos* 85, 91, 94  
*Chimaphila umbellata* 327, 334  
*Chondrilla juncea* 228, 230  
*Chrysosplenium alternifolium* 82, 89–91, 125, 126, 267, 271, 272, 299, 346  
   *oppositifolium* 90, 91, 271, 272, 346  
*Cicerbita alpina* 145, 148–152, 159, 161–164, 267, 268, 298, 299, 347, 348  
*Cicuta virosa* 47, 48, 266  
*Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi*, fyt. 47  
*Cimicifuga europaea* 126, 293  
*Circaea alpina* 91, 125, 126, 266, 272, 296, 299, 346  
   *xintermedia* 272, 296  
   *lutetiana* 271, 272, 274, 275, 283, 296  
*Cirriphyllum tommasinii* 119  
*Cirsietum rivularis equisetetosum telmateiae*, fyt. 82  
   *eriophoretosum latifoliae*, fyt. 82  
*Cirsio-annonici-Seslerietum caeruleae*, fyt. 209  
*Cirsio-Brachypodium pinnati*, fyt. 209  
*Cirsium acaule* 171, 211, 335, 337  
   *arvense* 171, 181, 183  
   *brachycephalum* 37, 38  
   *canum* 175, 177, 241  
   *eriphorum* 172  
   *heterophyllum* 168, 170, 175, 177–179, 268  
   *oleraceum* 74, 76, 175, 177–179  
   *palustre* 166, 175, 177, 179, 185, 251, 252  
   *pannonicum* 211  
   *rivulare* 95, 175, 177, 179, 188  
   *vulgare* 171  
*Cladietum marisci*, fyt. 52  
*Cladium mariscus* 34, 52, 53, 365, 382  
*Cladonia arbuscula* s. l. 109, 112, 136, 140, 142, 160, 216, 227, 229, 231, 233, 246, 248, 320, 323, 328, 330, 333, 334, 340, 359  
   *bellidiflora* 136, 140, 157, 160  
   *carneola* 112  
   *cenotea* 112, 122, 346  
   *cervicornis* 216, 227, 246  
   *ciliata* 216, 246, 248, 333, 334, 340, 359  
   *coccifera* s. l. 122, 157, 233, 237, 248, 323, 334  
   *coniocraea* 205  
   *convoluta* 202, 209, 240  
   *cornuta* 227, 248  
   *deformis* 122, 157, 202, 248, 333  
   *digitata* 140, 229, 246, 334, 346, 359  
   *fimbriata* 246, 248  
   *floerkeana* 136, 140, 227, 231, 330, 334  
   *foliacea* 202, 209, 216, 229, 231, 233, 237, 238, 240, 246  
   *furcata* 122, 205, 209, 216, 227, 229, 231, 233, 235, 237, 240, 246, 248, 320, 323, 330, 333, 334, 346  
   *glauca* 229, 334  
   *gracilis* 122, 157, 198, 237, 248, 334  
   *grayi* 140  
   *chlorophaea* 112, 157, 198, 237, 248, 334  
   *incrassata* 359  
   *macilenta* 237, 248, 334  
   *macroceras* 122, 140, 157, 248  
   *merochlorophaea* 140, 248  
   *phyllophora* 227, 229, 231, 334  
   *poecilum* 120, 202, 205, 240  
   *portentosa* 246, 248, 334  
   *pyxidata* 122, 136, 140, 157, 202, 227, 229, 231, 233, 237, 246, 333  
   *rangiferina* 109, 112, 136, 140, 246, 248, 320, 323, 326, 328, 333, 334, 340, 359  
   *rangiformis* 202, 205, 209, 216, 229, 231, 233, 237, 246, 320  
   *squamosa* 122, 248, 328, 334  
   *stellaris* 109, 334, 340

- strepsilis* 246, 248  
*stygia* 109, 112, 248, 334, 359  
*subulata* 227, 229, 248  
*sulphurina* 112, 122, 157, 359  
*symphyrcarpia* 209, 240, 340  
*turgida* 248, 340  
*uncialis* 140, 227, 231, 233, 237, 246, 320, 330, 333, 334  
*verticillata* 229, 231, 246, 330, 334  
*Cladonia rangiferinae*-*Pinetum sylvestris*, fyt. 331  
*Clematis recta* 209, 211, 219, 306, 308  
*vitalba* 81  
 Cliff vegetation in the Sudeten cirques, biot. **153–154**, 368, 382  
 Cliffs and boulder screes, biot. **117**  
*Climacium dendroides* 177, 179, 186, 253  
*Clinopodium vulgare* 221, 260, 278, 281, 288, 289, 311, 313, 316, 319, 329  
 Closed alpine grasslands, biot. **136–138**, 368, 380  
*Cnidio dubii*-*Deschampsietum cespitosae*, fyt. 180  
*Cnidium dubium* 180, 182, 183  
*Coeloglossum viride* 192, 197  
*Coleanthus subtilis* 54–57  
*Colchicum autumnale* 172, 180, 182, 187  
*Collema auriforme* 120  
*crispum* 120, 202  
*tenax* 120, 202  
*Comaro palustris*-*Caricetum cespitosae*, fyt. 49  
*Conium maculatum* 174  
*Conocephalum conicum* 82, 83, 87, 89, 91  
 Continental inundated meadows, biot. **180–182**, 369, 381  
 Continental salt meadows, cor. 240  
 Continental tall herb communities, pal. 182  
 Continental tall-forb vegetation, biot. **182–184**, 369, 381  
 Continental tall-herb communities of humid meadows, eu. 182  
*Convallaria majalis* 123, 124, 248–250, 260, 281, 284, 287–301, 309, 311, 313, 316, 322, 325, 327, 337  
*Convolvulo arvensis*-*Elytrigion repentis*, fyt. 361  
*Conyza canadensis* 223  
*Corallorhiza trifida* 301  
*Corniculario aculeatae*-*Corynephorium canescentis*, fyt. 225  
*Corno-Quercetum petraeae*, fyt. 306  
*Cornus mas* 258, 259, 280, 286, 288–300, 306, 307, 310  
*sanguinea* 127, 259, 271, 274, 275, 279, 280, 283, 286, 289, 299, 300, 309, 335, 337  
*Coronilla vaginalis* 211, 337  
*Corrigiola littoralis* 78  
*Corydalis cava* 267, 272, 274, 275, 281, 289, 293, 296  
*intermedia* 293, 296  
*pumila* 288, 289  
*solida* 281, 287  
*Corylus avellana* 127, 128, 258, 259, 278–280, 282, 283, 286, 291, 292, 294, 315, 335, 337  
*Corynephorium canescentis*, fyt. 225  
*Corynephorus canescens* 222, 225, 226, 228–230, 329  
*Corynephorus grassland*, eu. 225  
*Corynephorus grasslands*, cor. pal. 225  
*Cotoneaster integerrimus* 118, 124, 127, 128, 203, 259, 261–263, 300, 307, 335, 337  
*melanocarpus* 203, 259, 261–263  
 Cowberry pine-oak forests, pal. 326  
*Crambe tataria* 207  
*Crataegus laevigata* 278, 286, 289  
*xmacrocarpa* 260  
*monogyna* 260, 278, 281, 289, 306, 307, 310  
*Cratoneuron filicinum* 85, 87, 89–91  
 Crenal streams (spring brooks), eu. 92  
*Crepido conyzifoliae*-*Calamagrostietum villosae*, fyt. 145  
*Crepido paludosae*-*Juncetum acutiflori*, fyt. 175  
*Crepido paludosae*-*Philonoidetum seriatatae*, fyt. 92  
*Crepis biennis* 166, 167  
*conyzifolia* 148, 170, 191–194  
*mollis* subsp. *hieracioides* 169, 170, 175, 177, 193, 194  
 subsp. *mollis* 150  
*paludosa* 91, 95, 150, 161, 162, 164, 177–179, 267, 268, 272, 299  
*praemorsa* 211  
 Crooked-sedge swards and related communities, cor. 134, 136  
*Cruciata glabra* 172, 287, 316  
*laevipes* 260  
*pedemontana* 237  
*Crypsietum aculeatae*, fyt. 62  
*Crypsis aculeata* 62–64  
*Cryptogramma crispa* 120, 121, 155–157  
*Cryptogrammetum crispae*, fyt. 155  
*Cucubalus baccifer* 79, 81  
*Cuscuta europaea* 79, 81, 254  
*lupuliformis* 79, 81  
*Cuscuta europaea*-*Calystegietum sepium*, fyt. 79  
*Cyclamen purpurascens* 281  
*Cynodon dactylon* 228–230  
*Cynosurion cristati*, fyt. 170  
*Cynosurus cristatus* 170, 172  
*Cynosurus pastures*, biot. **170–172**, 369  
*Cyperetum micheliani*, fyt. 55  
*Cypero-Spergularion salinae*, fyt. 62  
*Cyperus flavescens* 58–60  
*fuscus* 54–57, 60, 62, 76, 79  
*michelianus* 55–57  
*Cyperus* sedge tussocks, cor. eu. pal. 47  
*Cypripedium calceolus* 210, 211, 301  
*Cystopteridetum fragilis*, fyt. 118  
*Cystopteridion*, fyt. 118  
*Cystopteris fragilis* 118–121, 125, 126, 128  
*Cytiso ruthenici*-*Pinion sylvestris*, fyt. 335  
*Cytisus nigricans* 124, 204, 219–221, 263, 334, 340  
*procumbens* 206, 207  
 čarovník alpský 91, 126, 266, 272, 296, 299, 346  
 pařížský 272, 275, 283, 296  
 prostřední 272, 296  
 čepičatka točivá 119, 205

- černohlávek dřípený 172  
 obecný 172  
 velkokvětý 154, 213, 337
- černýš český 323  
 hajní 220, 221, 281, 284, 287, 290  
 hřebenitý 212, 219, 308, 313  
 lesní 148, 164, 192, 221, 248, 305  
 luční 109, 111, 142, 160, 221, 248, 281, 304,  
 313, 316, 323, 325, 328, 329, 346, 352, 354  
 rolní 221
- Černýšová dubohabřina, potv. 279
- čertkus luční 85, 97, 100, 177, 185, 187, 314
- čeřitka statná 202, 205, 209, 240
- česnáček lékařský 275, 277
- česnek hranatý 182  
 chlumní horský 199, 200, 203, 204, 237, 239,  
 263  
 kýlnatý 211  
 medvědí 272, 275, 289, 296  
 ořešec 259  
 tuhý 200, 203  
 žlutý 200, 203, 207, 239
- čičorka pestrá 213, 221, 314  
 pochvatá 211, 337
- čilimník černající 124, 204, 219, 221, 263, 334, 340  
 nízký 211, 245, 248, 313  
 poléhavý 207  
 rakouský 207, 211, 263  
 řezenský 211, 263  
 zelenavý 211, 219
- čípek objímavý 152, 299, 305, 343, 349
- čistec alpský 150  
 bahenní 184, 277  
 lesní 126, 272, 284  
 německý 219  
 přímý 202, 204, 208, 219, 308
- ďáblík bahenní 47, 48, 266
- Dactylis glomerata* 74, 165–167, 186, 196, 360  
*polygama* 275, 278, 281, 284, 287–289, 313
- Dactylorhiza fuchsii* 100, 197  
*incarnata* 83, 84, 95, 96  
*majalis* 83, 100, 177  
*sambucina* 197, 210, 211, 215
- Damaged, inactive bogs, dominated by dense *Molinia*,  
 eu. 114
- Danthonia decumbens* 195, 197, 227, 245, 248, 327
- Daphne cneorum* 313  
*mezereum* 124, 151, 152, 163, 164, 281, 283,  
 286, 292, 295, 299, 300, 348
- Daphno mezerei-Dryopteridetum filicis-maris*, fyt. 151
- Daucus carotae-Melilotion*, fyt. 361
- Daucus carota* 166, 167
- Dealpine calciphile pale fescue grasslands, eu. pal. 202
- Dealpínská bučina, lest. 299
- Dealpínský bor hadcový, lest. 338  
 pěchavový, lest. 335  
 s válečkou prapořitou, lest. 335
- Degraded raised bogs, biot. 114–116, 367, 382
- Degraded raised bogs still capable of natural  
 regeneration, nat. 114, 367, 382
- Degradovaná vrchoviště, biot. 106, 114–116, 367, 382
- Degradovaná vrchoviště ještě schopná přirozené obnovy,  
 nat. 367, 382
- děhel lesní 176, 179, 255
- Delphinium elatum* 148, 150
- Dentaria bulbifera* 281, 287, 289, 293, 294, 296  
*enneaphyllos* 293, 294, 296, 301  
*glandulosa* 296
- Dentario enneaphylli-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294
- Dentario glandulosae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294
- Depressions on peat substrates of the *Rhynchosporion*,  
 nat. 104, 367, 382
- děrkavka Hartmanova 122  
 istrijská 120  
 kulatá 120  
 Mühlenbeckova 122  
 poduškovitá 120
- Dermatocarpon minutum* 122
- Deschampsia cespitosa* 70, 74, 76, 92, 136, 143–148,  
 150, 161, 162, 170, 173, 174, 177, 182, 184,  
 185, 187, 241, 248, 251, 252, 256, 264, 266,  
 272, 284, 325, 345, 346
- Deschampsion cespitosae*, fyt. 173, 180, 182
- devaterka poléhavá 201
- devaterník šedý 204  
 velkokvětý pravý 154  
 tmavý 212, 337
- devětsil bílý 74, 89, 91, 150, 258, 269, 272, 296,  
 299  
 Kablíkové 44, 72, 74, 76, 258  
 lékařský 44, 74–76, 179, 255
- Devětsilové lemy horských potoků, biot. 74–76, 366,  
 381
- Diantho lumnitzeri-Seslerion*, fyt. 202
- Diantho serotini-Festucetum vaginatae*, fyt. 229
- Dianthus arenarius* 228  
*carthusianorum* s. l. 199, 200, 207, 215, 222,  
 226–228, 230, 243, 245, 318, 319, 329, 334,  
 337, 339, 340  
*carthusianorum* subsp. *sudeticus* 154  
*deltoides* 166, 196, 197, 228, 233  
*gratianopolitanus* 120, 121, 204  
*lumnitzeri* 204  
*moravicus* 204  
*pontederiae* 199, 206, 207  
*superbus* subsp. *alpestris* 154
- Dibaeis baeomyces* 246, 248
- Dicranella heteromalla* 303, 305, 323
- Dicranodontium denudatum* 343, 346
- Dicrano-Pinion sylvestris*, fyt. 331, 352, 357
- Dicranum bonjeanii* 101  
*fuscescens* 140, 142, 156  
*polysetum* 326, 328, 332, 334, 340, 354, 355,  
 357, 359  
*scoparium* 120, 159, 160, 250, 303, 305, 321,  
 323, 326, 328, 329, 332, 334, 342, 343, 346,  
 348, 349, 356  
*spurium* 334  
*undulatum* 112
- Dictamnus albus* 217, 219, 263, 306, 308, 309, 311

- Didymodon tophaceus* 89  
*Digitalis grandiflora* 124, 146, 148, 221  
*Dichodontium palustre* 82, 87, 91, 92, 94, 161, 162  
*Diphasiastrum alpinum* 136, 139, 140  
*Dipsacus laciniatus* 81  
*Ditrichum flexicaule* 202, 205  
 divizna brunátná 202, 208, 216, 226, 229, 231, 329  
     jižní rakouská 219, 320  
     knotovitá 202, 208, 219  
 dobromysl obecná 131, 219, 221, 260, 290, 308  
*Doronicum austriacum* 149, 150, 267, 269, 348  
*Dorycnium germanicum* 199, 201, 206, 207, 211, 308, 339, 340  
     *herbaceum* 211, 221, 308  
 Doubrava na písčích druhotná (kostřavová) s lipnicí úzkolistou, lest. 328  
 douglaska tisolistá 362  
 drabík stromkovitý 177, 179, 253  
*Drepanoclado fluitantis-Caricetum limosae*, fyt. 112  
*Drepanocladus aduncus* 24, 26  
 drobnička Starkeova 237  
 drobnokvět pobřežní 78  
 drobýšek nejmenší 60  
*Drosera anglica* 105  
     *intermedia* 102, 104, 105  
     *xobovata* 105  
     *rotundifolia* 98, 100–102, 104, 105, 107, 109, 111, 112, 114, 352, 356, 358  
*Drosero anglicae-Rhynchosporetum albae*, fyt. 104  
 Dry acidophilous oak forests, biot. **321–323**, 374  
 Dry grasslands, biot. **198–199**  
 Dry heaths, cor. 243  
 Dry herbaceous fringes, biot. **217–219**, 371  
 Dry lowland and colline heaths, biot. **243–246**  
 Dry lowland and colline heaths with occurrence of *Juniperus communis*, biot. **244**, 372, 379  
 Dry lowland and colline heaths without occurrence of *Juniperus communis*, biot. **245**, 372, 378  
 Dry pine forests, biot. **331**  
*Dryopterido dilatatae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 302  
*Dryopterido dilatatae-Piceetum abietis*, fyt. 341  
*Dryopterido filicis-maris-Athyrium distentifolii*, fyt. 151  
*Dryopteris carthusiana* 264, 266, 272, 284, 304, 325, 346  
     *cristata* 100, 251, 266  
     *dilatata* 121, 124, 125, 159, 160, 296, 302, 304, 325, 341–344, 346–348  
     *filix-mas* 120, 121, 124–126, 128, 145, 151, 152, 163, 281, 284, 293, 294, 296, 297, 299  
 dřín jarní 258, 259, 280, 289, 300, 307, 310  
 Dřínová bučina, lest. 299  
     na čedičích, lest. 294  
 Dřínová doubrava, lest. 306, 309  
     na rankeru, lest. 314  
     s bukem, lest. 279, 287  
     s habrem na svazích a svahových žebrech, lest. 314  
 dřísťál obecný 128, 203, 259, 263, 337–339  
 dub cer 305, 309, 311, 312  
     červený 362  
     letní 266, 273, 275, 278, 279, 281–283, 286, 288, 289, 303, 305, 309, 311, 313–315, 321–323, 325–329, 336, 373, 384  
     zimní 278, 279, 281, 282, 284, 286, 288, 289, 305–307, 309, 311, 314, 315, 317–319, 321–323, 325–327, 329, 331, 334, 337–339  
 Dubohabřiny, biot. **278**  
 Dubohabřiny asociace *Galio-Carpinetum*, nat. 373, 383  
 dutohlávka bodavá 202, 205, 209, 216, 229, 231, 233, 237, 246, 320  
     bradavicovitá 246, 248  
     brvitá 216, 246, 248, 334, 340, 359  
     červcová 122, 157, 233, 237, 248, 323, 334  
     endiviolistá 202, 209, 240  
     Floerkeova 136, 140, 227, 231, 330, 334  
     Grayova 140  
     hnědozelená 112, 157, 198, 237, 248, 334  
     horská 109, 334, 340  
     hvězdovitá 140, 227, 231, 233, 237, 246, 320, 330, 334  
     chudobkokvětá 136, 140, 157, 160  
     ježatá 246, 248, 334  
     kalichovitá 120, 202, 205, 240  
     kuželovitá 205  
     lesní 109, 112, 136, 140, 142, 160, 216, 227, 229, 231, 233, 246, 248, 320, 323, 328, 330, 334, 340, 359  
     listovitá 202, 209, 216, 229, 231, 233, 237, 240, 246  
     lupenokmenná 227, 229, 231, 334  
     masová 112  
     naduřelá 248, 340  
     nálevkovitá 346  
     parožnatá 216, 227, 246  
     pohárkatá 122, 136, 140, 157, 202, 227, 229, 231, 233, 237, 246  
     prstítá 140, 229, 246, 334, 346, 359  
     přeslenitá 229, 231, 246, 330, 334  
     rašelinná 359  
     rohatá 227, 248  
     rozsochatá 122, 205, 209, 216, 227, 229, 231, 233, 237, 240, 246, 248, 320, 323, 330, 334, 346  
     sírová 112, 122, 157, 359  
     sivá 229, 334  
     sobí 109, 112, 136, 140, 246, 248, 320, 323, 328, 334, 340, 359  
     srostloplodá 209, 240, 340  
     stočená 246, 248  
     šídlovitá 227, 229, 248  
     štíhlá 122, 157, 198, 237, 248, 334  
     šupinatá 122, 248, 328, 334  
     třásnitá 246, 248  
     vyzáblá 237, 248, 334  
     znetvořená 122, 157, 202, 248  
 dvojšřítek hladkoploody proměnlivý 204, 337, 340  
 dvouhrotcovka lámavá 343, 346  
 dvouhrotec bahenní 101  
     Bergerův 112  
     čeřitý 328, 334, 340, 354, 359  
     chvostnatý 160, 250, 305, 323, 328, 329, 334, 343, 346, 349  
     nahnědlý 140, 142  
     nepravý 334



- dvouhroteček různotvárný 305, 323  
 dvouzubec nící 78  
   paprsčitý 57  
   trojžilný 57, 76, 78  
 Dwarf annual siliceous grassland, eu. 223  
 Dwarf annual siliceous grasslands, cor. pal. 223  
 Dwarf mountain pine scrub, cor. 158  
 Dwarf spike-rush communities, cor. pal. 55  
 dymnivka bobovitá 293, 296  
   dutá 272, 275, 281, 289, 293, 296  
   nízká 289  
   plná 281, 287  
 Dystrophic waterbodies, pal. 24  
 Dystrophic waters, cor. 24  
 Eastern oak-hornbeam forests, cor. 284, 287  
*Echinochloa crus-galli* 76, 79  
*Echium vulgare* 201, 207, 240  
*Elatine hexandra* 56, 57, 67  
   *hydropiper* 41, 55, 57, 67  
   *triandra* 41, 55, 57, 67  
*Eleocharis acicularis* 41, 57, 65, 67  
   *ovata* 35, 54, 55, 57, 65  
   *palustris* s. l. 39–41  
   *quinqueflora* 85, 95, 96, 100  
   *uniglumis* 37, 38, 182  
*Eleocharitetum palustris*, fyt. 39  
*Eleocharitetum quinqueflorae*, fyt. 95  
*Eleocharition acicularis*, fyt. 64  
*Eleocharition ovatae*, fyt. 55, 58  
*Eleocharito palustris-Hippuridetum vulgaris*, fyt. 39  
*Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, fyt. 26, 39  
*Eleocharito-Littorelletum uniflorae*, fyt. 64  
*Elodea canadensis* 15, 17, 28  
*Elymus caninus* 74, 76, 255, 272, 275  
*Elytrigia intermedia* 207, 211, 263  
   *repens* 173, 241, 260  
*Empetro nigri-Sphagnetum fuscii*, fyt. 107  
*Empetrum nigrum* s. l. 107, 109–111, 138–140, 345, 346, 358  
*Encalypta streptocarpa* 118, 119, 205  
*Endocarpus pusillum* 120, 202  
*Epilobio nutantis-Montion fontanae*, fyt. 85, 92  
*Epilobium alpestre* 150, 152  
   *alsinifolium* 92, 94  
   *anagallidifolium* 94  
   *angustifolium* 179, 258  
   *ciliatum* 59  
   *collinum* 119, 121, 131  
   *dodonaei* 70, 72, 74, 258  
   *hirsutum* 45, 79, 81, 178, 187, 258  
   *montanum* 301  
   *nutans* 92, 94, 161  
   *obscurum* 87, 100, 177  
   *palustre* 87, 100, 103, 177  
   *parviflorum* 45  
   *roseum* 44, 74  
*Epipactis atrorubens* 212, 301, 335–337  
   *helleborine* s. l. 287, 299, 301  
   *microphylla* 301  
   *palustris* 83, 85, 96, 98, 100  
   *pseudopurpurata* 301  
   *purpurata* 287, 301  
*Equisetum fluviatilis*, fyt. 34  
*Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*, fyt. 49  
*Equiseto sylvaticae-Piceetum abietis*, fyt. 343  
*Equisetum arvense* 70, 90, 256, 258  
   *fluviatile* 35–37, 82, 85, 87, 100, 101, 103, 175, 178, 179, 251, 252  
   *xmoorei* 226  
   *palustre* 82, 85, 100, 177, 179, 188  
   *sylvaticum* 85, 87, 90, 91, 163, 271, 272, 344–346, 352  
   *telmateia* 82, 85, 89, 188  
   *variegatum* 361  
*Erica carnea* 248, 334  
   *tetralix* 107, 109  
*Erico-Pinion*, fyt. 338  
*Erigeron annuus* 224  
*Eriophoro vaginati-Sphagnetum recurvi*, fyt. 107  
*Eriophorum angustifolium* 24, 26, 82–85, 94, 95, 97, 100, 101, 103, 106, 109, 112, 114, 177, 251, 345, 346, 352, 354–356  
   *gracile* 95, 96, 101, 103  
   *latifolium* 82, 83, 85, 94–98, 100  
   *vaginatum* 103, 107, 109, 111, 114, 146, 345, 346, 350, 352–358  
*Erodium cicutarium* 240  
*Erophila spathulata* 201, 238, 240  
   *verna* 201, 224, 231, 233, 234, 237  
*Eryngium campestre* 201, 207, 215, 228  
*Erysimo crepidifolii-Festucetum valesiacae*, fyt. 205  
*Erysimo diffusi-Agrostietum capillaris*, fyt. 227  
*Erysimum crepidifolium* 201, 207, 208  
   *diffusum* 207, 228, 229, 231  
   *odoratum* 308  
*Eucladium verticillatum* 83, 87, 89  
 Euhydrophytic river vegetation, pal. 26  
*Euonymus europaea* 259, 271  
   *verrucosa* 127, 128, 259, 288, 289, 307, 310  
*Eupatorium cannabinum* 84, 89–91, 187, 188  
*Euphorbia amygdaloides* 284, 285, 287, 289, 296  
   *cyparissias* 124, 199, 201, 204, 207, 212, 216, 219, 222, 228, 229, 231, 237, 240, 245, 260, 308, 313, 318, 319, 328, 329, 337  
   *dulcis* 281, 284  
   *epithymoides* 219, 308  
   *lucida* 182–184  
   *stricta* 72, 74, 258  
   *villosa* 313  
   *waldsteinii* 263  
*Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris*, fyt. 243  
*Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris*, fyt. 243  
*Euphrasia micrantha* 172  
   *nemorosa* 172  
   *rostkoviana* 170, 172, 196, 197  
   *stricta* 201, 216  
*Eurhynchium hians* 213  
 European dry heaths, nat. pal. 243, 246, 249, 372, 378  
 Euro-Siberian annual river mud communities, cor. eu. pal. 76

- Euro-Siberian dwarf annual amphibious swards, eu. 55, 58, 60  
Euro-Siberian perennial amphibious communities, eu. 64  
Euro-Siberian quillwort swards, cor. eu. pal. 32  
Euro-Siberian rock debris swards, eu. 235, 238  
Euro-Siberian steppe *Quercus* woods, eu. 309, 311, 317  
Euro-Siberian steppic woods with *Quercus* spp. nat. 309, 311, 314, 317, 374, 384  
Eurosibiřské stepní doubravy, nat. 374, 384  
Eutrofní vegetace bahnitých substrátů, biot. 34, **39–41**, 365  
Eutrophic humid grasslands, cor. pal. 173  
Eutrophic vegetation of muddy substrata, biot. **39–41**, 365  
Eutrophic waterbodies, pal. 15  
Eutrophic waters, cor. 15  
Evropská suchá vřesoviště, nat. 372, 378  
Extensively managed fields, biot. **360**, 375  
Extenzivně obhospodařovaná pole, biot. **360**, 375  
*Fagetum nudum*, fyt. 293  
*Fagion sylvaticae*, fyt. 294, 297, 299  
*Fagus sylvatica* 279, 284, 291–295, 297, 299, 300, 302, 304, 326, 341, 347  
*Fallopia dumetorum* 79, 81, 277  
Fen *Cladium mariscus* beds, eu. 52  
Fens and transitional mires, biot. **94–95**  
Fen-sedge beds, cor. pal. 52  
*Festuca altissima* 293–296  
  *amethystina* 313  
  *arundinacea* 241, 242  
  *brevipila* 222, 228, 329  
  *filiformis* 190, 195, 197, 222, 224, 228  
  *gigantea* 90, 91, 271, 272, 274, 275, 284  
  *heterophylla* 278, 281, 287–289, 311, 316  
  *ovina* 121, 190, 195, 198, 213–216, 222, 228, 232, 233, 235, 237, 243, 245, 311, 313, 314, 316, 318, 319, 321–323, 325, 327–329, 332, 334, 337, 340  
  *pallens* 198–201, 204, 209, 237, 240, 262, 263, 319, 332, 334  
  *pratensis* 165, 167, 170, 172, 174, 175, 185–187  
  *psammophila* 228  
  *pseudovina* 205, 207, 242  
  *rubra* agg. 101, 165–168, 170, 172, 174, 175, 185, 187, 190, 192–195, 198, 222, 223, 260  
  *rupicola* 166, 180, 182, 205, 207, 209, 212, 213, 216, 219, 222, 227, 228, 263, 306, 308, 337  
  *supina* 134–136, 138–140, 142, 155–157, 192  
  *vaginata* subsp. *dominii* 222, 229, 231  
  *valesiaca* 205, 207, 214, 237  
  *versicolor* 153, 154  
*Festuca pallens* grassland, eu. 199  
*Festuca* sand grasslands, biot. **227–229**, 371, 377  
*Festucion vaginatae*, fyt. 229  
*Festucion valesiacae*, fyt. 205  
*Festuco altissimae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294  
*Festuco capillatae-Nardetum strictae*, fyt. 195  
*Festuco ovinae-Quercetum roboris*, fyt. 328  
*Festuco pallentis-Aurinetum saxatilis*, fyt. 199  
*Festuco pallentis-Saxifragetum rosaceae*, fyt. 120  
*Festuco psammophilae-Koelerietum glaucae*, fyt. 225  
*Festuco rupicolae-Caricetum humilis*, fyt. 205  
*Festuco supinae-Nardetum strictae*, fyt. 136, 190  
*Festuco supinae-Vaccinietum myrtilli*, fyt. 141  
*Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*, fyt. 205  
*Festuco-Veronicetum dillenii*, fyt. 235  
*Ficaria verna* subsp. *bulbifera* 254, 255, 260, 267, 271, 272, 274, 275, 284  
*Ficario verna-Ulmetum campestris*, fyt. 273  
*Filago arvensis* 226  
  *minima* 224, 226, 231  
*Filipendula ulmaria* subsp. *picbaueri* 182–184  
  subsp. *ulmaria* 74, 76, 177–179, 184, 187, 251, 252, 255, 266, 272  
  *vulgaris* 212, 313  
*Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*, fyt. 178  
*Fissidens adianthoides* 85, 95, 97, 98  
  *dubius* 119, 213  
  *gracilifolius* 89  
  *taxifolius* 91  
*Flavocetraria cucullata* 136, 140  
  *nivalis* 136, 140  
Flood swards and related communities, cor. eu. pal. 187  
*Fontinalis antipyretica* 27, 29  
  *squamosa* 27  
Forest clearings, biot. 362, 376  
Forest fringe vegetation, biot. **217**  
Forest plantations of allochthonous trees, biot. **361–362**  
Forest plantations of allochthonous coniferous trees, biot. **361–362**, 376  
Forest plantations of allochthonous deciduous trees, biot. **362**, 376  
Forest springs with tufa formation, biot. **87–89**, 367, 382  
Forest springs without tufa formation, biot. **90–91**, 367  
Forest-steppe pine forests, biot. **335–338**, 374, 384  
Formace jalovce obecného (*Juniperus communis*)  
  na vřesovištích nebo vápnitých trávnících, nat. 370, 372, 379  
*Fragaria moschata* 260, 287, 290, 301, 308, 311  
  *vesca* 124, 131, 260, 281, 285, 301  
  *viridis* 207, 212, 219, 221, 260, 336  
*Fragarion vescae*, fyt. 125  
*Frangula alnus* 116, 251, 252, 264, 266, 276, 282, 283, 313, 315, 320, 323, 325, 326, 332, 334, 335, 337–339, 344, 345, 349, 350, 352, 354  
*Fraxino pannonicarum-Carpinetum betuli*, fyt. 287  
*Fraxino pannonicarum-Ulmetum*, fyt. 273  
*Fraxino-Populetum*, fyt. 273  
*Fraxinus angustifolia* subsp. *danubialis* 266, 274, 275  
  *excelsior* 258, 259, 266, 270, 272, 273, 275, 291, 292, 294, 307, 362, 373, 384  
  *pennsylvanica* 275  
Free-floating vegetation, cor. pal. 15  
Free-floating vegetation of eutrophic waterbodies, eu. 15  
Free-floating vegetation of mesotrophic waterbodies, eu. 15  
*Fulgensia fulgens* 202, 209, 238, 240  
*Fumana procumbens* 199, 201  
*Gagea bohemica* 234, 236, 237  
  *lutea* 260, 267, 271, 272, 274, 275  
  *pusilla* 207  
  *villosa* 237  
*Galanthus nivalis* 267, 274, 275, 290

- Galeobdolon luteum* s. l. 125, 126, 151, 260, 272, 281, 282, 284, 287, 293, 294, 296, 301, 349  
*montanum* 290, 299  
*Galeopsisium angustifoliae*, fyt. 129  
*Galeopsis*, fyt. 129  
*Galeopsis angustifolia* 129–131  
*ladanum* 129, 131  
*Galio rotundifolii-Abietetum albae*, fyt. 294  
*Galio-Carpinetum* oak-hornbeam forests, nat. 279, 282, 284, 373, 383  
*Galium album* 167, 221, 260  
*aparine* 50, 80, 81, 179, 255, 260, 274–277, 307, 362  
*boreale* 154, 182, 185, 187, 311, 313, 314, 316  
*elongatum* 266  
*glaucum* 201, 204, 207, 219, 306, 308, 311  
*odoratum* 260, 281, 284, 285, 287, 288, 290, 293, 294, 296, 299, 301  
*palustre* s. l. 35, 45, 49, 51–53, 177, 179, 251, 252, 264, 266, 276, 277  
*pumilum* 190, 195, 198  
*rivale* 81  
*rotundifolium* 294, 296, 303, 304, 323, 325  
*saxatile* 154, 170, 191–195, 198, 248, 343  
*schultesii* 284, 285, 287  
*sylvaticum* 281, 287, 290, 300, 301, 309, 311, 316  
*uliginosum* 103, 177, 179, 196  
*valdepilosum* 201, 219, 319  
*verum* 167, 172, 207, 212, 216, 221, 228, 245, 313, 340  
*Genista germanica* 245, 248, 322  
*pilosa* 201, 204, 214, 216, 243, 245, 319, 332, 334, 340  
*tinctoria* 212, 220, 221, 260, 319, 323, 336  
*Genisto germanicae-Quercion*, fyt. 317, 321, 323, 326, 328  
*Genisto pilosae-Quercetum petraeae*, fyt. 317  
*Genisto pilosae-Vaccinion*, fyt. 123, 141, 246, 249  
*Gentiana asclepiadea* 141, 142, 146, 148, 152, 159, 160, 164, 168, 192, 304, 343, 349  
*cruciata* 212, 337  
*pneumonanthe* 187  
*punctata* 192  
*Gentianella lutescens* 172  
*Geranio sanguinei-Dictamnenum albi*, fyt. 217  
*Geranio sanguinei-Peucedanenum cervariae*, fyt. 217  
*Geranio sylvatici-Trisetetum flavescens*, fyt. 168  
*Geranion sanguinei*, fyt. 217  
*Geranium palustre* 178, 179  
*phaeum* 76, 272  
*pratense* 166, 167, 173, 174  
*robertianum* 88, 89, 118, 119, 121, 125, 126, 128, 131, 260, 291, 293, 296, 301, 362  
*sanguineum* 217, 219, 263, 308, 311, 313  
*sylvaticum* 148, 150, 159, 168–170, 194  
*Geum montanum* 192  
*rivale* 76, 177, 267, 269, 272  
*urbanum* 260, 266, 267, 272, 274, 275, 290, 311, 362  
*Gladiolus imbricatus* 251  
*Glaux maritima* 240, 242  
*Glechoma hederacea* 173, 174, 182, 255, 266, 272, 274–277  
*hirsuta* 290  
*Globularia bisnagarica* 201, 208, 212, 335, 337  
*Glyceria declinata* 44, 45  
*fluitans* 41, 44–46, 65, 67, 85, 87  
*maxima* 35, 37, 181, 266, 276, 277  
*nemoralis* 44, 45, 89–91, 258  
*notata* 44, 45, 87, 89  
*Glycerietum fluitantis*, fyt. 44  
*Glycerietum maximae*, fyt. 34  
*Glycerietum notatae*, fyt. 44  
*Glycerio-Sparganietum neglecti*, fyt. 34  
*Glycerio-Sparganion*, fyt. 44  
*Gnaphalium norvegicum* 148  
*supinum* 143, 145  
*sylvaticum* 193, 194, 198  
*uliginosum* 54, 57, 60, 62, 65, 76, 79  
*Gratiola officinalis* 180, 182  
 Gravel bank thickets and woods, cor. pal. 256  
 Grey willow carrs, eu. 251  
*Grimmia hartmanii* 122  
*muehlenbeckii* 122  
*orbicularis* 120  
*pulvinata* 120  
*tergestina* 120  
*Groenlandietum densae*, fyt. 15  
*Gymnadenia conopsea* 193, 194, 198, 210–212, 335, 337  
*densiflora* 83, 85  
*Gymnocarpium robertianii*, fyt. 129  
*Gymnocarpio dryopteridis-Athyrietum filicis-feminae*, fyt. 125  
*Gymnocarpium dryopteris* 121, 124, 125, 294, 296, 297, 302, 304, 348  
*robertianum* 118, 119, 126, 129–131  
*Gymnocolea inflata* 109, 112, 114  
*Gypsophila fastigiata* 208, 222, 225, 226, 228, 329, 336, 337  
*muralis* 54, 57, 58, 60  
 Habitats strongly influenced or created by man, biot. **360**  
 habr obecný 275, 278–280, 282–284, 286, 288, 289, 291, 292, 310, 319  
 Habrodřínová doubrava kamejková, lest. 306  
 (Habrová) doubrava na píscích, lest. 279, 311  
 Habrová doubrava na píscích, lest. 287  
 druhotná kostřavová s lipnicí úzkolistou, lest. 287  
 na oglejonych půdách vátých písků, lest. 287  
 s tolitou, lest. 287  
 se strdivkou, lest. 287  
 válečková, lest. 287  
 Habrová javořina, lest. 290  
*Hackelia deflexa* 119, 133  
*Hacquetia epipactis* 285, 287  
 Hadcová sleziníková doubrava, potv. 317  
 Hadcový bor, lest. 331, 338, 339  
 Hadcový penížkový bor, potv. 338  
 hadí mord maloúborný 242  
 nachový 213, 338  
 nízký 187, 197, 198, 314, 316

- rakouský 202, 204  
hadinec obecný 201, 207, 240  
hájovka Vaucherova 119  
Halophile clubrush beds, cor. pal. 37  
Halophile *Scirpus*, *Bolboschoenus* and *Schoenoplectus* beds, eu. 37  
Halophilous reed and sedge beds, biot. **37–38**, 365  
halucha vodní 38, 41, 57  
*Hamatocaulis vernicosus* 95, 97, 98, 101  
*Hammarbya paludosa* 106  
Hard oligo-mesotrophic waters with benthic vegetation of *Chara* spp. nat. 29, 365, 377  
Hardwood forests of lowland rivers, biot. **273–275**, 373, 384  
hasivka orličí 328, 334  
havez česnáčková 150, 152, 159, 162, 164, 299, 348  
hávnatka psi 209  
ryšavá 209, 231, 240  
*Hedera helix* 284, 293, 301  
hedvábitec pravý 154, 308  
žlutý 213  
*Hedwigia ciliata* 120, 122  
*Hedysarum hedysaroides* 153, 154  
*Heleocholea schoenoides* 54, 62–64  
*Heleocholetum schoenoidis*, fyt. 62  
*Helianthemum canum* 202, 204  
*grandiflorum* subsp. *grandiflorum* 154  
subsp. *obscurum* 212, 337  
*Helianthus annuus* 78  
*tuberosus* 78, 80, 254, 257  
*Helictotrichon desertorum* 208  
*Helichryso arenariae-Festucetum pallentis*, fyt. 199  
*Helichrysum arenarium* 201, 226, 229, 231, 329  
*Hepatica nobilis* 279, 281, 293, 299, 301, 314, 316, 337  
*Heraclium sphondylium* 74, 166, 167  
Herbaceous fringes of lowland rivers, biot. **79–81**, 366, 381  
Herbaceous ruderal vegetation outside human settlements, biot. **361**, 375  
other stands, biot. **361**, 375  
stands valuable for nature conservation, biot. **361**, 375  
Herb-rich beech forests, biot. **294–297**, 373, 383  
Hercynian acid snow patch communities, eu. pal. 143  
Hercynian dwarf mountain pine scrub, pal. 158  
Hercynian high montane fern communities, pal. 151  
Hercynian oak-hornbeam forests, biot. **279–281**, 373, 383  
Hercynian *Pinus mugo* scrub, eu. 158  
Hercynian Scots pine forests, cor. eu. pal. 331  
Hercynian Scots pine mire woods, eu. 352, 355, 357  
Hercynian slope forests, cor. eu. pal. 290  
Hercynian subalpine *Picea* forests, eu. 341, 343, 347  
Hercynian subalpine spruce forests, pal. 341, 343, 347  
Hercynian summital mat-grass swards, cor. eu. 136, 190  
Hercynian tall herb communities, pal. 148  
Hercynian *Vaccinium* heaths, cor. eu. pal. 141, 246, 249  
Hercynio-alpine tall herb communities, cor. 148, 151  
Hercynio-Carpathian *Agrostis alpina* grasslands, eu. 153  
Hercynio-Carpathian grey alder galleries, eu. pal. 267  
Hercynio-Carpathian Silesian willow brush, pal. 163  
Hercynio-Carpathian willow brush, eu. 161  
Hercynské dubohabřiny, biot. 278, **279–281**, 373, 383  
*Herniaria glabra* 229, 231  
*Hieracio pallidi-Pinetum sylvestris*, fyt. 331  
*Hieracium alpinum* agg. 134, 136, 138–140, 192  
*bauhini* 212  
*caespitosum* 313  
*cymosum* 201, 204  
*echioides* 201, 208  
*iseranum* 193, 194  
*laevigatum* 194, 323, 325  
*lachenalii* 198, 221, 281, 290, 304, 316, 319, 321, 323, 325  
*murorum* 119, 279, 281, 285, 287, 290, 301, 304, 316, 319, 321, 323, 325, 327, 334, 336  
*pilosella* 190, 195, 198, 216, 222, 225–227, 229, 231–233, 237, 243, 245, 319, 329, 332, 334  
*prenanthoides* 192  
*rothianum* 201  
*sabaudum* 221, 281, 285, 287, 290, 311, 316, 319, 321, 323, 325  
*schmidtii* 121, 123, 124, 201, 332, 334  
*umbellatum* 221, 245, 323  
*villosum* 154  
*Hierochloë australis* 316  
*Hildebrandia rivularis* 27, 29  
*Hippuris vulgaris* 39–41  
hladýš andělikový 150, 164  
pruský 187, 313  
širolistý 212, 219  
hlaváč fialový 124, 213, 338  
lesklý pravý 154  
šedavý 202, 208, 216, 338  
žlutavý 202, 208, 213  
hlaváček jarní 207, 211  
hlavinka horská 213  
hledíček menší 72, 131  
hlevík polní 58, 60  
Hlinitá bučina, lest. 294  
Hlinitá buková doubrava, lest. 284  
oglejená v mělkých prohybech plošin, lest. 284  
s ostřicí horskou na mírných svazích, lest. 284  
s ostřicí chlupatou na mírných svazích, lest. 284  
s ostřicí chlupatou na plochých hřbetech, lest. 284  
strdivková, lest. 284  
svahová, lest. 284  
Hlinitá dubová bučina, lest. 282  
na písčotěrkovitých morénách, lest. 282  
oglejená, lest. 282  
Hlinitá jedlová bučina, lest. 294  
Hlinitá smrková bučina, lest. 294  
hlístník hnízdák 281, 287, 290, 296, 301  
hlízovec Loeselův 96  
hloh jednosemenný 281, 289, 307, 310  
obecný 286, 289  
hluchavka skvrnitá 76, 126, 255, 272, 275, 277, 293  
*Holcetum lanati*, fyt. 173  
*Holcus lanatus* 85, 95, 165–167, 173, 174, 177, 185, 187, 360

- mollis* 85, 101, 193, 196, 325  
*Holosteum umbellatum* 234, 240  
*Homalothecium lutescens* 213  
*sericeum* 154, 308  
*Homogyne alpina* 134, 136, 138, 141, 142, 148, 158, 160, 191, 192, 302, 304, 341, 343, 344, 346, 347, 349  
*Hordelymus europaeus* 294, 296  
 Horské klenové bučiny, biot. 293, **297–299**, 374, 383  
 Horské olšiny s olší šedou (*Alnus incana*), biot. **267–269**, 373, 384  
 Horské paprkatkové smřčiny, biot. 340, **347–349**, 375, 384  
 Horské sečené louky, nat. 369, 381  
 Horské smilkové trávničky s alpinskými druhy, biot. 190, **193–195**, 369, 381  
 Horské trojštětové louky, biot. 165, **168–170**, 369, 381  
 Horské řřtinové smřčiny, biot. 340, **341–343**, 375, 384  
 hořec hořepník 187  
   křížatý 212, 337  
   tečkovaný 192  
   tolitovitý 142, 148, 152, 160, 164, 192, 304, 343, 349  
 hořeček žlutavý 172  
*Hottonia palustris* 21, 23, 24, 266  
*Hottonietum palustris*, fyt. 21  
 hrachor bahenní 182, 184  
   černý 221, 281, 287, 290, 301, 311, 316  
   hrachovitý 281  
   jarní 275, 281, 287, 290, 296, 301  
   lesní 221  
   luční 167, 170, 174, 177, 179, 189  
   panonský 212, 219, 308  
   široolistý 212, 311  
 Hrachorová a/nebo kamejková doubrava, potv. 306  
 hrotnosemenka bílá 95, 98, 104–106  
   hnědá 106  
 hrubožebrec kapradinový 85, 89, 91  
   proměnlivý 85, 89  
 hrušeň polnička 259, 307  
 hruškoplodec ostrý 94  
 hrušnice jednostranná 302, 328  
 hruštička menší 328  
   okrouhlostá 302  
   zelenokvětá 328  
*Humulus lupulus* 79, 81, 254, 266, 272, 276, 277  
*Huperzia selago* 120, 134–136, 139, 140, 157, 160, 302, 304, 342, 343, 346  
 huseníček rolní 237  
 huseník chlupatý 218  
   chudokvětý 307  
   lysý 221  
   ouškatý 239  
 huspeník kadeřavý 120, 202  
   tuhý 120, 202  
 hvězdnatec zubatý 287  
 hvězdnice alpská 121, 154  
   chlumní 207, 211, 218, 307, 337  
   slanistá panonská 242  
   zlatolásek 207, 211, 263  
 hvězdož háčkatý 20, 24, 29  
   hranoplodý 24  
   jarní 24, 41, 57, 67  
   kalužní 24, 41  
   mnohotvarý 20, 24  
   podzimní 20  
 hvozdiček prorostlý 237  
 hvozdiček kartouzek 154, 200, 207, 215, 226, 228, 230, 245, 319, 329, 334, 337, 340  
   sudetský 154  
   kropenatý 197, 228, 233  
   Lumnitzerův 204  
   moravský 204  
   písečný 228  
   pyšný alpský 154  
   sivý 121, 204  
*Hydrocotyle vulgaris* 100, 103, 106, 352  
*Hydrocharis morsus-ranae* 16, 18, 20, 27  
*Hydrocharitetum morsus-ranae*, fyt. 15  
*Hydrocharition morsus-ranae*, fyt. 15  
 Hydrophilous tall herb fringe communities of plains and of the montane to alpine levels, nat. 74, 79, 145, 148, 151, 178, 182, 366, 368, 369, 381  
*Hylocomium splendens* 110, 112, 160, 332, 339, 340, 342, 343, 357, 358  
*Hylotelephium maximum* 121, 124, 127, 131, 201, 319  
   telephium agg. 260, 263  
*Hymenostylium recurvirostrum* 154  
*Hyperico perforati-Scleranthion perennis*, fyt. 213, 232, 235  
*Hypericum hirsutum* 287  
   humifusum 60  
   maculatum 170, 190, 193, 194, 196, 198  
   montanum 287, 290  
   perforatum 124, 201, 208, 212, 219, 229, 231–233, 243, 245, 319, 328, 329  
   tetrapterum 45, 188  
*Hypnum cupressiforme* 122, 202, 205, 214, 216, 243, 246, 248, 250, 312, 314, 316, 318, 320, 323–325, 334, 340  
   jutlandicum 354  
   pratense 98, 101  
*Hypochaeris maculata* 212, 316  
   radicata 170, 172, 223, 224, 226, 229  
   uniflora 148, 191–193  
 chmel otáčivý 81, 266, 272, 277  
 chmerek mnohoplodý 202, 224, 226, 237  
   roční 224  
   vytrvalý 202, 231–233, 237, 248  
 chrastavec křovištní 221  
   lesní 269  
   rolní 167, 212, 216, 221  
 chrastice rákosovitá 42, 44, 49, 51, 74, 79, 81, 174, 183, 184, 253, 255, 277, 361  
 chrpa čekánek 211, 219, 221, 337  
   chlumní 204, 219, 308  
   latnatá 200, 207, 215, 239  
   luční 167  
   třepenitá 170  
   úzkoperá 311, 313

- Chudá bučina, lest. 302  
 Chudá buková doubrava, lest. 321, 326  
 Chudá buková smrčina, lest. 341  
 Chudá dubová bučina, lest. 302  
 Chudá dubová jedlina, lest. 302  
 Chudá jedlina, lest. 302  
 Chudá jedlová bučina, lest. 302  
 Chudá jedlová doubrava, lest. 323  
 Chudá jedlová smrčina, lest. 343  
 Chudá smrčina, lest. 341  
 Chudá smrková bučina, lest. 302  
 Chudá smrková jedlina, lest. 302  
 Chudý březový bor, lest. 350, 355  
 Chudý (dubový) bor, lest. 331  
 Chudý jedlodubový bor, lest. 331  
*Illecebrum verticillatum* 54, 58, 60  
*Impatiens glandulifera* 43, 45, 70, 76, 78, 80, 254, 256, 257, 277  
   *noli-tangere* 70, 90, 91, 126, 127, 256, 264, 272, 274, 275, 284, 293, 296, 299  
   *parviflora* 126, 130, 275, 280, 285, 288, 292, 295, 300, 307, 310, 315, 319, 324  
*Impatiens noli-tangere-Stachyon sylvaticae*, fyt. 125, 187  
 Inland dune pioneer grasslands, cor. pal. 225  
 Inland dune siliceous grasslands, cor. pal. 223, 227  
 Inland dunes with open *Corynephorus* and *Agrostis* grasslands, nat. 223, 225, 227, 371, 377  
 Inland salt marshes, biot. **240–242**, 372, 377  
 Inland salt meadows, nat. 240, 372, 377  
 Inland saltmarshes, eu. 240  
 Intensively managed fields, biot. **360**, 375  
 Intensively managed meadows, biot. **360**, 375  
 Intenzivně obhospodařovaná pole, biot. **360**, 375  
 Intenzivně obhospodařované louky, biot. **360**, 375  
 Intermittently wet *Molinia* meadows, biot. **185–187**, 369, 381  
*Inula britannica* 38, 180, 182  
   *conyzae* 219  
   *ensifolia* 204, 206, 208, 212, 308  
   *hirta* 212, 219, 306, 308  
   *oculus-christi* 206, 208  
   *salicina* 182, 185, 187, 212, 311, 316, 335, 337  
*Iris graminea* 311  
   *humilis* subsp. *arenaria* 201  
   *pseudacorus* 37, 49, 51, 264, 266, 276, 277  
   *pumila* 199, 201, 207, 208  
   *sibirica* 179, 180, 182, 187  
   *variegata* 309, 311, 313  
*Isoëtes echinospora* 32, 33  
   *lacustris* 32, 33  
*Isoëtes* vegetation, biot. **32–33**, 365, 377  
*Isoëtetum echinosporae*, fyt. 32  
*Isoëtetum lacustris*, fyt. 32  
*Isoplepis setacea* 58, 60  
*Isopyrum thalictroides* 285, 287, 293  
 jablňo lesní 259  
 jahodník obecný 124, 131, 260, 281, 301  
   trávnice 207, 212, 219, 221, 260  
   truskavec 260, 287, 290, 301, 308, 311  
   jalovec obecný pravý 197, 198, 204, 210, 211, 244, 245, 247, 248, 263, 323, 328, 334, 337, 340, 346  
   jarmanka větší 283, 286  
   jarva žilnatá 182  
   jasan úzkolistý podunajský 274, 275  
     ztepilý 259, 270, 272, 273, 275, 291, 292, 362, 373, 384  
   Jasano-olšový luh pramenišní, lest. 90  
     s pěnovcem, lest. 87  
   Jasanová olšina, lest. 270  
   *Jasione montana* 214, 216, 222, 226, 229, 231–233, 235, 237, 243, 245, 319, 334  
   *Jasione montanae-Festucetum ovinae*, fyt. 213, 232  
   jaterník podléška 281, 293, 301, 316, 337  
   javor babyka 259, 274, 275, 278, 280, 286, 288, 289, 310  
     klen 151, 267, 268, 272, 283, 291, 292, 295, 297–300, 304, 340  
     mléč 280, 292  
   Javorobuková doubrava, lest. 290, 314  
   Javorohabrová doubrava, lest. 290  
     vápencová se strdivkou jednokvětou, lest. 287  
   Javorová jasenina, lest. 290  
   ječmenka evropská 296  
   jedle bělokora 279, 283, 291, 292, 294, 295, 299, 300, 302–304, 323, 324, 333, 343, 345  
   Jedlobuková doubrava, lest. 279, 323  
   (Jedlo)buková doubrava ostřicová na sníženinách plošin a hrbetech, lest. 284  
   Jedlodubová bučina, lest. 302  
     ostřicová, lest. 302  
     s mellicí trsnatou, lest. 302  
     šřavelová, lest. 302  
   Jednoletá vegetace písčin, biot. 222, **223–224**, 371, 377  
   Jednoletá vegetace vlhkých písků, biot. 54, **58–60**, 366, 377  
   jehlice trnitá 212  
   jelení jazyk celolistý 126, 291, 293  
   jeřáb břek 259, 288, 289, 300, 307  
     muk 124, 128, 203, 259, 262, 292, 300, 337  
     oskeruše 259, 311  
     ptačí 128, 158–160, 163, 164, 250, 259, 283, 299, 304, 322, 325, 326, 334, 340, 343, 348, 352  
   Jeskyně, biot. **131–133**  
     nepřístupné veřejnosti, biot. nat. **133**, 368, 383  
     přístupné veřejnosti, biot. **133**, 368  
   jesťárabník alpský 136, 138, 140, 192  
   Bauhinův 212  
   bledý 121, 124, 201, 334  
   hadincovitý 201, 208  
   hladký 194, 323, 325  
   huňatý 154  
   chlupáček 198, 216, 226, 229, 231–233, 237, 245, 319, 329, 334  
   chocholičnatý 204  
   Lachenalův 198, 221, 281, 290, 304, 316, 319, 323, 325

- okaličnatý 221, 245, 323  
 pojizerský 194  
 savojský 221, 281, 287, 290, 311, 316, 319, 323, 325  
 šětinatý 201  
 trsnatý 313  
 věsenkovitý 192  
 zední 119, 281, 287, 290, 301, 304, 316, 319, 323, 325, 327, 334
- jetel alpský 213, 219, 290, 314, 316, 320, 329  
 bledožlutý 172  
 červenavý 213, 219, 314  
 horský 172, 213  
 jahodnatý 242  
 ladní 216, 231  
 luční 167, 168  
 plazivý 172  
 pochybný 168  
 prostřední 220, 221, 260  
 rolní 216, 224, 226, 229, 231, 233  
 zvrhlý 175
- ježatka kuří noha 79
- jílek mnohokvětý 360  
 vytrvalý 172
- jilm drsný 268, 283, 291, 292, 296  
 habrolistý 259, 275, 281, 289, 307  
 vaz 275
- Jilmová doubrava, potv. 273  
 Jilmová jasenina, potv. 273  
 Jilmový luh, lest. 273
- jinořadec kadeřavý 121, 155–157  
 jirnice modrá 179
- jitrocel chudokvětý 38, 57, 61, 62  
 kopinatý 168, 172, 216, 229, 233  
 písečný 224  
 prostřední 168, 172, 213  
 přímořský brvitý 242  
 větší 172
- jemlé bílé borovicové 327, 334, 337, 339  
 pravé 275
- Jovibarba globifera* 119, 199, 201, 240  
 subsp. *globifera* 236, 237, 239  
 subsp. *hirta* 239
- Juncetum squarrosi*, fyt. 195  
*Juncion gerardii*, fyt. 240  
*Juncion trifidi*, fyt. 134, 155  
*Junco effusi-Malinietum caeruleae*, fyt. 185  
*Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, fyt. 187  
*Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis*, fyt. 95  
*Junco tenageiae-Radioletum linoidis*, fyt. 58  
*Junco trifidi-Empetretum hermaphroditi*, fyt. 139  
*Juncus acutiflorus* 100, 103, 175, 177  
*alpinoarticulatus* 100, 106  
*articulatus* 38, 83, 85, 100, 101, 189  
*atratus* 180, 182  
*bufonius* 54, 55, 57, 58, 60, 62, 76, 79  
*bulbosus* 26, 32, 65, 67, 106  
*capitatus* 54, 58, 60  
*compressus* 38  
*conglomeratus* 177, 187, 189  
*effusus* 101, 175, 177, 178, 185, 187, 189, 345  
*filiformis* 101, 103, 146, 175, 177, 345, 346  
*gerardii* 37, 38, 240, 242  
*inflexus* 85, 187–189  
*ranarius* 60, 62  
*sphaerocarpos* 60, 62  
*squarrosus* 196, 198  
*subnodulosus* 52, 53, 83, 85, 95, 96  
*tenageia* 58, 60  
*trifidus* 134, 136, 140, 156, 157  
*Juncus bulbosus* communities, pal. 64  
*Junipero communis-Cotoneastratum integerrimae*, fyt. 261  
*Juniperus communis* subsp. *alpina* 134  
 subsp. *communis* 197, 198, 204, 210, 211, 244, 245, 247, 248, 263, 323, 328, 334, 335, 337, 340, 346  
*Juniperus communis* formations on heaths or calcareous grasslands, nat. 195, 209, 243, 246, 370, 372, 379  
*Jurinea cyanooides* 222, 226  
*mollis* 207, 208, 212
- kakost bahenní 179  
 hnědočervený 76, 272  
 krvavý 217, 219, 263, 308, 313  
 lesní 150, 169, 170, 194  
 luční 167, 174  
 smrdutý 89, 119, 121, 126, 128, 131, 260, 293, 296, 301
- kalina obecná 259  
 tušalaj 259, 289, 307, 311
- kalužník šruchový 57, 62, 67
- kamejka modronachová 219, 290, 308, 311
- Kamenitá kyselá bučina, lest. 302
- Kamenitá kyselá buková smrčina, lest. 341
- Kamenitá kyselá doubrava, lest. 321
- Kamenitá kyselá dubová bučina, lest. 302
- Kamenitá kyselá jedlová bučina, lest. 302
- Kamenitá kyselá smrčina, lest. 341
- Kamenitá kyselá smrková bučina, lest. 302
- kamyšík polní 37–39  
 přímořský 37–39, 63, 242  
 širokoplodý 37, 41  
 vrcholičnatý 41
- kamzičnick rakouský 150, 269, 348
- kaprad' hřeбенitá 100, 266  
 osténkatá 266, 272, 284, 304, 325, 346  
 rozložená 342  
 samec 121, 124, 126, 128, 151, 152, 281, 284, 293, 296, 299
- kapradina Braunova 293  
 hrálovitá 154  
 laločnatá 126, 128, 293, 302
- kapradinik bažinný 37, 47, 48, 266
- kapradinka skalní 122
- karbinec evropský 37, 51, 60, 74, 79, 266  
 statný 38, 81
- károvka hrotitá 85, 177, 253, 266
- Karpatské dubohabřiny, biot. 278, **284–286**
- katrán tatarský 207
- kavyl chlupatý 208

- Ivanův 208, 338  
 olysálý 208  
 písečný 229, 231  
 skalní 208  
 sličný 207, 208  
 Smirnovův 208  
 tenkolistý 208  
 vláskovitý 202, 205, 207, 208, 231  
 kerblík lesklý 268, 296  
 klaminka keříčkovitá 119  
 klamonožka bahenní 101, 103, 109, 112, 177, 354, 359  
 klanozubka bahenní 87, 91, 94, 162  
 Kleč, lest. 136, 141, 146, 148, 151, 158, 161, 163  
 Klečová smrčina, lest. 136, 141, 146, 148, 151, 158, 161, 163, 341  
 Klenosmrková bučina, lest. 297  
 Klenová bučina, lest. 294  
 Klenová smrčina, lest. 297, 347  
 klikva bahenní 100, 103, 106, 109, 111, 114, 346, 352, 354–356, 358  
 klinopád obecný 221, 260, 281, 289, 311, 313, 316, 319, 329  
 klokoč zpeřený 292  
 kmín kořený 172  
*Knautia arvensis* 336  
     *arvensis* agg. 166, 167, 212, 216, 221  
     *dipsacifolia* 269  
     *drymeia* 220, 221  
 kocianěk dvoudomý 197, 247  
*Koeleria glauca* 226  
     *macrantha* 201, 204, 208, 216, 229, 234, 240, 245, 329  
     *pyramidata* 212, 216  
*Koeleria macranthae-Stipetum joannis*, fyt. 205  
*Koeleria-Phleion phleoidis*, fyt. 213  
 kohátka kalíškatá 97  
 kohoutek luční 174, 177, 182, 187  
*Kochia prostrata* 207  
 kokořík mnohokvětý 281, 284, 287, 290, 302, 311  
     přeslenitý 148, 152, 160, 164, 269, 297, 299, 305, 349  
     vonný 121, 124, 201, 204, 219, 263, 302, 308, 313, 316, 319, 337  
 kokotice evropská 81  
     chmelová 81  
 kokrhel sličný 192  
 kolnec Morisonův 224, 226, 231  
     pětimužný 226  
 komonice zubatá 38, 242  
 Komplex horských vrchovišť, potv. 107, 110  
 Komplex ostřicovorašeliniškových společenstev minerotrofních rašelinišť, potv. 101  
 Komplex ostřicových a ostřicovomechových společenstev minerotrofních rašelinišť, potv. 95, 98  
 Komplex společenstev kosodřeviny a alpské vegetace, potv. 134, 136, 143, 146, 148, 151, 155, 158, 161, 163  
 Komplex submontánních borových rašelinišť, potv. 352, 355, 357  
 koniklec alpský bílý 154, 192  
     luční český 201, 204, 208, 213, 337  
     otevřený 337  
     velkokvětý 201, 213, 216  
 konitrud lékářský 182  
 konopice široolistá 131  
     úzkolistá 131  
 Kontinentální opadavé křoviny, nat. 372, 379  
 Kontinentální vysokobylinná vegetace, biot. 165, **182–184**, 369, 381  
 Kontinentální zaplavované louky, biot. 165, **180–182**, 369, 381  
 kontryhel lysý 93, 176  
     medvědí 94  
     ostrolaločný 167, 170, 176  
     pastvinný 167, 170, 172  
     sivý 172  
     třpytivý 167, 172  
     tupý pravý 93  
     vroubkovaný 93, 172, 176  
     žlutozelený 170, 176  
 konvalinka vonná 124, 248, 250, 260, 281, 284, 287, 289, 301, 311, 313, 316, 322, 325, 327, 337  
 kopretina bílá 167  
     irkutská 167  
 koprníček bezobalný 142, 148, 162, 192  
 koprník šětínelistý 170  
 kopřiva dvoudomá 81, 126, 174, 255, 260, 272, 275, 277  
 kopyšník tmavý 154  
 kopytník evropský 260, 281, 283, 286, 289, 296, 301  
 korállice trojklaná 301  
 koromáč olešníkový 182, 187  
 kosatec nízký 201, 208  
     různobarvý 311, 313  
     sibiřský 179, 182, 187  
     skalní písečný 201  
     trávnovitý 311  
     žlutý 37, 51, 266, 277  
 Kosodřevina, biot. **158–160**, 368, 379  
 kostival český 187  
     hlíznatý 281, 287  
     lékářský 44, 81, 175, 184, 277  
 kostrbatec řemenatý 343, 346  
     zelený 177, 195  
 kostřava ametystová 313  
     červená 166, 167, 170, 172, 174, 187, 192–194, 198, 260  
     drsnolistá 228, 329  
     lesní 293, 295, 296  
     luční 167, 172, 174, 187  
     nepravá 205, 207, 242  
     nízká 134–136, 138, 140, 142, 157, 192  
     obrovská 91, 272, 275, 284  
     ovčí 121, 198, 213, 215, 216, 228, 232, 233, 237, 245, 313, 316, 318, 319, 322, 325, 327–329, 334, 337, 340  
     peřestá 153, 154  
     písečná 228  
     pochvatá Dominova 231  
     rákosovitá 242  
     různolistá 281, 287, 289, 311, 316



- sívá 198–201, 204, 237, 240, 263, 319, 334  
 vláskovitá 197, 224, 228  
 walliská 205, 207, 237  
 žlábkatá 182, 205, 207, 209, 212, 213, 216,  
 219, 228, 263, 308, 337  
 Kostřavová borová doubrava, potv. 328  
 Kostřavová bučina, potv. 294  
 Kostřavové trávníky písčin, biot. 222, **227–229**, 371,  
 377  
 kotvice plovoucí 20  
 koulenka prodloužená 201, 208, 212, 337  
 kozí brada východní 168, 213  
 kozinec bezlodyžný 207  
   dánský 211  
   písečný 226, 228  
   rakouský 207  
   sladkolistý 221  
   vičencovitý 207, 211  
 kozlíček polníček 237, 240  
 kozlík celolistý 85, 96, 97  
   dvoudomý 85, 97, 100, 103, 177, 187, 266, 272  
   lékařský 179, 272  
   trojený rakouský 126  
   ukrajinský 213, 314  
   výběžkatý 76, 150, 269  
     bezolistý 150  
 krabilice hlízkatá 81  
   chlupatá 44, 74, 76, 91, 150, 170, 175, 177,  
   179, 255, 258, 268, 272, 299  
   zápašná 76  
 krasotka přeslenitá 89  
 krontlovka klamná 119, 213  
   netíková 85, 97  
   tisolistá 91  
   úzkolistá 89  
 kropenáč vytrvalý 87, 94, 154, 162  
 kroucenec kopinatý 240  
 krtičník hlízkatý 275, 281, 287, 297, 314  
   křídlatý 44, 46  
   žláznatý 150  
 kručinka barvišská 212, 221, 260, 319, 323  
   chlupatá 201, 204, 216, 243, 245, 319, 334, 340  
   německá 245, 248, 322  
 krušina olšová 251, 252, 266, 283, 313, 315, 320,  
 323, 325, 334, 337–339, 344, 345, 352, 354  
 krušík bahenní 85, 96, 100  
   drobnolistý 301  
   modrofialový 287, 301  
   nepravý 301  
   široolistý 287, 301  
   tmavočervený 212, 301, 337  
 krvavec menší 131, 201, 213, 216, 240, 337  
   toten 175, 177, 179, 182, 184, 187  
 kryjnice Meylanova 346  
   Müllerova 346  
   Neesova 346  
   sleziníkovitá 346  
 křehkýš vodní 44, 79, 81, 272  
 křehutka obecná 91, 94  
 křepenka dvoulaločná 343, 346  
 křivatec český 236, 237  
   nizoučký 207  
   rolní 237  
   žlutý 260, 272, 275  
 křivonožka hruškovitá 354  
   zprohybaná 334  
 křižítka břichatá 343, 346, 349  
   dlouhoplodá 343  
   Floerkeova 343, 346  
   plavuňovitá 343, 346, 349  
   vousatá 157  
 Křoviny s ruderálními a nepůvodními druhy, biot. **361**,  
 375  
 Křoviny skal a droln s rybízem alpským (*Ribes alpinum*),  
 biot. 117, **127–128**, 367  
 kuklík horský 192  
   městský 260, 272, 275, 290, 311  
   potoční 76, 177, 269, 272  
 kuříčka hadcová 340  
   hercynská 204, 337  
   krkonošská 154  
   svazčitá 204  
   štetinkatá 201, 204, 337  
 kuřinka červená 57, 60, 224  
   obroubená 64, 242  
   ostnosemenná 57, 60  
   solná 64, 241, 242  
 kustovnice cizí 361  
 Květnaté bučiny, biot. 293, **294–297**, 373, 383  
 kyčelnice cibulkonosná 281, 287, 289, 293, 296  
   devítilistá 293, 296, 301  
   žláznatá 296  
 kyhanka sivalistá 109, 111, 346, 356, 358  
 kýchavice bílá 269, 349  
   Lobelova 148, 150, 152, 160, 162, 164, 299  
 kýlnatka mokřadní 94  
   zvlněná 29, 91  
 kyprej prutnatý 182  
   vrbice 37, 44, 51, 179, 184, 252  
   yzopolistý 62  
 Kyselá bučina, lest. 302  
 Kyselá buková doubrava, lest. 321  
 Kyselá buková smrčina, lest. 341  
 Kyselá doubrava, lest. 317  
   biková, lest. 317  
   kostřavová, lest. 317  
   kostřavová s kručinkou chlupatou, lest. 317  
   metlicová, lest. 317  
   psinečková, lest. 317  
   svahová, lest. 317  
 Kyselá dubová bučina, lest. 302  
 Kyselá dubová jedlina, lest. 302  
 Kyselá jedlina, lest. 302  
 Kyselá jedlová bučina, lest. 302  
 Kyselá jedlová doubrava, lest. 323  
 Kyselá jedlová doubrava (smrková), lest. 323  
 Kyselá jedlová smrčina, lest. 343  
 Kyselá ogležená (jedlová) smrčina, lest. 343  
 Kyselá rašelinná smrčina, lest. 343  
 Kyselá reliktní smrčina, lest. 343  
 Kyselá smrčina, lest. 341  
 Kyselá smrková bučina, lest. 302

- Kyselá smrková jedlina, lest. 302  
 Kyselý (dubobukový) bor, lest. 326  
 Kyselý jedlodubový bor, lest. 331  
*Lactuca perennis* 131, 201, 208  
   *viminea* 130  
 ladoňka karpatská 287  
   rakouská 275, 290  
   vídeňská 275, 290  
 lakušník Baudotův 24  
   nífolistý 20, 24, 29  
   okrouhlý 20, 24  
   Rionův 24  
   štětíčkový 29  
   štitnatý 20, 22, 24  
   vodní 20, 24, 29, 41, 57  
   vzplyvavý 27–29  
*Lamium maculatum* 76, 126, 254–256, 272, 275–277,  
 291, 293  
*Lappula squarrosa* 133  
*Lapsana communis* 307  
 large *Carex* beds, cor. pal. 49  
 large pondweed beds, cor. pal. 15  
*Larix decidua* 361  
*Lasallia pustulata* 122  
*Laserpitio archangelicae-Dactylidetum glomeratae*, fyt.  
 148  
*Laserpitium archangelica* 148, 150, 164  
   *latifolium* 212, 219  
   *prutenicum* 185, 187, 313  
*Lastrea limbosperma* 125  
*Lathyro palustris-Gratiotetum officinalis*, fyt. 180  
*Lathyro versicoloris-Quercetum pubescentis*, fyt. 306  
*Lathyrus latifolius* 212, 311  
   *niger* 221, 281, 287, 288, 290, 301, 311, 314,  
   316  
   *palustris* 180, 182, 184  
   *pannonicus* 212, 219, 308  
   *pisiformis* 281  
   *pratensis* 167, 170, 173, 174, 177, 179, 187, 189  
   *sylvestris* 221  
   *venus* 275, 279, 281, 285, 287, 288, 290, 296,  
   299, 301  
 lebeda hrálovitá širokolistá 63  
 ledeneč přímořský 213, 242  
*Ledo palustris-Pinetum uncinatae*, fyt. 357  
*Ledum palustre* 250, 332, 346, 349, 353–358  
*Leersia oryzoides* 44–46, 79  
*Leersietum oryzoidis*, fyt. 44  
 leknín bělostný 20  
   bílý 20  
*Lemanea fluviatilis* 27, 29  
*Lemna gibba* 19, 20, 37, 40, 41, 363  
   *minor* 19–21, 24, 37, 40, 41, 44, 49, 264, 276,  
   363  
   *trisulca* 20, 24, 49  
*Lemnetum gibbae*, fyt. 15  
*Lemnetum minoris*, fyt. 15  
*Lemnetum trisulcae*, fyt. 15  
*Lemnon minoris*, fyt. 15  
*Lemno gibbae-Wolffietum arrhizae*, fyt. 15  
*Lemno minoris-Riccietum fluitantis*, fyt. 15  
*Lemno-Spirodeletum polyrhizae*, fyt. 15  
*Lemno-Utricularietum*, fyt. 15  
 len počistivý 100, 198, 212  
   tenkolistý 212  
   žlutý 212, 337  
*Leontodon autumnalis* 170, 172  
   *hispidus* 167, 170, 172, 195, 212  
*Leonurus marrubiastrum* 81  
*Lepidozia reptans* 346  
 lepnice alpská 99, 154  
*Leptocaulon microscopicum* 122  
*Leptobryum pyriforme* 54, 57  
*Leptodictyum riparium* 182  
*Leptogium lichenoides* 120, 205  
 lesklec čeřitý 343, 346  
   příjemný 122, 343  
   zubatý 266  
 Lesní kultury s nepůvodními dřevinami, biot. **361**  
 Lesní kultury s nepůvodními jehličnatými dřevinami, biot.  
**361–362**, 376  
 Lesní kultury s nepůvodními listnatými dřevinami, biot.  
**362**, 376  
 Lesní lemy, biot. 198, **217**  
 Lesní paseky a holiny, biot. 8, **362**, 376  
 Lesní pěnocvová prameniště, biot. 82, **87–89**, 367, 382  
 Lesní prameniště bez tvorby pěnocvů, biot. 82, **90–91**,  
 367  
 Lesostepní bory, biot. 331, **335–338**  
 Lesostepní bory (*Cytiso-Pinetalia*), nat. 374, 384  
 Lesy svazu *Tilio-Acerion* na svazích, sutích a v roklích, nat.  
 373, 383  
*Leucanthemum ircutianum* 167  
   *vulgare* agg. 167  
*Leucobryum albidum* 326, 328, 332, 334  
   *glaucum* 332, 334, 343, 350, 352  
*Leucojum aestivum* 51, 182, 277  
   *vernum* 267, 270–272, 275  
*Libanotis pyrenaica* 204, 219  
*Ligusticum mutellina* 142, 147, 148, 162, 192  
*Ligustrum vulgare* 258, 259, 286, 288, 289, 306, 307,  
 309, 311, 315, 319, 335, 337  
 lilek potměchuť 37, 44, 48, 81, 266, 277  
 lilie zlatohlavá 124, 148, 152, 221, 281, 287, 290,  
 301, 316  
*Lilium martagon* 124, 146, 148, 151, 152, 221, 281,  
 287, 290, 297, 301, 316  
 Limestone beech forests, biot. cor. **299–302**, 374, 383  
*Limosella aquatica* 55, 57, 60, 62, 76, 79  
*Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis*, fyt. 64  
*Linaria genistifolia* 199, 201, 204, 206, 208, 214,  
 216, 229, 231, 319  
*Lindernia dubia* 78  
   *procumbens* 55, 57, 76, 79  
*Linum catharticum* 100, 198, 212  
   *flavum* 212, 337  
   *tenuifolium* 212, 335  
 lípa malolistá 275, 281, 283, 286, 289, 292, 296  
   velkolistá 128, 292, 296  
*Liparis loeselii* 96  
 lipnice bádenská 201, 204, 240  
   bahenní 44, 74, 182, 184, 255, 277

- cibulkatá 201, 216, 237, 240  
hajní 119, 121, 126, 131, 260, 281, 287, 290,  
293, 297, 302, 308, 311, 316, 318, 319, 323,  
325  
jesenická 157  
luční 168, 172, 174, 182, 213, 216, 229, 260,  
308, 328  
obecná 44, 46, 174, 177, 179, 184, 255, 277  
plhá 157  
roční 224  
široolistá 148, 150, 170, 192, 194  
Lipodubová bučina, lest. 294  
Lipová bučina, lest. 294  
vápencová, lest. 299  
Lipová bučina s lípou srdčitou, potv. 294  
Lipová bučina s lípou velkolistou, potv. 294  
Lipová doubrava, lest. potv. 279, 314  
Lipová doubrava se třtinou rákosovitou, lest. 287  
Lipová dubohabřina, potv. 282  
Lipová javořina, lest. 290  
Lipovodubová bučina vápencová, lest. 299  
líška obecná 128, 258, 259, 280, 283, 286, 292,  
315, 337  
*Listera cordata* 346  
ovata 210–212, 335, 337  
*Lithospermum purpureoaceruleum* 219, 286, 288, 290,  
306, 308, 311  
*Littorella uniflora* 65–67  
*Littorellion uniflorae*, fyt. 32  
lněnka alpská 148, 192, 340  
bavorská 205, 338  
lnolistá 213  
lnice kručinkolistá 201, 204, 208, 216, 231, 319  
locika vytrvalá 131, 201, 208  
*Loiseleuria procumbentis-Vaccinion*, fyt. 139  
*Lolium perennis-Cynosuretum cristati*, fyt. 170  
*Lolium multiflorum* 360  
perenne 170, 172  
lomikámen cibulkatý 216  
trojprstý 240  
trsnatý 119, 122  
vstřícnelistý 154  
vždyživý 119, 154, 204  
zrnatý 168  
*Lonicera nigra* 127, 128, 163, 292, 294, 295, 304  
xylosteum 127, 128, 278, 279, 281, 286, 289,  
292, 294, 295  
*Lophozia barbata* 156, 157  
floerkei 343, 346  
longiflora 343  
lycopodioides 343, 346, 349  
ventricosa 343, 346, 349  
lopušík skloněný 119  
*Loranthus europaeus* 275, 319  
*Loto tenuis-Potentilletum anserinae*, fyt. 240  
*Lotus corniculatus* 168, 216  
tenuis 38, 60, 240, 242  
uliginosus 177  
louky a pastviny, biot. **165**  
Low xeric scrub, biot. **261–263**, 372, 379  
other stands, biot. **263**, 372  
primary vegetation on rock outcrops with *Cotoneaster*  
spp. biot. **262**, 372, 379  
secondary vegetation with *Prunus tenella*, biot. **262**,  
372, 379  
Lowland hay meadows (*Alopecurus pratensis*,  
*Sanguisorba officinalis*), nat. 165, 369, 381  
Lowland steppe Scots pine forests, cor. 335  
Lowland to montane heaths, biot. **243**  
Luční pěnovcová prameniště, biot. **82–85**, 366, 382  
Luční prameniště bez tvorby pěnovců, biot. 82, **85–87**,  
366  
Luh olše šedé, lest. 267  
*Lunaria rediviva* 117, 125, 126, 128, 291, 293  
*Lunario redivivae-Aceretum*, fyt. 290  
*Lupinus polyphyllus* 171  
*Luronietum natantis*, fyt. 64  
*Luronium natans* 65, 67  
*Luzula campestris* agg. 166, 168, 170, 171, 175, 185,  
192, 194, 195, 198, 216, 233, 248, 319, 329  
*campestris* 190  
*luzuloides* 193, 194  
subsp. *luzuloides* 198, 249, 250, 281, 296,  
302, 304, 314, 316, 319, 321, 323, 325,  
332, 334  
subsp. *rubella* 146, 148  
*multiflora* 190, 193  
*pilosa* 284, 294, 303, 304, 323, 325, 344  
*sudetica* 190  
*sylvatica* 163, 269, 299, 303, 304, 341, 343,  
346, 347, 349  
*Luzulo albidae-Quercetum petraeae*, fyt. 321  
*Luzulo luzuloidis-Fagetum sylvaticae*, fyt. 302  
*Luzulo-Abietetum albae*, fyt. 302  
*Luzulo-Fagetum* beech forest, nat. 302, 374, 383  
*Luzulo-Fagion sylvaticae*, fyt. 302  
Lužní lesy, biot. **266–267**  
*Lycium barbarum* 206, 361  
*Lycopodiella inundata* 104, 106  
*Lycopodium annotinum* 303, 304, 342–344, 346, 349  
*clavatum* 248  
*Lycopodo europaei-Cratoneurion commutati*, fyt. 87  
*Lycopus europaeus* 37, 49, 51, 54, 60, 74, 79, 264,  
266  
*exaltatus* 38, 79, 81  
*Lychnis flos-cuculi* 166, 173, 174, 177, 180, 182, 185,  
187  
*viscaria* 121, 124, 214, 216, 229, 232, 233, 245,  
250, 262, 263, 318, 319, 321, 323, 329  
lýkovec jedovatý 124, 152, 164, 281, 283, 286, 292,  
295, 300, 348  
vonný 313  
*Lysimachia nemorum* 91, 272, 295, 299  
*nummularia* 49, 54, 173, 174, 177, 180,  
182–184, 189, 272, 275, 277  
*thyrsiflora* 48, 49, 51, 103, 251, 266  
*vulgaris* 44, 51, 178, 179, 183, 184, 251, 252,  
258, 264, 266, 272, 276, 277, 284, 313, 323,  
325  
*Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*, fyt. 178  
*Lythrum hyssopifolia* 60, 62  
*salicaria* 35, 37, 44, 49, 51, 179, 184, 252

- virgatum* 182
- Macrophyte vegetation of naturally eutrophic and mesotrophic still waters, biot. **15–20**, 364, 377, 378  
with *Aldrovanda vesiculosa*, biot. **18**, 364, 378  
with *Hydrocharis morsus-ranae*, biot. **18**, 364, 377  
with *Salvinia natans*, biot. **18**, 364, 377  
with *Stratiotes aloides*, biot. **18**, 364, 377  
with *Utricularia australis* or *U. vulgaris*, biot. **18**, 364, 377  
without macrophyte species valuable for nature conservation, biot. **19**, 364  
without species specific to VI A–VI E, biot. **19**, 364, 378
- Macrophyte vegetation of oligotrophic lakes and pools, biot. **24–26**, 365, 378
- Macrophyte vegetation of shallow still waters, biot. **21–24**, 364  
other stands, biot. **23**, 364  
with dominant *Batrachium* spp. biot. **22–23**, 364  
with dominant *Hottonia palustris*, biot. **23**, 364
- Macrophyte vegetation of water streams, biot. **26–29**, 365, 378  
with currently present aquatic macrophytes, biot. **28**, 365, 378  
with potential occurrence of aquatic macrophytes or with natural or semi-natural bed, biot. **28–29**, 365
- máčka ladní 201, 207, 215, 228
- Magno-Caricion elatae*, fyt. 49, 52
- Magno-Caricion gracilis*, fyt. 49
- Magno-Charetum hispidae*, fyt. 29
- mahalebka obecná 258, 259
- Mahalebková a/nebo dřínová doubrava, potv. 306
- máchełka podzimní 172  
srstnatá 167, 170, 172, 212
- Maianthemum bifolium* 191, 193, 281, 282, 284, 287, 296, 303, 304, 323, 344, 346, 348, 349
- Makrofytní vegetace mělkých stojatých vod, biot. **21–24**, 364  
ostatní porosty, biot. **23**, 364  
porosty s dominantní žebřatkou bahenní (*Hottonia palustris*), biot. **23**, 364  
porosty s dominantními lakušnicí, biot. **22–23**, 364
- Makrofytní vegetace oligotrofních jezírek a tůní, biot. **24–26**, 365, 378
- Makrofytní vegetace přirozeně eutrofních a mezotrofních stojatých vod, biot. **15–20**, 364, 377, 378  
porosty bez druhů charakteristických pro VI A–VI E, biot. **19**, 364, 378  
porosty bez ochrannářsky významných vodních makrofytů, biot. **19**, 364  
s aldrovandkou měchýřkatou (*Aldrovanda vesiculosa*), biot. **18**, 364, 378  
s bublinatkou jižní nebo obecnou (*Utricularia australis* a *U. vulgaris*), biot. **18**, 364, 377  
s nepukalkou plovoucí (*Salvinia natans*), biot. **18**, 364, 377  
s řezanem pilolistým (*Stratiotes aloides*), biot. **18**, 364, 377  
s vodánkou žabí (*Hydrocharis morsus-ranae*), biot. **18**, 364, 377
- Makrofytní vegetace vodních toků, biot. **26–29**, 365, 378  
porosty aktuálně přítomných vodních makrofytů, biot. **28**, 365, 378  
stanoviště s potenciálním výskytem vodních makrofytů nebo se zjevně přirozeným či přírodě blízkým charakterem koryta, biot. **28–29**, 365
- malohubka růžová 246, 248
- Malus sylvestris* 259
- mandloň nízká 261–263
- Mannia fragrans* 238, 240
- Marchantia polymorpha* 85
- mařice pilovitá 34, 52, 53
- mařinka barvířská 218, 307, 313  
psí 200, 203, 207, 211, 215, 245, 263
- masnice vodní 60
- máta dlouholistá 44, 46, 74, 189, 258  
přeslenatá 46  
vodní 44, 46, 51, 53
- mateřídouška alpská 154  
časná 202, 205, 216, 240, 246, 320, 338, 340  
olysalá 213, 308  
ozdobná sudetská 154  
panonská 202, 208, 216, 308  
úzkolistá 226, 229, 231, 329, 334, 338  
vejčitá 172, 198, 213, 216, 233
- mateřka trojžilná 275, 293, 296
- Mat-grass swards, cor. pal. 193, 195
- mázdříneček rakouský 124, 126, 148
- Meadow springs with tufa formation, biot. **82–85**, 366, 382
- Meadow springs without tufa formation, biot. **85–87**, 366
- Meadows and pastures, biot. **165**
- Meadowsweet stands and related communities, cor. 178, 182
- Medicago falcata* 212, 219  
*falcata* 212, 219  
*minima* 240  
*prostrata* 199, 201
- Medio-European acidophilous beech forests, pal. 302
- Medio-European acidophilous *Fagus* forests, eu. 302
- Medio-European acidophilous oak forests, cor. pal. 321, 323, 328
- Medio-European acidophilous *Quercus* forests, eu. 321, 323, 326, 328
- Medio-European calcareous scree of hill and montane levels, nat. 129, 367, 382
- Medio-European limestone beech forests, pal. 299, 374, 383
- Medio-European limestone beech forests of the *Cephalanthero-Fagion*, nat. 299, 374, 383
- Medio-European limestone *Fagus* forests, eu. 299
- Medio-European lowland hay meadows, cor. 165
- Medio-European neutrophile beech forests, pal. 294
- Medio-European neutrophile *Fagus* forests, eu. 294
- Medio-European rich-soil thickets, cor. eu. pal. 258
- Medio-European stream ash-alder woods, cor. 270
- Medio-European subalpine beech woods, pal. 297, 374, 383

- Medio-European subalpine beech woods with *Acer* and *Rumex arifolius*, nat. 297, 374, 383
- Medio-European subalpine *Fagus* woods, eu. 297
- Medio-European submontane hay meadows, cor. eu. pal. 165
- Medio-European upland siliceous scree, nat. 129, 367, 382
- Medium-tall non-graminoid waterside communities, eu. 39
- Medium-tall waterside communities, cor. pal. 39
- medovník meduňkolistý 281, 287, 290, 301, 308, 311, 316
- medvědice lékařská 249, 250, 334
- medyněk měkký 325  
vlnatý 167, 173, 174, 177, 187, 360
- měchýřočekpa hruškovitá 57  
kulovitá 57  
široústá 57
- Měkké luhy nížinných řek, biot. 267, **276–277**, 373, 384
- měkkyně bahenní 106
- Melampyrum nemorosi-Carpinetum betuli*, fyt. 279
- Melampyrum arvense* 221  
*bohemicum* 323  
*cristatum* 212, 219, 306, 308, 313  
*nemorosum* 220, 221, 278, 281, 284, 287, 290  
*pratense* 109, 111, 141, 142, 158, 160, 221, 246, 248, 281, 304, 311, 313, 314, 316, 321, 323, 325, 328, 329, 346, 352, 354  
*sylvaticum* 148, 164, 192, 221, 248, 305
- Melandrio rubri-Phleetum alpini*, fyt. 168
- Melica ciliata* 130, 199, 201  
*nutans* 124, 278, 279, 281, 284, 287, 290, 293, 296, 301, 316  
*picta* 290, 309, 311, 316  
*transilvanica* 201, 204, 208, 219  
*uniflora* 281, 284, 285, 287, 288, 290, 294, 296, 309, 311
- Melico uniflorae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294
- Meliloto dentati-Bolboschoenion maritimi*, fyt. 37
- Melilotus dentatus* 37, 38, 240, 242
- Melittis melissophyllum* 281, 287, 288, 290, 301, 308, 309, 311, 316
- Mentha aquatica* 44, 46, 51–53  
*longifolia* 42, 44, 46, 74, 187–189, 258  
*xverticillata* 46
- Menyanthes trifoliata* 47–49, 51, 100, 103, 251, 352, 355, 356
- Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*, fyt. 98
- Meo athamantici-Festucetum rubrae*, fyt. 168
- Mercuriali perennis-Fraxinetum excelsioris*, fyt. 290
- Mercurialis perennis* 126, 146, 151, 258, 281, 293, 294, 296, 297, 299, 301
- merlík červený 38, 57, 78  
mnohosemenný 78  
sivý 38, 64, 78  
slanomilný 63
- měřík čeřitý 266, 269  
pilovitý 120  
příbuzný 150, 177, 182, 266, 269
- tečkováný 87, 89, 91, 94, 150, 162  
trsnatý 305
- Mesic Arrhenatherum* meadows, biot. **165–168**, 369, 381
- Mesic herbaceous fringes*, biot. **220–221**, 371
- měšičnice vytrvalá 125, 126, 128, 293
- Meso-eutrophic swamp alder woods, eu. 264
- Mesophile fringes, cor. eu. pal. 220
- Mesophile pastures, cor. pal. 170
- Mesotrophic vegetation of muddy substrata, biot. **47–48**, 365, 382
- Meso-xerophile subcontinental meadow-steppes (*Cirsio-Brachypodium*), eu. 209
- mellice trsnatá 76, 143, 144, 146, 148, 150, 162, 170, 173, 174, 177, 182, 184, 187, 248, 252, 266, 272, 284, 325, 346
- Metlicová jedlina, potv. 302
- melčička křivolaká 124, 134, 136, 138, 140–144, 157, 190, 191, 194, 197, 245, 248, 250, 260, 304, 319, 322, 325, 327, 334, 343, 346, 348
- Meum athamanticum* 168, 170
- Mezofilní bylinné lemy, biot. 217, **220–221**, 371
- Mezofilní ovsíkové louky, biot. **165–168**, 369, 381
- Mezotrofní vegetace bahňitých substrátů, biot. 34, **47–48**, 365, 382
- Microrrhinum minus* 70, 72, 129, 131
- míčovka kulkonosná 65, 67
- Middle European montane siliceous cliffs, cor. eu. pal. 120, 153, 155
- Middle European rock debris swards, cor. pal. 235, 238
- Middle European *Salix alba* forests, eu. 276
- Middle European soft water bryophyte springs, pal. 85, 92
- Middle European stream ash-alder woods, pal. 270
- Middle European white willow forests, pal. 276
- Milium effusum* 151, 152, 163, 164, 275, 281, 284, 287, 290, 294, 296, 297, 299
- Minuartia caespitosa* 204, 337  
*corcontica* 154  
*fastigiata* 204  
*setacea* 201, 204, 337  
*smejkalii* 340  
*viscosa* 229
- Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae*, fyt. 202
- Mire spruce woods, pal. 343
- Mire willow scrub, cor. pal. 251
- misnička čokotvará 240
- Mixed lime-oak-hornbeam forests, cor. pal. 282
- Mixed oak-elm-ash forests of great rivers, cor. pal. 273
- Mixed *Quercus-Ulmus-Fraxinus* woodland of great rivers, eu. 273
- mléčivec alpský 150, 152, 159, 162, 164, 268, 299, 348
- mléčka zední 284, 293, 296, 301, 325
- Mnium hornum* 305  
*marginatum* 120
- Mobile screes, biot. **129–131**,
- Mobile screes of acidic rocks, biot. **131**, 367, 382
- Mobile screes of basic rocks, biot. **130–131**, 367, 382
- modřín opadavý 361

- Moehringia trinervia* 275, 293, 294, 296, 303  
mochna bahenní 26, 47, 48, 51, 100, 103, 266, 346, 352  
bílá 167, 168, 213, 313, 316  
Crantzova hadcová 340  
husí 38, 189, 242  
jarní 216, 232, 233, 237, 246  
nátržník 100, 103, 187, 194, 198, 248, 316, 325, 346  
písečná 201, 204, 208, 216, 226, 237, 240, 246, 337, 340  
plazivá 182, 184  
poléhavá 57, 79  
sedmilistá 213  
stříbrná 122, 216, 229, 233, 237  
zlatá 148, 170, 192, 194  
Mochnová doubrava, potv. 314  
Moist or wet eutrophic and mesotrophic grassland, eu. 173  
mokrýš střídavolistý 89, 91, 126, 272, 299, 346  
Mokřadní olšiny, biot. **264–266**, 373  
Mokřadní vrbiny, biot. **251–253**, 361, 372  
*Molinia arundinacea* 83, 84, 185, 311, 323  
*caerulea* 85, 92, 94, 95, 97, 103, 111, 114, 136, 138, 143, 145–148, 155–157, 185, 187, 266, 311, 313, 316, 325, 332, 334, 344, 346, 350–356, 358  
*caerulea* s. l. 85, 94, 97, 103, 111, 138, 145, 148, 157, 187, 266, 313, 316, 325, 332, 334, 346, 352, 354, 356  
*Molinia caerulea* meadows and related communities, eu. 185  
*Molinia* meadows on calcareous, peaty or clayey-silt-laden soils (*Molinia caerulea*), nat. 185, 369, 381  
*Molinietum caeruleae*, fyt. 185  
*Molinio arundinaceae-Quercetum*, fyt. 323  
*Molinion caeruleae*, fyt. 185  
Montane *Athyrium* spruce forests, biot. **347–349**, 375, 384  
Montane *Calamagrostis* spruce forests, biot. **341–343**, 375, 384  
Montane grey alder galleries, biot. cor. **267–269**, 373, 384  
Montane *Nardus* grasslands with alpine species, biot. **193–195**, 369, 381  
Montane river gravel low brush, eu. pal. 70, 256  
Montane sycamore-beech forests, biot. **297–299**, 374, 383  
Montane *Trisetum* meadows, biot. **168–170**, 369, 381  
Montánní (jasano) olšový luh prameništní, lest. 90  
Montánní (jasanová) olšina, lest. 270  
*Montia fontana* 85, 87  
*hallii* 85, 87  
Mountain hay meadows, cor. eu. nat. pal. 168, 369, 381  
Mountain pine bog woods, cor. pal. 110, 357  
mozolka vonná 240  
mrazovec Juratzkův 145  
mrkev obecná 167  
mrvka myší ocásek 224  
mřížkovec kuželovitý 89, 91  
Muddy river banks, biot. **76–79**, 366, 378  
*Mycelis muralis* 284, 285, 293, 296, 301, 325  
*Mylia anomala* 109, 114, 346, 354  
*taylorii* 343  
*Myosotis nemorosa* 150, 170, 267, 269  
*palustris* agg. 44, 46, 87, 91, 177, 179, 187, 189, 255, 277  
*ramosissima* 235, 237  
*stenophylla* 338, 340  
*stricta* 201, 208, 231, 237  
*sylvatica* 281  
*Myosoton aquaticum* 42, 44, 79, 81, 254, 272  
*Myosurus minimus* 60, 62  
*Myricaria germanica* 67, 70–72, 361, 378  
*Myricarietum germanicae*, fyt. 70  
*Myriophyllum alterniflori*, fyt. 26  
*Myriophyllum verticillati*, fyt. 15  
*Myriophyllum alterniflorum* 27, 29  
*spicatum* 15, 19, 20, 27, 29, 363  
*verticillatum* 15, 20  
*Myrtillo-Pinetum mugo*, fyt. 158  
myší ocásek nejmenší 62  
nadmutice bobulnatá 81  
nahopruška písečná 224, 226  
*Najadatum marinae*, fyt. 15  
*Najadatum minoris*, fyt. 15  
*Najas marina* 15, 20  
*minor* 15, 20  
Nálety pionýrských dřevin, biot. **362**, 376  
ochranářský významné porosty, biot. **362**, 376  
ostatní porosty, biot. **362**, 376  
nalžovka plovoucí 20, 24  
náprstník velkokvětý 124, 148, 221  
*Nardion strictae*, fyt. 136, 190  
*Nardo strictae-Agrostion tenuis*, fyt. 193  
*Nardo strictae-Caricion bigelowii*, fyt. 136, 143  
*Nardo strictae-Juncion squarrosi*, fyt. 195  
*Nardus* grasslands, biot. **190**  
*Nardus stricta* 101, 134, 136, 138, 143, 145, 158, 171, 185, 187, 190, 192–195, 198, 246, 248  
*Nardus stricta* swards, eu. 193, 195  
Narrow-leaved dry grasslands, biot. 205, 207, 370, 380  
with significant occurrence of orchids, biot. **207**, 370, 380  
without significant occurrence of orchids, biot. **207**, 370, 380  
*Nasturtium officinalis*, fyt. 44  
*Nasturtium microphyllum* 45  
*officinale* s. l. 44–46  
*xsterile* 45  
Natural dystrophic lakes and ponds, nat. 24, 365, 378  
Natural eutrophic lakes with *Magnopotamion* or *Hydrocharition*-type vegetation, nat. 15  
*Neckera besseri* 120  
*complanata* 120  
*crispa* 120  
nehtovec přeslenitý 60  
Nelesní stromové výsadby mimo sídla, biot. **363**, 376  
Nemoral bare peat communities, eu. pal. 104  
Nemoral bog *Picea* woods, eu. 343

- Nemoral peatmoss *Picea* woods, eu. 343  
*Neottia nidus-avis* 281, 287, 290, 296, 299, 301  
*Nepeta nuda* 219  
 nepukalka plovoucí 18, 20  
 Nerozlišené bazifilní teplomilné doubravy, potv. 314, 335  
 netřesek výběžkatý 119, 199, 201, 236, 239, 240  
   pravý 236, 237  
 netýkavka malokvětá 300  
   nedůtklivá 91, 126, 272, 275, 284, 293, 296, 299  
 Neutrophilous beech forests, cor. 294  
 Nevápnitá mechová slatiněšišť, biot. 95, **98–101**, 367, 382  
*Nitella batrachosperma* 30, 31  
   *capillaris* 31  
   *flexilis* 30, 31  
   *gracilis* 31  
   *mucronata* 30, 31  
   *opaca* 31  
   *syncarpa* 31  
*Nitellum flexilis*, fyt. 29  
*Nitellion flexilis*, fyt. 29  
 nitroplodka drobná 122  
   ryšavá 120, 202  
   šupinatá 240  
 Nivní louky říčních údolí svazu *Cnidion dubii*, nat. 369, 381  
 Nízké xerofilní křoviny, biot. 198, **261–263**, 372, 379  
   ostatní sekundární porosty, biot. **263**, 372  
   primární porosty na skalách s druhy rodu  
     *Cotoneaster*, biot. **262**, 372, 379  
   sekundární porosty s mandloní nízkou (*Prunus tenella*),  
   biot. **262**, 372, 379  
 Nížinná až horská vřesoviště, biot. **243**  
 Nížinné až horské vodní toky s vegetací svazů  
   *Ranunculon fluitantis* a *Callitricho-Batrachion*, nat.  
   365, 378  
 Nížinné sečené louky (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba*  
   *officinalis*), nat. 369, 381  
 Northern upland siliceous screes, cor. pal. 129, 155  
*Notholaena marantae* 121  
*Notholaena marantae-Sempervivum hirtii*, fyt. 120  
*Nuphar lutea* 16, 17, 20, 27, 29  
   *pumila* 16, 17, 20  
*Nupharetum pumilae*, fyt. 15  
*Nymphaea alba* 16, 17, 20  
   *candida* 16, 17, 20  
*Nymphaeetum albae*, fyt. 15  
*Nymphaeetum candidae*, fyt. 15  
*Nymphaeion albae*, fyt. 15  
*Nymphaeo albae-Nupharetum luteae*, fyt. 15  
*Nymphoides peltata* 16, 17, 20  
*Nymphoidetum peltatae*, fyt. 15  
 Oak hornbeam forests, biot. **278**  
 Obohacená bučina, lest. 294  
 Obohacená buková doubrava, lest. 279  
 Obohacená dubová bučina, lest. 294  
   s ostřicí chlupatou, lest. 282  
 Obohacená habrová doubrava, lest. 287, 311, 314  
   bažanková, lest. 287  
   bršlicová v depresích, lest. 287  
   konvalinková, lest. 287, 314  
   na mělkých překryvech vátých písků, lest. 311  
   strdivková, lest. 287, 314  
   válečková, lest. 287  
   válečková na jilech, lest. 314  
   válečková na písčích, lest. 287  
 Obohacená jedlová bučina, lest. 294  
 Obohacená smrková bučina, lest. 294  
 ocún jesenní 172, 182, 187  
 odemka vodní 45  
*Odontites vernus* 182  
*Oenanthe aquatica* 21, 38, 39, 41, 54, 57, 78  
*Oenanthetum aquaticae*, fyt. 39  
*Oenanthe aquaticae-Rorippetum amphibiae*, fyt. 39  
*Oenothera biennis* 223, 224  
 ochmet evropský 275, 319  
 okrotice bílá 287, 301  
   červená 301  
   dlouholistá 287, 301  
 Okroticová bučina, potv. 299  
 okřehek hrbatý 20, 37, 41  
   menší 20, 24, 37, 41  
   trojbrázdý 20, 24  
 Old acidophilous oak woods with *Quercus robur* on  
 sandy plains, nat. 323, 374, 383  
 olešník kmínolistý 187, 314, 316, 325  
*Oligotrichum hercynicum* 144, 145  
 Oligotrofní až mezotrofní stojaté vody s vegetací tříd  
   *Littorelletea uniflorae* nebo *Isoëto-Nanojuncetea*, nat.  
   365, 366, 377  
 Oligotrophic to mesotrophic standing waters with  
 vegetation of the *Littorelletea uniflorae* and/or *Isoëto-*  
*Nanojuncetea*, nat. 55, 58, 60, 64, 365, 366, 377  
 olše lepkavá 264–266, 270, 272, 275, 303, 350  
   šedá 257, 267–269  
   zelená 361  
 oman britský 38, 182  
 hnidák 219  
 mečolistý 204, 208, 212, 308  
 oko Kristovo 208  
 srstnatý 212, 219, 308  
 vrbolistý 182, 187, 212, 311, 316, 337  
 oměj jednoj 218  
   pestrý 43, 76, 125, 126, 128, 149, 268, 292, 299  
   šalamounek 148, 149, 152, 159, 162, 164, 268,  
   299, 348  
   tuhý moravský 149, 268  
   vlčí mor 149, 292, 301  
 omšenka ohnutá 343, 346  
*Onobrychis arenaria* 212  
*Ononis spinosa* 171, 212, 241  
*Onopordion acanthii* 361  
 Open raised bogs, biot. **107–109**, 367, 381  
 Open sand grasslands with *Corynephorus canescens*,  
 biot. **225–227**, 371, 377  
*Ophrys apifera* 212  
   *holosericea* 212  
   *insectifera* 212, 335, 337  
 opletká křovištní 81, 277  
 opletník plotní 37, 44, 79, 81, 255, 277  
*Orchis mascula* 210–212

- militaris* 207, 210–212  
*morio* 207, 210–212, 215, 216  
*pallens* 210–212  
*palustris* 97  
*purpurea* 207, 210–212  
*tridentata* 212  
*ustulata* 207, 210–212  
*Origanum vulgare* 131, 219, 221, 260, 290, 308  
 orlíček obecný 211, 301  
*Ornithogalum kochii* 180, 182  
*Ornithopus perpusillus* 224  
*Orobanche alsatica* 208  
     *flava* 76  
 orobinec stříbrošedý 36, 37  
     šírokolistý 35, 37, 38  
     úzkolistý 37  
*Orogenous riverine brush*, eu. 256  
 orsej jarní hlíznatý 255, 260, 272, 275, 284  
*Orthantha lutea* 201  
*Orthilia secunda* 302, 328  
 osívka jarní 201, 224, 231, 233, 237  
     kulatoplodá 201, 240  
 osladič obecný 119, 122, 124, 128, 263, 323, 334  
 Ostatní acidofilní bory, potv. 331  
 ostružiník ježiník 81, 275, 277, 325  
     maliník 250, 268  
     moruška 109, 111  
     řasnatý 252  
     skalní 302, 337  
     vzpřímený 252  
 ostřice bažinná 102, 114  
     Bigelowova 136, 138, 140  
     bledavá 187, 329  
     blešňá 100  
     Buekova 42–44, 51  
     časná 182, 228  
     černoklasá 182  
     Davallova 84, 95, 96, 99  
     doubravní 313  
     drobná 207, 215, 230, 329  
     dvoudomá 99  
     dvouřadá 51, 174, 182  
     Hartmanova 100  
     horská 211, 281, 286, 289, 307, 311, 316, 337  
     Hostova 84, 96, 187  
     hubená 275  
     chabá 84, 187, 188, 211, 301, 315, 337  
     chlupatá 281, 283, 285–287, 289, 294, 296  
     chudokvětá 109, 111  
     jarní 211, 329  
     ječmenovitá 242  
     ježatá 100, 102  
     křivoklasá 313  
     kulkonosná 194, 197, 248, 304, 325  
     latnatá 51, 266, 352  
     lesní 89, 91, 272, 275, 281, 283, 296  
     liščí 51, 174, 182  
     měchýřkatá 51, 252  
     Micheliova 211, 289, 307, 311  
     nedošáchor 47, 48  
     nejtmavší 192  
     nízká 200, 204, 205, 207, 211, 215, 245, 263, 301, 307, 318, 319, 337, 340  
     obecná 94, 100, 102, 105, 177, 187, 346, 352, 356  
     oddálená 38, 84, 188, 242  
     odchýlná 51, 99, 266  
     ostrá 51, 252, 266, 277  
     Otrubova 38, 188, 242  
     plstnatá 187  
     plstnatoplodá 26, 51, 100, 102, 352, 356  
     pobřežní 49, 51, 266, 277  
     pozdní 84, 96  
     prodloužená 265, 266  
     prosová 84, 96, 100, 177, 187, 188  
     prstnatá 281, 286, 289, 301  
     přetrhovaná 275  
     převíslá 89, 91, 188  
     přibliá 51, 99, 102  
     přačí nožka 211, 337  
     rusá 84, 96, 100, 176  
     řídkoklasá 89, 91, 272, 275, 283, 296, 346  
     skloněná 99, 105  
     srstnatá 174, 182, 228, 230  
     stinná 187  
     šáchorovitá 55, 57  
     šedavá 87, 99, 102, 346, 356  
     šlahounovitá 99, 102  
     štíhlá 51, 174, 182, 184, 252, 277  
     šupinoplodá 84, 96  
     tmavá 154  
     trsnatá 51, 175, 176  
     třeslicovitá 175, 176, 272, 275, 283, 303, 304, 323, 325, 346, 352, 361  
     úzkolistá 230  
     vláskovitá 154  
     vrchovištní 102, 109  
     vyvýšená 51, 53, 266  
     zobánkatá 26, 47, 48, 51, 100, 102, 114, 352, 356  
     žitná 38, 242  
 Ostřicová bučina, potv. 294  
 Ostřicová dubohabřina, potv. 284  
 Otevřená vrchoviště, biot. 106, **107–109**, 367, 381  
 Otevřené trávníky kontinentálních dun s paličkvcem (*Corynephorus*) a psinečkem (*Agrostis*), nat. 371, 377  
 Otevřené trávníky písčin s paličkvcem šedavým (*Corynephorus canescens*), biot. 222, **225–227**, 371, 377  
 Other caves, cor. 131  
 ovsíček časný 224  
 ovsík vyvýšený 166, 167, 210, 260  
 ovsíř dvouřizný 148  
     luční 213, 215, 245, 340  
     pýřitý 167, 187, 211  
     stepní 208  
 ovsířik štíhlý 237  
*Oxalis acetosella* 260, 282, 296, 305, 323, 343, 346, 349  
*Oxycocco microcarpi-Empetrium hermaphroditi*, fyt. 107, 114



- Oxycocco palustris-Ericion tetralicis*, fyt. 107, 114  
*Oxycoccus palustris* s. l., 100, 101, 103, 106, 107, 109–111, 114, 345, 346, 349, 350, 352, 353–358
- Oxytropis pilosa* 208
- ožanka čpavá 38, 51, 182  
 horská 202  
 hroznatá 131  
 kalamandra 131, 202, 205, 208, 213, 216, 219, 263, 308, 311, 314, 319, 329, 338, 340
- Pado borealis-Sorbetum aucupariae*, fyt. 163
- Pale fescue grasslands, cor. 199, 202
- paličkovce šedavý 222, 225, 226, 228–230, 329
- Paludella squarrosa* 98, 101
- Palustriella commutata* 83, 85, 87, 89  
*decipiens* 92, 98  
*falcata* 92
- pámelník bílý 361
- pamětník rolní 131, 200, 203, 207, 239
- pampeliška besarabská 242  
 pozdní 208
- Pannonian loess steppic grasslands, biot. **207**, 370, 381
- Pannonian oak-hornbeam forests, biot. **287–290**, 373, 384
- Pannonian *Quercus pubescens* woods, eu. 306
- Pannonian sand steppe grasslands, biot. **229–231**, 371, 381
- Pannonian thermophilous oak forests on loess, biot. **309–311**, 374, 384
- Pannonian thermophilous oak forests on sand, biot. **311–314**, 374, 384
- Pannonian white oak woods, pal. 306
- Pannonian woods with *Quercus pubescens*, nat. 306, 374, 384
- Pannonian-Carpathian oak-hornbeam forests, biot. **285–286**, 373, 384
- Pannonian hairy greenweed sessile oak woods, cor. pal. 317
- Pannonic inland dunes, eu. 229
- Pannonic loess steppe oak woods, pal. 309
- Pannonic loess steppic grassland, eu. 205
- Pannonic loess steppic grasslands, nat. pal. 205, 370, 381
- Pannonic salt steppes and saltmarshes, eu. 62
- Pannonic sand steppe oak woods, pal. 311
- Pannonic sand steppes, eu. nat. pal. 229, 371, 381
- Pannonic woods with *Quercus petraea* and *Carpinus betulus*, nat. 284, 287, 373, 384
- Panonské dubohabřiny, biot. nat. 278, 285, **287–290**, 373, 384
- Panonské písčité stepi, nat. 371, 381
- Panonské skalní trávníky (*Stipo-Festucetalia pallentis*), nat. 370, 380
- Panonské sprašové stepní trávníky, biot. nat. **207**, 370, 381
- Panonské stepní trávníky na písku, biot. 222, **229–231**, 371, 381
- Panonské šipákové doubravy, nat. 374, 384
- Panonské teplomilné doubravy na písku, biot. 306, **311–314**, 374, 384
- Panonské teplomilné doubravy na spraši, biot. 306, **309–311**, 374, 384
- Panonsko-karpatské dubohabřiny, biot. **285–286**, 373, 384
- paprátka horská 150–152, 159, 164, 299, 347, 348  
 samičí 121, 126, 151, 268, 283, 292, 296, 299, 304, 325, 346, 348
- Papratková smřčina, potv. 347
- paprutka níčí 157, 248, 328, 334  
 Wahlenbergova 94
- Paralemanea catenata* 29
- Paraleucobryum longifolium* 122
- Paris quadrifolia* 151, 152, 163, 275, 281, 284, 287, 294, 296
- Parmelia saxatilis* 122, 334
- Parnassia palustris* 85, 97, 100, 153, 154, 177
- pározub vápenný 89
- Parvo-Potamo-Zannichellietum pedicellatae, fyt. 15
- Pastinaca sativa* 166, 168
- Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*, fyt. 165
- pastinák setý 168
- pateřinka jehlicovitá 29
- pavínek horský 216, 226, 229, 231, 233, 237, 245, 319, 334
- pažitka pobřežní 93, 94, 154
- Peatmoss and *Utricularia* communities of dystrophic waterbodies, eu. 24
- Peatmoss and *Utricularia* communities of oligotrophic waterbodies, eu. 24
- Peatsoils with *Rhynchospora alba*, biot. **104–106**, 367, 382
- Pedicularis palustris* 95, 97, 100, 103  
*sylvatica* 100, 195, 198
- pěchava slatinná 97  
 vápnomilná 119, 124, 199, 202, 204, 209, 213, 263, 291, 293, 300, 302, 338–340
- Pěchavové trávníky, biot. 199, **202–205**, 370, 380
- pěknice plstnatá 91
- Pellia endiviifolia* 83, 87, 89  
*epiphylla* 85, 90, 91  
*neesiana* 85, 94
- Pellio epiphyllae-Chrysosplenietum oppositifolii*, fyt. 90
- Peltigera canina* 209  
*rufescens* 209, 231, 240
- pelyněk ladní 200, 207, 215, 226, 228, 230, 329  
 pontický 207, 263
- penízek horský 205, 308, 338, 340  
 modravý 168  
 prorostlý 240
- Peplis portula* 35, 57, 62, 65, 67
- Perennial open siliceous grassland, eu. 227
- Perennial open siliceous grasslands, cor. pal. 227, 232
- Peri-Alpidic basiphilous thermophilous oak forests, biot. **306–308**, 374, 384
- Peri-Alpidic serpentine pine forests, biot. 338, 374
- Perialpidské bazifilní teplomilné doubravy, biot. **306–308**, 374, 384
- Perialpidské hadcové bory, biot. 331, **338–340**, 374
- Peri-Alpine thermophilous screes, eu. 129
- Peri-Bohemian giant moorgrass sessile oak forest, pal. 323

- Permanent agricultural crops, biot. **360**, 375  
 Permanent mesotrophic pastures and aftermath-grazed meadows, eu. 170  
 Permanent non-tidal, fast, turbulent watercourses, eu. 26  
 Permanent non-tidal, smooth-flowing watercourses, eu. 26  
*Persicaria amphibia* 19, 20, 37, 38  
*hydropiper* 40, 44, 57, 76, 79, 277  
*lappathifolia* 55, 57, 69, 76, 79  
*mitis* 76, 79, 277  
*Petasites albus* 70, 74, 88–91, 148–150, 258, 267, 269, 272, 295, 296, 298, 299  
*hybridus* 42, 44, 69, 70, 72, 74–76, 178, 179, 255, 256  
*kablikianus* 44, 72, 74, 76, 258  
*Petasites* fringes of montane brooks, biot. **74–76**, 366, 381  
*Petasitetum hybridi*, fyt. 74  
*Petasitetum hybridi-kablikiani*, fyt. 74  
*Petasion hybridi*, fyt. 74  
 pětiprstka hustokvětá 85  
 žezulník 194, 198, 212, 337  
 Petrifikující prameny s tvorbou pěnovců (*Cratoneurion*), nat. 366, 367, 382  
 Petrifying springs with tufa formation (*Cratoneurion*), nat. 82, 87, 366, 367, 382  
 Petrifying springs with tufa or travertine formations, eu. 82, 87  
*Petrorhagia prolifera* 237  
*Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae*, fyt. 49  
*Peucedanum alsaticum* 212, 219, 263, 311  
*cervata* 209, 212, 217, 219, 221, 263, 308, 316, 336, 337  
*oreoselinum* 313, 336, 337  
*palustre* 35, 48, 49, 51, 103, 264, 266  
 pevnokmínek drobný 122  
 horský 136  
 rozvětvený 122  
 zhuštěný 246, 330, 334  
*Phalaridetum arundinaceae*, fyt. 49  
*Phalaridion arundinaceae*, fyt. 42, 49, 72  
*Phalarido arundinaceae-Bolboschoenetum laticarpi*, fyt. 34  
*Phalaris arundinacea* 42–44, 49, 51, 54, 67, 70, 72, 74, 78, 79, 81, 174, 176, 179, 181, 183, 184, 251, 253–256, 272, 277, 351, 361  
*Phalaris arundinacea* beds, eu. 42, 49  
*Phegopteris connectilis* 121, 124, 125, 299, 305, 343, 346, 348, 349  
*Philonotido fontanae-Montietum rivularis*, fyt. 85, 92  
*Philonotis calcarea* 85, 97  
*fontana* 85, 87, 94, 101  
*seriata* 92, 94, 98, 161  
*Phleum phleoides* 201, 208, 212, 213, 216  
*pratense* 196  
*rhaeticum* 168, 170, 190, 192–194  
*Phragmites australis* 35–38, 47, 52–54, 78, 84, 95, 251, 253, 266, 276, 277, 351  
*Phragmitetum australis*, fyt. 34  
*Phragmition australis*, fyt. 26, 34  
*Phyllitido scolopendrii-Fraxinetum excelsioris*, fyt. 290  
*Phyllitis scolopendrium* 126, 291, 293  
*Physcomitrium eurystomum* 54, 57  
*pyriforme* 54, 57  
*sphaericum* 54, 57  
*Phyteuma nigrum* 168, 170  
*orbiculare* subsp. *montanum* 154  
 subsp. *orbiculare* 167, 168  
*spicatum* 170, 192, 194, 269, 281  
 pcháč bahenní 175, 177, 179, 252  
 bělohavý 172  
 bezlodyžný 211, 337  
 panonský 211  
 potoční 175, 177, 179, 188  
 různolistý 170, 175, 177, 179, 268  
 šedý 175, 177  
 zelinný 76, 175, 177, 179  
 žlutoostenný 38  
*Picea abies* 111, 134, 141, 158, 163, 264, 267, 271–295, 297, 299, 302, 304, 323, 326, 327, 334, 340–343, 345–350, 352, 355, 357, 361–363  
*Piceion abietis*, fyt. 341, 343  
*Piceo abietis-Alnetum glutinosae*, fyt. 270  
*Pilularia globulifera* 65–67  
*Pilularietum globuliferae*, fyt. 64  
*Pimpinella major* 146, 148  
*saxifraga* 146, 166, 168, 172, 196, 201, 213, 216, 227, 233, 243, 246, 248, 339, 340  
 Pine forests of continental mires with *Eriophorum*, biot. **355–357**, 375, 383  
 Pine mire forests with *Vaccinium*, biot. **352–354**, 375, 383  
*Pinguicula vulgaris* 95, 97  
*Pinion mugo*, fyt. 158  
*Pinus mugo* 106, 110, 111, 134, 141, 158, 159, 161, 163, 345, 346, 349, 361, 368, 379  
*nigra* 206, 214, 266, 307, 337, 362  
*xpseudopumilio* 110, 111, 345, 346, 358  
*rotundata* 349, 352, 357, 358, 375, 383  
*strobis* 333, 362  
*sylvestris* 206, 214, 226, 302, 307, 312, 317, 320–323, 326–329, 331, 332, 334, 335, 337–339, 349, 350, 352, 354–357, 361, 362  
*Pinus mugo* bog woods, eu. 110  
*Pinus mugo* scrub, biot. **158–160**, 368, 379  
*Pinus rotundata* bog forests, biot. **357–359**, 375, 383  
 Pionýrská vegetace silikátových skal (*Sedo-Scleranthon*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*), nat. 371, 383  
 písečnice douškolistá 200, 207, 230, 239  
 velkokvětá 203  
 pískavice thesalská 240  
*Pistia stratiotes* 17  
 pitulník horský 290, 299  
 žlutý 126, 260, 272, 281, 284, 287, 293, 296, 301, 349  
 pižmovka mošusová 272, 292  
*Placidium rufescens* 120, 202  
*squamulosum* 240  
*Plagiomnium affine* 150, 177, 182, 265–267, 269, 271  
*undulatum* 265–267, 269, 271

- Plagiothecium denticulatum* 265, 266  
*laetum* 122, 343  
*undulatum* 343, 346
- plamének plotní 81  
 přímý 211, 219, 308
- Plantagini arenariae-Senecionetum viscosi*, fyt. 223  
*Plantagini maritimae-Caricetum flaccaae*, fyt. 209
- Plantago arenaria* 223, 224  
*lanceolata* 168, 172, 216, 222, 229, 233  
*major* 170, 172  
*maritima* subsp. *ciliata* 240, 242  
*media* 166, 168, 172, 213  
*uliginosa* 38, 54, 57, 60–62
- Platanthera bifolia* 198, 210, 211, 213, 215, 216, 316, 337  
*chlorantha* 316
- Platyhypnidium riparioides* 29
- plavín štítnatý 20
- plavuň pučivá 304, 343, 346, 349  
 vidlačka 248
- plavník alpský 136, 140
- plavuňka zaplavovaná 104, 106
- pleška stopkatá 100
- Pleurochaete squarrosa* 240
- Pleurospermum austriacum* 124, 126, 146, 148
- Pleurozium schreberi* 110, 112, 142, 160, 227, 246, 248, 250, 321, 323–326, 328, 329, 332, 334, 339, 340, 346, 354, 356–359
- plevel okoličnatý 240
- plevinka plazivá 346
- plícník lékařský 275, 281, 284, 287, 290, 297, 302  
 měkký 213, 290, 308, 311, 314, 316  
 úzkolistý 213, 314, 316
- ploník chluponosný 140, 157, 202, 216, 226, 229, 231, 233, 237, 246, 320, 334  
 jalovcový 216, 233, 323  
 obecný 103, 112, 142, 248, 266, 343, 346, 352, 354, 357, 359  
 šestihranný 145  
 tuhý 103, 109, 112, 346, 352, 354, 357, 359  
 ztenčený 160, 250, 305, 323, 325, 343, 346
- plonítka horská 145
- ploštičník evropský 126, 293
- Poa annua* 78, 223, 224  
*badensis* 199, 201, 204, 240  
*bulbosa* 201, 216, 234, 237, 240  
*chaixii* 147, 148, 150, 168, 170, 192–194  
*laxa* 155, 157  
*nemoralis* 119–121, 126, 127, 131, 260, 278, 279, 281, 282, 285, 287, 288, 290, 293, 297, 302, 308, 309, 311, 316, 318, 319, 321, 323, 325  
*palustris* 44, 74, 175, 180, 182–184, 255, 276, 277  
*pratensis* s. l. 165, 166, 168, 172, 174, 175, 180, 182, 185, 213, 216, 229, 260, 308, 328  
*riphaea* 155, 157  
*trivialis* 44, 46, 74, 85, 170, 173, 174, 177, 179, 184, 187, 255, 266, 277
- Pobřežní vegetace potoků, biot. 34, **44–46**, 365
- pobřežnice jednokvětá 65, 67  
 Neesova 94  
 obecná 91  
 vápnomilná 89
- podběl lékařský 72, 258
- podbělice alpská 138, 142, 148, 160, 192, 304, 343, 346, 349
- Podhorské a horské smilkové trávníky, biot. 190, **195–198**, 370, 379, 381  
 bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot. **197**, 370, 381  
 s rozptýlenými porosty jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot. **197**, 370, 379
- Podmáčená borová smrčina, lest. 343
- Podmáčená dubová bučina s ostřicí třeslicovitou, potv. 302
- Podmáčená dubová jedlina, lest. 302
- Podmáčená chudá jedlina, lest. 302
- Podmáčená chudá jedlová doubrava, lest. 323
- Podmáčená chudá jedlová smrčina, lest. 343
- Podmáčená chudá smrková jedlina, lest. 343
- Podmáčená jedlina, lest. 302
- Podmáčená jedlová doubrava, lest. 323
- Podmáčená jedlová doubrava (smrková), lest. 323
- Podmáčená jedlová smrčina, lest. 343
- Podmáčená klenová smrčina, lest. 297, 347
- Podmáčená rohovecová smrčina, místy v komplexu s rašelinnou smrčinou, potv. 343
- Podmáčená smrčina, lest. 343
- Podmáčená smrková jedlina, lest. 343
- Podmáčená zakrslá smrčina, lest. 343
- Podmáčené smrčiny, biot. 345, 375, 384
- Podmáčený smrkový bor, lest. 352
- podmrvka hadcová 121
- podnožitka bavorská 120
- podražec křovištní 81
- pohánka hřebenitá 172
- Poháňkové pastviny, biot. 165, **170–172**, 369
- Pohlia nutans* 144, 157, 246, 248, 328, 334  
*wahlenbergii* 92, 94
- Pohyblivé sutě, biot. **129–131**, 367, 382
- Pohyblivé sutě bazických hornin, biot. **130–131**, 367, 382
- Pohyblivé sutě kyselých hornin, biot. **131**, 367, 382
- pochybek prodloužený 237, 239  
 severní 237, 239
- polej obecná 38, 62, 182
- Polemonium caeruleum* 179
- Polonian oak-hornbeam forests, biot. **282–284**, 373, 383
- Polonské dubohabřiny, biot. 278, **282–284**, 373, 383
- Polopřirozené suché trávníky a facie křovin na vápnlitých podložích (*Festuco-Brometalia*), nat. 370, 371, 380
- Polygala amarella* 85, 97, 213  
*comosa* 213, 337  
*chamaebuxus* 213, 334, 336  
*major* 206, 213  
*serpyllifolia* 198  
*vulgaris* s. l. 172, 195, 198, 248

- Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*, fyt. 209  
*Polygonatum multiflorum* 281, 282, 284, 285, 287, 288, 290, 302, 309, 311  
*odoratum* 121, 124, 201, 204, 219, 263, 302, 308, 313, 316, 318, 319, 337  
*verticillatum* 146, 148, 152, 160, 164, 269, 294, 297–299, 302, 305, 348, 349  
*Polygonetum hydropiperis*, fyt. 76  
*Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli*, fyt. 175  
*Polygono bistortae-Trisetion flavescens*, fyt. 168  
*Polygono brittingeri-Chenopodietum rubri*, fyt. 76  
*Polygono-Eleocharitetum ovatae*, fyt. 55  
*Polygonum aviculare* 54  
*Polypodium vulgare* s. l. 117, 119, 120, 122, 124, 127, 128, 262, 263, 323, 334  
*vulgare* 122  
*Polystichum aculeatum* 125, 126, 128, 293, 302  
*braunii* 293  
*lonchitis* 154  
*Polytrichastrum formosum* 159, 160, 250, 303, 305, 321, 323–325, 332, 342, 343, 346, 356  
*sexangulare* 144, 145  
*Polytricho communis-Molinietum caeruleae*, fyt. 101  
*Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis*, fyt. 232, 235  
*Polytrichum commune* 101, 103, 112, 114, 142, 159, 246, 248, 265, 266, 343, 344, 346, 350, 352, 354, 357, 359  
*juniperinum* 216, 233, 243, 323  
*piliferum* 140, 156, 157, 202, 216, 225, 226, 229, 231, 233, 235, 237, 243, 246, 318–320, 322, 332, 334  
*strictum* 101, 103, 109, 110, 112, 114, 346, 352, 354, 357, 359  
 pomněnka bahenní 46, 87, 91, 177, 179, 189, 255, 277  
 drobnokvětá 201, 208, 231, 237  
 hajní 150, 170, 269  
 chlumní 237  
 lesní 281  
 úzkolistá 340  
*Poo badensis-Festucetum pallentis*, fyt. 199  
*Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*, fyt. 173  
 Poor fens and soft-water spring mires, eu. 98  
*Poo-Trisetetum flavescens*, fyt. 165  
 popenec chlupatý 290  
 obecný 174, 182, 255, 272, 275, 277  
*Populus alba* 266, 274–277  
*xcanescens* 275  
*nigra* 273, 275–277  
*tremula* 127, 256, 283, 320, 323, 325, 349, 350, 362  
*Potametum acutifolii*, fyt. 15  
*Potametum crispum*, fyt. 15  
*Potametum crispo-obtusifolii*, fyt. 15  
*Potametum denso-nodosi*, fyt. 15  
*Potametum friesii*, fyt. 15  
*Potametum graminei*, fyt. 15  
*Potametum lucentis*, fyt. 15  
*Potametum natantis*, fyt. 15  
*Potametum pectinatifolii*, fyt. 15  
*Potametum perfoliati*, fyt. 15  
*Potametum praelongi*, fyt. 15  
*Potametum pusilli*, fyt. 15  
*Potametum tenuifolii*, fyt. 15  
*Potametum trichoidis*, fyt. 15  
*Potametum zizii*, fyt. 15  
*Potamion*, fyt. 15  
*Potamo crispum-Ranunculetum trichophylli*, fyt. 21  
*Potamo natantis-Polygonetum natantis*, fyt. 15  
*Potamo pectinatifolii-Myriophylletum spicati*, fyt. 15  
*Potamo perfoliati-Ranunculetum circinatifolii*, fyt. 15  
*Potamo-Ceratophylletum submersi*, fyt. 15  
*Potamogeton acutifolius* 20  
*alpinus* 16, 20, 29  
*xangustifolius* 20  
*crispus* 15, 19, 20, 27, 29  
*xfluitans* 20  
*gramineus* 17, 20  
*lucens* 15, 20  
*natans* 16, 19, 20, 29  
*nodosus* 20, 27, 29  
*obtusifolius* 20  
*pectinatus* 19, 20, 27, 29, 363  
*perfoliatus* 17, 20, 29  
*polygonifolius* 20, 24, 26–29  
*praelongus* 29  
*pusillus* s. l. 15, 19, 20, 24, 29  
*trichoides* 15, 20, 24  
*Potentilla alba* 167, 168, 209, 213, 311, 313, 314, 316  
*anserina* 38, 49, 170, 180, 187–189, 241, 242  
*arenaria* 199, 201, 202, 204, 208, 216, 226, 234, 237, 240, 246, 337, 340  
*argentea* 122, 216, 222, 229, 233, 234, 237  
*aurea* 148, 168, 170, 191–194  
*crantzii* subsp. *serpentina* 340  
*erecta* 100, 103, 166, 175, 186, 187, 190, 194, 196, 198, 246, 248, 316, 323, 325, 346  
*heptaphylla* 213  
*palustris* 26, 47–49, 51, 100, 103, 251, 264, 266, 346, 352  
*reptans* 173, 180, 182, 184, 187  
*supina* 57, 79  
*tabernaemontani* 216, 232, 233, 237, 246  
*Potentillo albae-Festucetum rubrae*, fyt. 165  
*Potentillo albae-Quercetum*, fyt. 314  
*Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae*, fyt. 213  
 Potoční luh, lest. 270  
 potočnice lékařská 46  
 potočník vzpřímený 45  
 pramenička obecná 29  
 Prameniště, biot. 82  
 prasetník jednoúborný 148, 192  
 kořenatý 172, 224, 226, 229  
 plamatý 212, 316  
 Pre-Alpine willow and sea-buckthorn brush, pal. 256  
 Pre-Alpine willow-tamarisk brush, eu. pal. 70  
*Preissia quadrata* 118  
*Prenanthes purpurea* 163, 164, 294, 297–299, 302, 305, 348  
 prha arnika 191, 194, 197, 248  
*Primula elatior* 76, 272, 281, 284, 287

- minima* 143, 145, 154, 157  
*veris* 202, 204, 209, 213, 281, 287, 288, 290, 308, 316  
*Primulo veris-Carpinetum betuli*, fyt. 287  
 prioritní stanoviště, nat. 9, 52, 82, 87, 107, 110, 112, 129, 158, 190, 193, 195, 205, 206, 209, 213, 229, 238, 240, 261, 267, 270, 276, 284, 287, 290, 306, 309, 311, 314, 317, 343, 350, 352, 355, 357  
 Prolákliny na rašelinném podloží (*Rhynchosporion*), nat. 367, 382  
 prostlík dlouholistý fialový 148  
   nejtější 242  
   sprovitý 131, 204, 211, 218, 263, 307, 311, 315, 319  
 proskurník lékařský 80  
 protěž bažinná 57, 60, 62, 79  
   lesní 194, 198  
   nízká 145  
   norská 148  
   žlutobílá 60  
 prstnatec bezový 197, 211, 215  
   Fuchsův 100, 197  
   májový 100, 177  
   pleťový 84, 96  
*Prunella grandiflora* 146, 153, 154, 213, 335–337  
   *laciniata* 171, 172  
   *vulgaris* 172  
*Prunetum fruticosae*, fyt. 261  
*Prunetum mahaleb*, fyt. 258  
*Prunetum tenellae*, fyt. 261  
*Prunion spinosae*, fyt. 261  
*Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis*, fyt. 306  
*Pruno padi-Fraxinetum excelsioris*, fyt. 270  
*Pruno padi-Quercetum roboris*, fyt. 273  
*Pruno-Ligustretum vulgaris*, fyt. 258  
*Pruno-Rubion radulae*, fyt. 258  
*Prunus avium* 256, 258, 259  
   *xeminens* 261, 263  
   *fruticosa* 261, 263  
   *mahaleb* 258, 259  
   *padus* subsp. *borealis* 160, 163, 164  
     subsp. *padus* 251, 256, 264, 267, 270, 272–275, 283, 325  
   *serotina* 312  
   *spinosa* 258–260, 337  
   *tenella* 261–263  
*Prunus spinosa-Rubus fruticosus* spol., fyt. 258  
 prstka obecná 41  
 prutníček hruškovitý 57  
 prutník bledý 94  
   hvězdovitý 85, 87, 89, 97, 101  
   stříbřitý 62  
   Weigelův 94  
 průtržník lysý 229, 231  
 prvosenka jarní 204, 213, 281, 287, 290, 308, 316  
   nejmenší 145, 154, 157  
   vyšší 76, 272, 281, 284, 287  
 Prvosenková dubohabřina, potv. 287  
 pryskyřník hajní 221  
   hlíznatý 168, 229  
   illyrský 208  
   kašubský 287  
   kosmatý 269, 272, 287  
   litý 38, 57, 79  
   mnohokvětý 213  
   plamének 65, 67, 100  
   platanolistý 148, 150, 152, 164, 192, 269, 293, 299, 349  
   plazivý 44, 74, 174, 182, 184, 189, 255, 272  
   prudký pravý 168, 170, 172, 174, 177, 195  
   sardinský 62  
   velký 37, 48, 51  
   zlatožlutý 177, 179, 187  
 pryšec chvojka 124, 201, 204, 207, 212, 216, 219, 228, 231, 237, 240, 245, 260, 308, 313, 319, 329, 337  
   kosmatý 313  
   lesklý 182, 184  
   mandloňovitý 284, 287, 289, 296  
   mnohobarvý 219, 308  
   prutnatý 263  
   sladký 281, 284  
   tuhý 72, 74, 258  
 Přechodová rašeliniště, biot. 95, **101–103**  
 Přechodová rašeliniště a řřasoviště, nat. 365, 367, 382  
 přeslička bahenní 85, 100, 177, 179, 188  
   lesní 87, 91, 272, 344, 346, 352  
   Mooreova 226  
   největší 85, 89, 188  
   poříční 36, 37, 87, 100, 103, 179, 252  
   rolní 258  
 Přirozená dystrofní jezera a tůňe, nat. 365, 378  
 Přirozená eutrofní vodní nádrže s vegetací typu *Magnopotamion* nebo *Hydrocharition*, nat. 364, 377, 378  
 psárka luční 173, 174, 176, 179, 182, 184, 360  
   plavá 38, 57, 67, 78  
*Pseudognaphalium luteoalbum* 56, 57, 60  
*Pseudolysimachion maritimum* 174, 180, 182–184  
   *orchideum* 213  
   *spicatum* 201, 208, 216, 246, 262, 263, 329  
*Pseudorchis albida* 192  
*Pseudotsuga menziesii* 362  
 psineček alpský 153, 154, 156  
   obecný 167, 170, 172, 191, 193, 194, 197, 215, 224, 226, 228, 233, 247, 258, 329  
   psí 87, 99, 102, 105, 176  
   skalní 136, 140, 143, 144, 156  
   tuhý 200, 215, 226, 228, 230, 233, 245, 329  
   výběžkatý 38, 45, 60  
*Psora decipiens* 240  
   *testacea* 120  
 pstroček dvoulistý 281, 284, 287, 296, 304, 346, 349  
 pšeničko rozkladité 152, 164, 275, 281, 284, 287, 290, 296, 299  
 ptačí noha malíčká 224  
 ptačí zob obecný 258, 259, 286, 289, 307, 311, 315, 319, 337  
 Ptačincová lipová doubrava, potv. 279  
 ptačinec bahenní 51, 60  
   dlouholistý 266, 346

- hajní 44, 76, 126, 150, 152, 255, 269, 272, 293, 299, 346, 349  
 mokřadní 60, 85, 87, 91, 94, 346  
 velkokvětý 126, 260, 281, 284, 287, 316  
*Pteridium aquilinum* 326, 328, 334  
*Ptilidium ciliare* 246, 248, 334, 346  
*pulcherrimum* 343, 346  
*Puccinellia distans* 62, 64, 240–242  
*Puccinellietum limosae*, fyt. 240  
*Puccinellion limosae*, fyt. 240  
 puchýřka útlá 55, 57  
 puchýřník křehký 119, 121, 126, 128  
 pulkérka islandská 112, 136, 138, 140, 142, 156, 157, 160, 246, 248, 328, 330, 334  
 ostatná 136, 202, 227, 229, 231, 237, 246, 248, 330  
 rourkatá 136, 140  
 sněžná 136, 140  
 vřesovištní 140, 248  
*Pulegium vulgare* 38, 60, 62, 182  
*Pulicaria dysenterica* 242  
*Pulicaria vulgaris* 60, 62  
*Pulmonaria angustifolia* 213, 314, 316  
*mollis* 213, 288, 290, 308, 311, 314, 316  
*officinalis* s. l. 267, 271, 275, 279, 281, 282, 284, 287, 290, 297, 302  
*Pulsatilla alpina* subsp. *austriaca* 146, 154, 191, 192  
*grandis* 201, 206, 213, 214, 216  
*patens* 335, 337  
*pratensis* subsp. *bohemica* 201, 204, 208, 213, 336, 337  
*vernalis* 336  
 pumpava obecná 240  
 pupava bezlodyžná 197, 211, 215  
 obecná 211  
 pupečník obecný 100, 103, 106, 352  
 pupkovka puchýřnatá 122  
 srstnatá 122  
 válcovitá 122  
 Purple moorgrass bogs, cor. pal. 114  
 puštička pouzdernatá 57, 79  
*Pycnothelia papillaria* 246, 248  
 pýr plazivý 260  
 prostřední 207, 211, 263  
 Pyreneo-Alpine willow brush, cor. 161, 163  
*Pyrethrum corymbosum* 202, 213, 219, 279, 281, 286, 290, 300, 302, 308, 311, 314, 316, 318, 319  
*Pyrola chlorantha* 328  
*minor* 328  
*rotundifolia* 302  
 pýrovník psí 76, 255, 272, 275  
*Pyrus pyraeaster* 258, 259, 307  
*Quercetum pubescenti-roboris*, fyt. 309  
*Quercion petraeae*, fyt. 314, 317  
*Quercion pubescenti-petraeae*, fyt. 306  
*Quercio-Populetum*, fyt. 273  
*Quercio-Ulmetum*, fyt. 273  
*Quercus cerris* 305, 309, 311, 312  
*petraea* agg. 278, 279, 281, 282, 284, 286, 288, 289, 294, 305–307, 309, 311, 314, 315, 317–323, 325–327, 329, 331, 332, 334, 335, 337–339  
*pubescens* 305–309, 311, 317  
*robur* 266, 271, 273, 275, 278, 279, 281–283, 286, 288, 289, 294, 303, 305, 309, 311, 313–315, 320–323, 325–329, 335, 350, 373, 384  
*rubra* 362  
*Racomitrium canescens* 157, 233, 235, 246  
*heterostichum* 122, 157  
*lanuginosum* 122, 136, 140  
*sudeticum* 156, 157  
*Radiola linooides* 58, 60  
*Radiolion linooidis*, fyt. 58  
 radyk prutnatý 228, 230  
 Raised bog hollows (schlenken), eu. 112  
 Raised bog hummocks, ridges and lawns, eu. 107  
 Raised bogs, biot. **106**  
 Raised bogs with *Pinus mugo*, biot. **110–112**, 367, 383  
 rákos obecný 35–38, 53, 253, 266, 277  
 Rákosiny a vegetace vysokých ostřic, biot. **34**  
 Rákosiny eutrofních stojatých vod, biot. **34–37**, 365  
*Ramalina pollinaria* 202  
*Ranunculetum aquatilis*, fyt. 21  
*Ranunculetum baudotii*, fyt. 21  
*Ranunculetum fluitantis*, fyt. 26  
*Ranunculon aquatilis*, fyt. 15, 21  
*Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, fyt. 165  
*Ranunculo-Juncetum bulbosi*, fyt. 64  
*Ranunculus acris* subsp. *acris* 147, 168, 170, 172–174, 177, 187, 195  
*auricomus* agg. 177, 179, 187  
*bulbosus* 166, 168, 229  
*cassubicus* 287  
*flammula* 65, 67, 100  
*illyricus* 208  
*lanuginosus* 269, 272, 287  
*lingua* 37, 48, 49, 51  
*nemososus* 221  
*platanifolius* 146, 148–150, 152, 164, 168, 192, 267, 269, 293, 298, 299, 349  
*polyanthemos* 213  
*repens* 42, 44, 49, 54, 70, 74, 173, 174, 182–184, 187, 189, 241, 255, 256, 272  
*sardous* 62  
*sceleratus* 38, 40, 54, 55, 57, 76, 79  
 rašeliník baltský 109  
 bodlavý 26, 114  
 bradavčitý 103, 109, 354, 359  
 červený 109  
 člunkolistý 103, 266, 352, 354, 357  
 Dusénův 114  
 Girgensohnův 343, 346, 352, 354  
 hnědý 109, 111, 112  
 jednostranný 101, 103, 106  
 kostrbatý 162, 253, 266, 346, 352  
 křivolistý 26, 103, 109, 112, 352, 354, 357, 359  
 lesklý 101  
 Lindbergův 114  
 modřínový 26, 101  
 nejměkčí 109, 114

- oblý 101, 103  
 odchylný 101, 103, 109, 352  
 ostrolistý 103, 112, 343, 346, 352, 354, 357, 359  
 prostřední 109, 112, 346, 352, 354, 359  
 splyňavý 101, 103, 106  
 statný 103, 109, 112, 346, 354, 359  
 střecholistý 103  
 třásnitý 253  
 tučný 26, 103, 106  
 tuhý 109  
 tupolistý 101, 103  
 úzkolistý 354  
 Warnstorfův 101  
 Rašelinná borová smrčina, lest. 343  
 Rašelinné a podmáčené smrčiny, biot. **343–346**  
 Rašelinné brusnicové bory, biot. 349, **352–354**, 375, 383  
 Rašelinné březiny, biot. 349, **350–352**, 375, 383  
 Rašelinné lesy, biot. **349**  
 Rašelinné smrčiny, biot. 340, **344–345**, 375, 383  
 Rašelinný bor borůvkový, lest. 352, 355  
   rojovníkový, lest. 352, 355  
 Rašelinný les, nat. 367, 375, 383  
 Ravine forests, biot. **290–293**, 373, 383  
 rdesno hadí kořen 136, 138, 142, 148, 159, 162,  
   170, 176, 179, 191  
   obojživelné 20, 37, 38  
   peprník 57, 79, 277  
   řidkokvěté 79, 277  
 rdesť alpský 20, 29  
   dlouholistý 29  
   hřebenitý 20, 29  
   kadeřavý 20, 29  
   maličký 20, 24, 29  
   ostrolistý 20  
   prostostlý 20, 29  
   rdesnolistý 20, 26, 29  
   světlý 20  
   trávolistý 20  
   tupolistý 20  
   uzlinatý 20, 29  
   vláskovitý 20, 24  
   vzplyňavý 20, 29  
   Zizův 20  
 Reed and tall-sedge beds, biot. **34**  
 Reed beds, cor. pal. 34  
 Reed beds of eutrophic still waters, biot. **34–37**, 365  
 Reed canary-grass beds, cor. pal. 42, 49  
 Reed vegetation of brooks, biot. **44–46**, 365  
 Reliktní bor, lest. 331  
*Reynoutria xbohemica* 43, 254, 257, 275  
   *japonica* 43, 254, 257, 275  
*Rhamno catharticae-Cornetum sanguineae*, fyt. 258  
*Rhamnus cathartica* 259, 281, 288, 289, 307  
*Rhinanthus pulcher* 191, 192  
*Rhinolophus hipposideros* 132  
*Rhizomnium punctatum* 82, 85, 87, 89, 91, 94, 150,  
   161, 162  
*Rhodiola rosea* 154  
*Rhynchospora alba* 95, 98, 101, 104–106  
   *fusca* 104, 106  
*Rhynchospora alba* quaking bogs, eu. 104  
*Rhynchospora albae-Sphagnetum tenelli*, fyt. 104  
*Rhynchosstegium riparioides* 27  
*Rhytidadelphus loreus* 343, 346  
   *squarrosus* 177, 186, 195  
*Rhytidium rugosum* 202, 205, 209, 240  
*Ribes alpinum* 117, 125, 127, 128, 292, 367  
   *petraeum* 163, 164  
   *uva-crispa* 128, 271, 291, 292  
*Ribes alpinum* scrub on cliffs and boulder screes, biot.  
   **127–128**, 367  
*Ribes alpini-Rosetum pendulinae*, fyt. 127  
*Riccia cavernosa* 57, 62  
   *fluitans* 20, 24, 34, 49  
   *huebeneriana* 57  
   *rhenana* 20, 24  
*Ricciatum rhenanae*, fyt. 15  
*Ricciocarpetum natantis*, fyt. 15  
*Ricciocarpos natans* 20, 24, 34  
 Rich fens, cor. pal. 95  
 Rich fens, including eutrophic tall-herb fens and  
   calcareous flushes and soaks, eu. 95  
 Riparian mixed forests of *Quercus robur*, *Ulmus laevis*  
   and *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior* or *Fraxinus*  
   *angustifolia*, along the great rivers (*Ulmionia minoris*),  
   nat. 273, 373, 384  
 River gravel banks, biot. **67–68**  
 River gravel banks with *Calamagrostis pseudophragmites*,  
   biot. **72–74**, 366, 378  
 River gravel banks with *Myricaria germanica*, biot.  
   **70–72**, 366, 378  
 Riverine *Fraxinus-Alnus* woodland, wet at high but not at  
   low water, eu. 270  
 Riverine reed vegetation, biot. **42–44**, 365  
 Riverine willow scrub, biot. **253**  
 Rivers with muddy banks with *Chenopodium rubri*  
   p. p. and *Bidention* p. p. vegetation, nat. 76  
 rmen barvířský 121  
   rusínský 224  
*Robinia pseudacacia* 206, 214, 255, 257, 259, 288,  
   307, 310, 312, 315, 319, 328, 333, 337, 339,  
   362  
 Rock-outcrop vegetation with *Festuca pallens*, biot.  
   **199–202**, 370, 380  
 rohozec trojaločný 346  
 rohozub nachový 202, 216, 224, 226, 229, 231, 233,  
   237, 246, 334  
 rojovník bahenní 250, 346, 354, 356–358  
 Roklinový bor, lest. 331  
 rokyt cypřišovitý 122, 202, 216, 246, 248, 250, 314,  
   316, 320, 323, 325, 334, 340  
   luční 101  
   vřesovitý 354  
 rokytník skvělý 112, 160, 340, 343  
 Rooted floating vegetation of dystrophic waterbodies,  
   eu. 24  
 Rooted floating vegetation of eutrophic waterbodies, eu.  
   15  
 Rooted floating vegetation of oligotrophic waterbodies,  
   eu. 24  
 Rooted submerged vegetation of dystrophic waterbodies,  
   eu. 24

- Rooted submerged vegetation of eutrophic waterbodies, eu. 15
- Rooted submerged vegetation of mesotrophic waterbodies, eu. 15
- Rooted submerged vegetation of oligotrophic waterbodies, eu. 24
- Rorippa amphibia* 21, 39, 41, 42, 44, 78
- palustris* 57, 76, 79
- sylvestris* 42, 44
- Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*, fyt. 42
- Rosa agrestis* 260
- canina* 260, 307, 318, 319
- canina* s. l. 307, 318, 319
- dumalis* 260
- elliptica* 260
- gallica* 261, 263, 315
- jundzillii* 263
- majalis* 127, 128
- micrantha* 260
- pendulina* 117, 127, 128, 163, 164, 292
- rubiginosa* 260
- sherardii* 260
- spinosissima* 261, 263
- tomentosa* 260
- rosnatka anglická 105
- obvejčitá 105
- okrouhlostá 98, 100, 102, 105, 109, 111, 114, 352, 356, 358
- prostřední 102, 105
- Roso gallicae-Prunetum*, fyt. 258
- rourkatec obecný 120, 229, 233, 237, 240
- rozchodnice růžová 154
- rozchodník bílý 119, 131, 202, 204, 237, 240
- horský 154, 157
- huňatý 100
- nachový 260, 263
- ostrý 122, 202, 233, 237, 240
- skalní 202, 216, 237, 263, 319
- šestifadý 131, 216, 229, 233, 237, 240, 319
- velký 121, 124, 131, 201, 319
- rozpuk jízlivý 266
- rozrazil bažinný 62
- časný 240
- Dilleniův 226, 229, 231, 237
- dlouholistý 174, 182, 184
- douškolistý 172
- drchníčkovitý 38, 46, 79
- horský 91, 297
- jarní 224, 231, 233, 237
- klasnatý 201, 208, 216, 246, 263, 329
- lékařský 195, 198, 305, 311, 316, 320, 323, 325, 329
- ožankový 219
- pobřežní 38, 62
- potoční 44, 46
- rezekvítek 168, 170, 177, 187, 221, 260, 281, 290
- rozprostřený 208, 229, 240
- slanistý 62
- štitkovitý 51, 60
- trojklaný 237, 240
- videňský 213, 308, 311, 314, 316, 320
- vstavačovitý 213
- rožďovka prašná 202
- rožec klubkatý 237
- krátkoplatečný 237, 239
- kuřičkolistý 334
- nízký 230, 237, 240
- obecný luční 167, 174
- pětimužný 224, 226, 228, 230, 237, 240
- pochybný 62
- rolní 232, 233, 329
- Rubus caesius* 81, 266, 275–277, 325
- canescens* 260
- constrictus* 260
- fruticosus* agg. 312, 324, 328, 333, 337, 362
- chamaemorus* 107, 109–111
- idaeus* 125, 127, 179, 250, 264, 268, 362
- nessensis* 251, 252
- plicatus* 251, 252
- radula* 260
- saxatilis* 302, 337
- Rudbeckia laciniata* 43, 183, 252, 254
- Ruderální bylinná vegetace mimo sídla, biot. 361, 375
- ochranářsky významné porosty, biot. 361, 375
- ostatní porosty, biot. 361, 375
- rudohlávek jehlancovitý 211
- rukev bažinná 57, 79
- obecná 44
- obojživelná 41, 44
- Rumex acetosa* 168, 170, 175, 177, 179, 182, 195
- acetosella* 122, 201, 214, 216, 224, 226, 229, 231–233, 235, 237, 243, 246, 319, 323, 329, 332, 334
- aquaticus* 42, 44
- arifolius* 146, 150, 152, 160, 161, 168, 170, 193, 269, 298, 299, 347, 349, 383
- crispus* 175
- hydrolapathum* 37, 47, 48
- maritimus* 38, 55, 57, 76, 79
- obtusifolius* 173, 175, 360
- sanguineus* 275
- thyrsiflorus* 229
- Rumici maritimi-Ranunculetum scelerati*, fyt. 76
- Rupicolous calcareous or basophilic grasslands of the *Alyso-Sedion albi*, nat. 238, 372, 379
- Rupicolous pannonic grasslands (*Stipo-Festucetalia pallentis*), nat. 199, 202, 370, 380
- růže bedrníkolistá 263
- galská 263, 315
- Jundzillova 263
- májová 128
- převislá 117, 128, 164, 292
- šípková 307, 319
- růžkatec bradavčitý 20
- ostnitý 20
- rybíz alpský 117, 127, 128, 292
- skalní 164
- řebříček bertrám 176, 187
- chlumní 200, 211, 215, 228, 245, 329
- luční 167, 174
- obecný 167, 172, 174



- panonský 207, 211, 218  
 štiťinolistý 200, 207, 228  
 řečanka menší 20  
 přímořská 20  
 řepeň polabská 77  
 řepík lékařský 172, 211, 220, 221, 259  
 řeřišnice  
 hořká 87, 89, 91, 255, 268, 272, 346  
   Opizova 94  
 luční 174, 176, 182  
 malokvětá 182  
 Matthioliho 182  
 rýtolistá 157  
 řeřišničník Hallerův 170, 194, 268  
   písečný 119, 121, 131, 334  
   skalní 121  
 řešetlák počistivý 259, 281, 289, 307  
 řezan pilolistý 18, 20  
 Říční rákosiny, biot. 34, **42–44**, 365  
 řimbaba chocholičnatá 213, 219, 281, 290, 302, 308,  
 311, 316, 319  
 sádec konopáč 89, 91, 188  
*Sagina procumbens* 60  
*Sagittaria sagittifolia* 27, 29, 39–41  
*Sagittario sagittifoliae-Sparganietum emersi*, fyt. 26, 39  
*Salicetum albae*, fyt. 276  
*Salicetum auritae*, fyt. 251  
*Salicetum lapponum*, fyt. 161  
*Salicetum purpureae*, fyt. 256  
*Salicetum triandrae*, fyt. 253  
*Salici cinerea-Franguletum alni*, fyt. 251  
*Salici silesiaca-Betuletum carpaticae*, fyt. 163  
*Salicion albae*, fyt. 276  
*Salicion cinerea*, fyt. 251  
*Salicion elaeagno-daphnoidis*, fyt. 256  
*Salicion herbaceae*, fyt. 143  
*Salicion incanae*, fyt. 70  
*Salicion silesiaca*, fyt. 163  
*Salicion triandrae*, fyt. 253, 270  
*Salix alba* 266, 276, 277  
   *aurita* 116, 251, 252, 264, 326, 349, 350, 352  
   *caprea* 256, 267, 271, 362  
   *cinerea* 251, 252, 264  
   *daphnoides* 70, 72, 253, 256, 257  
   *elaeagnos* 70, 72, 253, 256, 257  
   *fragilis* 253, 255, 256, 266, 271, 272, 276, 277  
   *herbacea* 143, 145, 156, 157  
   *lapponum* 160–162, 369, 379  
   *pentandra* 251, 252  
   *purpurea* 70, 72, 253–257, 276  
   *rosmarinifolia* 85, 97, 100, 186, 187  
   *xrubens* 276, 277  
   *silesiaca* 158–161, 163, 164, 347  
   *triandra* 79, 253, 255, 256, 276, 277  
   *viminalis* 80, 253, 255, 276, 277  
*Salix lapponum* subalpine scrub, biot. **161–162**, 369,  
 379  
*Salsolion ruthenicae*, fyt. 223  
*Salvia glutinosa* 293, 297  
   *nemorosa* 208, 263  
   *pratensis* 166, 168, 213, 219, 306, 308, 336, 337  
   *verticillata* 213, 221  
*Salvinia natans* 15, 18, 20  
*Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae*, fyt. 15  
*Sambuco-Salicion capreae*, fyt. 127  
*Sambucus nigra* 259, 266, 271, 272, 274, 276, 291,  
 361, 362  
   *racemosa* 127, 128, 271, 291, 292, 294, 362  
*Samolus valerandi* 38, 61, 62, 242  
 samorostlík klasnatý 126, 292, 296, 301  
 Sand and shallow soil grasslands, biot. **222**  
*Sanguisorba minor* 130, 131, 201, 202, 213, 216,  
 240, 337  
   *officinalis* 166, 173, 175, 177, 179, 182, 184,  
 185, 187  
*Sanicula europaea* 281, 284, 287, 294, 297  
 Sarmatic steppe pine forests, pal. 335, 374, 384  
 Sarmatic steppe pine forests (*Cytiso-Pinetalia*), nat. 335,  
 374, 384  
 Sarmatic steppe *Pinus sylvestris* forests, eu. 335  
 sasanka hajní 260, 272, 275, 281, 283, 289, 315  
   lesní 211, 218, 263, 337  
   narcisokvětá 148, 154, 191  
   pryskyřníkovitá 275, 281, 289  
*Saxifraga bulbifera* 216  
   *granulata* 168  
   *oppositifolia* 153, 154  
   *paniculata* 118, 119, 154, 202, 204  
   *rosacea* 117, 119, 120, 122  
   *tridactylites* 238, 240  
*Saxifraga oppositifoliae-Festucetum versicoloris*, fyt. 153  
*Saxifraga paniculatae-Agrostietum alpinae*, fyt. 153  
*Saxifraga paniculatae-Seslerietum caeruleae*, fyt. 202  
*Scabiosa canescens* 202, 208, 216, 336, 338  
   *columbaria* 123, 124, 213, 338  
   *lucida* subsp. *lucida* 154  
   *ochroleuca* 202, 208, 213  
*Scabioso ochroleuca-Brachypodium pinnati*, fyt. 209  
*Scapania uliginosa* 94, 161  
   *undulata* 27, 29, 91  
*Scilla drunensis* 275, 290  
   *kladnii* 287  
   *vindobonensis* 275, 290  
*Scirpetum radicans*, fyt. 39  
*Scirpetum sylvatici*, fyt. 175  
*Scirpo fluitantis-Potametum polygonifolii*, fyt. 15  
*Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis*, fyt. 175  
*Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*, fyt. 175  
*Scirpus radicans* 39–41  
   *sylvaticus* 175, 177–179, 189, 251, 253, 264  
*Scleranthus annuus* 224  
   *perennis* 202, 231–233, 235, 237, 243, 248  
   *polycarpus* 202, 224, 226, 237  
*Scorpidio scorpioidis-Utricularietum*, fyt. 24  
*Scorpidium cossonii* 26, 85, 95, 97, 98, 101  
   *scorpioides* 26, 97, 101  
*Scorzonera austriaca* 199, 202, 204  
   *humilis* 185, 187, 195, 197, 198, 314, 316  
   *parviflora* 240, 242  
   *purpurea* 213, 335, 338  
*Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*, fyt. 240  
 Scots pine bog woods, cor. 352, 355

- Scots pine mire woods, pal. 352, 355  
Screens or veils of perennial tall herbs lining watercourses, eu. 178  
*Scrophularia nodosa* 275, 281, 287, 294, 297, 314  
  *scopolii* 150  
  *umbrosa* 44, 46  
Scrub with ruderal or alien species, biot. **361**, 375  
*Scutellaria galericulata* 35, 51, 179  
  *hastifolia* 180, 182–184  
*Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae*, fyt. 180, 182  
Secondary submontane and montane heaths, biot. **246–248**, 372, 378, 379  
  with occurrence of *Juniperus communis*, biot. **247**, 372, 379  
  without occurrence of *Juniperus communis*, biot. **247**, 372, 378  
*Securigera varia* 213, 221, 314  
sedmíkráská obecná 172  
sedmikvítek evropský 111, 142, 148, 152, 160, 284, 305, 328, 334, 343, 346, 349, 352  
*Sedo albi-Allietum montani*, fyt. 199  
*Sedum acre* 122, 202, 233, 237, 240  
  *album* 119, 130, 131, 202, 204, 237, 238, 240  
  *alpestre* 154, 157  
  *reflexum* 202, 216, 237, 262, 263, 319  
  *sexangulare* 131, 216, 229, 233, 237, 240, 319  
  *villosum* 100  
Sekundární podhorská a horská vřesoviště, biot. 243, **246–248**, 372, 378, 379  
  bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot. **247**, 372, 378  
  s výskytem jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot. **247**, 372, 379  
*Selaginella selaginoides* 94, 154  
*Selinum carvifolia* 185, 187, 314, 316, 325  
Semi-natural dry grasslands and scrubland facies on calcareous substrates (*Festuco-Brometalia*), nat. 205, 209, 213, 370, 371, 380  
*Senecio erraticus* 175, 182  
  *erucifolius* 340  
  *hercynicus* 146, 161  
  *jacobaea* 172, 216  
  *nemorensis* agg. 126, 148, 150, 152, 162, 267, 269, 297, 299, 305, 343, 346, 349  
  *ovatus* 179, 294  
  *sarracenicus* 79, 81  
  *sylvaticus* 131  
  *viscosus* 131  
*Senecioni sylvatici-Galeopsietum ladani*, fyt. 129  
*Senecionion fluviatilis*, fyt. 79  
*Serratula lycopifolia* 213  
  *tinctoria* 180, 182, 185, 187, 209, 311, 314, 316  
sesel fenyklový 202, 208  
  pestrý 208  
  roční 216  
  sivý 202, 204, 208, 216, 237, 240, 263  
*Seseli annuum* 216  
  *hippomarathrum* 202, 208  
  *osseum* 202, 204, 208, 216, 237, 240, 262, 263  
  *pallasii* 208  
  *Seselio ossei-Festucetum pallentis*, fyt. 199  
*Sesleria caerulea* 118, 119, 123, 124, 199, 202, 204, 209, 213, 262, 263, 291, 293, 300, 302, 335, 336, 338–340  
  *uliginosa* 97  
*Sesleria* grasslands, biot. **202–205**, 370, 380  
*Seslerio albicantis-Tilietum cordatae*, fyt. 290  
*Seslerio-Festucion pallentis*, fyt. 199  
  sevlák potoční 37, 41, 51  
Shallow-water floating communities, cor. eu. pal. 21  
Shoreweed lawns, cor. pal. 64  
*Scheuchzeria palustris* 112, 114  
*Schoenoplectetum lacustris*, fyt. 26, 34  
*Schoenoplectetum tabernaemontani*, fyt. 37  
*Schoenoplectus lacustris* 27, 35–37  
  *tabernaemontani* 37, 38, 52  
*Schoenus ferrugineus* 52, 53, 95, 97  
  *nigricans* 95, 97  
*Silaum silaus* 182, 185, 187, 241  
*Silene dioica* 76, 124, 150, 152, 168, 170, 195, 267, 269, 272, 342, 349  
  *nemoralis* 219, 308  
  *nutans* 221, 233, 246, 281, 287, 290, 308, 311, 314, 316, 319, 321, 323, 329  
  *otites* 202, 204, 208, 216, 227, 229, 231  
  *viscosa* 222, 229, 231  
  *vulgaris* 146, 148, 157, 168, 170, 191–193, 195, 334, 340  
silénka dvoudomá 76, 124, 150, 152, 170, 195, 269, 272, 349  
  hajní 219, 308  
  lepkavá 231  
  nadmutá 146, 148, 157, 170, 192, 193, 195, 334, 340  
  nicí 221, 233, 246, 281, 287, 290, 308, 311, 314, 316, 319, 323, 329  
  ušnice 202, 204, 208, 216, 229, 231  
*Sileno otitae-Festucetum brevipilae*, fyt. 227  
*Sileno vulgaris-Nardetum*, fyt. 193  
Siliceous alpine and boreal grasslands, nat. 134, 136, 143, 368, 380  
Siliceous rock with pioneer vegetation of the *Sedo-Scleranthion* or of the *Sedo albi-Veronicion dillenii*, nat. 235, 371, 383  
Siliceous rocky slopes with chasmophytic vegetation, nat. 120, 153, 155, 367, 368, 382  
Siliceous scree of the montane to snow levels (*Androsacetalia alpinae* and *Galeopsietalia ladani*), nat. 155, 368, 382  
Silikátové alpské a boreální trávníky, nat. 368, 380  
Silikátové skalnaté svahy s chasmofytickou vegetací, nat. 367, 382  
Silikátové sutě horského až niválního stupně (*Androsacetalia alpinae* a *Galeopsietalia ladani*), nat. 368, 382  
sinokvět chrpovitý 226  
  měkký 208, 212  
sítina alpská 100, 106  
  cibulkatá 26, 32, 65, 67, 106  
  čláňovaná 38, 85, 100, 189  
  Gerardova 38, 242

- klubkatá 177, 189  
 kostrbatá 198  
 kulatoplodá 62  
 nířovitá 103, 175, 177, 346  
 ostrokvětá 100, 103, 175, 177  
 rozkladitá 177, 189  
 rybníční 60  
 sivá 85, 188, 189  
 slanomilná 62  
 slatinná 53, 85, 96  
 smáčkutá 38  
 strboulkatá 60  
 tmavá 180, 182  
 trojklaná 134, 136, 140, 157  
 žabí 55, 57, 60, 62, 79  
*Sium latifolium* 37, 41, 44, 51  
 sivěnka přímořská 242  
 Skalní vegetace s kostřavou sivou (*Festuca pallens*), biot. 198, **199–202**, 370, 380  
 Skalní vegetace sudetských karů, biot. **153–154**, 368, 382  
 skalník celokrajný 124, 128, 203, 259, 263, 300, 307, 337  
     černoplodý 203, 259, 263  
 Skály a droliny, biot. **117**  
 Skeletová bučina, lest. 302  
 Skeletová buková smrčina, lest. 341  
 Skeletová dubová bučina, lest. 302  
 Skeletová jedlová bučina, lest. 302  
 Skeletová smrčina, lest. 341  
 Skeletová smrková bučina, lest. 302  
 skrytěnka bodlinatá 62, 64  
 skřipina kořenující 40, 41  
     lesní 175, 177, 179, 189, 253  
 skřipinec jezerní 37  
     Tabernaemontanův 37, 38  
 skřipinec jezerní 36  
 skřipinka smáčkutá 84, 96  
 Slaniska, biot. **240–242**  
 Slanomilné rákosiny a ostřicové porosty, biot. 34, **37–38**, 365  
 Slatinná a přechodová rašeliniště, biot. **94–95**  
 sleziník červený 119, 121, 128, 203  
     hadcový 121, 203, 334, 340  
     nepravý 121, 334  
     netíkovitý 121  
     routička 119, 203  
     severní 121, 200, 334  
     zelený 119, 154  
 Small galingale swards, cor. pal. 60  
 Small reed beds of fast-flowing waters, cor. pal. 44  
 Small-reed river gravel communities, eu. 72  
 smělek jehlancovitý 212, 216  
     sivý 226  
     šitíhlý 201, 204, 208, 216, 229, 240, 245, 329  
 smil písečný 201, 226, 229, 231, 329  
 smilka tuhá 134, 136, 138, 143, 145, 187, 190, 192–195, 198, 248  
 Smilkové trávníky, biot. **190**  
 Smíšené jasanovo-olšové lužní lesy temperátní a boreální Evropy (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*), nat. 373, 384  
 Smíšené lužní lesy s dubem letním (*Quercus robur*), jilmem vazem (*Ulmus laevis*) a jilmem habrolistým (*U. minor*), jasanem ztepilým (*Fraxinus excelsior*) nebo jasanem úzkolistým (*F. angustifolia*) podél velkých řek (*Ulmion minoris*), nat. 373, 384  
 smldník alsaský 212, 219, 263, 311  
     bahenní 48, 51, 103, 266  
     jelení 212, 217, 219, 221, 263, 308, 316, 337  
     olešnikový 313, 337  
 smolníčka obecná 121, 124, 216, 229, 233, 245, 250, 263, 319, 323, 329  
 Smrčiny, biot. **340**  
 smrk ztepilý 108, 111, 158, 265, 267, 268, 271, 272, 285, 294, 295, 297–299, 304, 324, 327, 334, 340–349, 352, 355, 357, 361, 363  
 Smrková bučina, potv. 302  
 Smrková olšina, lest. potv. 270  
 snědek Kochův 182  
 Sněhová vyležiska, biot. **143–145**, 368, 380  
 sněžěnka podsněžník 275, 290  
 Snow beds, biot. **143–145**, 368, 380  
 Soft water bryophyte springs, cor. 85, 92  
 Soft water springs, eu. 85, 90, 92  
*Solanum dulcamara* 37, 44, 47, 48, 81, 266, 276, 277  
     lycopersicum 78  
*Soldanella montana* 91, 342–344, 346  
 solenka Valerandova 38, 61, 62, 242  
*Solidago canadensis* 43, 70, 252, 259, 275, 277  
     gigantea 43, 183, 252, 275, 277  
     virgaurea subsp. minuta 134, 136, 138, 140, 142, 148, 156–158, 160, 191, 192  
         subsp. virgaurea 124, 170, 202, 221, 246, 248, 305, 316  
*Solorina saccata* 120  
*Sorbo torminalis-Quercetum petraeae*, fyt. 317  
*Sorbus aria* s. l. 124, 127, 128, 203, 259, 262, 292, 300, 332, 335, 337  
     aucuparia 127, 128, 141, 158–160, 163, 164, 250, 258, 259, 264, 283, 294, 299, 304, 322, 323, 325, 326, 332, 334, 340, 341, 343, 347, 348, 350, 352, 362  
     domestica 259, 311  
     torminalis 259, 288, 289, 300, 305, 307  
 sourubka hladká 120  
     kadeřavá 120  
     tupolistá 120  
*Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*, fyt. 24  
*Sparganium emersum* 27, 29, 39–41  
     erectum 35–37  
     natans 24, 26  
 Sparsely vegetated river gravel banks, eu. 68, 70, 256  
 Species-rich helophyte beds, eu. 44  
 Species-rich *Nardus* grasslands, on siliceous substrates in mountain areas (and submountain areas, in Continental Europe), nat. 190, 193, 195, 369, 370, 381  
*Spergula morisonii* 222, 224–226, 231  
     pentandra 226  
*Spergularia echinosperma* 57, 60  
     maritima 62, 64, 242

- rubra* 54, 57, 58, 60, 224  
*salina* 62, 64, 241, 242  
*Sphagnion cuspidati*, fyt. 104, 112  
*Sphagnion magellanici*, fyt. 107, 110, 114, 355, 357  
*Sphagno compacti-Moliniatum caeruleae*, fyt. 145  
*Sphagno recurvi-Caricetum lasiocarpae*, fyt. 101  
*Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, fyt. 101, 104  
*Sphagno recurvi-Caricion canescentis*, fyt. 101, 104  
*Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*, fyt. 98  
*Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*, fyt. 98, 104  
*Sphagno-Betulion pubescentis*, fyt. 350  
*Sphagno-Piceetum abietis*, fyt. 343  
*Sphagno-Pinetum sylvestris*, fyt. 355  
*Sphagno-Utricularietum ochroleucae*, fyt. 24  
*Sphagno-Utricularion*, fyt. 24  
*Sphagnum affine* 103  
*angustifolium* 354  
*balticum* 109  
*capillifolium* 103, 110, 112, 114, 343, 345, 346, 352, 354, 357, 359  
*compactum* 109  
*contortum* 26, 98, 101  
*cuspidatum* 26, 112, 114  
*denticulatum* 26, 103, 106  
*fallax* 26, 103, 109, 112, 114, 345, 350, 352, 354, 355, 357, 359  
*fimbriatum* 116, 253  
*flexuosum* 101, 103, 109, 116, 352  
*fuscum* 107, 109, 111, 112  
*girgensohnii* 114, 116, 250, 343, 345, 346, 350, 352, 354  
*inundatum* 101, 103, 106  
*lindbergii* 114  
*magellanicum* 107, 109, 110, 112, 114, 346, 352, 354, 356, 357, 359  
*majus* 114  
*obtusum* 101, 103  
*palustre* 103, 114, 265, 266, 350, 352, 354, 355, 357  
*papillosum* 103, 107, 109, 354, 359  
*rubellum* 107, 109, 110, 114, 356  
*russowii* 103, 107, 109, 112, 114, 345, 346, 354, 359  
*squarrosum* 162, 253, 265, 266, 346, 352  
*subnitens* 98, 101  
*subsecundum* 98, 101, 103, 106, 116  
*tenellum* 109, 114  
*teres* 98, 101, 103  
*warnstorffii* 98, 101  
*Sphagnum Betula* woods, eu. 350  
*Sphagnum birch* woods, cor. pal. 350  
*Sphagnum spruce* woods, cor. 343  
Spike-rush shallow-water swards, cor. pal. 64  
*Spiraea salicifolia* 186, 251, 252, 267, 350, 352  
*Spirodela polyrhiza* 15, 19–21, 24, 27, 34, 37, 276, 363  
*Splachnum ampullaceum* 109  
Sprašová doubrava s *Quercus petraea*, *Q. pubescens*, *Q. robur*, potv. 309  
Sprašová habrová doubrava, lest. 279, 309, 314  
Spring heath *Pinus sylvestris* forests, eu. 338  
Spring heath Scots pine forests, cor. pal. 338  
Spruce forests, biot. **82**  
*Squamaria lentigera* 240  
srha hajní 275, 281, 284, 287, 289, 313  
laločnatá 167, 360  
srpice barvířská 182, 187, 314, 316  
karbincolistá 213  
srpnatka bezkruhá 26, 101, 106  
fermežová 97, 101  
splývavá 26, 114  
zahnutá 26  
srstka angrešť 128, 292  
*Stachys alpina* 150  
*germanica* 219  
*palustris* 184, 277  
*recta* 202, 204, 208, 219, 308  
*sylvatica* 90, 126, 271, 272, 284  
Stands of early successional woody species, biot. **362**  
other stands of early successional woody species, biot. **362**, 376  
valuable for nature conservation, biot. **362**, 376  
*Staphylea pinnata* 292  
starček bludný 175, 182  
celolistý 204  
hajní 126, 148, 150, 152, 162, 269, 297, 299, 305, 343, 346, 349  
poříční 81  
potoční 100, 103, 177, 272  
přímětník 172, 216  
roketolistý 340  
Staré acidofilní doubravy s dubem letním (*Quercus robur*) na písčitých pláních, nat. 374, 383  
*Stellaria alsine* 44, 60, 82, 85, 87, 91, 94, 175, 346  
*graminea* 193  
*holostea* 126, 258, 260, 271, 281, 284, 287, 314, 316  
*longifolia* 266, 346  
*media* 69  
*memorum* 44, 76, 126, 150, 152, 254, 255, 267, 269, 271, 272, 274, 291, 293, 298, 299, 346, 349  
*palustris* 49, 51, 60  
*Stellario holostea-Tilietum cordatae*, fyt. 279  
*Stellario nemorum-Alnetum glutinosae*, fyt. 270  
*Stellario uliginosae-Isolepidetum setaceae*, fyt. 58  
*Stereocaulon alpinum* 136  
*condensatum* 246, 330, 334  
*dactylophyllum* 122  
*Stipa borysthena* 229, 231  
*capillata* 202, 205, 207, 208, 231, 336  
*dasyphylla* 208  
*eriocaulis* 205, 208  
*pennata* 205, 208, 336, 338  
*pulcherrima* 205, 207, 208  
*smirnovii* 205, 208  
*tirsa* 205, 208  
*zaleskii* 205, 208  
*Stipetum tirsae*, fyt. 205  
*Stipion calamagrostis*, fyt. 129  
stolístek klasnatý 20, 29  
přeslenatý 20

- střídavokvětý 27  
 stozrník lnovitý 60  
 stračka vyvýšená 150  
*Straminergon stramineum* 87, 101, 103  
*Stratiotes aloides* 16–18, 20  
*Stratiotetum aloidis*, fyt. 15  
 strdivka brvitá 130, 201  
   jednokvětá 281, 284, 287, 288, 290, 294, 296, 309, 311  
   nicí 124, 281, 284, 287, 290, 293, 296, 301, 316  
   sedmihradská 201, 204, 208, 219  
   zbarvená 290, 311, 316  
 Strdivková bučina, potv. 294  
 Streams and water-bodies without vegetation valuable for nature conservation, biot. **363**, 376  
*Streptopus amplexifolius* 152, 299, 305, 341, 343, 347, 349  
 stroupka plamivá 240  
 Středoevropské bazifilní teplomilné doubravy, biot. 306, **314–316**, 374, 384  
 Středoevropské lišejníkové bory, nat. 374, 384  
 Středoevropské silikátové sutě, nat. 367, 382  
 Středoevropské subalpínské bučiny s javorem (*Acer*) a šřovíkem horským (*Rumex arifolius*), nat. 374  
 Středoevropské vápencové bučiny (*Cephalanthero-Fagion*), nat. 374, 383  
 střemcha obecná 251, 267  
   pravá 267, 272, 275, 283, 325  
   skalní 160, 164  
   pozdní 312  
 Střemchová doubrava a olšina, potv. 270, 273  
 Střemchová jasenina, potv. 270  
 střevíčník pantoflíček 301  
 Střídavě vlhké bezkolencové louky, biot. 165, **185–187**, 369, 381  
 stulík malý 20  
   žlutý 20, 29  
 Subalpine beech woods, cor. 297  
 Subalpine deciduous scrub, biot. **160**  
 Subalpine deciduous tall scrub, biot. **163–164**, 369, 379  
 Subalpine Hercynian forests, cor. 341, 343, 347  
 Subalpine mixed brushes, eu. 163  
 Subalpine *Nardus* grasslands, biot. **190–192**, 369, 381  
 Subalpine small reed meadows, cor. 145  
 Subalpine springs, biot. **92–94**, 367  
 Subalpine tall grasslands, biot. **145–148**, 368, 381  
 Subalpine tall-fern vegetation, biot. **151–152**, 368, 381  
 Subalpine tall-forb vegetation, biot. **148–150**, 368, 381  
 Subalpine tall-herb vegetation, biot. **145**  
 Subalpine *Vaccinium* vegetation, biot. **141–142**, 368, 378  
 Subalpínská brusnicová vegetace, biot. 138, **141–142**, 368, 378  
 Subalpínská prameniště, biot. 82, **92–94**, 367  
 Subalpínská vysokobylinná vegetace, biot. **145**  
 Subalpínské kapradinové nivy, biot. 145, **151–152**, 368, 381  
 Subalpínské křoviny s vrbou laponskou (*Salix lapponum*), biot. 160, **161–162**, 369, 379  
 Subalpínské listnaté křoviny, biot. **160**  
 Subalpínské smilkové trávníky, biot. **190–192**, 369, 381  
 Subalpínské vysokobylinné nivy, biot. 145, **148–150**, 368, 381  
 Subalpínské vysokostébelné trávníky, biot. **145–148**, 368, 381  
 Sub-Arctic *Salix* spp. scrub, nat. 161, 163, 369, 379  
 Subarktické vrbové křoviny, nat. 369, 379  
 Sub-Atlantic lowland hay meadows, eu. pal. 165  
 Sub-Atlantic semi-dry calcareous grasslands, cor. eu. pal. 209  
 Subcontinental *Calluna-Genista* heaths, eu. 243  
 Subcontinental *Cnidium* meadows, cor. 180  
 Subcontinental peri-Pannonic scrub, nat. 261, 372, 379  
 Subcontinental pine-oak forests, biot. cor. **326–328**, 374  
 Subcontinental *Quercus-Carpinus betulus* forests, eu. 282  
 Subcontinental riverine meadows, eu. pal. 180  
 Subcontinental Scots pine forests, cor. pal. 331  
 Subkontinentální borové doubravy, biot. 320, **326–328**, 374  
 Subkontinentální ostřicová doubrava, potv. 311  
 Sub-Mediterranean *Quercus petraea-Q. robur* woods, cor. pal. 317  
 Submerged river vegetation, cor. 26  
 Submontane and montane *Nardus* grasslands, biot. **195–198**, 370, 379, 381  
   with scattered *Juniperus communis* vegetation, biot. 197, 370, 379  
   without *Juniperus communis*, biot. 197, 370, 381  
 Sub-montane calcareous screes, cor. pal. 129  
 (Sub)montánní smrkový bor a smrčina na balvanitých rozpadech, potv. 331  
 Suboceanic inland salt meadows, pal. 240  
 Sub-Pannonic steppic grasslands, biot. **206–207**, 370, 381  
 Sub-Pannonic primrose oak-hornbeam forests, eu. pal. 287  
 Sub-pannonic steppic grasslands, nat. 205  
 Sub-Pannonic steppic grasslands, pal. 205  
 Subpanonské stepní trávníky, biot. nat. **206–207**, 370, 381  
*Succisa pratensis* 85, 97, 100, 166, 175, 177, 185, 187, 314  
 Sudeten Lapland willow brush, pal. 161  
 Sudeten summital mat-grass swards, pal. 190  
 Suchá doubrava biková teplomilná (ochuzená), lest. 317  
 Suchá habrová doubrava, lest. 279, 306, 309, 314  
   s lipnicí, lest. 287  
   s válečkou, lest. 287  
 Suchá vřesoviště nížin a pahorkatin, biot. **243–246**, 372, 378, 379  
   bez výskytu jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot. **245**, 372, 378  
   s výskytem jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot. **244**, 372, 379  
 Suché acidofilní doubravy, biot. 320, **321–323**, 374  
 Suché bory, biot. **331**  
 Suché bylinné lemy, biot. **217–219**, 371  
 Suché trávníky, biot. **198–199**  
 suchopýr pochvatý 103, 109, 111, 114, 346, 352, 354–358  
   širolistý 85, 96, 100  
   štíhlý 96, 103

- úzkolistý 26, 84, 85, 100, 103, 106, 109, 114,  
 177, 346, 352, 354, 356  
 suchopýrek alpský 100, 106  
 trsnatý 100, 109, 145  
 Suchopýrové bory kontinentálních rašelinišť, biot. 349,  
**355–357**, 375, 383  
 sušinec pobřežní 182  
 Suťová (jílmojasanová) javořina, lest. 290  
 Suťová jílmovosmrková javořina, lest. 290  
 Suťové a roklinové lesy kolinních až montánních poloh,  
 potv. 290  
 Suťové lesy, biot. **290–293**, 373, 383  
 Svahová bučina, lest. 294  
 Svahová buková smrčina, lest. 347  
 Svahová dubová bučina, lest. 294  
 kapradinová, lest. 282  
 Svahová jedlová bučina, lest. 294  
 Svahová smrčina, lest. 347  
 Svahová smrková bučina, lest. 294  
 sveřep Benekenův 281, 286, 289, 296, 301  
 bezbranný 263  
 vzpřímený 209, 211  
 světlík drobnokvětý 172  
 lékařský 172, 197  
 tuhý 201, 216  
 větvený 172  
 Svěží (buková) jedlina, lest. 294  
 ostřicová, lest. 302  
 šfavelová, lest. 302  
 Svěží březodubový bor, lest. 350  
 Svěží březová doubrava, lest. 279, 323  
 vátých písků, lest. 287  
 Svěží bučina, lest. 294  
 ochuzená, lest. 302  
 Svěží buková doubrava, lest. 279, 314, 321  
 biková s lipnicí hajní na svazích a hřbetech, lest. 284  
 biková s ostřicí prstnatou na plošinách a svazích,  
 lest. 284  
 svahová, lest. 284  
 Svěží buková smrčina, lest. 341, 347  
 Svěží dubová bučina, lest. 294  
 ochuzená, lest. 302  
 šfavelová, lest. 282  
 Svěží dubová jedlina, lest. 294, 302  
 Svěží jedludubový bor, lest. 323  
 Svěží jedlová bučina, lest. 294  
 ochuzená, lest. 302  
 Svěží jedlová smrčina, lest. 343  
 Svěží oglejená (jedlová) smrčina, lest. 343  
 Svěží rašelinná smrčina, lest. 343  
 Svěží reliktní smrčina, lest. 343  
 Svěží smrčina, lest. 347  
 Svěží smrková bučina, lest. 294  
 ochuzená, lest. 302  
 Svěží smrková jedlina, lest. 302  
 svída krvavá 259, 275, 280, 283, 286, 289, 300, 337  
 svízeľ bahenní 45, 51, 53, 177, 179, 252, 266, 277  
 bílý 167, 221, 260  
 hercynský 154, 170, 192, 194, 198, 248, 343  
 lesní 281, 287, 290, 301, 311, 316  
 moravský 201, 219, 319  
 nízký 198  
 okrouhlolistý 296, 304, 325  
 potoční 81  
 prodloužený 266  
 přitula 81, 255, 260, 275, 277  
 severní 154, 182, 187, 313, 316  
 Schultesův 284, 287  
 sivý 201, 204, 207, 219, 308, 311  
 slatinný 103, 177, 179  
 syřišťový 167, 172, 207, 212, 216, 221, 228,  
 245, 313, 340  
 vonný 260, 281, 284, 287, 290, 293, 296, 301  
 svízella chlupatá 260  
 lysá 172, 287, 316  
 piemontská 237  
 svojnice nadmutá 109, 114  
*Swertia perennis* 87, 92, 94, 154, 161, 162  
*Swertietum perennis*, fyt. 92  
*Swertio perennis-Dichodontion palustris*, fyt. 92  
*Symphoricarpos albus* 361  
*Symphytum bohemicum* 187  
*officinale* 44, 81, 173, 175, 184, 276, 277  
*tuberosum* 281, 287  
*Syntrichia ruralis* s. l. 120, 229, 233, 237, 238, 240  
*Syringia vulgaris* 361  
 šáchor hnědý 57, 62, 79  
 Micheliův 57  
 žlutavý 59, 60  
 šalvěj hajní 208, 263  
 lepkavá 293, 297  
 luční 168, 213, 219, 308, 337  
 přeslenitá 213, 221  
 šanta lesostepní 219  
 šášina načernalá 97  
 rezavá 53, 97  
 šater svazčitý 208, 226, 228, 329, 337  
 zední 57, 60  
 šedivka šedá 228  
 šejdračka bahenní 20, 29  
 šefík obecný 361  
 šídlatka jezerní 32, 33  
 ostnovýtrusá 32, 33  
 šídlovec kústkovitý 136, 140  
 šicha černá 109, 111, 140, 346, 358  
 oboupohlavná 138  
 šípák 305, 306, 308, 309, 317  
 šípatka střelolistá 29, 41  
 Širokolisté suché trávníky, biot. 199, **209–213**, 370,  
 371, 379, 380  
 porosty bez význačného výskytu vstavačovitých a bez  
 jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot.  
**211**, 371, 380  
 porosty bez význačného výskytu vstavačovitých  
 a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*), biot.  
**211**, 370, 379  
 porosty s význačným výskytem vstavačovitých a bez  
 jalovce obecného (*Juniperus communis*), biot.  
**211**, 370, 380  
 porosty s význačným výskytem vstavačovitých

- a s jalovcem obecným (*Juniperus communis*), biot. **210–211**, 370, 380
- širožebrec dlouholistý 122
- šišák hrálovitý 182, 184
- vroubkovaný 51, 179
- škarda bahenní 91, 150, 162, 164, 177, 179, 268, 272, 299
- dvouletá 167
- měkká čertkusolistá 169, 170, 177, 194
- pravá 150
- ukousnutá 211
- velkoúborná 148, 170, 192, 194
- šmel okoličnatý 29, 41
- šťavel kyselý 260, 296, 305, 343, 346, 349
- Štěrbínová vegetace silikátových skal a drolin, biot. 117, **120–122**, 367, 382
- Štěrbínová vegetace vápničitých skal a drolin, biot. 117, **118–120**, 367, 382
- Štěrkové náplavy bez vegetace, biot. **68–70**, 366
- Štěrkové náplavy s řitinou pobřežní (*Calamagrostis pseudophragmites*), biot. 68, **72–74**, 366, 378
- Štěrkové náplavy s židovínkem německým (*Myricaria germanica*), biot. 68, **70–72**, 366, 378
- Štěrkové říční náplavy, biot. **67–68**
- štětka laločnatá 81
- štíhlík křivozobý 154
- štírovec dutolistý 26, 97, 101
- prostřední 26, 85, 97, 101
- štírovník bažinný 177
- růžkatý 168, 216
- tenkolistý 38, 242
- šřovík arónolistý 150, 152, 160, 170, 269, 299, 349
- kadeřavý 175
- koňský 37, 48
- krvavý 275
- kyselý 168, 170, 175, 177, 179, 182, 195
- menší 122, 201, 216, 224, 226, 229, 231, 233, 237, 246, 319, 323, 329, 334
- přímořský 38, 57, 79
- rozvětvený 229
- tupolistý 175, 360
- vodní 44
- tajnička rýžovitá 44, 46, 79
- Tall grasslands on rock ledges, biot. **123–124**, 367
- Tall-forb vegetation of fine-soil-rich boulder screes, biot. **125–126**, 367
- Tall-herb communities of humid meadows, eu. 178
- Tall mesic and xeric scrub, biot. **258–260**, 372
- Tall-sedge beds, biot. **49–51**, 365
- Tanacetum vulgare* 171, 181
- Taraxacum bessarabicum* 242
- sect. *Erythrosperma* 202, 234, 237, 240
- sect. *Palustria* 85, 97, 187
- sect. *Ruderalia* 170, 173, 360
- serotinum* 207, 208
- tařice horská 200, 203, 207, 239, 337
- kališní 239
- skalní 201
- Arduinova 199, 200, 204, 263, 334
- tavolník vrboolistý 251, 252, 267, 350, 352
- Taxus baccata* 118, 128, 291, 292, 299, 300
- Teesdalia nudicaulis* 224, 226
- těhovc bezžebří 122
- Temperate thickets and scrub, eu. 127
- Temperate-montane acid siliceous screes, eu. 129, 155
- tenkomázdřík lalůčkatý 120, 205
- Tephrosia crispa* 100, 103, 175, 177, 272
- integrifolia* 204
- Teplomilné doubravy, biot. 198, **305–306**
- terčoplodek vakovitý 120
- terčovka bradavkatá 122
- posypaná 122
- skalní 122, 334
- sřevovitá 122
- tmavá 237
- úzkolistá 122, 237
- Terrestrial underground caves, cave systems, passages and waterbodies, eu. 131
- Tetragonolobus maritimus* 213, 241, 242
- Teucrio botrys-Melicetum ciliatae*, fyt. 129
- Teucrium botrys* 130, 131
- chamaedrys* 131, 202, 205, 208, 213, 216, 219, 263, 306, 308, 311, 314, 319, 329, 336, 338, 340
- montanum* 199, 202
- scordium* 38, 51, 182
- Thalictrum aquilegifolium* 126, 150, 164, 179, 267, 269, 298, 299
- flavum* 51, 182–184
- foetidum* 205
- lucidum* 182–184, 187
- minus* 208, 308, 314
- Thamnolia vermicularis* 134, 136, 139, 140
- Thelypterido palustris-Alnetum glutinosae*, fyt. 264
- Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*, fyt. 47
- Thelypteris palustris* 37, 47, 48, 251, 266
- Thermophilous Alpine and peri-Alpine mixed lime forests, cor. pal. 290
- Thermophilous Alpine and peri-Alpine mixed *Tilia* forests, eu. 290
- Thermophilous oak forests, biot. **305–306**
- Thero-Airion*, fyt. 223
- Thesio alpini-Nardetum strictae*, fyt. 190
- Thesium alpinum* 148, 191, 192, 338, 340
- bavarum* 205, 338
- linophyllum* 213
- Thickets, cor. 127
- Thlaspi caerulescens* 168
- montanum* 205, 308, 338, 340
- perfoliatum* 240
- Thlaspio montani-Pinetum sylvestris*, fyt. 338
- Thuidium abietinum* 202, 209, 240
- Thymus alpestris* 154
- glabrescens* 213, 308
- pannonicus* 202, 208, 216, 308
- praecox* 202, 205, 216, 240, 243, 246, 320, 338–340
- pulegioides* 166, 171, 172, 196, 198, 213, 216, 232, 233
- pulcherrimus* subsp. *sudeticus* 146, 154

- serpyllum* 222, 225, 226, 229, 231, 329, 334, 338  
*Tilia cordata* 271, 273, 275, 278, 279, 281–283, 286, 289, 291–294, 296, 299, 302, 312, 315, 317  
*platyphyllos* 128, 291, 292, 294, 296  
*Tilio cordatae-Betuletum pendulae*, fyt. 279  
*Tilio cordatae-Carpinetum betuli*, fyt. 282  
*Tilio cordatae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294  
*Tilio platyphyllo-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294  
*Tilio-Acerion* forests of slopes, screes and ravines, nat. 290  
*Tillaea aquatica* 56, 57, 60  
*Timmia bavarica* 120  
tis červený 128, 291, 292, 299, 300  
*Tofieldia calyculata* 95, 97  
tolice nejmenší 240  
  rozprostřená 201  
  srpovitá 212, 219  
tolije bahenní 85, 97, 100, 154, 177  
tolita lékařská 122, 124, 131, 205, 219, 263, 290, 302, 308, 311, 314, 316, 318, 320, 338  
*Tolypella glomerata* 30, 31  
  *intricata* 31  
*Tolypelletum glomeratae*, fyt. 29  
*Tolypello intricatae-Charetum*, fyt. 29  
*Tomentypnum nitens* 85, 97, 98, 101  
tomka alpská 138, 143, 144  
  vonná 167, 170, 172, 187, 191, 194, 197, 215, 228, 233, 245, 248, 329  
tomkovice jižní 316  
*Toninia sedifolia* 120, 202  
toninie bublinatá 120, 202  
topol bílý 275–277  
  černý 275–277  
  osika 283, 325, 349  
  šedý 275  
Topolová doubrava, potv. 273  
Topolový luh kopřivový, lest. 273  
*Torilis japonica* 260, 308  
*Tortella inclinata* 234, 238, 240  
  *tortuosa* 118, 120, 154, 202, 205  
*Tortula lanceola* 240  
tořice japonská 260, 308  
tořič čmelákovitý 212  
  hmyzonošný 212, 337  
  včelonosný 212  
*Tragopogon orientalis* 168, 213  
Transition mires, cor. pal. 98, 101  
Transition mires and quaking bogs, eu. nat. 47, 98, 101, 365, 367, 382  
Transitional mires, biot. **101–103**  
Transitional tall herb humid meadows, cor. pal. 178  
*Trapa natans* 16, 20  
*Trapeliopsis granulosa* 156  
*Trapetum natantis*, fyt. 15  
*Traunsteinera globosa* 210, 211, 213  
trávníčka obecná hadcová 203, 339  
  pravá 200, 215, 226–228, 329  
travník Schreberův 112, 142, 160, 248, 250, 323, 325, 328, 329, 334, 340, 346, 354, 357, 359  
Trávníky písčin a mělkých púd, biot. **222**  
trhutka dutinkatá 57, 62  
  Hübenerova 57  
  plovoucí 20, 24  
  rýnská 20, 24  
*Trientalis europaea* 111, 138, 141, 142, 146, 148, 152, 158, 160, 282, 284, 305, 328, 334, 335, 341, 343, 344, 346, 348–350, 352  
*Trifolio alpestris-Geranium sanguinei*, fyt. 217  
*Trifolio medii-Agrimoniae eupatoriae*, fyt. 220  
*Trifolio-Melampyretum nemorosi*, fyt. 220  
*Trifolium medii*, fyt. 220  
*Trifolium alpestre* 213, 219, 290, 311, 314, 316, 320, 328, 329  
  *arvense* 216, 224, 226, 229, 231–233  
  *campestre* 216, 231  
  *dubium* 168  
  *fragiferum* 241, 242  
  *hybridum* 175  
  *medium* 220, 221, 260  
  *montanum* 171, 172, 213  
  *ochroleucon* 171, 172  
  *pratense* 166–168, 170  
  *repens* 170, 172  
  *rubens* 209, 213, 219, 314  
*Triglochin palustris* 85, 95, 97, 100, 189  
*Trigonella monspelliaca* 240  
*Trichocolea tomentella* 91  
*Trichophoro cespitosi-Sphagnetum compacti*, fyt. 107  
*Trichophoro cespitosi-Sphagnetum papilloso*, fyt. 107  
*Trichophorum alpinum* 100, 106  
  *cespitosum* 100, 107, 109, 143, 145  
*Tripleurospermum inodorum* 59, 223  
*Trisetum flavescens* 166, 168, 170, 360  
trněnka odstálá 213  
trnka obecná 258–260  
trnovník akát 214, 288, 307, 310, 312, 315, 319, 328, 333, 337, 339, 362  
trojšest žlutavý 168, 170, 360  
trojzubec poléhavý 197, 245, 248, 327  
*Trollio altissimi-Geranium sylvatici*, fyt. 148  
*Trollius altissimus* 148, 150, 175, 177, 179  
troskut prstnatý 228, 230  
Trvalé zemědělské kultury, biot. **360**, 375  
trýzel rozvětvený 207, 228, 231  
  škardolistý 201, 207, 208  
  vonný 308  
třemdava bílá 217, 219, 263, 308, 311  
třeslice prostřední 172, 187, 197, 211  
třešeň křovitá 261, 263  
  ptačí 259  
třezalka čtyřkřídla 45, 188  
  horská 287, 290  
  chlupatá 287  
  rozprostřená 60  
  skvrnitá 170, 194, 198  
  tečkovaná 124, 201, 208, 212, 219, 229, 231, 233, 245, 319, 329  
třítina chloupkatá 124, 141, 142, 146, 148, 157, 159, 162, 164, 248, 250, 302, 304, 341–343, 346, 348, 352  
  křovištní 167, 210, 263



- pestrá 124  
 pobřežní 68, 72–74, 258  
 rákosovitá 124, 146, 148, 164, 220, 221, 248,  
 250, 296, 303, 304, 315, 322, 325, 334, 348  
 šedavá 49, 51, 252, 266, 352  
 Třtinová smrčina, potv. 341  
 tučnice obecná 97  
 Tufa cones, cor. pal. 82, 87  
*Tussilagin farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae*,  
 fyt. 72  
*Tussilago farfara* 70, 72, 83, 256, 258  
 tužebník jilmový Picbauerův 182, 184  
 pravý 76, 177–179, 184, 187, 252, 255, 266,  
 272  
 obecný 212, 313  
 Tvrdé luhy nížinných řek, biot. 267, **273–275**, 373, 384  
 Tvrdé oligo-mezotrofní vody s benthickou vegetací  
 parožnatek, nat. 365, 377  
*Typha angustifolia* 35, 37  
*latifolia* 35, 37, 38  
*laxmannii* 361  
*shuttleworthii* 36, 37  
*Typhetum angustifoliae*, fyt. 34  
*Typhetum latifoliae*, fyt. 34  
*Typhetum shuttleworthii*, fyt. 34  
 Typické karpatské dubohabřiny, biot. **286**, 373, 383  
 udatná lesní 125, 126, 268, 292  
 Údolní jasanovo-olšové luhy, biot. 267, **270–272**, 373,  
 384  
 Uléhavá habrová doubrava, lest. 279, 314  
 Uléhavá kyselá bučina, lest. 302  
 Uléhavá kyselá buková doubrava se třtinou rákosovitou  
 na plošinách a mírných svazích, lest. 284  
 Uléhavá kyselá doubrava, lest. 321  
 Uléhavá kyselá dubová bučina, lest. 302  
 Uléhavá kyselá jedlová bučina, lest. 302  
 Uléhavá kyselá smrková bučina, lest. 302  
*Ulmus glabra* 268, 270, 283, 291, 292, 294, 296,  
 297  
*laevis* 266, 273, 275, 373, 384  
*minor* 259, 273, 275, 281, 289, 307, 373, 384  
*Umbilicaria cylindrica* 122  
*hirsuta* 120, 122  
 Unvegetated or sparsely vegetated shores with soft or  
 mobile sediments, eu. 253  
 Unvegetated river gravel banks, biot. cor. eu. pal.  
**68–70**, 366  
 upolín nejvyšší 150, 177, 179  
 úpor peprný 41, 57, 67  
 šestimužný 57, 67  
 trojmužný 41, 57, 67  
 úrazník položený 60  
 Urbanized areas, biot. **360**, 375  
 Urbanizovaná území, biot. **360**, 375  
 úročník bolhoj 203, 211  
*Urtica dioica* 34, 43, 45, 50, 74, 79–81, 126, 174,  
 179, 183, 252, 254–256, 259, 260, 266, 272,  
 274–277, 288, 291, 362  
 útlovláska zprohýbaná 205  
*Utricularia australis* 18, 20, 364, 377  
*bremii* 24, 26  
*intermedia* 24, 26  
*minor* 24, 26, 100, 106, 266, 273, 373  
*ochroleuca* 24–26  
*vulgaris* 18, 20  
*Utricularietum australis*, fyt. 15  
*Utricularietum vulgaris*, fyt. 15  
 Úzkolisté suché trávníky, biot. 199, **205–209**, 370, 380  
 porosty bez význačného výskytu vstavačovitých, biot.  
**207**, 370, 380  
 porosty s význačným výskytem vstavačovitých, biot.  
**207**, 370, 380  
*Vaccinio myrtilli-Pinetum sylvestris*, fyt. 331  
*Vaccinio uliginosi-Betuletum pubescentis*, fyt. 350  
*Vaccinio uliginosi-Pinetum mugo*, fyt. 110  
*Vaccinio uliginosi-Pinetum rotundatae*, fyt. 357  
*Vaccinio uliginosi-Pinetum sylvestris*, fyt. 352  
*Vaccinio vitis-idaeae-Quercetum*, fyt. 326  
*Vaccinio-Callunetum vulgaris*, fyt. 246, 249  
*Vaccinium myrtilus* 101, 109–111, 123, 124, 134,  
 135, 138–142, 146–148, 155–158, 160, 163,  
 164, 191–193, 243, 246, 248–250, 260, 284,  
 302, 305, 314, 321, 323, 325, 326, 328, 332,  
 334, 335, 338, 341–347, 349, 352, 354, 355,  
 357, 358  
*uliginosum* 103, 107, 109–111, 114, 141, 146,  
 248, 344–346, 350, 352, 354, 355, 357, 359  
*vitis-idaea* 101, 110, 111, 114, 134, 138–142,  
 153, 155–157, 160, 243, 246, 248–250, 305,  
 326, 328, 332, 334, 338, 343–346, 352, 354,  
 355, 357, 359  
*Vaccinium* vegetation of cliffs and boulder screes, biot.  
**249–250**, 372, 378  
 vachta trojlistá 47, 48, 51, 100, 103, 352, 356  
 válečka lesní 89, 91, 272, 275, 281, 283, 286, 289,  
 296, 301, 311, 315  
 prapořitá 209–212, 218, 221, 260, 263, 307,  
 311, 313, 315, 319, 337  
*Valeriana dioica* 85, 97, 100, 103, 175, 177, 186,  
 187, 251, 266, 272  
*excelsa* 76, 148, 150, 178, 269  
 subsp. *procurrens* 178  
 subsp. *sambucifolia* 148, 150  
*officinalis* agg. 179, 272  
*simplicifolia* 85, 95–97  
*stolonifera* 213, 314  
*tripteris* subsp. *austriaca* 126  
*Valerianella locusta* 237, 240  
*Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, fyt. 95  
*Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae*, fyt. 95  
 Vápencová bučina, lest. 299  
 Vápencová buková doubrava, lest. 314  
 Vápencová dubová bučina, lest. 299  
 Vápencová jedlová bučina, lest. 299  
 Vápnitá slatiniště, biot. **95–97**, 367, 382  
 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*),  
 biot. 34, **52–53**, 365, 382  
 Vápnitá slatiniště s mařicí pilovitou (*Cladium mariscus*)  
 a druhy svazu *Caricion davallianae*, nat. 365, 382  
 Vápnité nebo bazické skalní trávníky (*Alyssa-Sedion albi*),  
 nat. 372, 379

- Vápnité skalnaté svahy s chasmofytickou vegetací, nat. 367, 382
- Vápnité sutě pahorkatin a horského stupně, nat. 367, 382
- Vápnomilné bučiny, biot. 293, **299–302**, 374, 383
- Vegetace efemér a sukulentů, biot. 198, **234**
- Vegetace jednoletých slanomilných trav, biot. 54, **62–64**, 366
- Vegetace jednoletých vlhkomilných bylin, biot. **54**
- Vegetace letněných rybníků, biot. 54, **55–57**, 365, 377
- Vegetace obnažených den teplých oblastí, biot. 54, **60–62**, 366, 377
- Vegetace parožnatek, biot. **29–31**, 365, 377
- Vegetace šidlatek (*Isoetes*), biot. **32–33**, 365, 377
- Vegetace vlhkých narušovaných půd, biot. 165, **187–189**, 369
- Vegetace vysokých ostřic, biot. 34, **49–51**, 365
- Vegetace vytrvalých obojživelných bylin, biot. **64–67**, 366, 377
- Vegetated river sand banks, cor. pal. 253
- Vegetation of annual halophilous grasses, biot. **62–64**, 366
- Vegetation of annual hygrophilous herbs, biot. **54**
- Vegetation of exposed bottoms in warm areas, biot. **60–62**, 366, 377
- Vegetation of exposed fishpond bottoms, biot. **55–57**, 365, 377
- Vegetation of perennial amphibious herbs, biot. **64–67**, 366, 377
- Vegetation of vernal therophytes and succulents, biot. **234**
- Vegetation of wet disturbed soils, biot. **187–189**, 369
- vemeniček zelený 192, 197
- vemeník dvoulistý 198, 213, 216, 316, 337
- zelenavý 316
- Ventenata dubia* 237
- Veratrum album* 148, 269, 349
- subsp. *lobelianum* 146, 148, 150–152, 160–162, 164, 193, 298, 299, 347
- Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* 219, 320
- lychnitis* 202, 208, 219
- phoeniceum* 202, 208, 216, 226, 227, 229, 231, 329
- Verbenion supinae*, fyt. 60
- Veronica anagallis-aquatica* 38, 44, 46, 79
- anagalloides* 60, 62
- beccabunga* 42, 44, 46
- catenata* 38, 60, 62
- dillenii* 226, 229, 231, 235, 237
- chamaedrys* agg. 221, 260, 290
- chamaedrys* 168, 170, 177, 187, 281
- montana* 90, 91, 297
- officinalis* 193, 195, 196, 198, 305, 311, 316, 320, 321, 323, 325, 329
- praecox* 238, 240
- prostrata* 208, 229, 240
- scardica* 60, 62
- scutellata* 51, 60
- serpyllifolia* 172
- teucrium* 219, 306
- triphyllos* 237, 240
- verna* 224, 231, 233, 235, 237
- vindobonensis* 213, 308, 311, 314, 316, 320
- Veronico anagalloidis-Lythretum hyssopifoliae*, fyt. 60
- věsenka nachová 164, 297, 299, 302, 305
- Viburnum lantana* 259, 286, 289, 307, 311
- opulus* 259
- Vicia cracca* 168, 170, 177, 187
- dumetorum* 221
- hirsuta* 221
- lathyroides* 229, 231, 237
- pisiformis* 221, 290
- sylvatica* 297, 302
- tenuifolia* 219, 263
- tetrasperma* 221
- vičeneček písečný 212
- vijozub nachýlený 240
- zkroucený 120, 154, 205
- vikev čtyřsemenná 221
- hrachorovitá 229, 231, 237
- hrachovitá 221, 290
- chlupatá 221
- křovištní 221
- lesní 297, 302
- ptačí 168, 170, 177, 187
- tenkolistá 219, 263
- Vincetoxicum hircundinaria* 122–124, 129, 131, 205, 219, 263, 286, 290, 302, 306, 308, 311, 314, 316, 318, 320, 338
- Viola ambigua* 207, 208
- biflora* 91, 94, 150, 161, 162, 164
- canina* 186, 187, 195, 198
- collina* 221, 281, 336, 338, 340
- elatior* 184
- hirta* 213, 219, 221, 260, 290, 308, 311, 316
- lutea* subsp. *sudetica* 147, 148, 170, 191–193, 195
- mirabilis* 281, 286, 288, 290, 308, 311
- palustris* 87, 91, 100, 103, 175, 177, 251, 264, 266, 272, 346
- pumila* 180, 182
- reichenbachiana* 275, 278, 281, 282, 284, 287, 288, 290, 294, 297, 305, 314
- riviniana* 281, 287
- rupestris* 338
- stagnina* 180, 182
- tricolor* subsp. *polychroma* 170
- subsp. *saxatilis* 122
- Violion caninae*, fyt. 195
- violka bahenní 87, 91, 100, 103, 177, 266, 272, 346
- divotvárná 281, 290, 308, 311
- dvoukvětá 91, 94, 150, 162, 164
- chlumní 221, 281, 338, 340
- lesní 275, 281, 284, 287, 290, 297, 305, 314
- nízká 182
- obojetná 208
- písečná 338
- psí 187, 198
- Rivínova 281, 287
- slatinná 182
- srstnatá 213, 219, 221, 260, 290, 308, 311, 316
- trojbarevná různobarevná 170

- skalní 122  
 vyvýšená 184  
 žlutá sudetská 148, 170, 192, 195  
 Violková bučina, potv. 294  
*Viola hirtae-Cornetum maris*, fyt. 258  
*Viola reichenbachianae-Fagetum sylvaticae*, fyt. 294  
*Viola sudeticae-Deschampsietum cespitosae*, fyt. 145  
*Viscario vulgaris-Avenuletum pratensis*, fyt. 213  
*Viscario vulgaris-Quercetum petraeae*, fyt. 317  
*Viscum album* subsp. *album* 275  
     subsp. *austriacum* 327, 334, 337, 339  
 víťod douškolistý 198  
     chocholatý 213, 337  
     nahojklý 85, 97, 213  
     obecný 172, 198, 248  
     větší 213  
 vlahovka pramenišní 87, 94, 101  
     řazená 94  
     vápnomilná 85, 97  
 vlasolistic vlhkomilný 85, 97, 101  
 Vlhká bučina, lest. 294  
 Vlhká buková doubrava, lest. 279  
 Vlhká buková smrčina, lest. 297, 347  
 Vlhká dubová bučina, lest. 294  
 Vlhká habrová doubrava, lest. 279  
     bršlicová, lest. 287  
 Vlhká jasanová javořina, lest. 290  
 Vlhká jedlová bučina, lest. 294  
 Vlhká smrková bučina, lest. 294, 297  
 Vlhká tužebníkova lada, biot. 165, **178–179**, 369, 381  
 Vlhké acidofilní doubravy, biot. 320, **323–325**, 374, 383  
 Vlhké pcháčové louky, biot. 165, **175–177**, 369  
 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpského stupně, nat. 366, 368, 369, 381  
 vlnice chlupatá 208  
 vlochně 103, 109, 111, 141, 248, 346, 352, 354, 357, 359  
 Vnitrozemské slané louky, nat. 372, 377  
 vodanka žabí 18, 20  
 Vodní toky a nádrže bez ochranný významné vegetace, biot. **363**, 376  
 volatka baňatá 109  
 vousec černavý 136, 140  
     žlutozelený 136, 140  
 vousec prstnatý 207  
 vranec jedlový 135, 136, 140, 156, 157, 160, 304, 343, 346  
 vraneček brvitý 94, 154  
 vraní oko čtyřlíst 152, 275, 281, 284, 287, 296  
 vrápenec malý 132  
 vratička měsíční 192, 197  
 vrba bílá 276, 277  
     bylinná 145, 157  
     jíva 267  
     košíkářská 253, 255, 277  
     křehká 253–255, 271, 272, 276, 277  
     laponská 160–162  
     lýkocová 72, 253, 256, 257  
     nachová 72, 253–257  
     pětimužná 252  
     popelavá 251, 252  
     rozmarýnolistá 85, 97, 100, 187  
     slezská 158–161, 163, 164  
     šedá 72, 253, 256, 257  
     trojmužná 253, 255, 277  
     ušatá 252, 352  
 vrbina hajní 91, 272, 299  
     kytkokvětá 48, 51, 103, 266  
     obecná 44, 51, 179, 184, 252, 258, 266, 272, 277, 284, 313, 325  
     penízková 174, 177, 182, 184, 189, 272, 275, 277  
 Vrbová olšina, lest. 264, 270  
     iniciální stadia, lest. 264  
     lužní, lest. 270  
     mokřadní, lest. 264  
     přechodná s jasanem, lest. 264  
 Vrbové křoviny hlinitých a písčitých náplavů, biot. **253–255**, 372  
 Vrbové křoviny podél vodních toků, biot. **253**  
 Vrbové křoviny šěrkových náplavů, biot. 253, **256–258**, 372, 378  
 vrbovka alpská 150, 152  
     bahenní 87, 100, 103, 177  
     drchničkolistá 94  
     horská 301  
     chlumní 119, 121, 131  
     chlupatá 45, 79, 81, 258  
     malokvětá 45  
     nicí 94  
     rozmarýnolistá 72, 74, 258  
     růžová 44, 74  
     tmavá 87, 100, 177  
     úzkolistá 258  
     žabincolistá 94  
 Vrbový (vrbotopolový) luh, lest. 276  
 Vrchoviště, biot. **106**  
 Vrchoviště s klečí (*Pinus mugo*), biot. 106, **110–112**, 367, 383  
 Vrchovištní kleč, lest. 107, 110, 112  
 Vrchovištní smrčina, lest. 343  
 Vrchovištní šlenky, biot. 25, 106, **112–114**, 367, 381  
 vršatka odchýlná 109, 114, 346, 354  
     Taylorova 343  
 vřes obecný 109, 111, 124, 136, 138–141, 157, 159, 243, 245, 246, 248, 250, 322, 327–329, 334, 337, 354, 358  
 vřesovec čtyřřadý 109  
     pleťový 248, 334  
 vstavač bahenní 97  
     bledý 212  
     kukačka 212, 216  
     mužský 212  
     nachový 212  
     osmahlý 212  
     trojzubý 212  
     vojenský 212  
 všivec bahenní 97, 100, 103  
     lesní 100, 198  
*Vulpia myuros* 222, 224

- Vulpium myuri*, fyt. 223  
 Vyfoukávané alpské trávníky, biot. **134–136**, 368, 380  
 Vysoké mezofilní a xerofilní křoviny, biot. 198, **258–260**, 361, 372  
 Vysoké subalpínské listnaté křoviny, biot. 160, **163–164**, 369, 379  
 Vysokobylinná vegetace zazeněných drovin, biot. 117, **125–126**, 367  
 Vysokostébelné trávníky skalních terás, biot. 117, **123–124**, 367  
 Vysýchavá bučina, lest. 294  
   vápencová, lest. 299  
 Vysýchavá buková doubrava, lest. 314  
   biková teplomilná (ochuzená), lest. 321  
   s válečkou prapořitou, lest. 335  
 Vysýchavá dubová bučina, lest. 282, 299  
   biková teplomilná, lest. 282  
   lipnicová, lest. 282  
   lipnicová na příkrých svazích, lest. 282  
   vápencová, lest. 299  
 Vysýchavá jedlová bučina, lest. 294  
*Warnstorfia exannulata* 24, 26, 98, 101, 104, 106  
*fluitans* 24, 26, 112, 114  
 Water courses of plain to montane levels with the *Ranunculon fluitantis* and *Callitricho-Batrachion* vegetation, nat. 26, 365, 378  
 Watercourse veils, cor. pal. 79  
 Watercourse veils (other than of *Filipendula*), eu. 74, 79  
 Water-fringing reedbeds and tall helophytes other than canes, eu. 34  
 Waterlogged spruce forests, biot. **345**, 375, 384  
 West Carpathian oak-hornbeam forests, biot. **286**, 373  
 Western Eurasian thickets, pal. 127  
 Western nemoral tall herb communities, pal. 178  
 Western *Quercus pubescens* woods and related communities, eu. 317  
 Western white cinquefoil sessile oak woods, eu. pal. 314  
 Wet acidophilous oak forests, biot. **323–325**, 374, 383  
 Wet *Cirsium* meadows, biot. **175–177**, 369  
 Wet *Filipendula* grasslands, biot. **178–179**, 369, 381  
 Wet ground dwarf herb communities, cor. pal. 58  
 White beak-sedge communities, cor. 104  
 White willow gallery forests, cor. 276  
*Willemetia stipitata* 100  
 Willow and sea-buckthorn brush, cor. 256  
 Willow carrs, biot. **251–253**, 372  
 Willow scrub of loamy and sandy river banks, biot. **253–255**, 372  
 Willow scrub of river gravel banks, biot. **256–258**, 372, 378  
 Willow-poplar forests of lowland rivers, biot. **276–277**, 373, 384  
 Willow-tamarisk brush, cor. 70  
 Wind-swept alpine grasslands, biot. **134–136**, 368, 380  
*Wolffia arrhiza* 17  
 Wood bedstraw oak-hornbeam forests, cor. eu. pal. 279  
*Woodsia ilvensis* 122  
*Woodsia ilvensis-Asplenietum septentrionalis*, fyt. 120  
 Woody vegetation outside forest and human settlements, biot. **363**, 376  
*Xanthium albinum* 77, 78  
*Xanthoparmelia conspersa* 122  
   *pulla* 237  
   *stenophylla* 122, 237  
   *verruculifera* 122  
 Xerophile Central European steppic grasslands, cor. 205  
 Xero-thermophile fringes, cor. eu. pal. 217  
 zahoňanka žlutá 201  
 Zakrslá (habrová) doubrava s válečkou prapořitou, lest. 314  
 Zakrslá bučina, lest. 302  
   lipnicová, lest. 294  
 Zakrslá buková doubrava, lest. 314, 321, 335  
   lipnicová, lest. 314  
   s válečkou prapořitou, lest. 314, 335  
   se třtinou rákosovitou, lest. 321  
 Zakrslá buková smrčina, lest. 341  
 Zakrslá doubrava, lest. 317  
   kostřavová, lest. 317  
   s ostřicí nízkou, lest. 317  
   s válečkou prapořitou, lest. 317  
   tolitová, lest. 317  
 Zakrslá dubová bučina, lest. 302  
   lipnicová, lest. 294  
 Zakrslá jedlová bučina, lest. 302  
   živná, lest. 294  
 Zakrslá smrčina, lest. 341  
 Zakrslá smrková bučina, lest. 302  
   živná, lest. 294  
*Zannichellia palustris* 19, 20, 29, 363  
 zapallice žluťuchovitá 287, 293  
 Zapojené alpské trávníky, biot. 134, **136–138**, 368, 380  
 záraza alsaská 208  
   devěsilová 76  
 Zásaditá slatiněš, nat. 367, 382  
 závitka mnohoškoenná 20, 24, 37  
 zběhovcov lesní 313, 329  
   plazivý 275, 283, 313  
 zblochan hajní 45, 89, 91, 258  
   řasnatý 45, 87, 89  
   vodní 35, 37, 266, 277  
   vzplývavý 41, 45, 46, 67, 87  
   zoubkatý 45  
 zblochanec oddálený 64, 241, 242  
 zdravínek jarní 182  
 zdrojovka hladkosemenná 87  
   potoční 87  
 zelenka hvězdovitá 26, 85, 97, 101, 154  
   zlatolistá 213  
 zeměžluč okolíkatá 172  
   přímořská 96  
   spanilá 62, 242  
 zevar jednoduchý 29, 41  
   nejmenší 26  
   vzpřímený 37  
 zimolez černý 128, 292, 295, 304  
   obecný 128, 281, 286, 289, 292, 295  
 zimozrázek alpský 213, 334  
 zimozelen okolíčnatý 327, 334  
 zlatobýl obecný alpský 136, 138, 140, 142, 148, 157, 160, 192

- pravý 124, 170, 202, 221, 248, 305, 316  
 zoubkočepka kosmatá 122, 136, 140  
   různořadá 122, 157  
   sudetská 157  
   šedá 157, 233, 246  
 zpeřenka jedlová 202, 209, 240  
 Zrašelinělé půdy s hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*), biot. 95, **104–106**, 367, 382  
 zvonečník černý 170  
   hlavatý horský 154  
   pravý 167, 168  
   klasnatý 170, 192, 194, 269, 281  
 zvonek boloňský 311  
   broskvolistý 211, 218, 221, 281, 283, 286, 289, 301, 307, 311, 315, 319, 329, 337  
   český 170, 192–194  
   jesenický 157  
   klubkatý 211, 315, 337  
   kopřivolistý 260, 281, 283, 292  
   okrouhlostý pravý 121, 170, 194, 197, 322, 334, 337, 340  
   sudetský 154, 157  
   rozkladitý 167  
   řepkovitý 260, 281, 286, 301  
   sibiřský 204, 207  
   šírokolistý 150  
   vousatý 192  
 zvonovec liliolistý 221  
 žabníček vzplývavý 65, 67  
 žabník jitrocelový 41, 57, 67  
   kopinatý 40, 41  
   trávolistý 20, 24, 41  
 žebrátka bahenní 21, 24, 266  
 žebrovice různolistá 304, 343, 346, 348, 352  
 žebříce pyrenejská 204, 219  
 židovíník německý 68, 71, 72, 378  
 žindava evropská 281, 284, 287, 297  
 Žindavová jedlina, potv. 294  
 žluťucha lesklá 182, 184, 187  
   menší 208, 308, 314  
   orlíčkolistá 126, 150, 164, 179, 269, 299  
   smrdutá 205  
   žlutá 51, 182, 184

# Katalog biotopů České republiky

Vydala Agentura ochrany přírody a krajiny ČR  
Nuselská 39, Praha 4 – Nusle

Praha 2010

Milan Chytrý, Tomáš Kučera, Martin Kočí, Vít Grulich & Pavel Lustyk (editoři)

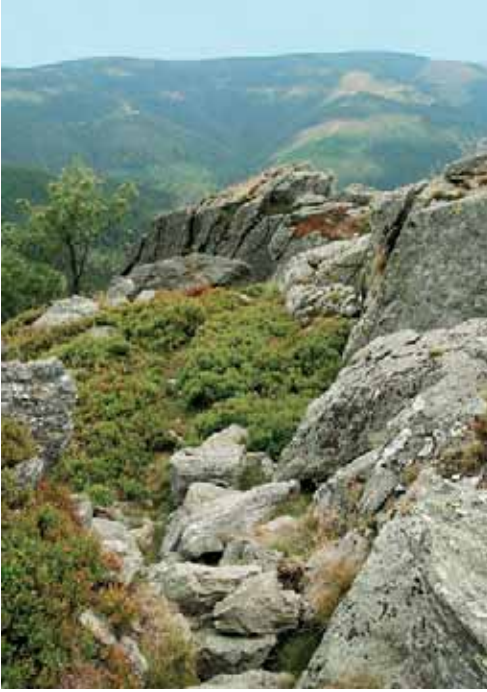
Milan Chytrý, Tomáš Kučera, Martin Kočí, Kateřina Šumberová, Jiří Sádlo, Zdenka Neuhäuslová,  
Michal Hájek, Kamil Rybníček, František Krahulec, Andrea Kučerová, Jiří Kolbek & Štěpán Husák  
(autoři textů)

Grafická úprava a předtisková příprava: Vladimír Meško

Tisk: Leonardo spol. s r. o.  
Jeseniova 56d, 130 00 Praha 3

2., upr. a rozš. vyd.

ISBN 978-80-87457-02-3



Biotope jsou prostředím přirozeného výskytu rostlin a živočichů. Základním předpokladem účinné ochrany ohrožených druhů je právě péče o jejich biotopy, a proto je systém ochrany přírody v Evropské unii založen převážně na principu ochrany biotopů. Směrnice Evropské unie předepisují členským státům povinnost vytvářet soustavu chráněných území Natura 2000 a jedním z hlavních kritérií pro zahrnutí určitého území do této soustavy je právě přítomnost vybraných biotopů.

Katalog biotopů je příručka, která vymezuje jednotky používané pro mapování biotopů v České republice. Po jejím prvním vydání v roce 2001 bylo zahájeno rozsáhlé mapování biotopů, během kterého se shromáždily podrobné podklady pro vytvoření národního návrhu evropsky významných lokalit soustavy Natura 2000. Po dokončení základního mapování v roce 2004 se mapy biotopů průběžně aktualizují a zpřesňují opakovaným terénním mapováním.



Druhé vydání Katalogu biotopů shrnuje nové a upřesněné poznatky o biotopech získané při terénním mapování, odráží pokrok v základním výzkumu vegetace a biotopů na našem území za poslední desetiletí a zohledňuje změny v evropských systémech klasifikace biotopů. Kvůli zachování návaznosti na dosavadní mapování biotopů však zůstává základní klasifikace biotopů stejná jako v prvním vydání s výjimkou některých podjednotek na nejnižší hierarchické úrovni. Celkem je v Katalogu rozlišeno a popsáno 173 biotopů, z nichž 60 je hodnoceno jako typy přírodních stanovišť soustavy Natura 2000.



Katalog biotopů je nejen základním odborným podkladem pro vymezení biotopů, ale také shrnující příručkou o českých biotopech a vegetaci pro širší veřejnost. Je využíván jak profesionálními ochránci přírody a přírodovědci, tak středoškolskými a vysokoškolskými studenty i dalšími zájemci o bližší poznání naší přírody.

ISBN 978-80-87457-02-3