

## Komentované fytoocenologické snímky z České republiky 2

### Commented phytosociological relevés from the Czech Republic 2

Pavel Dřevojan<sup>1)</sup>, Pavel Novák<sup>1)</sup> [eds], Karel Boublík<sup>2)</sup>,  
Pavel Lustýk<sup>3)</sup> & Dominik Zuka<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Ústav botaniky a zoologie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Kotlářská 2, 611 37 Brno; e-mail: pavel.drevojan@seznam.cz, pavenow@seznam.cz, dominikzuka@gmail.com

<sup>2)</sup> Fakulta životního prostředí, Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýcká 129, 165 21 Praha 6-Suchbát; boublik@zfzp.czu.cz

<sup>3)</sup> Moravský Lačnov 287, 568 02 Svitavy; e-mail: pavel-lustyk@seznam.cz

#### Abstract

The second volume of a series summarising remarkable phytosociological relevés provides new data on the distribution and ecology of the following communities: (1) basiphilic fir forests recorded in south Bohemia and the Moravian Karst, (2) basiphilic lime forests of rock outcrops developed on limestone and gneiss bedrock in west Moravia, (3) weed community with *Hibiscus trionum* inhabiting lowland areas in south Moravia, (4) annual halophilous vegetation with *Crypsis schoenoides* occurring on flooded mineral-rich soils in south Moravia. All discussed communities are rare and endangered in the Czech Republic. They harbour numerous red-list species, therefore the paper should help to get better knowledge of their distribution and ecology and also provide information relevant for nature conservancy.

**Key words:** Braun-Blanquet approach, *Carpino-Fagetea*, *Crypsietea aculeatae*, phytosociology, plant communities, plant ecology, *Stellarietea mediae*, syntaxonomy

**Nomenklatura:** Danihelka et al. (2012) – cévnaté rostliny, Kučera et al. (2012) – mechorosty, Chytrý (2007, 2013) – vegetace (pokud není příslušný syntaxon v kompendiu uveden, tak za jeho jménem následuje autorská citace)

#### Úvod

Ve druhém dílu seriálu přinášíme komentované fytoocenologické snímky, které zachycují vzácná a ohrožená společenstva lesní, plevelné a halofilní vegetace. Všechny uvedené vegetační typy patří v České republice mezi vzácná společenstva s výskytem mnoha ohrožených rostlinných druhů. Příspěvky by tedy měly zvýšit i povědomí o jejich ochranné hodnotě a v neposlední řadě tak přispět k jejich ochraně.

V porovnání s prvním dílem se kolektiv spoluautorů podařilo rozšířit. Přesto se domníváme, že okruh potenciálních přispěvatelů je širší a příspěvky by mohly být geograficky i vegetačně různorodější. Doufáme tedy, že se nám tímto druhým příspěvkem podaří upozornit na další zajímavé typy vegetace, rozšířit tak nejen poznání vegetace České republiky, ale i inspirovat nové přispěvatele do rubriky.

Podmínky pro uveřejnění fytoecnologických snímků byly shrnuty v prvním dílu seriálu (Dřevojan et al. 2016). Upozorňujeme navíc, že vitaným doplněním (ne podmínkou uveřejnění) vašich snímků je i fotografická dokumentace komentované vegetace.

### Bazifilní jedliny

371. Českokrumlovské Předšumaví, Slavkov (distr. Český Krumlov): vršek ca 0,9 km V od obce, S od silničky na Kaliště, 48°45'49,4"N, 14°15'20,7"E, 800 m n. m., orientace JJV, sklon 7°, 150 m<sup>2</sup> (10 × 15 m), E<sub>3</sub> = 80 %, E<sub>2</sub> = 10 %, E<sub>1</sub> = 25 %, E<sub>0</sub> = 1 %, 4. 8. 2003, K. Boublik, ČNFD č. 347604.

E<sub>3</sub>: *Abies alba* 5.

E<sub>2</sub>: *Corylus avellana* 2m, *Daphne mezereum* +, *Fagus sylvatica* +, *Malus* sp. +, *Prunus spinosa* +, *Pyrus* cf. *pyraster* +, *Sorbus aucuparia* +, *Acer platanoides* r, *Picea abies* r.

E<sub>1</sub>: *Brachypodium pinnatum* 2a, *Rubus idaeus* 2m, *Corylus avellana* juv. 1, *Fragaria vesca* 1, *Galium rotundifolium* 1, *Hieracium murorum* 1, *Lathyrus vernus* 1, *Melica nutans* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Sorbus aucuparia* juv. 1, *Vaccinium myrtillus* 1, *Viola riviniana* 1, *Abies alba* juv. +, *Avenella flexuosa* +, *Campanula persicifolia* +, *Carex digitata* +, *Convallaria majalis* +, *Fagus sylvatica* juv. +, *Hedera helix* +, *Luzula luzuloides* +, *Ranunculus nemorosus* +, *Rosa canina* agg. juv. +, *Sanicula europaea* +, *Senecio ovatus* +, *Ajuga reptans* r, *Bromus benekenii* r, *Campanula trachelium* r, *Crataegus* sp. juv. r, *Euphorbia cyparissias* r, *Lonicera xylosteum* juv. r, *Picea abies* juv. r, *Prunus avium* juv. r, *Prunus padus* juv. r, *Taraxacum* sect. *Taraxacum* r, *Viola collina* r.

E<sub>0</sub>: *Hypnum cupressiforme* +, *Plagiomnium affine* +, *Cladonia* sp. r.

70. Moravský kras, Lažánky (distr. Blansko): NPR Vývěry Punkvy, skalnatý severní svah Suchého žlebu 0,7 km S od východního okraje obce, ca 0,5 km JJV od Skalního Mlýna, 49°21'35"N, 16°42'51"E, 420 m n. m., orientace SSZ, sklon 45°, 150 m<sup>2</sup> (10 × 15 m), E<sub>3</sub> = 70 %, E<sub>2</sub> = 5 %, E<sub>1</sub> = 20 %, E<sub>0</sub> = 70 %, 16. 5. 2005, K. Boublik, ČNFD č. 347924.

E<sub>3</sub>: *Abies alba* 4, *Picea abies* 2b, *Viscum album* subsp. *abietis* +.

E<sub>2</sub>: *Abies alba* +, *Berberis vulgaris* +, *Fagus sylvatica* +, *Lonicera xylosteum* r, *Sorbus aucuparia* r, *Viburnum opulus* r.

E<sub>1</sub>: *Sesleria caerulea* 2m, *Campanula rapunculoides* 1, *Carex digitata* 1, *Fragaria vesca* 1, *Hieracium murorum* 1, *Melica nutans* 1, *Mercurialis perennis* 1, *Oxalis acetosella* 1, *Viola reichenbachiana* 1, *Acer pseudoplatanus* juv. +, *Actaea spicata* +, *Berberis vulgaris* juv. +, *Campanula persicifolia* +, *Euonymus verrucosus* juv. +, *Euphorbia cyparissias* +, *Fagus sylvatica* juv. +, *Fraxinus excelsior* juv. +, *Galium album* s. lat. +, *G. pumilum* agg. +, *G. sylvaticum* +, *Gymnocarpium robertianum* +, *Lonicera xylosteum* juv. +, *Mycelis muralis* +, *Polygonatum odoratum* +, *Rubus idaeus* +, *Senecio germanicus* +, *Sorbus aucuparia* juv. +, *Tilia platyphyllos* juv. +, *Abies alba* juv. r, *Acer platanoides* juv. r, *Asplenium trichomanes* r, *Corylus avellana* juv. r, *Daphne mezereum* juv. r, *Polypodium vulgare* r, *Rhamnus cathartica* juv. r, *Ribes uva-crispa* juv. r, *Rosa canina* agg. juv. r, *Sorbus aria* agg. juv. r, *Taxus baccata* juv. r.

E<sub>0</sub>: *Hypnum cupressiforme* 3, *Ctenidium molluscum* 2b, *Eurhynchium angustirete* 2a, *Plagiochila porelloides* 2m, *Brachythecium velutinum* +, *Dicranum scoparium* +, *Hylacomium splendens* +, *Isoetes macrospora* +, *Mnium* sp. +.

Snímky dokumentují vegetaci bazifilních jedlových porostů ve dvou oblastech České republiky: na erlanu (vápenato-silikátovém metamorfitu) v podhůří Šumavy na Českokrumlovsku a na sedimentárním vápenci v Moravském krasu. Ve zpracování vegetace jedlin České republiky (Boublík 2010, Boublík in Chytrý 2013: 259–263) jsem sice existenci jedlin na bazických podkladech zmínil jako variantu květnatých jedlin asociace *Galio rotundifolii-Abietetum albae* a v práci o jedlinách Šumavy (Boublík 2007) jsem porosty zařadil do samostatné asociace *Pyrolo secundae-Abietetum*, nikdy jsem však nepublikoval fytoecologické snímky. Ve výše uvedených pracích odkazují pouze na práci V. Grulichy (Grulich 2006), který z Českokrumlovska již dva snímky jedlin z vápenců uveřejnil.

Lesy s dominantní jedlí jsou u nás poměrně vzácné, o to vzácnější jsou samozřejmě jedliny na bazických podkladech. Ty jsou hojnější v horských vápencových oblastech Evropy, uváděny jsou ze švýcarských (Keller et al. 1998), bavorských (Walentowski et al. 2006) a rakouských (Exner in Willner & Grabherr 2007) Alp, polských (Świerkosz et al. 2014) a slovenských (Fajmonová 1979) Karpat i z Balkánu (např. Vukelić 2012). Protože druhovým složením stojí na pomezí boreokontinentálních jehličnatých lesů a opadavých mezofilních lesů, bývají řazeny buď do třídy *Vaccinio-Piceetea*, nebo *Carpino-Fagetea* (syn. *Quercu-Fagetea* Br.-Bl. et Vlieger in Vlieger 1937).

Dva výše uvedené snímky jsou druhově dosti odlišné, přesto oba představují analogii vápnomilných bučin asociace *Cephalanthero damasonii-Fagetum* (svaz *Sorbo-Fagion sylvaticae*), která je v pojetí přijatém ve Vegetaci České republiky (Boublík in Chytrý 2013: 263–266) také dosti široce vymezena (od víceméně mezických stanovišť po světlé lesy na skalních výchozech). Snímek z Pošumaví je podobný snímkům zveřejněným V. Grulichem (Grulich 2006). Vegetace zaznamenaná v Suchém žlebu v Moravském krasu je však v rámci České republiky unikátní, vyskytuje se v ní např. *Sesleria caerulea* a *Gymnocarpium robertianum*. Jedlové porosty s pěchavou vápnomilnou jsou známy z Alp (Exner et al. 2002) a vzácně i ze západních Karpat (Fajmonová 1979). Tamní jedliny však představují horské lesy, takže ztotožnění se společenstvy v suprakolinním stupni Moravského krasu není možné.

V některých oblastech střední Evropy jedle téměř vymizela pravděpodobně vlivem intenzivní selektivní těžby, kterou následovalo tzv. hynutí jedle z dosud ne zcela objasněných příčin (Málek 1983). Proč se naopak v některých oblastech vytvořily porosty s dominující jedlí, je předmětem diskusí (Rybníček & Rybníčková 1978, Boublík 2010). Extenzivní lidská činnost, zejména hrabání steliva, lesní pastva nebo toulavá seč, měla na šíření jedle a formování jedlin pravděpodobně pozitivní vliv a jedle mohla být podpořena na úkor buku (Šamonil & Vrška 2007, Kozáková et al. 2011, Volařík & Hédl 2013). Domnívám se, že na obou lokalitách (a ani v širším krajinném měřítku) není důvod předpokládat přirozenou absenci buku jako nejdůležitějšího kompetitora jedle v suprakolinním a submontánním stupni. V Moravském krasu jsou bučiny na podobných stanovištích dokonce běžným vegetačním typem. V jihovýchodní části Pošumaví (kromě Blanského lesa) jsou bučiny sice vzácnější, ale buk se tam v poslední době v lesních porostech šíří (Grulich 2006). Unikátnost výše uvedených porostů to však nesnižuje.

**Bazifilní skalní lipiny**

16. Znojensko-brněnská pahorkatina, Tišnov (distr. Brno-venkov): PP Květnice, skalnatý svah asi 0,25 km Z od vrcholu Květnice (470 m n. m.), 49°21'31,9"N, 16°24'40,8"E, 425 m n. m., orientace SZ, sklon 50°, 100 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub> = 75 %, E<sub>2</sub> = 7 %, E<sub>1</sub> = 20 %, E<sub>0</sub> = 30 % (indet.), pokr. skal = 10 %, 25. 5. 2016, P. Novák & D. Zukal, ČNFD č. 126138.

E<sub>3</sub>: *Tilia platyphyllos* 4, *Acer platanoides* 2a, *Fagus sylvatica* 2a, *Sorbus torminalis* 2a.

E<sub>2</sub>: *Euonymus verrucosus* 2a, *Lonicera xylosteum* +, *Rosa canina* agg. +.

E<sub>1</sub>: *Sesleria caerulea* 2a, *Mercurialis perennis* 2m, *Acer campestre* juv. +, *A. platanoides* juv. +, *Allium oleraceum* +, *Anemone nemorosa* +, *Anthericum ramosum* +, *Arabidopsis arenosa* +, *Asplenium trichomanes* +, *Bupleurum falcatum* +, *Campanula persicifolia* +, *C. trachelium* +, *Carex digitata* +, *Convallaria majalis* +, *Euonymus verrucosus* juv. +, *Euphorbia cyparissias* +, *Fagus sylvatica* juv. +, *Fourraea alpina* +, *Galium album* subsp. *pycnotrichum* +, *Geranium robertianum* +, *Hieracium murorum* +, *Hylotelephium maximum* +, *Lilium martagon* +, *Myosotis sylvatica* +, *Polygonatum odoratum* +, *Primula veris* +, *Rhamnus cathartica* juv. +, *Silene nutans* +, *Tanacetum corymbosum* +, *Tilia platyphyllos* juv. +, *Veronica chamaedrys* agg. +, *Vincetoxicum hirsutinaria* +, *Viola collina* +, *Ajuga genevensis* r, *Mycelis muralis* r.

68. Moravské podhůří Vysočiny, Doubravník (distr. Brno-venkov): PR Sokolí skála, les na skalnatém svahu nad pravým břehem Svratky 1,3 km JV od kostela v obci, nad železničním tunelem, 49°25'13,9"N, 16°22'5,9"E, 330 m n. m., orientace S, sklon 70°, 100 m<sup>2</sup>, E<sub>3</sub> = 70 %, E<sub>2</sub> = 15 %, E<sub>1</sub> = 20 %, E<sub>0</sub> = 40 % (indet.), pokr. skal = 25 %, 8. 5. 2017, P. Novák, ČNFD č. 126139.

E<sub>3</sub>: *Tilia platyphyllos* 4, *Carpinus betulus* 1.

E<sub>2</sub>: *Tilia platyphyllos* 2a, *Cotoneaster laxiflorus* 2m, *Corylus avellana* 1, *Lonicera xylosteum* 1, *Cornus sanguinea* +, *Fagus sylvatica* +, *Ribes uva-crispa* +, *Rosa pendulina* +.

E<sub>1</sub>: *Campanula rapunculoides* 1, *Luzula luzuloides* 1, *Polypodium vulgare* agg. 1, *Sesleria caerulea* 1, *Acer platanoides* juv. +, *Asplenium trichomanes* +, *Aurinia saxatilis* +, *Campanula moravica* +, *C. persicifolia* +, *Chelidonium majus* +, *Cystopteris fragilis* +, *Digitalis grandiflora* +, *Hieracium murorum* +, *H. sabaudum* +, *Hylotelephium maximum* +, *Lathyrus vernus* +, *Melica nutans* +, *Mercurialis perennis* +, *Primula veris* +, *Pulmonaria obscura* +, *Rosa pendulina* juv. +, *Tilia platyphyllos* juv. +, *Abies alba* juv. r, *Arabidopsis arenosa* r, *Fagus sylvatica* juv. r, *Taraxacum* sect. *Taraxacum* r.

71b. Dražanská plošina, Vratíkov (distr. Blansko): PR Vratíkov, les na vápencové skále 0,7 km JV od kaple v obci; 49°29'33,5"N, 16°42'58,5"E, 480 m n. m., orientace Z, sklon 30°, 100 m<sup>2</sup> (5 × 20 m), E<sub>3</sub> = 70 %, E<sub>2</sub> = 5 %, E<sub>1</sub> = 15 %, E<sub>0</sub> = 60 % (indet.), pokr. skal = 35 %, 4. 9. 2016, P. Novák, ČNFD č. 126132.

E<sub>3</sub>: *Tilia platyphyllos* 4, *Acer campestre* 1, *Carpinus betulus* 1, *Acer pseudoplatanus* +.

E<sub>2</sub>: *Cornus sanguinea* 1, *Corylus avellana* 1, *Abies alba* +, *Cotoneaster integerrimus* +, *Sorbus aucuparia* +.

E<sub>1</sub>: *Convallaria majalis* 1, *Ajuga genevensis* +, *Arenaria serpyllifolia* agg. +, *Asplenium ruta-muraria* +, *A. trichomanes* +, *Campanula rapunculoides* +, *Carex digitata* +, *Dactylis glomerata* agg. +, *Festuca rupicola* +, *Fragaria vesca* +, *Geranium robertianum* +, *Hieracium murorum* +, *Hylotelephium maximum* +, *Melica nutans* +, *M. transsilvanica* +, *Origanum vulgare* +, *Poa nemoralis* +, *Polygonatum odoratum* +, *Polypodium vulgare* agg. +, *Veronica chamaedrys* agg. +, *Vincetoxicum hirsutinaria* +, *Viola collina* +, *Acer platanoides* juv. r, *Lonicera xylosteum* juv. r, *Taraxacum* sect. *Taraxacum* r, *Torilis japonica* r.

Fytoocenologické snímky zachycují skalní lesy s dominancí lípy velkolisté (*Tilia platyphyllos*) a s výskytem druhů mezofilních hájů, teplomilných doubrav a skal v prostoru

západní Moravy; tyto porosty jsou blízké asociaci *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae*. Na uvedených lokalitách osídlují skalní výchozy bázemi bohatších hornin. V případě Tišovského a Vratíkovského krasu jde o devonské vápence. Skála nad řekou Svratkou u Doubravníku je tvořena biotickou ortorulou s polohami amfibolitu. Jde o území, odkud tento vzácný vegetační typ nebyl dosud doložen (cf. Chytrý in Chytrý 2013: 292–295).

Bazifilní lipiny se vyskytují na strmých skalnatých svazích nižších poloh. V teplejších oblastech je nalezneme především na chladných severních až západních svazích, směrem do mezofytika však mohou osidlovat i výhřevnější svahy, a představovat tak regionálně nejteplomilnější lesní společenstva. Uvedené snímky se vyznačují kombinací hajních druhů (např. *Campanula rapunculoides*, *Carex digitata* a *Mercurialis perennis*), teplomilných prvků (např. *Anthericum ramosum*, *Primula veris* a *Vincetoxicum hircundinaria*) a běžných druhů skal (např. *Asplenium trichomanes*, *Hylotelephium maximum* a *Polypodium vulgare* agg.). K tomu se přidává pro tuto vegetaci význačný výskyt reliktních taxonů skalního bezlesí či řídkolesí (např. *Arabidopsis arenosa*, *Aurinia saxatilis*, *Cotoneaster* spp. a *Sesleria caerulea*).

V Tišovském krasu tyto bazifilní lipiny osídlují okolí skal na severozápadních svazích vrchu Květnice. Obklopují je zpravidla bučiny, v jejichž podrostu se na místech s vyšším obsahem vápencového skeletu objevuje i *Sesleria caerulea*. Na výslunných svazích zde představují jejich analogii teplomilné bazifilní doubravy s dubem šipákem blízké asociaci *Euphorbio-Quercetum* (Chytrý & Horák 1997; zde jako *Corno-Quercetum* Mathé et Kovács 1962). Zdejší bazifilní lipiny jsou poměrně dobře vyvinuté, s bohatým zastoupením teplomilných i reliktních druhů (*Arabidopsis arenosa*, *Fourraea alpina*, *Sesleria caerulea*, mimo snímek i *Saxifraga paniculata*). Blíží se tedy suššímu a teplomilnějšímu křídlu uvedené asociace (var. *Euphorbia cyparissias*) typickému pro teplé oblasti jižní a jihozápadní Moravy (Chytrý in Chytrý 2013: 292–295), čemuž odpovídá poloha lokality na hranicích panonského termofytika jižní Moravy.

Lipiny ve Vratíkovském krasu u Boskovic jsou plošně omezené a vázané pouze na několik nejvýraznějších skalních výchozů. V porovnání s ostatními dvěma porosty je zde vegetace skalních lipin vyvinuta v ochuzené podobě, a to zejména co do počtu reliktních světlomilných prvků. Pozoruhodný je však zdejší izolovaný výskyt starčku skalního (*Senecio rupestris*) zaznamenaný poblíž skály s dokumentovanou lipinou (Lustyk & Šída in Hadinec & Lustyk 2008: 319–321). V relativně chladném Vratíkovském krasu je právě v porostech bazifilních lipin soustředěn výskyt teplomilných prvků, které v okolní hájové vegetaci (květnaté bučiny a dubohábitiny) scházejí.

V případě vegetace zaznamenané u Doubravníku je významný výskyt acidofytů (např. *Hieracium* spp. a *Luzula luzuloides*), který zřejmě souvisí s nižším obsahem bázi v substrátu (amfibolit, ortorula), tyto druhy rostou převážně na ploškách s hlubší půdou. Naopak *Sesleria caerulea* je zde vázána pouze na skalní terásky a pukliny. Porost se nachází na strmém severním svahu skalnatého hřbitku nad meandrem řeky Svratky. V horní části svahu přechází v souvislou skálu s vyvinutou skalní vegetací s převahou *Aurinia saxatilis* a *Sesleria caerulea*. V kulminačních partiích hřbitku a na jeho jižním

svahu se objevují porosty mírně teplomilných acidofilních doubrav (*Viscario-Quercetum*) a dubohabřin (*Galio sylvatici-Carpinetum*). Naopak pod lipinou nalezneme na skalách a sutích blíže hladině řeky suťové lesy s hajným podrostem (*Aceri-Tilietum*). Z magmatických hornin je analogická vegetace skalních lipin u nás známa z údolí Oslavy a Jevišovky na jihozápadní Moravě, kde osídluje skalnaté svahy říčních údolí budované bázemi obohacenou pararulou (Chytrý & Vicherek 1996, Rafajová 1999). Podobným případem jsou také porosty na paleoandezitech v údolí Berounky na Křivoklátsku (Kolbek et al. 2003). Tyto skalní lipiny spojuje vyšší účast acidofilních prvků (např. *Festuca ovina*, *Hieracium murorum* a *Luzula luzuloides*) a současně nižší zastoupení bazifytů. Lze je tedy vnímat jako přechodné k acidofilním skalním lipinám někdy odlišovaným do samostatné asociace *Poo nemoralis-Tilietum cordatae* Firbas et Sigmond 1928; v aktuálním pojetí jsou porosty řazené do této asociace v České republice považované za součást variability asociace *Aceri-Tilietum* (Boublík in Chytrý 2013: 282–286).

Skalní lipiny asociace *Seslerio albicantis-Tilietum cordatae* se vzácně vyskytují především ve vápencových územích České republiky a severního Rakouska (Chytrý & Sádlo 1998). Na Slovensku byla analogická vegetace dokumentována ve Strážovských vrších (Duchoň 2013), na Muránské planině (Kliment et al. 2010) a ve Slovenském krasu (Šomšák & Háberová 1979). Další podobná společenstva byla zaznamenána v různých částech střední Evropy (Chytrý & Sádlo 1998).

Vzhledem k výskytu mnoha vzácných a ohrožených rostlinných druhů, zejména světlomilných reliktních, představují bazifilní skalní lipiny významná společenstva z hlediska ochrany biodiverzity. Na našem území jsou dosti vzácné, je však pravděpodobné, že jsou tyto porosty více rozšířené, neboť mohou být vázány i na relativně malé a izolované plochy vápenců a dalších minerálně bohatších hornin, jak tomu nasvědčují výše uvedené fytoocenologické snímky. Vedle bázemi bohatého geologického substrátu je pro jejich vývoj nezbytný členitý reliéf s dostatkem skalních výchozů, na kterém se nemohou vyvinout zapojené zonální lesy.

P. Novák & D. Zukal

### Plevelová vegetace s ibiškem trojdílným

20b. Hustopečská pahorkatina, Nesvačilka (distr. Brno-venkov): vlhká sniženina na poli v nivě Hranečnického potoka nedaleko zřídla minerální vody Šaratica 1,1 km SV od kaple, 49°04'24,2"N, 16°45'40,2"E (± 4 m), 195 m n. m., rovina, 25 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> = 75 %, E<sub>0</sub> < 1 % (indet.), 28. 8. 2015, P. Dřevojan, ČNFD č. 126066.

E<sub>1</sub>: *Echinochloa crus-galli* 3, *Hibiscus trionum* 3, *Amaranthus retroflexus* 2a, *Chenopodium album* agg. +, *Cirsium arvense* +, *Datura stramonium* +, *Helianthus annuus* +, *Hyoscyamus niger* +, *Persicaria lapathifolia* +, *Tripleurospermum inodorum* +, *Chenopodium hybridum* r, *Senecio vulgaris* r, *Setaria pumila* r, *Sonchus asper* r.

Snímek dokumentuje vzácné plevelové společenstvo *Setario pumilae-Hibiscetum trionii* (svaz *Eragrostion cilianensi-minoris*), které bylo u nás doloženo teprve nedávno na nejjižnější Moravě (Němec et al. 2011). V okolí Nesvačilky bylo již dříve pozorováno,

avšak nedoloženo fytoecologickým snímkem; k tomuto pozorování se vztahuje údaj „u Měňina“ uvedený ve Vegetaci České republiky (Lososová in Chytrý 2013: 433–436). Porosty ibišku trojdlílného (*Hibiscus trionum*) se vyskytovaly na poli na několika místech na těžkých ulehých půdách. Snímek zachycuje místo s optimálně vyvinutou vegetací s dominancí ibišku ve vlhké sníženině, která byla pravděpodobně po část roku zaplavena.

P. Dřevojan

### Slanomilná vegetace s bahenkou šášinovitou

18a. Dyjsko-svratecký úval, Rakvice (distr. Břeclav): PP Trkmanec-Rybníčky, obnažený břeh mokřadu 1,4 km JV od železniční zastávky Rakvice, 48°51'48,1"N, 16°50'22,8"E (± 4 m), 160 m n. m., orientace 10°, sklon 5°, 1,5 m<sup>2</sup> (1 × 1,5 m), E<sub>1</sub> = 45 %, E<sub>0</sub> = 0 %, 10. 9. 2015, P. Dřevojan, ČNFD č. 126063.

E<sub>1</sub>: *Crypsis schoenoides* 3, *Bolboschoenus planiculmis* 1, *Agrostis stolonifera* +, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia* +, *Chenopodium chenopodioides* +, *Ch. rubrum* +, *Cirsium arvense* +, *Juncus bufonius* +, *Juncus* sp. +, *Mentha arvensis* +, *Phragmites australis* +, *Plantago uliginosa* +, *Potentilla supina* subsp. *supina* +, *Sonchus arvensis* +, *Tripleurospermum inodorum* +, *Chenopodium glaucum* r.

18a. Dyjsko-svratecký úval, Rakvice (distr. Břeclav): PP Trkmanec-Rybníčky, zasolený úhor 1,2 km VJV od železniční zastávky Rakvice, 48°51'54,4"N, 16°50'14,9"E (± 5 m), 160 m n. m., rovina, 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> = 75 %, E<sub>0</sub> = 0 %, 10. 9. 2015, P. Dřevojan, ČNFD č. 126064.

E<sub>1</sub>: *Crypsis schoenoides* 4, *Persicaria lapathifolia* 2a, *Plantago uliginosa* 1, *Alisma* sp. +, *Agrostis stolonifera* +, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia* +, *Bolboschoenus planiculmis* +, *Chenopodium chenopodioides* +, *Ch. ficifolium* +, *Ch. glaucum* +, *Ch. rubrum* +, *Cirsium arvense* +, *Cyperus fuscus* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Inula britannica* +, *Juncus compressus* +, *Melilotus dentatus* +, *Persicaria amphibia* +, *Phragmites australis* +, *Potentilla supina* subsp. *supina* +, *Rumex maritimus* +, *Sonchus asper* +, *Veronica anagalloides* +, *Oenothera* sp. r, *Schoenoplectus tabernaemontani* r, *Taraxacum* sect. *Taraxacum* r.

Snímky zachycují vegetaci s dominantní jednoletou halofilní trávou bahenkou šášinovitou (*Crypsis schoenoides*). V prvním případě byl porost zaznamenán na břehu nedávno vyhloubené a t. č. vyschlé mělké tůně, ve druhém pak na zasoleném úhoru. Přibližně na stejném místě jako druhý ze snímků byl již o čtyři roky dříve (Lustyk 2011) zapsán také snímek následující:

18a. Dyjsko-svratecký úval, Rakvice (distr. Břeclav): PP Trkmanec-Rybníčky, obnažené dno rozsáhlé mělké laguny při západním okraji chráněného území, 1,2 km VJV od železniční zastávky Rakvice, 48°51'54,7"N, 16°50'15,7"E (± 4 m), 160 m n. m., rovina, 4 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> = 60 %, E<sub>0</sub> = 0 %, 25. 8. 2011, P. Lustyk, ČNFD č. 126065.

E<sub>1</sub>: *Crypsis schoenoides* 3, *Chenopodium chenopodioides* 2, *Veronica anagalloides* 2, *Cyperus fuscus* 1, *Echinochloa crus-galli* 1, *Plantago uliginosa* 1, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia* +, *Lythrum salicaria* +, *Persicaria maculosa* +, *Potentilla supina* subsp. *supina* +, *Rumex maritimus* +, *Bolboschoenus planiculmis* r.

Vedle subhalofilních druhů se v porostech vyskytovalo i několik druhů ruderálních, jejichž přítomnost lze přičíst nižšímu obsahu solí v půdě a blízkosti obhospodařovaných polí (cf. Eliáš et al. 2008). Přesto je možno všechny snímky zařadit do asociace *Heleochloëtum*



Obr. 1. – Porost bahenky šášinovitě (*Crysopsis schoenoides*) na obnaženém břehu rybníka Nesyt u Hlohovce na Břeclavsku (foto K. Chytrý 14. 9. 2017).

Fig. 1. – A stand of *Crysopsis schoenoides* on the bottom bank of Nesyt fishpond near Hlohovec, Břeclav district, southern Moravia (photo K. Chytrý 14. 9. 2017).

*schoenoidis* (svaz *Cypero-Spergularion salinae*). Porosty s bahenkou byly pozorovány na ploše několika arů na místě, které bylo v roce 2006 revitalizováno. Před tím zde byly



rozsáhlé ruderalizované rákosiny s výskytem několika subhalofilních druhů. Na lokalitě je prováděn aktivní management spočívající v mechanickém narušování povrchu půdy diskováním. Zásah opakovaný v několikaletých intervalech zabraňuje návratu zapojených rákosin, což by vedlo k vymizení tohoto ohroženého společenstva. I přesto se porosty bahenky šášinovité nevyvíjí na lokalitě každoročně, ale jen v letech s dostatkem srážek v jarním období. V suchých letech se druh nemusí objevit vůbec, nebo jen sporadicky. Toto nepříznivé období přechází ve formě semen v půdní semenné bance.

V uplynulých třech desetiletích byly porosty s *Crypsis schoenoides* zaznamenány pouze u Novosedel a v okolí rybníka Nesyt u Sedlce na Mikulovsku (Šumberová in Chytrý 2007: 135–138). V PR Slanisko Novosedly byly však v posledních letech pozorovány pouze fragmenty porostů bahenky šášinovité. V NPR Slanisko u Nesytu se díky vhodnému managementu (zejména pastvě koní) vyskytuje bohatší populace bahenky i v současnosti (Prokešová et al. 2017). Pro dokreslení aktuálního stavu uvádíme následující fytoecologický snímek:

18a. Dyjsko-svratecký úval, Sedlec (distr. Břeclav): NPR Slanisko u Nesytu, zasolená rýha v západní části slaniska, 0,2 km SZ od železniční zastávky Sedlec u Mikulova, 48°46'32,5"N, 16°41'52,1"E, 175 m n. m., rovina, 8 m<sup>2</sup> (2 × 4 m), E<sub>1</sub> = 55 %, E<sub>0</sub> = 0 %, 23. 8. 2016, P. Novák & K. Pišťková, ČNFD č. 126137.

E<sub>1</sub>: *Crypsis aculeata* 3, *Agrostis stolonifera* 2a, *Crypsis schoenoides* 2a, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia* 1, *Phragmites australis* 1, *Tripolium pannonicum* subsp. *pannonicum* +, *Althaea officinalis* r, *Bolboschoenus* sp. r.

Snímek zachycuje porost, ve kterém vedle *Crypsis schoenoides* dominuje další halofilní jednoletá tráva *Crypsis aculeata*. Vzhledem k dominanci obou uvedených halofilních trav, které jsou diferenciatní mezi oběma u nás rozlišovanými asociacemi svazu *Cypero-Spergularion salinae*, tj. *Crypsietum aculeatae* a *Heleochoëtum schoenoides*, tuto vegetaci klasifikujeme pouze na svazové úrovni.

V klimaticky příznivém roce lze společenstvo *Heleochoëtum schoenoides* očekávat i na dalších místech v okolí Nesytu. Porosty (i když značně rozvolněné) byly ve vlhčích letech (např. 2004) pozorovány na zamokřených polích podél jeho jižního břehu a zejména ve vlhkých sníženinách při severním břehu rybníka Výtopa (K. Šumberová in litt.).

Příhodným rokem byl například i rok 2017, kdy díky dlouhotrvajícímu suchu došlo k obnažení jihovýchodního břehu Nesytu. Vyvinuly se zde mezernaté porosty nízkých vlhkomilných jednoletek, mezi kterými byla zastoupena také *Crypsis schoenoides* (obr. 1). Tuto vegetaci ilustruje následující snímek:

18a. Dyjsko-svratecký úval, Hlohovec (distr. Břeclav): NPR Lednické rybníky, obnažený písčito-bahnitý jihovýchodní břeh rybníku Nesyt 2,4 km JZ od kostela, 48°46'03,0"N, 16°44'09,9"E (± 4 m), 175 m n. m., rovina, 16 m<sup>2</sup>, E<sub>1</sub> = 55 %, E<sub>0</sub> = 0 %, 14. 9. 2017, P. Dřevojan, K. Chytrý, H. Galušková & H. Prokešová, ČNFD č. 126131.

E<sub>1</sub>: *Cyperus fuscus* 2b, *Crypsis schoenoides* 2a, *Oenanthe aquatica* 2a, *Rumex maritimus* 2a, *Chenopodium rubrum* 1, *Persicaria lapathifolia* 1, *Atriplex prostrata* subsp. *latifolia* +, *Chenopodium*

*glaucum* +, *Cirsium canum* +, *Echinochloa crus-galli* +, *Juncus articulatus* +, *J. compressus* +, *J. ranarius* +, *Lotus tenuis* +, *Melilotus dentatus* +, *Phragmites australis* +, *Ranunculus sceleratus* +, *Salix* sp. juv. +, *Veronica anagallis-aquatica* +, *Alisma gramineum* r, *Chenopodium ficifolium* r, *Plantago uliginosa* r, *Puccinellia distans* r, *Veronica anagalloides* r.

P. Dřevojan, P. Lustyk & P. Novák

## Poděkování

Děkujeme Kryštofovi Chytrému za poskytnutí fotografie a Kateřině Šumberové za pečlivé pročtení pasáže o slanomilné vegetaci s bahenkou šášinovitou a podnětné připomínky. Vznik článku byl finančně podpořen projektem Centrum excellence PLADIAS (GB 14-36079G) Grantové agentury České republiky.

## Literatura

- Boublík K. (2007): Vegetation of silver fir (*Abies alba*) forests in the Bohemian Forest and adjacent areas (Czech Republic). – *Silva Gabreta* 13: 95–116.
- Boublík K. (2010): Formalized classification of the vegetation of *Abies alba*-dominated forests in the Czech Republic. – *Biologia*, Bratislava, 65: 822–831.
- Danihelka J., Chrtěk J. jun. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. – *Preslia* 84: 647–811.
- Dřevojan P., Novák P. & Sádlo J. (2016): Komentované fytoocenologické snímky z České republiky. 1. – *Zprávy Čes. Bot. Společ.* 51: 257–267.
- Duchoň M. (2013): Vegetácia Nitrických vrchov na západnom Slovensku. – Ms. [Bak. práce; depon. in: knihovna Ústavu botaniky a zoologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy Univerzity, Brno]
- Eliáš P. jun., Dítě D., Grulich V. & Sádlovský M. (2008): Distribution and communities of *Crypsis aculeata* and *Heleocholea schoenoides* in Slovakia. – *Hacquetia* 7: 5–20.
- Exner A., Willner W. & Grabherr G. (2002): *Picea abies* and *Abies alba* forests of the Austrian Alps: numerical classification and ordination. – *Folia Geobot.* 37: 383–402.
- Fajmonová E. (1979): K syntaxonómii spoločenstiev podzväzu Galio-Abietenion v Západných Karpatoch. – *Preslia* 51: 107–116.
- Grulich V. (2006): Poznámky k vegetaci jedlin v jižních Čechách. – In: Kučera T. & Navrátilová J. [eds], *Biotypy a jejich vegetační interpretace v ČR*, p. 107–118, Česká botanická společnost, Praha.
- Hadinec J. & Lustyk P. [eds] (2008): *Additamenta ad floram Reipublicae Bohemicae. VII.* – *Zprávy. Čes. Bot. Společ.* 43: 251–336.
- Chytrý M. [ed.] (2007): *Vegetace České republiky. 1. Travninná a keříčková vegetace.* – Academia, Praha.
- Chytrý M. [ed.] (2013): *Vegetace České republiky. 4. Lesní a křovinná vegetace.* – Academia, Praha.
- Chytrý M. & Horák J. (1997): Plant communities of the thermophilous oak forests in Moravia. – *Preslia* 68 (1996): 193–240.
- Chytrý M. & Sádlo J. (1998): *Tilia*-dominated calcicolous forests in the Czech Republic from a Central European perspective. – *Ann. Bot., Roma*, 55: 105–126.
- Chytrý M. & Vicherek J. (1996): Přirozená a polopřirozená vegetace údolí řek Oslavy, Jihlavy a Rokytne. – *Přírod. Sborn. Západo-morav. Muz. Třebíč* 22: 1–125.
- Keller W., Wohlgenuth T., Kuhn N., Schütz M. & Wildi O. (1998): *Waldgesellschaften der Schweiz auf floristischer Grundlage. Statistisch überarbeitete Fassung der "Waldgesellschaften und Waldstandorte der Schweiz"* von Heinz Ellenberg und Frank Klötzli (1972). – *Mitt. Eidgenöss. Forschungsanst. Wald Schnee Landsch.* 73: 91–357.

- Kliment J., Ujházy K., Ujházyová M., Hrivnák R., Kochjarová J. & Blanár D. (2010): Syntaxonómia bukových a sutinových lesov južnej časti Muránskej planiny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn. 32, Suppl. 2: 161–211.
- Kolbek J., Bílek O., Boublík K., Brabec J., Černý T., Härtel H., Husová M., Jelínek J., Kučera T., Moravec J., Neuhäuslová Z., Petřík P., Pokorný P., Sádlo J., Vítek O. & Vítková M. (2003): Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 3. Společentva lesů, křovin, pramenišť, balvanišť a acidofilních lemů. – Academia, Praha.
- Kozáková R., Šamonil P., Kuneš P., Novák J., Kočár P. & Kočárová R. (2011): Contrasting local and regional Holocene histories of *Abies alba* in the Czech Republic in relation to human impact: Evidence from forestry, pollen and anthracological data. – Holocene 21: 431–444.
- Kučera J., Váňa J. & Hradílek Z. (2012): Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List and a brief analysis. – Preslia 84: 813–850.
- Lustyk P. (2011): Botanický inventarizační průzkum přírodní památky Trkmanec-Rybníčky, k. ú. Rakvice. – Ms. [Depon. in: Odbor životního prostředí, Krajský úřad Jihomoravského kraje, Brno]
- Málek J. (1983): Problematika ekologie jedle bělokoré a jejího odumírání. – Stud. ČSAV 1983/11: 1–112.
- Němec R., Lososová Z., Dřevojan P. & Žáková K. (2011): Synanthropic vegetation of the *Eragrostion cilianensi-minoris* alliance in the Czech Republic. – Biologia, Bratislava, 66: 1019–1026.
- Prokešová H., Kmet J. & Foltýn F. (2017): Obnova slanomilné vegetace na Slanisku u Nesytu pastvou koní. – RegioM 2016: 65–78.
- Rafajová M. (1999): Lesní vegetace údolí Jevišovky a mapa potenciální přirozené vegetace. – *Thayensia* 2: 38–60.
- Rybníček K. & Rybníčková E. (1978): Palynological and historical evidence of virgin coniferous forests at middle altitudes in Czechoslovakia. – *Vegetatio* 36: 95–103.
- Šamonil P. & Vrška T. (2007): Trends and cyclical changes in natural fir-beech forests at the north-western edge of the Carpathians. – *Folia Geobot.* 42: 337–361.
- Šomšák L. & Háberová I. (1979): Die Waldgesellschaften des Silica-Plateaus. – *Biol. Pr. SAV* 25/2: 5–89.
- Świerkosz K., Reczyńska K. & Boublík K. (2014): Variability of *Abies alba*-dominated forests in Central Europe. – *Cent. Eur. J. Biol.* 9: 495–518.
- Volařík D. & Hédl R. (2013): Expansion to abandoned agricultural land forms an integral part of silver fir dynamics. – *Forest Ecol. Manage.* 292: 39–48.
- Vukelić J. (2012): Šumska vegetacija Hrvatske. – Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet & Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
- Walentowski H., Ewald J., Fischer A., Kölling C. & Türk W. (2006): *Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns*. Ed. 2. – Geobotanica Verlag, Freising.
- Willner W. & Grabherr G. [eds] (2007): *Die Wälder und Gebüsche Österreichs*. Ein Bestimmungswerk mit Tabellen. 1 Textband. – Elsevier, München.

Došlo dne 3. 8. 2017