

TRAVINNÁ, KEŘÍČKOVÁ A KŘOVINNÁ VEGETACE NÁRODNÍHO PARKU PODYJÍ/THAYATAL

GRASSLAND, HEATHLAND, AND SCRUB VEGETATION OF THE PODYJÍ/THAYATAL NATIONAL PARK

Milan Chytrý, Jiří Vicherek

Katedra botaniky Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně, Kotlářská 2, 611 37 Brno

Abstract: Syntaxonomic classification of reed and tall sedge beds, grasslands, heathlands, and scrub vegetation is proposed for the *Podyjí* National Park in south-western Moravia in the Czech Republic, the *Thayatal* National Park in north-western Lower Austria, and some adjacent areas. Vegetation of the following phytosociological classes is described: *Phragmito-Magnocaricetea* (4 communities), *Molinio-Arrhenatheretea* (13 communities), *Koelerio-Corynephoretea* (3 communities), *Calluno-Ulicetea* (3 communities), *Festuco-Brometea* (9 communities), *Trifolio-Geranietea* (5 communities), and *Rhamno-Prunetea* (4 communities). The communities are documented by phytosociological relevés, analysed using detrended correspondence analysis and compared with Ellenberg indicator values. Seven vegetation complexes of semi-natural or natural terrestrial treeless vegetation are distinguished and described.

Keywords: Austria, Czech Republic, dry grassland, forest fringe, meadow, phytosociology, plant communities, reed, spring therophyte, vegetation complex

ÚVOD

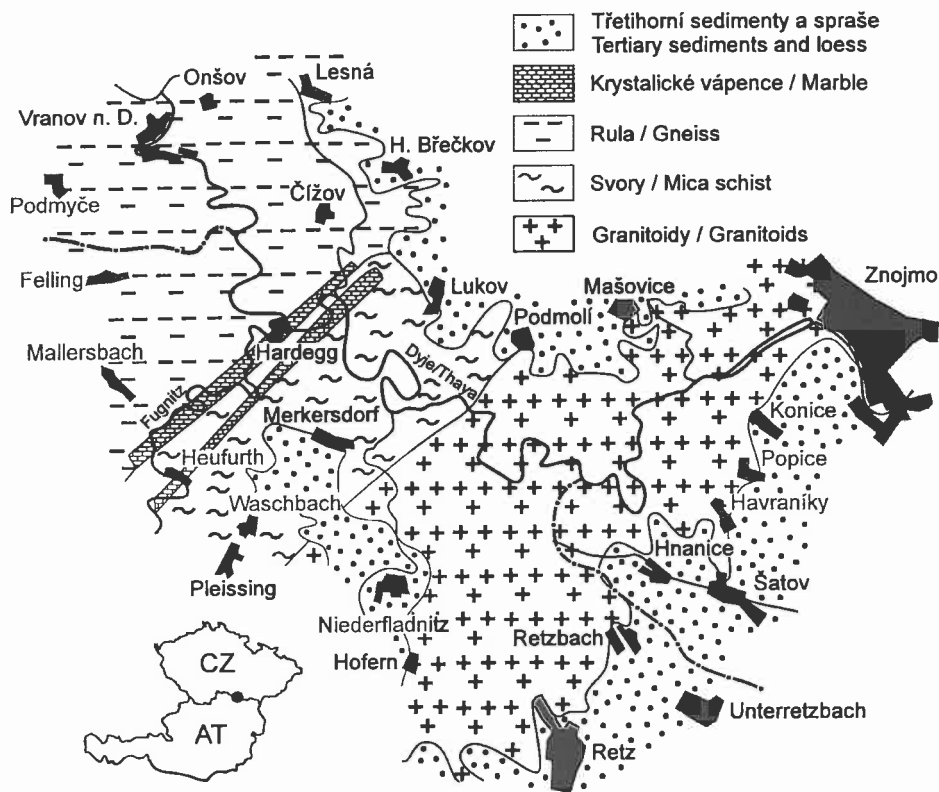
Díky intenzivnímu výzkumu v 90. letech patří přeshraniční Národní park Podyjí/Thayatal k územím s relativně dobře známou vegetací. První etapa výzkumu zahrnuje mapování a inventarizaci vegetačních typů. Z jejich výsledků byl dosud publikován přehled lesních společenstev s mapou potenciální přirozené vegetace (CHYTRÝ, VICHEREK 1995) a přehled vodní vegetace (RYDLO 1995). Synantropní vegetaci zpracoval v diplomové práci ČIGÁNEK (1998).

Zpracování přirozené a polopřirozené vegetace travinné, keříčkové a keřové vyžadovalo vyřešení většího množství syntaxonomických problémů, a proto bylo publikováno postupně v rámci srovnávacích studií dílčích vegetačních typů ze širšího území. Tak byla zpracována vegetace primárního bezlesí na nexerothermních stanovištích (CHYTRÝ 1993), vlhké louky (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL 1985; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993), vřesoviště (AMBROZEK, CHYTRÝ 1990; CHYTRÝ et al. 1997) a suché trávníky (TICHÝ, CHYTRÝ 1996; CHYTRÝ et al. 1997; TICHÝ et al. 1997). Shrnující studie pro území národního parku však dosud chyběla. V předložené práci se snažíme o zaplnění této mezery, jednak shrnutím faktů z výše uvedených publikací, jednak

doplněním popisu a originálního fytoecenologického materiálu těch vegetačních typů, které dosud nebyly zahrnuty do žádné z publikovaných studií. Konkrétně se předložená práce zabývá vegetací rákosin a vysokých ostřic, luk, jamních efemer, vřesovišť, suchých trávníků, lesních lemů a křovin. Zpracovány byly pouze porosty přirozené nebo polopřirozené, zatímco porosty ruderalizované a synantropní s malým ochranným významem studovány nebyly.

STUDOVANÉ ÚZEMÍ

Vymezení studovaného území a metodika zpracování jsou stejné jako v předchozí práci (CHYTRÝ, VICHEŘEK 1995), na kterou rovněž odkazujeme pro podrobnější popis přírodních podmínek. Na české straně se studované území přibližně kryje s hranicí ochranného pásma NP Podyjí, jen na východě je rozšířeno až po železniční trať ze Znojma do Retzu. Po rakous-



Obr. 1. Schématická mapka studovaného území s vyznačením hlavních typů geologického podloží.
Fig. 1. Sketch map of the study area with indication of the main bedrock types.

kém území hranice probíhá od Retzu přes obce Niederfladnitz, Waschbach, Heufurth a Malersbach po Felling (obr. 1).

Území je převážně tvořeno pahorkatinou budovanou v horninách krystalinika Českého masivu, která se na jihovýchodním okraji svažuje do Dyjsko-svrateckého úvalu, vyplněného neogénními a kvartérními sedimenty. Rozsah nadmořských výšek je 208–536 m. Hlavními typy hornin v krystalinické části je na západě bitešská ortorula, ve střední části svory a na východě granodiorit. Místy se nacházejí žíly bazičtějších hornin, z nichž nejvýznamnější jsou krystalické vápence v okolí Hardeggu (BARTÍK 1992; obr. 1). Krystalinická pahorkatina je prořezána 60–200 m hlubokými údolními řeky Dyje a jejího pravostranného přítoku Fugnitz, které vytvářejí četné meandry. Údolní svahy jsou zpravidla dosti strmé, na mnoha místech vystupují skály nebo suťová pole. Niva je vyvinuta jen v některých úsecích, zpravidla na ješpěných březích meandrů.

Klima je chladnější a vlhčí v západní a střední části studovaného území, zatímco jihovýchod je teplejší a sušší (QUITT 1975; CHYTRÝ, TICHÝ 1998). Stanice Znojmo-Kuchařovice udává za období let 1901–1950 průměrnou roční teplotu 8,8 °C a průměrný roční úhm srážek 564 mm (VESECKÝ 1961). V údolí Dyje se projevují nápadné mezoklimatické rozdíly mezi severními a jižními svahy a teplotní inverze vlivem zastínění, které ovlivňují rozmístění vegetace i fenologické projevy jednotlivých rostlinných druhů (CHYTRÝ, TICHÝ 1998; TICHÝ 1998, 1999a, 1999b).

Flóra území čítá přibližně 1300 druhů cévnatých rostlin (GRULICH 1997), mezi nimiž je mnoho mezních nebo exklávních prvků (GRULICH, CHYTRÝ 1993; GRULICH 1996). Výrazný floristický kontrast existuje mezi jeho panonskou částí, která zaujímá jihovýchod území přibližně po linii od Znojma po kopce západně od Retzu, a hercynskou částí ležící od této linie na severozápad (SKALICKÝ 1988; CULEK 1996; CHYTRÝ et al. 1999). Okrajový svah Českého masivu má z fytogeografického hlediska přechodný charakter.

METODIKA

Fytocenologické snímky byly zapisovány v letech 1990–1994 pomocí standardní metodiky a sedmičlenné Braun-Blanquetovy stupnice (MORAVEC et al. 1994). Místa pro zápis snímků byla vybírána subjektivně tak, aby byla co nejlépe zachycena variabilita vegetace území. Všechny fytocenologické byly uloženy do elektronické databáze v programu Turboveg (HENNEKENS, SCHAMINÉE 2001). Klasifikace získaného snímkového materiálu byla provedena na základě našich představ o vymezení jednotlivých vegetačních typů, vytvořených během terénního průzkumu, a částečně též s využitím numerické klasifikace programem Twinspan (HILL 1979). Pojetí vegetačních jednotek a nomenklatura víceméně odpovídají standardním příručkám pro Českou republiku a Rakousko (MORAVEC et al. 1995; CHYTRÝ et al. 2001a; MUCINA et al. 1993). Jsme si vědomi, že vymezení některých asociací je dosti úzké a v nadregionálním srovnání by patrně nebylo udržitelné. Za současné situace, kdy spolehlivé nadregionální syntézy fytocenologického materiálu zkoumaných vegetačních typů neexistují, se však přidržujeme popsanych asociací, které při práci v relativně malém studovaném území umožňují poměrně dobrý popis lokální variability vegetace.

V tabulkách připojených k této práci jsou shrnuty pouze dosud nepublikované fytocenologické snímky. Pokud byly snímky popisovaných jednotek uveřejněny už dříve, uvádíme jen odkaz na příslušnou publikaci. Pro společenstva vřesovišť a suchých trávníků, jejichž prakticky veškerý snímkový materiál ze studovaného území byl už publikován jinde, uvádí-

me zkrácenou synoptickou tabulku (tab. V). Tato tabulka obsahuje všechna společenstva, pro která existují ze studovaného území alespoň tři fytoocenologické snímky. Nomenklatura taxonů cévnatých rostlin, mechorostů a lišejníků je sjednocena podle standardních příruček (EHRENDORFER 1973; FRAHM, FREY 1983; POELT 1969).

Srovnání rostlinných společenstev bylo provedeno pomocí numerické ordinace a Ellenbergových indikačních hodnot. Do srovnání byla zahrnuta společenstva dokumentovaná alespoň třemi fytoocenologickými snímky; společenstva podsvalu *Filipendulenion* byla pro tyto účely sloučena. Ordinace byla provedena metodou detrendované korespondenční analýzy na matici procentických frekvencí druhů pro jednotlivá společenstva, transformovaných dekadickým logaritmem. Z matice byly vypuštěny druhy, jejichž frekvence nepřesáhla 15 % ani v jednom společenstvu. Pro výpočty byl použit program Canoco 4 (TER BRAAK, ŠMILAUER 1998). Ellenbergovy hodnoty (ELLENBERG et al. 1992) byly vypočítány v programu Juice (TICHÝ 2002) jako nevážené průměry hodnot druhů cévnatých rostlin pro snímky. Průměrné hodnoty pro snímky v rámci jednotlivých společenstev byly poté zobrazeny ve formě krabicových diagramů programem SPSS (SPSS Inc. 1998).

SYNTAXONOMICKÝ PŘEHLED VEGETAČNÍCH JEDNOTEK

Třída:	<i>Phragmito-Magnocaricetea</i> KLIKA in KLIKA et NOVÁK 1941
Řád:	<i>Phragmitetalia</i> KOCH 1926
Svaz:	<i>Phragmition communis</i> KOCH 1926
Asociace:	<i>Phragmitetum vulgaris</i> VON SOÓ 1927
Řád:	<i>Nasturtio-Glycerietalia</i> PIGNATTI 1953
Svaz:	<i>Phalaridion arundinaceae</i> KOPECKÝ 1961
Asociace:	<i>Rorippo-Phalaridetum arundinaceae</i> KOPECKÝ 1961
Asociace:	<i>Caricetum buekii</i> HEJNÝ et KOPECKÝ in KOPECKÝ et HEJNÝ 1965
Řád:	<i>Magnocaricetalia</i> PIGNATTI 1953
Svaz:	<i>Magnocaricion elatae</i> KOCH 1926
Asociace:	<i>Caricetum acutiformis</i> EGGLEER 1933
Třída:	<i>Molinio-Arrhenatheretea</i> TÜXEN 1937
Řád:	<i>Arrhenatheretalia</i> TÜXEN 1931
Svaz:	<i>Arrhenatherion</i> KOCH 1926
Asociace:	<i>Pastinaco-Arrhenatheretum</i> PASSARGE 1964
Asociace:	<i>Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum</i> ELLMAUER in ELLMAUER et MUCINA 1993
Asociace:	<i>Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis</i> ELLMAUER in ELLMAUER et MUCINA 1993
Asociace:	<i>Holcetum lanati</i> ISSLER 1926
Svaz:	<i>Calthion</i> TÜXEN 1937
Podsvaz:	<i>Calthenion</i> (TÜXEN 1937) BAL.-TUL. 1978
Asociace:	<i>Angelico-Cirsietum oleracei</i> TÜXEN 1937
Asociace:	<i>Scirpo-Cirsietum cani</i> BAL.-TUL. 1973
Asociace:	<i>Caricetum cespitosae</i> STEFFEN 1931
Asociace:	<i>Scirpetum sylvatici</i> RALSKI 1931
Podsvaz:	<i>Filipendulenion</i> (LOHMEYER in OBERDORFER et al. 1967) BAL.-TUL. 1978
Asociace:	<i>Filipendulo-Geranium palustris</i> KOCH 1926
Asociace:	<i>Filipendulo-Menthetum longifoliae</i> ZLINSKÁ 1989
Asociace:	<i>Trollio altissimi-Filipenduletum</i> BAL.-TUL. in RYBNÍČEK et al. 1984
Asociace:	<i>Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum</i> NIEMANN et al. 1973
Společenstvo:	<i>Filipendula ulmaria-Veronica longifolia</i>

- Třída: *Koelerio-Corynephoretea* KLIKA in KLIKA et NOVÁK 1941
 Řád: *Sedo-Scleranthetalia* BR.-BL. 1955
 Svaz: *Arabidopsion thalianae* PASSARGE 1964
 Asociace: *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii* KORNECK 1975
 Asociace: *Veronico dillenii-Galietum pedemontani* ELIÁŠ 1980
 Řád: *Alyso-Sedetalia* MORAVEC 1967
 Svaz: *Alyso-alyssoidis-Sedion albi* OBERDORFER et MÜLLER in MÜLLER 1961
 Asociace: *Cerastietum pumili* (OBERDOFER 1957) OBERDORFER et MÜLLER in MÜLLER 1961
 Třída: *Calluno-Ulicetea* BR.-BL. et TÜXEN ex KLIKA et HADAČ 1944
 Řád: *Vaccinio-Genistetalia* SCHUBERT 1960
 Svaz: *Genistion pilosae* DUVIGNEAUD 1942
 Asociace: *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* AMBROZEK et CHYTRÝ 1990
 Asociace: *Carici humilis-Callunetum* AMBROZEK et CHYTRÝ 1990
 Svaz: *Vaccinion* Böcher 1943
 Asociace: *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* SÝKORA 1972
 Třída: *Festuco-Brometea* BR.-BL. et TÜXEN ex KLIKA et HADAČ 1944
 Řád: *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* POP 1968
 Svaz: *Alyso-Festucion pallentis* MORAVEC in HOLUB et al. 1967
 Asociace: *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* KLIKA ex ČEŘOVSKÝ 1949 cott. GUTERMANN et MUCINA 1993
 Asociace: *Helichryso-Festucetum pallentis* VICHEREK in CHYTRÝ et al. 1997
 Asociace: *Centaureo stoebes-Allietum montani* TICHÝ et al. 1997
 Svaz: *Diantho lumnitzeri-Seslerion albicantis* (Soó 1971) CHYTRÝ et MUCINA in MUCINA et KOLBEK 1993
 Asociace: *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae* KLIKA 1931
 Společenstvo: *Lembotropis nigricans-Sesleria varia*
 Řád: *Festucetalia valesiaca* BR.-BL. et TÜXEN ex BR.-BL. 1949
 Svaz: *Festucion valesiaca* KLIKA 1931
 Asociace: *Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca* VICHEREK et al. in CHYTRÝ et al. 1997
 Asociace: *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* VICHEREK et CHYTRÝ in CHYTRÝ et VICHEREK 1996
 Asociace: *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* TICHÝ et al. 1997
 Řád: *Koelerio-Phleetalia phleoidis* KORNECK 1974
 Svaz: *Koelerio-Phleion phleoidis* KORNECK 1974
 Asociace: *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* CHYTRÝ et al. 1997
 Třída: *Trifolio-Geranietea sanguinei* MÜLLER 1961
 Řád: *Origanetalia vulgaris* MÜLLER 1961
 Svaz: *Geranion sanguinei* Tüxen in MÜLLER 1961
 Asociace: *Geranio-Trifolietum alpestris* MÜLLER 1962
 Asociace: *Geranio-Dictamnenum* WENDELBERGER ex MÜLLER 1962
 Asociace: *Peucedanetum cervariae* KAISER 1926
 Svaz: *Trifolion medii* MÜLLER 1962
 Asociace: *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* DIERSCHKE 1973
 Asociace: *Trifolio medii-Agrimoniolum* MÜLLER 1962
 Třída: *Rhamno-Prunetea* RIVAS GODAY et BORJA CARBONELL 1961
 Řád: *Prunetalia spinosae* TÜXEN 1952
 Svaz: *Berberidion* BR.-BL. 1950
 Asociace: *Pruno-Ligustretum* TÜXEN 1952
 Asociace: *Viburno-Cornetum* RAUSCHERT ex KNAPP et REICHHOFF 1973
 Svaz: *Prunion spinosae* de Soó 1951
 Asociace: *Prunetum fruticosae* DZIUBAŁTOWSKI 1926
 Asociace: *Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae* HOFMANN 1958

POPISY SPOLEČENSTEV

Phragmitetum vulgaris von Soó 1927

Publikované fytoecnologické snímky: RYDLO (1995): 142, tab. 6, sn. 101–106.

Rákosiny s dominantním *Phragmites australis* jsou tvořeny druhově chudými, plně zapojenými porosty tohoto druhu. Další druhy vyskytující se v tomto společenstvu vesměs přesahují z okolní vegetace. Mechové patro chybí.

Phragmitetum vulgaris bylo zaznamenáno v trati Jejkal u obce Podmyče na podmáčených místech v plochem údolí potoka. Jde o stanoviště po mokřadní olšíně asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*, kde byly dříve mokré louky, které však po opuštění zarostly rákosem. Jiným typem stanoviště jsou litorály rybníků, ve kterých *Phragmitetum vulgaris* zaznamenal RYDLO (1995) v trati Jejkal a v lesním rybníčku u Podmolí.

V České republice a v Rakousku je *Phragmitetum vulgaris* hojně od planárního do kolinního stupně (HEJNÝ in MORAVEC et al. 1995; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et al. 1993).

Podmyče, břeh rybníka v trati Jejkal 1,8 km VJV obce, plocha 25 m², rovina, nadmořská výška 440 m, pokryvnost E₁=100 %, E₀ chybí, 5. 7. 1992, zapsal Chytrý.

E₁: *Phragmites australis* 5, *Alisma plantago-aquatica* 1, *Epilobium adenocaulon* 1, *Poa palustris* 1, *Sparganium erectum* 1, *Alopecurus aequalis* +, *Cardamine amara* +, *Cirsium arvense* +, *Galium palustre* +, *Juncus effusus* +, *Lycopus europaeus* +, *Ranunculus sceleratus* +, *Stellaria alsine* +, *Urtica dioica* +.

Rorippo-Phalaridetum arundinaceae KOPECKÝ 1961

Tab. I, sn. 1–2

Říční rákosiny tvořené obvykle plně zapojeným porostem *Phalaris arundinacea*. Silná konkurenční schopnost této dominanty, podmíněná jejím intenzivním vegetativním šířením, určuje nízkou druhovou bohatost společenstva. S vyšší frekvencí se uplatňují nitrofilní druhy, zejména *Urtica dioica* a *Carduus crispus*. Mechové patro chybí.

Tato vegetace vytváří obvykle úzké pruhy v dolním stupni euripálu. Iničiální sukcesní stadia zasahují i do horního stupně subripálu, kde se významně uplatňují na šterkopískových lavicích v řečišti. Na vyvýšených březích obvykle říční rákosiny ostře přecházejí do navazující vegetace asociace *Caricetum buekii*, případně do kontaktní luční nebo lesní vegetace.

Rorippo-Phalaridetum arundinaceae je ostrůvkovitě rozšířeným typem pobřežní vegetace provázející tok Dyje. Na jihozápadní Moravě bylo dokumentováno také v údolích Oslavy a Jihlavy (CHYTRÝ, VICHEREK 1996), Jevišovky (RAFAJOVÁ 1998) a Dyje nad Vranovskou přehradou (TICHÝ 1995). Jinak bylo v České republice dosud známo ze středních toků několika řek v Čechách (HEJNÝ in MORAVEC et al. 1995). Z Rakouska je doloženo jen sporadicky několik snímků ze severní a východní části země (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et al. 1993).

Caricetum buekii HEJNÝ et KOPECKÝ in KOPECKÝ et HEJNÝ 1965

Tab. I, sn. 3–11; obr. 2

Ostřicové porosty s dominující *Carex buekii* a zastoupením omezeného počtu hygro- a nitrofilních rostlin vesměs s nízkými hodnotami pokryvnosti. Jednoduchá struktura společenstva je ovlivněna zejména kompetičně silnou, vegetativně se rozrůstající dominantou.

Tato vegetace je vázána převážně na hlinitopísčité fluvizemě říčních teras. Vyskytuje se mimo dosah přímého mechanického vlivu proudu, tedy obvykle až za zónou říčních rákosin asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* nebo na vyvýšených březích v rovných úsecích toku. Na těchto stanovištích dochází v létě k výraznějšímu poklesu hladiny podzemní vody. Je však možné, že před vybudováním Vranovské přehrady byla dnešní stanoviště *Carex buekii* při jarních záplavách v dosahu vodní hladiny.

Caricetum buekii bylo zjištěno dosti hojně v údolí Dyje. V údolí Fugnitz se nevyskytuje. Na jihozápadní Moravě bylo dále zaznamenáno na aluviu Jihlavy (CHYTRÝ, VICHEREK 1996)



Obr. 2. *Caricetum buekii* se vyskytuje podél Dyje v místech, která jsou relativně méně ovlivňována říčním proudem. Údolí Dyje nad Býčí skálou u Mašovic.

Fig. 2. *Caricetum buekii* occurs along the Dyje/Thaya river in those places that are less affected by the current. The Dyje/Thaya valley above Býčí skála rock near Mašovice.

a Svitavy (Chytrý ined.). Další rozšíření této asociace v České republice je vázáno především na střední toky některých řek v Čechách (KOPECKÝ, HEJNÝ 1965; HEJNÝ in MORAVEC et al. 1995), v Rakousku existují především údaje z oblasti Mühlviertelu (ELLMAUER, MUCINA 1993).

Caricetum acutiformis EGGLER 1933

Publikované fytoocenologické snímky: RYDLO (1995): 143, tab. 8, sn. 152–154.

Společenstvo vysokých ostríc s dominancí *Carex acutiformis*, doprovázené druhově chudou garniturou druhů mokřadů a mokřadních luk. V jediném zaznamenaném porostu nebyl zjištěn výskyt mechového patra.

Caricetum acutiformis se váže na eutrofní stanoviště rovinatých terénů a rybníčních litorálů. Půdy mimo litorály jsou obvykle glejového typu, přičemž na nich může docházet k počátečnímu slatinění. Mimo litorály jde o náhradní společenstvo po mokřadních olšínách asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*.

Jediný porost *Caricetum acutiformis* mimo litorály rybníků byl zaznamenán na dně odříznutého meandru řeky Fugnitz. Z litorálu Hnanického rybníka uvádí toto společenstvo RYDLO (1995). V České republice a Rakousku je *Caricetum acutiformis* poměrně hojně od planárního do submontánního stupně po celém území (HEJNÝ in MORAVEC et al. 1995; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ et al. 1993).

Hardegg, odříznutý meandr See 2 km JZ města, plocha 64 m², rovina, nadmořská výška 330 m, E₁=100 %, 11. 6. 1991, zapsal Chytrý.

E₁: *Carex acutiformis* 5, *C. gracilis* 1, *Lythrum salicaria* 1, *Alopecurus aequalis* +, *Carex disticha* +, *Galium palustre* +, *Urtica dioica* +.

Pastinaco-Arrhenatheretum PASSARGE 1964

Tab. II, sn. 1–9

Mezofilní louky vesměs s plně uzavřeným zápojem, převážujícím zastoupením vysokých a středně vysokých trav a významnou účastí květnatých bylin. Charakteristickým znakem je vytváření facií s dominancí některých trav (např. *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* a *Poa pratensis*), které odrážejí variabilitu stanovištních podmínek. Častěji se uplatňují luční druhy řádu *Arrhenatheretalia*. Slabě je vyvinuto mechové patro, nejčastěji se zastoupením *Eurhynchium hians*.

Pastinaco-Arrhenatheretum bylo zjištěno převážně na fluvizemích říčních teras mimo zaplavovanou zónu, vzácně také na kambizemi na plošině. Jde o méně výslunná a vysychavá stanoviště než u následující asociace. Na rakouském území bylo toto společenstvo v době terénních prací (1990–1994) hojnější, protože rakouské louky byly pravidelně koseny. Naproti tomu louky na české straně, hlavně v nivě Dyje, byly z větší části zanedbány a probíhala na nich sukcese náletových dřevin, případně ruderalních typů vegetace např. s *Calamagrostis epigejos*.

Pastinaco-Arrhenatheretum je v Podyjí náhradním společenstvem dubohabřin asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*, vzácně, na plošinách, i bučin asociace *Melico-Fagetum* nebo *Carici pilosae-Fagetum*.

Pastinaco-Arrhenatheretum bylo zaznamenáno na několika místech v údolí Dyje, v údolí Fugnitz a vzácně i na plošině u obce Felling v západní části studovaného území. Podobně

jako na aluvii Dyje, vyskytuje se toto společenstvo i na aluviálních terasách řek Oslavy, Jihlavy, Rokytné a Jevišovky (CHYTRÝ, VICHEREK 1996; RAFAJOVÁ 1998).

V České republice je častěji používáno syntaxonomické pojetí široké asociace *Arrhenatheretum elatioris* J. Braun 1915. V této práci používáme pojetí rakouského přehledu vegetace (ELLMAUER, MUCINA 1993), kde jsou mezofilnější typy *Arrhenatheretum elatioris* řazeny do úžeji pojaté asociace *Pastinaco-Arrhenatheretum* a xerofilnější typy do asociace *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum*. Obě asociace jsou v České republice a v Rakousku obecně rozšířeny od nížin do submontánního stupně, přičemž druhá z nich je vázána spíše na teplejší oblasti; z mnoha území však chybějí konkrétní data (BLAŽKOVÁ, BALÁTOVÁ in MORAVEC et al. 1995; ELLMAUER, MUCINA 1993).

***Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum* ELLMAUER in ELLMAUER et MUCINA 1993**

Tab. II, sn. 10–19

Mezofilní až xerofilní louky tvořící uzavřený porost, ve kterém převládají středně vysoké trávy, tvořící často facie, nejčastěji *Bromus erectus* a *Arrhenatherum elatius*. V některých porostech je také výrazná příměs *Festuca rupicola* nebo *Salvia pratensis*. Druhy xerofilních travníků mají značně vyšší podíl než u *Pastinaco-Arrhenatheretum*. Mechové patro je obvykle slabě vyvinuto.

Typicky se tyto louky vyskytují na aluvii Dyje v méně zaříznutých a tedy lépe osluněných úsecích údolí. Půdy jsou hluboké fluvizemě na místě původních dubohabřin asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Vzácněji bylo toto společenstvo nalezeno také na kambezemi na plošině.

Ranunculo-Arrhenatheretum bylo zaznamenáno na několika místech studovaného území, převážně na aluvii Dyje. Nejlépe je vyvinuto na loukách pod Einsiedelei u Hardeggu a na loukách pod Barákem u Podmolí. Je zajímavé, že v ostatních říčních údolích jihozápadní Moravy nebylo *Ranunculo-Arrhenatheretum* zjištěno (CHYTRÝ, VICHEREK 1996), kromě ojedinelého výskytu v údolí Jevišovky (RAFAJOVÁ 1998).

***Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* ELLMAUER in ELLMAUER et MUCINA 1993**

Tab. II, sn. 20–21

Publikované fytoocenologické snímky: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993): 68–69, tab. 8, sn. 5–6 – Popice: Z od obce.

Mezofilní až hygofilní louky s uzavřeným zápojem a s dominancí *Alopecurus pratensis*. Ostatní druhy mají vesměs nižší pokrývnost a xerofilní druhy úplně chybějí.

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis bylo zaznamenáno na dvou místech na plošině, v obou případech na dně mělkých, poměrně vlhkých depresí, kde je zajištěno pravidelné obohacování živinami. Jde o náhradní vegetaci vlhkých typů dubohabřin asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*.

Dokumentované lokality ze studovaného území pocházejí z okolí obcí Podmyče, Merkersdorf a Popice. Na jihozápadní Moravě je toto společenstvo známo z několika dalších lokalit ze Znojemska, Moravskobudějovicka a Třebíčska (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ONDRÁČKOVÁ 1993; TICHÝ 1995).

V České republice nebylo dosud *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* rozeznáváno a analogické porosty byly spíše řazeny do svazu *Alopecurion* (BLAŽKOVÁ, BALÁTOVÁ in

MORAVEC et al. 1995). V předložené práci tyto porosty řadíme do svazu *Arrhenatherion*. V České republice i Rakousku se tento vegetační typ vyskytuje podél řek a potoků roztroušeně po celém území mimo Alpy (BLAŽKOVÁ, BALÁTOVÁ in MORAVEC et al. 1995, ELLMAUER, MUCINA 1993).

Holcetum lanati ISSLER 1936

Tab. II, sn. 22

Mezofilní až hygrofilní louky s vysokou pokryvností bylinného patra, ve kterých převládá *Holcus lanatus*. Druhovú garnitura, tvořená mezofilními až slabě hygrofilními druhy, je podobná asociaci *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*. Xerofilní druhy chybějí.

Holcetum lanati bylo zjištěno na jediné lokalitě v údolí potoka u Horního Břečkova, kde osidluje mělké, poměrně vlhké a živinami bohaté terénní deprese na stanovištích po dubo-habřinách asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Výskyt tohoto společenstva v širším okolí studovaného území je málo znám.

Angelico-Cirsietum oleracei TÜXEN 1937

Tab. III, sn. 1–9; obr. 3

Publikované fytoocenologické snímky: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL (1985): tab. 7, sn. 1, 4, 7 – Niederfladnitz: V od obce; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993): 52–55, tab. 5, sn. 4 – Horní Břečkov: údolí potoka k Čížovu.

Vlhké louky se zastoupením druhů svazu *Calthion*, mezi kterými je diagnosticky významné zejména *Cirsium oleraceum*. Někdy se jako dominanta uplatňuje *Carex cespitosa*. Mechové patro je zastoupeno poměrně sporadicky.

Angelico-Cirsietum oleracei se vyskytuje v mělkých úvalovitých depresích podél pomalu tekoucích potoků na plošinách. Vzácněji bylo zaznamenáno také na dně údolí Fugnitz a v hlubším údolí potoka u obce Hofern. Půdy jsou dobře provlhčené, živinami bohaté, patří obvykle k typu glej, někdy s tvorbou organogenního horizontu (anmoor). Na rakouském území jsou tyto louky obvykle jedenkrát až dvakrát do roka koseny. Naproti tomu na českém území bylo mnoho lokalit, kde se podle sdělení místních obyvatel podobné louky v minulosti vyskytovaly, odvodněno a přeměněno na ornou půdu. *Angelico-Cirsietum oleracei* tvoří náhradní vegetaci mokřadních olšin asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*.

Dominantou zaznamenaných porostů bývá nejčastěji *Carex cespitosa*, která diferencuje subsociaci *A.-C. o. caricetosum cespitosae* BAL.-TUL. 1981, indikující přechod k asociaci *Caricetum caespitosae*. Jediný zaznamenaný snímek bez zastoupení *Carex cespitosa* (tab. III, sn. 7) patří k subsociaci *A.-C. o. typicum* TÜXEN 1937.

V rakouské části studovaného území jde o nejhojnější společenstvo vlhkých luk. Je bohatě zastoupeno na plošinách v okolí obcí Waschbach, Merkersdorf a Niederfladnitz. Na české straně bylo doloženo pouze jediným snímkem od Horního Břečkova (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993). Na jihozápadní Moravě je *Angelico-Cirsietum oleracei* poměrně vzácným společenstvem (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ONDRÁČKOVÁ 1993). Výskyt byl zaznamenán v širším okolí Retzu v Rakousku (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL 1979, 1985). V České republice je roztroušeně rozšířeno hlavně v submontánním stupni (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1975; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984; BLAŽKOVÁ, BALÁTOVÁ in MORAVEC et al.

1995). V Rakousku je poměrně vzácné, s roztroušenými lokalitami v pahorkatinách v různých částech země.

Scirpo-Cirsietum cani BAL.-TUL. 1973

Tab. III, sn. 10–15

Publikované fytocenologické snímky: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993): 58–62, tab. 6, sn. 3, 4 – Podmolí: JV obce, Horní Břečkov: JZ obce.

Vlhké louky s význačným zastoupením *Cirsium canum*, doprovázeným bohatou garniturou druhů svazu *Calthion*, někdy s výraznější dominancí *Deschampsia cespitosa*, *Alopecurus pratensis* nebo *Avenochloa pubescens*.

Scirpo-Cirsietum cani bylo zaznamenáno v plochých údolích potoků na plošinách. Půdy patří k typu glej a hladina podzemní vody se u nich pohybuje zpravidla ve větší hloubce než u ostatních vlhkých luk. Tyto louky jsou obvykle koseny dvakrát do roka. Jde převážně o náhradní vegetaci po mokřadních olšínách asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*.



Obr. 3. Vlhké louky asociace *Angelico-Cirsietum oleracei* s upolínem evropským (*Trollius europaeus*) v ploché krajině u Niederfladnitz.

Fig. 3. *Angelico-Cirsietum oleracei* wet meadows with *Trollius europaeus* in a flat landscape near Niederfladnitz.

Ve studovaném území byly zaznamenány dva floristicky i ekologicky odlišné typy tohoto společenstva. BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993) uvádí od Horního Břečkov a Podmolí dva snímky se zastoupením *Carex disticha*, indikující syngenetické vztahy k asociaci *Caricetum distichae* a řazené do subsociace *S.-C. c. caricetosum distichae* BAL.-TUL. 1973. Naproti tomu snímky 10–15 v tab. III, zapsané u Popic a Niederfladnitz, se vyznačují konstantním zastoupením *Serratula tinctoria* a účastí dalších druhů indikujících střídavé zamokřování a vysychání půdy, např. *Galium boreale*, a jsou řazené k subsociaci *S.-C. c. galietosum borealis* BAL.-TUL. 1981.

Ze čtyř uvedených lokalit je *Scirpo-Cirsietum cani* na větší ploše vyvinuto zejména u obce Niederfladnitz. V oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu bylo zaznamenáno na více místech, a to i v blízkém okolí studovaného území (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL 1979, 1985; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ONDRÁČKOVÁ 1993). V České republice i v Rakousku se vyskytuje zejména v okrajových částech teplých oblastí (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1975; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984; ELLMAUER, MUCINA 1993; BLAŽKOVÁ, BALÁTOVÁ in MORAVEC et al. 1995).

Caricetum cespitosae STEFFEN 1931

Tab. III, sn. 16–20

Publikované fytoocenologické snímky: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993): 47–50, tab. 4, sn. 8–10 – Vranov n. D.: Ledové sluje; Horní Břečkov: údolí směrem k Čížovu.

Vlhké louky s dominancí *Carex cespitosa*, ve kterých se pod vlivem kompetičně silné dominanty poněkud snižuje druhová bohatost ve srovnání s jinými společenstvy svazu *Calthion*. Mechové patro má proměnlivou pokryvnost, zpravidla však chybí.

Tato asociace byla zaznamenána v mělkých terénních depresích na glejových půdách. Doprovází potoky na pošinách a v jednom případě byla zaznamenána také podél přítoku Dyje na aluviu na dně údolí. *Caricetum cespitosae* vzniká pravděpodobně z porostů asociace *Angelico-Cirsietum oleracei* při menším poklesu hladiny podzemní vody, případně při méně častém kosení. Přechody mezi oběma společenstvy jsou řazené do subsociace *A.-C. o. caricetosum cespitosae*.

BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993) uvádí z území Národního parku Podyjí subsociace *C. c. typicum* BAL.-TUL. 1981, *C. c. nardetosum strictae* BAL.-TUL. 1993 a *C. c. molinietosum caeruleae* BAL.-TUL. 1993.

V širším okolí studovaného území je *Caricetum cespitosae* poměrně časté společenstvo (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL 1979, 1985; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ONDRÁČKOVÁ 1993). V České republice bylo zjištěno v různých oblastech, zejména v pahorkatinách (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984). V Rakousku je doloženo z východní části země, rozšíření je však nedokonale známé (ELLMAUER, MUCINA 1993).

Scirpetum sylvatici RALSKI 1931

Tab. III, sn. 21–24

Vlhké louky s dominancí *Scirpus sylvaticus* a s charakteristickým zastoupením druhů svazu *Calthion*. Mechové patro většinou chybí, může však dosahovat i poměrně vysokých hodnot pokryvnosti.

Scirpetum sylvatici je vázáno na mírné terénní deprese kolem potoků na plošinách. Půda patří k typu glej, v období tání sněhu může být i povrchově zaplavená. Jde o stanoviště po mokřadních olšínách asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*.

Zaznamenané porosty je možno zařadit k subasociaci *S. s. typicum* KNAPP 1945. RYDLO (1995) uvádí z litorálů rybníků a z tůňek pod hrázemi rybníků v okolí Podmyčí, Lesné a Čížova třídruhové až čtyřdruhové porosty s dominancí *Scirpus sylvaticus* a zastoupením *Lemna minor*, které řadí k asociaci *Scirpetum sylvatici*. Jde však spíše o mokřadní vegetaci, odlišnou od této asociace.

Ve studovaném území bylo *Scirpetum sylvatici* zaznamenáno v trati Jejkal u Podmyčí a u Horního Břečkova. V širším okolí je známo z více lokalit suprakolinního stupně na jihovýchodním okraji Českého masivu (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL 1979, 1985; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ONDÁČKOVÁ 1993). V České republice i v Rakousku je to poměrně hojné společenstvo v kolinním až submontánním stupni (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984; ELLMAUER, MUCINA 1993).

***Filipendulo-Geranium palustris* KOCH 1926**

Tab. III, sn. 25–26

Vlhké louky s dominancí vysokých bylin, hlavně *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre* a *Scirpus sylvaticus*, které se šíří při dlouhodobějším nekosení. Mechové patro má proměnlivou pokryvnost.

Tato asociace byla zaznamenána pouze v mělkém údolí potoka na plošině pod Lesnou. Jde o stanoviště s glejovou půdou a celoročně vysokou hladinou podzemní vody, původně porostlé mokřadními olšínami asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*. Po jejich odlesnění vznikly v tomto údolí louky, které byly obhospodařovány přibližně do poloviny 20. století, jak dokládají letecké snímky z let 1952–1953, na kterých jsou patrně odlesněné enklávy, výrazně větší než dnes. Od té doby některé části luk zarostly olšemi a některé se přeměnily v louky s dominancí vysokých bylin, na kterých pokračuje nálet olše.

V oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu je *Filipendulo-Geranium palustris* dosti vzácným společenstvem – bylo zaznamenáno pouze v území přilehlém k Národnímu parku Podyjí na severozápadě (Šumná, Štítary, Uherčice – BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ 1993). V České republice i v Rakousku se vyskytuje roztroušeně, směrem k západu je patrně hojnější (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984; ELLMAUER, MUCINA 1993).

***Filipendulo-Menthetum longifoliae* ZLINSKÁ 1989**

Tab. III, sn. 27

Publikované fytoocenologické snímky: BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ (1993): 66, 1. nečíslovaný sn. – Lesná: údolí potoka pod obcí.

Po delší dobu nekosené vlhké louky s převládajícími vysokými bylinami, zejména s *Mentha longifolia* a *Filipendula ulmaria*. V jediném zapsaném snímku nebylo vyvinuto mechové patro.

Toto společenstvo bylo zaznamenáno pouze v mělkém údolí potoka pod Lesnou, západně od Horního Břečkova. Vyskytuje se zde na delší dobu nekoseném stanovišti na místě původní mokřadní olšiny asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae*. Půdním typem je glej,

kteřý je ale méně ovlivněn podzemní vodou než je tomu v případě asociace *Filipendulo-Geranium pratensis*.

Rozšíření tohoto úzce vymezeného společenstva v České republice i v Rakousku je prakticky neznámé.

Trollio altissimi-Filipenduletum BAL.-TUL. in RYBNÍČEK et al. 1984

Tab. III, sn. 28–29

Vlhké louky s dominancí vysokých bylin na delší dobu nekosených stanovištích. Dominantou v jediném zaznamenaném porostu je *Filipendula ulmaria*, subdominantou *Trollius europaeus*. Kromě běžných druhů svazu *Calthion* je nápadný výskyt fytogeograficky významných horských druhů *Geranium sylvaticum*, *Thalictrum aquilegifolium* a *Veratrum album*. Mechové patro zaznamenáno nebylo.

Toto společenstvo bylo zjištěno pouze v údolí potoka ZSZ od Heufurthu, na stanovišti odpovídajícím rekonstrukčně údolní olšíně asociace *Stellario-Alnetum glutinosae*. Půda je pod trvalým vlivem podzemní vody, která však výrazněji nestagnuje.

V České republice je toto vzácné a úzce vymezené společenstvo zatím známo pouze z Brd a z Jizerských hor (BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984). Z Rakouska není doloženo (ELLMAUER, MUCINA 1993).

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum NIEMANN et al. 1973

Tab. III, sn. 30

Vlhké louky tvořící pobřežní lemy menších vodních toků, s význačným zastoupením *Chaerophyllum hirsutum* a *Filipendula ulmaria*.

Jediný zaznamenaný porost se vyskytuje na aluvii v relativně hluboce zaříznutém údolí říčky Fugnitz, v kontaktu s údolní olšínou asociace *Stellario-Alnetum glutinosae*. Půda je fluvizem.

V oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu je *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum* poměrně vzácné společenstvo. Pouze BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, ONDRAČKOVÁ (1993) uvádějí jeden zápis od Štětěch na Třebíčsku. V České republice a v Rakousku se toto společenstvo vyskytuje roztroušeně převážně v submontánních polohách (NEUHÄUSL, NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ 1975; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ, HÜBL 1979, 1985; BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ in RYBNÍČEK et al. 1984; ELLMAUER, MUCINA 1993).

Společenstvo *Filipendula ulmaria-Veronica longifolia*

Tab. III, sn. 31

Vlhká louka s dominancí *Veronica longifolia* a *Filipendula ulmaria* a zastoupením druhů svazu *Calthion*, méně svazu *Arrhenatherion* a s příměsí ruderálních druhů. Charakteristickým rysem tohoto lokálního společenstva je dominance druhu *Veronica longifolia*, který má v Podyjí jedinou lokalitu, dosti vzdálenou od centra rozšíření na aluviích dolních toků řek.

Společenstvo *Filipendula ulmaria-Veronica longifolia* se vyskytuje na louce pod Ledovými slujemi u Vranova n. D.-Zadních Hamrů, v mírně podmáčené, nevýrazné terénní depresi na dyjské terase. Vzniklo díky dlouhodobějšímu nekosení. Obnova pravidelného kosení patrně povede k přeměně tohoto společenstva v louku podsvazu *Calthion*. Pů-

vodní vegetací tohoto stanoviště byl zřejmě přechodný typ mezi mokřadní olšinou asociace *Carici acutiformis-Alnetum glutinosae* a údolní olšinou asociace *Stellario-Alnetum glutinosae*.

Podobná společenstva nebyla mimo uvedenou lokalitu nikde v okolí zaznamenána a rovněž v literatuře chybějí údaje. Toto společenstvo lze patrně řadit k okruhu asociace *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* BAL.-TUL. 1978.

Gagea bohemicae-Veronicetum dillenii KORNECK 1975

Tab. IV, sn. 1–7

Publikované fytoocenologické snímky: KORNECK (1975): 66, tab. 13, sn. 5–9 – Retz: pahorky Z města, mezi Retzem a Mitterretzbachem.

Společenstvo jarních efemér s dominancí *Veronica dillenii*. Charakteristický je výskyt geofyta *Gagea bohemica* a různých efemérních terofytů, např. *Arabidopsis thaliana*, *Myosotis stricta* a *Veronica verna*. V mechovém patru dominují *Ceratodon purpureus* a *Polytrichum piliferum*. Porosty mají vzhledem k mechanickému narušování půdy poměrně nízkou pokrývnost.

Gagea bohemicae-Veronicetum dillenii je společenstvem mělkých půd, litozemí a raneků na silikátových horninách, nejčastěji na granitu. Typickým stanovištěm jsou zejména světliny v rozvolněných zakrslých doubravách asociace *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* na horních hranách jižně orientovaných svahů říčních údolí, kde se často zdržuje zvěř a půda je proto mechanicky narušována a vystavena erozi. V zimních měsících byla pozorována tvorba jehlovitého ledu, který způsobuje silné disturbance půdního povrchu. Kromě hran údolí se toto společenstvo vzácně vyskytuje i v okolí granitových výchozů na plošinách ve východní části území.

Toto společenstvo bylo zaznamenáno nejhojněji v údolí Dyje ve východní části studovaného území, vyskytuje se však i ve střední části údolí a na plošinách u východního okraje národního parku. Z bližšího okolí zaznamenali jeho výskyt KORNECK (1975) a TICHÝ (1995). Další doložený výskyt na jihozápadní Moravě je v údolí Jihlavy a Jevišovky, kde se *Gagea bohemicae-Veronicetum dillenii* vyskytuje na analogických stanovištích jako v údolí Dyje (CHYTRÝ, VICHEREK 1996; RAFAJOVÁ 1998). Je pravděpodobně poměrně hojně rozšířeno v celé oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu, podobně jako druh *Gagea bohemica* (SUZA 1935; GRUNA 1995). Další lokality jsou známy ze středních a severních Čech (KORNECK 1975; KOLBEK, VICHEREK in MORAVEC et al. 1995).

Veronico dillenii-Galietum pedemontani ELIÁŠ 1980

Tab. IV, sn. 8

Společenstvo jarních efemér s dominancí *Cruciata pedemontana* a významnou účastí *Veronica dillenii*. V poměrně chudé druhové garnituře jsou zastoupeny acidotolerantní jarní terofyty, stepní druhy a světlomilné druhy suchých a živinami chudých substrátů. V jediném snímkanovém porostu nebylo zaznamenáno mechové patro.

Lokalita se nachází v údolí Dyje u Podmolí, na uměle prosvětlených místech v teplomilné doubravě asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*. Půda je mělký ranker na granitovém blastomylonitu, vystavená mechanickému narušování a vlivům eroze.

Jde o vzácné společenstvo s dosud nedostatečně poznaným rozšířením. Publikovaná dokumentace zatím existuje jen ze Slovenska z pohoří Tríbeč (ELIÁŠ 1980), známé jsou však také výskyty ve Štiavnických vrších (VALACHOVIČ, MAGLOCKÝ 1995), na píscích na Břeclavsku a v krystalinické části Hainburských kopců v Rakousku (Chytrý ined.).

Cerastietum pumili (OBERDORFER 1957) OBERDORFER et MÜLLER in MÜLLER 1961
Tab. IV, sn. 9–14

Společenstvo jarních efemér, ve kterém chybějí acidofyty a naopak jsou výrazně zastoupeny druhy bazických substrátů, ze sukulentů např. *Sedum album*, z terofytů *Acinos arvensis*, *Alyssum alyssoides*, *Arabis auriculata*, *Veronica praecox* aj. Podobně jako u ostatních společenstev jarních efemér jsou v druhové garnituře zastoupeny také teplomilné druhy z okolních společenstev, převážně hemikryptofyty. Mechové patro má nižší pokryvnost a převládají v něm bazifilní druhy *Tortella inclinata*, *T. tortuosa* a *Tortula ruralis*.

Cerastietum pumili je vázáno především na mělké rendziny nebo litozemě na krystalických vápencích, případně i na jiné horniny krystalinika, pokud mají bazické vložky. Půdy jsou obvykle mechanicky narušovány pohybem zvěře, lidí nebo vodní erozí. *Cerastietum pumili* tvoří maloplošné ostrůvky ve stepní vegetaci na světlinách v teplomilných doubravách, zpravidla v *Corno-Quercetum*, vzácněji také v *Sorbo torminalis-Quercetum*.

Ve studovaném území bylo *Cerastietum pumili* zaznamenáno pouze na krystalických vápencích v údolí Ochsengraben u Hardeggu a ojedinele na Vraní skále. Rozšíření této asociace v České republice a v Rakousku je velmi nedokonale známé (KOLBEK, VICHEREK in MORAVEC et al. 1995; MUCINA, KOLBEK 1993c). Zatím je doloženo z některých vápencových oblastí jižní Moravy (Chytrý ined.) a od Lassee a z Hainburských kopců v Dolních Rakousích (MUCINA, KOLBEK 1993c).

Agrostio vinealis-Genistetum pilosae AMBROZEK et CHYTRÝ 1990
Tab. V, sloupec 1

Publikované fytoocenologické snímky: AMBROZEK, CHYTRÝ (1990): 176–178, tab. 1, sn. 16–20 – Konice: Konický vrch; Popice: Popický vrch, Havranické vřesoviště (popická část); Havraníky: J okraj obce; CHYTRÝ et al. (1997): 49–52, tab. 3, sn. 9–13 – Havraníky: skály nad Dyji; Hnanice: SZ okraj obce; Hardegg: údolí Fugnitz; Retz: Mittelberg.

Pionýrské společenstvo s dominancí *Genista pilosa* a *Festuca ovina*, doprovázených xerofilními acidofyty a termofyty schopnými růst na mělkých kyselých půdách. Dobře je vyvinuto mechové patro, tvořené acidofilními xerofilními mechorosty a lišejníky.

Agrostio vinealis-Genistetum pilosae je vázáno na nevyvinuté půdy mělkých, do 10 cm hlubokých litozemí, nejčastěji na granitoidech, vzácněji i na jiných silikátových horninách. Obvykle se vyskytuje v okolí skalních výchozů.

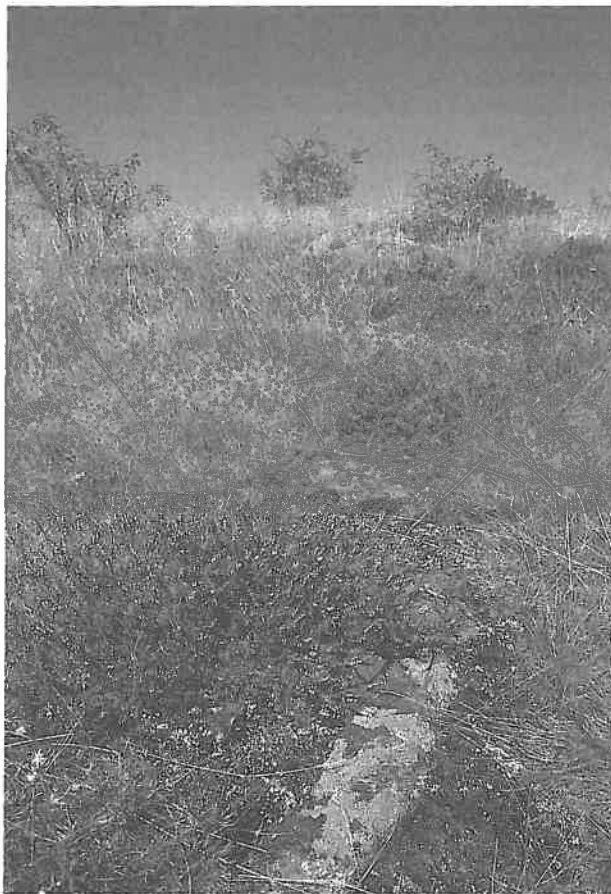
Toto společenstvo tvoří jednak primární vegetaci na jižně orientovaných hranách údolí Dyje a Fugnitz, jednak sekundární vegetaci v okolí skalních výchozů na vřesovištích a stepních pastvinách mezi Znojmem a Retzem. V prvním případě se vyskytuje na světlinách v teplomilných doubravách asociace *Genisto pilosae-Quercetum petraeae* a při umělém prosvětlení stromového patra se může stát jejich náhradní vegetací. Ve druhém případě kontaktuje se společenstvy *Carici humilis-Callunetum*, případně *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*, která osidlují poněkud hlubší půdy.

Toto společenstvo je poměrně hojné v komplexech vřesovišť mezi Znojmem a Retzem, zatímco v říčních údolích je relativně vzácnější. Mimo studované území je *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* známo z analogických stanovišť v oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu mezi městy Kuřim a Retz (AMBROZEK, CHYTRÝ 1990; CHYTRÝ et al. 1997).

***Carici humilis-Callunetum* AMBROZEK et CHYTRÝ 1990**

Tab. V, sloupec 2; obr. 4

Publikované fytoocenologické snímky: AMBROZEK, CHYTRÝ (1990): 179–181, tab. 2, sn. 6–8, 10–16, 18–20 – Znojmo: Kraví hora; Popice: Popický vrch, Havranické vřesoviště (popická část); Havraníky:



Obr. 4. Suchá vřesoviště asociace *Carici humilis-Callunetum* v mozaice s acidofilními suchými trávníky asociace *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* na bývalých pastvinách u Havraníků.

Fig. 4. Dry heathlands of the *Carici humilis-Callunetum*, forming a mosaic with acidophilous dry grasslands of the *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* on former pastures near Havraníky.

Havranické vřesoviště (havranická část); Retz: Parapluieberg, Mittelberg, Gollitsch; CHYTRÝ et al. (1997): 49–52, tab. 3, sn. 21–33 – Znojmo: Kraví hora; Popice: Popický vrch, Havranické vřesoviště (popická část); Havraníky: Havranické vřesoviště (havranická část); Mitterretzbach: Heiliger Stein; Retz: Parapluieberg, Mittelberg, Gollitsch.

Vřesoviště s dominancí *Calluna vulgaris* a účastí teplomilných travin a bylin, typických pro stepní vegetaci třídy *Festuco-Brometea*. Poměrně výrazné je také zastoupení mechorostů a lišejníků.

Carici humilis-Callunetum je vázáno na roviny nebo mělké svahy na granitoidech, na kterých jsou vyvinuty rankerové půdy hluboké do asi 25 cm.

Jde o sekundární vegetaci, která se vytvořila na místě původních teplomilných doubrav asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*, případně též acidofilních doubrav (společenstvo *Festuca ovina-Quercus petraea*) nebo acidofilních variant dubohabřin (*Melampyro nemorosii-Carpinetum luzuletosum*), pod vlivem několik staletí trvající extenzivní pastvy (AMBROZEK, CHYTRÝ 1990; SEDLÁKOVÁ, CHYTRÝ 1999c). Vřesoviště tvoří obvykle kontakty se sekundární vegetací acidofilních suchých trávníků asociace *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*. Vznik mozaiky vřesovištního a travinobylinného typu vegetace je patrně výsledkem působení několika faktorů. Kromě odlišné historie narušování různých plošek hraje určitou roli i hloubka půdy: na půdách o něco hlubších je většina bylin a trav blíže svému optimu a jsou proto konkurenčně silnější než vřes, naopak na mělkých půdách se zvětšuje relativní konkurenční schopnost vřesu (SEDLÁKOVÁ 1995).

Na vřesovišti probíhají od roku 1992 pokusy ověřující vztahy mezi různými typy narušení porostů a dynamikou vegetace (SEDLÁKOVÁ, CHYTRÝ 1999a, b, c). Ukazuje se, že slabší narušení, například pokosení vřesoviště nebo oheň o nižší intenzitě, vede k ústupu vřesu a šíření trav. Naproti tomu silnější oheň, který spálí nejen nadzemní biomasu rostlin, ale také polštáře mechů, stařiny a vřesový opad, má na regeneraci vřesoviště pozitivní vliv. Na obnažené minerální půdě se kromě vegetativní obnovy vřesu z pupenů na přizemních plazivých větvích mohou objevit semenáče vřesu, což vede k obnově vřesovištní vegetace do pěti let. Zvláštním typem zásahu je odstranění vegetace i s horní vrstvou půdy, čímž se podstatně sníží množství živin v ekosystému a následující sekundární sukcese je velmi pomalá. Takto narušené plochy jsou osídlovány semenáči vřesu a dalších rostlin, čímž vzniká druhově velmi bohaté a po mnoho let stabilní vřesovištní společenstvo, odolné vůči zarůstání expanzivními travami. Pokusy ukazují, že narušování vegetace nebo půdy na malých plochách vede ke zvýšení druhové bohatosti společenstva, aniž by se při tom šířily ruderální druhy (CHYTRÝ et al. 2001b).

Nejvhodnějším způsobem péče o vřesoviště je pastva ovcí, tedy tradiční způsob využití pozemků. Ta by měla být doplňována obnažováním minerální půdy na roztroušených plochách o velikosti několika čtverečních metrů, kde by se spontánní sukcesí vytvářela mladší stadia vývoje vřesovištní vegetace. Tak by se po čase vytvořila mozaika plošek o různém sukcesním stáří, poskytující dostatečnou diverzitu stanovišť pro druhy s různými ekologickými nároky. Zvláště plochy zarostlé v druhé polovině 90. let expanzivní trávou *Arrhenatherum elatius* by měly být obhospodařovány tak, aby se ekosystém co nejvíce oхудil o živiny, např. pravidelným kosením, vyhrabáváním stařiny, případně odstraněním horní vrstvy půdy i s vegetací na menších plochách.

Carici humilis-Callunetum je známo z několika lokalit na jihovýchodním okraji Českého masivu přibližně mezi Oslavany a Hornem, přičemž plošně nejrozsáhlejší a nejvíce koncentrované lokality se nacházejí právě na okrajovém svahu Českého masivu a přilehlých plošinách

a pahorcích mezi Znojmem a Retzem (AMBROZEK, CHYTRÝ 1990; CHYTRÝ et al. 1997). Izolované lokality byly zjištěny ještě na střední Moravě u Slatinic a v Burgenlandu u Lackendorfu a Rechnitz (CHYTRÝ et al. 1997).

Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum SÝKORA 1972

Publikované fytoocenologické snímky: CHYTRÝ (1993): 128–129, tab. 1, sn. 13 – Niederfladnitz: Kirchenwald.

Třtinová skalní společenstva s dominancí *Calamagrostis arundinacea* a s nepočetnou garniturou druhů stinných silikátových skal. Charakteristická je přítomnost menších jedinců nebo skupinek dřevin, např. *Rubus idaeus* a *Betula pendula*. Mechové patro je vždy vyvinuto, dominuje v něm *Hypnum cupressiforme* a *Dicranum scoparium*.

Tato vegetace porůstá strmé severně orientované skalnaté svahy na granitu. V okolí skalních hran a na svazích o sklonu větším než 60° se okolní lesní porosty, obvykle acidofilní doubravy asociace *Luzulo albidae-Quercetum petraeae*, přirozeně rozvolňují a na maloplošných světlinách se vytváří společenstvo *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum*. Půdy jsou litozemě nebo rankery, vyvinuté ostrůvkovitě na skalních teráskách díky zadržování půdních částic trsy *Calamagrostis arundinacea*.

Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum bylo zjištěno na jediné lokalitě na rakouské straně údolí Dyje v trati Kirchenwald. V Národním parku Podyjí/Thayatal jde o mnohem vzácnější společenstvo než např. v údolí Svitavy, Oslavy, Jihlavy nebo Jevišovky, odkud bylo doloženo z několika lokalit (CHYTRÝ 1993; CHYTRÝ, VICHEREK 1996; RAFAJLOVÁ 1998). V České republice se vyskytuje v submontánních a montánních polohách České vysočiny a Moravskoslezských Beskyd (KRAHULEC, MORAVEC in MORAVEC et al. 1995). Rozšíření v Rakousku není známo.

Zařazení asociace *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* do vyšších syntaxonů je problematické. SÝKORA (1972) navrhl koncepci samostatného svazu *Lilio-Vaccinion*, kterou jsme použili i v našich přechozích pracích (CHYTRÝ 1993; CHYTRÝ, VICHEREK 1996). Tento svaz je však floristicky velmi špatně diferencovaný, a proto zde následujeme řešení Krahulce a Moravce (in MORAVEC et al. 1995), kteří řadí *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* do svazu *Vaccinion*.

Festuco pallentis-Alysetum saxatilis KLIKA ex ČEŘOVSKÝ 1949 corr. GUTERMANN et MUCINA 1993 Tab. V, sloupec 3; obr. 5

Publikované fytoocenologické snímky: TICHÝ, CHYTRÝ (1996): 190–191, tab. 1, sn. 3–8 – Vranov n. D.: nad Hamerskými vrásami; Cížov: Ledové sluje, Pašerácká stezka, Masarykova vyhlídka; Havraníky: Nad papírnou.

Druhově poměrně chudá skalní vegetace s převahou teplomilných hemikryptofytů, mezi nimiž dominuje *Aurinia saxatilis* a *Festuca pallens*, doprovázené některými druhy skalních výchozů a skalních štěrbin. Synuzie mechorostů a lišejníků mají proměnlivou pokryvnost, obvykle převládají epilittické lupenité lišejníky rodu *Parmelia* a epilittické lišejníky s korovitou stélkou.

Stanovištěm jsou strmé silikátové skály o různé orientaci, v letním období alespoň po část dne vystavené přímému slunečnímu záření. Rostliny rostou ve skalních štěrbinách a na

nevelkých skalních teráskách a výstupcích, kde se vytváří mělká vrstva půdy. Na částečně zastíněných skalách ustupují některé teplomilné druhy, a to zejména v západní části údolí Dyje mezi Vranovem n. D. a Hardegem, kde místo *Festuca pallens* často převládá *F. ovina*.

Festuco pallentis-Alysetum saxatilis bylo zjištěno jako primární vegetace strmých silikátových skal v celém údolí Dyje. Na jihozápadní Moravě je rovněž známo z údolí Oslavy, Jihlavy, Jevišovky a Dyje nad Vranovskou přehradou (CHYTRÝ, VICHEREK 1996; TICHÝ, CHYTRÝ 1996; RAFAJOVÁ 1998). V České republice je *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* dále rozšířeno v oblastech s výskytem silikátových skal v kolinním a suprakolinním stupni zejména středních a severních Čech (KOLBEK in MORAVEC et al. 1995). V Rakousku bylo dosud známo ze zaříznutých částí údolí Dunaje (MUCINA, KOLBEK 1993b). Zde uvádíme dva fytoocenologické snímky z rakouské části údolí Dyje, odkud zatím nebyl výskyt této vegetace dokumentován:

Hardegg, Z svahy meandru Einsiedelei nad pravým břehem Dyje 1,3 km VSV města, plocha 4 m², orientace W, sklon 90°, nadmořská výška 280 m, E₁=30 %, E₀ chybí, 18. 7. 1991, zapsal Vicherek.

E₁: *Aurinia saxatilis* 3, *Asplenium ruta-muraria* +, *A. trichomanes* +, *Biscutella laevigata* +, *Galium glaucum* +, *Melica ciliata* +, *Seseli libanotis* +.

Merkersdorf, JV svah šije Umlaufbergu nad levým břehem Dyje 2 km SV obce, plocha 12 m², orientace jižní, sklon 80°, E₁=20 %, E₀=10 %, 24. 7. 1992, zapsal Chytrý.

E₁: *Aurinia saxatilis* 2, *Asplenium septentrionale* 1, *Dianthus carthusianorum* agg. +, *Hieracium umbellatum* +, *Lembotropis nigricans* +, *Rumex acetosella* +;

E₀: *Ceratodon purpureus* 1, *Parmelia conspersa* 1, *P. stenophylla* 1, *P. pulla* +.

Helichryso-Festucetum pallentis VICHEREK in CHYTRÝ et al. 1997

Tab. V, sloupec 4; obr. 6

Publikované fytoocenologické snímky: CHYTRÝ et al. (1997): 53–56, tab. 4, sn. 23–27 – Popice: Pustý kopec; Retz: Parapluieberg, Mittelberg.

Sekundární suché trávníky s dominancí *Festuca pallens* a výraznou účastí teplomilných travin a bylin, tvořících běžnou součást komplexu stepních pastvin v oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu. Konstantně jsou zastoupeny xerofilní mechy a lišejníky.

Stanovištěm jsou vrcholové části plochých pahorků na granitoidech, kde se vyvíjí mělká půda typu ranker, hluboká do 20 cm, místy přecházející v litozem. Půda je lehká, písčitá, a v důsledku toho snadno vysychavá.

Jde o náhradní vegetaci teplomilných doubrav, pravděpodobně velmi rozvolněných porostů asociace *Sorbo torminalis-Quercetum* nebo i typů inklinujících spíše ke xerofilnější asociaci *Genisto pilosae-Quercetum petraeae*. V současné vegetaci kontaktuje *Helichryso-Festucetum pallentis* obvykle s *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae*, které se vyvíjí na o něco hlubších půdách.

Helichryso-Festucetum pallentis bylo vzácně zaznamenáno jen na Pustém kopci u Popic a na pahorcích u Retzu. Kromě studovaného území je toto společenstvo ve velmi podobném druhovém složení známo i z několika dalších lokalit na jihovýchodním okraji Českého masivu (CHYTRÝ et al. 1997).

Centaureo stoebes-Allietum montani TICHÝ et al. 1997

Publikované fytoocenologické snímky: TICHÝ et al. (1997): 228–234, tab. 1, sn. 44 – Hardegg: Einsiedelei.



Obr. 5. *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* na svorové skále u hradu v Hardeggu.
 Fig. 5. *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* on a mica schist rock near Hardegg castle.

Skalní step s dominancí geofyta *Allium montanum* a sukulentních druhů rodu *Sedum*, hlavně *Sedum album*, které jsou doprovázeny relativně méně náročnými teplomilnými druhy třídy *Festuco-Brometea*.

Na jediné zjištěné lokalitě na skalách meandru Einsiedelei u Hardegg se *Centaureo stoebes-Allietum montani* vyskytuje na malých skalních teráskách na litosolu až mělké rendzině na krystalickém vápenci. Tato půda je ovlivňována permanentními soliflukčními procesy.

Centaureo stoebes-Allietum montani je poměrně typickým, i když relativně vzácným společenstvem říčních údolí jihovýchodního okraje Českého masivu. V údolí Dyje bylo hojněji zaznamenáno mezi městem Drosendorf a oblastí Vranovské přehrady a dále je známo z údolí řek Krems, Jihlavy, Oslavy a Svitavy (CHYTRÝ, VÍCHEREK 1996; TICHÝ et al. 1997).



Obr. 6. *Helichryso-Festucetum pallentis* na granodioritovém výchozu pahorku Pustý kopec u Popic.
 Fig. 6. *Helichryso-Festucetum pallentis* on a granodiorite outcrop of the *Pustý kopec* hillock near *Popice*.

Alsino setaceae-Seslerietum calcariae KLIKA 1931

Tab. V, sloupec 5; tab. VI, sn. 1–6; obr. 7

Pěchavové trávníky, ve kterých se kromě dominantní *Sesleria varia* výrazně uplatňují stepní druhy bázemi bohatých půd, např. *Inula ensifolia* a *Carex humilis*, a některé druhy teplých lesních lemů, např. *Anthericum ramosum* a *Teucrium chamaedrys*. Mechové patro je vždy vyvinuto, převládá v něm *Rhytidium rugosum*.

Alsino setaceae-Seslerietum calcariae se vyskytuje na svazích krystalických vápenců o sklonu 20° a více. Výrazná je vazba na západní až jihozápadní orientace. Půda je rendzina, obvykle poměrně mělká. Na některých lokalitách jde snad částečně o primární společenstvo, které se vyskytovalo na světlínách kolem skalních hran, většinou však je to náhradní vegetace po pěchavových lipinách asociace *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* (CHYTRÝ, SÁDLO 1997).

Ve snímcích 5 a 6 v tab. VI, které jsou provizorně také řazeny k *Alsino-Seslerietum*, se jako dominanta výrazně uplatňuje *Carex humilis*, zatímco *Sesleria varia* buď chybí nebo je jen málo zastoupena. Snímek 6 přitom představuje světlinu v teplomilné doubravě asociace *Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis*.

Alsino setaceae-Seslerietum calcariae bylo zaznamenáno pouze na několika lokalitách na krystalických vápencích v okolí Hardeggu na české i rakouské straně (v údolí Dyje a Fugnitz). Mimo tyto lokality je známo pouze z české a vzácně i z rakouské části Pavlovských vrchů (KLIKA 1931; TOMAN 1976; EJSINK et al. 1978).

Společenstvo *Lembotropis nigricans*-*Sesleria varia*

Tab. VI, sn. 7

Pěchavové trávníky s dominancí *Sesleria varia*, ve kterých se ve srovnání s předchozím společenstvem nevyskytují některé teplomilné druhy, např. *Inula ensifolia* a *Carex humilis*. Naopak jsou zastoupeny některé méně náročné lemové druhy, např. *Lembotropis nigricans* a *Origanum vulgare*. Mechové patro bylo v jediném zaznamenaném snímku dobře vyvinuto.

Na jediné známé lokalitě tohoto společenstva v údolí Fugnitz JJZ od Hardeggu je na strmém, západně orientovaném svahu vyvinuta půda typu ranker na svoru s vložkami krystalického vápence. Společenstvo zde kontaktuje s teplomilnou doubravou asociace *Sorbo torminalis*-*Quercetum*.

Mimo studované území byla vegetace podobného druhového složení zaznamenána v údolí Oslavy (CHYTRÝ, VICHEREK 1996) a v údolí Svratky ve městě Brně (CHYTRÝ ined.).

Avenulo pratensis-*Festucetum valesiacae* VICHEREK et al. in CHYTRÝ et al. 1997

Tab. V, sloupec 6

Publikované fytoocenologické snímky: CHYTRÝ et al. (1997): 57–65, tab. 5, sn. 29–35 – Popice: SV okraj obce, Pustý kopec; Retz: Mittelberg, Gollitsch.



Obr. 7. Nelesní enklávy na skalních hranách meandru Einsiedelei u Hardeggu s pěchavovým trávníkem asociace *Alsino setaceae*-*Seslerietum calcariae*.

Fig. 7. Treeless patches on the upper margin of cliffs of the *Einsiedelei* meander near *Hardegg*, with a dry grassland of the *Alsino setaceae*-*Seslerietum calcariae*.

Sekundární stepní vegetace s dominancí *Festuca valesiaca*. Dominanta je doprovázena poměrně bohatou garniturou acidotolerantních teplomilných druhů třídy *Festuco-Bromea*. Pravidelně jsou zastoupeny xerofilní druhy mečů a lišejníků.

Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca je vázáno na mírné, zpravidla jižně orientované svahy krystalických pahorků, tvořených granitoidními horninami. Půdním typem je ranker, hluboký do asi 20 cm.

Jde o náhradní vegetaci teplomilných doubrav asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*, která se stabilizovala během několik staletí trvající extenzivní pastvy. V krajině tvoří *Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca* obvykle kontakty s *Helichryso-Festucetum pallentis*.

Tato asociace je ve studovaném území zastoupena jen v jeho jihovýchodní části, nejvíce ovlivněné klimatem a flórou panonské oblasti. Mimo studované území byla zaznamenána na řadě lokalit v oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu mezi Brnem a Hornem (v subsociaci *A. p.-F. v. agrostietosum vinealis*) a v nejvýchodnějším Rakousku (v subsociaci *A. p.-F. v. ranunculetosum illyrici*). V oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu vikarizuje na klimatickém gradientu s asociací *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*, která zastupuje *Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca* na mírně vlhčím a o něco chladnějším severozápadě.

Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae VICHEREK et CHYTRÝ in CHYTRÝ et VICHEREK 1996 Tab. V, sloupec 7

Publikované fytoecologické snímky: TICHÝ et al. (1997): 228–234, tab. 1, sn. 2–8 – Čížov: Hardeggská vyhlídka; Kozí stezka, Sloní hřbet; Mašovice: mezi Mločím údolím a Královým stolcem; Hardegg: Fugnitzal; Merkersdorf: Kajabachtal.

Stepní vegetace s dominancí druhů rodu *Stipa* (*S. pulcherrima*, *S. joannis* nebo *S. dasyphylla*) a konstantním zastoupením náročnějších teplomilných druhů.

Vyskytuje se na výslunných horních částech svahů silně ovlivněných erozí. Půdy jsou převážně rendziny na krystalických vápencích, vzácněji rankery na svorech nebo granitech (v místech s bazickými vložkami).

Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae je přirozené společenstvo vyskytující se na malých otevřených ploškách v okolí skalních hran, obklopených teplomilnými doubravami (*Corno-Quercetum* nebo *Sorbo torminalis-Quercetum*). V současnosti lze kromě primárního výskytu rozlišit i sekundární porosty jako náhradní vegetaci teplomilných doubrav, i ty jsou však vyvinuty jen maloplošně.

Společenstvo je zastoupeno pouze v říčních údolích Dyje a Fugnitz, s nejhojnějším výskytem v oblasti krystalických vápenců v širším okolí Hardeggu. Kromě Národního parku Podyjí/Thayatal se vyskytuje na permokarbonských slepencích na dolním toku Rokytné (CHYTRÝ, VICHEREK 1996) a ojedinelé v údolí řek Jihlavy a Kampu (CHYTRÝ, VICHEREK 1996; TICHÝ et al. 1997).

Genisto tinctoriae-Stipetum joannis TICHÝ et al. 1997 Tab. V, sloupec 8

Publikované fytoecologické snímky: TICHÝ et al. (1997): 228–234, tab. 1, sn. 32–34 – Hardegg: Schwalbenfelsen, Maxplateau, Einsiedelei.

Stepní vegetace s dominancí *Stipa joannis*, oproti podobnému *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* ochuzená o některé náročnější teplomilné druhy.

Genisto tinctoriae-Stipetum joannis je vázáno na výslunné skalní hrany s mělkými rendzinami nebo vzácněji s rankery, vyvinutými na krystalických vápencích nebo na rule.

Tyto porosty se obvykle nacházejí v kontaktu s teplomilnými doubravami asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*. Jsou vázány na otevřené plochy o velikosti nanejvýš několik desítek čtverečních metrů. Na všech zjištěných lokalitách se toto společenstvo asi původně vyskytovalo jako primární na malých ploškách a odtud se později rozšířilo i na uměle odlesněná místa.

Genisto tinctoriae-Stipetum joannis bylo vzácně zaznamenáno pouze na třech lokalitách v údolí Dyje v okolí Hardeggu. Dále je známo pouze z údolí Dyje nad Vranovskou přehradou, a to až po okolí Drosendorfu (Tichý et al. 1997). Jedná se o vikariantní asociaci s *Inulo oculi-christi-Stipetum joannis* v relativně chladnějších územích.

Vzácná a syntaxonomicky nevyhraněná společenstva svazu *Festucion valesiaca*

Ruderalizovaný typ stepní vegetace, druhovým složením blízce příbuzný asociaci *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae*, byl zaznamenán na uměle vzniklé světlině v teplomilné doubravě pod hradbami zříceniny Nový hrádek. Půda je mělký ranker na chloritizovaném dvojslídém svoru.

Lukov, svahy nad levým břehem Dyje pod zříceninou Nový hrádek 2,5 km J obce, plocha 25 m², orientace SSW, sklon 40°, nadmořská výška 350 m, pokryvnost E₁=90 %, E₀=10 %, 18. 7. 1992, zapsal Vicherek. E₁: *Agropyron repens* 4, *Carex humilis* 1, *Festuca valesiaca* 1, *Potentilla argentea* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Achillea nobilis* +, *Allium flavum* +, *Centaurea scabiosa* +, *Fallopia convolvulus* +, *Galium glaucum* +, *Inula oculus-christi* +, *Linaria genistifolia* +, *Medicago falcata* +, *Melica ciliata* +, *Phleum phleoides* +, *Poa angustifolia* +, *Potentilla arenaria* +, *Silene otites* +, *Verbascum speciosum* +; E₀: *Ceratodon purpureus* 1, *Cladonia fimbriata* +, *C. foliacea* +.

V okolí obce Heufurth, kde vystupují na povrch krystalické vápence, byly ojediněle zaznamenány suché trávníky přiřaditelné ke svazu *Festucion valesiaca*, avšak těžko ztotožnitelné s některou z asociací rozlišovaných v říčních údolích jihovýchodního okraje Českého masivu nebo z pahorkatin panonské oblasti. Na strmějších svazích byly zaznamenány porosty s *Carex humilis*, jejichž druhová skladba je zřejmě odvozená od podrostu teplomilných doubrav asociace *Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis*, zatímco na mírnějších svazích, na někdejších pastvinách, převažují více antropicky ovlivněné porosty s dominací *Festuca valesiaca*.

Heufurth, svahy nad S okrajem obce, plocha 25 m², orientace W, sklon 40°, nadmořská výška 380 m, pokryvnost E₁=90 %, E₀=5 %, 16. 7. 1992, zapsal Vicherek.

E₁: *Carex humilis* 4, *Anthericum ramosum* 3, *Poa angustifolia* 1, *Potentilla arenaria* 1, *Seseli osseum* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Allium montanum* +, *Asperula cynanchica* +, *Bromus inermis* +, *Bupleurum falcatum* +, *Centaurea scabiosa* +, *C. stoebe* +, *Chamaecytisus ratisbonensis* +, *Echium vulgare* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Genista pilosa* +, *Gentiana cruciata* +, *Inula conyza* +, *Koeleria macrantha* +, *Melica ciliata* +, *Pimpinella saxifraga* agg. +, *Salvia pratensis* +, *Sanguisorba minor* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Sedum album* +, *Stipa capillata* +, *S. joannis* +; E₀: *Cladonia symphyocarpia* +, *Grimmia pulvinata* +, *Rhytidium rugosum* +, *Tortella inclinata* +.

Heufurth, mírné J svahy nad údolím periodického potoka na JV okraji obce, plocha 25 m², orientace jižní, sklon 20°, nadmořská výška 390 m, pokryvnost E₁=90 %, E₀=30 %, 16. 7. 1992, zapsal Chytrý.

E₁: *Festuca valesiaca* 4, *Arrhenatherum elatius* 1, *Asperula cynanchica* 1, *Dianthus carthusianorum* agg. 1, *Eryngium campestre* 1, *Galium verum* 1, *Phleum phleoides* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Achillea millefolium* agg. +, *Allium oleraceum* +, *Anthemis tinctoria* +, *Artemisia campestris* +, *Campanula moravica* +, *Carex caryophylla* +, *C. praecox* +, *Centaurea stoebe* +, *Echium vulgare* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Hieracium pilosella* +, *Hypericum perforatum* +, *Jasione montana* +, *Knautia arvensis* +, *Koeleria macrantha* +, *Pimpinella saxifraga* agg. +, *Potentilla heptaphylla* +, *Sanguisorba minor* +, *Scabiosa ochroleuca* +, *Sedum sexangulare* +, *Senecio jacobaea* +, *Seseli osseum* +, *Verbascum lychnitis* +; E₀: *Abietinella abietina* 3, *Cladonia rangiformis* +.

Zvláštním vegetačním typem jsou maloplošné suché trávníky s *Bromus squarrosus*. Tato vzácná terofytická tráva, která se v České republice vyskytuje jen na čtyřech místech v Národním parku Podyjí (údolí Dyje a Klapérova potoka), roste na mírně bazických silikátových skalách, nejčastěji na svorech s vápnitými vložkami (DVOŘÁKOVÁ 1999). Je dominantou vegetace na erozi narušovaných mělkých půdách typu litozem až ranker, a to na světlínách teplomilných doubrav asociace *Sorbo torminalis-Quercetum* a v kontaktu s křovinami svazu *Berberidion*.

Čížov, skály Kozí stezky nad levým břehem Dyje v nárazovém svahu meandru 2 km J obce, plocha 9 m², orientace jižní, sklon 40°, nadmořská výška 320 m, pokryvnost E₁=70 %, E₀=30 %, 20. 7. 1992, zapsal Vicherek.

E₁: *Bromus squarrosus* 3, *Potentilla arenaria* 1, *Teucrium chamaedrys* 1, *Achillea nobilis* +, *Agropyron repens* +, *Allium flavum* +, *Artemisia campestris* +, *Asperula cynanchica* +, *Asplenium ruta-muraria* +, *Bothriochloa ischaemum* +, *Centaurea stoebe* +, *Consolida regalis* +, *Echium vulgare* +, *Euphorbia cyparissias* +, *Galium glaucum* +, *Kohlruschia prolifera* +, *Lactuca viminea* +, *Lepidium campestre* +, *Linaria genistifolia* +, *Medicago minima* +, *Melica ciliata* +, *Phleum phleoides* +, *Poa bulbosa* +, *P. compressa* +, *Sedum album* +, *Stipa capillata* +, *Verbascum lychnitis* +;

E₀: *Parmelia pulla* 1, *Rhytidium rugosum* 1, *Cladonia chlorophaea* +, *C. fimbriata* +, *C. foliacea* +, *Homalothecium lutescens* +, *Parmelia stenophylla* +, *Tortula ruralis* +.

Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis CHYTRÝ et al. 1997

Tab. V, sloupec 9

Publikované fytoocenologické snímky: AMBROZEK, CHYTRÝ (1990): 179–181, tab. 2, sn. 9, 17 – Konice: Konický vrch; Retz: Mittelberg; CHYTRÝ et al. (1997): 66–75, tab. 6, sn. 42–43, 46–60 – Podmolí: J okraj obce; Znojmo: Kraví hora; Popice: Popický vrch, Havranické vřesoviště (popická část), lesní světliny nad údolím Dyje; Havraníky: Havranické vřesoviště (havranická část), Skalky; Hnanice: SZ okolí obce; Mitterretzbach: Heiliger Stein; Retz: Mittelberg, Gollitsch.

Sekundární suché trávníky se střídavou dominancí různých druhů travin, zpravidla *Agrostis stricta*, *Avenula pratensis*, *Carex humilis* nebo *Festuca ovina*. Tyto traviny jsou doprovázeny druhově bohatou garniturou acidotolerantních teplomilných bylin třídy *Festuco-Bromea* a xerofilními mechy a lišejníky.

Vyskytují se na rovinách nebo mírných svazích na granitoidech s půdami typu ranker, dosahujícími hloubky do 25 cm. Jde o velmi podobná stanoviště jako u společenstev *Carici humilis-Callunetum* a *Avenula pratensis-Festucetum valesiaca*.

Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis je náhradní vegetací teplomilných doubrav asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*. Odlesněná půda byla využívána k extenzivní pastvě, zejména ovcí, při které se stabilizovalo druhové složení dnes charakteristické pro toto společenstvo. Kontaktní vegetací jsou často vřesovištní společenstva *Carici humilis-Callunetum* a *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*.

Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis se vyskytuje dosti hojně mezi Znojmem a Retzem. Jedna izolovaná lokalita s poněkud ochuzenou druhovou garniturou byla zaznamenána u Podmolí. Jde o poměrně hojné společenstvo v celé oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu, kde bylo zaznamenáno mnoho lokalit od Plumlovska po okolí Eggenburgu. Všechny lokality z tohoto území náleží k subasociaci *P. a.-A. v. caricetosum humilis*. Další skupina lokalit se nachází v Burgenlandu, kde je kromě uvedené subasociace zastoupena také subasociace *P. a.-A. v. jasionetosum montanae*, zahrnující obdobnou vegetaci na mírně narušovaných křemenných písčích (CHYTRÝ et al. 1997).

***Geranio-Trifolietum alpestris* MÜLLER 1962**

Tab. VII, sn. 1–14

Teplomilné lesní lemy s konstantním a často dominantním zastoupením *Geranium sanguineum*, doprovázeného acidotolerantními stepními a lemovými druhy. Pro údolí Dyje a Fugnitz je typické, že v tomto společenstvu je hojně zastoupen, velmi často jako dominanta, *Iris variegata*. Mechové patro je většinou přítomno a často jsou v něm zastoupeny druhy *Rhytidium rugosum* a *Hypnum cupressiforme*.

Typickým stanovištěm jsou výslunné strmé svahy a skalní terásky říčních údolí na silikátových horninách, někdy s bazickými vložkami, nejčastěji na granitu nebo svorech. V tom případě jde z větší části o primární vegetaci, tvořící komplex s teplomilnými doubravami asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*. Vzácněji se *Geranio-Trifolietum alpestris* vyskytuje také na vrcholových plošinách nebo mírných svazích pahorků v jihovýchodní části studovaného území, v komplexu stepních pastvin na mělkých rankerových půdách na granitu. V tom případě jde sukcesní stadiem vznikající na delší dobu nespásaných místech s expandujícími křovinami, zejména *Rosa canina*. Tato sukcese směřuje k původní vegetaci těchto stanovišť, tj. k teplomilné doubravě asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*.

Geranio-Trifolietum alpestris má v údolí Dyje lokální centrum výskytu v oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu. Další lokality tohoto společenstva v širším okolí jsou známy i z jiných míst jihozápadní Moravy (CHYTRÝ, VICHEREK 1996) a z oblasti Wachau (HÜBL, HOLZNER 1977). V České republice je *Geranio-Trifolietum alpestris* dále rozšířeno v teplých oblastech středních a severních Čech (KOLBEK in MORAVEC et al. 1995), v Rakousku existují ještě údaje z jižního okraje Českého masivu a z Burgenlandu (MUCINA, KOLBEK 1993a).

***Geranio-Dictamnenum* WENDELBERGER ex MÜLLER 1962**

Tab. VII, sn. 15

Teplomilné lesní lemy s dominancí *Dictamnus albus* a zastoupením lemových a stepních druhů. V jediném zaznamenaném snímku chybí mechové patro.

Geranio-Dictamnenum bylo zjištěno pouze v údolí Fugnitz u obce Heufurth. Vyskytuje se na jižně orientovaném svahu s půdou typu rendzina na krystalickém vápenci, v kontaktu s teplomilnou doubravou asociace *Corno-Quercetum*.

V České republice je *Geranio-Dictamnenum* rozšířeno v teplých oblastech středních a severních Čech (KOLBEK in MORAVEC et al. 1995) a na jižní Moravě (CHYTRÝ, VICHEREK 1996). V Rakousku je známo z Hainburských vrchů a z východního okraje Alp (MUCINA, KOLBEK 1993a).

Peucedanetum cervariae Kaiser 1926

Tab. VII, sn. 16

Teplomilné lesní lemy s dominancí *Brachypodium pinnatum*, *Peucedanum cervaria* a *Vicia tenuifolia*, tvořící plně zapojený porost. Mechové patro je v jediném zaznamenaném snímku slabě vyvinuto.

Lokalita tohoto společenstva byla nalezena západně od Hnanic na poměrně strmém, jižně orientovaném svahu s hlubokou půdou na spraši. Společenstvo se zde sice nachází v blízkosti lesa, není však vázáno na typickou zonaci step – lem – les, ale spíše vytváří plošný porost. Je pravděpodobně náhradní vegetací po *Primulo veris-Carpinetum*, případně po přechodných typech mezi *Primulo veris-Carpinetum* a *Corno-Quercetum*.

Peucedanetum cervariae nebylo z oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu dosud doloženo, i když MUCINA, KOLBEK (1993a) jeho výskyt v tomto území předpokládají. V České republice a v Rakousku je zatím celkové rozšíření *Peucedanetum cervariae* známo dosti nedokonale. V České republice je vázáno hlavně na křídové horniny v severních, středních a východních Čechách (KOLBEK in MORAVEC et al. 1995; DUCHOSLAV 1994), v Rakousku jsou známy roztroušené výskyty v panonské části země (MUCINA, KOLBEK 1993a).

Trifolio medii-Melampyretum nemorosi Dierschke 1973

Tab. VII, sn. 17–20

Mírně teplomilné až mezofilní lesní lemy s dominancí *Trifolium medium*. Vedle tohoto druhu dosahují v některých snímcích větší pokryvnosti také *Melampyrum nemorosum* a *Chamaecytisus supinus*, v jiných *Genista tinctoria*. Snímkový materiál je proto značně heterogenní, tuto heterogenitu ovšem nelze syntaxonomicky hodnotit pro malé množství snímkového materiálu. Mechové patro je vyvinuto nepravidelně.

Jde o lemy dubohabřin asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum* zaznamenané pouze v údolí potoka západně až jihozápadně od Horního Břečkova. Jsou vázány na jižní okraje lesních porostů, většinou na meze u cest. Půdy jsou středně hluboké kambizemě.

V České republice nebylo toto společenstvo dosud rozpoznáno (KOLBEK in MORAVEC et al. 1995). Z Rakouska je udáván vzácný výskyt, a to pouze ve spolkových zemích Salzburg a Burgenland (MUCINA, KOLBEK 1993a).

Trifolio medii-Agrimonetum MÜLLER 1961

Tab. VII, sn. 21

Mírně teplomilné lesní lemy s dominancí *Lembotropis nigricans*, *Agrimonia eupatoria* a *Trifolium medium*. V jediném snímkovaném porostu nebylo zaznamenáno mechové patro.

Trifolio-Agrimonetum bylo zjištěno na jediné lokalitě u obce Heufurth, kde se vyskytuje na jižně orientovaném svahu meze na jižním okraji antropicky ovlivněné dubohabřiny asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Půda je středně hluboká kambizem.

Na Moravě ani v Dolních Rakousích nebyl výskyt *Trifolio-Agrimonetum* dosud zaznamenan. V České republice a v Rakousku je rozšíření tohoto společenstva dosud velmi nedostatečně známo. V České republice je uváděno z Doupovských hor a Křivoklátské pahorkatiny (KOLBEK in MORAVEC et al. 1995), z Rakouska ze západních spolkových zemí a z Burgenlandu (MUCINA, KOLBEK 1993a).

Pruno-Ligustretum Tüxen 1952

Tab. VIII, sn. 1

Křoviny s dominancí klonálních druhů, zejména *Prunus spinosa*, vedle které se uplatňují např. *Ligustrum vulgare* a *Rosa canina*. V bylinném patru převládají nitrofilní a ruderální druhy, celkově je však podrost druhově dosti chudý. Mechové patro je slabě vyvinuto.

Toto společenstvo osídluje převážně mírné svahy, nejčastěji na půdách typu kambizem, vzácněji i na mělčích půdách typu ranker. Povrch půdy je z velké části pokryt listovým opadem dřevin. Půda je dobře zásobena živinami, jednak ze zetlelých a na zem spadlých plodů, ale také z trusu plodožravých ptáků, kteří ve větvích křovin často sedávají. *Pruno-Ligustretum* je z největší části náhradní vegetací po dubohabřinách a teplomilných doubravách, jeho fragmenty však mohly být na skalních terasách, ve svahových úpadech a mělčích roklích říčních údolí vyvinuty i primárně.

Na přirozených stanovištích v říčním údolí je *Pruno-Ligustretum* ve srovnání s *Viburno-Cornetum* vzácnější, častěji se však vyskytuje na plošinách. Na jihovýchodním okraji Českého masivu bylo dokumentováno také z údolí Jihlavy, Rokytne a Jevišovky (CHYTRÝ, VICHÉREK 1996; RAFAJOVÁ 1998) a z Wachau (HÜBL, HOLZNER 1977). V České republice i v Rakousku je to poměrně hojné společenstvo planárního až kolinního stupně, místy i vyšších poloh (SÁDLO 1991; WIRTH 1993).

Viburno-Cornetum Rauschert ex Knapp et Reichhoff 1973

Tab. VIII, sn. 2–4

Křoviny s dominancí *Cornus mas*, tvořící téměř nebo plně zapojené porosty o výšce kolem 3–4 m. Kromě dominanty se uplatňují s menší pokryvností *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Viburnum lantana* a některé další druhy křovin. Bylinné patro je druhově poměrně chudé, jeho skladba je dosti variabilní. Přebládají druhy teplomilných doubrav a teplomilné nitrofilní druhy. Mechové patro dosahuje jen nízkých hodnot pokryvnosti.

Viburno-Cornetum je vázáno na výslunné svahy a skalní terasy na bazických horninách. Nejčastěji bylo zjištěno na krystalických vápencích, případně na svorech s vložkami krystalických vápenců. Půdy jsou většinou mělké rendziny, někdy také rankery, se souvislou a poměrně hlubokou vrstvou nekromasy (nerozloženého opadu apod.). Podle výskytu mnoha nitrofilních druhů lze usuzovat na dostatečnou zásobu živin v těchto půdách. Přebážně jde o sekundární společenstvo, nahrazující teplomilné doubravy *Sorbo torminalis-Quercetum poëtosum nemoralis* a *Corno-Quercetum*. Ve fragmentech se však mohlo vyskytovat i primárně na skalních hranách v kontaktu s teplomilnými doubravami.

Tato asociace byla zaznamenána v údolí Dyje a Fugnitz v širším okolí Hardeggu, na obou stranách státní hranice. Existují také údaje z údolí řek Oslavy, Jihlavy a Jevišovky (CHYTRÝ, VICHÉREK 1996; RAFAJOVÁ 1998) a z dalších lokalit v panonské oblasti jižní Moravy (SÁDLO 1991). V Rakousku jsou analogické typy vegetace zastoupeny převážně na východním okraji Alp a na Hainburgských kopcích (WIRTH 1993).

Prunetum fruticosae Dziubałowski 1926

Tab. VIII, sn. 5–8

Nízké křoviny s dominancí *Prunus fruticosa* a přimíšenou *Rosa pimpinellifolia*. Synuzie bylin je soustředěna do prosvětlenějších částí porostu mimo hustý zápoj. Tvoří ji zejména

druhy pronikající sem z okolní vegetace stepních pastvin. Mechové patro je málo vyvinuto vzhledem k husté vrstvě opadu na povrchu půdy.

Tato vegetace je vázána na mírné, převážně jižně orientované svahy na mělkých rankerových půdách na granitu. Tvoří kontakt s acidofilní stepní vegetací asociace *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* a s vřesovišti asociace *Carici humilis-Callunetum*. Jde o náhradní společenstvo teplomilných doubrav asociace *Sorbo torminalis-Quercetum*.

Prunetum fruticosae bylo ve studovaném území zjištěno pouze na stepních pahorcích západně od Retzu. Na velmi podobných stanovištích se vyskytuje také jižně od Vémyslic (CHYTRÝ ined.) a u Výrovic (RAFAJOVÁ 1998) na jihozápadní Moravě. V České republice je udáváno z různých míst v planárním a kolinním stupni (SÁDLO 1991). V Rakousku se vyskytuje na několika lokalitách v panonské oblasti (WIRTH 1993).

Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae Hofmann 1958

Tab. VIII, sn. 9–11

Nízké a maloplošně vyvinuté křoviny s dominancí *Cotoneaster integerrimus*, doprovázeného vesměs acidotolerantními druhy skalních stepí, které většinou přesahují z kontaktních společenstev. Mechové patro je slabě vyvinuto.

Toto společenstvo osídluje plošně nevelké skalní terásky, které jsou příliš malé na to, aby se na nich mohly vytvořit porosty větších křovin svazu *Berberidion*. Půda je obvykle mělká, většinou litozem nebo ranker. Polykormony *Cotoneaster integerrimus* však zadržují listový opad, jehož vrstva spolu se zastíněním keřovým patrem dovoluje jen omezený rozvoj patra bylinného a mechového. Jde o primární vegetaci skalních stanovišť.

Junipero-Cotoneastretum se vyskytuje maloplošně a roztroušeně v říčních údolích, zejména v komplexech vegetace prudkých skalnatých svahů nad nárazovými břehy meandrů. V oblasti jihovýchodního okraje Českého masivu je udáváno z údolí Oslavy (CHYTRÝ, VICHREK 1996) a Jevišovky (RAFAJOVÁ 1998). Rozšíření v České republice je dosud nedostatečně známo – jeho centrum se patrně nachází v údolích řek kolinního stupně (SÁDLO 1991). Z Rakouska není *Junipero-Cotoneastretum* udáváno.

SROVNÁNÍ ROSTLINNÝCH SPOLEČENSTEV

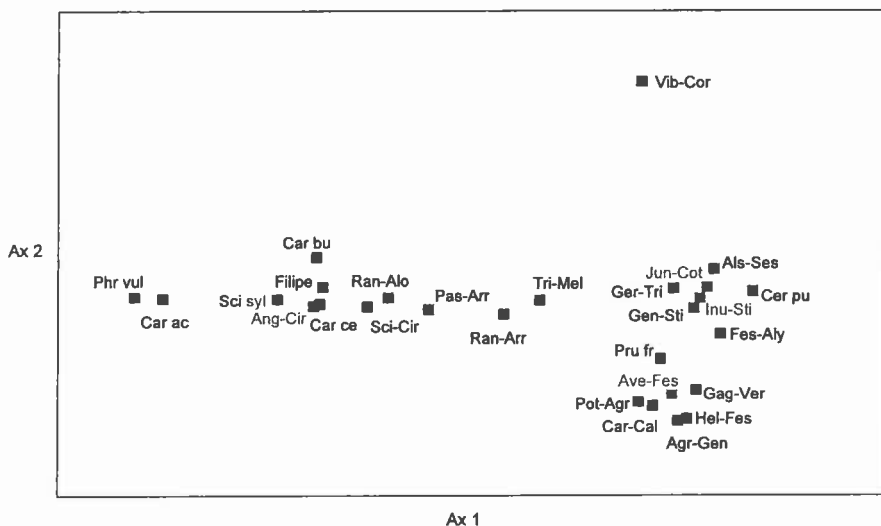
Srovnání 27 rostlinných společenstev, pro které byly k dispozici tři a více fytoecologických snímků, bylo provedeno pomocí detrendované korespondenční analýzy a Ellenbergových indikačních hodnot.

Detrendovaná korespondenční analýza (obr. 8) zachytila dva hlavní, velmi výrazné gradienty druhového složení, a to gradient vlhkosti podle 1. osy a gradient živin podle 2. osy. Délka 1. osy byla 8,21 SDU a tato osa vysvětlila 15,3 % celkové variability dat. Délka 2. osy byla 4,54 SDU a tato osa vysvětlila dalších 8,7 % celkové variability dat. Podle 1. osy jsou nejvíce vlevo umístěna nejvlhkomilnější společenstva třídy *Phragmito-Magnocaricetea*, a to *Phragmitetum vulgaris* a *Caricetum acutiformis*. Dále gradient pokračuje směrem k relativně méně vlhkým lučným společenstvům svazu *Calthion* a k *Caricetum buekii*, k společenstvům mezofilních luk svazu *Arrhenatherion* a k *Trifolio medii-Melampyretum nemorosii*. Nejvíce vpravo podle 1. osy se nachází shluk suchomilných společenstev tříd *Koelerio-Coryneporetea*, *Calluno-Ulicetea*, *Festuco-Brometea* a *Rhamno-Prunetea*, včetně společenstva *Geranio-Trifolietum alpestris*. Suchomilná společenstva na pravé straně ordinačního diagramu jsou dále rozdělena podle nároků na živiny. Ve spodní části jsou umístěna

acidofilní společenstva osídlující výchozy krystalinických hornin – *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*, *Carici humilis-Callunetum*, *Helichryso-Festucetum pallentis*, *Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca*, *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* a *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii*. Přechodné postavení mezi acidofilními a bazifilními společenstvy mají *Prunetum fruticosae* a *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis*. Ve střední části ordinačního diagramu se podél 2. osy nacházejí bazifilní společenstva *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*, *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae*, *Cerastietum pumili*, *Geranio-Trifolietum alpestris*, *Junipero communis-Cotoneastrum integerrimae* a *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*. Izolovanou polohu v horní části ordinačního diagramu má křovinné společenstvo *Viburno-Cornetum*, které je bazifilní a současně nitrofilní.

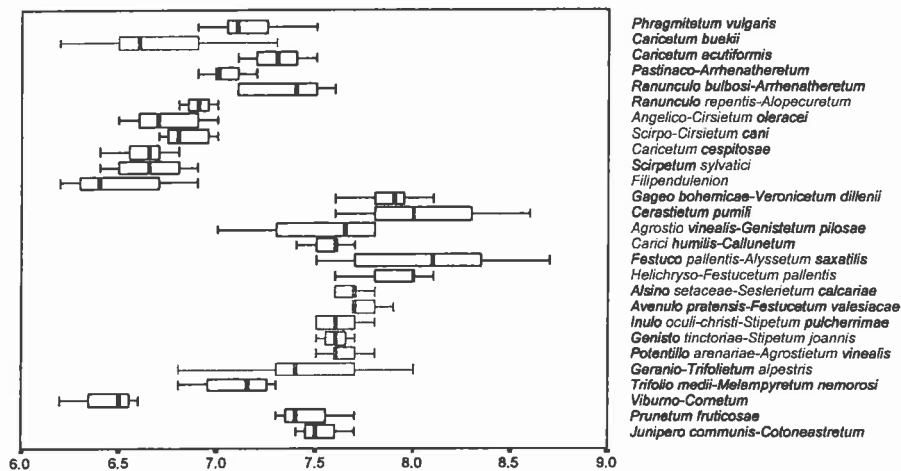
Ellenbergovy hodnoty pro jednotlivá společenstva jsou zachyceny na obr. 9. Hodnoty pro světlo (obr. 9A) vyjadřují především hustotu porostu a tedy míru kompetice o světlo. Dosti nízké hodnoty byly zaznamenány u luk svazu *Calthion*, v nichž převládají středně vysoké širokolisté byliny, a také u vysokých křovin asociace *Viburno-Cornetum*. Naopak nejvyšších hodnot dosahují nízká rozvolněná společenstva jarních efemér třídy *Koelerio-Corynephoretea* a skalní vegetace svazu *Alyso-Festucion pallentis*.

Podle teplotních nároků (obr. 9B) lze společenstva rozdělit zhruba do dvou skupin, a to na chladnomilnější vegetaci rákosin, porostů vysokých ostřic a luk, a na teplomilnější vegetaci jarních efemér, vřesovišť, suchých trávníků, lesních lemů a křovin.

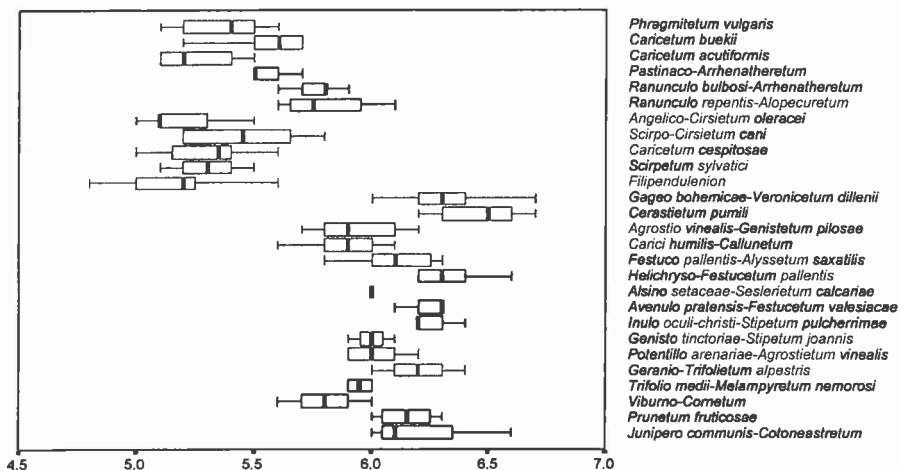


Obr. 8. Ordinační diagram detrendované korespondenční analýzy (DCA) rostlinných společenstev, pro která jsou k dispozici alespoň tři fytocenologické snímky. Ordinance je založena na logaritmičsky transformované matici procentických frekvencí druhů v jednotlivých společenstvech. Osy jsou škálovány v jednotkách směrodatné odchylky (SDU). První dvě osy dohromady vysvětlují 24 % celkové variability dat. Fig. 8. Detrended correspondence analysis (DCA) ordination diagram of those plant communities where at least three relevés are available. Ordination is based on a matrix of log-transformed percentage frequencies of species in particular communities. Axes are scaled in standard deviation units (SDU). The first two axes together explain 24% of the total variation.

A. Světlo / Light



B. Teplota / Temperature

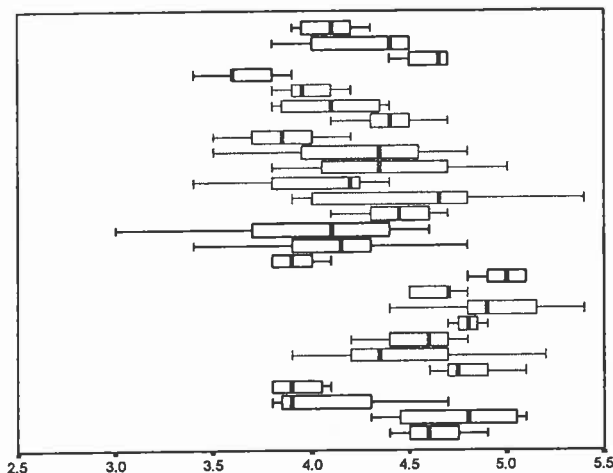


Obr. 9. Ellenbergovy indikační hodnoty pro rostlinná společenstva dokumentovaná alespoň třemi fytoecologickými snímky. Na vodorovných osách je nanesena Ellenbergova ordinální stupnice s rozsahem 1–9, pro vlhkost 1–12. Pruh uprostřed obdélníku je medián, šířka obdélníku je interkvartilové rozpětí, ve kterém se vyskytuje 50 % hodnot, úsečky znázorňují krajní hodnoty, s vyloučením hodnot vzdálených od okraje obdélníku více než 1,5 násobek jeho délky.

Fig. 9. Ellenberg indicator values for the plant communities documented by at least three relevés. Horizontal axes are scaled in Ellenberg ordinal values whose range is 1–9, for moisture 1–12. The box-and-whiskers plots show the median, interquartile range which contains 50% of values (represented by box length), and the range between the highest and lowest values (represented by whiskers), excluding the values more than 1.5 box lengths from the edge of the box.

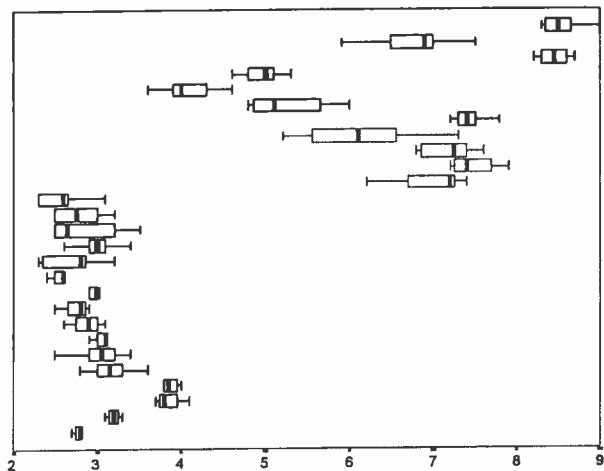
Nejkontinentálnější charakter mají některá společenstva suchých trávníků a také *Geranio-Trifolietum alpestris* a *Prunetum fruticosae* (obr. 9C). Pro některá společenstva je nápadné velké rozpětí hodnot kontinentality, které indikuje společný výskyt druhů relativně oceanických i relativně kontinentálních. Platí to zejména pro *Caricetum cespitosae*, *Scirpetum sylvatici*, *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii* a *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*.

C. Kontinentalita / Continentality



Phragmitetum vulgaris
Caricetum buekii
Caricetum acutiformis
Pastinaco-Arrhenatheretum
Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
Ranunculo repentis-Alopecuretum
Angelico-Cirsietum oleracei
Scirpo-Cirsietum cani
Caricetum cespitosae
Scirpetum sylvatici
Filipendulenion
Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii
Cerastietum pumili
Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
Carici humilis-Callunetum
Festuco pallentis-Alysetum saxatilis
Helichryso-Festucetum pallentis
Alsino setaceae-Seslerietum calcariae
Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae
Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis
Geranio-Trifolietum alpestris
Trifolo medi-Melampyretum nemorosii
Viburno-Cornetum
Prunetum fruticosae
Junipero communis-Cotoneastretum

D. Vlhkost / Moisture



Phragmitetum vulgaris
Caricetum buekii
Caricetum acutiformis
Pastinaco-Arrhenatheretum
Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum
Ranunculo repentis-Alopecuretum
Angelico-Cirsietum oleracei
Scirpo-Cirsietum cani
Caricetum cespitosae
Scirpetum sylvatici
Filipendulenion
Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii
Cerastietum pumili
Agrostio vinealis-Genistetum pilosae
Carici humilis-Callunetum
Festuco pallentis-Alysetum saxatilis
Helichryso-Festucetum pallentis
Alsino setaceae-Seslerietum calcariae
Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae
Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae
Genisto tinctoriae-Stipetum joannis
Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis
Geranio-Trifolietum alpestris
Trifolo medi-Melampyretum nemorosii
Viburno-Cornetum
Prunetum fruticosae
Junipero communis-Cotoneastretum

Obr. 9. (pokračování).
 Fig. 9. (continued).

Podle vlhkostního gradientu (obr. 9D) jsou společenstva výrazně diferencována od (1) nejsušší vegetace jarních efemér, vřesovišť, suchých trávníků, teplomilného lesního lemu asociace *Geranio-Trifolietum alpestris* a nízkých křovin svazu *Prunion spinosae* přes (2) mezofilní lemy asociace *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* a vysoké křoviny asociace *Viburno-Cornetum*, dále přes (3) mezofilní louky svazu *Arrhenatherion*, (4) vlhké louky svazu *Calthion* a ostřicové porosty asociace *Caricetum buekii* až po (5) *Caricetum acutiformis* a *Phragmitetum vulgare*.

Z hlediska půdní reakce (obr. 9E) jsou nejvíce acidofilní ta společenstva, která se vyvíjejí na skalních výchozech tvrdých silikátových hornin. Zejména jde o efemérní společenstvo *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii*, obě vřesovištní společenstva a o skalní vegetaci asociace *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis*. *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* má nápadně široké rozpětí na gradientu půdní reakce. Bazifilní druhy se naopak výrazně uplatňují ve vegetaci mělkých půd na vápenci, zejména ve společenstvech *Cerastietum pumili* a *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*.

Vztah společenstev k dostupnosti živin v půdě (obr. 9F) má velmi podobné rozložení jako vztah k vlhkosti: vlhkomilnější společenstva jsou v Podyjí zpravidla lépe zásobená živinami.

Rozsáhlejší srovnání Ellenbergových hodnot pro větší spektrum různých rostlinných společenstev z údolí Dyje i z dalších říčních údolí jihozápadní Moravy provedla SALABOVÁ (2000), která uvádí i srovnání podle několika dalších kritérií.

KOMPLEXY PŘIROZENÉ A POLOPŘIROZENÉ NELESNÍ VEGETACE V KRAJINĚ

Studované území lze z botanického hlediska rozdělit na několik krajinných jednotek (CHYTRÝ et al. 1999). Pokud je jako klasifikační kritérium použita skladba flóry, jsou hlavními krajinnými jednotkami (1) okraj Dyjsko-svrateckého úvalu mezi Znojmem, Šatovem a Retzem, vyplněný třetihorními a čtvrtohorními sedimenty, s převahou orné půdy, který je současně nejnižší položenou a nejteplejší částí studovaného území; (2) okrajový svah Českého masivu probíhající od Znojma přes Konice, Popice, Havraníky, Hnanice a Mitterretzbach po Retz, s mělkými chudými půdami na granitoidních horninách, převážně odlesněný, s mozaikou bývalých pastvin, extenzivních sadů a vinic, rovněž s dosti teplým a suchým podnebím; (3) zalesněné plošiny a mírně zvlněné pahorkatiny včetně údolí Dyje ve střední a severozápadní části studovaného území, ve vyšších nadmořských výškách s poněkud chladnějším a vlhčím podnebím, s převahou bohatších půd na různých typech silikátových a vzácně i karbonátových hornin; (4) odlesněné plošiny a pahorkatiny ve stejném území, s převahou orné půdy a místy se zbytky vlhkých luk.

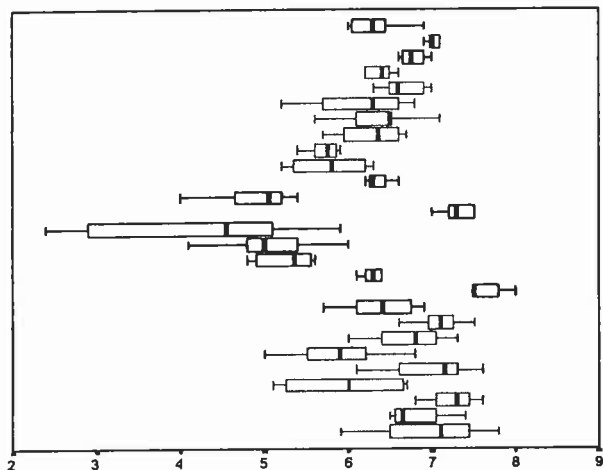
K tomuto botanickému členění krajiny lze vztáhnout rozšíření komplexů přirozené a polopřirozené terestrické nelesní vegetace. Lze rozlišit tyto hlavní vegetační komplexy:

Vegetační komplex izolovaných granitoidních pahorků v Dyjsko-svrateckém úvalu

Tento komplex zasahuje do studovaného území jen okrajově – větší rozšíření má v oblasti přiléhající k jeho východní hranici, např. v okolí Načeratice, Hodonic a Krhovic. Nízké granitoidní pahorky, osamoceně vystupující v krajině tvořené měkkými neogenními a kvartérními sedimenty, jsou prakticky jedinými stanovišti se zachovalou polopřirozenou vegetací na jihovýchodě studovaného území. Vzhledem k podobnosti půd a geologického podloží je jejich flóra podobná flóře okrajového svahu Českého masivu, navíc se zde ale vyskytují v daleko větší míře stepní druhy, které v době před intenzivní zemědělskou kultivací patrně rostly v okolní krajině na hlubších půdách sedimentárních hornin (např. *Festuca valesiaca*,

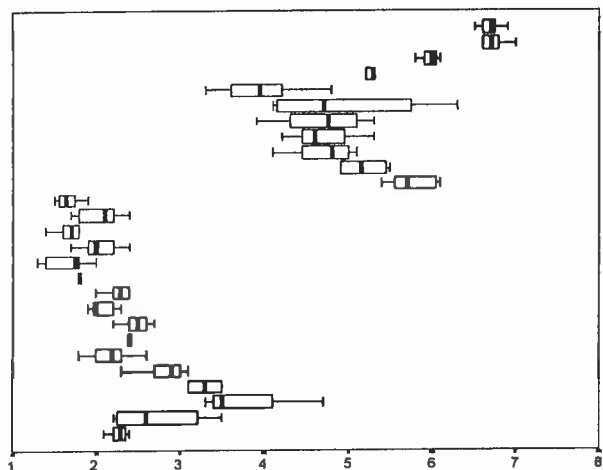
Stipa capillata a *S. joannis*). Charakteristicky je tento vegetační komplex vyvinut pouze na lokalitě Pustý kopec jihovýchodně od Popic a na pahorcích západně od Retzu. Jde o bývalé pastviny, na nichž plošně převládá zpravidla *Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca*, které je na mělkých půdách jižně orientovaných skalních výchozů vystřídáno společenstvem *Helichryso-Festucetum pallentis*.

E. Reakce / Reaction



- Phragmitetum vulgaris*
- Caricetum buxii*
- Caricetum acutiformis*
- Pastinaco-Arrhenatheretum*
- Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum*
- Ranunculo repentis-Alopecuretum*
- Angelico-Cirsietum oleracei*
- Scirpo-Cirsietum cani*
- Cancetum cespitosae*
- Scirpetum sylvatici*
- Filipendulenion*
- Gageo bohemicae-Veronicetum dilenii*
- Cerastietum pumili*
- Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*
- Carici humilis-Callunetum*
- Festuco pallentis-Alysetum saxatilis*
- Helichryso-Festucetum pallentis*
- Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*
- Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca*
- Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae*
- Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*
- Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*
- Geranio-Trifolietum alpestris*
- Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*
- Viburno-Cornetum*
- Prunetum fruticosae*
- Junipero communis-Cotoneastretum*

F. Živiny / Nutrients



- Phragmitetum vulgaris*
- Caricetum buxii*
- Caricetum acutiformis*
- Pastinaco-Arrhenatheretum*
- Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum*
- Ranunculo repentis-Alopecuretum*
- Angelico-Cirsietum oleracei*
- Scirpo-Cirsietum cani*
- Cancetum cespitosae*
- Scirpetum sylvatici*
- Filipendulenion*
- Gageo bohemicae-Veronicetum dilenii*
- Cerastietum pumili*
- Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*
- Carici humilis-Callunetum*
- Festuco pallentis-Alysetum saxatilis*
- Helichryso-Festucetum pallentis*
- Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*
- Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca*
- Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae*
- Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*
- Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*
- Geranio-Trifolietum alpestris*
- Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*
- Viburno-Cornetum*
- Prunetum fruticosae*
- Junipero communis-Cotoneastretum*

Obr. 9. (pokračování).
Fig. 9. (continued).

Vegetační komplex okrajového svahu Českého masivu

Tento vegetační komplex se vyskytuje na Kraví hoře u Znojma, na pahorcích v okolí obcí Konice a Popice, na Havranickém vřesovišti, na Skalkách mezi Havraníky a Šatovem, na pahorcích kolem Hnanic, Mitterretzbachu a severozápadně a západně od Retzu. Jde o bývalé pastviny na mělkých, živinami chudých granitoidních půdách, jejichž potenciální vegetací by byly hlavně teplomilné doubravy (*Sorbo torminalis-Quercetum*), případně acidofilní doubravy (společenstvo *Festuca ovina-Quercus petraea*) nebo acidofilní typy dubohabřin (*Melampyro nemorosi-Carpinetum luzuletosum*). Hlavními typy polopřirozené vegetace jsou suché trávníky asociace *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*, mezi kterými se mozaikovitě vyskytují vřesoviště asociace *Carici humilis-Callunetum*. Plošně největší zastoupení mají vřesoviště na Kraví hoře, zatímco na ostatních lokalitách spíše převládají suché trávníky. Vřesoviště jsou spíše vázána na mělké půdy, oba vegetační typy však mohou přecházet jeden v druhý v závislosti na obhospodařování. Na skalních výchozech se v tomto vegetačním komplexu maloplošně vyvíjí společenstvo *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*. Efemérní vegetace asociace *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii*, dříve z tohoto vegetačního komplexu udávaná (KORNECK 1975) dnes prakticky vymizela kvůli absenci narušování půdy při pastvě. Vzácně se na těchto opuštěných pastvinách vyskytuje *Geranio-Trifolietum alpestris* a na pahorcích u Retzu také *Prunetum fruticosae*. Ukázkou vegetační mozaiky tohoto komplexu v mapě aktuální vegetace publikoval CHYTRÝ (1998) pro území západně od Popic.

Tento vegetační komplex vznikl pod dlouhodobým vlivem pastvy, zejména ovcí. Přestože intenzivní pastva skončila už na přelomu 19. a 20. století (BASSLER 1997; SEDLÁKOVÁ, CHYTRÝ 1999b; TÁBORSKÁ 1999), pastviny jen omezeně zarůstají keří (zejména *Rosa canina*) nebo stromy (*Betula pendula*, *Pinus sylvestris*, *Robinia pseudacacia*), pravděpodobně díky mělké a suché půdě a také občasným požárům. V 90. letech bylo rozrůstání dřevin dále omezeno asanačními zásahy Správy NP Podyjí. Fragmenty křovin asociace *Pruno-Ligustretum* jsou vyvinuty spíše podél cest nebo na bývalých mezích než přímo v komplexu suchých trávníků a vřesovišť. Hlavním problémem od poloviny 90. let však je šíření ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*), které má velkoplošný charakter, na rozdíl od expanze třtiny křovištní (*Calamagrostis epigejos*), která roste spíše jen na menších, v minulosti narušovaných plochách. Oba druhy byly dříve vázány hlavně na extenzivní ovocné sady v blízkosti ploch polopřirozené nelesní vegetace, odkud se dnes šíří. Hlavní příčinou šíření je pravděpodobně akumulace živin v ekosystému suchých trávníků a vřesovišť kvůli dlouhodobému neobhospodařování a atmosférickému spadu.

Vegetační komplex mělkých sníženin na plošinách

Mírně zvlhčená pahorkatina v nadmořských výškách převážně mezi 400–450 m ve střední a západní části území je buď kryta lesem nebo přeměněna v ornou půdu. Komplexy polopřirozené nelesní vegetace se zde zachovaly hlavně v mělkých a širokých sníženinách podél potoků, vyplněných převážně holocénními deluviofluvialními sedimenty. Tyto sníženiny jsou na větších plochách zamokřené a jejich potenciální vegetace odpovídá mokřadním olšínám asociace *Carici acutiformis-Alnetum*. Nejlépe je tento vegetační komplex vyvinut na rakouské části území, která nebyla tolik postižena odvodňováním nebo opouštěním pozemků, zejména na východním a severovýchodním okraji obce Niederfladnitz a mezi obcemi Waschbach a Merkersdorf. Na české straně jde především o lokalitu Jejkal jihovýchodně od obce Podmyče a o několik míst podél Klaperova potoka pod Lesnou včetně jeho bezejmen-

ného levostranného přítoku od Horního Břečkova. Vegetační komplex tvoří různé typy vlhkých luk svazu *Calthion*, místy v komplexu s náletem *Alnus glutinosa* nebo jednotlivými keři *Salix cinerea*. Na rakouské straně, kde jsou louky pravidelně obhospodařovány, převažuje *Angelico-Cirsietum oleracei*, místy i s vývojem slatinných horizontů (Niederfladnitz). Naopak na české straně, kde byly po roce 1945 louky opuštěny nebo koseny jen občas, převažují druhově chudší *Scirpetum sylvatici*, *Caricetum cespitosae* a společenstva podsvazu *Filipendulenion*.

Vegetační komplex nivy Dyje a Fugnitz

Na dně hlubokých údolí řek Dyje a Fugnitz je nesouvisle vyvinuta poměrně úzká niva, která je často přítomna pouze na jesebních březích meandrů, zatímco na nárazových březích chybí (obr. 10). Kromě spodní terasy jsou místy zachovány také fragmenty dalšího terasového stupně. Půdy teras jsou většinou hlinito-písčité, dobře propustné. Potenciální vegetací spodnější terasy je olšina asociace *Stellario-Alnetum glutinosae*, zatímco na horní terase se potenciálně vyskytují zpravidla vlhké typy dubohabřin asociace *Melampyro nemorosi-Carpinetum*. Potenciální vegetace je na mnoha úsecích nivy zachována. Druhotné komplexy



Obr. 10. Severní výběžek meandru Einsiedelei u Hardeggu s mezofilními loukami na nivních terasách.
Fig. 10. The northern part of the *Einsiedelei* meander near *Hardegg* with mesic meadows on the alluvial terraces.

nelesní vegetace se vyskytují hlavně v okolí bývalých mlýnů. Nejlépe zachovalé jsou na Dyji v meandru Einsiedelei u Hardeggu, pod Gálišem u Lukova, pod Umlaufbergem a v ústí Kajabachu u Merkersdorfu a pod Barákem u Podmolí. Méně typicky je tento vegetační komplex vyvinut na několika místech v údolí Fugnitz a také na mnoha dalších nelesních enklávách v nivě Dyje, které však byly většinou opuštěny nebo ruderalizovány. Některé enklávy, např. na české straně Dyje proti Hardeggu, byly v minulosti dokonce rozorány.

Vlastní tok řeky lemuje zpravidla úzký pás porostů asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*. Směrem od řeky na něj na Dyji místy navazuje další pás vegetace s *Carex buekii*. V místech, kde je slabý proud, např. na jesebních březích meandrů, může *Caricetum buekii* navazovat bezprostředně na říční tok. Na říční rákosiny a ostřicové porosty navazují dále od řeky louky asociace *Pastinaco-Arrhenatheretum*, které místy na vyšších terasách, propustnějších půdách nebo výslunnějších lokalitách přecházejí v suchomilnější *Ranunculo bulbosii-Arrhenatheretum*. Zvláště jsou dna starých, odřezaných a zazemněných meandrů, kde je omezeno proudění vody, a proto se zde vyskytuje vlhkomilnější vegetace s tendencí ke slatinění. V zazemněném meandru Dyje pod Ledovými slujemi u Zadních Hamrů jde o *Caricetum cespitosae* a v meandru See na Fugnitz severně od kóty Hohe Sulz o *Caricetum acutiformis*. Luční vegetace v říčních nivách je podmíněná člověkem, jde však o krajinný prvek nedílně spjatý s tradičním obhospodařováním krajiny. Cenné luční komplexy by proto měly být dále obhospodařovány, přestože jde o výrazný a trvalý lidský zásah uprostřed první zóny národního parku. U ruderalizovaných lučních komplexů připadá v úvahu buď jejich převod na les nebo obnova a následné udržování luk.

Vegetační komplex výslunných silikátových skal a svahů v údolí Dyje a Fugnitz

Strmé svahy údolí Dyje a Fugnitz jsou převážně zalesněné, na mnoha místech, zejména nad nárazovými břehy meandrů, však z lesních porostů vystupují přirozeně nezalesněné skály. Nejlépe je tento vegetační komplex vyvinut na Hamerských vrásách u Zadních Hamrů, na Hardeggské skále proti Hardeggu (obr. 11) a několika skalách přímo v Hardeggu, na Koží stezce u Čízova a protilehlém meandru Einsiedelei, na Umlaufbergu u Merkersdorfu a protilehlé Vraní skále u Lukova, na Liščí skále u Podmolí, na skalách Nad papírnou u Havraníků a na Býčí skále u Mašovic. Přesná poloha jednotlivých lokalit je zachycena na mapě potenciální přirozené vegetace (CHYTRÝ, VICHEREK 1995). Tyto skalní skupiny jsou tvořeny od západu k východu postupně ortorulami, svory a granodiority, zejména ve střední části území kolem Hardeggu je však jejich geologická stavba velmi pestrá a podílejí se na ní i vápence nebo erlany.

Nelesní vegetace je zpravidla obklopena zakrslými a rozvolněnými teplomilnými doubravami asociace *Sorbo torminalis-Quercetum* a na skalnatějších místech také *Genisto pilosae-Quercetum petraeae*. Na světlinách a skalnatých místech v těchto lesích se místy vyskytují nezapojená keříková společenstva asociace *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* a maloplošně také efemérní vegetace asociace *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii*. Tam, kde jsou silikátové horniny minerálně bohatší, se vyvíjejí fragmenty křovin asociací *Pruno-Ligustrum* a *Viburno-Cornetum* společně s bylinnými lemy asociace *Geranio-Trifolietum alpestris*, které vzácně přecházejí až v kavylové trávníky asociací *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* a *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*. Je ovšem pravděpodobné, že plocha těchto trávníků se zvětšila vlivem někdejší pastvy koz a ovcí. Hrany skal a menší skalní terásy jsou místy porostlé nízkými křovinami asociace *Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae*. Pro strmé skalní stěny jsou typické nezapojené porosty asociace *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis*.

Vegetační komplex výslunných vápencových skal a svahů v údolí Dyje a Fugnitz

Krystalické vápence vystupují ve skalních komplexech údolí Dyje a Fugnitz v okolí Hardeggu, zejména na části Hardeggské skály, na Hardeggské stráni, na části Kozí stezky a části meandru Sloní hřbet na protilehlém břehu Klaperova potoka, na části meandru Einsiedelei a v údolí Fugnitz severně a zejména severovýchodně od kóty Hohe Sulz. Lesní vegetace v okolí skalních výchozů je tvořena na nejsušších místech teplomilnými doubravami asociací *Pruno mahaleb-Quercetum pubescentis* a *Corno-Quercetum*, na poněkud mezičtějších, zpravidla západně orientovaných svazích lipinami asociace *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* s větším či menším podílem *Pinus sylvestris*. Na jejich světlinách a okrajích rostou často křoviny asociace *Viburno-Cornetum*. Na skalnatých vápencových svazích se vyskytují přirozené pěchavové trávníky asociace *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*, vzácně také společenstvo *Lembotropis nigricans-Sesleria varia* a na osluněných místech s mělkými půdami byly ojediněle zaznamenány porosty s *Allium montanum* (asociace *Centaureo stoebes-Allietum montani*). Na hlubších půdách v okolí skalních výchozů, často na místech,



Obr. 11. Hardeggská skála naproti Hardeggu s výchozy silikátových hornin a v menší míře také krystalických vápenců je největším komplexem přirozeného bezlesí v Národním parku Podyji/Thayatal.

Fig. 11. *Hardeggská skála/Hardegger Warte* opposite to the town of *Hardegg*, with outcrops of siliceous rocks and local intrusions of marble, is the largest area of natural treeless vegetation in the *Podyji/Thayatal* National Park.

kde bylo bezlesí uměle rozšířeno pastvou, se vzácně vyskytují kavylková společenstva *Inula oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* a *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*. Na narušených místech lze místy zaznamenat maloplošné efemérní společenstvo *Cerastietum pumili*. Protože krystalické vápence vystupují v Podyjí na povrch ve formě poměrně úzkých pruhů, navazuje na většinu lokalit vegetační komplex vápencových skal přímo na vegetační komplex silikátových skal.

Vegetační komplex zastíněných skal a suťových polí

Tento vegetační komplex zahrnuje porosty severně orientovaných skal a balvanitých sutií v říčních údolích. Nejlépe je vyvinut jednak v západní části studovaného území tvořené ortorulou (Ledové sluje u Zadních Hamrů, protilehlý severní svah Býčí hory a pravobřežní svah údolí Dyje mezi Heimatkreuz a Schwalbenfelsen u Fellingu), jednak v údolí Dyje na východ od Žlebského potoka pod Podmolím, kde je geologickým podkladem granodiorit (tratě Steinerne Wand a Kirchenwald severovýchodně od Niederfladnitz a několik míst pravobřežního svahu Dyje mezi Papírnou u Havraníků a Sealsfieldovým kamenem u Konice).

Na stinných skalách a skalních teráskách lze místy nalézt třtinové trávníky až borůvková společenstva asociace *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum*, které se obvykle vyvíjejí v kontaktu s acidofilními doubravami asociace *Luzulo albidae-Quercetum petraeae*. Menší skalky v zástínu lesa jsou stanovištěm maloplošné mechovo-kapradinové vegetace asociace *Asplenio trichomanis-Polypodietum vulgare* (srovnej CHYTRÝ, VICHEREK 1996; RAFAJOVÁ 1998). Na zastíněných suťových polích, zvláště v jejich okrajových částech v blízkosti lesa, se vyskytuje mechovo-kapradinové společenstvo *Impatienti-Dryopteridetum filicis-maris*. V centrálních částech velkých sutií zpravidla byliny ustupují a převládají mechorosty a lišejníky. Pokud je suť osluněná, převládají na ní epilittické lišejníky a zástupci ostatních ekologických nebo systematických skupin rostlin se vyskytují sporadicky. Popis rostlinných společenstev na sutích v údolí Dyje se vymyká náplni tohoto článku; tuto vegetaci dokumentují CHYTRÝ (1993), MARŠÁLKOVÁ (1995) a KUBEŠOVÁ (1996, 2000).

PODĚKOVÁNÍ

Náš dík za stovky hodin společně strávených v terénu i při diskusích nad získaným materiálem patří doc. Vítu Grulichovi jakož i dalším kolegům a studentům z katedry botaniky PFF MU v Brně. Část herbariových položek mechorostů a lišejníků revidovali nebo determinovali dr. Zbyněk Hradílek a Mgr. Bronislav Gruna. Pracovníkům Správy NP Podyjí jsme zavázáni za všemožnou podporu a dr. Tomáši Kučerovi za pečlivé pročetí a připomínkování rukopisu. Terénní výzkum byl financován v letech 1991–1992 Ministerstvem životního prostředí ČR a v letech 1993–1995 z projektu 206/93/2052 Grantové agentury České republiky. Tento článek byl připraven v rámci výzkumného záměru MSM 143100010 (pracovní skupina Biodiverzita).

SUMMARY

The study area is situated on both sides of the Czech-Austrian border, and is roughly bounded by the towns of *Vranov nad Dyjí*, *Znojmo* and *Retz*. It includes the *Podyjí* National Park in the Czech Republic with its buffer zone, the *Thayatal* National Park in Austria, and some adjacent areas in the south and southeast. The altitude of the area ranges between 208 and 536 m.

The western and central part of the study area is a gently undulating landscape with ancient siliceous bedrock of the Bohemian Massif (gneiss, mica-schist, granodiorite) and local intrusions of marble. It is dissected by the deeply incised, V-shaped valley of the *Dyje* (in German *Thaya*) river and its tributary from the right, the *Fugnitz* rivulet. The valleys are 60–200 m deep, with numerous meanders, steep slopes, cliffs, boulder screes, and a narrow, fragmentarily developed floodplain. The valleys and adjacent landscape are

mostly covered by natural deciduous forests. The south-eastern part of the study area, situated at lower altitudes, is largely deforested. It consists of the prominent slope at the edge of the Bohemian Massif, formed of granodiorite, and of the marginal part of large depressions at the fringe of the Western Carpathians, filled with Neogene and Quaternary deposits.

The climatic station in *Kuchařovice*, near *Znojmo*, recorded mean annual temperature of 8.8 °C and mean annual rainfall of 564 mm. The climate is cooler and wetter in the western part of the area, becoming progressively warmer and drier towards the south-east. The same pattern is found in the distribution of flora and vegetation, with Hercynian (Central European) flora dominating in the western and central part, and Pannonian flora in the south-east.

Vegetation studies presented in this paper followed the Braun-Blanquet approach. Vegetation types encountered in the field were documented by phytosociological relevés. These relevés were summarized in the tables. Vegetation types distinguished at the local level were assigned to the types recognized in the national vegetation classifications of the Czech Republic and Austria.

Reed and tall-sedge vegetation (*Phragmito-Magnocaricetea*) is represented by four communities. *Phragmitetum vulgaris* includes monodominant stands of *Phragmites australis*, which rarely occur in the littoral zone of small fishponds and adjacent water-logged sites. *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* includes stands dominated by *Phalaris arundinacea*, forming a narrow belt along the *Dyje/Thaya* and *Fugnitz* streams. *Caricetum buekii* is a monodominant community of *Carex buekii*, found along the *Dyje/Thaya* river in places protected from the direct influence of the rapid current. *Caricetum acutiformis* was recorded in a single site with fen accumulation at the bottom of an old and no longer active meander of the *Fugnitz*.

Meadow vegetation (*Molinio-Arrhenatheretea*) can be classified into thirteen communities. *Pastinaco-Arrhenatheretum* is a mesic meadow, mostly found on the floodplain terraces of the *Dyje/Thaya* and *Fugnitz*. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum* is more xerophilous than the previous community, occupying drier sites on the *Dyje/Thaya* floodplain terraces. *Ranunculo reptantis-Alopecuretum* and the *Holcetum lanati* are transitional types between mesic and wet meadows. These communities, dominated by *Alopecurus pratensis* and *Holcus lanatus*, respectively, are rarely found in shallow depressions of the gently undulating landscape outside the river valleys. *Angelico-Cirsietum oleracei* is the most widespread type of wet meadow in the study area. It is found in shallow depressions along the brooks in the gently undulating landscape, on wet and nutrient-rich soils. *Scirpo-Cirsietum cani* is a rare type of wet meadow, on soils with a deeper water table than is the case in the previous community. *Caricetum cespitosae* and *Scirpetum sylvatici* are monodominant communities of wet meadows which develop from rarely mown or abandoned stands of the *Angelico-Cirsietum oleracei* or the *Scirpo-Cirsietum cani*. Wet meadows abandoned for a longer time change into tall-forb communities dominated by *Filipendula ulmaria*, including the *Filipendulo-Geranium palustris*, *Filipendulo-Menthetum longifoliae*, and *Trollio altissimi-Filipenduletum*. A peculiar type of the *Filipendula ulmaria*-dominated vegetation is the *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*, which is rarely found in shaded places in contact with *Alnus glutinosa* riverine forests. A local type of meadow, the *Filipendula ulmaria-Veronica longifolia* community, was recorded in one site on the *Dyje/Thaya* river terrace. Generally, the meadow vegetation is better developed on the Austrian side of the study area, where most meadows have been regularly managed for many decades. On the Czech side, many areas of meadows were abandoned, drained or ploughed in the second half of the 20th century.

The vegetation of spring therophytes (*Koelerio-Coryneporetea*) includes three communities, all developed in small patches of about 1–2 m². *Gageo bohemicae-Veronicetum dilleni* and *Veronico dilleni-Galietum pedemontani* are communities of siliceous rock outcrops, typically found in the canopy gaps of open oak forests on the south-facing upper slopes of the river valleys. *Cerastietum pumili* is confined to marble outcrops in similar topographical positions.

Heathland vegetation (*Calluno-Ulicetea*) is also represented by three communities. *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* is an open heathland community of siliceous rock outcrops, dominated by *Genista pilosa* and *Festuca ovina*. *Carici humilis-Callunetum* is found on shallow rankers outside the rock outcrops. Both communities form a vegetation mosaic in the gently undulating landscape at the south-eastern edge of the Bohemian Massif between *Znojmo* and *Retz*. Apart from that, the *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* is also found in canopy gaps of open oak forests on the south-facing upper slopes of the river valleys. *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* is a natural community of the north-facing siliceous cliffs in the river valleys, developed in canopy gaps of the acidophilous oak forests.

The dry grasslands (*Festuco-Brometea*) include nine communities. *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* is a natural, open community of well-insolated siliceous cliffs in the river valleys. *Helichryso-Festucetum pallentis* is a semi-natural, *Festuca pallens*-dominated community on rock outcrops of granitic hillocks in the gently undulating landscape of the easternmost part of the study area. *Centaureo stoebeo-Allietum montani* is a natural, open community dominated by *Allium montanum* and *Sedum album*, found on a well-insolated marble rock outcrop in the *Dyje/Thaya* river near *Hardegg*. The *Alsino setacea-Seslerietum calcariae* and the *Lembotropis nigricans-Sesleria varia* community are natural, *Sesleria varia*-dominated dry grasslands found on several marble outcrops in the *Dyje/Thaya* and *Fugnitz* valleys near *Hardegg*. The former community is characterized by a higher proportion of continental and sub-mediterranean thermophilous species. *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* is a semi-natural, *Festuca valesiaca*-dominated grassland on the shallow soils of granitic hillocks in the south-easternmost part of the study area. *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* and *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* are natural, partly also semi-natural communities dominated by different *Stipa* species, occurring on rock outcrops and in natural or artificial canopy gaps of open oak forests on the south-facing upper slopes of the river valleys. They are mostly found on marbles, but in some places they are also developed on siliceous bedrock. *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* is a semi-natural, more or less closed community of former sheep pastures on shallow soils over siliceous bedrock. It is a remarkable component of the landscape at the south-eastern edge of the Bohemian Massif between *Znojmo* and *Retz*.

The herbaceous vegetation of forest fringes (*Trifolio-Geranietea*) was classified into five communities. *Geranio-Trifolietum alpestris* is the most common vegetation type within this group, found on well-insolated siliceous rock outcrops in the river valleys, in contact with the thermophilous oak forests. The other communities were only found in one locality each: *Geranio-Dictamnietum* on a south-facing marble slope in the *Fugnitz* valley near *Heufurth*, *Peucedanetum cervariae* on a south-facing loess slope near *Hnanice*, and *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* and *Trifolio medii-Agrimonietum* in mesic habitats of oak-hornbeam forest fringes near *Horní Břečkov* and *Heufurth*, respectively.

The scrub vegetation (*Rhamno-Prunetea*) includes four communities. *Pruno-Ligustretum* is a tall scrub on mesic to xeric soils, mainly found along the paths in the agricultural landscape, but also occurring naturally near some rock outcrops in the river valleys. *Viburno-Cornetum* is a tall scrub on dry calcareous soils, mainly confined to the river valleys, where it occurs partly in natural canopy openings in oak forests near rock outcrops, partly as a replacement community for the thermophilous oak forests. *Prunetum fruticosae* is a low scrub dominated by *Prunus fruticosa*, rarely found on former sheep pastures on granitic hillocks near *Retz*. *Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae* is a low scrub dominated by *Cotoneaster integerrimus* occurring on rock outcrops in the river valleys.

The communities documented by at least three relevés are compared in a DCA ordination diagram (Fig. 8) and by Ellenberg indicator values (Fig. 9). Ordination revealed two major gradients in species composition, moisture and nutrients, which are associated with the 1st and 2nd ordination axis, respectively.

Seven vegetation complexes (VC) of natural and semi-natural treeless vegetation were distinguished in the study area:

The VC of *solitary granitic hillocks in the Neogene landscape of the easternmost part of the study area* is formed of dry grasslands on shallow soils, formerly used as sheep pastures. The flora has a larger proportion of Pannonian species. The most characteristic communities are the *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* and the *Helichryso-Festucetum pallentis*.

The VC of *the slope at the edge of the Bohemian Massif* is typical of the area between *Znojmo* and the hillocks west of *Retz*. Dry grassland/heathland vegetation mosaic of the *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*, *Carici humilis-Callunetum*, and *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* is the most characteristic feature of this VC. It developed under the long-term influence of sheep grazing in the 19th century; however, the land was largely abandoned in the 20th century. While the succession of shrubs and trees is rather slow, a major threat to the semi-natural grasslands and heathlands since the mid 1990s is the vegetation change and biodiversity loss due to the spreading of *Arrhenatherum elatius*.

The VC of *shallow depressions on plateaux* includes wet meadows of the *Calthion* alliance found in the central and western part of the area. In regularly managed meadows, mainly on the Austrian side of the state border, the most frequent community is the *Angelico-Cirsietum oleracei*. The vegetation of abando-

ned meadows, which are more common on the Czech side, is usually monodominant and poorer in species, such as *Scirpetum sylvatici*, *Caricetum cespitosae*, and communities of the *Filipendulenion* suballiance.

The VC of the Dyje/Thaya and Fugnitz floodplain includes a narrow belt of the *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* along the river bank, which is followed by another belt of the *Caricetum buekii* in some places protected from the direct influence of strong current. Some parts of the floodplain, mainly near former water mills, were deforested and changed into meadows. Depending on the soil water supply, these meadows are assigned either to more mesic *Pastinaco-Arrhenatheretum* or to more xeric *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum*.

The VC of the well-insolated siliceous cliffs and rock outcrops in the Dyje/Thaya and Fugnitz valleys includes natural treeless vegetation, developed in a mosaic with thermophilous oak forests on the gneiss, mica schist or granite rock outcrops above the erosion bank of the meanders. The most typical communities are the *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae* and the *Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii* in the oak-forest openings, the tall scrub of the *Pruno-Ligustretum* and the *Viburno-Cornetum*, the herbaceous forest-fringe community *Geranio-Trifolietum alpestris*, the low scrub of the *Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae*, and the open vegetation of the *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* on the steep rock faces. Dry grasslands of the *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae* and the *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis* were rarely encountered, however, they are more typical of the following vegetation complex.

The VC of the well-insolated calcareous cliffs and rock outcrops in the Dyje/Thaya and Fugnitz valleys is found on marble outcrops in the river valleys in the surroundings of *Hardegg*, usually in a mosaic with thermophilous oak or lime forests. As the occurrence of marble is restricted to rather narrow belts, there are frequent transitions between this and the previous VC. The most characteristic communities are the *Viburno-Cornetum* tall scrub and the dry grasslands of the *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*, *Lembotropis nigricans-Sesleria varia* community, *Centaureo stoebes-Allietum montani*, *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae*, and *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*. The spring therophyte vegetation of the *Cerastietum punili* is rarely found.

The VC of shaded cliffs and talus slopes is encountered on the north-facing siliceous cliffs in the river valleys and associated talus slopes, formed of gneiss or granodiorite boulders. On the cliffs, the *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum* is found in a complex with acidophilous oak forests. Open talus slopes have a characteristic vegetation zonation, with moss-fern communities in the marginal parts, near the forest fringe, and cryptogamic communities in the central part.

LITERATURA

- AMBROZEK L., CHYTRÝ M. (1990): Die Vegetation der Zwergstrauchheiden im xerothermen Bereich am Südostrand des Böhmisches Massivs. – Acta Mus. Morav., Sci. Nat., 75: 169–184.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1975): Zur Charakteristik der tschechoslowakischen *Cirsium*-Wiesen (Böhmische Länder). – Phytocoenologia, 2: 169–182.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E. (1993): Feuchtwiesen des Nationalparkes “Podyjí” und der angrenzenden Gebiete. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr., 130: 33–73.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., HÜBL E. (1979): Beitrag zur Kenntnis von Feuchtwiesen und Hochstaudengesellschaften Nordost-Österreichs. – Phytocoenologia, 6: 259–286.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., HÜBL E. (1985): Grosseeggen-, Feuchtwiesen- und Hochstaudengesellschaften im Waldviertel und nordöstlichen Mühlviertel (Nordost-Österreich). – Angew. Pflanzensoz. (Wien), 29: 46–87.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., MUCINA L., ELLMAUER T., WALLNÖFER S. (1993): *Phragmiti-Magnocaricetea*. – In: GRABHERR G., MUCINA L. (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil II. Natürliche waldfreie Vegetation, G. Fischer, Jena etc., 79–130.
- BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., ONDRAČKOVÁ S. (1993): Vlhké louky Třebíčska. – Přírod. Sborn. Západočes. Muz. Třebíč, 19: 59–86.
- BASSLER G. (1997): Die Bedeutung der Sukzession für die Entwicklung von Pflegekonzepten für waldfreie Silikat-Trockenstandorte der nördlichen Manhartsberglinie (Retz, Niederösterreich). – [ms., diplomová práce, depon. in Institut für Botanik der Universität für Bodenkultur, Wien].

- BATÍK P. (1992): Geologická mapa Národního parku Podyjí. – Český geologický ústav, Praha.
- CIGÁNEK D. (1998): Synantropní vegetace Národního parku Podyjí. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF MU v Brně].
- CULEK M. (ed.) (1996): Biogeografické členění České republiky. – Enigma, Praha.
- DUCHOSLAV M. (1994): Aboveground biomass and vertical structure of *Geranio-Peucedanetum* (Kuhn 1937) Müller 1961 association. – Ekológia, 13: 15–31.
- DVOŘÁKOVÁ O. (1999): Ekobiologická studie ohroženého druhu *Bromus squarrosus* L. – *Thayensia*, 2: 24–37.
- EHRENDORFER F. (ed.) (1973): Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. Ed. 2. – G. Fischer, Stuttgart.
- EJSINK J., ELLENBROEK G., HOLZNER W., WERGER M. J. A. (1978): Dry and semi-dry grasslands in the Weinviertel, Lower Austria. – *Vegetatio*, 36: 129–148.
- ELIÁŠ P. (1980): Lesné spoločenstvá juhovýchodnej časti Trábeča. – In: Zborn. Ref. III. Zjazdu SBS, Zvolen, 75–79.
- ELLENBERG H., WEBER H. E., DÜLL R., WIRTH W., WERNER W., PAULIßEN D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. Ed. 2. – *Scr. Geobot.*, 18: 1–258.
- ELLMAUER T., MUCINA L. (1993): *Molinio-Arrhenatheretea*. – In: MUCINA L., GRABHERR G., ELLMAUER T. (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, G. Fischer, Jena etc., 297–401.
- FRAHM J.-P., FREY W. (1983): Moosflora. – E. Ulmer, Stuttgart.
- GRULICH V. (1996): Ohrožené druhy rostlin v Národním parku Podyjí. – *Příroda*, 6: 39–59.
- GRULICH V. (1997): Atlas rozšíření cévnatých rostlin Národního parku Podyjí/Thayatal. Verbreitungsatlas der Gefäßpflanzen des Nationalparks Podyjí/Thayatal. – Masarykova univerzita, Brno.
- GRULICH V., CHYTRÝ M. (1993): Botanische Untersuchungen im Nationalpark Podyjí (Thayatal) und im grenznahen Österreich. – *Verh. Zool.-Bot. Ges. Österr.*, 130: 1–31.
- GRUNA B. (1995): Rozšíření křivatce českého (*Gagea bohemica*) na Moravě. – *Přírod. Sborn. Západo-morav. Muz. Třebíč*, 20: 23–30.
- HENNEKENS S. M., SCHAMINÉE J. H. J. (2001): TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. – *J. Veg. Sci.*, 12: 589–591.
- HILL M.O. (1979): TWINSPAN. A Fortran program for arranging multivariate data in an ordered two-way table by classification of the individuals and attributes. – Cornell Univ., Ithaca.
- HÜBL E., HOLZNER W. (1977): Vegetationsskizzen aus der Wachau in Niederösterreich. – *Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem., N.F.*, 19/20: 399–417.
- CHYTRÝ M. (1993): Bemerkungen zur Vegetation der primär waldfreien Flächen auf nichtxerothermen Standorten in Flusstälern des Südostrandes des Böhmisches Massivs. – *Acta Mus. Morav., Sci. Nat.*, 77(1992): 123–137.
- CHYTRÝ M. (1998): Potential replacement vegetation: an approach to vegetation mapping of cultural landscapes. – *Appl. Veg. Sci.*, 1: 177–188.
- CHYTRÝ M., GRULICH V., TICHÝ L., KOUŘIL M. (1999): Phytogeographical boundary between the Pannonicum and Hercynicum: a multivariate analysis of landscape in the Podyjí/Thayatal National Park, Czech Republic/Austria. – *Preslia*, 71: 1–19.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČI M. (eds.) (2001a): Katalog biotopů České republiky. – Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- CHYTRÝ M., MUCINA L., VICHEREK J., POKORNÝ-STRUDL M., STRUDL M., KOČI A.J., MAGLOCKÝ Š. (1997): Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. – *Diss. Bot.*, 277: 1–108.
- CHYTRÝ M., SÁDLO J. (1997): *Tilia*-dominated calcicolous forests in the Czech Republic from a Central European perspective. – *Ann. Bot. (Roma)*, 55: 105–126.
- CHYTRÝ M., SEDLÁKOVÁ I., TICHÝ L. (2001b): Species richness and species turnover in a successional heathland. – *Appl. Veg. Sci.*, 4: 89–96.
- CHYTRÝ M., TICHÝ L. (1998): Phenological mapping in a topographically complex landscape by combining field survey with an irradiation model. – *Appl. Veg. Sci.*, 1: 225–232.
- CHYTRÝ M., VICHEREK J. (1995): Lesní vegetace Národního parku Podyjí/Thayatal. Die Waldvegetation des Nationalparks Podyjí/Thayatal. – Academia, Praha.

- CHYTRÝ M., VICHEREK J. (1996): Přirozená a polopřirozená vegetace údolí řek Oslavy, Jihlavy a Rokytné. – Přírod. Sborn. Západoslov. Muz. Třebíč, 22: 1–125.
- KLIKA J. (1931): Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas I. Die Pollauer Berge im südlichen Mähren. – Beih. Bot. Cbl., 47/2: 343–398.
- KOPECKÝ K., HEJNÝ S. (1965): Allgemeine Charakteristik der Pflanzengesellschaften des *Phalaridion arundinaceae*-Verbandes. – Preslia, 37: 53–78.
- KORNECK D. (1975): Beitrag zur Kenntnis mitteleuropäischer Felsgrus-Gesellschaften (*Sedo-Scleranthetalia*). – Mitt. Florist.-Soziol. Arb.-Gem., N. F., 18: 45–102.
- KUBEŠOVÁ S. (1996): Vegetace mechorostů na sušových polích v Národním parku Podyjí. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF MU v Brně].
- KUBEŠOVÁ S. (2000): Bryophytes in a block field microrelief: case studies from SW Moravia. – Acta Univ. Purkyn., Stud. Biol., 4: 113–125.
- MARŠÁLKOVÁ M. (1995): Ekologie sutí v Národním parku Podyjí. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF UK v Praze].
- MORAVEC J. et al. (1994): Fytocenologie (Nauka o vegetaci). – Academia, Praha.
- MORAVEC J. et al. (1995): Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severočes. Přír., Suppl., 1995: 1–206.
- MUCINA L., GRABHERR G., ELLMAUER T., WALLNÖFER S. (1993): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I.–III. – G. Fischer, Jena etc.
- MUCINA L., KOLBEK J. (1993a): *Trifolio-Geranietea sanguinei*. – In: MUCINA L., GRABHERR G., ELLMAUER T. (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, G. Fischer, Jena etc., 271–296.
- MUCINA L., KOLBEK J. (1993b): *Festuco-Brometea*. – In: MUCINA L., GRABHERR G., ELLMAUER T. (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, G. Fischer, Jena etc., 420–492.
- MUCINA L., KOLBEK J. (1993c): *Koelerio-Corynephoretea*. – In: MUCINA L., GRABHERR G., ELLMAUER T. (eds.): Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, G. Fischer, Jena etc., 493–521.
- NEUHÄUSL R., NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ Z. (1975): Přspěvek k charakteristice společenstev s *Filipendula ulmaria* v kolinním a submontánním stupni Českých zemí. – Preslia, 47: 335–346.
- POELT J. (1969): Bestimmungsschlüssel europäischer Flechten. – J. Cramer, Lehre.
- QUITT E. (1975): Mapa klimatických oblastí ČSR 1:500 000. – Geografický ústav ČSAV, Brno.
- RAFAJOVÁ M. (1998): Přirozená a polopřirozená vegetace údolí Jevišovky. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF MU v Brně].
- RYBNÍČEK K., BALÁTOVÁ-TULÁČKOVÁ E., NEUHÄUSL R. (1984): Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa. – Stud. ČSAV, 1984/1: 1–123.
- RYDLO J. (1995): Vodní makrofyta v Národním parku Podyjí. – Muz. Souč., Ser. Nat., 9: 129–148.
- SÁDLO J. (1991): Vegetace křovin třídy *Rhamno-Prunetea* v České republice. – [ms., autoreferát kandidátské disertační práce].
- SALABOVÁ L. (2000): Srovnávací studie rostlinných společenstev říčních údolí jihozápadní Moravy. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF MU v Brně].
- SEDLÁKOVÁ I. (1995): Ekologická studie o vegetaci teplomilných vřesovišť v Národním parku Podyjí. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF MU v Brně].
- SEDLÁKOVÁ I., CHYTRÝ M. (1999a): Regeneration patterns in a Central European dry heathland: effects of burning, sod-cutting and cutting. – Pl. Ecol., 143: 77–87.
- SEDLÁKOVÁ I., CHYTRÝ M. (1999b): Sekundární sukcese vřesovišť v Národním parku Podyjí po vypálení a pokosení: využití pro management. – Příroda (Praha), 14: 51–72.
- SEDLÁKOVÁ I., CHYTRÝ M. (1999c): Mohla být disturbance příčinou změny jihomoravského suchého trávníku ve vřesoviště? – Zpr. Čes. Bot. Společ., Mater., 17: 25–36.
- SKALICKÝ V. (1988): Regionálně fytogeografické členění. – In: HEJNÝ S., SLAVÍK B. (eds.), Květena České socialistické republiky 1, Academia, Praha, 103–121.
- SPSS Inc. (1998): SPSS[®] Base 8.0. – SPSS Inc., Chicago.
- SUZA J. (1935): Das xerotherme Florengbiet Südwestmährens (ČSR). – Beih. Bot. Cbl., 53 B: 440–484.

- SÝKORA T. (1972): Příspěvek k vegetaci skupiny Klíče v Lužických horách. – Sborn. Severočes. Mus., Ser. Natur., 4: 53–96.
- TÁBORSKÁ J. (1999): Historický vývoj krajiny východní části Národního parku Podyjí v různých časových horizontech 19. a 20. století. – *Thayensia*, 2: 61–73.
- TER BRAAK C. J. F., ŠMLAUER P. (1998): CANOCO reference manual and user's guide to Canoco for Windows. Software for Canonical Community Ordination (version 4). – Centre for Biometry, Wageningen.
- TICHÝ L. (1995): Vegetace údolí Dyje v úseku nad Vranovskou přehradou. – [ms., diplomová práce, depon. in katedra botaniky PřF MU v Brně].
- TICHÝ L. (1998): Dlouhodobá teplotní měření na lokalitě Sloní hřbet (NP Podyjí) ve vztahu ke struktuře a fenologickým projevům vegetačního krytu. – *Thayensia*, 1: 67–82.
- TICHÝ L. (1999a): Teplotní poměry a vegetace na lokalitě Sloní hřbet v Národním parku Podyjí. – *Preslia*, 70 (1998): 349–363.
- TICHÝ L. (1999b): Predictive modeling of the potential natural vegetation pattern in the Podyjí National Park, Czech Republic. – *Folia Geobot.*, 34: 243–252.
- TICHÝ L. (2002): JUICE, software for vegetation classification. – *J. Veg. Sci.*, 13: 451–453.
- TICHÝ L., CHYTRÝ M. (1996): *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis* na jihozápadní Moravě. – *Zpr. Čes. Bot. Společ.*, 31: 187–192.
- TICHÝ L., CHYTRÝ M., POKORNÝ-STRUDL M., STRUDL M., VICHEREK J. (1997): Wenig bekannte Trockenrausengesellschaften in den Flußtälem am Südostrand der Böhmischen Masse. – *Tuexenia*, 17: 223–237.
- TOMAN M. (1976): Materiál k fytoocenologii společenstev třídy *Festuco-Brometea* na Pavlovských kopcích (jižní Morava). – *Zborn. Pedag. Fak. Prešov Univ. Šafárika Košice, Sci. Nat.*, 14: 127–134.
- VALACHOVIČ M., MAGLOCKÝ Š. (1995): *Sedo-Scleranthetea*. – In: VALACHOVIČ M., OŤAHELOVÁ H., STANOVÁ V., MAGLOCKÝ Š. (eds.): *Rastlinné spoločenstvá Slovenska I. Pionierska vegetácia*, Veda, Bratislava, 85–116.
- VESECKÝ A. (ed.) (1961): *Podnebí Československé socialistické republiky*. Tabulky. – Hydrometeorologický ústav, Praha.
- WIRTH J. M. (1993): *Rhamno-Prunetea*. – In: MUCINA L., GRABHERR G., WALLNÖFER S. (eds.): *Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil III. Wälder und Gebüsche*, G. Fischer, Jena etc., 60–84.

APPENDIX

Lokality fytoocenologických snímků (tab. I–IV a VI–VIII)

Tab. I. *Phalaridion arundinaceae*

Rorippo-Phalaridetum arundinaceae

1. Vranov n. D., ostrůvek v Dyji na JV okraji města.
2. Hnanice, levý břeh Dyje poblíž státní hranice 3 km SZ obce.

Caricetum buekii

3. Čížov, pravý břeh Dyje pod Býčí horou 1,6 km Z obce.
4. Hardegg, pravý břeh Dyje 2 km SZ města.
5. Hardegg, pravý břeh Dyje na severním výběžku meandru Einsiedelei 1,3 km SV města.
6. Mašovice, levý břeh Dyje 2,3 km JJV obce.
7. Merkersdorf, pravý břeh Dyje 2,5 km SV od pevnosti Kaja.
8. Podmolí, levý břeh Dyje pod V svahem Baráku 3 km J obce.
9. Podmolí, levý břeh Dyje pod JZ svahem Baráku 3,3 km JJZ obce.
10. Hnanice, levý břeh Dyje poblíž státní hranice 3 km SZ obce.
11. Hnanice, pravý břeh Dyje 2,5 km SZ obce.

Tab. II. *Arrhenatherion*

Pastinaco-Arrhenatheretum

1. Felling, Z okraj obce.
- 2–3. Hardegg, pravobřežní terasa Dyje na východním okraji meandru Einsiedelei 1,6 km V města.
- 4–5. Hardegg, pravobřežní terasa Dyje při ústí bočního údolí Ochsengraben 1,5 km VJV města.
6. Merkersdorf, pravobřežní terasa Dyje 1,8 km VSV obce.
7. Heufurth, pravý břeh Fugnitz 1 km SZ obce.
- 8–9. Podmolí, levobřežní terasa Dyje pod V svahem Baráku 3 km J obce.

Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum

- 10–11. Vranov n. D., svahová louka na pravé straně Dyje pod hrází Vranovské přehrady.
- 12–17. Hardegg, louka na pravém břehu Dyje na severním výběžku meandru Einsiedelei 1,3 km SV města.
18. Mašovice, okraj lesa poblíž JV okraje obce.
19. Podmolí, levobřežní terasa Dyje pod JZ svahem Baráku 3,3 km J obce.

Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis

20. Podmyče, louka v trati Jejkal 1,9 km VJV obce.
21. Merkersdorf, u parkoviště před pevností Kaja 1 km V obce.

Holcetum lanati

22. Horní Břečkov, louka v údolí potoka mezi rybníkem a pravou stranou silnice do Čížova, 1,2 km Z obce.

Tab. III. *Calthion*

Angelico-Cirsietum oleracei

1. Hardegg, levý břeh Fugnitz 2 km JZ města.
- 2–3. Merkersdorf, po levé straně silnice do Niederfladnitz 1 km JJV obce.
4. Waschbach, louka na plošině 1,2 km SV obce.
- 5–6. Niederfladnitz, po levé straně silnice do Mitterretzbachu 0,7 km SV obce.
- 7–8. Niederfladnitz, na S okraji zatopeného kaolínového lomu poblíž JV okraje obce.
9. Hofern, na dně údolí podél silnice do Retzu 1,4 km SV obce.

Scirpo-Cirsietum cani

10. Popice, ploché údolí potoka 1 km Z od Z okraje obce.
- 11–15. Niederfladnitz, trať Edelsee mezi východním okrajem obce a okrajem lesa.

Caricetum cespitosae

16. Horní Břečkov, údolí potoka nad silnicí 1 km JZ obce.
17. Horní Břečkov, louka u Klaperova potoka po pravé straně silnice do Čížova.
18. Vranov n. D.-Zadní Hamry, levý břeh Dyje pod Ledovými slujemi 1 km JV od V okraje obce.
- 19–20. Podmyče, louka v trati Jejkal 1,9 km VJV obce.

Scirpetum sylvatici

21. Horní Břečkov, louka v údolí potoka mezi rybníkem a pravou stranou silnice do Čížova, 1,2 km Z obce.
- 22–23. Podmyče, louka v trati Jejkal 1,9 km VJV obce.
24. Podmyče, lesní louka v jižní části trati Jejkal 1,8 km JV obce.

Filipendulo-Geranium palustris

25. Lesná, údolí potoka 1 km J obce.
26. Lesná, údolí potoka 1,2 km J obce.

Filipendulo-Menthetum longifoliae

27. Horní Břečkov, louka v údolí potoka mezi rybníkem a pravou stranou silnice do Čížova, 1,2 km Z obce.

Trollio altissimi-Filipenduletum

- 28–29. Heufurth, údolí pravostraného přítoku potoka Riegersburger Bach 1,6 km ZSZ obce.

Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum

30. Hardegg, levý břeh Fugnitz 2 km JZ města.

Společenstvo *Filipendula ulmaria-Veronica longifolia*

31. Vranov n. D.-Zadní Hamry, louka na levém břehu Dyje pod Ledovými slujemi 1,3 km JV obce.

Tab. IV. *Arabidopsion, Alyssa alyssoidis-Sedion albi*

Gageo bohemicae-Veronicetum dillenii

1. Hardegg, skalky proti hradu na V okraji města.

2–3. Podmolí, svahy nad levým břehem Žlebského potoka v místě jeho ústí do Dyje, 2 km JJZ obce.

4. Podmolí, horní hrana Liščí skály, 2,3 km JJV obce.

5–6. Hnanice, šije meandru Šóbes 2,7 km SSZ obce.

7. Konice, Konický vrch na J okraji obce.

Galio pedemontani-Veronicetum dillenii

8. Podmolí, svahy nad levým břehem Žlebského potoka v místě jeho ústí do Dyje, 2 km JJZ obce.

Cerastietum pumili

9–13. Hardegg, svahy nad levým břehem potoka v údolí Ochsengraben, 2 km VJV města.

14. Lukov, horní hrana Vraní skály, 1,8 km JZ obce.

Tab. VI. *Diantho lumnitzeri-Seslerion albicantis*

Alsino setaceae-Seslerietum calcariae

1. Čížov, střední část svahů Hardeggské skály 2,7 km JJZ obce.

2–3. Hardegg, skalní ostrožna nad pravým břehem Fugnitz 1,5 km JJZ obce.

4. Hardegg, J svahy šije meandru nad levým břehem Fugnitz 1,6 km JJZ města.

5. Hardegg, Z svahy meandru Einsiedelei nad pravým břehem Dyje 1,3 km VSV města.

6. Čížov, svahy Hardeggské stráně nad silnicí k celnici 2,7 km J obce.

Společenstvo *Lembotropis nigricans-Sesleria varia*

7. Hardegg, svahy nad pravým břehem Fugnitz mezi dvěma bočními přítoky 1,8 km JJZ města.

Tab. VII. *Geranion sanguinei, Trifolion medii*

Geranio-Trifolietum alpestris

1. Čížov, svahy nad levým břehem Dyje JV pod Hardeggskou vyhlídkou 2,8 km JJZ obce.

2. Hardegg, J svahy nad levým břehem Fugnitz 1,7 km JZ města.

3–5. Lukov, horní část Vraní skály 1,2 km JZ od J okraje obce.

6–7. Merkersdorf, J svahy šije meandru Umlaufberg 2,2 km SV obce.

8. Podmolí, svahy nad levým břehem Žlebského potoka při jeho ústí do Dyje 2 km JJZ obce.

9–11. Hnanice, lesní lem nad horním okrajem vinohradu na Šóbesu 2,3 km SSZ obce.

12–13. Hnanice, pahorek Horecký vrch poblíž státní hranice 1 km ZJZ obce.

14. Retz, vrchol kopce Mittelberg 1 km Z od Z okraje města.

Geranio-Dictamnetum

15. Heufurth, svahy nad pravým břehem Fugnitz nad Leymühle 1 km JJZ obce.

Peucedanetum cervariae

16. Hnanice, sprašový svah nad levým břehem potoka 0,7 km Z od rybníka na okraji obce.

Trifolio medii-Melampyretum nemorosi

17. Horní Břečkov, okraj dubohabřiny u potoka 1,4 km Z obce.

18. Horní Břečkov, okraj dubohabřiny nad levým břehem Klaperova potoka 1,3 km ZJZ obce.

19–20. Horní Břečkov, okraj dubohabřiny u rybníka 1,1 km JZ obce.

Trifolio medii-Agrimonietaum

21. Heufurth, okraj lesa po pravé straně silnice do Riegersburgu 1,2 km SZ obce.

Tab. VIII. *Berberidion, Prunion spinosae*

Pruno-Ligustretum

1. Havraníky, skalnaté jižní svahy Nad papírnou nad pravým břehem Dyje 2,3 km ZSZ obce.

Viburno-Cornetum

2. Čížov, spodní část svahů Kozí stezky nad levým břehem Dyje 2 km J obce.

3. Lukov, hřbet mezi levým břehem Dyje a pravým břehem potoka Rambach 2,2 km ZJZ obce.

4. Hardegg, J svahy šíje meandru nad levým břehem Fugnitz 1,6 km JZ města.

Prunetum fruticosae

5. Retz, mez na okraji vinohradu v prostoru kóty 371 Parapluieberg 2,2 km SZ od města.

6. Retz, kopec Parapluieberg 0,5 km SZ od větrného mlýnu, 1,5 km SZ od města.

7. Retz, vrchol kopce Mittelberg 1 km Z od Z okraje města.

8. Retz, vrchol kopce Gollitsch nad Z okrajem města.

Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae

9. Čížov, horní část svahů Kozí stezky nad levým břehem Dyje 2 km J obce.

10. Čížov, horní část Hardeggské skály 2,5 km JJZ obce.

11. Havraníky, skalnaté jižní svahy Nad papírnou nad pravým břehem Dyje 2,3 km ZSZ obce.

Tab. I. *Phalaridion arundinaceae*. 1–2 *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*, 3–11 *Caricetum buekii*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
plocha / area (m ²)	36	25	15	24	30	50	25	30	15	25	20
orientace / aspect	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
sklon / slope (°)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
nadmořská výška / altitude (m)	300	250	290	240	280	220	270	270	270	250	240
pokryvnost / cover E ₂ (%)	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
E ₁ (%)	100	100	100	100	100	80	100	100	100	100	100
E ₀ (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
datum / date	5/7	15/7	7/7	30/6	18/7	6/5	14/7	12/6	12/6	15/7	15/7
rok / year	1990	1991	1990	1992	1991	1990	1992	1991	1991	1991	1991
zapsal / recorded by	Chyt	Vich	Chyt	Chyt	Vich	Chyt	Chyt	Chyt	Chyt	Vich	Chyt

E₁ – bylinné patro / herb layer

<i>Phalaris arundinaceae</i>	4	5	2	1	+	+			+		
<i>Carex buekii</i>	.	.	5	5	5	4	5	5	5	5	5
<i>Urtica dioica</i>	2	+	1	1	+	1	+	1	+	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	+	+	.	+	.	.	+	+	+	+
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	+	.	1	+	.	+	.	.	.
<i>Scrophularia umbrosa</i>	.	1	.	.	+	+	.	.	.	+	+
<i>Vicia cracca</i>	.	.	+	+	.	.	+	.	+	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Carduus crispus</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	+	+	.	.	.	r	.	1	.	.
<i>Scrophularia nodosa</i>	.	+	.	.	+	.	.	.	.	+	+
<i>Calystegia sepium</i>	.	.	+	.	.	.	.	+	.	1	1
<i>Myosotis palustris</i> agg.	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Impatiens parviflora</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.
<i>Conium maculatum</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Cardamine amara</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	1	.	.
<i>Ranunculus ficaria</i> ssp. <i>bulbifer</i>	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.
<i>Galeopsis pubescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Epilobium roseum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r

druhy v jednom snímku / species in a single relevé:

E₂: *Salix purpurea* 1:2;

E₁: *Myosoton aquaticum* 1:1, *Arctium tomentosum* 1:+, *Callitriche* sp. 1:+, *Epilobium adenocaulon* 1:+, *Lythrum salicaria* 1:+, *Polygonum lapathifolium* 1:+, *Rumex sanguineus* 1:+, *Veronica anagallis-aquatica* 1:+, *Stellaria nemorum* 2:2, *Rumex aquaticus* 2:1, *Circaea lutetiana* 2:+, *Festuca gigantea* 2:+, *Stachys sylvatica* 2:+, *Brachypodium pinnatum* 3:+, *Cirsium arvense* 3:+, *C. oleraceum* 3:+, *Rubus fruticosus* agg. 3:+, *Hypericum maculatum* 4:+, *Cirsium palustre* 5:+, *Epilobium hirsutum* 5:+, *Equisetum pratense* 5:+, *Galium uliginosum* 5:+, *Phragmites australis* 5:+, *Poa trivialis* 5:+, *Veratrum nigrum* 5:r, *Impatiens glandulifera* 6:+, *Rumex obtusifolius* 6:+, *Scirpus sylvaticus* 6:+, *Silene dioica* 6:+, *Lychnis flos-cuculi* 6:r, *Petasites hybridus* 7:2, *Agropyron repens* 7:+, *Angelica sylvestris* 7:+, *Humulus lupulus* 7:r, *Caltha palustris* 8:+, *Galeopsis* cf. *speciosa* 8:+, *Symphytum tuberosum* 8:+, *Euphorbia esula* 9:+, *Heracleum sphondylium* 9:+, *Lamium album* 9:+, *Lathyrus pratensis* 9:+, *Rumex acetosa* 9:+.

Tab. II. *Arrhenatherion*. 1–9 *Pastinaco-Arrhenatheretum*, 10–19 *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum*, 20–21 *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis*, 22 *Holcetum lanati*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	
E₁ – bylinné patro / herb layer																							
<i>Festuca pratensis</i>	. 1	1	.	1	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Trifolium repens</i>	+	1	.	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Vicia cracca</i>	+	+	.	+	+	+	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pastinaca sativa</i>	.	+	1	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Pimpinella major</i>	.	+	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	+	+	+	+	1	+	2	1	.	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	+	+	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rupicola</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	3	2	2	3	1	.	.	+	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus erectus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	4	4	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli annuum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	+	.	.	.
<i>Lychnis viscaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	1	+	1	2	1	1	1	2	2	+	+	.	.	.	.	.	2	.	+	.	4	4
<i>Holcus lanatus</i>	.	+	+	1	+	2	+	+	+	1	1	3
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	+	+	+	+	1	+	1	+	+	+	1	+	+	.	.	2	.	+	.	+	+	
<i>Taraxacum officinale</i> agg.	2	1	1	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+	1	+	+	+	1	+	+	+	+
<i>Trifolium pratense</i>	+	1	1	+	2	+	+	+	+	+	+	1	+	.	.	.	.	.	1	.	+	.
<i>Knautia arvensis</i>	+	1	+	.	1	+	.	.	.	1	1	1	1	1	1	1	1	2	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	2	3	2	.	1	2	+	1	2	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	+	1	1	2	2	.	.	.	.	+	1	1	1	1	+	.	.	.	2	1	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	+	1	.	.	.	.	1	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	+	+	.	.	2	1	.	1	1	1	1	1	+	1	.	1	1	2	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	.	1	1	1	1	1	.	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	+	+	+	1
<i>Arrhenatherum elatius</i>	2	3	3	1	3	.	4	.	.	3	2	1	2	2	.	.	1	2	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	1	.	.	3	2	+	1	2	3	2	1	.	.	.	.	.	.	2	2	1	.	1
<i>Luzula campestris</i>	1	+	1	+	+	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	.	.	1	+	+	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	2	1	2	1	.	1	+	.	+	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	1	1
<i>Saxifraga granulata</i>	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	1	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+
<i>Tragopogon orientalis</i>	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	+	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	2	1	2	.	1	.	.	.	.	.	2	1	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plantago lanceolata</i>	+	.	.	.	1	1	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	+	.	.	.	.	.	1	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cerastium arvense</i>	.	1	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	.	2	1	.	.	.	.	1	.	.	.	1	+	1	2	.	.	.	1	.	.	.
<i>Thlaspi caerulescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica vindobonensis</i>	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	+	1
<i>Centaurea jacea</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Agropyron repens</i>	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.
<i>Plantago media</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium verum</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+

Tab. II. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	1	+	.	.	.	.	2	.	.	1	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	1	+	.	.	+	.	.	+	.	.	.	
<i>Campanula patula</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	
<i>Geranium pratense</i>	.	.	.	.	.	1	1	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	4
<i>Avenochloa pubescens</i>	.	.	.	.	.	1	.	2	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	2	3	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	1
<i>Stellaria graminea</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cardamine pratensis</i>	.	1	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica arvensis</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.
<i>Viola saxatilis</i> ssp. <i>saxatilis</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.
<i>Trifolium medium</i>	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Carlina acaulis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Glechoma hederacea</i> agg.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	+	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carum carvi</i>	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ligustrum vulgare</i> juv.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Poa trivialis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cerastium glutinosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia esula</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Orchis morio</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	.	r	.	.	.
<i>Briza media</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla heptaphylla</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca ovina</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Dianthus deltoides</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Agrostis tenuis</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Alchemilla</i> sp.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Chaerophyllum aromaticum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Crepis biennis</i>	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum oreoselinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.

Tab. II. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2			
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	
<i>Fragaria moschata</i>	+	+	
<i>Fragaria vesca</i>	+	+	
<i>Hypericum perforatum</i>	+	+	
<i>Sanguisorba minor</i>	+	+	
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	+	
<i>Trifolium arvense</i>	+	+	
<i>Agrimonia eupatoria</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla varia</i>	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	+	+	
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	
<i>Medicago lupulina</i>	+	.	+	
<i>Prunella grandiflora</i>	+	+	
<i>Trifolium montanum</i>	+	+	
<i>Saxifraga bulbifera</i>	+	.	+	
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	+	.	.	.	
<i>Plantago major</i>	+	+	.	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	2	
<i>Cirsium canum</i>	2	.	1
E₀ – mechové patro / cryptogam layer																							
<i>Abietinella abietina</i>	+	1	2	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.
<i>Eurhynchium hians</i>	2	+	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Brachythecium albicans</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i>	.	.	+	+	
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.
<i>Bryum</i> sp.	+	+	

druhy v jednom snímku / species in a single relevé:

E₁: *Trifolium dubium* 2:+, *Armeria elongata* 3:+, *Galanthus nivalis* 4:±, *Barbarea stricta* 5:+, *Valerianella olitoria* 5:+, *Carex pallescens* 6:+, *Leontodon autumnalis* 6:+, *Orchis ustulata* 6:+, *Equisetum pratense* 7:+, *Lysimachia nummularia* 7:+, *Polygonum bistorta* 7:+, *Rumex obtusifolius* 7:+, *Filipendula vulgaris* 8:+, *Lamium album* 8:+, *Myosotis sylvatica* 8:+, *Aegopodium podagraria* 9:+, *Carex curvata* 9:+, *Anthriscus sylvestris* 10:+, *Cerinth minor* 10:+, *Carlina intermedia* 11:+, *Vincetoxicum hirsundinaria* 11:+, *Carex praecox* 12:+, *Veronica prostrata* 13:+, *Polygala comosa* 14:+, *Viola canina* 14:+, *Myosotis ramosissima* 15:±, *Vicia sepium* 15:+, *Arabis hirsuta* 16:+, *Hieracium pilosella* 16:+, *Sedum sexangulare* 16:+, *Senecio jacobaea* 16:+, *Centaurea scabiosa* 16:1, *Echium vulgare* 16:1, *Festuca valesiaca* 16:2, *Falcaria vulgaris* 18:+, *Potentilla reptans* 18:+, *Koeleria macrantha* 19:±, *Fragaria viridis* 19:+, *Helianthemum ovatum* 19:+, *Phleum phleoides* 19:+, *Agrostis stolonifera* 20:+, *Cirsium palustre* 20:+, *Hypericum maculatum* 20:+, *Juncus conglomeratus* 20:+, *Knautia drymeia* 20:+, *Myosotis palustris* agg. 20:+, *Odontites rubra* 20:+, *Cirsium oleraceum* 22:+, *Scirpus sylvaticus* 22:+, *Trifolium hybridum* 22:±;

E₀: *Barbula convoluta* 1:+, *Ceratodon purpureus* 1:+, *Homalothecium lutescens* 1:2, *Brachythecium rutabulum* 6:2, *Climacium dendroides* 7:+, *Bryum flaccidum* 16:±.

Tab. II. (záhlaví / header data)

č. sn. relevé no.	plocha area (m ²)	orientace aspect	sklon slope (°)	nadm. výška altitude (m)	pokryvnost cover		datum date	zapsal recorded by
					E ₁ (%)	E ₀ (%)		
1	25	NW	5	440	90	40	15. 7. 1992	Chytrý
2	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Vicherek
3	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Vicherek
4	25	NE	5	280	100	0	13. 5. 1993	Chytrý
5	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Vicherek
6	25	–	0	280	100	0	11. 6. 1991	Chytrý
7	25	–	0	410	100	5	19. 7. 1992	Vicherek
8	25	–	0	270	90	0	12. 6. 1991	Chytrý
9	25	–	0	270	100	10	12. 6. 1991	Chytrý
10	25	S	30	320	90	5	15. 5. 1993	Vicherek
11	25	S	30	320	80	10	15. 5. 1993	Vicherek
12	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Vicherek
13	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Vicherek
14	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Vicherek
15	25	–	0	280	90	0	13. 5. 1993	Chytrý
16	25	N	5	280	80	30	13. 5. 1993	Chytrý
17	25	–	0	280	100	0	13. 5. 1993	Chytrý
18	25	ESE	10	380	100	5	15. 5. 1993	Chytrý
19	25	–	0	270	100	0	12. 6. 1991	Chytrý
20	25	–	0	440	100	70	5. 7. 1990	Chytrý
21	25	–	0	350	100	0	13. 5. 1993	Chytrý
22	25	–	0	390	100	0	25. 7. 1994	Vicherek

Tab. III. *Calthion*. 1–9 *Angelico-Cirsietum oleracei*, 10–15 *Scirpo-Cirsietum cani*, 16–20 *Caricetum cespitosae*, 21–24 *Scirpetum sylvatici*, 25–26 *Filipendulo-Geranietum palustris*, 27 *Filipendulo-Menthetum longifoliae*, 28–29 *Trollio altissimi-Filipenduletum*, 30 *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum*, 31 spo-
lečenstvo / community *Filipendula ulmaria-Veronica longifolia*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	11	11	11	11	12	22	22	22	2	2	2	3	3		
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	1		
E₁ – bylinné patro / herb layer																								
<i>Cirsium oleraceum</i>	1	2	1	2	1	2	2	1	+												+	1	+	1
<i>Cirsium canum</i>	+	+			1	1	2			1	3	+	2	1	+	1	+	+				1		
<i>Serratula tinctoria</i>					1					1	2	1	2	2	1									
<i>Taraxacum officinale</i> agg.		+	+							+	1	+	+	+	+									+
<i>Bellis perennis</i>											1	+	+	+	+									
<i>Poa pratensis</i>		+						+		1	+	+	1	1										
<i>Trifolium pratense</i>				+							+	+	1	1										
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.											+	+	+	+										
<i>Taraxacum palustre</i> agg.				+							r.	+	+	+										
<i>Carex cespitosa</i>	5	2	5	+	2	2	4	5						2	5	4	5	4	5	+	1			+
<i>Scirpus sylvaticus</i>		+	+	1	1		+	+			1	+		3	+	1	+				5	3	5	4
<i>Geranium palustre</i>																						2	1	
<i>Mentha longifolia</i>	+																					+	1	4
<i>Trollius europaeus</i>		3		+	1	1	+				+	+	+										2	3
<i>Chrysosplenium alternifolium</i>																							+	+
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>																							+	+
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>																								2
<i>Veronica longifolia</i>																								4
<i>Filipendula ulmaria</i>	+		1	1										+	+	+	+				2	2	1	4
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Alopecurus pratensis</i>	+									3	1	+	+	+	1	+				2	+	+	+	+
<i>Sanguisorba officinalis</i>	1	1	+	+	1	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			1
<i>Caltha palustris</i>	+	1	+	1	1		+						+	+	+	1	+	1			1	1	2	
<i>Deschampsia cespitosa</i>	+	+	+	1	1	1	+			1	+	3	1	+								+	+	+
<i>Rumex acetosa</i>	+	+	+							+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	1
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	1	+	+	1						1	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Angelica sylvestris</i>		+	+	1	1	1	1	+	1			1	3		1	2	+						1	1
<i>Galium uliginosum</i>			+			+	+	+					+	1	+	+	+	1	+	+	+	+		
<i>Achillea millefolium</i> agg.					+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
<i>Poa trivialis</i>					+	+	+			1		1	1		+	2	1		1	1				+
<i>Myosotis palustris</i> agg.	+			+	+	+	+	+			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+		
<i>Juncus effusus</i>				+			+							+	+	1	+	1	+	+	+	+	+	+
<i>Ranunculus acris</i>	+	+	+							1	1	1	+											
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	+	+				+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			
<i>Senecio rivularis</i>		+	+	2	+	+		+		1		1		+						1				
<i>Equisetum palustre</i>		+	1	+										+	1	+	+	1	+					
<i>Lysimachia vulgaris</i>			+											1	1	+	+			2	2	1	+	+
<i>Cirsium palustre</i>			+											+	+	+	+	2	+	1	+	+		
<i>Carex acutiformis</i>	1				+	+	+		1							1		+	1	1			+	
<i>Equisetum arvense</i>	+	+	+		2															1	+			+
<i>Polygonum bistorta</i>			1	1	1					2	+	+	+							1			+	1
<i>Poa palustris</i>	+		1																	1	+	+		+
<i>Avenochloa pubescens</i>										2	2	+	1		+	+	+							
<i>Crepis paludosa</i>		+	+								1	+	+	+								+	2	1
<i>Holcus lanatus</i>			+								+	+	+	+								1		2

Tab. III. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	3	3	
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1			
<i>Cardamine pratensis</i>	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	.	.	+	+	1	1	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	.	.	+	1	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium boreale</i>	.	.	.	+	+	+	+	1	.	.	2	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	+	+	+	1	.	+	.	.	1
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	+	.	+	+	+	+	+	+
<i>Urtica dioica</i>	+	+	.	.	.	1	+	+	+
<i>Valeriana dioica</i>	+	.	.	+	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i>	+	.	+	.	.	.	+	+
<i>Colchicum autumnale</i>	+	+	+	+
<i>Rumex obtusifolius</i>	+	+	+	+
<i>Glechoma hederacea</i> agg.	+	+	+	.	.	1	+	+
<i>Centaurea jacea</i>	.	+	.	.	.	+	.	+	+	+
<i>Cirsium arvense</i>	+	+	+	+
<i>Epilobium adenocaulon</i>	+	+	+	+
<i>Phragmites australis</i>	.	2	1	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	+	+	.	+	+
<i>Primula elatior</i>	+	.	+	+	1
<i>Symphytum officinale</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	1
<i>Pastinaca sativa</i>	+	.	+
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	+	1	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	.	.	.	+	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	+	+	+
<i>Carex appropinquata</i>	.	.	+	.	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex davalliana</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Salix rosmarinifolia</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i> agg.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	+
<i>Carex brizoides</i>	+	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla alba</i>	+	.	+	+
<i>Stellaria graminea</i>	+	+
<i>Phalaris arundinacea</i>	+	+	+
<i>Luzula campestris</i>	+	+
<i>Saxifraga granulata</i>	+	+
<i>Trifolium repens</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Ajuga reptans</i>	+	+	+
<i>Potentilla erecta</i>	+	.	+	.	.	.	+
<i>Lycopus europaeus</i>	+	.	+
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	+	+
<i>Carex pallescens</i>	+	+
<i>Vicia cracca</i>	.	+	+
<i>Agrostis canina</i>	+	+
<i>Rumex crispus</i>	+	+
<i>Briza media</i>	+	+
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	+	+
<i>Viola canina</i>	+	+

Tab. III. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	3	3			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	0	1		
<i>Heracleum sphondylium</i>	+	
<i>Galeopsis pubescens</i>	+	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Betonica officinalis</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Filipendula vulgaris</i>	+	+	
<i>Carex flacca</i>	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	+	
<i>Carex caryophyllea</i>	+	.	+	
<i>Ligustrum vulgare</i> juv.	+	+	
<i>Carex vesicaria</i>	+	
<i>Carex gracilis</i>	+	
<i>Festuca pratensis</i>	+	
<i>Scutellaria galericulata</i>	+	+	
<i>Mentha arvensis</i>	+	+	
<i>Geum urbanum</i>	+	
<i>Galium aparine</i>	+	
E₀ – mechové patro																												
<i>Plagiomnium affine</i>	2
<i>Calliargonella cuspidata</i>
<i>Rhytidadelphus squarrosus</i>
<i>Eurhynchium hians</i>
<i>Climacium dendroides</i>
<i>Cirriphyllum piliferum</i>
<i>Brachytheceum rivulare</i>
<i>Plagiomnium undulatum</i>

druhy v jednom snímku / species in a single relevé:

- E₁: *Selinum carvifolia* 1:+, *Dactylorhiza majalis* 5:1, *Carex umbrosa* 5:+, *Artemisia vulgaris* 7:+, *Epilobium hirsutum* 7:+, *Potentilla anserina* 7:+, *Hypericum tetrapterum* 7:r, *Symphytum tuberosum* 8:+, *Carex curvata* 10:+, *Inula salicina* 10:+, *Iris pseudacorus* 10:+, *I. sibirica* 10:+, *Knautia arvensis* 10:+, *Ornithogalum kochii* 10:+, *Quercus petraea* juv. 10:+, *Rosa* sp. juv. 10:+, *Festuca ovina* 12:2, *Leontodon hispidus* 12:+, *Thymus pulegioides* 12:+, *Erophila verna* 12:r, *Carum carvi* 13:+, *Rhinanthus minor* 13:+, *Eleocharis uniglumis* 15:1, *Eriophorum angustifolium* 15:+, *Juncus inflexus* 15:+, *Hypericum hirsutum* 19:+, *Festuca rubra* 16:+, *Impatiens parviflora* 17:+, *Carex disticha* 22:1, *C. hirta* 22:+, *C. vulpina* 22:+, *Stellaria alsine* 22:+, *Glyceria fluitans* 22:r, *Potentilla reptans* 24:+, *Stachys palustris* 24:+, *Typha latifolia* 21:+, *Alchemilla* sp. 25:+, *Alliaria petiolata* 25:+, *Moehringia trinervia* 25:+, *Ranunculus ficaria* ssp. *bulbifer* 25:+, *Stachys sylvatica* 25:+, *Agropyron repens* 26:+, *Juncus conglomeratus* 26:+, *Rubus fruticosus* agg. 26:+, *Solanum dulcamara* 27:1, *Galeopsis speciosa* 27:+, *Impatiens noli-tangere* 27:+, *Geranium sylvaticum* 28:+, *Anemone nemorosa* 29:+, *Veratrum album* ssp. *album* 29:+, *Aegopodium podagraria* 30:1, *Chaerophyllum aromaticum* 30:1, *Myosoton aquaticum* 30:1, *Alchemilla gracilis* 30:+, *Cruciata laevipes* 30:+, *Fragaria moschata* 30:+, *Galium mollugo* agg. 30:+, *Lamium montanum* 30:+, *Stellaria nemorum* 30:+, *Geranium pratense* 31:1, *Carex digitata* 31:+, *Pimpinella major* 31:+, *Succisa pratensis* 31:+,
- E₀: *Thuidium philibertii* 5:+, *Plagiomnium cuspidatum* 9:2, *Brachytheceum rutabulum* 25:2, *Fissidens taxifolius* 25:1, *Amblystegium serpens* 25:1, *Scleropodium purum* 30:2.

Tab. III. (záhlaví / header data)

č. sn. relevé no.	plocha area (m ²)	orientace aspect	sklon slope (°)	nadm. výška altitude (m)	pokryvnost cover		datum date	zapsal recorded by
					E ₁ (%)	E ₀ (%)		
1	25	—	0	320	100	0	11. 6. 1991	Chytrý
2	25	N	5	390	100	0	13. 5. 1993	Chytrý
3	25	—	0	390	100	0	13. 5. 1993	Chytrý
4	25	—	0	370	100	10	14. 5. 1993	Vicherek
5	25	—	0	400	100	0	11. 6. 1991	Chytrý
6	25	W	5	400	100	0	11. 6. 1991	Chytrý
7	25	—	0	410	100	0	17. 7. 1992	Chytrý
8	25	—	0	410	100	0	17. 7. 1992	Chytrý
9	36	—	0	370	100	20	2. 7. 1992	Chytrý
10	24	—	0	330	100	0	11. 6. 1991	Chytrý
11	25	—	0	410	90	50	14. 5. 1993	Chytrý
12	25	SSW	5	410	100	10	14. 5. 1993	Chytrý
13	25	—	0	410	100	20	14. 5. 1993	Vicherek
14	25	—	0	410	100	10	14. 5. 1993	Vicherek
15	25	—	0	410	90	0	14. 5. 1993	Vicherek
16	25	—	0	390	100	0	17. 7. 1991	Chytrý
17	25	—	0	390	100	0	18. 7. 1991	Vicherek
18	64	—	0	290	100	0	13. 6. 1991	Chytrý
19	25	—	0	440	100	0	5. 7. 1990	Chytrý
20	25	—	0	440	100	50	5. 7. 1990	Chytrý
21	25	—	0	390	100	0	25. 7. 1994	Vicherek
22	25	—	0	440	100	60	5. 7. 1990	Chytrý
23	25	—	0	440	100	0	5. 7. 1990	Chytrý
24	25	—	0	450	100	0	25. 7. 1994	Vicherek
25	15	—	0	440	100	40	24. 5. 1990	Chytrý
26	25	S	5	430	100	5	17. 7. 1991	Chytrý
27	25	—	0	390	100	0	25. 7. 1994	Vicherek
28	25	—	0	380	100	0	14. 5. 1993	Vicherek
29	25	—	0	380	100	0	14. 5. 1993	Vicherek
30	20	—	0	320	100	30	11. 6. 1991	Chytrý
31	25	—	0	300	100	0	30. 7. 1994	Vicherek

Tab. IV. *Arabidopsis*, *Alyssa alyssoides*-*Sedion albi*. 1–7 *Gagea bohemicae*-*Veronicetum dillenii*, 8 *Veronica dillenii*-*Galietum pedemontani*, 9–14 *Cerastietum pumili*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
plocha / area (m ²)	1	2	1	2	2	1	1	1	1	1	2	2	1	1	
orientace / aspect	SW	SW	SW	S	SSW	SW	S	S	S	SSE	SSE	SW	SW	S	
sklon / slope (°)	5	15	10	10	10	20	5	10	15	20	45	5	5	10	
nadm. výška / altitude (m)	330	340	350	360	310	320	320	350	360	360	370	370	370	380	
pokryvnost / cover	E ₁ (%)	50	50	50	40	40	30	50	70	50	60	30	20	50	50
	E ₀ (%)	30	50	60	50	60	30	70	0	1	40	20	5	30	20
datum / date	19/4	18/4	18/4	18/4	18/4	5/4	31/3	18/4	19/4	19/4	19/4	19/4	19/4	24/4	
rok / year	1992	1992	1992	1992	1992	1991	1989	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1992	
zapsal / recorded by	Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt Chyt														

E₁ – bylinné patro / herb layer

<i>Scleranthus perennis</i>	1	+	1	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gagea bohemica</i>	3	.	.	2	r	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cruciata pedemontana</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	2	+	1	2
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	+	+	1	1
<i>Arabis auriculata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	.	2	+
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	+	.	1	.
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	.
<i>Veronica praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	1	2	.	.	.
<i>Festuca ovina</i>	1	2	2	2	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica dillenii</i>	r	2	2	1	2	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosella</i>	.	+	+	+	1	+	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	1	1	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli osseum</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	1	+	+	+	1	.
<i>Allium flavum</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	+	+	+	+	1	2
<i>Thymus praecox</i>	.	.	+	.	.	+	+	.	.	.	.	+	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	.	.	r	.	.	.	.	.	+	+	+	.	1	.
<i>Erophila verna</i>	.	.	+	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	+
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	2	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	2
<i>Centaurea stoebe</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	2	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	.	.	r	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.
<i>Potentilla arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	+	+	.
<i>Festuca pallens</i>	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.
<i>Carex caryophylla</i>	.	1	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	+	.
<i>Achillea nobilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Fumaria</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Erophila spathulata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.
<i>Papaver confine</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	r
<i>Cerastium glutinosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Minuartia fastigiata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r

Tab. IV. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
E₀ – mechové patro / cryptogam layer														
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	2	2	2	4	3	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	2	3	2	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	+	2	1	.	2	.
<i>Rhytidium rugosum</i>	+	1	.	+	1	.
<i>Parmelia pulla</i>	.	+	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	+	1	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	2	2	.	2	.
<i>Tortella tortuosa</i>	1	+	2
<i>Parmelia stenophylla</i>	.	+	+
<i>Homalothecium lutescens</i>	1	.	1	.
<i>Schistidium apocarpum</i>	1	.	.	1

drůhy v jednom snímku / species in a single relevé:

E₁: *Carex supina* 7:3, *Festuca rupicola* 7:+, *Genista pilosa* 7:+, *Helichrysum arenarium* 7:+, *Hieracium echiooides* 7:+, *Potentilla heptaphylla* 7:+, *Agrostis stricta* 2:+, *Verbascum austriacum* 3:+, *Sedum reflexum* 1:1, *Scabiosa ochroleuca* 1:+, *Myosotis stricta* 6:2, *Sedum sexangulare* 6:1, *Veronica verna* 6:1, *Anthemis tinctoria* 6:+, *Filago arvensis* 6:+, *Jasione montana* 6:+, *Phleum phleoides* 6:+, *Teucrium chamaedrys* 6:+, *Trifolium arvense* 6:+, *Carex michelii* 8:2, *Euphorbia cyparissias* 8:+, *Sedum acre* 9:1, *Galium glaucum* 9:+, *Medicago minima* 9:+, *Valerianella locusta* 9:+, *Buglossoides arvensis* 10:+, *Gagea arvensis* 10:+, *Lactuca viminea* 10:+, *Helianthemum ovatum* 12:+, *Erysimum odoratum* 12:±, *Stipa pulcherrima* 13:+, *Saxifraga tridactylites* 14:1, *Iris variegata* 14:+;

E₀: *Cladonia symphycarpha* 7:+, *C. rangiferina* 2:2, *Parmelia conspersa* 5:+, *Hypogymnia physodes* 5:+, *Cladonia rangiformis* 1:4, *Abietinella abietina* 1:1, *Hypnum cupressiforme* 1:+, *Grimmia pulvinata* 11:+, *Bryum argenteum* 11:+.

Tab. V. Zkrácená synoptická tabulka společenstev vřesovišť a suchých trávníků. Zahrnuta jsou pouze společenstva se třemi a více fytoecologickými snímky. Čísla v tabulce jsou procentické frekvence výskytu (konstance)

Tab. V. Shortened synoptic table of the heathland and dry grassland communities. Only communities with three and more relevés are included. Numbers in the table are percentage occurrence frequencies (constancies)

- 1 – *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*
 2 – *Carici humilis-Callunetum*
 3 – *Festuco pallentis-Alysetum saxatilis*
 4 – *Helichryso-Festucetum pallentis*
 5 – *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*

- 6 – *Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca*
 7 – *Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae*
 8 – *Genisto tinctoriae-Stipetum joannis*
 9 – *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis*

společenstvo / community	1	2	3	4	5	6	7	8	9
počet snímků / number of relevés	10	26	8	5	6	7	7	3	19
<i>Agrostio vinealis-Genistetum pilosae</i>									
<i>Hieracium lachenalii</i>	20	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuco pallentis-Alysetum saxatilis</i>									
<i>Aurinia saxatilis</i>	.	.	100	.	.	.	14	.	.
<i>Asplenium septentrionale</i>	.	.	50	.	.	.	.	.	.
<i>Helichryso-Festucetum pallentis</i>									
<i>Poa bulbosa</i>	.	.	.	80	.	43	14	33	5
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	60	.	.	.	33	11
<i>Chondrilla juncea</i>	10	4	.	60	.	29	14	.	11
<i>Carex supina</i>	.	4	.	60	.	14	14	.	5
<i>Erophila verna</i>	.	.	.	60	.	14	14	.	11
<i>Taraxacum laevigatum</i> agg.	.	.	.	40	.	14	.	.	.
<i>Cerastium semidecandrum</i>	.	.	.	40	.	14	14	.	.
<i>Alsino setaceae-Seslerietum calcariae</i>									
<i>Inula ensifolia</i>	.	.	.	.	100	.	14	.	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	.	.	.	20	100	.	43	33	11
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	4	.	.	83	.	14	33	.
<i>Sesleria varia</i>	.	.	.	.	83	.	.	.	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	.	.	83	.	14	.	5
<i>Buphthalmum salicifolium</i>	.	.	.	.	67	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	.	.	.	.	50	.	14	.	.
<i>Arabis auriculata</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	.
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	.
<i>Asperula tinctoria</i>	.	.	.	.	33	.	14	.	.
<i>Erysimum odoratum</i>	.	.	.	.	33	.	14	.	.
<i>Avenulo pratensis-Festucetum valesiaca</i>									
<i>Potentilla argentea</i>	10	.	.	.	.	71	14	33	.
<i>Trifolium campestre</i>	.	4	.	20	.	57	.	.	21
<i>Stipa capillata</i>	.	.	.	20	17	57	.	33	5
<i>Thymus pannonicus</i>	.	.	.	.	.	29	.	.	.
<i>Inulo oculi-christi-Stipetum pulcherrimae</i>									
<i>Allium flavum</i>	.	8	.	.	33	29	100	33	21
<i>Sedum maximum</i>	.	.	.	.	.	14	57	.	.
<i>Consolida regalis</i>	.	.	.	.	.	14	43	.	.
<i>Agropyron intermedium</i>	.	.	.	.	.	14	43	.	.

Tab. V. pokračování / continued

společenstvo / community	1	2	3	4	5	6	7	8	9
počet snímků / number of relevés	10	26	8	5	6	7	7	3	19
<i>Buglossoides arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	29	.	.
<i>Stipa dasyphylla</i>	.	.	.	.	.	.	29	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	29	.	.
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	29	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	.	.	.	.	29	.	.
<i>Genisto tinctoriae-Stipetum joannis</i>									
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>	10	19	.	.	17	.	43	100	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	14	100	.
<i>Trifolium alpestre</i>	.	.	.	.	.	.	29	100	5
<i>Sedum sexangulare</i>	30	8	.	40	33	14	43	100	42
<i>Melica transsilvanica</i>	.	.	.	.	.	29	.	67	.
<i>Carex caryophyllea</i>	.	4	.	.	.	.	29	67	11
<i>Seseli libanotis</i>	.	.	12	.	33	.	.	67	.
<i>Cardaminopsis arenosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	67	.
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	.	.	33	.	14	67	.
<i>Ligustrum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	67	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	.	.	.	29	67	.
<i>Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis</i>									
<i>Euphrasia stricta</i>	.	15	.	.	.	14	.	.	58
<i>Hypochoeris radicata</i>	10	12	.	.	.	.	.	.	42
diferenciální druhy dvou a více společenstev / differential species of two and more communities									
<i>Avenella flexuosa</i>	40	50	.	.	.	.	.	.	16
<i>Calluna vulgaris</i>	60	100	.	20	.	.	.	.	42
<i>Agrostis vinealis</i>	80	96	.	40	.	29	14	33	89
<i>Festuca ovina</i>	100	62	.	.	17	.	.	67	68
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	20	81	.	.	.	14	.	33	53
<i>Luzula campestris</i>	20	65	.	.	.	.	29	67	53
<i>Danthonia decumbens</i>	.	31	.	.	.	.	.	33	21
<i>Carlina acaulis</i>	.	38	.	.	17	.	.	.	21
<i>Linaria genistifolia</i>	50	38	.	40	.	86	29	67	74
<i>Achillea setacea</i>	40	27	.	60	.	29	.	.	37
<i>Silene otites</i>	30	23	.	20	.	43	.	.	47
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	10	73	.	40	17	43	.	.	89
<i>Hieracium echioides</i>	20	50	.	80	.	86	29	.	58
<i>Achillea millefolium</i> agg.	10	50	.	60	.	86	.	.	74
<i>Plantago lanceolata</i>	.	50	.	20	.	29	.	.	74
<i>Armeria elongata</i>	.	23	.	40	.	29	.	.	58
<i>Galium verum</i>	.	38	.	.	.	43	.	.	42
<i>Arrhenatherum elatius</i>	20	42	.	.	.	29	.	.	47
<i>Melampyrum arvense</i>	.	8	.	.	.	14	.	.	26
<i>Hieracium umbellatum</i>	10	50	50	.	.	14	.	.	32
<i>Festuca pallens</i>	30	15	75	100	.	.	14	33	21
<i>Iris pumila</i>	.	.	.	60	.	43	.	.	.
<i>Verbascum phoeniceum</i>	.	.	.	20	.	29	.	.	.
<i>Bromus hordeaceus</i>	.	.	.	20	.	29	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	12	.	60	.	100	71	100	47
<i>Phleum phleoides</i>	.	4	.	60	.	100	57	100	53

Tab. V. pokračování / continued

společenstvo / community	1	2	3	4	5	6	7	8	9
počet snímků / number of relevés	10	26	8	5	6	7	7	3	19
<i>Trifolium arvense</i>	.	4	.	60	.	100	14	33	21
<i>Eryngium campestre</i>	.	12	.	60	.	100	57	33	74
<i>Festuca valesiaca</i>	.	4	.	40	.	100	57	.	11
<i>Artemisia campestris</i>	10	8	38	40	.	86	43	67	37
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	.	.	.	100	14	100	100	11
<i>Euphorbia cyparissias</i>	10	4	12	.	100	14	86	100	11
<i>Anthericum ramosum</i>	.	8	.	.	100	.	71	67	.
<i>Galium glaucum</i>	.	.	12	.	100	.	71	33	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	.	83	.	14	100	.
<i>Melica ciliata</i>	.	.	12	.	67	.	57	.	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	.	.	.	67	.	43	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	.	.	67	.	43	.	.
<i>Stipa pulcherrima</i>	.	.	.	.	67	.	57	.	.
<i>Carex michelii</i>	.	.	.	.	33	.	57	.	.
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	.	.	.	33	.	29	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	8	12	20	67	14	71	100	5
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	.	50	.	71	100	.
<i>Aster amellus</i>	.	.	.	.	50	.	14	33	.
<i>Helianthemum ovatum</i>	.	.	.	.	50	.	14	33	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	67	.	.	67	11
<i>Lotus corniculatus</i>	.	4	.	.	.	43	.	.	37
<i>Berteroa incana</i>	.	.	.	.	.	29	.	.	26
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	.	.	.	.	86	100	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	33	14	71	100	.
<i>Stipa joannis</i>	.	.	.	.	17	14	57	100	.
<i>Inula oculus-christi</i>	.	.	.	.	17	.	86	67	.
<i>Inula hirta</i>	.	.	.	.	.	.	43	33	.
Festuco-Brometea									
<i>Asperula cynanchica</i>	30	81	.	80	67	71	57	100	79
<i>Potentilla arenaria</i>	30	62	.	100	83	71	86	100	74
<i>Hypericum perforatum</i>	30	88	.	20	17	57	29	100	95
<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	30	65	25	80	17	86	29	33	100
<i>Thymus praecox</i>	40	65	.	100	67	71	57	33	74
<i>Carex humilis</i>	60	73	.	80	83	29	29	.	68
<i>Avenochloa pratensis</i>	40	88	.	80	.	71	.	.	74
<i>Centaurea stoebe</i>	20	42	38	80	50	71	57	67	84
<i>Veronica spicata</i>	10	69	.	100	.	86	29	.	89
<i>Seseli osseum</i>	10	42	12	100	67	71	57	100	47
<i>Pulsatilla grandis</i>	20	46	.	40	67	14	14	.	42
<i>Campanula moravica</i>	20	50	12	.	33	14	.	33	32
<i>Festuca rupicola</i>	.	27	.	.	17	.	14	.	37
<i>Senecio jacobaea</i>	.	8	.	.	17	14	.	.	16
<i>Allium senescens</i> ssp. <i>montanum</i>	10	8	12	.	.	.	.	33	5
<i>Aster linoxyris</i>	.	4	.	20	.	14	14	33	5
<i>Odontites lutea</i>	.	.	.	20	.	29	.	.	21
<i>Scabiosa canescens</i>	.	4	.	20	.	29	.	.	5
<i>Thesium linophyllum</i>	.	8	.	20	3	.	.	.	.
<i>Trifolium montanum</i>	.	8	.	20	.	.	.	.	5

Tab. V. pokračování / continued

společenstvo / community	1	2	3	4	5	6	7	8	9
počet snímků / number of relevés	10	26	8	5	6	7	7	3	19
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	33	.	14	.	.
<i>Veronica prostrata</i>	.	.	.	20	.	.	14	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	.	20	.	.	.	33	.
<i>Cytisus procumbens</i>	.	.	.	20	.	14	.	.	.
<i>Coronilla varia</i>	.	.	.	.	17	14	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii</i>	.	.	.	.	17	.	.	33	.
<i>Achillea nobilis</i>	.	.	.	.	.	.	14	33	.
průvodní druhy / other species									
<i>Hieracium pilosella</i>	100	88	25	40	33	43	29	67	68
<i>Rumex acetosella</i> agg.	70	81	88	80	.	29	14	33	74
<i>Scleranthus perennis</i>	50	35	12	60	.	14	29	33	11
<i>Genista pilosa</i>	100	100	25	60	67	43	.	.	79
<i>Sedum rupestre</i>	10	27	.	60	.	14	29	67	42
<i>Veronica dillenii</i>	10	4	.	60	.	57	29	33	21
<i>Jasione montana</i>	40	38	.	.	.	14	14	67	26
<i>Verbascum austriacum</i>	.	.	.	40	33	14	43	67	5
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	20	33	29	29	33	5
<i>Jovibarba sobolifera</i>	10	4	25	.	.	14	.	.	5
<i>Rosa canina</i> agg. juv.	.	54	.	20	.	29	.	33	26
<i>Poa angustifolia</i>	.	19	.	.	.	29	14	33	37
<i>Helichrysum arenarium</i>	20	12	.	40	.	.	.	.	32
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	4	12	.	17	.	14	.	.
<i>Sedum album</i>	.	.	25	.	33	.	43	33	.
<i>Viola arvensis</i>	.	.	.	.	.	29	14	33	11
<i>Biscutella laevigata</i>	10	.	12	.	.	.	.	.	16
<i>Antennaria dioica</i>	.	19	.	20	.	.	.	.	5
<i>Hypochoeris maculata</i>	.	8	.	.	17	.	.	.	5
<i>Prunus fruticosa</i>	.	4	.	20	.	.	.	33	.
<i>Lychnis viscaria</i>	.	.	25	.	.	14	.	.	16
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	.	12	.	.	.	14	33	.
<i>Cerastium pumilum</i> agg.	.	.	.	20	.	14	14	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	.	17	.	43	67	.
<i>Rhinanthus minor</i>	.	8	.	.	.	.	.	.	16
<i>Galium</i> cf. <i>valdepilosum</i>	.	4	.	20	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	.	.	.	17	.	14	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	.	17	.	14	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	.	.	29	14	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	.	.	.	.	14	29	.	.
<i>Filago arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	14	33	.
<i>Papaver dubium</i>	.	.	.	.	.	.	14	33	.
mechové patro / cryptogam layer									
<i>Polytrichum piliferum</i>	90	73	12	80	.	57	43	33	47
<i>Ceratodon purpureus</i>	80	54	38	80	.	71	57	33	53
<i>Cladonia foliacea</i>	90	62	.	60	33	43	14	.	42
<i>Hypnum cupressiforme</i>	10	62	.	40	33	.	14	33	68
<i>Cladonia rangiformis</i>	50	35	12	80	33	14	43	.	47
<i>Parmelia stenophylla</i>	50	23	38	20	.	.	29	.	16
<i>Cladonia pyxidata</i>	20	19	25	20	33	.	14	.	16

Tab. V. pokračování / continued

společenstvo / community	1	2	3	4	5	6	7	8	9
počet snímků / number of relevés	10	26	8	5	6	7	7	3	19
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	23	.	20	17	43	14	33	11
<i>Parmelia pulla</i>	50	4	50	20	.	.	43	.	5
<i>Parmelia conspersa</i>	60	8	50	.	.	14	14	.	.
<i>Cladonia rangiferina</i>	50	12	.	.	.	.	.	.	16
<i>Cladonia symphy carpia</i>	.	4	.	40	17	14	14	.	11
<i>Cladonia furcata</i>	20	4	.	20	.	14	.	.	16
<i>Cladonia coniocraea</i>	10	15	.	.	.	.	.	.	11
<i>Cladonia uncialis</i>	10	12	.	.	.	14	.	.	11
<i>Cladonia mitis</i>	10	8	.	.	.	.	.	33	11
<i>Rhytidium rugosum</i>	.	.	.	.	83	.	14	.	.
<i>Tortula ruralis</i>	.	.	.	.	17	.	43	.	.
<i>Hypogymnia physodes</i>	10	.	.	.	.	14	.	33	5
<i>Polytrichum juniperinum</i>	.	.	.	20	.	14	.	.	5
<i>Abietinella abietina</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	5
<i>Racomitrium canescens</i>	.	.	.	20	.	.	.	33	.
<i>Tortella tortuosa</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	.
<i>Bryum capillare</i>	.	.	.	20	.	.	.	.	.

Tab. VI. *Diantho lumnitzeri-Seslerion albicantis*. 1–6 *Alsino setaceae-Seslerietum calcariae*, 7 spoločnosť / community *Lembotropis nigricans-Sesleria varia*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7
plocha / area (m ²)	12	25	25	25	25	25	25
orientace / aspect	W	SW	SW	SW	W	S	W
sklon / slope (°)	20	20	20	30	30	35	40
nadm. výška / altitude (m)	320	320	320	340	280	350	350
pokryvnosť / cover E ₁ (%)	90	90	80	90	80	80	70
E ₀ (%)	30	20	5	20	20	5	30
datum / date	13/6	16/7	16/7	17/7	18/7	20/7	16/7
rok / year	1991	1992	1992	1992	1991	1992	1992
zapsal / recorded by	Chyt	Chyt	Chyt	Vich	Vich	Vich	Chyt

E₁ – bylinné patro / herb layer

<i>Inula ensifolia</i>	+	2	2	2	4	4	.
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	+	+	+	+	+	+	.
<i>Carex humilis</i>	+	2	2	1	.	2	.
<i>Potentilla arenaria</i>	+	+	+	1	.	1	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	1	.	+	+	.
<i>Salvia pratensis</i>	.	1	+	+	+	+	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Origanum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	1
<i>Sesleria varia</i>	3	3	4	3	+	.	3
<i>Anthericum ramosum</i>	+	2	2	3	2	1	1
<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	1	1	+	1	+	1
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	+	+	+	+	+	+
<i>Galium glaucum</i>	1	+	+	1	+	1	r
<i>Bupleurum falcatum</i>	1	+	1	+	.	+	1
<i>Thymus praecox</i>	.	1	1	+	.	1	1
<i>Asperula cynanchica</i>	.	+	.	+	+	+	+
<i>Alyssum alyssoides</i>	+	+	.	+	+	.	.
<i>Genista pilosa</i>	+	.	+	+	.	+	.
<i>Sanguisorba minor</i>	+	.	.	.	+	+	+
<i>Seseli osseum</i>	.	+	+	1	+	.	.
<i>Bothriochloa ischaemum</i>	.	+	+	+	.	1	.
<i>Bupthalmum salicifolium</i>	.	+	+	+	.	+	.
<i>Echium vulgare</i>	.	+	+	+	.	+	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	+	+	+	.	+	.
<i>Pulsatilla grandis</i>	.	+	+	+	.	+	.
<i>Stipa pulcherrima</i>	.	+	+	+	.	+	.
<i>Melica ciliata</i>	.	+	.	+	+	+	.
<i>Seseli libanotis</i>	1	.	+	.	.	.	+
<i>Thesium linophyllum</i>	+	.	.	+	.	.	+
<i>Helianthemum ovatum</i>	.	+	+	.	+	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	.	+	.	+	.	+	.
<i>Acinos arvensis</i>	.	.	.	+	+	+	.
<i>Aster amellus</i>	.	.	.	+	+	+	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	+	+	1
<i>Carex michelii</i>	.	.	.	.	1	+	+
<i>Stachys recta</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Verbascum austriacum</i>	+	.	.	.	.	+	.
<i>Festuca ovina</i>	2	.	.	.	.	.	+
<i>Asperula tinctoria</i>	.	+	.	+	.	.	.

Tab. VI. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7
<i>Campanula moravica</i>	.	+	.	+	.	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	.	+	.	.	+	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Quercus robur</i> juv.	.	+	.	.	.	.	+
<i>Erysimum odoratum</i>	.	.	+	+	.	.	.
<i>Arabis hirsuta</i>	.	.	r	+	.	.	.
<i>Arabis auriculata</i>	.	.	r	.	+	.	.
<i>Linum catharticum</i>	.	.	+	.	.	.	+
<i>Allium flavum</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Saxifraga tridactylites</i>	.	.	.	+	+	.	.
<i>Chamaecytisus ratisbonensis</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Sedum sexangulare</i>	.	.	.	+	.	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	.	.	.	+	+	.
E₀ – mechové patro / cryptogam layer							
<i>Rhytidiium rugosum</i>	.	2	1	2	2	+	2
<i>Hypnum cupressiforme</i>	2	.	.	.	+	.	2
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.	2	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	1	.	.	+	.	.	.
<i>Abietinella abietina</i>	+	.	.	.	1	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Tortella inclinata</i>	.	2	+	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	.	+	.	+	.

druhy v jednom snímku / species in a single relevé:

E₁: *Tanacetum corymbosum* 1:1, *Arabis pauciflora* 1:+, *Centaurea triumfettii* 1:+, *Coronilla varia* 1:+, *Dianthus carthusianorum* agg. 1:+, *Geranium sanguineum* 1:+, *Hypochoeris maculata* 1:+, *Pulsatilla* sp. 1:+, *Vincetoxicum hirsutinaria* 1:+, *Erophila spathulata* 1:r, *Stipa joannis* 2:1, *Senecio jacobaea* 2:+, *Orchis militaris* 3:+, *Primula veris* 3:+, *Carlina acaulis* 4:+, *Cotoneaster integerrimus* 4:+, *Anemone sylvestris* 5:+, *Hypericum perforatum* 5:+, *Inula oculus-christi* 5:+, *Minuartia fastigiata* 5:+, *Polygala major* 5:+, *Stipa capillata* 5:+, *Thlaspi perfoliatum* 5:+, *Verbascum lychnitis* 5:+, *Festuca rupicola* 6:+, *Arabis glabra* 7:+, *Carex digitata* 7:+, *Carlina intermedia* 7:+, *Digitalis grandiflora* 7:+, *Euphorbia angulata* 7:+, *Fragaria vesca* 7:+, *Gentiana cruciata* 7:+, *Inula salicina* 7:+, *Potentilla heptaphylla* 7:+, *Viola collina* 7:+, *Asplenium ruta-muraria* 7:r, *Cardaminopsis arenosa* 7:r;
E₀: *Cladonia fimbriata* 1:+, *C. subulata* 1:+, *Bryum* sp. 2:1, *Ditrichum flexicaule* 2:+, *Cladonia* sp. 2:+, *Grimmia pulvinata* 2:+, *Grimmia* sp. 2:+, *Cladonia symphylicarpha* 5:+, *Tortula ruralis* 6:1.

Tab. VII. *Geranium sanguinei*, *Trifolium medii*. 1–14 *Geranio-Trifolietum alpestris*, 15 *Geranio-Dictamnenum*, 16 *Peucedanetum cervariae*, 17–20 *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*, 21 *Trifolio medii-Agrimonietum*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
E₁ – bylinné patro / herb layer																					
<i>Geranium sanguineum</i>	3	+	2	1	1	2	2	1	3	4	4	2	3	4	.	.	.	.	.	.	.
<i>Iris variegata</i>	.	4	4	4	4	3	4	2	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	1	+	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea triumfettii</i>	+	.	.	1	1	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	+	+	.	+	1	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	.	+	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Melica transsylvanica</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agropyron intermedium</i>	1	.	+	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dictamnus albus</i>	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Brachypodium pinnatum</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	+
<i>Vicia tenuifolia</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Peucedanum cervaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	3	3
<i>Galium verum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+	+
<i>Agrostis tenuis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	1	+
<i>Agrostis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Trifolium montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.
<i>Melampyrum nemorosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.
<i>Lembotropis nigricans</i>	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Agrimonia eupatoria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	2
<i>Allium flavum</i>	.	r	+	+	+	+	.	.	+	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	.	+	1	1	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Galium glaucum</i>	1	1	1	+	+	.	.	1	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	3	3
<i>Knautia arvensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	+	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	+	.	+	+	+	+	1	.	+	.	+	+	+	2	+	.	.	.	.	.	+
<i>Trifolium alpestre</i>	1	1	.	1	1	.	.	+	+	+	+	1	1	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+	.	+	.	.	.	+	+	.
<i>Festuca rupicola</i>	+	.	1	.	.	.	.	.	+	1	1	.	.	.	+	1	2	2	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	+	2	2	+	.	.	.	+	+	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Verbascum austriacum</i>	+	1	.	.	.	.	1	1	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Festuca ovina</i>	.	.	.	2	2	1	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	1	1	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	.	.	+	.	.	+	+	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i> juv.	+	.	+	+	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Vincetoxicum hirsundinaria</i>	.	1	1	1	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Lychnis viscaria</i>	.	.	+	.	.	r	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1	1	.
<i>Thymus praecox</i>	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coronilla varia</i>	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	1
<i>Poa angustifolia</i>	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
<i>Artemisia campestris</i>	+	.	.	+	+	1	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum maximum</i>	+	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.

Tab. VII. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2		
										0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	+	.	.	+	+
<i>Origanum vulgare</i>	+	.	+	2	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Aster linosyris</i>	+	+	.	+	+
<i>Viola saxatilis</i> ssp. <i>saxatilis</i>	.	+	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum corymbosum</i>	.	+	+	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	+	+	+	+	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	+	+	+	r	.	.	.	.	.
<i>Anthemis tinctoria</i>	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Stipa joannis</i>	.	.	.	+	+	.	+	+
<i>Seseli osseum</i>	.	.	.	+	.	1	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla arenaria</i>	+	2	.	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium arvense</i>	+	.	.	.	+	+	+
<i>Seseli libanotis</i>	1	+	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i>	.	1	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Inula oculus-christi</i>	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fallopia convolvulus</i>	.	+	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Papaver confine</i>	.	.	+	+	+
<i>Salvia pratensis</i>	.	.	1	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	+	+	.	.	+
<i>Anthericum ramosum</i>	+	1	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia absinthium</i>	+	.	+	+
<i>Prunus spinosa</i> juv.	+	+	+
<i>Fragaria moschata</i>	+	+	+	.	.
<i>Stachys germanica</i>	+	+	+
<i>Centaurea stoebe</i>	+	.	+	.	+
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	+	+	.	.	.	+
<i>Prunus fruticosa</i>	2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Helianthemum ovatum</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Plantago media</i>	+	+	+	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	+	+	+
<i>Inula salicina</i>	+	+
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	+	.	.	.	+
<i>Stipa pulcherrima</i>	+	.	.	+
<i>Veronica spicata</i>	+	+
<i>Myosotis ramosissima</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa gallica</i>	.	+	+
<i>Agropyron repens</i>	.	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphorbia polychroma</i>	.	.	+	+
<i>Centaurea scabiosa</i>	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Medicago falcata</i>	.	.	+	1
<i>Myosotis arvensis</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis polygama</i>	.	.	.	+	+
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	.	+	+
<i>Koeleria macrantha</i>	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asparagus officinalis</i>	+	+
<i>Fragaria viridis</i>	+	+
<i>Hieracium echinoides</i>	+	+

Tab. VII. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2			
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	
<i>Rumex acetosella</i>	+	+
<i>Sedum sexangulare</i>	+	+
<i>Carex humilis</i>	2	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	+	+
<i>Aconitum anthora</i>	+	.	+
<i>Cuscuta epithymum</i>	+	+
<i>Odontites lutea</i>	+	+
<i>Potentilla recta</i>	+	+
<i>Avenochloa pratensis</i>	+	.	+
<i>Genista pilosa</i>	+	+
<i>Campanula moravica</i>	+	+
<i>Pimpinella saxifraga</i> agg.	+	.	+
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	+	+
<i>Campanula trachelium</i>	+	+	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	+	+	.	.
<i>Daucus carota</i>	+	+	.	.
<i>Melica nutans</i>	+	+	.	.
<i>Phleum pratense</i>	+	+	.	.
<i>Potentilla heptaphylla</i>	+	+	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	+	.	.
<i>Silene nutans</i>	+	+	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+
<i>Fragaria vesca</i>	+	+
<i>Hieracium sabaudum</i>	+	+
<i>Knautia drymeia</i>	+	+
<i>Luzula campestris</i> agg.	+	+
<i>Plantago lanceolata</i>	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	+	+
<i>Potentilla argentea</i>	+	+
<i>Ajuga genevensis</i>	r	+
E₀ – mechové patro / cryptogam layer																						
<i>Rhytidium rugosum</i>	+	+	2	1	.	.	.	.	+	.	+	.	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	.	1	.	2	2	.	.	.	+	+	+	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Abietinella abietina</i>	+	.	+	1	1	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia foliacea</i>	.	.	+	+	+	+	.	+
<i>Ceratodon purpureus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	2	2	.
<i>Cladonia fimbriata</i>	.	+	+	+	.
<i>Parmelia pulla</i>	.	.	.	+	+	+
<i>Cladonia symphylicarpha</i>	+	+
<i>Tortula ruralis</i>	.	+	.	.	+
<i>Parmelia conspersa</i>	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Homalothecium lutescens</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia pyxidata</i>	+	+

druhy v jednom snímku / species in a single relevé:

E₁: *Pulsatilla grandis* 1:+, *Fumaria schleicheri* 2:+, *Arabis pauciflora* 3:+, *Campanula glomerata* 3:+,
Carex michelii 3:+, *Cornus mas* juv. 3:+, *Asplenium septentrionale* 4:+, *Bromus squarrosus* 4:+, *Rosa*
sp. juv. 4:+, *Sorbus torminalis* juv. 4:+, *Arabis glabra* 5:+, *Carex supina* 5:+, *Cerastium semidecandrum*
5:+, *Hesperis sylvestris* 5:+, *Holosteum umbellatum* 5:+, *Lapsana communis* 5:+, *Ranunculus bulbosus*

Tab. VII. pokračování / continued

5:+, *Sanguisorba minor* 5:+, *Silene alba* 5:+, *Verbascum lychnitis* 5:+, *Asplenium ruta-muraria* 5:r, *Sedum album* 5:r, *Allium senescens* ssp. *montanum* 6:+, *Aurinia saxatilis* 6:+, *Echium vulgare* 6:+, *Scleranthus perennis* 6:+, *Verbascum thapsus* 6:+, *Allium oleraceum* 7:+, *Cynoglossum hungaricum* 7:+, *Inula hirta* 7:+, *Rosa jundzillii* 7:+, *Bromus inermis* 8:+, *Campanula persicifolia* 8:+, *Stellaria holostea* 8:+, *Valeriana wallrothii* 8:+, *Alliaria petiolata* 8:r, *Allium rotundum* 8:r, *Senecio jacobaea* 9:+, *Hypericum maculatum* 10:+, *Melampyrum arvense* 12:+, *Vicia hirsuta* 12:+, *Viola arvensis* 12:+, *Saxifraga bulbifera* 12:r, *Cerastium glutinosum* 13:+, *Medicago lupulina* 13:+, *Sedum acre* 13:+, *Silene otites* 13:+, *Thesium linophyllum* 13:+, *Veronica dillenii* 13:+, *Stipa capillata* 14:1, *Armeria elongata* 14:+, *Berteroa incana* 14:+, *Calluna vulgaris* 14:+, *Hieracium pilosella* 14:+, *H. umbellatum* 14:+, *Scabiosa ochroleuca* 14:+, *Arabis hirsuta* 15:+, *Betonica officinalis* 15:+, *Carex hirta* 15:+, *Clematis recta* 15:+, *Melica ciliata* 15:+, *Primula veris* 15:+, *Allium vineale* 16:+, *Aster amellus* 16:+, *Avenochloa pubescens* 16:+, *Camelina microcarpa* 16:+, *Euphorbia virgata* 16:+, *Inula conyza* 16:+, *Melampyrum cristatum* 16:+, *Polygala major* 16:+, *Viola hirta* 16:+, *Campanula rapunculoides* 16:r, *Brachypodium sylvaticum* 17:+, *Carpinus betulus* juv. 17:+, *Dianthus armeria* 17:+, *Quercus petraea* juv. 17:+, *Potentilla neumanniana* 19:1, *Vicia tetrasperma* 19:1, *Berberis vulgaris* juv. 21:+, *Dactylis glomerata* 21:+, *Melilotus officinalis* 21:+, *Salvia glutinosa* 21:+, *Viburnum lantana* juv. 21:+;

E₀: *Porella platyphylla* 2:+, *Tortella inclinata* 5:+, *Polytrichum piliferum* 6:2, *Parmelia stenophylla* 6:1, *Plagiomnium affine* 12:1, *Cladonia furcata* 13:1, *C. rangiformis* 14:1, *C. arbuscula* 14:+, *Eurhynchium hians* 16:1, *Cladonia coniocraea* 19:+, *C. rangiferina* 20:+.

Tab. VII. (záhlaví / header data)

č. sn. relevé no.	plocha area (m ²)	orientace aspect	sklon slope (°)	nadm. výška altitude (m)	pokryvnost cover		datum date	zapsal recorded by
					E ₁ (%)	E ₀ (%)		
1	8	W	30	350	90	5	18. 7. 1991	Vicherek
2	8	S	5	340	80	10	11. 6. 1991	Chytrý
3	20	S	45	370	100	10	15. 5. 1993	Vicherek
4	9	SE	15	370	100	30	12. 6. 1991	Chytrý
5	9	SE	25	360	100	15	12. 6. 1991	Chytrý
6	12	S	40	320	70	30	24. 7. 1992	Chytrý
7	20	S	20	320	90	?	24. 7. 1992	Vicherek
8	12	SW	30	350	80	0	18. 7. 1992	Chytrý
9	12	SE	20	300	80	10	19. 7. 1991	Vicherek
10	12	SE	20	300	90	10	19. 7. 1991	Vicherek
11	12	SE	30	300	90	10	19. 7. 1991	Vicherek
12	9	—	0	310	80	5	10. 6. 1991	Chytrý
13	12	SW	10	310	80	60	10. 6. 1991	Chytrý
14	16	—	0	310	90	10	23. 7. 1992	Chytrý
15	25	S	30	390	90	0	22. 7. 1994	Vicherek
16	20	S	40	310	100	10	10. 6. 1991	Chytrý
17	16	SSE	5	400	100	0	17. 7. 1991	Chytrý
18	16	E	30	400	100	?	18. 7. 1991	Vicherek
19	10	SW	40	390	70	20	17. 7. 1991	Chytrý
20	10	SW	40	390	70	20	18. 7. 1991	Vicherek
21	20	S	30	380	100	0	22. 7. 1994	Vicherek

Tab. VIII. *Berberidion*, *Prunio-spinosae*. 1 *Pruno-Ligustretum*, 2–4 *Viburno-Cornetum*, 5–8 *Prunetum fruticosae*, 9–11 *Junipero communis-Cotoneastretum integerrimae*

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
plocha / area (m ²)	100	200	100	25	8	25	25	12	6	6	5	
orientace / aspect	S	S	S	SW	WSW	SW	ESE	–	S	SW	S	
sklon / slope (°)	40	60	20	10	10	10	5	0	15	10	30	
nadmořská výška / altitude (m)	320	350	340	340	360	350	320	320	380	360	310	
pokryvnost / cover	E ₂ (%)	100	90	90	100	0	80	0	0	70	80	80
	E ₁ (%)	5	20	15	50	90	70	100	100	20	40	40
	E ₀ (%)	1	5	3	?	0	10	5	5	40	20	5
datum / date	4/5	5/8	1/9	17/7	2/7	23/7	23/7	23/7	5/8	31/8	4/5	
rok / year	1990	1992	1990	1992	1992	1992	1992	1992	1992	1990	1990	
zapsal / recorded by	Chyt	Chyt	Chyt	Vich	Chyt	Vich	Chyt	Chyt	Chyt	Chyt	Chyt	

E₂ – keřové patro

<i>Cornus mas</i>	.	3	3	5	.	.	.	.	.	.	.
<i>Viburnum lantana</i>	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus fruticosa</i>	.	.	.	.	3	4	3	5	.	.	.
<i>Rosa pimpinellifolia</i>	.	.	.	.	3	1	3	.	.	.	.
<i>Rosa jundzillii</i>	.	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	2	1	.	.	.	.	.	.	4	4	5
<i>Ligustrum vulgare</i>	1	1	3	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rosa canina</i>	+	+	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i>	3	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euonymus verrucosa</i>	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus petraea</i>	2	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.

E₁ – bylinné patro / herb layer

<i>Teucrium chamaedrys</i>	+	.	1	+	+	.	+	.	.	2	2
<i>Festuca ovina</i>	.	.	+	.	.	1	1	+	1	1	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	1	.	.	.	+	+	.	1	+
<i>Phleum phleoides</i>	.	.	.	.	+	+	+	.	1	.	+
<i>Seseli osseum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	+	+
<i>Sedum maximum</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Vincetoxicum hircundinaria</i>	.	.	+	+	+	.	.	.	.	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	r	.	.	.	+	+	.	+	.
<i>Allium flavum</i>	.	.	.	.	.	.	+	+	+	+	.
<i>Verbascum austriacum</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Aurinaria saxatilis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Dactylis polygama</i>	.	1	1	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Galium glaucum</i>	.	.	+	+	.	.	.	.	.	1	.
<i>Fragaria viridis</i>	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	1	+
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	+	.	1	.	.	+	.
<i>Sedum reflexum</i>	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.	.
<i>Veronica spicata</i>	.	.	.	.	+	+	+	+	.	.	.
<i>Geranium sanguineum</i>	.	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i> agg.	.	.	.	.	.	+	.	+	+	.	.
<i>Carex humilis</i>	.	.	.	.	.	4	.	+	.	1	.
<i>Koeleria macrantha</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	+	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. VIII. pokračování / continued

číslo snímku / relevé no.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Alliaria petiolata</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	+	+
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	.	+	.	+
<i>Dictamnus albus</i>	.	+	2
<i>Melica uniflora</i>	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ligustrum vulgare</i> juv.	.	.	+	+
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lychnis viscaria</i>	.	.	+	+	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Anthericum ramosum</i>	.	.	.	+	+	.
<i>Agropyron intermedium</i>	1	.	1	.	.	.	.
<i>Melica transsilvanica</i>	+	.	+
<i>Avenochloa pratensis</i>	1	.	+	.	.	.
<i>Asperula cynanchica</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Genista pilosa</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Hieracium echinoides</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Thesium linophyllum</i>	+	.	.	r	.	.
<i>Poa bulbosa</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Eryngium campestre</i>	+	+	.	.	.
<i>Potentilla argentea</i>	+	+	.	.	.
<i>Prunus spinosa</i> juv.	+	+	.	.	.
<i>Sedum sexangulare</i>	+	.	.	+	.
<i>Centaurea triumfettii</i>	+	.	.	.	1
<i>Poa angustifolia</i>	2	1	.	.
<i>Hieracium pilosella</i>	+	1	.	.
<i>Artemisia campestris</i>	+	1	.
<i>Potentilla arenaria</i>	+	+	.
<i>Sedum album</i>	+	+
E₀ – mechové patro / cryptogam layer											
<i>Hypnum cupressiforme</i>	+	.	+	.	.	.	1	1	1	2	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	+	.	+	1	1	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	.	.	2	.	+
<i>Hedwigia ciliata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Cladonia foliacea</i>	+	.	+	.	.	.
<i>Polytrichum piliferum</i>	+	+
<i>Parmelia stenophylla</i>	+	1	.
<i>Parmelia conspersa</i>	2	.	1

druhy v jednom snímku / species in a single relevé:

E₂: *Rosa rubiginosa* 1:3, *Prunus mahaleb* 1:1, *Rubus fruticosus* agg. 1:+, *Euonymus europaea* 2:+, *Berberis vulgaris* 3:+, *Sorbus aria* agg. 4:+, *Crataegus monogyna* 4:+, *Corylus avellana* 9:1, *Rosa* sp. juv. 10:1;

E₁: *Fallopia dumetorum* 1:+, *Fumaria vaillantii* 1:+, *Galium aparine* 1:+, *Myosotis sylvatica* 1:+, *Agropyron repens* 2:+, *Artemisia absinthium* 2:+, *Ballota nigra* 2:+, *Chenopodium hybridum* 2:+, *Coronilla varia* 2:+, *Fragaria vesca* 2:+, *Impatiens parviflora* 2:+, *Iris variegata* 2:+, *Seseli libanotis* 2:+, *Silene alba* 2:+, *Asparagus officinalis* 2:±, *Asperula tinctoria* 2:±, *Asplenium trichomanes* 2:±, *Acer campestre* juv. 3:+, *Rosa* sp. juv. 3:+, *Trifolium alpestre* 3:±, *Lapsana communis* 3:±, *Convallaria majalis* 4:2, *Aconitum anthora* 4:±, *Betonica officinalis* 4:±, *Buglossoides purpureo-caerulea* 4:±, *Euonymus verrucosa* juv. 4:±, *Euphorbia angulata* 4:±, *E. polychroma* 4:±, *Melica nutans* 4:±, *Peucedanum cervaria*

Tab. VIII. pokračování / continued

4:+, *Platanthera bifolia* 4:+, *Primula veris* 4:+, *Sesleria varia* 4:+, *Gentiana cruciata* 4:r, *Verbascum lychnitidis* 5:r, *Pulsatilla grandis* 6:1, *Agrostis stricta* 6:+, *Festuca pallens* 6:+, *Silene otites* 6:+, *Galium verum* 7:+, *Armeria elongata* 8:+, *Campanula moravica* 8:+, *Centaurea scabiosa* 8:+, *Jovibarba sobolifera* 8:+, *Pimpinella saxifraga* agg. 8:+, *Plantago lanceolata* 8:+, *Thymus praecox* 8:+, *Odontites lutea* 8:r, *Lembotropis nigricans* 9:1, *Scleranthus perennis* 9:+, *Veronica dillenii* 9:+, *Asplenium septentrionale* 9:r, *Achillea nobilis* 10:+, *Arabis pauciflora* 10:+, *Echium vulgare* 10:+, *Inula hirta* 10:r, *Scabiosa canescens* 11:+, *Stipa joannis* 11:+, *Veronica vindobonensis* 11:+;

E₀: *Pleurozium schreberi* 3:+, *Parmelia isidiotyta* 9:+, *Ramalina capitata* 10:1, *Parmelia pulla* 10:1, *Lassalia pustulata* 10:r, *Physcia* sp. 10:r, *Grimmia* sp. 10:r, *G. pulvinata* 11:+.