

Vegetační vazba druhu *Cardaminopsis petraea* v České republice

Vegetation with *Cardaminopsis petraea* in the Czech Republic

Jiří Kolbek, Karel Boublík, Tomáš Černý & Petr Petřík

Botanický ústav AV ČR, 252 43 Průhonice; kolbek@ibot.cas.cz, boublik@ibot.cas.cz, cerny@ibot.cas.cz, petrik@ibot.cas.cz

Abstract

Vegetation preference of the species *Cardaminopsis petraea* in the Czech Republic was studied. Despite the fact that the species belongs to the rare taxa of the territory, a large ecological amplitude has been found as to its links to many vegetation units. Phytosociological material containing 68 of the authors' own and 17 published relevés was classified subjectively into communities of 11 vegetation classes. In general, the species is linked with predominantly natural or seminatural heliophilous communities of drier to mesophilous habitats with a significantly greater affinity to acid and nutrient-poorer substrata. In the Czech Republic, its occurrence on limestone (reported from abroad) has not been documented. *Cardaminopsis petraea* occasionally occurs also in anthropogenic habitats (cultivated pine forests, on phonolite castle walls and on secondary grass slopes with scattered shrubs).

Key words: floristic composition, plant communities, relic vegetation, vegetation classification

Nomenklatura: Kubát et al. (2002), Kučera & Váňa (2003), Vězda & Liška (1999)

Úvod

Řeišničník skalní (*Cardaminopsis petraea*) je evropský druh s nespojitým areálem zasahujícím od Islandu přes Britské ostrovy, západní a střední Skandinávii až do severního Ruska. Ve střední Evropě se vzácně vyskytuje na území Německa, České republiky, Rakouska a Maďarska (Měsíček et al. 1992, Jalas & Suominen 1994). Ze Slovenska uvádějí Měsíček & Goliášová (2002) *C. petraea* jako pochybný taxon. Údaje ze Slovenského krasu (Soó 1968: 350) a Malých Karpat (Somárský vrch u Bratislavy, Reuss 1853: 28, Dostál & Červenka 1991) jsou pravděpodobně chybné. Všechny ověřené údaje z Malých Karpat a Slovenského krasu se týkají *C. petrogena* (A. Kern.) Měsíček.

Již Fritsch (1897) ve flóře Rakousko-Uherska k tomuto druhu uvádí, že chybí ve Slezsku, Salzburku, Korutanech a Istrii (sub *Arabis hispida*). Rauh & Senghas (1973) uvádějí *C. petraea* pro Německo z vápencových skal Franckého Jury, jižního Harzu a severovýchodních Alp.

V okolních zemích byly porosty s druhem *C. petraea* klasifikovány v rámci různých syntaxonomických jednotek. Pravděpodobně poprvé bylo popsáno samostatné společenstvo *Cardaminopsietum petraeae* Thorn 1958 z pohoří Franckého Jury. Rothmaler et al. (1976: 217) jej udávají ze štěrbin vápencových a sádrovcových skal v Bavorsku ve svazech *Seslerio-Festucion* a *Potentillion caulescentis*. Oberdorfer et al. (1977) přebírají údaje o výskytu společenstva *Cardaminopsietum petraeae* (*Potentillion caulescentis*) a ve své další práci Oberdorfer (2001: 464) druh zmiňuje ještě ve společenstvech svazu *Seslerio-Festucion pallescentis* Klika 1931 em. Korneck 1974 a sekundárně z kamenitých sutí Franckého Jury a Harzu. Hübl & Holzner (1977) popsali asociaci *Cardaminopsis petraeae-Pinetum* z rakouského Wachau.

Cardaminopsis petraea je význačným reliktním druhem květeny České republiky, kde je považován za dealpínský prvek (Měsíček et al. 1992). Je zařazen do kriticky ohrožených druhů naší květeny (Procházka 2001). Za silně nebo potenciálně ohrožený druh je považován v Německu (Korneck et al. 1996) a za regionálně ohrožený v Rakousku (Niklfeld & Schratt-Ehrendorfer 1996). Na druhé straně v některých zemích (např. ve Švédsku) není *C. petraea* pokládán za ohrožený druh (Ingelög et al. 1993).

Z našeho území je *C. petraea* znám již po dlouhou dobu: Sloboda (1852: 686) jej uvádí jen na skalách v Čechách, zmiňuje ho rovněž Čelakovský (1867–1881, 1868–1877). Laus (1908: 231–232) ve flóře sudeckých oblastí uvádí druh pod jménem *Arabis petraea* z Moravy z lokalit Kromau, Eibenschütz, Oslawan, Wisternitztal bei Olmütz (Mückmühle) a z Čech (Prag, Rakownik, Lobositz, Bösig). Druh dnes roste v údolích některých řek Českého masívu a rovněž na izolovaných kopcích vulkanického původu v severozápadních a severních Čechách. V Květeně ČR (Měsíček et al. 1992) jsou uvedeny jako stanoviště skály, skalní sutě a droliny především v kaňonovitých údolích s výskytem ve společenstvech svazu *Festucion valesiacaе*, třídy *Asplenietea trichomanis* a v prosvětlených borech. Jako geologické substráty jsou uvedeny ruly, fylity, čediče a slepence.

Vegetace s tímto druhem nebyla na našem území dosud speciálně studována; snímky publikovali jen Kolbek & Brabec (2003) a Brabec & Honsa (2004) ze znovuověřené lokality u Rakovníka.

Cílem předložené práce je vegetační charakteristika nalezišť tohoto druhu v České republice.

Metodika

K vegetační syntéze jsme použili celkem 85 snímků s druhem *Cardaminopsis petraea* z České republiky, z toho 68 vlastních, které byly pořízeny v letech 1989 a 2002. Při výběru lokalit pro sběr dat jsme se řídili Květenou ČR (Měsíček et al. 1992) s upřesněním lokalizací dle Dominovy kartotéky (depon. in Botanický ústav AV ČR, Průhonice). Vzhledem k často nejasné lokalizaci nebylo možné navštívit všechny potenciální lokality, ale výběrem jsme se snažili pokrýt všechny fytogeografické oblasti a stanoviště. Nepodařilo se ověřit čtyři lokality (Horní Hradiště na střední Střele, Svojšíň u Stříbra, Jaroměřice nad Rokytnou, Hracholusky u Plzně). 17 snímků bylo převzato z publikovaných prací. Pro základní rozlišení vegetačních jednotek byl využit program TWINSpan v programu JUICE (Tichý 2002). Následně byla klasifikace upravena

subjektivně. Byla použita metodika curyšsko-montpelliérské školy (Braun-Blanquet 1964). Při zápisu většiny fytoocenologických snímků byla použita devítičlenná rozšířená Braun-Blanquetova stupnice (cf. Westhoff & van der Maarel 1973). Některé kritické taxony byly jednotlivými autory určovány s různou mírou přesnosti, proto jsme v takových případech použili jméno souborného druhu (agg.). Jako *Betula pubescens* agg. označujeme populaci bříz z vrchu Boreč v Českém středohoří, která má znaky taxonu, pro který Sýkora (1983) provizorně použil označení *Betula „petraea“*. Geologické podloží bylo zjištěno přímo v terénu nebo z geologických map; v druhém případě mohou být údaje nepřesné, způsobené generalizací obsahu map. Autoři snímků jsou označeni iniciálami (JK – Jiří Kolbek, KB – Karel Boublík, PP – Petr Petřík, TČ – Tomáš Černý).

Rostlinná společenstva

Společenstva skalních štěrbin

V jednom případě (údolí Loděnice) byl zaznamenán výskyt *C. petraea* v druhově velmi chudém společenstvu (tab. 1, sn. 1), což znemožnilo zařazení snímku do úrovně asociace. Častěji roste řeřišničník v údolí Loděnice ve společenstvu *Asplenietum septentionalis* (tab. 1, sn. 2–4) s téměř shodným druhovým složením jako na přilehlém území Křivoklátska (Kolbek 1978a, 2003). Stanovištěm jsou skály proterozoických fylitických břidlic na jihozápadním svahu se sklonem 65–70° v nadmořských výškách kolem 340 m. Ani snímek 5 (tab. 1), který pochází z okolí Stříbra, se ve floristickém složení zvláště neliší.

Syngeneticky návazné a druhově příbuzné společenstvo představuje *Asplenio trichomanis-Polypodietum vulgare* (tab. 1, sn. 6, 7). Diferenciální roli tu má dominantní druh *Polypodium vulgare*. Porosty jsme zaznamenali na strmých (sklon 60 a 70°) skalách ukloněných k severu a západu v rozdílných nadmořských výškách (265 m u Oslavan a 630 m na Černém vrchu u Klášterce nad Ohří).

Skalní kostřavová společenstva silikátových substrátů

Pravidelný výskyt *C. petraea* byl ve středních a severních Čechách a na jižní Moravě zaznamenán v acidofilních a subacidofilních porostech, které mají vztah ke společenstvu *Alyso saxatilis-Festucetum pallentis avenelletesum flexuosae* Kolbek in Kubíková 1982 (tab. 1, sn. 8–12). Jednotka tvoří acidofilní formu asociace s výskytem na kyselých horninách; *Aurinia saxatilis* se v ní vyskytuje s nižší dominancí a hlavně stálostí. Floristické složení připomíná asociaci *Diantho-Festucetum pallentis* Gauckler 1938, popř. *Diantho gratianopolitani-Aurinetum saxatilis* Sádlo 1998.

K asociaci *Diantho-Festucetum pallentis* lze řadit snímek z práce Kolbek & Petříček (1979). Tato jednotka se vyskytuje v ČR v západní polovině Čech a ve fytoocenologické literatuře nebyla dosud dostatečně dokumentována (Sekera 1970, 1971).

Na Velkém Bezdězu se vyskytuje společenstvo *Echium vulgare-Festuca pallens* svazu *Alyso-Festucion pallentis* (tab. 1, sn. 15–16) s výskytem ruderalních a nitrofilních druhů (*Chelidonium majus*, *Artemisia vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Galium aparine*,

Anthriscus sylvestris, *Torilis japonica* aj.), ale i se *Scabiosa columbaria*. Stanovištěm jsou znělcové zídky zříceniny hradu.

Na lokalitě Rašovické skály u Klášterce nad Ohří byl výskyt *C. petraea* zjištěn v asociacích *Alyso saxatilis-Festucetum pallentis* (Ondráček et al. 2004) a *Asperulo glaucae-Festucetum pallentis* (tab. 1, sn. 13, 14). Pro posledně jmenovanou asociaci je význačná dominance *Festuca pallens* a kombinace termofytů s vazbou na bazičtější substráty (např. *Pyrethrum corymbosum*, *Thymus praecox*, *Galium glaucum*, *Hieracium cymosum*).

Jediný snímek (Chytrý & Vicherek 1996: tab. 8, sn. 17) je přiřazen k asociaci *Medicagini prostratae-Festucetum pallentis*. Tato jednotka je příbuzná asociaci *Allio montani-Sedetum albi* Klika 1939 nom. invers. a představuje její sukcesně vyvinutější moravský ekvivalent obohacený o druhy *Medicago prostrata*, *Cardaminopsis petraea*, *Minuartia setacea*, *Dianthus moravicus*, *Melica ciliata* aj. (cf. Chytrý & Vicherek 1996).

Skalní společenstva karbonátových substrátů

Výskyt řeřišničníku skalního byl v asociaci *Diantho moravici-Seslerietum albicantis* znamená na lokalitách v okolí Moravského Krumlova (tab. 3, sn. 1–4). Další snímky této asociace jsou publikovány v práci Chytrý & Vicherek (1996: tab. 9, sn. 11, 13–15, 17–22). Podkladem jsou mělké litozemě vyvinuté na permokarbonských slepencích s valouny devonského vápence. Porosty se vyskytují v nadmořské výšce 250–280 m na svazích se značným sklonem (40–70°).

Společenstva primitivních mělkých půd

Ve společenstvu *Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis* dosahuje *Cardaminopsis petraea* jednu z nejvyšších dominancí. Porosty mají nízkou pokryvnost bylinného patra (tab. 2, sn. 1–5) bez výrazné vazby na expozici a s mírným sklonem svahů. Obdobné složení mají i sukcesně pokročilejší porosty náležející do stejného svazu (společenstvo *Festuca ovina*, tab. 2, sn. 6).

Na lokalitě Boreč (tab. 2, sn. 7) roste druh ve společenstvech svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*, a sice v subasociaci *Potentillo opacae-Festucetum sulcatae pulsatilleto-sum patentis* Kolbek 1978, která má vazbu na kyselější typy vulkanitů (Kolbek 1978b). Ve společenstvu se s větší dominancí objevuje např. *Festuca ovina* a četné další acidofyty jako *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *Antennaria dioica*, *Luzula luzuloides*. Strukturně podobné západomoravské porosty s výskytem acidofytů *Genista pilosa*, *Luzula luzuloides*, *Polypodium vulgare*, *Lychnis viscaria* a acidotolerantních druhů třídy *Festuco-Brometea* (*Carex humilis*, *Hieracium cymosum*, *Thymus praecox* aj., tab. 2, sn. 8–14) lze řadit k různým vývojovým fázím asociace *Agrostio vinealis-Genistetum pilosae*. Porosty této jednotky vykazují úzké floristické vztahy k asociaci *Genisto pilosae-Callunetum* Braun 1915 nom. inv. (syn. *Calluno-Genistetum pilosae* Oberdorfer 1938).

Společenstva sutí

Na vrchu Boreč lze nalézt *C. petraea* také v porostech otevřených, poměrně stabilizovaných sutí. Tyto porosty jsou dokumentovány asociací *Festuco ovinae-Saxifragetum decipientis* (tab. 2, sn. 15–18), jejíž výskyt je odtud znám již dlouho (Preis 1937, Klika 1939, 1951, Knapp & Böhnert 1978). K této jednotce lze zařadit i snímek ze skalního stanoviště u Oslavan (tab. 2, sn. 19) s druhy náročnějšími na minerální sílu substrátu (*Sesleria caerulea*, *Anthericum ramosum*, *Primula veris*, *Bupleurum falcatum*).

Suťové společenstvo s dominantním druhem *Vincetoxicum hirundinaria* v údolí Loděnice (sn. I) je syceno druhy okolní suťové habřiny. S asociací *Vincetoxicetum officinalis* Kaiser 1926 má porost identické jen tři druhy (*Vincetoxicum hirundinaria*, *Hepatica nobilis* a *Hypericum perforatum*), protože asociace byla popsána z vápenců (Kaiser 1926). Jen o málo větší podobnost vykazuje náš porost s asociací *Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae* Kolbek in Kolbek et al. 2001, ve které se však vyskytuje více xerothermních druhů, zatímco druhy s vazbou na lesní společenstva zpravidla chybějí.

Sn. I. – Malé Kyšice (Unhošť), údolí Loděnice Z od obce, uprostřed suťové habřiny, proterozoické fylitické břidlice a droby, 345 m n. m., exp. JZ, sklon 25°, plocha 15 m², 20. 9. 2002 (KB 347417).

E₁ (15 %): *Vincetoxicum hirundinaria* 2a, *Ajuga genevensis* 2m, *Cardaminopsis petraea* 1, *Veronica chamaedrys* agg. 1, *Avenella flexuosa* +, *Galium pumilum* +, *Poa nemoralis* +, *Veronica officinalis* +, *Gnaphalium sylvaticum* r, *Hepatica nobilis* r, *Hypericum perforatum* r, *Melica nutans* r, *Silene nutans* r, *Stellaria holostea* r, *Viola collina* r, *Carpinus betulus* r, *Quercus robur* r;

E₀ (3 %): *Brachythecium velutinum* +, *Ceratodon purpureus* +, *Hypnum cupressiforme* agg. +, *Pohlia* sp. +.

Společenstva skalních terásěk

Výskyt druhu ve skalních společenstvech doplňuje jeho prezence na skalních teráskách, jejichž floristické složení upomíná na svaz *Lilio-Vaccinion* nebo na acidofilní lemy. Svaz *Lilio-Vaccinion* je v našich snímcích charakterizován výskytem druhů *Vincetoxicum hirundinaria*, *Silene nutans*, *Calamagrostis arundinacea*, *Digitalis grandiflora*, *Ajuga genevensis*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula persicifolia* aj. Uvedené snímky (tab. 4) nelze zařadit k žádnému nám dosud známému společenstvu tohoto svazu. Porosty se vyskytují na nejrůznějších expozicích se sklonem 50–60°, v různých nadmořských výškách (330–650 m). Pronikají sem, jak je to pro porosty tohoto svazu typické, i některé mezofilní lesní druhy (*Poa nemoralis*, *Fragaria vesca*, *Mercurialis perennis*, *Dryopteris filix-mas*, *Stellaria holostea*, *Galium sylvaticum*).

Acidofilní trávník z okruhu asociace *Thymo-Festucetum ovinae*

Ze syntaxonomického hlediska představuje společenstvo (sn. II) přechod mezi krátkostébelnými porosty svazu *Violion caninae* a travinobylinnými pionýrskými společenstvy primitivních půd na chudších a kyselejších půdách.

Sn. II. – Lestkov (Kláštepec nad Ohří), Černý vrch Z od obce, skála nad vsí Kotvina, čedič, 600 m n. m., exp. ZS, sklon 20°, plocha 3 m², 25. 9. 2002 (TČ 569988).

E₁ (40 %): *Cotoneaster integerrimus* 2a, *Festuca rubra* agg. 2a, *Thymus pulegioides* 2a, *Cytisus nigricans* 2m, *Potentilla tabernaemontani* 2m, *Achillea millefolium* 1, *Calamagrostis arundinacea* +, *Cardaminopsis petraea* +, *Hieracium murorum* +, *H. pilosella* +, *Sedum reflexum* +, *Pyrethrum corymbosum* +, *Polypodium vulgare* r, *Trifolium alpestre* r;

E₀ (70 %): *Parmelia saxatilis* 3, *Dicranum scoparium* 2b, *Hypnum cupressiforme* agg. 2b, *Pleurozium schreberi* +.

Acidofilní lemspolečenstva *Silene nutans*-*Poa angustifolia*

Porost na okraji pohyblivé suti (sn. III) nejlépe odpovídá složení semitermofilních acidofilních lemů, které jsou známy z přílehlé oblasti Krivoklátska (Kolbek & Kučera 2003). Ron suti brání rozvoji bylinného patra a ecesi taxonů neschopných přizpůsobení nestabilnímu substrátu.

Sn. III. – Malé Kyšice (Unhošť), 750 m Z od kaple v obci, svah nad levým břehem Loděnice, proterozoické fylitické břidlice a droby, 340 m n. m., exp. JJZ, sklon 25°, plocha 12 m², 20. 9. 2002 (TČ 569985).

E₁ (20 %): *Avenella flexuosa* 2a, *Silene nutans* 2a, *Veronica officinalis* 2m, *Festuca ovina* agg. 1, *Gnaphalium sylvaticum* 1, *Veronica chamaedrys* 1, *Ajuga genevensis* +, *Calamagrostis epigejos* +, *Cardaminopsis petraea* +, *Pyrethrum corymbosum* +, *Cerastium holosteoides* r, *Galium pumilum* r, *Carpinus betulus* r;

E₀ (5 %): *Ceratodon purpureus* 1, *Cephaloziella divaricata* +, *Dicranum scoparium* +.

Křoviny asociace *Junipero communis*-*Cotoneasteretum integerrimae*

Dobře vyvinutý porost uvedené jednotky (sn. IV) ze severního okraje Doupovských hor vykazuje slabou afinitu k subasociaci *Junipero-Cotoneasteretum polypodietosum* Sádlo in Kolbek et al. 2003. Z diferenciálních druhů subasociace se vyskytuje jen *Polypodium vulgare*, ale absence kalcifilních druhů neopravňuje k zařazení do druhé známé subasociace (*Junipero-Cotoneasteretum seslerietosum* Sádlo in Kolbek et al. 2003).

Sn. IV. – Kláštepec nad Ohří, Černý vrch, pod skalní teráskou, bazalt, 630 m n. m., exp. Z, sklon 65°, plocha 15 m², 25. 9. 2002 (KB 347425).

E₂ (60 %): *Cotoneaster integerrimus* 4, *Sorbus aucuparia* 1, *Fraxinus excelsior* +;

E₁ (20 %): *Polypodium vulgare* 2a, *Dryopteris filix-mas* 1, *Campanula rapunculoides* +, *Cardaminopsis petraea* +, *Digitalis grandiflora* +, *Mercurialis perennis* +, *Moehringia trinervia* +, *Poa nemoralis* +, *Pyrethrum corymbosum* +, *Arabis pauciflora* r, *Avenella flexuosa* r, *Epilobium montanum* r, *Melica nutans* r, *Mycelis muralis* r, *Senecio ovatus* r, *Fraxinus excelsior* r, *Lonicera xylosteum* r;

E₀ (50 %): *Hypnum cupressiforme* agg. 3, *Grimmia hartmanii* 2m, *Pohlia nutans* 2m, *Lophozia barbata* +, *Bartramia pomiformis* +, *Cynodontium polycarpon* +, *Dicranum scoparium* +, *Plagiothecium laetum* r.

Lesní společenstva

Bukový porost (tab. 5, sn. 1) na znělcovém vrchu Velký Bezděz připomíná svojí fyziogno-mií dubové křivolesy na mělkých, vysychavých, kamenitých a skalnatých, nepřiliš živ-

ných substrátech. Druhové složení bylinného patra je v zásadě shodné s asociací *Sorbo torminalis-Quercetum* (cf. též Kolbek & Petříček 1979).

Preference skalnatých substrátů u druhu *C. petraea* umožňuje jeho výskyt ve vápnomilných lipinách subasociace *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae campanuletosum runculoidis* Chytrý & Sádlo 1997 (tab. 5, sn. 2).

Porosty označené jako společenstvo *Pulsatilla patens-Betula pendula*, významné z hlediska ochrany biodiverzity (výskyt *Dianthus superbus*, *Myosotis stenophylla*, *Pulsatilla patens*), představují přechody mezi křovinnými a polootevřenými lesními společenstvy na vrchu Boreč (tab. 5, sn. 3–6). Vznikly pravděpodobně zarůstáním porostů subasociace *Potentillo-Festucetum sulcatae pulsatilletosum* břizami a jeřábem. Porosty sukcesně směřují pravděpodobně k vřesovým doubravám asociace *Calluno-Quercetum* Stöcker 1959. Otevřené porosty jen s nízkou pokryvností stromového a keřového patra dávají možnost společného výskytu *C. petraea* s řadou heliofilních acidofytů a acidotolerantních druhů.

Významným stanovištěm druhu *C. petraea* jsou světlé porosty acidofilních a subacidofilních doubrav. *Sorbo torminalis-Quercetum* je v našich snímcích (tab. 5, sn. 7–10) diagnostikováno přítomností *Carex humilis*, *Anthericum ramosum*, *A. liliago*, *Melica transsilvanica*, příp. dalšími subtermofyty. Řeřišničník skalní byl v této asociaci zaznamenán na Bezdězu, na východním okraji Křivoklátska, u Mohelna a Oslavan.

U posledně zmíněného města roste řeřišničník i v zakrslé doubravě asociace *Genista pilosae-Quercetum petraeae* (tab. 5, sn. 11) s diferenciálními druhy *Genista pilosa*, *Linaria genistifolia* a *Polypodium vulgare*.

V Čechách a výjimečně i na Moravě byl řeřišničník zjištěn také v kyselých doubravách asociace *Luzulo albidae-Quercetum* (tab. 5, sn. 12–16).

Snímek 17 (tab. 5) pocházející z údolí Loděnice na východním okraji Křivoklátska je svým druhovým složením přechodem mezi asociacemi *Cardaminopsio petraeae-Pinetum* a *Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris* (ve smyslu českých autorů, cf. Husová et al. 2002).

V okolí Moravského Krumlova byl zaznamenán porost odpovídající druhovým složením hadcovému boru subasociace *Thlaspio montanae-Pinetum sylvestris biscutellotosum laevigatae* Moravec & Husová 2002 s diferenciálními druhy *Biscutella laevigata* a *Genista pilosa* (tab. 5, sn. 18). Husová, Jirásek & Moravec (2002) uvádějí pro tuto subasociaci charakteristický výskyt druhů *Bupleurum falcatum*, *Carex humilis*, *Dianthus pontederiae*, *Viola collina*, *Potentilla arenaria*, které se v našem snímku rovněž vyskytují.

Další dva snímky (tab. 5, sn. 19, 20) pocházejí z kulturních borů; porosty se vůči sobě výrazně liší druhovým složením.

Společenstvo svazu *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*

Zcela ojediněle byl sledovaný druh zaznamenán i na pasece vzniklé po suťové bučině (sn. V), kam se na obnaženou suť rozšířil zřejmě až druhotně. Zařazení k uvedenému svazu je

provizorní, založené spíše na fyziognomii vzniklého společenstva a lze předpokládat krátké trvání porostu.

Sn. V. – Bezděz, vrch Velký Bezděz, u 2. zastávky křížové cesty, skalnatá světlina upravená profezávku, trachyt, 525 m n. m., exp. VJV, sklon 30°, plocha 10 m², 23. 5. 2002 (PP 311517).

E₂ (20 %): *Fagus sylvatica* 2b, *Salix caprea* 1, *Betula pendula* +, *Carpinus betulus* +, *Sambucus racemosa* +;

E₁ (40 %): *Cardaminopsis petraea* 2m, *Impatiens parviflora* 2m, *Epilobium angustifolium* 1, *Campanula rotundifolia* agg. +, *Epilobium montanum* +, *Galeopsis* sp. +, *Mycelis muralis* +, *Poa nemoralis* +, *Carex muricata* agg. r, *Cystopteris fragilis* r, *Hieracium sabaudum* r, *Securigera varia* r, *Fagus sylvatica* 2m, *Carpinus betulus* +, *Fraxinus excelsior* r;

E₀ (2 %): *Dicranella heteromalla* +, *Eurhynchium hians* +, *Grimmia hartmanii* +, *Hypnum cupressiforme* agg. +, *Plagiochila porrelloides* +, *Funaria hygrometrica* r.

Syntaxonomická problematika společenstev s *Cardaminopsis petraea*

Zařazení řišničníku skalního napříč několika třídami současného vegetačního systému dokazuje jeho široké ekologické rozpětí. Některé jednotky s optimem výskytu *C. petraea*, které byly popsány ze zahraničí a které nesou jeho jméno v názvu, se nám nepodařilo na našem území nalézt.

Druh *C. petraea* je ze středoevropského prostoru uváděn ve společenstvech *Cardaminopsietum petraeae* Thorn 1958, *Cardaminopsio petraeae-Festucetum pallentis* Schönfelder 1978 a *Cardaminopsio petraeae-Pinetum*.

Společenstvo *Cardaminopsietum petraeae* uváděné z pohoří Francký Jura (Oberdorfer et al. 1977) obsahuje kromě více společných druhů skalní a šterbinové vegetace (*Saxifraga rosacea*, *S. paniculata*, *Polypodium vulgare*, *Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Sesleria caerulea* aj.) také řadu druhů, které se v ČR s druhem *C. petraea* nevyskytují nebo na našem území nerostou (*Draba montana*, *Primula auricula*, *Kerneria saxatilis*, *Hieracium bupleuroides*). Společenstvo bylo popsáno z nadmořských výšek 350–600 m z vápencových a dolomitových skal a na území ČR se v tomto složení nevyskytuje. Rennwald (2000) považuje *Cardaminopsietum petraeae* za lokální, slabě charakterizovanou asociaci a řadí ji jako bazální společenstvo do svazu *Potentillion caulescentis* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet & Jenny 1926.

Schönfelder (1978) popsal ze sádrovců předhůří Harzu asociaci *Cardaminopsio petraeae-Festucetum pallentis*, kterou zařadil do svazu *Festucion pallentis* Klika 1931 em. Korneck 1974 a třídy *Sedo-Scleranthetea*. Tomuto společenstvu jsou floristicky nejpodobnější snímky asociace *Asperulo glaucae-Festucetum pallentis* z Rašovických skal (tab. 1, sn. 13, 14). *Cardaminopsio-Festucetum* se odlišuje výskytem např. *Gypsophila repens* a *Hippocrepis comosa*. Někteří němečtí autoři (např. Rennwald 2000) však tuto jednotku neuznávají a zpochybňují i její zařazení do svazu.

Kromě společenstev borů, které jsou uvedeny v této práci, je druh *C. petraea* z České republiky uváděn z asociace *Cardaminopsio petraeae-Pinetum*. Tato asociace byla popsána na základě jediného snímku z Rakouska (Hübl & Holzner 1977). Wallnöfer (1993) označuje

Cardaminopsis petraeae-Pinetum pouze jako „Gebietassoziation“ území Wachau (oblast podél Dunaje na západ od Vídně). Později byly k této asociaci zařazeny i skalní bory v Moravském podhůří Vysočiny: z údolí Dyje, Jihlavy, Rokytné, Jevišovky a Oslavy ji uvádějí Chytrý & Vicherek (1995, 1996), Tichý (1997), Rafajová (1999a), Husová, Jirásek & Moravec (2002) a Moravec & Husová (2004). V těchto porostech ale nebyl zjištěn druh *C. petraea*. První dva snímky z České republiky náležející k této jednotce s přítomností *C. petraea* uvádějí až Kolbek & Brabec (2003) ze skalnatého svahu severovýchodně od Rakovníka, kde společenstvo kontaktuje s křovinami a travinnými porosty (cf. rovněž Brabec & Honsa 2004).

Další porosty zjištěné u Rakovníka (Brabec & Honsa l. c., sn. 1, 2) představují zarůstající acidofilní lem na okraji křovinatých a lesních porostů. Druhý snímek obsahuje vyšší podíl xerothermních prvků, doplněný lučnými a několika světlomilnějšími lesními druhy. Tento porost je přechodem mezi společenstvy svazu *Arrhenatherion* Koch 1926 a porosty třídy *Sedo-Scleranthetea*.

Přehled rostlinných společenstev s druhem *Cardaminopsis petraea* v České republice (do úrovně asociací, resp. společenstev)

Asplenietea trichomanis (Braun-Blanquet in Meier & Braun-Blanquet 1934) Oberdorfer 1977

Androsacetalia vandellii Braun-Blanquet in Meier & Braun-Blanquet 1934

Asplenion septentrionalis Oberdorfer 1938

Asplenietum septentrionalis Schwickerath 1944

společenstvo *Cardaminopsis petraea*

Hypno-Polypodium vulgaris Mucina 1993

Asplenio trichomanis-Polypodietum vulgaris Firbas 1924

Thlaspietea rotundifolii Braun-Blanquet 1948

Stipetalia calamagrostis Oberdorfer & Seibert in Oberdorfer 1977

Stipion calamagrostis Jenny-Lips ex Braun-Blanquet, Roussine & Nègre 1952

společenstvo *Vincetoxicum hirsutinarum*

Galeopsietalia Oberdorfer & Siebert 1977

Galeopsion segetum Oberdorfer 1957

Festuco ovinae-Saxifragetum decipiens Stöcker 1962

Calluno-Ulicetea Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadač 1944

Nardetalia Oberdorfer ex Preising 1949

Violion caninae Schwickerath 1944

Thymo-Festucetum ovinae Oberdorfer & Görs in Görs 1968

Vaccinio-Genistetalia Schubert 1960

Genistion pilosae Duvigneaud 1942

Agrostio vinealis-Genistetum pilosae Ambrozek & Chytrý 1990

Sedo-Scleranthetea Braun-Blanquet 1955 em. Th. Müller 1961

Sedo-Scleranthetalia Braun-Blanquet 1955

Hyperico perforati-Scleranthion perennis Moravec 1967

Polytricho piliferi-Scleranthetum perennis Moravec 1967

společenstvo *Festuca ovina*

Festuco-Brometea Braun-Blanquet & Tüxen ex Klika & Hadač 1944*Festucetalia valesiacae* Braun-Blanquet & Tüxen ex Braun-Blanquet 1968*Alysso-Festucion pallentis* Moravec in Holub et al. 1967*Alysso saxatilis-Festucetum pallentis* Klika ex Čeřovský 1949 corr. Gutermann & Mucina 1993*Asperulo glaucae-Festucetum pallentis* Preis in Klika 1939 corr. Kolbek in Moravec et al. 1995*Diantho-Festucetum pallentis* Gauckler 1938*Medicagini prostratae-Festucetum pallentis* Vicherek in Korneck 1974 em. Vicherek in Chytrý & Vicherek 1996společenstvo *Echium vulgare-Festuca pallens**Diantho lumitzeri-Seslerion albicantis* (Soó 1971) Chytrý & Mucina in Mucina & Kolbek 1993*Diantho moravici-Seslerietum albicantis* Vicherek in Chytrý & Vicherek 1996*Koelerio-Phleetalia phleoidis* Korneck 1974*Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974*Potentillo opacae-Festucetum sulcatae* (Klika 1951) Toman 1977*Trifolio-Geranietea sanguinei* Müller 1961*Melampyro-Holcetalia mollis* Passarge 1979

(zařazení do svazu není ujasněné)

společenstvo *Silene nutans-Poa angustifolia* sensu Kolbek & Kučera 2003*Quercu-Fagetea* Braun-Blanquet & Vlieger in Vlieger 1937*Fagetalia sylvaticae* Pawłowski et al. 1928*Fagion* Luquet 1926společenstvo *Vincetoxicum hirsutinaria-Fagus sylvatica**Tilio-Acerion* Klika 1955 em. Husová in Moravec et al. 1982*Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* Chytrý & Sádlo 1997*Quercetalia roboris* Tüxen 1931*Genisto germanicae-Quercion* Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1967*Luzulo albidiae-Quercetum petraeae* Hilitzer 1932*Quercetalia pubescenti-petraeae* Klika 1933*Quercion petraeae* Zólyomi & Jakucs ex Jakucs 1960*Sorbo torminalis-Quercetum* Svoboda ex Blažková 1962*Genisto pilosae-Quercetum petraeae* Zólyomi et al. ex Soó 1963společenstvo *Pulsatilla patens-Betula pendula**Rhamno-Prunetea* Rivas Goday & Borja Carbonell 1961*Prunetalia spinosae* Tüxen 1952*Prunion spinosae* Soó 1951*Junipero communis-Cotoneasteretum integerrimae* Hofmann 1958*Vaccinio-Piceetea* Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Sissingh & Vlieger 1939*Piceetalia excelsae* Pawłowski in Pawłowski, Sokołowski & Wallisch 1928*Dicrano-Pinion* (Libbert 1933) Matuszkiewicz 1962*Cardaminopsis petraeae-Pinetum* Hübl & Holzner 1977přechodné společenstvo mezi *Cladonio rangiferinae-Pinetum sylvestris* Juraszek 1928 a *Cardaminopsis petraeae-Pinetum*

Erico-Pinetea Horvat 1959

Erico-Pinetalia Horvat 1959

Erico-Pinion Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Sissingh & Vlieger 1939 nom. invers. propos.

Thlaspio montani-Pinetum sylvestris Chytrý in Chytrý & Vicherek 1996

Epilobietea angustifolii Tüxen & Preising in Tüxen 1950

Atropetalia Vlieger 1937

Carici puliferae-Epilobion angustifolii Tüxen 1950

(blíže neidentifikované společenstvo svazu)

(zařazení do vyšších syntaxonomických jednotek je nejasné)

Lilio-Vaccinion Sýkora 1972

(různá společenstva svazu)

Otázka přežití *Cardaminopsis petraea* v holocénu

Jak již bylo naznačeno, řeřišničník skalní je světlo milným druhem (podrobnější údaje o jeho vazbě na stanoviště a podmínky prostředí přinese další práce autorů), který lesní fáze holocénu mohl přežít jen v nezapojených porostech. Takovými stanovišti byly skály, skalní terásy a bezlesé sutě. Druh mohl přežít i v rozvolněných lesních porostech na skalnatých svazích. Nermalou měrou mohla přispět i trvalá stávaniště zvěře (cf. např. Ložek 2002), kam se mohl rozšířit z blízkých reliktních lokalit. V úvahu je nutné ovšem brát také vliv člověka, protože řada lokalit leží na okraji staré sídelní oblasti (např. v Prebohemiku, u Unhoště či na Borči). Jeho schopnost šířit se i na antropogenně podmíněná stanoviště potvrzuje výskyt podél cest (např. u Malých Kyšic) a na zdích hradu Bezděz.

Ochrana druhu

Hemp (1996) se zabýval výzkumem ohrožení druhu v Bavorsku, z něhož vyplývá úbytek z 30 % historických lokalit. Druh je podle autora ohrožen horolezectvím a lesnickým hospodařením (podsadbami listnatých dřevin do rozvolněných borových lesů).

Managementové zásahy by mohly být plánovány na lokalitách buď příliš izolovaných od ostatních populací nebo na místech s ekologickými podmínkami nedovolujícími dlouhodobé přežívání druhu. Za takové případy lze považovat např. silný rozvoj keřového a mechového patra ve spojení s nízkým osluněním. Na těchto lokalitách můžeme doporučit regulační management spočívající v citlivém odstranění keřového patra spolu s vytvářením malých pasek o rozměrech maximálně několika desítek až stovek m² v blízkosti nalezišť druhu. Předpokládáme, že se řeřišničník bude schopen na těchto místech uchytit a po nějakou dobu udržet. Tyto zásahy musí brát maximální ohled na ostatní organizmy či jejich společenstva vyskytující se na lokalitě. Jako příklad vhodného managementového zásahu pro podporu *C. petraea* můžeme uvést např. odstranění vysazeného modřínu na Černém vrchu u Klášterce nad Ohří.

Souhrn

V nelesních společenstvech se *C. petraea* na území České republiky vyskytuje v otevřených porostech s nižší pokrývností bylinného patra především na živinami středně bohatých bezkarbonátových substrátech. Jen v okolí Moravského Krumlova se vyskytuje na slepencích s příměsí devonského vápence. Druh se vyskytuje ve společenstvech skalních štěrbin, na mělkých a primitivních půdách, ve skalních společenstvech, v acidofilních trávnících, vřesovištích, lemech, na sutích, skalních teráskách a vzácně i v křovinách. Na území ČR byl v nelesní vegetaci zjištěn v rozmezí nadmořských výšek 230–650 m.

V lesních společenstvech je vázán na prosvětlené subacidofilní až acidofilní porosty, jejichž jádro leží v ekologických amplitudách asociací *Sorbo torminalis-Quercetum* a *Luzulo-Quercetum*. Jde o stanoviště sušší až mezofilní, na živinami středně bohatých až chudých a spíše kyselých substrátech. Stromové patro je otevřené, nepřesahující 75 % pokrývnosti. Nizká je pokrývnost keřového patra nebo keře zcela chybí. Pokrývnost bylinného patra je velmi variabilní (od 5 do 80 %); častěji pod 50 % pokrývnosti. Rovněž pokrývnost mechového patra je silně variabilní a významně stoupá v porostech suchých borů. V lesních společenstvech byl *C. petraea* zjištěn na území ČR v rozmezí nadmořských výšek 238–540 m.

Expozice stanovišť nevykazuje signifikantní vazbu k žádné světové straně. Všechna stanoviště jsou ale na svazích, někdy i se značným sklonem.

Poděkování

Za určení mechorostů děkujeme H. Franklové (Botanické oddělení Národního muzea, Průhonice), za určení lišejníků O. Peksovi a D. Svobodovi (Přírodovědecká fakulta UK, Praha). I. Knollové (Přírodovědecká fakulta MU, Brno) děkujeme za poskytnutí údajů z České národní fytoecologické databáze. Příspěvek byl zpracován v rámci grantu „Klasifikace kritických syntaxonů xerothermní vegetace České republiky“ (GA AV ČR A6005202) a výzkumného záměru BÚ AV ČR (AV0Z6005016).

Literatura

- Brabec J. & Honsa P. (2004): Řeřišničník skalní (*Cardaminopsis petraea*) – znovunalezený druh CHKO Křivoklátsko. – Zpr. Čes. Bot. Společ. 39: 387–392.
- Braun-Blanquet J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. – Springer Verlag, Berlin etc.
- Čelakovský L. (1867–1881): Prodrum der Flora von Böhmen enthaltend die wildwachsenden und allgemein kultivierten Gefäßpflanzen des Königsreiches. – Arch. Naturwiss. Landesdurchforsch. Boehmen, Prag, p. 1–955.
- Čelakovský L. (1868–1877): Prodrumus Květeny české. – In: Práce botanického oddělení v létech 1864–1868, Komitét pro přírodověd. prozkoumání Čech, Praha, p. 1–674 + 12 sine pag.
- Černý T., Petřík P., Boublík K. & Kolbek J. (in press): Habitat requirements of *Cardaminopsis petraea* – rare and relict species of the Czech Republic. – Biologia.

- Dostál J. & Červenka M. (1991): Velký klíč na určování vyšších rostlin 1. – Sloven. Pedag. Nakl., Bratislava.
- Fritsch K. (1897): Exkursionsflora für Oesterreich. – Wien, 664 p.
- Hemp A. (1996): Ökologie, Verbreitung und Gesellschaftsanschluss ausgewählter Eiszeitrelikte (*Cardaminopsis petraea*, *Draba aizoides*, *Saxifraga decipiens*, *Arabis alpina* und *Asplenium viride*) in der Pegnitzalb. – Ber. Bayer. Bot. Ges. 66/67: 233–267.
- Husová M., Jirásek J. & Moravec J. (2002): Jehličnaté lesy. – In: Moravec J. [ed.], Přehled vegetace České republiky, 3: 1–128, Academia, Praha.
- Hübl E. & Holzner W. (1977): Vegetationsskizzen aus Wachau in Niederösterreich. – Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem., ser. nov., 19/20: 399–417.
- Chytrý M. & Vicherek J. (1995): Lesní vegetace Národního parku Podyjí. Die Waldvegetation des Nationalparks Thayatal. – Academia, Praha.
- Chytrý M. & Vicherek J. (1996): Přirozená a polopřirozená vegetace údolí řek Oslavy, Jihlavy a Rokytne. – Přírod. Sbor. Západo-morav. Muz. 22: 1–125.
- Ingelög T., Andersson R. & Tjernberg M. [eds] (1993): Red Data Book of the Baltic Region. Part 1. Lists of threatened vascular plants and vertebrates. – Swedish Threatened Species Unit, Uppsala & Institute of Biology, Riga.
- Jalas J. & Suominen J. [eds] (1994): *Cardaminopsis*. – In: Atlas Florae Europaeae 10. Cruciferae (Sisymbrium to Aubretia), p. 178–184, Helsinki Univ. Print. House, Helsinki.
- Kaiser E. (1926): Die Pflanzenwelt des Hennebergisch-Fränkischen Muschelkalkgebietes. – Rep. Spec. Nov. Reg. Veget. 44: 1–280.
- Klika J. (1939): Zur Kenntnis der Waldgesellschaften im Böhmischem Mittelgebirge. Wälder des Milleschauer Mittelgebirge. – Beih. Bot. Centralbl., ser. B, 60: 249–286.
- Klika J. (1951): Xerothermní travinná společenstva v Českém Středohoří. – Rozpr. Čes. Akad. Věd Um., cl. 2, 60(1950)/25: 1–47.
- Knapp H. D. & Böhnert W. (1978): Geobotanische Beobachtungen an natürlichen Waldgrenzstandorten im Böhmischem Mittelgebirge (České středohoří). – Feddes Repert. 89/7–8: 425–451.
- Kolbek J. (1978a): Beitrag zur Kenntnis des Woodsio-Asplenietum und Asplenietum septentrionalis in Böhmen. – Preslia 50: 213–224.
- Kolbek J. (1978b): Die Festucetalia valesiacae-Gesellschaften im Ostteil des Gebirges České středohoří (Böhmisches Mittelgebirge). 2. Synökologie, Sukzession und syntaxonomische Ergänzungen. – Folia Geobot. Phytotax. 13: 235–303.
- Kolbek J. (2003): Vegetace skalních štěrbin a zdí. – In: Kolbek J. et al., Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 2. Společenstva skal, strání, sutí, primitivních půd, vřesovišť, termofilních lemů a synantropní vegetace, p. 11–26, Academia, Praha.
- Kolbek J. & Brabec J. (2003): *Cardaminopsis petraeae*-Pinetum. – In: Kolbek J. et al., Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 3. Společenstva lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů, p. 254–255, Academia, Praha.
- Kolbek J. & Kučera T. (2003): Acidofilní lemy. – In: Kolbek J. et al., Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko. 3. Společenstva lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů, p. 19–22, Academia, Praha.
- Kolbek J. & Petříček V. (1979): Vegetace Malého a Velkého Bezdězu a její vztah k Českému středohoří. – Sborn. Severočes. Muz., ser. natur., 11: 5–95.
- Korneck D., Schnittler & Vollmer I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – Schr.-R. f. Vegetationskde. 28: 21–187.
- Kubát K., Hroudá L., Chrtek J. jun., Kaplan Z., Kirschner J. & Štěpánek J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- Kubíková J. (1982): Chráněná území Šáreckého údolí a jejich současná vegetace. – Natura Pragensis 1: 5–70.

- Kučera J. & Váňa J. (2003): Check- and Red List of bryophytes of the Czech Republic (2003). – *Preslia* 75: 193–222.
- Laus H. (1908): Schulflora der Sudetenländer mit besonderer Rücksicht auf Mähren. – Friedr. Irrgang, Brünn.
- Ložek V. (2002): Chráněná území ve světle své krajinné historie. Blanský les a tajemství Vyšších kopců. – *Ochr. Přír.* 57: 179–183.
- Měsíček J. & Goliašová K. (2002): *Cardaminopsis* (C. A. Mey.) Hayek. – In: Goliašová K. & Šípošová H. [eds], *Flóra Slovenska*, Veda, Bratislava, V/4: 388–415.
- Měsíček J., Slavík B. & Tomšovic P. (1992): *Cardaminopsis* (C. A. Meyer) Hayek – řeřišničník. – In: Hejný S. & Slavík B. [eds], *Květena České republiky*, 3: 116–122, Academia, Praha.
- Moravec J. & Husová M. (2004): Teplomilné reliktní bory v České republice. – *Příroda* 21: 97–116.
- Niklfeld H. & Schrott-Ehrendorfer L. (1996): Farn- und Blütenpflanzen. Rote Liste gefährdeter Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta und Spermatophyta) Österreichs. – In: Niklfeld H. [ed.], *Rote Listen gefährdeter Pflanzen Österreichs*, Ed. 2, p. 33–151, Austria medien service, Graz.
- Oberdorfer E. [ed.] et al. (1977): *Süddeutsche Pflanzengesellschaften*. Teil I. – Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Oberdorfer E. (2001): *Pflanzensoziologische Exkursionsflora*. Ed. 8. – Eugen Ulmer, Stuttgart.
- Ondráček Č., Hadinec J. & Michálek J. (2004): *Androsace septentrionalis* L. – In: Hadinec J., Lustyk P. & Procházka F. [eds], *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae*. III., *Zpr. Čes. Bot. Společ.* 39: 67–69.
- Preis K. (1937): Die Besiedlung der Blockhalden in der Biberklamm. *Vegetationsstudien im Böhmischem Mittelgebirge* I. – *Beih. Bot. Centralbl.* 57B: 521–576.
- Procházka F. (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda* 18: 1–166.
- Rafajová M. (1999): Lesní vegetace údolí Jevišovky a mapa potenciální přirozené vegetace. – *Thayensia* 2: 38–60.
- Rauh W. & Senghas K. (1973): *Cardaminopsis*. – In: Schmeil O. & Fitschen J., *Flora von Deutschland und seinen angrenzenden Gebieten*, p. 347, Quelle & Meyer, Heidelberg.
- Reuss G. (1853): *Květena Slovenska*. – F. Lorbes, B. Šťavnica.
- Rennwald E. [ed.] (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands – mit Datenservice auf CD-ROM. – *Schriftenreihe Vegetkunde*, Heft 35.
- Rothmaler W. et al. (1976): *Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der angrenzenden Gebieten – Volk u. Wissen Volkseigener Verlag*, Berlin.
- Sekera M. (1970): *Květena Bořeně (synekologická studie)*. – Ms. [Ústí n. L., cyklostyl]
- Sekera M. (1971): *Fytocenologická charakteristika květeny Bořeně u Biliny*. – *Severočes. Přír.* 2: 1–15.
- Schönfelder P. (1978): *Vegetationsverhältnisse auf Gips im südwestlichen Harzvorland*. – *Naturschutz Landschaftspf. Niedersachsen* 8: 1–110.
- Sloboda D. (1852): *Rostlinnictví*. – *Spis. Muz. XLII*, Praha.
- Soó R. (1968): *A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve*, Vol. 3. – *Akadémiai Kiadó*, Budapest.
- Sýkora T. (1983): *Taxonomie a rozšíření bříz okruhu Betula alba v Českém masivu*. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 18: 1–14.
- Tichý L. (1997): *Lesní vegetace údolí Dyje v okolí Vranovské přehrady a mapa potenciální přirozené vegetace*. – *Zpr. Čes. Bot. Společ.* 32, *Mater.* 15: 109–130.
- Tichý L. (2002): JUICE, software for vegetation classification. – *J. Veg. Sci.* 13: 451–453.
- Vězda A. & Liška J. (1999): *Katalog lišejníků České republiky*. – *Botanický ústav AV ČR, Průhonice*.
- Wallnöfer J. (1993): *Cardaminopsis petraeae*-Pinetum. – In: Mucina L., Grabherr G. & Wallnöfer J., *Die Pflanzengesellschaften Österreichs*. Teil III. *Wälder und Gebüsche*, p. 303, Gustav Fischer Jena, Stuttgart, New York.

Westhoff V. & van der Maarel E. (1973): The Braun-Blanquet approach. – In: Whittaker R. H. [ed.], Ordination and classification of communities, Handbook of vegetation science, 5: 619–726, Dr. W. Junk b.v.-Publishers, The Hague.

Došlo dne 24. 2. 2005

Tab. 1. – Fytcenologické snímky skalních společenstev.

Tab. 1. – Phytosociological relevés of rock communities.

1 společenstvo / community *Cardaminopsis petraea* (*Asplenion septentrionalis*), 2–5 *Asplenietum septentrionalis*, 6–7 *Asplenio trichomanis*-*Polypodietum vulgare*, 8–12 *Alyso saxatilis*-*Festucetum pallentis festucetosum ovinae*, 13–14 *Asperulo glaucae*-*Festucetum pallentis*, 15–16 společenstvo / community *Echium vulgare*-*Festuca pallens* (*Alyso-Festucion pallentis*)

Číslo snímku / Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Plocha snímku / Relevé area (m ²)	6	12	18	9	20	8	8	1	35	8	3	9	8	16	3	4
Nadm. výška / Altitude (m)	350	335	335	355	390	265	630	350	270	320	550	240	530	560	570	580
Orientace / Aspect	JV	JZ	JZ	JZ	JV	S	Z	SSZ	Z	JV	ZSZ	S	SZ	ZSZ	SZ	VJV
Sklon / Slope (°)	75	65	70	65	85	70	60	45	90	30	80	70	25	60	70	80
Pokryvnost / Cover E ₂ (%)	0	0	10	0	5	10	25	0	10	0	0	0	5	0	0	5
Pokryvnost / Cover E ₁ (%)	5	20	5	5	20	25	20	15	20	20	10	10	65	35	35	60
Pokryvnost / Cover E ₀ (%)	80	10	10	10	40	60	5	70	40	60	5	5	65	60	70	30

E₁ – bylinné patro / herb layer

<i>Asplenium septentrionale</i>	.	+	+	1	1	+	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla rupestris</i>	.	2m	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	.	.	r	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Polypodium vulgare</i>	.	.	.	.	.	2a	2a	.	2m	r	.	.	.	.	+	.
<i>Festuca pallens</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	r	1	+	4	2b	r	2b
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.	+	r	.	.	1	2b
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	+
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Thymus praecox</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.	.
<i>Galium glaucum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	r	.	.
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	1	.	.
<i>Myosotis stricta</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.
<i>Hieracium cymosum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	r	.	.
<i>Poa compressa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	+
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Galium mollugo</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Lamium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Cardaminopsis petraea</i>	1	+	+	+	2m	+	+	1	+	r	+	+	+	+	+	+
<i>Poa nemoralis</i>	+	1	+	+	.	.	+	.	2m	.	.	r	.	.	.	+
<i>Hylotelephium maximum</i>	+	r	r	.	.	+	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+
<i>Hieracium murorum</i>	.	.	.	r	.	+	1	r	+	.	.	.	+	.	.	.
<i>Festuca ovina</i> agg.	.	.	.	r	.	2a	.	.	+	1	.	r	.	.	.	.
<i>Euphorbia cyparissias</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	+	+	.	+	.	.	.
<i>Chelidonium majus</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Solidago virgaurea</i>	.	.	.	r	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vincetoxicum hirundinaria</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1
<i>Melica transsilvanica</i>	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hieracium sabaudum</i>	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.
<i>Senecio viscosus</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Hieracium pilosella</i>	.	.	.	.	+	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea stoebe</i>	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
<i>Luzula luzuloides</i>	.	.	.	.	.	r	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.

Číslo snímku / Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Rubus idaeus</i>	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mercurialis perennis</i>	+	+	.
<i>Epilobium montanum</i>	r	.	.	.	.	.	+	.
<i>Pimpinella saxifraga</i> s. l.	r	.	.	.	.	.	r	.
<i>Arabidopsis thaliana</i>	+	.	.	.	+	.	.
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	+	r	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	r	.	.	.	2a	.
<i>Aurinia saxatilis</i> subsp. <i>arduini</i>	1	r	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	+	.	.	1
<i>Galium aparine</i>	r	.	.	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	r	+	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	r	.	2m
semenáčky / juveniles																
<i>Quercus petraea</i> agg.	r	.	.	r	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	1	+	.	.
<i>Rosa canina</i> agg.	+	.	.	+
E₀ – mechové patro / moss layer																
<i>Parmelia conspersa</i>	1	1	2m	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Physcia dubia</i>	2a	+	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lepraria caesia</i>	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leprocaulon microscopicum</i>	.	+	+
<i>Polytrichum piliferum</i>	.	.	.	+	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.	3	.	.	r	3	2a	+	4	3	3	.	.	2b	3	+	.
<i>Dicranum scoparium</i>	.	.	.	+	.	3	.	1	1	.	.	.	2b	+	.	.
<i>Ceratodon purpureus</i>	1	+	.	+	.	.	.	.	2b	+	.	1
<i>Homalothecium sericeum</i>	3	.	.	.	1	.	.	.	.	3	1	2a
<i>Cladonia</i> sp.	1	2a	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cladonia rangiformis</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Cladonia phyllophora</i>	.	.	.	+	+
<i>Candelariella vitellina</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia fuliginosa</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Parmelia</i> cf. <i>loxodes</i>	1	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Bartramia pomiformis</i>	1	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pohlia nutans</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Plagiochila porelloides</i>	+	2a
<i>Tortula subulata</i>	+	.	.	.	+	.
<i>Ptilidium ciliare</i>	r	+	.	.

Druhy v jednom snímku / In one relevé only:

E₂ – keřové patro / shrub layer

Robinia pseudacacia 3: 2a, *Frangula alnus* 5: +, *Quercus robur* 5: +, *Rosa canina* agg. 6: 2a, *Ribes alpinum* 7: 2b, *Sorbus aucuparia* 7: 1, *Sambucus racemosa* 7: +, *Lonicera xylosteum* 9: 1, *Euonymus verrucosus* 9: 1, *Cotoneaster integerrimus* 13: 2m, *Ulmus glabra* 16: 2m;

E₁ – bylinné patro / herb layer

Centaurea triumfettii 2: 1, *Fallopia dumetorum* 2: +, *Lactuca serriola* 3: r, *Avenella flexuosa* 4: +, *Arrhenatherum elatius* 5: 1, *Stellaria holostea* 1: +, *Genista pilosa* 6: +, *Silene nutans* 7: +, *Hieracium lachenalii*

9: +, *Moehringia trinervia* 9: r, *Bupleurum falcatum* 9: r, *Anthericum ramosum* 9: r, *Lychnis viscaria* 9: r, *Rumex acetosella* s. l. 8: +, *Carex humilis* 10: 1, *Ajuga genevensis* 10: 1, *Hieracium schmidtii* 11: +, *Veronica* sp. 11: r, *Trifolium alpestre* 13: 2a, *Cytisus nigricans* 13: +, *Dianthus gratianopolitanus* 13: +, *Potentilla heptaphylla* 13: +, *Asperula cynanchica* 13: +, *Melampyrum arvense* 13: +, *Hieracium* sp. 13: +, *Saxifraga granulata* 14: 1, *Myosotis ramosissima* 14: +, *Sedum acre* 14: +, *Erophila verna* 14: +, *Vicia hirsuta* 14: +, *Holosteum umbellatum* 14: r, *Erysimum crepidifolium* 14: r, *Scabiosa columbaria* 15: 2a, *Hieracium bifidum* 15: 2m, *Fragaria vesca* 15: 1, *Geranium robertianum* 15: +, *Mycelis muralis* 15: +, *Polygonatum odoratum* 15: r, *Viola hirta* 15: r, *Anthriscus sylvestris* 15: r, *Sedum album* 16: 2a, *Arabis hirsuta* agg. 16: 2m, *Valerianella carinata* 16: +, *Carduus acanthoides* 16: +, *Torilis japonica* 16: +, *Bromus tectorum* 16: +, *Geum urbanum* 16: +, *Inula conyzae* 16: +, *Urtica dioica* 16: r, *Epilobium collinum* 16: r;

semenáčky / juveniles

Betula pendula 3: +, *Sorbus aucuparia* 4: r, *Carpinus betulus* 6: r, *Prunus avium* 6: r, *Acer platanoides* 7: r, *Ribes uva-crispa* 7: r, *Sambucus nigra* 15: +, *Fagus sylvatica* 15: r;

E₀ – mechové patro / moss layer

Parmelia saxatilis 1: 2m, *Hedwigia ciliata* 1: 1, *Physcia wainioi* 1: +, *Cladonia fimbriata* 1: r, *Parmelia* sp. 4: 1, *Cladonia* cf. *chlorophaea* 4: +, *Parmelia pulla* 4: +, *P. caperata* 4: +, *Ramalina pollinaria* 4: r, *Lecanora rupicola* 5: 1, *Lepraria* cf. *caesioalba* 5: 1, *Bryum argenteum* 5: +, *Cynodontium polycarpon* 7: +, *Bryum capillare* 9: +, *Atrichum undulatum* 9: +, *Plagiothecium succulentum* 9: +, *Brachythecium populenum* 9: +, *Pohlia cruda* 9: +, *Acarospora fuscata* 10: +, *Cladonia furcata* 10: +, *Hypogymnia physodes* 10: +, *Dicranum montanum* 11: 1, *Mnium stellare* 11: +, *Bryum intermedium* 11: +, *Parmelia sulcata* 14: +, *Mnium marginatum* 15: 2b, *Brachythecium rutabulum* 15: +, *Syntrichia ruralis* 16: 2a, *Bryum caespiticium* 16: 2m, *Amblystegium serpens* 16: 2m.

Lokality, geologické podloží, autor, datum a čísla snímků v České národní fytoocenologické databázi ke snímkům v tab. 1. – Localities, geological substrate, author, date and numbers of relevés in the Czech National Phytosociological Database for Tab. 1.

- 1 – Malé Kyšice (Unhošť), údolí Loděnice ca 300 m Z od obce, proterozoické fylitické břidlice a droby, KB 20. 9. 2002, 347415;
- 2–3 – Malé Kyšice (Unhošť), Hřebenka, skalnatý zářez hlavní silnice nad potokem Loděnice, skála, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 20. 9. 2002, 569983, 569982;
- 4 – Malé Kyšice (Unhošť), údolí Loděnice mezi obcí a Poteplím, proterozoické fylitické břidlice a droby, KB 20. 9. 2002, 347419;
- 5 – Stříbro, u železničního nádraží, skalka v boru, proterozoické fylitické břidlice a droby, PP 21. 5. 2002, 311507;
- 6 – Nová Ves (Oslavany), ca 1 km S od obce nad pravým břehem řeky Oslavy, prekambriické biotitické pararuly, převážně migmatizované s přechody do biotitického migmatitu, KB 16. 5. 2002, 347340;
- 7 – Lestkov (Kláštepec nad Ohří), Černý vrch, bazalt, KB 25. 9. 2002, 347424;
- 8 – Unhošť, JZ od obce, vrchol svahu nad levým břehem Černého potoka 470 m J od Nového mlýna, skalka v řídkém boru s akátem, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 1. 5. 2002, 569938;
- 9 – Čučice (Oslavany), 800 m JV od kaple v obci při ústí potoka, čelo skalky, prekambriické dvojslídlné ortoruly, PP 16. 5. 2002, 311499;
- 10 – Lhánice (Moravský Krumlov), PR Na Babách, levý břeh Jihlavy, Z část rezervace, skalka v dubohabrovém lese, prekambriické granuly s granátem a biotitem, často rekrystalizované, PP 15. 5. 2002, 311493;

- 11 – Bezděz (Česká Lípa), pata zdi 1. hradní věže, po vstupu branou na hradu, trachyt, PP 23. 5. 2002, 311518;
- 12 – Lhánice (Mohelno), Velká skála JV od obce, prekambričké granulity s granátem a biotitem, často rekrystalizované, KB 15. 5. 2002, 347335 (E_0 neurčeno);
- 13–14 – Rašovice (Klášterec nad Ohří), Rašovické skály, v horní části skal, bazalt, KB 22. 5. 2002, TČ 22. 5. 2002, 347356, 569967;
- 15 – Bezděz (Česká Lípa), vrch Velký Bezděz, postranní zídka u předposledního zastavení před vstupem do hradu, trachyt, PP 23. 5. 2002, 311519;
- 16 – Bezděz (Česká Lípa), vrch Velký Bezděz, zeď pod hradem, trachyt, KB 23. 5. 2002, 347361.

Druhy v jednom snímku / In one relevé only:**E₂ – keřové patro / shrub layer**

Pinus sylvestris 8: 1, *Quercus petraea* agg. 8: 1, *Euonymus verrucosus* 10: 2m, *Prunus mahaleb* 11: 1;

E₁ – bylinné patro / herb layer

Tanacetum vulgare 1: +, *Cytisus nigricans* 1: +, *Scleranthus perennis* 2: 2a, *Potentilla argentea* 2: +, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 2: r, *Viola arvensis* 3: +, *Galeopsis ladanum* 3: +, *Potentilla tabernaemontani* 5: +, *Pulsatilla patens* 7: 1, *Hieracium schmidtii* 7: +, *Vaccinium myrtillus* 7: +, *Antennaria dioica* 7: r, *Cerastium arvense* 7: r, *Rubus* ser. *Glandulosi* 8: +, *Potentilla filiformis* 8: +, *Veronica officinalis* 8: +, *Mycelis muralis* 8: +, *Valerianaella locusta* 8: r, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* 8: r, *Viola riviniana* 8: r, *Chelidonium majus* 8: r, *Impatiens parviflora* 8: r, *Hieracium laevigatum* 9: +, *Trifolium alpestre* 9: r, *Festuca rupicola* 9: r, *Viola tricolor* agg. 9: r, *Geranium sanguineum* 10: +, *Stellaria holostea* 11: +, *Silene vulgaris* 11: +, *Chamaecytisus ratisbonensis* 11: +, *Veronica chamaedrys* agg. 11: +, *Biscutella laevigata* subsp. *varia* 11: +, *Galium glaucum* 11: r, *Myosotis sylvatica* 11: r, *Campanula persicifolia* 11: r, *Hypericum montanum* 11: r, *Viola hirta* 11: r, *Jasione montana* 12: +, *Seseli osseum* 12: +, *Veronica dillenii* 12: +, *Hieracium sabaudum* 12: +, *Dianthus pontederiae* 12: +, *Vincetoxicum hirundinaria* 12: r, *Erophila verna* 12: r, *Impatiens glandulifera* 12: r, *Centaurea triumfettii* 12: r, *Calamagrostis arundinacea* 13: 1, *Myosotis arvensis* 13: +, *Scabiosa* cf. *columbaria* 15: +, *Thymus pulegioides* 15: +, *Pseudolysimachion spicatum* 15: r, *Gymnocarpium dryopteris* 16: 2m, *Scabiosa columbaria* 16: 1, *Thymus* sp. 16: 1, *Sedum album* 17: r, *Saxifraga granulata* 18: 2m, *Sedum sexangulare* 18: 2m, *Cerastium* sp. 18: 1, *Veronica* sp. 18: r, *Galeopsis* sp. 18: r, *Fumaria vaillantii* 19: r, *Carex digitata* 19: r;

semenáčky

Acer platanoides 1: r, *Acer pseudoplatanus* 2: r, *Quercus robur* 5: r, *Tilia platyphyllos* 7: +, *Betula* sp. 7: r, *Ligustrum vulgare* 9: r, *Ribes alpinum* 15: r, *Ribes uva-crispa* 16: r, *Fraxinus excelsior* 19: r;

E₀ – mechové patro / moss layer

Cladonia cf. *chlorophaea* 2: +, *Pohlia* sp. 2: +, *Hedwigia ciliata* 4: +, *Grimmia trichophylla* 7: 4, *Cynodontium bruntonii* 9: r, *Dicranum polysetum* 11: 4, *Cladonia rangiferina* 11: 1, *Polytrichum juniperinum* 13: 2m, *Cladonia squamosa* 13: r, *C. fimbriata* 14: 1, *C. foliacea* 14: 1, *Brachythecium albicans* 16: r, *Plagiochila porrelloides* 19: 2b, *Encalypta streptocarpa* 19: +, *Rhytidiadelphus triquetrus* 19: r.

Lokality, geologické podloží, autor, datum a čísla snímků v České národní fytoecnologické databázi ke snímkům v tab. 2. – Localities, geological substrate, author, date and numbers of relevés in the Czech National Phytosociological Database for Tab. 2.

- 1 – Lestkov (Kláštepec nad Ohří), Černý vrch Z od obce, svah s výhledem na obec Kotvína, světlina na temeni skalky, bazalt, TČ 25. 9. 2002, 569987;
- 2 – Malé Kyšice (Unhošť), údolí Loděnice ca 300 m Z od obce, proterozoické fylitické břidlice a droby, KB 20. 9. 2002, 347416;
- 3 – Unhošť, JZ od obce, vrchol svahu nad levým břehem Černého potoka 470 m J od Nového mlýna, ploška v akátině porůstající bývalý lůmek, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 1. 5. 2002, 569939;
- 4 – Malé Kyšice (Unhošť), 500 m ZJZ od kaple v obci, suť na vrcholu svahu na levém břehu Loděnice, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 20. 9. 2002, 569984;
- 5 – Stříbro, u železničního nádraží, skalka v boru, proterozoické fylitické břidlice a droby, PP 21. 5. 2002, 311508;

- 6 – Unhošť, JZ od obce, vrchol svahu na levém břehu Černého potoka 400 m J od Nového mlýna, volná plocha ve světlém lese, asi zarostlá haldička, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 1. 5. 2002, 569936;
- 7 – Režný Újezd (Litoměřice), vrch Boreč JZ od obce, v rozvolněné březině, trachyt, TČ 23. 5. 2002, 569969;
- 8 – Oslavany, skalka na pravém břehu Oslavy při pravém okraji ústí Novoveského potoka, skalní výstup s teráskou, částečně kryto stromy, prekambriické biotitické pararuly, převážně migmatitizované s přechody do biotitického migmatitu, TČ 16. 5. 2002, 569953;
- 9 – Lhánice (Mohelno), levý břeh Jihlavy (PR Na Babách), západní část rezervace, skalka v lese, prekambriické granuly s granátem a biotitem, často rekrystalizované, TČ 15. 5. 2002, 569947;
- 10 – Čučice (Oslavany), 800 m JV kaple v obci, nad Oslavou, ústí potoka, čelo skalky, prekambriické dvojslídne ortoruly, PP 16. 5. 2002, 311498;
- 11 – Lhánice (Mohelno), Velká skála JV od obce, prekambriické granuly s granátem a biotitem, často rekrystalizované, KB 15. 5. 2002, 347337;
- 12 – Nová Ves (Oslavany), ca 1 km S od obce nad pravým břehem řeky Oslavy, prekambriické biotitické pararuly, převážně migmatitizované s přechody do biotitického migmatitu, KB 16. 5. 2002, 347343;
- 13 – Čučice (Oslavany), nad levým břehem přítoku Oslavy od Čučic, prekambriické dvojslídne ortoruly, KB 16. 5. 2002, 347344;
- 14 – Nová Ves (Oslavany), ca 1 km S od obce nad pravým břehem řeky Oslavy, prekambriické biotitické pararuly, převážně migmatitizované s přechody do biotitického migmatitu, KB 16. 5. 2002, 347341;
- 15–18 – Režný Újezd (Litoměřice), vrch Boreč JZ od obce, suť, trachyt, TČ 23. 5. 2002, PP 23. 5. 2002, JK 17. 5. 1989 (E₀ neurčeno), PP 23. 5. 2002, 569970, 311515, 311611, 311516;
- 19 – Oslavany, skála na pravém břehu Oslavy u jezu Z od obce, skalní výstup, prekambriické biotitické pararuly, převážně migmatitizované s přechody do biotitického migmatitu, TČ 16. 5. 2002, 569951.

Tab. 3. – Fytopcenologické snímky asociace *Diantho moravici-Seslerietum albicantis*.
 Tab. 3. – Phytosociological relevés of the *Diantho moravici-Seslerietum albicantis* association.

Číslo snímku / Relevé number	1	2	3	4
Plocha snímku / Relevé area (m ²)	6	21	20	9
Nadm. výška / Altitude (m)	280	280	280	280
Orientace / Aspect	SSZ	SZ	SZ	S
Sklon / Slope (°)	40	70	47	50
Pokryvnost / Cover E ₁ (%)	70	40	50	75
Pokryvnost / Cover E ₀ (%)	60	25	10	15
E₁ – bylinné patro / herb layer				
<i>Sesleria caerulea</i>	3	1	1	4
<i>Festuca pallens</i> s. l.	3	2a	2a	1
<i>Potentilla arenaria</i>	2b	1	2b	+
<i>Thymus praecox</i>	2m	2a	2a	+
<i>Cardaminopsis petraea</i>	2m	+	+	+
<i>Seseli osseum</i>	1	1	2a	+
<i>Saxifraga paniculata</i>	1	1	2m	1
<i>Sedum reflexum</i>	1	+	+	r
<i>Viola tricolor</i> agg.	+	+	r	r
<i>Arabidopsis thaliana</i>	r	+	+	r
<i>Asperula cynanchica</i>	+	+	+	.
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	+	+	+	.
<i>Dianthus moravicus</i>	r	1	+	.
<i>Asplenium trichomanes</i> s. l.	r	r	.	+
<i>Medicago prostrata</i>	.	2m	+	r
<i>Bupleurum falcatum</i>	r	.	.	r
<i>Jovibarba globifera</i>	.	1	+	.
<i>Sedum album</i>	.	1	r	.
<i>Mimuartia setacea</i>	.	.	+	r
E₀ – mechové patro / moss layer				
<i>Cladonia rangiformis</i>	1	2m	1	r
<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.	1	+	.	2m
<i>Lophozia attenuata</i>	+	.	+	+
<i>Plagiommium affine</i>	2b	.	.	+
<i>Dicranum scoparium</i>	1	.	.	r
<i>Tortella tortuosa</i>	+	.	.	1

Druhy v jednom snímku / In one relevé only:

E₁ – bylinné patro / herb layer

Pseudolysimachion spicatum 1: 1, *Euphorbia cyparissias* 1: +, *Festuca* sp. 1: +, *Scleranthus perennis* 1: +, *Rumex acetosella* s.l. 1: +, *Hypericum perforatum* 1: +, *Linaria genistifolia* 1: r, *Asplenium septentrionale* 2: +, *Echium vulgare* 2: +, *Anthoxanthum odoratum* 2: r, *Erophila verna* 2: r, *Centaurea stoebe* 3: r, *Arenaria serpyllifolia* agg. 3: r;

semenáčky / juveniles

Cotoneaster integerrimus 1: r, *Prunus* sp. 1: r;

E₀ – mechové patro / moss layer

Rhytidium rugosum 1: 3, *Pleurozium schreberi* 1: 1, *Rhytidiadelphus triquetrus* 1: +, *Encalypta streptocarpa* 1: +, *Brachythecium velutinum* 1: +, *Cladonia* cf. *chlorophaea* 1: r, *Chiloscyphus profundus* 1: r, *Polytrichum piliferum* 1: r, *Peltigera aphthosa* 1: r, *Cladonia foliacea* 2: 1, *Ceratodon purpureus* 2: 1, *Parmelia* cf. *somloënsis* 2: 1, *Encalypta vulgaris* 2: +, *Parmelia conspersa* 3: 1, *Cladonia* sp. 3: +, *Pohlia nutans* 3: +, *Bartramia pomiformis* 3: +, *Pohlia cruda* 4: 1, *Fissidens dubius* 4: +, *Plagiochila porelloides* 4: +, *Plagiothecium succulentum* 4: +, *Plagiomnium cuspidatum* 4: r, *Tortula subulata* 4: r, *Polytrichastrum formosum* 4: r.

Lokality, geologické podloží, autor, datum a čísla snímků v České národní fytoecnologické databázi ke snímkům v tab. 3. – Localities, geological substrate, author, date and numbers of relevés in the Czech National Phytosociological Database for Tab. 3.

- 1 – Moravský Krumlov, pod stožárem JZ od kaple Sv. Floriána, skalní sráz, permokarbonské slepence s valouny devonského vápence, PP 14. 5. 2002, 311491;
2–4 – dtto, KB 14. 5. 2002, 347332, 347333, 347334.

Tab. 4. – Společenstva skalních terásiek svazu *Lilio-Vaccinion*.
 Tab. 4. – Communities of rock fissures of the *Lilio-Vaccinion* alliance.

Číslo snímku / Relevé number	1	2	3	4
Plocha snímku / Relevé area (m ²)	4	10	3	20
Nadm. výška / Altitude (m)	330	620	650	585
Orientace / Aspect	S	ZJZ	ZJZ	V
Sklon / Slope (°)	55	50	60	60
Pokryvnost / Cover E ₂ (%)	0	3	2	0
Pokryvnost / Cover E ₁ (%)	40	20	10	20
Pokryvnost / Cover E ₀ (%)	65	10	70	15
E₁ – bylinné patro / herb layer				
<i>Cardaminopsis petraea</i>	+	+	+	+
<i>Campanula rapunculoides</i>	+	+	.	+
<i>Euphorbia cyparissias</i>	2m	+	.	.
<i>Vincetoxicum hirsutinarum</i>	1	.	.	1
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	+	r	.	.
<i>Silene nutans</i>	r	1	.	.
<i>Poa nemoralis</i>	.	2a	.	+
<i>Hieracium murorum</i>	.	2m	.	r
<i>Moehringia trinervia</i>	.	+	.	r
<i>Galium aparine</i>	.	r	r	.
<i>Campanula rotundifolia</i> agg.	.	r	.	+
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	.	.	1	+
semenáčky / juveniles				
<i>Fraxinus excelsior</i>	.	+	+	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	+	+	.
<i>Acer platanoides</i>	.	+	.	+
E₀ – mechové patro / moss layer				
<i>Hypnum cupressiforme</i> agg.		2a	+	

Druhy v jednom snímku / In one relevé only:

E₂ – keřové patro / shrub layer

Acer platanoides 2: +, *Rosa canina* agg. 2: r, *Sorbus aucuparia* 3: 1;

E₁ – bylinné patro / herb layer

Digitalis grandiflora 1: 2b, *Festuca ovina* agg. 1: 2a, *Galium album* s. str. 1: 1, *Ajuga genevensis* 1: 1, *Sedum album* 1: 1, *Poa angustifolia* 1: +, *Fragaria vesca* 1: +, *Hylotelephium maximum* 1: +, *Galium pumilum* 1: +, *Myosotis sylvatica* 1: +, *Bupleurum falcatum* 1: +, *Campanula persicifolia* 1: +, *Aurinia saxatilis* subsp. *arduini* 1: +, *Asplenium trichomanes* s.l. 1: +, *Genista tinctoria* 1: r, *Hieracium cymosum* 1: r, *Carex digitata* 1: r, *Polypodium vulgare* 1: r, *Festuca pallens* s.l. 1: r, *Mercurialis perennis* 2: +, *Hypericum perforatum* 2: +, *Dryopteris filix-mas* 2: +, *Fallopia* sp. 2: +, *Pyrethrum corymbosum* 2: +, *Arabis pauciflora* 2: +, *Lapsana communis* 2: r, *Chaerophyllum temulum* 2: r, *Hieracium schmidtii* 3: 1, *Ribes uva-crispa* 3: +, *Tanacetum vulgare* 3: r, *Alliaria petiolata* 3: r, *Geranium robertianum* 3: r, *Solidago virgaurea* 4: 2a, *Rubus idaeus* 4: +, *Stellaria holostea* 4: +, *Mycelis muralis* 4: +, *Luzula luzuloides* 4: +, *Cystopteris fragilis* 4: r, *Galium sylvaticum* 4: r, *Asplenium septentrionale* 4: r, *Epilobium collinum* 4: r;

semenáčky / juveniles

Berberis vulgaris 1: r, *Fagus sylvatica* 1: r, *Sorbus aucuparia* 4: +;

E₀ – mechové patro / moss layer

Pohlia nutans 2: 1, *Dicranella heteromalla* 2: +, *Plagiothecium succulentum* 2: +, *Dicranum polysetum* 3: 1.

Lokality, geologické podloží, autor, datum a čísla snímků v České národní fytoocenologické databázi ke snímkům v tab. 4. – Localities, geological substrate, author, date and numbers of relevés in the Czech National Phytosociological Database for Tab. 4.

- 1 – Březník (Náměšť nad Oslavou), u zříceniny hradu Lamberk ca 5 km JJZ od města, skalní teráska, prekambričké granuly s granátem a biotitem, často rekrystalizované, KB 16. 5. 2002, 347345 (E₀ neurčeno – hrozba pádu badatele);
- 2 – Lestkov (Kláštepec nad Ohří), Černý vrch Z od obce, skalní teráska krytá částečně lesem, bazalt, KB 25. 9. 2002, 347423;
- 3 – Lestkov (Kláštepec nad Ohří), Černý vrch Z od obce, skalní stěna těsně pod vrcholem, zastíněná skalní terasa, bazalt, TČ 22. 5. 2002, 569968;
- 4 – Bezděz (Česká Lípa), Velký Bezděz, skalnatý svah podél lanovky, trachyt, TČ 23. 5. 2002, 569971 (E₀ neurčeno – hrozba pádu badatele).

Číslo snímku / Relevé number	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
<i>Rubus idaeus</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
<i>Galeopsis ladatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Cystopteris fragilis</i>	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mycelis muralis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Myosotis sylvatica</i>	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vaccinium myrtillus</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Melica nutans</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ajuga genevensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Veronica officinalis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Silene vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Moehringia trinervia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium laevigatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria vesca</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+
semenačky / juveniles																				
<i>Quercus petraea</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	2a	2m	+	+	1	2a	+	.	.	1	.	.
<i>Carpinus betulus</i>	+	r	+	.	.	.	.	.	.	r	r	+	.	+	.	.	+	r	.	.
<i>Rosa</i> sp.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	.	.	+	1	1	2	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Fragaria excelsior</i>	+	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Fagus sylvatica</i>	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sorbus aucuparia</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Tilia platyphyllos</i>	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lonicera xylosteum</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Quercus</i> sp.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Acer platanoides</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Robinia pseudacacia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Berberis vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
<i>Quercus robur</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+
<i>Pinus sylvestris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
E₀ – mechové patro / moss layer																				
<i>Ceratodon purpureus</i>	.	.	.	.	.	.	r	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1
<i>Cladonia furcata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.

Calamagrostis arundinacea 8: r, *Myosotis* sp. 8: r, *Allium oleraceum* 8: r, *Lupinus polyphyllus* 9: 1, *Anthericum liliago* 9: +, *Verbascum lychnitis* 9: +, *Capsella bursa-pastoris* 9: r, *Senecio viscosus* 9: r, *Sonchus asper* 9: r, *Melica transsilvanica* 10: 1, *Euphorbia dulcis* 10: 1, *Cerastium glutinosum* 10: r, *Sedum sexangulare* 10: r, *Dorycnium germanicum* 10: r, *Linaria genistifolia* 11: +, *Jasione montana* 11: r, *Galeopsis bifida* 12: 1, *Lapsana communis* 13: +, *Viola tricolor* agg. 13: r, *Senecio sylvaticus* 13: r, *Galeopsis pubescens* 14: +, *Hypericum montanum* 14: +, *Geranium robertianum* 14: r, *Securigera varia* 14: r, *Dianthus pontederiae* 18: 1, *Centaurea scabiosa* 18: 1, *Serratula tinctoria* 18: 1, *Chamaecytisus ratisbonensis* 18: +, *Phleum phleoides* 18: r, *Festuca brevipila* 19: 1, *Tanacetum vulgare* 19: +, *Melilotus* sp. 19: +, *Barbarea vulgaris* 19: +, *Lathyrus sylvestris* 19: +, *Vicia cracca* 19: +, *Medicago lupulina* 19: +, *Linaria vulgaris* 19: +, *Daucus carota* 19: r, *Lepidium campestre* 19: r, *Tussilago farfara* 19: r, *Epilobium collinum* 19: r, *Seseli osseum* 20: 2m, *Lactuca* sp. 20: +, *Stellaria media* 20: +, *Viola arvensis* 20: +, *Centaurea stoebe* 20: +, *Acinus arvensis* 20: +, *Avenula pubescens* 20: +, *Thlaspi perfoliatum* 20: +, *Asperula cynanchica* 20: +, *Cerastium brachypetalum* 20: +, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum* 20: +, *Potentilla argentea* 20: +, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 20: +, *Luzula divilgata* 20: r, *Valerianella* sp. 20: r, *Tragopogon* sp. 20: r, *Fumaria* sp. 20: r, *Stipa capillata* 20: r;

semenáčky / juveniles

Acer campestre 1: r, *Euonymus verrucosus* 2: +, *Cotoneaster* sp. 2: r, *Prunus* sp. 7: r, *Crataegus* sp. 7: r, *Prunus avium* 11: r, *Pyrus* sp. 12: r, *Ligustrum vulgare* 13: r, *Sorbus torminalis* 14: +, *Juniperus communis* 16: r, *Corylus avellana* 18: r, *Sorbus aria* agg. 18: r;

E₀ – mechové patro / moss layer

Isoetecium alopecuroides 2: 1, *Plagiothecium cavifolium* 2: +, *Cladonia pyxidata* 3: +, *Homalothecium sericeum* 3: 3, *Plagiothecium succulentum* 8: 2m, *Plagiochila porelloides* 8: 1, *Amphidium mougeotii* 8: r, *Chilocephalus coadunatus* 8: r, *Eurhynchium pulchellum* 8: r, *Fissidens dubius* 8: r, *Hedwigia ciliata* 9: +, *Fissidens taxifolius* 12: r, *Plagiomnium affine* 14: r, *Eurhynchium praelongum* 14: r, *Hypogymnia physodes* 15: 1, *Cladonia foliacea* 15: +, *Platygyrium repens* 15: +, *Cladonia* cf. *subulata* 16: +, *Ptilidium ciliare* 16: r, *Dicranella heteromalla* 16: r, *Cladonia arbuscula* 17: 3, *C. gracilis* 17: 2a, *Acarospora fuscata* 17: 1, *Cetraria* cf. *aculeata* 17: 1, *Parmelia* sp. 17: +, *Grimmia hartmanii* 17: +, *Cladonia* cf. *chlorophaea* 17: r, *C. phyllophora* 17: r, *Polytrichum juniperinum* 17: r, *Hylocomium splendens* 18: +, *Pohlia* sp. 18: +, *Cladonia coccifera* 18: r, *C. cf. rangiformis* 18: r, *C. subulata* 19: +, *Brachythecium rutabulum* 19: +, *B. albicans* 19: r, *Amblystegium serpens* 19: r, *Cladonia chlorophaea* 20: +, *Tortula subulata* 20: +, *Grimmia pulvinata* 20: r.

Lokality, geologické podloží, autor, datum a čísla snímků v České národní fytoocenologické databázi ke snímkům v tab. 5. – Localities, geological substrate, author, date and numbers of relevés in the Czech National Phytosociological Database for Tab. 5.

- 1 – Bezděz (Česká Lípa), vrch Velký Bezděz, trachyt, KB 23. 5. 2002, 347360;
- 2 – Oslavany, lesnatý svah na pravém břehu Oslavy u jezu Z od obce, skalní výstup s teráskou v lese, prekambričké biotitické pararuly, převážně migmatizované s přechody do biotitického migmatitu, TČ 16. 5. 2002, 569952;
- 3 – Režný Újezd (Lovosice), vrch Boreč, suť, trachyt, KB 23. 5. 2002, 347358;
- 4–6 – dtto, JK 17.5.1989, 311613, 311612, 311614
- 7 – Bezděz (Česká Lípa), vrch Velký Bezděz, trachyt, KB 23. 5. 2002, 347359;
- 8 – Oslavany, pravý břeh Oslavy Z od obce, skalka, prekambričké biotitické pararuly, převážně migmatizované s přechody do biotitického migmatitu, PP 16. 5. 2002, 311496;
- 9 – Unhošť, ca 3 km J od obce nad levým břehem Rymáňského potoka, proterozoické fylitické břidlice a droby, KB 20. 9. 2002, 347413;

- 10 – Lhánice (Mohelno), Velká skála JV od obce, prekambričké granuly s granátem a biotitem, často rekrystalizované, KB 15. 5. 2002, 347336;
- 11 – Nová Ves (Oslavany), ca 1 km S od obce nad pravým břehem řeky Oslavy, prekambričké biotitické pararuly, převážně migmatitizované s přechody do biotitického migmatitu, KB 16. 5. 2002, 347342;
- 12 – Unhošť, JZ od obce, vrchol svahu levého břehu Černého potoka 420 m J od Nového mlýna, zalesněná stará haldička, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 20. 9. 2002, 569937;
- 13 – Senorady (Mohelno), nad pravým břehem Oslavy, PP Malá Skála, V od vrcholu, skalky v lese, prekambričké dvojslídne ortoruly, TČ 15. 5. 2002, 569949;
- 14 – Svárov (Unhošť), 2,08 km ZJZ od kostela, vrchol svahu na levém břehu Rymáňského potoka, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 20. 9. 2002, 569981;
- 15 – Malé Kyšice (Unhošť), Poteplí, 150 m V od osady, nad levým břehem Loděnice, skalnatý zalesněný hřbítek, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 20. 9. 2002, 569986;
- 16 – Unhošť, nad levým břehem Černého potoka ca 3 km JJZ od obce, proterozoické fylitické břidlice a droby, KB 20. 9. 2002, 347414;
- 17 – Malé Kyšice (Unhošť), údolí Loděnice Z od obce, proterozoické fylitické břidlice a droby, KB 20. 9. 2002, 347418;
- 18 – Jamolice (Moravský Krumlov), ca 600 m SV od zříceniny hradu Templštejn, hadce, KB 15. 5. 2002, 347339;
- 19 – Sřfibro, 200 m JZ od nádraží, svah pod výhybnou, proterozoické fylitické břidlice a droby, TČ 21. 5. 2002, 569962;
- 20 – Oslavany, pravý břeh Oslavy Z od obce, prekambričké biotitické pararuly, převážně migmatitizované s přechody do biotitického migmatitu, PP 16. 5. 2002, 311497.

ZPRÁVY O LITERATUŘE / BOOK REVIEWS

J e r s á k o v á J. & K i n d l m a n n P.

Zásady péče o orchidejová stanoviště

Kopp, České Budějovice, 2004, 120 stran.

Vydání knihy zabývající se komplexně problematikou sledování a obhospodařování orchidejových lokalit z pera dvou našich významných „orchidejových ekologů“ je velmi vydařeným počinem. Něco podobného jsme již dlouho potřebovali.

Knihy má sedm kapitol. První kapitola „Ekologické nároky“ je přehledně zpracovanou rešerší stávajících znalostí o fenologii, ontogenezi, rozmnožování a abiotických nárocích všech našich druhů orchidejí. K úplné dokonalosti snad chybí jen přesně citovat, ze kterého z uvedených pramenů jsou údaje čerpány (např. formou číselných odkazů na literaturu u každého druhu).

V kapitole druhé „Přehled stanovišť s výskytem vstavačovitých“ jsou pro každý druh krátce charakterizována místa jeho výskytu a zpracován přehled biotopů. Tento přehled byl nápaditě a věrohodně sestaven na základě analýzy 3531 fytoecologických snímků z Národní fytoecologické databáze a dalších doplňujících údajů.

Kapitola třetí „Charakteristika stanovišť s výskytem vstavačovitých“ je ve stávající podobě v publikaci spíše zbytečná. Jsou zde uvedeny popisy jednotlivých stanovišť zpracované jako výtahy z Katalogu biotopů ČR (Chytrý et al. 2001), aniž by byly nějak rozšířeny o informace k výskytu orchidejí.

Následuje velmi důležitá kapitola čtvrtá „Zásady managementu stanovišť s výskytem vstavačovitých“, opět rozdělená podle jednotlivých biotopů. Management je popsán krátce, ale výstižně, s dobře volenými příklady.