

Synantropní vegetace na území města Ostravy. 2. část

Synanthrope Vegetation im Gebiet der Stadt Ostrava (Nordmähren). 2. Teil

Richard Višňák

Mlýnská 271, CZ-471 27 Stráž pod Ralskem, Česká republika

Višňák R. (1996): Synanthropic vegetation of the Ostrava city area. Part 2. – Preslia, Praha, 68:59–94. [In Czech]

Two groups of ruderal communities are discussed in this part of the study: (5) communities of competitive species with wide ecological amplitude and (6) relatively natural stands. Both are characteristic for the territory of Ostrava and occur very frequently. Ruderal communities without distinct syntaxonomical relevance constitute the former group, some of them can be classified only at the level of *divisio Convolvulo-Chenopodiea* Krippelová 1978. The stands with prevailing *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens* and *Tussilago farfara* play the most important role. This group also includes vegetation on dumps from black coal mining and iron works. These habitats harbour rather specific stands with, among others, *Chamerion dodonaei* and *Chenopodium botrys*. The latter group includes mostly semi-natural grasslands and herb communities, belonging to the class *Molinio-Arrhenatheretea*, dominated by *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Amoria repens*, *Trifolium pratense*, *Stenactis annua*. Communities of other vegetation units including woodlands are also briefly mentioned.

Key words: Ruderal plant communities, phytosociology, syntaxonomical classification, deductive method, Ostrava, Czech Republic

Úvod

Tento příspěvek je pokračováním a dokončením první části přehledu synantropní vegetace města Ostravy (Višňák 1996). Práce podává výčet ruderálních a poloruderálních společenstev zjištěných na území vymezeném kastrálními hranicemi Ostravy.

První část obsahuje obecně a metodické kapitoly, vysvětlivky zkratk a přehled čtyř probíraných okruhů vegetace města (1. společenstva terofytů na obnažených půdách, 2. relativně xerothermní pionýrská společenstva, 3. nitrofilní společenstva z okruhu tř. *Galio-Urticetea*, 4. společenstva šlapaných ploch z okruhu třídy *Plantaginetea*). V předkládaném textu jsou popsány zbývající dva vegetační okruhy.

Přehled zjištěných jednotek

5. SPOLEČENSTVA KONKURENČNĚ SILNÝCH DRUHŮ S ŠIROKOU CENOTICKOU VALENCÍ

Pátý okruh je co do počtu zastoupených společenstev nejrozsáhlejší a pro synantropní vegetaci Ostravy zcela charakteristický. Jsou sem zařazena společenstva, jejichž syntaxonomické hodnocení je nejednoznačné a v tradičním klasifikačním pojetí i nesnadné. Jedná se o porosty dominantních (vůdčích) druhů s širokou ekologickou a cenotickou amplitudou.

Tab. 1. – Společenstva konkurenčně silných druhů s širokou cenotickou valencí - část A.
Tab. 1. – Gesellschaften von konkurrenzkräftigen Arten mit breiter ökologischer Amplitude - Teil A.

- 1) os. *Artemisia vulgaris*-[*Arction lappae*]
- 2) os. *Artemisia vulgaris*-[*Galio-Urticetea*]
- 3) os. *Artemisia vulgaris*-[*Dauco-Melilotion*]
- 4) os. *Artemisia vulgaris*-[*Arrhenatheretalia*]
- 5) os. *Artemisia vulgaris*-[*Chenopodietea/Secalinetea*]
- 6) os. *Solidago canadensis*-[*Galio-Urticetea*]
- 7) os. *Solidago canadensis*-[*Galio-Urticetea/Arrhenatheretalia*]
- 8) os. *Solidago canadensis*-[*Arrhenatheretalia*]
- 9) os. *Solidago canadensis*-[*Convolvulo-Chenopodietea/Arrhenatheretalia*]
- 10) bs. *Solidago canadensis*-[*Convolvulo-Chenopodietea*]
- 11) os. *Solidago canadensis*-[*Dauco-Melilotion*]
- 12) os. *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-Chenopodietea*]
- 13) (os.) *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-Chenopodietea/Arrhenatheretalia*]
- 14) os. *Calamagrostis epigeios*-[*Arrhenatheretalia*]
- 15) (os.) *Calamagrostis epigeios*-[*Galio-Urticetea*]

Číslo snímku:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Rok	84	85	85	84	84	84	85	85	84	84	89	84	88	85	89
Městská část	kce	vys	zab	slo	mug	stb	vit	kce	kky	lan	nv	kky	pus	her	pet
Plocha snímku	25	14	15	10	15	30	30	30	25	50	42	30	30	25	42
Pokryvnost	100	100	100	100	95	100	100	100	100	100	65	100	100	100	100

Druhy oddělení *Convolvulo-Chenopodietea*

<i>Artemisia vulgaris</i>	8	9	8	7	9	1	2	1	3	1	1	+	1	.	.
<i>Solidago canadensis</i>	2	2	2	5	.	10	10	9	9	10	7	+	1	4	.
<i>Cirsium arvense</i>	7	3	3	3	3	.	2	.	1	2	.	2	3	3	3
<i>Elytrogia repens</i>	5	6	6	5	4	.	2	.	4	.	.	1	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	8	2	4	1	1	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.
<i>Calamagrostis epigeios</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	1	10	9	9	9

Druhy jednotek třídy *Galio-Urticetea*

<i>Calystegia sepium</i>	6	2	.	1	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	.	.	.	.	3	2	.	.	1	.	.	.	.	3

Druhy svazu *Dauco-Melilotion*

<i>Daucus carota</i>	.	2	4	1	5	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	1	.	.	.	.

Druhy jednotek třídy *Plantaginetea*

<i>Potentilla anserina</i>	.	m	2	.	.	.	m	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	2	4	5	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	4	6	.	+	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Rumex crispus</i>	.	.	3	.	2	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.

Druhy tříd *Chenopodietea* a *Secalinetea*

<i>Fallopia convolvulus</i>	.	3	.	.	4	.	.	.	.	.	.	1	.	.	1
<i>Matricaria maritima</i>	2	.	2	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Lactuca serriola</i>	.	.	.	+	1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.

Druhy jednotek třídy *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Achillea millefolium</i>	3	.	3	6	3	.	1	2	2	.	5	.	.	2	.
<i>Dactylis glomerata</i>	3	.	.	5	.	.	1	.	2	.	.	.	1	.	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	.	.	.	.	3	2	2	.	.	.	.	2	1
<i>Poa trivialis</i>	.	4	4	.	.	2	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	4	.	.	.	3	.	.	.	.	4	3	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	.	.	.	.	.	.	3	2	1	1	.	.	.	.	.
<i>Jacea pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.	.	2	.
<i>Phleum pratense</i>	.	.	.	.	.	.	m	.	.	.	1	.	3	.	.

Číslo snímku:	1	2	3	4	5	6	7	8.	9	10	11	12	13	14	15
Ostatní druhy															
<i>Poa palustris</i>	3	.	.	.	.	.	3	1	.	.	m	2	2	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	1	.	1	.	.	3	1	.	.	2	.	.	3	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	3	1	4	.	5	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.
<i>Stenactis annua</i>	.	.	3	2	.	.	.	4	+	.	3	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	+	.	.	.	1	1	.	.	.	2	m	.
<i>Symphytum officinale</i>	.	m	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	4	.	4
<i>Taraxacum officinale</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2	.	.

Druhy v jednom nebo ve dvou snímcích:

Sn. č. 1: *Agrostis gigantea* 3, *Melandrium pratense* 4, *Persicaria lapathifolia* 3, *Arctium minus* 3, *Leucanthemum vulgare* m, *Cirsium oleraceum* 4, *Quercus rubra* jv. 2, *Salix caprea* jv. 1; Sn. č. 2: *Galium aparine* 3, *Crepis biennis* 1, *Heracleum sphondylium* 3, *Alsinula media* 4, *Apera spica-venti* 1, *Atriplex patula* 1, *Capsella bursa-pastoris* 1; Sn. č. 3: *Melilotus albus* 6, *Plantago major* 2, *Persicaria lapathifolia* 2, *Crepis biennis* 2, *Cirsium vulgare* 4, *Medicago sativa* 2, *Ranunculus repens* 2; Sn. č. 4: *Melandrium pratense* +, *Plantago major* 5, *Plantago lanceolata* 2, *Eupatorium cannabinum* 1, *Arctium* sp. 1, *Amoria repens* 5, *Poa angustifolia* 6, *Medicago lupulina* 6; Sn. č. 5: *Convolvulus arvensis* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Campanula rapunculoides* 4, *Poa annua* 2, *Chenopodium album* 5, *Persicaria* sp. 4, *Chamomilla recutita* 3, *Sinapis arvensis* 1, *Spergula arvensis* +, *Stellaria graminea* 4, *Holcus lanatus* 3, *Cerastium holosteoides* 2, *Acetosella vulgaris* 1, *Betonica officinalis* 1, *Filaginella uliginosa* 1, *Raphanus raphanistrum* +; Sn. č. 6: *Rubus fruticosus* agg. 4, *Chaerophyllum aromaticum* 6, *Anthriscus sylvestris* 5, *Alliaria petiolata* 1; Sn. č. 7: *Equisetum arvense* 6, *Aegopodium podagraria* 3, *Arctium lappa* m, *Festuca pratensis* m, *Tragopogon pratensis* 2; Sn. č. 8: *Convolvulus arvensis* 2, *Aegopodium podagraria* 2, *Rubus fruticosus* agg. 3, *Carduus acanthoides* 1, *Hieracium laevigatum* 1, *Knautia arvensis* 1, *Swida sanguinea* jv. 2, *Lathyrus tuberosus* 1, *Silene vulgaris* 1; Sn. č. 9: *Heracleum sphondylium* 4, *Lathyrus pratensis* 2, *Rorippa sylvestris* 1; Sn. č. 10: *Eupatorium cannabinum* 2, *Campanula rapunculoides* +, *Poa nemoralis* 5, *Vicia hirsuta* +, *Rubus idaeus* 3; Sn. č. 11: *Melilotus albus* 3, *Cirsium vulgare* +, *Picris hieracioides* +, *Trifolium pratense* 3, *Arenaria serpyllifolia* 6, *Chamerion dodonaei* +; Sn. č. 12: *Sisymbrium loeselii* +; Sn. č. 13: *Agrostis gigantea* m, *Phalaroides arundinacea* 5, *Poa compressa* m, *Alchemilla* sp. 3, *Fraxinus excelsior* jv. 1; Sn. č. 14: *Equisetum arvense* 4, *Poa nemoralis* 2, *Galium mollugo* 4, *Agrostis capillaris* 3, *Poa pratensis* 2, *Centaureum erythraea* 2, *Lysimachia vulgaris* 2, *Carlina vulgaris* 1, *Viola cf. riviniana* 1; Sn. č. 15: *Galium aparine* 2, *Lathyrus pratensis* 1, *Phalaroides arundinacea* 4, *Rubus caesius* 3, *Persicaria amphibia* 3, *Vicia sylvatica* 1, *Salix viminalis* jv. +.

m = druh vyskytující se mimo snímkovou plochu

m = Art, deren Vorkommen ausser der Aufnahmefläche ist

Zkratky městských částí (Abkürzungen der Stadtvierteln): her – Heřmanice, hka – Hrabůvka, hos – Hošťálkovice, hru – Hrušov, hul – Hulváky, kee – Kunčice, kky – Kunčičky, mar – Mariánské hory, mos – Moravská Ostrava, mti – Martinov, mug – Muglinov, nv – Nová Ves, pet – Petřkovice, pol – Polanka, por – Poruba, pri – Přívov, pus – Pustkovec, slo – Slezská Ostrava, stb – Stará Bělá, svi – Svinov, tre – Třebovice, vit – Vítkovice, vys – Výškovice, zab – Zábřeh.

Nejsložitější a současně nejvýznamnější komplexy představují společenstva s převažující *Artemisia vulgaris* a *Solidago canadensis*. Neméně významné jsou však i porosty dalších dominant – *Calamagrostis epigaeios*, *Elytrigia repens*, *Tussilago farfara*. Samostatnou kapitolu představuje vegetace důlních odvalů, která je v rámci tohoto okruhu rovněž pojednána.

Společenstva pátého okruhu zahrnují většinou fyziognomicky nápadné porosty středně vysokých až vysokých druhů, které se vyskytují na mnohdy velmi rozsáhlých plochách. Druhová garnitura těchto stejnorodých porostů bývá nezřídka velmi chudá, což je podmíněno nepříznivými stanovištními podmínkami a velkoplošným osídlením sterilního

substrátu v relativně nedávné době. Pro tyto „průmyslové cenózy“ je charakteristická cenotická nevyhraněnost, pro níž je lze obvykle hodnotit jen na úrovni oddělení *Convolvulo-Chenopodiea*. Vedle nich jsou zde pojednána i specializovanější společenstva méně narušených biotopů, která lze hodnotit i na svazové úrovni.

Porosty této skupiny se vyvíjejí nejčastěji na různorodých substrátech průmyslové zóny (deponia, zvrstvené a obnažené půdy, důlní, popř. hutní odvaly a haldy). Typická jsou především pro druhý, částečně i třetí a první ostravský obvod, v menším rozsahu se ale vyskytují prakticky všude, včetně čtvrti venkovského rázu a zčásti i sídlišť (sem ale nezasahují „průmyslové cenózy“).

Příslušnost k řadě různých syntaxonů se odráží i v nejednotné stanovištní charakteristice těchto porostů. Jako celek je skupina charakterizována výraznou převahou hemikryptofytů (56,5 %) nad geofyty (16,5 %) a terofyty (11,4 %). Z hlediska životních strategií (Grime et al. 1988) je výrazně zastoupen typ C (společně s CS 64,1 %); jeho podíl je srovnatelný se společenstvy z 3. okruhu (nitrofilní vegetace tř. *Galio-Urticetea*). Celkově je nápadná podobnost biologických a ekologických charakteristik obou okruhů. Pátý okruh však zahrnuje na rozdíl od třetího světlomilnější fytocenózy, vyšší je též indikace teplotních poměrů a kontinentality, vyšší je indikovaná půdní reakce a naopak nižší je podíl dusíku v půdě. Do okruhu jsou ovšem zařazena ekologicky různorodá společenstva, včetně extrémních typů. Velké rozdíly se objevují v indikaci vláhových poměrů (nejnižší hodnota os. *Solidago canadensis*-[*Dauco-Melilotion*], nejvyšší spol. s *Cirsium arvense*) a v obsahu živin, resp. dusíku (nejnižší hodnota os. *Calamagrostis epigeios*-[*Arrhenatheretalia*]; naopak nejvyšší *Calamagrostis epigeios*-[*Galio-Urticetea*] a os. *Artemisia vulgaris*-[*Arction lappae*]). Z hlediska zastoupených čeledí není skupina nijak vyhraněna, zvýšený je pouze podíl čeledi *Asteraceae*, který je u okruhu č. 3 naopak vůbec nejnižší.

5.1 Společenstva s vůdčím druhem *Artemisia vulgaris* (47 sn.) – sl. 1–5*

Fyz: Trojvrstevné, až přes 2 metry vysoké porosty s pokryvností vůdčího druhu *Artemisia vulgaris* od 40 do 100 %, průměrná celková pokryvnost se blíží 100 %, porosty často vyvinuté na velkých plochách.

DSI: Typ *Arction lappae* (14 sn.): průměrně 19,1 druhů; V – *Artemisia vulgaris*; IV – *Solidago canadensis*, *Calystegia sepium*, *Urtica dioica*, *Elytrigia repens*, *Tussilago farfara*, *Achillea millefolium*; III – *Cirsium arvense*, *Poa trivialis*, *Rumex obtusifolius*, *Arctium lappa*, *Ranunculus repens*, *Stenactis annua* (sl. 1*)

Typ *Galio-Urticetea* (7 sn.): průměrně 23,1 druhů; V – *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*, *Cirsium arvense*; IV – *Tussilago farfara*, *Calystegia sepium*, *Rumex obtusifolius*, *Tanacetum vulgare*; III – *Poa trivialis*, *Lolium perenne*, *Poa palustris*, *Achillea millefolium*, *Crepis biennis*, *Symphytum officinale*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Potentilla anserina*, *Rumex crispus*, *Lactuca serriola*, *Fallopia convolvulus*, *Stenactis annua* (sl. 2)

Typ *Dauco-Melilotion* (13 sn.): průměrně 22,5 druhů; V – *Artemisia vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Daucus carota*; IV – *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Solidago canadensis*, *Lolium perenne*, *Tussilago farfara*, *Tanacetum vulgare*; III – *Melilotus albus*, *Taraxacum officinale*, *Potentilla anserina*, *Matricaria maritima*, *Poa palustris* (sl. 3)

Typ *Arrhenatheretalia* (4 sn.): průměrně 20,3 druhů; ve 4 snímcích – *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Achillea millefolium*; ve 3 snímcích – *Solidago*

* udává číslo sloupce v tab. 5–8, str. 90–91

canadensis, *Tussilago farfara*, *Stenactis annua*, *Dactylis glomerata*; ve 2 snímcích – *Plantago lanceolata*, *Festuca rubra*, *Vicia cracca*, *Crepis biennis*, *Amaria repens* aj. (sl. 4)

Typ *Chenopodietea*/*Secalinetea* (incl. *Sisymbrietalia*) (5 sn.): průměrně 23,2 druhů; V – *Artemisia vulgaris*; IV – *Solidago canadensis*, *Elytrigia repens*, *Aegopodium podagraria*, *Rumex obtusifolius*, *Lactuca serriola*; III – *Sisymbrium loeselii*, *Carduus acanthoides*, *Conyza canadensis*, *Matricaria maritima*, *Urtica dioica*, *Arctium lappa*, *Cirsium arvense* (sl. 5)

Ek: Antropogenní půdy různého charakteru (převrstvené a zraněné půdy, deponia), většinou skeletnaté, hydricky průměrné až mírně vysychavé, s průměrným až zvýšeným obsahem živin, obvykle s vyšším pH, na osluněných stanovištích.

Syng: Vývojově zralejší ruderalní cenózy, s výjimkou živnějších a vlhčích biotopů dlouhodobě stabilizovaná společenstva, která jsou často rozkládána až expanzí pionýrských dřevin, někdy ale i šířením *Solidago canadensis*.

Rozš: Obecně rozšířená společenstva, s těžištěm výskytu v průmyslových částech města, zejména v rozsáhlých zanedbaných prolukách, někdy na zbořeništích ve starších obytných čtvrtích, dále na deponiích různého charakteru, vč. odvalů hlušin (zde řídicí).

Syntax: Všechna společenstva jsou hodnocena jako cenoticky nenasyčená (převážně odvozená), i když je někteří autoři pojmají v rámci různých asociací – viz níže. Od některých těchto asociací se liší tyto porosty vyšším stupněm urbanofilie a výraznější převahou dominantní *A. vulgaris*. Původně bylo vymezeno 21 cenóz specifického složení, s příslušností k níže uvedeným syntaxonům a dále k ř. *Agrostietalia* a ke sv. *Galio-Alliarion*.

Typ: os. *Artemisia vulgaris*-[*Arctium lappa*] (Passarge 1964) Kopecký 1984, sn. 1/1*

os. *Artemisia vulgaris*-[*Galio-Urticetea*] Strijbosch 1976, sn. 1/2

os. *Artemisia vulgaris*-[*Dauco-Melilotion*], sn. 1/3

os. *Artemisia vulgaris*-[*Arrhenatheretalia*] (Strijbosch 1976), sn. 1/4

os. *Artemisia vulgaris*-[*Chenopodietea*/*Secalinetea*] (*Sisymbrietalia*), sn. 1/5

as. *Tanaceto-Artemisietum* Br.-Bl. 1949

Lit: Fytocenózy s převažujícím pelyňkem černobýlem jsou tradičně pojímány v rámci asociací – především as. *Tanaceto-Artemisietum* Br.-Bl. 1949, as. *Arctietum lappae* Felföldy 1942 (*Lappo-Ballotetum nigrae*), as. *Arctio-Artemisietum vulgaris* Oberd. ex Seybold et Müller 1972, as. *Urtico-Artemisietum vulgaris* Hadač 1978. Pro klasifikaci ostravských porostů jsou uvedené asociace většinou nepoužitelné, pouze některé porosty svazů *Arctium* a *Dauco-Melilotion* lze zahrnout do as. *Tanaceto-Artemisietum* (*Tanacetum vulgare* v nich má ale vždy nižší pokryvnost). Jako cenoticky nenasyčená jsou společenstva s *A. vulgaris* v domácí literatuře popisována především Kopeckým (Kopecký 1984, Kopecký et Hejný 1990, 1992). Višňák (1992) uvádí z Liberce řadu výše jmenovaných vegetačních typů.

Pozn.: Do výčtu společenstev s *A. vulgaris* nebylo zahrnuto bs. *Carduus acanthoides-Artemisia vulgaris*-[*Onopordetalia acanthii*], které je pojednáno v kapitole 2.6.

5.2 Společenstva s vůdčím druhem *Solidago canadensis* (52 sn.) – sl. 6–11

Fyz: Nápadné, většinou 150–200 cm vysoké porosty s výraznou převahou *Solidago canadensis* (ojediněle *S. gigantea*, která je na rozdíl od *S. canadensis* neoindigenofytem a vystupuje v přirozenějších společenstvech, zejména ve stinných vlhčích lemech), s celkovou pokryvností kolem 100 %, porosty na chudých šterkovitých půdách odvalů

* snímek č. 1 v tab. 1

aj. mnohem nižší, rozvolněné; z velkého množství snímků byly pro statistické hodnocení vybrány jen cenoticky vyhraněná společenstva; porosty se vyvíjejí často na velmi rozsáhlých plochách.

DSI: Typ *Galio-Urticetea* (8 sn.): průměrně 16,1 druhů; V – *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*; IV – *Calystegia sepium*; III – *Galium aparine*, *Eupatorium cannabinum*, *Stenactis annua*, *Poa trivialis*, *Cirsium arvense*, *Calamagrostis epigeios* (sl. 6)

Typ *Galio-Urticetea/Arrhenatheretalia* (10 sn.): průměrně 18,2 druhů; V – *Solidago canadensis*, *Cirsium arvense*, *Achillea millefolium*; IV – *Artemisia vulgaris*, *Calystegia sepium*; III – *Arrhenatherum elatius*, *Stenactis annua*, *Vicia cracca*, *Elytrigia repens*, *Urtica dioica*, *Festuca rubra*, *Jacea pratensis*, *Ranunculus repens*, *Tanacetum vulgare* (sl. 7)

Typ *Arrhenatheretalia* (5 sn.): průměrně 16,6 druhů; V – *Solidago canadensis*, *Achillea millefolium*; IV – *Poa palustris*; III – *Calamagrostis epigeios*, *Festuca rubra*, *Arrhenatherum elatius*, *Stenactis annua*, *Hypericum perforatum* (sl. 8)

Typ *Convolvulo-Chenopodiea/Arrhenatheretalia* (9 sn.): průměrně 15,0 druhů; V – *Solidago canadensis*, IV – *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Poa trivialis*, *Achillea millefolium*, *Calamagrostis epigeios*; III – *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Arrhenatherum elatius*, *Poa palustris*, *Tanacetum vulgare* (sl. 9)

Typ *Convolvulo-Chenopodiea* (7 sn.): průměrně 15,9 druhů; V – *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*; IV – *Cirsium arvense*, *Calamagrostis epigeios*, *Achillea millefolium*; III – *Tanacetum vulgare*, *Tussilago farfara*, *Festuca rubra*, *Vicia hirsuta*, *Carduus acanthoides*, *Stenactis annua*, *Poa palustris* (sl. 10)

Typ *Dauco-Melilotion* (4 sn.): průměrně 21,5 druhů; V – *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*, *Achillea millefolium*, *Tanacetum vulgare*, *Matricaria maritima*, IV – *Stenactis annua*, *Calamagrostis epigeios*, *Oenothera biennis*, *Taraxacum officinale*, III – *Agrostis gigantea*, *Arenaria serpyllifolia*, *Cirsium arvense*, *C. vulgare*, *Conyza canadensis*, *Daucus carota*, *Medicago lupulina*, *Melilotus albus*, *Poa compressa*, *P. palustris*, *Populus × canadensis*, *Vicia hirsuta* (sl. 11)

Ek: Různorodé antropogenní půdy, zpravidla hlinité a těžší s příměsí skeletu, mírně vysychavé až svěže vlhké, s průměrnými trofickými poměry, na osluněných až polostinných stanovištích; méně vitální porosty se vyvíjejí na nepříznivých stanovištích vysychavých a humusem chudých půd.

Syng: Dlouhodobě blokováno sukcesní stadiem, s životností až několika desítek let, které je vystřídáno teprve formacemi pionýrského lesa; za určitých podmínek může být potlačeno i šířením *Calamagrostis epigeios* (méně živné, sušší substráty).

Rozš: Obecně rozšířená ruderalní společenstva, zastoupená řadou velkoplošných i méně rozlehlých porostů, především v průmyslových areálech a na důlních odvalech, ale i ve stavebních prolukách, jako lem cest a silnic, v zanedbaných zahradách, dlouhodobě neudržovaných trávnících aj., místy zasahuje i do sídlištní zástavby. S výjimkou typu *Arrhenatheretalia* jsou všechny uváděné sociotypy přibližně rovnocenně rozšířené. K vzácnějším cenózám výsušných stanovišť patří typ *Dauco-Melilotion*, zde blíže nepopisovaný.

Syntax: Hodnocení obtížné – původně vymezeno 16 cenóz specifického složení (z toho jen jeden porost se *S. gigantea*), porosty jsou často cenoticky málo vyhraněné a dosti variabilní, ve většině z nich však bývají zastoupeny indikátory řádu *Arrhenatheretalia*,

popř. až sv. *Arrhenatherion*. Vedle jednotek, uvedených v označení typů, jsou dále indikovány svaz *Arction lappae*, řády *Agrostietalia* a *Sisymbrietalia*, třídy *Chenopodietea* a *Secalinetea*, vzácně i další jednotky.

Typ: os. *Solidago canadensis*-[*Galio-Urticetea*] Kopecký 1974, sn. 1/6
 os. *Solidago canadensis*-[*Galio-Urticetea/Arrhenatheretalia*], sn. 1/7
 os. *Solidago canadensis*-[*Arrhenatheretalia*] Višňák 1991, sn. 1/8 os.
Solidago canadensis-[*Convolvulo-Chenopodietea/Arrhenatheretalia*], sn. 1/9
 bs. *Solidago canadensis*-[*Convolvulo-Chenopodietea*] Višňák 1991, sn. 1/10
 os. *Solidago canadensis*-[*Dauco-Melilotion*] Grüll 1982, sn. 1/11

Lit: Porosty se severoamerickými celíky jsou tradičně označovány jen jako „společenstva“, bez bližšího pojmenování, popř. jsou řazeny do komplexu *Impatienti-Solidaginetum* Moor 1958, ev. široce vymezené „asociace“ *Solidaginetum serotino-canadensis* Oberd. in Oberd. et al. 1967. Nověji byla u nás popsána cenoticky nenasyčená společenstva s oběma druhy celíků (v některých oblastech státu, zvl. na přirozenějších stanovištích potočních niv je častější *S. gigantea*) – viz Kopecký 1974, Grüll 1982, Pyšek et Pyšek 1988, Višňák 1991 (posledně jmenovaná práce je věnována právě porostům v Ostravě). Další cenózy uvádí z Liberce Višňák (1992). V zahraniční literatuře se společenstvům se *S. canadensis* a *S. gigantea* věnuje Gödde (1986); většinu studovaných porostů hodnotí na úrovni sv. *Dauco-Melilotion* a tř. *Artemisietea* sensu Lohm., Preising et Tx. in Tx. 1950 (tj. včetně tř. *Galio-Urticetea*). Porosty přirozených stanovišť (častěji se *S. gigantea*) uvádí z Dolního Saska Brandes (1981), jako bs. *S. canadensis*-[*Galio-Calystegietalia*]. Současně uvádí neofytní formy as. *Tanaceto-Artemisietum*, v nichž dominují oba druhy celíků. Jedná se o společenstva, která autor často pozoroval jak v Ostravě, tak na Liberecku.

5.3 Společenstva s vůdčím druhem *Calamagrostis epigeios* (20 sn.) – sl. 12–15

Fyz: Vysokostébelné ruderalní „trávníky“ s absolutní převahou *C. epigeios*, která dorůstá až do výšky 150 cm, porosty většinou dokonale zapojené, pouze na extrémně nevýživných stanovištích odvalů nižší a rozvolněné, vyvíjejí se často na rozlehlých plochách.

DSI: Typ *Convolvulo-Chenopodietea* (7 sn.): průměrně 11,4 druhů; V – *Calamagrostis epigeios*; IV – *Cirsium arvense*, *Solidago canadensis*, *Poa palustris*; III – *Artemisia vulgaris*, *Stenactis annua*, *Tanacetum vulgare*, *Cirsium vulgare* (sl. 12)

Typ *Convolvulo-Chenopodietea/Arrhenatheretalia* (4 sn.): průměrně 16,5 druhů; ve 4 snímcích – *Calamagrostis epigeios*; ve 3 snímcích – *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Solidago canadensis*, *Festuca rubra*, *Hypericum perforatum*; ve 2 snímcích – *Tussilago farfara*, *Lathyrus pratensis*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Symphytum officinale*, *Potentilla anserina*, *Poa palustris* (sl. 13)

Typ *Arrhenatheretalia* (4 sn.): průměrně 17,5 druhů; ve 4 snímcích – *Calamagrostis epigeios*, *Solidago canadensis*, *Achillea millefolium*, *Tanacetum vulgare*; ve 2 snímcích – *Poa compressa*, *Festuca rubra*, *Poa pratensis*, *Holcus lanatus*, *Arrhenatherum elatius*, *Lysimachia vulgaris*, *Rubus caesius*, *Poa palustris*, *Hypericum perforatum*, *Eupatorium cannabinum* (sl. 14)

Typ *Galio-Urticetea* (3 sn.): průměrně 13 druhů; ve 3 snímcích – *Calamagrostis epigeios*, *Cirsium arvense*, *Urtica dioica*, *Phalaroides arundinacea*; ve 2 snímcích – *Elytrigia repens*, *Rubus caesius*, *Fallopia convolvulus* (sl. 15)

Ek: Antropogenní půdy různého původu, obvykle skeletnaté, hydricky a troficky průměrné, na osluněných stanovištích.

Syng: Relativně stabilizovaná společenstva, která jsou často vystřídána až formací pionýrských dřevin, na příhodných stanovištích jsou ovšem vytlačena porosty se *Solidago canadensis*.

Rozš: Dosti hojně v průmyslových areálech a zejména při odvalech hlušín, vzácněji v prolukách starších obytných čtvrtí.

Syntax: Původně vymezeno 7 cenóz specifického složení, v nichž je vedle jednotek uvedených v označení typů zastoupen svaz *Dauco-Melilotion* a tř. *Chenopodietea*. Typ *Arrhenatheretalia* lze po zpracování obsáhlejšího materiálu snad přičlenit k typu *Convolvulo-ChenopodietalArrhenatheretalia*.

Typ: os. *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-Chenopodietea*] Kopecký 1986, sn. 1/12

os. *Calamagrostis epigeios*-[*Arrhenatheretalia*] Kopecký 1978, sn. 1/13

(os.) *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-ChenopodietalArrhenatheretalia*], sn. 1/14

(os.) *Calamagrostis epigeios*-[*Galio-Urticetea*], sn. 1/15

(os. *Calamagrostis epigeios*-[*Onopordetalia acanthii*] Kopecký, Holub et Čechová 1986)

Lit: Synantropní společenstva s vůdčí třtinou křovištní se ve větším rozsahu objevují až v posledních desetiletích a do regionálních přehledů nejsou často zahrnována. *Calamagrostis epigeios* vystupuje, zejména v teplejších oblastech státu, jako expandující, konkurenčně zdatná tráva, která vytváří dlouhodobě blokovaná sukcesní stadia na nejrozličnějších, většinou antropogenních stanovištích. Kopecký et Hejný (1992) uvádějí tři typy společenstev s *C. epigeios* – první s příslušností k oddělení *Convolvulo-Chenopodietea* (Kopecký 1986), druhý s příslušností k řádu *Onopordetalia acanthii* (Kopecký, Holub et Čechová 1986; srovnatelné porosty se v Ostravě ojediněle vyskytují na nejteplejších stanovištích) a třetí indikující řád *Arrhenatheretalia* (Kopecký 1978b). Mimo průmyslové aglomerace zasahuje *C. epigeios* i do relativně přirozené vegetace a vytváří zde odvozená společenstva s příslušností k ř. *Magnocaricetalia*, sv. *Molinion* a *Bromion erecti* a tř. *Festuco-Brometea*, popř. ke tř. *Epilobietea angustifolii* a sv. *Calthion* (cf. Husáková, Pivníčková et Chrtek 1988, Višňák 1992).

5.4 Společenstva s vůdčím druhem *Cirsium arvense* (8 sn.) – sl. 16–18

Fyz: Dvou- až třívrstevné porosty s převažujícím *C. arvense* (u typu *Convolvulo-Chenopodietea* pokryvnost dominanty podpoloviční), dokonale zapojené, vyvinuté na středně velkých plochách.

DSL: Typ *Convolvulo-Chenopodietea* (3 sn.): průměrně 16,7 druhů; ve 3 snímcích: *Cirsium arvense*; ve 2 snímcích – *Elytrigia repens*, *Solidago canadensis*, *Lolium perenne*, *Potentilla anserina*, *Rumex obtusifolius*, *Matricaria maritima* (sl. 16)

Typ *Galio-Urticetea* (2 sn.): průměrně 18 druhů; ve 2 snímcích – *Cirsium arvense*, *Ranunculus repens*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Poa palustris* (sl. 17)

Typ *Arrhenatheretalia* (3 sn.): průměrně 18,3 druhů; ve 3 snímcích – *Cirsium arvense*, *Achillea millefolium*; ve 2 snímcích – *Elytrigia repens*, *Equisetum arvense*, *Festuca rubra*, *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Taraxacum officinale*, *Veronica chamaedrys*, *Potentilla anserina*, *Poa angustifolia*, *P. palustris*, *Tanacetum vulgare*, *Symphytum officinale* (sl. 18)

Ek: Různorodé antropogenní půdy, obvykle s vyšším obsahem dusíku, hydricky průměrné až výrazně vlhké (zvl. u typu *Galio-Urticetea*), na plně osluněných i částečně zastíněných stanovištích.

Syng: Vývojově nejednotná společenstva, zpravidla přechodného trvání, která se po několika letech rozpadají a jsou vystřídána porosty konkurenčně silnějších druhů (*Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*); *Cirsium arvense* v nich ale dlouhodobě přežívá jako subdominanta.

Rozš: Dominanta náleží k nejběžnějším druhům městské flóry, jako vůdčí druh společenstev se však uplatňuje poměrně zřídka, spíše v okrajových částech města a mimo průmyslové areály, na deponiích v prolukách a při okraji zdevastovaných vlhkých luk, někdy též v neudržovaných záhonech.

Syntax: Vymezeny 3 typy, se zřetelnou příslušností k odd. *Convolvulo-Chenopodietea*, tř. *Galio-Urticetea* a ř. *Arrhenatheretalia*, ojedinele vyznačen přechod k ř. *Plantaginietalia*

Typ: os. *Cirsium arvense*-[*Convolvulo-Chenopodietea*] Višňák 1989, sn. 2/1

os. *Cirsium arvense*-[*Galio-Urticetea*] Višňák 1986, sn. 2/2

(os.) *Cirsium arvense*-[*Arrhenatheretalia*], sn. 2/3

Lit: Méně běžná a obvykle přehlížená společenstva, doložená z jižních a severních Čech (Kopecký et Hejný 1992, Višňák 1986, 1989, 1992). Teplomilnější porosty jsou označovány jako os. *Cirsium arvense*-[*Sisymbrium officinalis*] Grüll 1982.

5.5 Společenstva s vůdčím druhem *Elytrigia repens* (8 sn.) – sl. 19

Fyz: Vyšší „ruďalní trávníky“ s nadpoloviční převahou *Elytrigia repens*, obvykle dobře zapojené, z hlediska floristického složení velmi různorodé, zde pojednané souborně.

DSI: Průměrně 15,8 druhů (8 až 31); V – *Elytrigia repens*; IV – *Dactylis glomerata*, *Artemisia vulgaris*; III – *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*.

Ek: Různorodé antropogenní půdy, spíše těžší i skeletnaté, mírně vysychavé, s mírně zvýšeným obsahem živin, na převážně osluněných stanovištích.

Syng: Sukcesně pokročilejší, stabilizované cenózy, které mohou být za určitých okolností narušeny pozvolným šířením *Solidago canadensis*, popř. pionýrských dřevin.

Rozš: Dostí roztroušeně, převážně v okrajových, venkovských částech města, na úhrovech stanovištích a jako lemové společenstvo polních cest, řidčeji v doprovodu silnic a v průmyslových areálech.

Syntax: Celkem vymezeno 7 cenóz specifického složení (z 8 snímků!), s příslušností k odd. *Convolvulo-Chenopodietea*, ř. *Arrhenatheretalia*, *Agrostietalia*, *Plantaginietalia*, tř. *Galio-Urticetea*, *Chenopodietea*, *Secalinetea* a sv. *Arrhenatherion*, porosty jsou natolik různorodé, že je nelze rozřadit do méně než 4 skupin.

Typ: s ohledem na málo obsáhlý snímkový materiál je vymezení „typů“ jen orientační:

bs. *Elytrigia (Agropyron) repens*-[*Convolvulo-Chenopodietea*] Kopecký 1986, sn. 2/4

os. *Elytrigia (Agropyron) repens*-[*Arrhenatheretalia*] Kopecký 1978, sn. 2/5

(os.) *Elytrigia repens*-[*Galio-Urticetea/Arrhenatheretalia*], sn. 2/6

(os.) *Elytrigia repens*-[*Chenopodietea/Plantaginietalia majoris*], sn. 2/7

Lit: Společenstva s převládajícím pýrem plazivým jsou ve starších pracích popisována v rámci široce pojaté asociace *Agropyretum repentis* Felföldy 1942, popř. jen jako „společenstva“ v rámci problematické třídy *Agropyreteae repentis*. V Přehledu (Kopecký et Hejný 1992) je uváděna celá řada odvozených společenstev s *Elytrigia repens*: s příslušností ke sv. *Sisymbrium officinalis*, sv. *Dauco-Melilotion*, ř. *Onopordetalia* + tř. *Festuco-Brometea*, odd. *Convolvulo-Chenopodietea*, tř. *Molinio-Arrhenatheretea* a ř. *Arrhenatheretalia*. S výjimkou dvou výše uvedených typů nebyla tato společenstva na území Ostravy zjištěna.

Číslo snímku:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Ostatní druhy																
<i>Poa palustris</i>	4	2	.	.	.	.	.	.	4	.	.	3	.	.	.	.
<i>Stenactis annua</i>	3	.	.	.	.	.	.	3	.	1	m	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	2	.	.	.	1	m	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Salix caprea</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	1	2	1	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio viscosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	4	2	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	2	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Puccinellia distans</i>	.	.	.	2	.	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium ciliatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	3	.	.	.
<i>Betula pendula</i> juv.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	3	2	.	.	.	.	.	.
<i>Swida sanguinea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	3
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.	.	.	.	.
<i>Chamerion dodonaei</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	9

Druhy v jednom nebo ve dvou snímcích:

Sn. č. 1: *Agrostis gigantea* 4, *Ranunculus acris* 1; Sn. č. 2: *Equisetum arvense* 2, *Ranunculus repens* 3, *Vicia hirsuta* 3, *Fallopia convolvulus* 2, *Carduus crispus* 5, *Carex hirta* 4, *Myosoton aquaticum* 3, *Symphitum officinale* 3, *Lysimachia vulgaris* 2, *Stachys palustris* 2; Sn. č. 3: *Agrostis gigantea* 4, *Equisetum arvense* 1, *Festuca rubra* 7, *Persicaria amhibia* 2, *Veronica chamaedrys* 5, *Cynosurus cristatus* 3; Sn. č. 4: *Convolvulus arvensis* 4, *Glechoma hederacea* +, *Puccinellia distans* 2; Sn. č. 5: *Convolvulus arvensis* m, *Vicia sepium* 5, *Stellaria graminea* 2, *Persicaria amphibia* 3, *Jacea phrygia* 4, *Festuca pratensis* 3, *Phleum pratense* 3, *Potentilla reptans* 3, *Picris hieracioides* 1; Sn. č. 6: *Sonchus arvensis* 4, *Puccinellia distans* 5, *Scorzoneroideis autumnalis* 3; Sn. č. 7: *Heracleum sphondylium* 1, *Apera spica-venti* 3, *Fallopia convolvulus* 2, *Lactuca serriola* 5, *Persicaria lapathifolia* 4, *Chenopodium album* 1, *Polygonum arenastrum* 3, *Capsella bursa-pastoris* 2, *Polygonum heterophyllum* 2; Sn. č. 8: *Rumex crispus* 4, *Apera spica-venti* 3, *Betula pendula* jv. 1, *Senecio vulgaris* 1, *Chamomilla suaveolens* 2, *Amoria hybrida* 1, *Medicago lupulina* 1; Sn. č. 9: *Fallopia convolvulus* m, *Lactuca serriola* 3, *Persicaria lapathifolia* 3, *Chenopodium album* 2, *Rumex obtusifolius* 3, *Sonchus oleraceus* 3, *Melandrium pratense* 1, *Echinochloa crus-galli* 1, *Persicaria maculata* 1, *Polygonum aviculare* m, *Reynoutria japonica* 4, *Moehringia trinervia* 1, *Oenothera biennis* +; Sn. č. 10: *Ranunculus repens* 8, *Rumex obtusifolius* 2, *Solidago gigantea* 4, *Calystegia sepium* 2, *Arctium lappa* 1, *Poa trivialis* 4, *Festuca gigantea* m; Sn. č. 11: *Rubus fruticosus* agg. 8, *Aegopodium podagraria* 1, *Myosotis arvensis* m, *Tithymalus cyparissias* 1, *Dipsacus sylvestris* m, *Silene vulgaris* m; Sn. č. 12: *Vicia sepium* 1, *Galeopsis pubescens* 4; Sn. č. 13: *Festuca rubra* 6, *Stellaria graminea* 5, *Daucus carota* 1, *Vicia hirsuta* 4, *Sonchus arvensis* m, *Plantago lanceolata* 2, *Torilis japonica* 2, *Crepis biennis* 1, *Jacea pratensis* 3, *Poa angustifolia* 2, *Quercus robur* jv. 4, *Galeopsis speciosa* 2; Sn. č. 14: *Daucus carota* 3, *Epilobium ciliatum* 3, *Swida sanguinea* 2, *Cerastium holosteoides* 4, *Conyza canadensis* 4, *Xanthoxalis fontana* 2, *Sisymbrium altissimum* +; Sn. č. 15: *Chamerion dodonaei* 8, *Chenopodium botrys* 3, *Inula conyza* 2, *Rumex crispus* +, *Betula pendula* jv. 1, *Cirsium vulgare* +, *Hieracium* sp. +, *Populus canadensis* jv. +; Sn. č. 16: *Eupatorium cannabinum* 9, *Glechoma hederacea* 5, *Plantago major* m, *Hypericum perforatum* m, *Valeriana officinalis* m.

¹vyšvětlivky viz tab. 1

5.6 Společenstva s vůdčím druhem *Tussilago farfara* (19 sn.) – sl. 20–22

Fyz: Dvou-, někdy až třívrstevné porosty, s převážující *T. farfara* ve střední, resp. vyšší vrstvě, pokryvnost dominanty vždy zřetelně nadpoloviční, celková pokryvnost kolísá od 50 do 100 %, v průměru však přesahuje 90 %, porosty jsou vyvinuty na středně velkých i větších plochách.

DSI: Typ *Convolvulo-Chenopodiae* (9 sn.): průměrně 17,4 druhů; V – *Tussilago farfara*, *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*; IV – *Matricaria maritima*, *Stenactis annua*, *Medicago*

lupulina, *Cirsium arvense*; III – *Taraxacum officinale*, *Amoria repens*, *Lolium perenne*, *Agrostis stolonifera* (sl. 20)

Typ *Chenopodietea* (5 sn.): průměrně 18,8 druhů; V – *Tussilago farfara*; IV – *Elytrigia repens*, *Chenopodium album*, *Persicaria lapathifolia*, *Lolium perenne*; III – *Cirsium arvense*, *Potentilla anserina*, *Urtica dioica*, *Matricaria maritima* (sl. 21)

Typ *Agrostietalia* (3 sn.): průměrně 22,3 druhy; ve 3 snímcích – *Tussilago farfara*, *Cirsium arvense*, *Matricaria maritima*, *Stenactis annua*, *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*, *Solidago canadensis*, *Lolium perenne*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*; ve 2 snímcích – *Amoria hybrida*, *Poa trivialis*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex crispus*, *Calystegia sepium*, *Melilotus albus*, *Poa palustris* (sl. 22)

Ek: Většinou těžší hlinitá deponia, hydricky průměrná až mírně vlhká, s různým obsahem živin (nejbohatší je typ *Chenopodietea*, u typu *Agrostietalia* zřejmě vyšší pH).

Syng: Pionýrská společenstva navážkových půd, která následují iniciální stadia s převahou jednoletých druhů, případně spol. s *Melilotus albus*, někdy vznikají na místě nově založených a neudržovaných travních výsevů, při pravidelném sečení však *Tussilago farfara* ustupuje a je nahrazeno travními druhy; životnost porostů, do nichž není zasahováno, je asi 5 let (někdy méně), rozpadají se expanzí *Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*, *Cirsium arvense*, *Solidago canadensis* aj.

Rozš: Dosti hojně rozšířené cenózy, především tam, kde se provádějí rozsáhlé stavební práce, dále i na menších navážkách zeminy, v obvodu nových sídlišť i v průmyslových areálech a v prolukách staré zástavby.

Syntax: Původně vymezeno 8 cenóz specifického složení, s příslušností k řádům *Agrostietalia*, *Plantaginietalia*, *Arrhenatheretalia*, *Polygono-Chenopodietalia*, *Bidentetalia*, třídám *Chenopodietea*, *Secalinetea* a oddělení *Convolvulo-Chenopodiea*. Ve 3 snímcích jsou slabě zastoupeny druhy sv. *Dauco-Melilotion*. Vedle níže uvedených typů vymezeno ještě společenstvo *Tussilago farfara*-[*Arrhenatheretalia*/*Convolvulo-Chenopodiea*].

Typ: os. *Tussilago farfara*-[*Convolvulo-Chenopodiea*], sn. 2/8

os. *Tussilago farfara*-[*Chenopodietea*], sn. 2/9

os. *Tussilago farfara*-[*Agrostietalia stoloniferae*], sn. 2/10

Lit: Ve starší literatuře jsou porosty s převládajícím podbělem hodnoceny na úrovni asociace *Poo compressae-Tussilaginetum farfarae* Tx. 1931 (*Tussilaginetum* Oberd. 1949), méně často jako as. *Senecioni viscosi-Tussilaginetum farfarae* Graeber-Möller 1955. Kopecký (1982) hodnotí příbuzné porosty v Praze 5 jako odvozené společenstvo s příslušností ke svazům *Dauco-Melilotion* a *Agropyro-Rumicion crispi* (*Lolio-Potentillion anserinae*).

5.7 Společenstva s vůdčími druhy *Rubus caesius* a *R. fruticosus* agg. (20 sn.) – sl. 23–26

Fyz: Skupina společenstev s převládajícím *Rubus caesius* (15 snímků) a *R. fruticosus* agg. (5 snímků), k nimž jako druhá dominanta místy přistupuje *Elytrigia repens*, *Galium aparine*, *Humulus lupulus*, *Calystegia sepium* a *Phalaroides arundinacea*; dokonale zapojené porosty, mající někdy charakter „živých plotů“ s účastí lián, šplhajících po opoře (plot, zeď), porosty lemové i plošné.

DSI: os. *Rubus fruticosus*-[*Galio-Urticetea*] (4 sn.): průměrně 12,3 druhů; V – *Rubus fruticosus* agg., *Elytrigia repens*; IV – *Cirsium arvense*, *Aegopodium podagraria*;

III – *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*, *Calamagrostis epigeios*, *Urtica dioica*, *Galium aparine*, *Poa pratensis*, *Lolium perenne*, *Potentilla anserina* (sl. 23)

bs. *R. caesius*-[*Galio-Urticetea*] (8 sn.): průměrně 13,0 druhů; V – *Rubus caesius*, *Elytrigia repens*, *Urtica dioica*; IV – *Calystegia sepium*, *Galium aparine*, *Cirsium arvense*, *Poa palustris* (sl. 24)

os. *R. caesius*-[*Arrhenatheretalia*] (4 sn.): průměrně 20,5 druhů; V – *Rubus caesius*, *Cirsium arvense*, *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo*; IV – *Vicia cracca*, *Lathyrus pratensis*, *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Poa palustris*; III – *Elytrigia repens*, *Agrostis gigantea*, *Plantago lanceolata*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium*, *Crepis biennis*, *Phleum pratense*, *Tanacetum vulgare*, *Galeopsis speciosa* (sl. 25)

os. *R. caesius*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] (2 sn.): průměrně 17 druhů; ve 2 snímcích – *Rubus caesius*, *Cirsium arvense*, *Solidago canadensis*, *Achillea millefolium*, *Conyza canadensis* (sl. 26)

Ek: Různorodé antropogenní půdy, často skeletnaté, mírně výsušné, s výjimkou typu *Arrhenatherion* bohaté živinami, převážně na osluněných stanovištích.

Syng: Pokročilá, konkurenčně silná sukcesní stádia, která mohou být nahrazena jediné formací pionýrského lesa.

Rozš: Dosti často v okrajových částech města, většinou mimo obytnou zástavbu, v polostinných i otevřených lemech silnic a tratí, při cestách a plotech, v doprovodu stromové a keřové vegetace.

Syntax: Původně vymezeno 10 cenóz specifického složení, při respektování výskytu dvou dominant v jednom porostu: porosty indikují tř. *Galio-Urticetea*, odd. *Convolvulo-Chenopodiea*, ř. *Arrhenatheretalia* (často i sv. *Arrhenatherion*) a ř. *Agrostietalia*.

Typ: os. *Rubus fruticosus*-[*Galio-Urticetea*], sn. 2/11

bs. *R. caesius*-[*Galio-Urticetea*] Višňák 1989 n.n., sn. 2/12

os. *R. caesius*-[*Arrhenatheretalia*] Višňák 1989, sn. 2/13

os. *R. caesius*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] Višňák 1989 n.n., sn. 2/14

Lit: Společenstva s ostružiníky jsou obvykle popisována z pasekových stanovišť a řazena do tř. *Epilobietea angustifolii*. Jednou z mála výjimek je popis odvozeného společenstva *Rubus caesius*-[*Galio-Urticetea*]/*Arrhenatheretalia*] z Prahy 5 (Kopecký 1985a). Višňák (1989) uvádí celkem pět typů společenstev s vůdčím *Rubus caesius*, mimo již zmíněných též porosty indikující řady *Onopordetalia*/*Arrhenatheretalia*. Porosty s dominantním *R. idaeus* jsou obvykle klasifikovány v rámci sv. *Sambuco-Salicion capreae* jako as. *Rubetum idaei* Pfeiff. 1936. Pyšek (1980) zmiňuje z obce Srbsko v Českém krasu společenstvo s maliníkem, které řadí do sv. *Aegopodion podagrariae*. Řadu nových společenstev s *R. idaeus* (převážně jako asociace) popisuje z Belanských Tater Hadač et al. (1969). Porosty s ostružiníky jako méně běžné „cílové společenstvo“ uvádějí z důlních deponií Pyšek et Pyšek (1988).

5.8 Vegetace důlních odvalů

Vegetace důlních deponií je pro Ostravu typická a v širším územním kontextu výjimečná; proto bude pojednána detailněji. Jedná se o komplex společenstev, která jsou vázána na specifická stanoviště hald a odvalů po hlubinné těžbě černého uhlí. Současně sem můžeme řadit i vegetaci obdobných terénních tvarů z hutních odpadů (strusek, popílků aj.), které mají příbuzné ekologické rysy.

Prostředí odvalů a hald nepředstavuje jediný, zřetelně vyhraněný biotop, ale celé kontinuum stanovištních typů, lišících se trofickými a hydrickými poměry půd, reliéfem, výhřevností substrátu a zřejmě i obsahem toxicky působících látek. Vedle vysloveně extrémních stanovišť, na něž jsou vázána velmi svérázná společenstva, zde nalezneme i stanoviště „průměrných“ vlastností. Obecně lze říci, že největší vitalitu vykazuje rostlinstvo na úpatí hald, nejnižší pak na vrcholových plošinách, velkou roli však sehrává i petrografické složení substrátu (především jeho zrnitost), které se místo od místa může lišit.

Stanovištním poměrům hald se podrobně věnují Havrlant, Kincl et Gerlich (1967), dále např. Stalmachová et Smolík (1990). Autoři první práce uvádějí, že v celém OKR se tehdy vyskytovalo asi 120 hald různé velikosti a tvaru (kuželová, kupovitá, tabulová, plochá aj.), z toho 78 se nacházelo na území dnešní Ostravy. Na základě provedených analýz autoři usuzují, že trofické i hydrické poměry hald jsou pro růst vegetace v zásadě příznivé, i když vykazují značné místní a časové odlišnosti. Za nejvýznamnější faktor ovlivňující vegetaci považují termický režim, který se vyznačuje silným prohříváním půdy (insolací i prohoříváním uhelných lupků) a větší denní i roční amplitudou teplot. Podle tepelného režimu se rozlišují haldy (odvaly) prohořelé, hořící a teplotně neaktivní (těch je nejvíce).

U tzv. hořících hald znemožňují vysoké teploty půdy (více než 40°C) uchycení rostlinstva, v lepším případě se uplatní jen mechová synuzie s převažujícím *Ceratodon purpureus*. Dalším významným faktorem je výron plynů z nitra haldy (SO₂, CO, vodní pára). Místně se uplatňuje i zasolení půdního povrchu (výskyt *Amaranthus albus*, *Atriplex prostrata*, *Chenopodium glaucum*, *C. rubrum*, *Puccinellia distans* aj.). Vegetace na haldách je zřetelně diferencována podle expozic a s tím souvisejících tepelných a vlhkostních poměrů (Stalmachová 1994).

Nejobvyklejší biotopy (stanovištní typy) lze zjednodušeně rozdělit do následujících skupin:

- 1) extrémní vysychavé substráty s nízkou zásobou živin na úbočích hald a odvalů, popř. na jejich vrcholových plošinách
- 2) svahy termicky aktivních („hořících“) hald se specifickým teplotním režimem
- 3) příznivější stanoviště stinných (severních a východních) svahů hald a odvalů
- 4) náhorní plošiny odvalů a hald s poněkud lepšími trofickými a hydrickými poměry
- 5) bohatší úpatí hald a odvalů (deluvia)
- 6) povrchy rekultivované navážkou humózní zeminy
- 7) pánevní polohy a zamokřené deprese s relativně příznivou stanovištní nabídkou
- 8) pobřeží odkalovacích nádrží
- 9) starší odvaly a haldy (více než 30 let), zpravidla s dobře zapojenou bylinnou nebo i dřevinnou vegetací
- 10) převážně maloplošná deponia troficky a mnohdy i hydricky příznivějších substrátů
- 11) jiná stanoviště, která se vyskytují i mimo areály hald a odvalů (komunikační náspy, antropogenní až přirozené půdy různých vlastností)

Uvedené členění je pochopitelně schematické a nemůže postihnout celou variabilitu stanovišť, v níž sehrává významnou úlohu i časový faktor, tj. vývojová zralost půdního substrátu.

Na popsané stanovištní typy je vázáno celé spektrum společenstev. Jedná se především o následující společenstva (v závorce je vždy uveden typ stanoviště, podle výše zmíněného přehledu):

os. *Solidago canadensis*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] – obecně, s různou vitalitou podle stanoviště, porosty nízké a mezernaté i vzrůstné a zapojené (4, 5, 6, 9); viz kapitola 5.2.

os. *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] – velmi hojně (3, 4, 5, 7, 9); viz kapitola 5.3.

os. *Chamerion dodonaei*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] – dosti hojně (1, 4) – sn. 2/15
 Charakteristické společenstvo nejextrémnějších stanovišť, často s velmi nízkou pokryvností; s vysokou stálostí vystupují druhy *Chamerion dodonaei*, *Eupatorium cannabinum*, *Calamagrostis epigeios*, *Inula conyza*, dále *Senecio viscosus* a *Cirsium vulgare*, méně často *Solidago canadensis* a *Chenopodium botrys*. Stalmachová (1994) tyto cenózy označuje jako „společenstvo s *Chamerion dodonaei* a *Reseda lutea*“ (v porostech studovaných autorem se *R. lutea* vyskytovala jen výjimečně). *Chamerion dodonaei*, který je na území ČR méně běžným druhem, má u nás těžiště výskytu právě na severní Moravě, resp. Slezsku (Slavík 1986).

Příbuzné společenstvo, avšak na přirozených písčitých náplavech středního Váhu studoval Slavík (1978). Společenstvo pod označením *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi* se vyznačuje zejména vysokým zastoupením druhů svazu *Dauco-Melilotion*, indikován je ale i svaz *Epilobion fleischeri* a svaz *Salicion elaeagni*. Ve 12 zveřejněných snímcích vystupují s nejvyšší stálostí druhy *Chamerion dodonaei*, *Artemisia vulgaris*, *Conyza canadensis*, *Echium vulgare*, *Melilotus albus*, *Saponaria officinalis*, *Silene vulgaris*, *Erysimum hieracifolium*, *Galeopsis angustifolia* a řada dalších druhů z jednotek tř. *Molinio-Arrhenatheretea* a sv. *Dauco-Melilotion*. Porosty asociace jsou – na rozdíl od jejich antropogenních derivátů v Ostravě – druhově velmi bohaté (průměrně 44 druhů) a vyznačují se značnou homotonitou.

? as. *Chaenarrhino-Chenopodietum botryos* Sukopp 1971 – roztroušeně (1, 4)
 Společenstvo extrémních stanovišť, zejména vrcholových plošin odvalů, které do jisté míry splývá s předchozím typem. Vzhledem k absenci druhů třídni, řádové a často i svazové příslušnosti je však označení těchto porostů jménem asociace sporné.

Jmenovanou asociaci z našeho území uvádí Kopecký, Holub et Čechová (1986) z výsypky popítku na Kladensku, Grüll (1980) z nádraží v Brně a Pyšek et Šandová (1979) z průmyslového deponia u Plzně. Z přístavu v Budapešti dokládají asociaci Jehlík et Erdős (1985) – tyto porosty jsou cenologicky vyhraněnější, s indikací řádu *Eragrostietalia* a tř. *Chenopodietea*.

as. *Funarietum hygrometricae* Hübschmann 1957 – roztroušeně (1, 2)
 Iniciální společenstvo s převažujícími mechy, zejména *Ceratodon purpureus*, na nejextrémnějších, obvykle přehříváných stanovištích, které Stalmachová (1994) přirovnává ke společenstvu *Funaria hygrometrica-Marchantia polymorpha* Grabherr 1936, facie *Ceratodon purpureus*.

os. *Eupatorium cannabinum*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] (4, 5, 6, 7) – sn. 2/16
 Společenstvo živnějších stanovišť a zralejších sukcesních stadií, v druhové skladbě se uplatňují též indikátory tř. *Galio-Urticetea*

bs. *Populus* × *canadensis*-*Betula pendula*-[*Epilobietea angustifolii*] a další typy pionýrského lesa – běžně (3, 5, 6, 7, 9)

as. *Eragrostio-Polygonetum avicularis* Oberd. 1954 (2, násypová tělesa vleček a tratí) – dosti zřídka, viz kapitola 4.6.7.

os. *Salsola australis*-[*Sisymbrium officinalis*] – velkoplošný výskyt tohoto společenstva byl zjištěn na hutní haldě ve Vítkovicích

spol. s vůdčím druhem *Artemisia vulgaris* – porosty různého složení, poměrně často (5, 6, 7, 8, 10); viz kap. 5.1.

bs. *Sisymbrium loeselii*-[*Sisymbrium officinalis*] – roztroušeně (10); viz kap. 2.1.

bs. *Carduus acanthoides*-*Artemisia vulgaris*-[*Onopordetalia acanthii*] – ojediněle (10); viz kapitola 2.6.

bs. *Atriplex sagittata*-[*Sisymbrietalia*] – dosti roztroušeně (8, 10); viz kapitola 1.4.3.

bs. *Melilotus albus*-[*Dauco-Melilotion/Arrhenatheretalia*] – roztroušeně, místy hojně (3, 6, 7, 10); viz kapitola 2.3.

os. *Solidago canadensis*-[*Dauco-Melilotion*] – dosti zřídka (4, 5, 10); viz kapitola 5.2.

as. *Echio-Melilotetum albi* – dosti roztroušeně (10); viz kapitola 2.4.

Vedle uvedených společenstev se v areálu důlních, resp. hutních deponií nachází řada dalších cenóz, jejichž úplný výčet není možný. Jsou to mj. i polopřirozené aluviální louky a mokřadní lada s mladou keřovou vegetací, která navazuje na nivy říčních toků.

Syngeneze a srovnání s literaturou

Dynamika vegetace v prostředí důlních odvalů a příbuzných stanovišť je závislá především na trofických, hydrických a termických poměrech substrátů. Na tomto místě je třeba připomenout, že areály odvalů představují často složitou stanovištní mozaiku, podmíněnou reliéfovými poměry a charakterem deponovaného substrátu. Typická stanoviště odvalů, která nejsou rekultivována vrstvou jílové zeminy, se vyznačují kritickými podmínkami pro růst rostlin. Sukcesní řada zahrnuje nejčastěji společenstva (1) *Chamerion dodonaei*-[*Convolvulo-Chenopodiea*] (*Chaenarrhino-Chenopodietum botrys*), (2) porosty s vůdčím *Solidago canadensis* nebo *Calamagrostis epigeios* a (3) pionýrské stromové formace s *Populus* × *canadensis*, *Betula pendula* aj. Stadium (2) je dlouhodobě stabilizovaným typem „antropogenního klimaxu“. Zdá se, že společenstva s vůdčí *Calamagrostis epigeios* se častěji diferencují na sušších a teplejších substrátech, kde předcházejí pionýrským formacím s převládající *Betula pendula*, zatímco společenstva se *Solidago canadensis* se formují na méně výhřevných a vlhčích substrátech, kde se vyvíjejí v pionýrské porosty s *Populus* × *canadensis*, *P. tremula* a *Salix* sp.

Na teplotně aktivních haldách tvoří iniciální společenstvo mechová synuzie s převládajícím *Ceratodon purpureus*, kterou lze hodnotit v rámci asociace *Funarietum hygrometricae* Hübschmann 1957 (var. *Ceratodon purpureus*).

Charakteristické je, že se druhová garnitura jednotlivých sukcesních stadií obvykle významněji neliší – rozdíly spočívají spíše v pokryvnosti jednotlivých druhů. Dřeviny

jsou v porostech přítomny často již od prvních let, nezřídka však jako vysázené. Na zvláště nepříznivých substrátech jsou porosty často i po 20 letech nezapojené, mezernaté a rostliny mají zakrslý růst. To je podmíněno nevýživností substrátu, jeho vysychavostí a vysokými teplotami na povrchu půdy a často i pod ním. S podobnými růstovými podmínkami se v přírodě – snad s výjimkou extrémních prorankerů – nesetkáváme.

Na živnějších substrátech, různých deponiích, včetně rekultivačních vrstev ornice je vývoj odlišný a sleduje běžné sukcesní schéma na antropogenních půdách: iniciační společenstva terofytů (*Chenopodietea*, *Secalinetea*) → pionýrská společenstva se směsí terofytů, dvouletých a vytrvalých druhů (*Sisymbrietalia*, *Dauco-Melilotion* aj.) → stabilnější cenózy s převahou hemikryptofytů (*Convolvulo-Chenopodiea*, *Arction lappae*, *Arrhenatheretalia* aj.) → formace pionýrského lesa (*Epilobietea angustifolii*). Protože porosty nejsou obvykle vystaveny disturbancím, chybí zde cenózy z okruhu tř. *Plantaginetea*.

Vegetaci důlních a hutnických odvalů v zájmovém území se soustavněji věnuje Sobotková (1992, 1993, 1994a, b aj.). Její práce jsou zaměřeny spíše na lokality mimo Ostravu. Tím lze do jisté míry vysvětlit i to, že se její závěry od pozorování autora v Ostravě poněkud liší. Za „poslední stupeň sukcese“ označuje Sobotková (1994a) os. *Calamagrostis epigeios*-[*Onopordetalia*], které je v Ostravě poměrně vzácné, stejně jako os. *Solidago canadensis*-[*Dauco-Melilotion*]. Při hodnocení vegetace antropogenních substrátů se autorka přidržuje již popsanych typů, přičemž se dopouští řady závažných omylů: doložené porosty neodpovídají popisovaným typům nejen co do zastoupených syntaxonů, ale často i samotných vůdčích druhů (cf. Sobotková 1992). Pozoruhodné jsou rovněž časté údaje o *Crepis foetida* subsp. *rhoeadifolia*, která má těžiště rozšíření v nejteplejších oblastech státu.

Odlišné pojetí synantropní vegetace a její dynamiky podává z OKR Stalmachová (1994). V krátkém příspěvku hodnotí vývojová stadia na odvalech podle následujícího schématu:

1. iniciační stadium s *Ceratodon purpureus*
2. jižní a západní expozice: společenstvo s *Oenothera biennis*
severní a východní expozice: společenstvo s *Betula pendula*
3. společenstvo s *Chamerion dodonaei* a *Reseda lutea*
4. porosty vysokých bylin a mladých dřevin
5. porosty zoochorních fanerofytů, vývoj bylinného patra
6. společenstvo podobné as. *Betulo-Quercetum* Tx. 1937

Také toto pojetí se odlišuje od autorových poznatků z Ostravy. Porosty s *Oe. biennis* nebyly autorem ve větším rozsahu pozorovány, stejně tak ve společenstvech s *Chamerion dodonaei* jen zřídka vystupovala *Reseda lutea*. Je tedy zřejmé, že se liší nejen klasifikační přístup jednotlivých zpracovatelů, ale mimo vši pochybnost i charakter vegetace v jednotlivých částech OKR. Zatímco doc. Sobotková a ing. Stalmachová věnují pozornost i karvinské části revíru, autor tohoto pojednání se zaměřil pouze na Ostravu. Ta má oproti východní části revíru určité specifické rysy – fenomén Ostravské pánve, zvl. pak Ostravské nivy s přirozeně převažujícím tvrdým luhem a dále převahu starších a starých hald a odvalů, zčásti rekultivovaných a zčásti spontánně zarůstajících. Iniciační stadia jsou tak ve větší míře zastoupena jen na nejmladších, dosud nasypávaných odvalech. V Ostravě se jedná především o areál v Hrušově a Heřmanicích (bývalé doly Rudý říjen a Vítězný únor), o smíšený hornicko-hutnický odval při Hrabůvce a o komplex deponií mezi Mariánskými

Horami a Přívozem (důl Jan Šverma aj.), popř. o komplex deponií v Kunčičkách (důl Zárubek, Alexandr). Ostatní lokality se vyznačují již konsolidovaným vegetačním krytem, s vůdčími *Solidago canadensis* a *Calamagrostis epigeios*, nebo s porosty pionýrských dřevin.

Lze konstatovat, že charakter vegetace na karbonských haldách OKR a průběh sukcese se do jisté míry liší od poměrů na deponiích jiných dolů v ČR. Prach (1989 aj.) uvádí z hnědouhelných výsypek v Podkrušnohoří následující sukcesní schéma:

I. iniciální stadium terofytů (*Persicaria lapathifolia*, *Senecio viscosus*, *Chenopodium* sp.)

II. stadium s převažující *Atriplex sagittata* (4–6 let)

III. stadium s *Carduus acanthoides* a *Sisymbrium loeselii* (7–12 let)

IV. stadium vysokých bylin a nastupujících dřevin, zvl. *Sambucus nigra* (13–19 let)

V. stadium s převahou trav (*Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigeios*) a s dřevinami (20 a více let)

Z uvedeného schématu je zřejmé, že sukcese na mosteckých výsypkách probíhá v méně extrémním prostředí a v odlišných etapách (stadium II a III se na Ostravsku vyskytuje jen na nejprůzračnějších stanovištích a také ostatní stadia mají odlišný charakter).

Přehled floristických a vegetačních poměrů na deponiích nejrozličnějších dolů na 92 lokalitách v Čechách podávají Pyšek et Pyšek (1989). Jako nejčastější typy vegetace jsou uváděny porosty s dominantními druhy *Betula pendula* a *Salix caprea* (51), *Tussilago farfara* (27), *Calamagrostis epigeios* (24), *Melilotus alba* (19), *Daucus carota* (11), *Atriplex sagittata* (10), *Artemisia vulgaris* (10) – v závorce je uveden počet lokalit. V přehledu nejsou uvedena společenstva, která jsou na Ostravsku nejčastější – tj. porosty s *Chenopodium botrys* a *Chamerion dodonaei* a zejména porosty se *Solidago canadensis*, resp. *Calamagrostis epigeios*-*Solidago canadensis*. Také „cílová společenstva“ vykazují odlišnost – na Ostravsku se v pionýrských lesících vedle *Betula pendula* hojně uplatňuje i *Populus × canadensis*.

Určitou příbuznost s vegetací ostravských hald vykazuje rostlinný kryt úložiště popílku při obci Dřín na Kladensku (Kopecký, Holub et Čechová 1986). Autoři odsud uvádějí as. *Chaenarrhino-Chenopodietum botrys* v několika variantách a as. *Lactuco-Sisymbrietum altissimi* Lohm. apud Tx. 1955, jejíž porosty jsou na Ostravsku rovněž lokálně vyvinuty. Jako „cílové společenstvo“ je uváděno os. *Calamagrostis epigeios*-[*Onopordetalia*].

5.9 Další, méně běžná společenstva

Vedle porostů s výše uvedenými dominantami existuje řada společenstev s nevyhraněnou druhovou garniturou, která lze hodnotit na úrovni odd. *Convolvulo-Chenopodiea*. Jsou to porosty buď druhově velmi chudé nebo porosty, v nichž je zastoupena řada druhů s nejrozličnější cenotickou příslušností. Zaznamenán byl výskyt odvozených společenstev s vůdčími druhy *Agrostis gigantea*, *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium* a *Festuca rubra*. Jedná se buď o více méně konsolidovaná společenstva na specifických průmyslových substrátech (nezřídka rozsáhlé porosty) nebo o zanedbané (jetelo)travní výsevy, které prorůstají antropofyty.

6. POLOPŘIROZENÁ AŽ PŘIROZENÁ SPOLEČENSTVA

Do posledního okruhu je zařazena velmi široká skupina společenstev, která většinou nepředstavují ruderalní vegetaci v tradičním pojetí. Největší pozornost je tu věnována

bylinotravním společenstvům z okruhu třídy *Molinio-Arrhenatheretea*. Jsou zde pojednány všechny běžné cenózy, počínaje travními výsevy jednoho druhu a konče relativně přirozenými mezofilními loukami s úplnou druhovou garniturou, odpovídající asociacím ze svazů *Arrhenatherion* či *Cynosurion*. V porovnání s předchozími kapitolami je ovšem tento oddíl méně detailní – snad jen s výjimkou společenstev s převažujícím druhem *Amoria repens*. Platí to zvláště o skupině hygrofilní přirozené až ruderalní vegetace, která je zmíněna jen okrajově. Orientační význam má také kapitola věnovaná lesní vegetaci.

Vypočtené průměry dokládají výjimečné postavení tohoto vegetačního okruhu: podíl hemikryptofytů činí 68,9 % a je tak absolutně nejvyšší z celého souboru snímků, naopak nejnižší je podíl terofytů (10,8 %). Z hlediska strategií sice převažuje typ C (společně s CS 55,7 %), avšak vysoký je i podíl strategie CSR (27,1 %). Z hlediska stanovištní indikace není tento okruh nijak extrémní a jako celek je poměrně vyrovnaný. Společenstva okruhu jsou relativně světlomilná, teplotně spíše podprůměrná, s nejnižší hodnotou kontinentality, vlhkostně průměrná, s půdní reakcí průměrnou (výjimku tvoří relativně bazifilní os. *Stenactis annua*-[*Dauco-Melilotion/Arrhenatheretalia*]) a s nízkými požadavky na obsah dusíku v půdě. Floristicky se společenstva okruhu vyznačují relativně nejvyšším podílem čeledi *Poaceae* a čeledi *Fabaceae*. Výše uvedené hodnocení se však dotýká jen vegetace „trávníků“ a společenstev s vůdčím druhem *Stenactis annua*.

6.1 Hygrofilní přirozená až ruderalní vegetace

Tato společenstva byla sledována spíše namátkově a jejich výčet proto není zdaleka úplný. S ohledem na omezený snímkový materiál jsou jen velmi stručně popsána.

6.1.1 *Bidention tripartiti*

Nejčastěji byla pozorována společenstva s vůdčím druhem *Bidens frondosa*, jejichž druhová garnitura inklinuje ke svazu *Bidention tripartiti* nebo tř. *Galio-Urticetea* (vzácněji ke tř. *Chenopodietea*). Jedná se v podstatě o pionýrské (až iniciální) společenstvo, které se šíří jednak na vlhkých deponiích a v silničních příkopech, jednak při různých vodotečích a na pobřeží vodních nádrží, kde může představovat stabilizovanou cenózu.

Příslušnost ke svazu *Bidention* vykazují i některé porosty s *Persicaria* sp., které jsou pojednány v rámci kap. 1.4.2.

Méně častým společenstvem je bs. *Alopecurus aequalis*-[*Phragmition/Bidention*], místy inklinující k řádu *Agrostietalia stoloniferae*.

6.1.2 *Phragmition, Convolvulion*

Jedná se o společenstva vysokých trav a bylin na eutrofních stanovištích břehů vodotečí a vodních nádrží, popř. na trvale zamokřených plochách. V Ostravské pánvi jde o poměrně časté cenózy, vázané na přirozená (rybníky, říční pobřeží) i antropogenní stanoviště (zatopené poklesy a šterkovny).

V území byla pozorována společenstva s *Phragmites australis* (as. *Phragmitetum communis* (Gams 1927) Schmale 1939 sensu lato), *Glyceria aquatica* (as. *Glycerietum maximae* Hueck 1931) a *Typha latifolia* (as. *Typhetum latifoliae* G. Lang 1973).

Samostatnou skupinu představují porosty s *Phalaroides arundinacea*, hodnotitelné nejspíše na rozhraní sv. *Convolvulion sepium* a ř. *Molinietalia* (zařazení do sv. *Phalaridion*

Tab. 3. – Polopřirozená až přirozená společenstva.

Tab. 3. – Halbnatürliche bis natürliche Pflanzengesellschaften.

- 1) os. *Stenactis annua*-[*Arrhenatheretalia*]
- 2) os. *Stenactis annua*-[*Dauco-Melilotion/Arrhenatheretalia*]
- 3) as. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915
- 4) bs. *Arrhenatherum elatius*-[*Arrhenatherion*]
- 5) bs. *Arrhenatherum elatius*-[*Arrhenatheretalia*]
- 6) os. *Arrhenatherum elatius*-[*Convolvulo-Chenopodiaceae/Arrhenatheretalia*]
- 7) bs. *Festuca rubra*-[*Cynosurion*]
- 8) bs. *Festuca rubra*-[*Arrhenatherion*]
- 9) os. *Phleum pratense*-[*Arrhenatheretalia/Agrostietalia stoloniferae*]
- 10) (bs.) *Phleum pratense*-[*Cynosurion*] (*Lolio-Cynosuretum*, facie *Phleum pratense*)
- 11) bs. *Trifolium pratense*-[*Arrhenatherion/Cynosurion*]
- 12) bs. *Amoria repens*-[*Cynosurion*]
- 13) os. *Amoria repens*-[*Plantaginietalia majoris*]
- 14) os. *Amoria repens*-[*Agrostietalia stoloniferae*]
- 15) os. *Amoria hybrida*-[*Arrhenatheretalia/Agrostietalia stoloniferae*]
- 16) as. *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937

Číslo snímku:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Rok	88	89	92	89	92	88	88	88	85	88	89	89	88	85	85	85
Městská část ¹	svi	mar	pet	hos	slo	svi	pus	por	vys	por	hos	mar	por	zab	zab	mug
Rozloha	24	36	20	16	24	15	21	18	36	20	20	20	20	35	35	21
Pokryvnost	80	100	100	100	90	100	100	100	100	100	100	100	100	95	100	100

Druhy třídy *Molinio-Arrhenatheretea*

<i>Plantago lanceolata</i>	3	.	.	2	.	.	3	4	.	3	2	1	m	2	2	4
<i>Taraxacum officinale</i>	.	1	.	3	.	5	4	4	.	5	.	4	.	3	2	.
<i>Holcus lanatus</i>	.	.	4	2	.	.	4	3	5	.	.	1	.	.	5	1
<i>Festuca rubra</i>	.	.	.	3	6	3	8	7	3	.	.	3	.	.	5	.
<i>Poa pratensis</i>	.	+	.	.	.	3	.	2	2	3	.	.	.	3	4	.
<i>Ranunculus acris</i>	.	.	1	3	.	.	4	.	.	.	2	2	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	3	.	.	4	.	3	3	.	.	.	.	.	3	.
<i>Vicia cracca</i>	.	.	1	.	.	.	4	.	.	4	.	.	.	.	4	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	.	.	2	.	.	.	.	m	3	.	.	.	.	1	.	.
<i>Amoria hybrida</i>	.	.	.	.	.	.	6	.	.	2	.	.	3	.	8	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	2	3	3	1	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	+	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	2	.

Druhy řádu *Arrhenatheretalia*

<i>Achillea millefolium</i>	3	3	2	5	4	4	3	4	2	.	4	.	3	3	5	2
<i>Trifolium pratense</i>	.	.	.	3	.	.	2	5	.	.	7	4	2	1	2	5
<i>Dactylis glomerata</i>	3	1	4	.	1	6	.	m	.	.	.	2	.	.	.	2
<i>Lotus corniculatus</i>	.	4	.	.	7	.	4	6	.	2	.	.	.	.	5	5
<i>Daucus carota</i>	.	.	.	3	.	.	3	3	.	.	.	.	.	1	4	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	4	.	5	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	1
<i>Veronica chamaedrys</i>	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	.	.	4	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	3
<i>Jacea pratensis</i> s.l.	.	.	6	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.	5	.

Druhy svazu *Arrhenatherion*

<i>Arrhenatherum elatius</i>	7	.	7	9	7	8	.	7	.	.	6	4	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	.	.	+	.	.	.	.	2	+	3	.	.	.	1	2	.
<i>Galium mollugo</i>	3	.	3	3	.	1	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i> +	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Pastinaca sativa</i>	1	4	.	1	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chrysaspis dubia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	.	3

Druhy svazu *Cynosurion*

<i>Amoria repens</i>	.	.	.	.	.	.	4	5	.	.	2	7	8	8	5	6
<i>Phleum pratense</i>	2	.	.	.	.	3	4	.	8	8	.	.	.	.	3	.

Číslo snímku:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Scorzoneroideis autumnalis</i>	.	.	.	.	.	1	4	.	.	4	.	1	.	.	.	2
<i>Cynosurus cristatus</i>	.	.	.	.	.	.	4	.	.	4	.	.	2	.	.	8
Druhy jednotek třídy <i>Plantaginetea</i>																
<i>Potentilla anserina</i>	.	1	.	.	.	.	4	2	3	3	.	.	2	6	3	.
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	2	3	.	.	.	4	4	6	.	1	.	.	2	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	.	5	3	5	6	.	3	5
<i>Plantago major</i>	.	.	.	.	.	.	3	1	.	2	.	2	2	2	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.	.	.	.	1	2	.
Druhy oddělení <i>Convolvulo-Chenopodiea</i>																
<i>Cirsium arvense</i>	.	2	3	1	.	.	3	1	2	2	.	.	1	m	m	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	3	4	2	2	1	1	.	.	.	.	.	.	.	4	+	.
<i>Solidago canadensis</i>	.	4	m	.	4	2	.	.	.	.	.	.	.	3	3	.
<i>Elytorgia repens</i>	.	2	.	.	.	3	.	.	3	.	.	.	.	2	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	.	.	1	.	2	.	3	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Tussilago farfara</i>	.	.	.	.	.	2	.	4	.	.	.	2	.	4	.	.
Ostatní druhy																
<i>Poa palustris</i>	5	5	3	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	3	.
<i>Stenactis annua</i>	7	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2	1	.
<i>Melilotus albus</i>	.	2	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	4	4	2	.
<i>Symphitum officinale</i>	.	.	1	.	.	2	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i>	.	1	.	.	.	.	1	3	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Matricaria maritima</i>	m	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	2	2	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	1	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	1	3	.	.	.
<i>Medicago lupulina</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	.	.	1	.	.	3
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	m	1	.

Druhy v jednom nebo ve dvou snímcích:

Sn. č. 1: *Hieracium sabaudum* m, *Calystegia sepium* 2, *Festuca trachyphylla* m; Sn. č. 2: *Agrostis gigantea* 6, *Calamagrostis epigeios* 1, *Poa compressa* 3, *Populus canadensis* jv. 2, *Arctium lappa* 3; Sn. č. 3: *Poa angustifolia* 4, *Alopecurus pratensis* 4, *Chaerophyllum aromaticum* 3, *Lamium maculatum* +, *Lotus uliginosus* 3, *Pimpinella major* 2, *Vigna muricata* 1; Sn. č. 4: *Picris hieracioides* 2, *Lactuca serriola* 4, *Sonchus oleraceus* 2, *Deschampsia cespitosa* 2; Sn. č. 5: *Poa angustifolia* 4, *Jacea phrygia* 2, *Calamagrostis epigeios* 3, *Hieracium sabaudum* +, *Aster novi-belgii* 3, *Melilotus officinalis* 3, *Senecio jacobaea* 1; Sn. č. 6: *Calystegia sepium* 2, *Cichorium intybus* 1, *Puccinellia distans* 3, *Sanguisorba officinalis* 1; Sn. č. 7: *Agrostis gigantea* 6, *Epilobium hirsutum* 1, *Vicia hirsuta* 4; Sn. č. 8: *Alnus glutinosa* jv. 3, *Torilis japonica* 2; Sn. č. 9: *Cirsium oleraceum* 3, *Lythrum salicaria* 4; Sn. č. 10: *Prunella vulgaris* 4, *Vicia sepium* 1; Sn. č. 11: *Jacea phrygia* 2, *Leontodon hispidus* 3, *Glechoma hederacea* +, *Picris hieracioides* 3; Sn. č. 12: *Prunella vulgaris* 1, *Bellis perennis* 2, *Persicaria amphibia* 1; Sn. č. 13: *Poa annua* 4; Sn. č. 14: *Poa compressa* 3, *Populus canadensis* jv. 2, *Lactuca serriola* 1, *Sonchus oleraceus* 1, *Conyza canadensis* 1, *Epilobium ciliatum* 3; Sn. č. 15: *Tanacetum vulgare* 1, *Vicia tetrasperma* 2; sn. č. 16: *Leontodon hispidus* 4, *Bellis perennis* 2, *Juncus tenuis* 2.

¹vysvětlivky viz tab. I

arundinaceae je problematické). *P. arundinacea* roste nezřídka i na vysloveně druhotných stanovištích, jako jsou báze důlních a hutních odvalů.

6.1.3 *Molinietalia*, *Calthion*

Porosty tohoto zařazení jsou soustředěny do říčních aluvií, především při Odře a Opavě. Z velké části jde o hospodářsky nevyužívané cenózy, mající ráz mokřadních lad podsvazu *Filipendulenion*. K nejrozšířenějším náleží as. *Angelico-Cirsietum oleracei* Tx. 1937, dále as. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* Bal.-Tul. 1978, roztroušeně se vyskytuje as. *Epilobio hirsuti-Filipenduletum* Sougnez 1957.

6.2 Přírozená a poloruderální společenstva třídy *Molinio-Arrhenatheretea*

6.2.1 Společenstva s vůdčím druhem *Stenactis annua* (15 sn.) – sl. 27–28

Fyz: Trávřstevné, až 120 cm vysoké porosty, často nedokonale zapojené, většinou však s pokryvností blížící se 100 %, dominanta zaujímá obvykle 50 až 80 % plochy, vyvíjí se zpravidla plošně, méně v lemech.

DSI: Typ *Arrhenatheretalia* (8 sn.): průměrně 23,0 druhů; V – *Stenactis annua*; IV – *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*; III – *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Heracleum sphondylium*, *Crepis biennis*, *Amoria repens*, *Ranunculus repens*, *Medicago lupulina* (sl. 27)

Typ *Dauco-Melilotion/Arrhenatheretalia* (5 sn.): průměrně 18,4 druhů; V – *Stenactis annua*, *Achillea millefolium*, *Artemisia vulgaris*; IV – *Solidago canadensis*, *Daucus carota*, *Pastinaca sativa*, *Matricaria maritima*; III – *Elytrigia repens*, *Poa compressa*, *Taraxacum officinale*, *Amoria repens*, *Lolium perenne*, *Cichorium intybus*, *Poa palustris* (sl. 28)

Ek: Antropogenní půdy různého druhu, mírně až silněji vysychavé, propustné a skeletnaté, s průměrným až sníženým obsahem živin, u druhého typu patrně s vyšším pH, na převážně osluněných stanovištích.

Syng: Středně pokročilá sukcesní stádia, jejichž delší přežívání umožňují méně výživné a vysychavé půdy, při zlepšení poměrů je *Stenactis annua* postupně vytlačena konkurenčně zdatnějšími druhy, jako *Solidago canadensis*, *Calamagrostis epigeios*, *Artemisia vulgaris*, u sečených porostů se postupně rozšíří travní druhy.

Rozš: Dosti často po celém obvodu města, v zanedbaných prolukách, antropogenních terasách při silnicích a tratích i mimo ně, často na větších plochách.

Syntax: Původně vymezeno 8 cenóz specifického složení, s příslušností k řádům *Arrhenatheretalia*, *Plantaginietalia* a *Agrostietalia*, třídám *Chenopodietea*, *Secalinetea*, *Galio-Urticetea*, svazům *Dauco-Melilotion*, *Arction lappae* a oddělení *Convolvulo-Chenopodiae*. S výjimkou 2 snímků je ve všech zapsaných porostech indikován řád *Arrhenatheretalia*.

Typ: os. *Stenactis annua*-[*Arrhenatheretalia*], sn. 3/1

os. *Stenactis annua*-[*Dauco-Melilotion/Arrhenatheretalia*], sn. 3/2

Lit: Společenstva s vůdčím druhem *Stenactis annua* nejsou z ČR dokladována, snad i proto, že jde o relativně novodobý a jen pomístně rozšířený typ vegetace. Pouze Kopecký et Hejný (1992) uvádějí os. *Erigeron annuus*-[*Dauco-Melilotion*] (Mucina 1981, 1983 n.n.) Gödde 1986 z východních Čech. Fytocenózy s vůdčí hvězdovnicí roční jsou poměrně často zmiňována v německé literatuře (cf. Brandes 1981).

6.2.2. Společenstva s vůdčím druhem *Arrhenatherum elatius* (28 sn.) – sl. 29–32

Fyz: Vysokostébelné trávníky s převahou travních druhů, obvykle třívrstevné, dobře zapojené, se zastoupením dominanty od 40 do téměř 100 % (většinou 50–75 %), společenstva lemová i plošná.

DSI: Typ *Arrhenatheretum* (3 sn.): průměrně 24,3 druhy; ve 3 snímcích – *A. elatius*, *Achillea millefolium*, *Trisetum flavescens*, *Galium mollugo*, *Crepis biennis*, *Chaerophyllum aromaticum*; ve 2 snímcích – *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Stellaria graminea*, *Poa angustifolia*, *Veronica chamaedrys*, *Pimpinella major*, *Jacea subjacea*, *Heracleum sphondylium*, *Poa palustris* (sl. 29)

Typ *Arrhenatherion* (9 sn.): průměrně 18,7 druhů; V – *A. elatius*; IV – *Achillea millefolium*, *Plantago lanceolata*, *Festuca rubra*, *Pastinaca sativa*; III – *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Taraxacum officinale*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo*, *Phleum pratense* (sl. 30)

Typ *Arrhenatheretalia* (2 sn.): průměrně 14,5 druhů; ve 2 snímcích – *A. elatius*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens* (sl. 31)

Typ *Convolvulo-ChenopodicealArrhenatheretalia* (14 sn.): průměrně 17,6 druhů; V – *Arrhenatherum elatius*; IV – *Artemisia vulgaris*, *Solidago canadensis*, *Achillea millefolium*; III – *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Equisetum arvense*, *Taraxacum officinale*, *Pastinaca sativa*, *Urtica dioica*, *Calystegia sepium* (sl. 32)

Ek: Antropogenní i přirozené půdy, s průměrným obsahem živin, hydricky průměrné až mírně vysychavé.

Syng: V případě as. *Arrhenatheretum* jde o dlouhodobě obhospodařované travní porosty, jejichž reprodukce je podmíněna méně častým sečením (2x ročně), u cenoticky nenasyčených společenstev jde o různě stará stádia, rovněž pravidelně sečená, při zanedbání dochází k expanzi některých bylin – např. *Solidago canadensis*, *Artemisia vulgaris*, *Pastinaca sativa*, *Crepis biennis* a potlačení lučních druhů.

Rozš: Častá společenstva, rozšířená na méně pozměněných stanovištích po celém městě, zejména v jeho okrajových částech a mimo starou zástavbu.

Syntax: Původně vymezeno 9 cenóz specifického složení, s příslušností ke sv. *Arrhenatherion*, ř. *Arrhenatheretalia*, sv. *Cynosurion*, odd. *Convolvulo-Chenopodiea* aj.; as. *Arrhenatheretum elatioris* je oddělena od bazálního společenstva se svazovou příslušností na základě těchto znaků: (1) v druhové skladbě zcela převažují typické „luční druhy“ / část „lučních druhů“ je nahrazena druhy ruderálními, (2) porosty na přirozených lučních stanovištích / porosty častěji na druhotných stanovištích, (3) plošné porosty / lemové porosty; vymezení na základě asociálních druhů (*Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo*, *Geranium pratense*, *Pastinaca sativa*) je nespolehlivé a z hlediska floristického lze oba typy do jisté míry ztotožnit; poslední uváděný typ *Convolvulo-ChenopodicealArrhenatheretalia* zahrnuje poměrně různorodý soubor cenóz s vyšším podílem ruderálních druhů, někdy na úrovni dalších sytaxonů ruderální vegetace.

Typ: as. *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915, sn. 3/3

bs. *Arrhenatherum elatius*-[*Arrhenatherion*] Kopecký 1978, sn. 3/4

bs. *Arrhenatherum elatius*-[*Arrhenatheretalia*] Kopecký 1978, sn. 3/5

os. *Arrhenatherum elatius*-[*Convolvulo-ChenopodicealArrhenatheretalia*], sn. 3/6

Lit: Porosty s *Arrhenatherum elatius* jsou hojně diskutovány v literatuře, nejčastěji jako as. *Arrhenatheretum elatioris*. Jako bazální společenstva je popisuje z Orlických



hor a jejich podhůří Kopecký (1978a). Podobné klasifikace se u porostů v Liberci přidružuje Višňák (1992).

6.2.3 Společenstva s vůdčím druhem *Festuca rubra* (12 sn.) – sl. 33–34

Fyz: Krátkostébelné i vyšší trávníky, s podílem *Festuca rubra* od 40 do 90 %, zpravidla plošné, méně lemové.

DSI: Typ *Cynosurion* (3 sn.): průměrně 25,7 druhů; ve 3 snímcích – *Festuca rubra*, *Cirsium arvense*, *Taraxacum officinale*, *Daucus carota*, *Achillea millefolium*, *Trifolium pratense*, *Phleum pratense*; ve 2 snímcích – *Agrostis gigantea*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lotus corniculatus*, *Amoria repens*, *Cynosurus cristatus*, *Scorzoneroideis autumnalis*, *Rumex obtusifolius*, *Vicia hirsuta*, *Symphytum officinale*, *Medicago lupulina*, *Cirsium vulgare*, *Hypericum perforatum* (sl. 33)

Typ *Arrhenatherion* (9 sn.): průměrně 20,8 druhů; V – *Festuca rubra*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*; IV – *Crepis biennis*, *Arrhenatherum elatius*, *Plantago lanceolata*, *Vicia cracca*, *Daucus carota*, *Dactylis glomerata*, *Medicago lupulina*; III – *Cirsium arvense*, *Artemisia vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Pastinaca sativa*, *Poa pratensis*, *Cerastium holosteoides*, *Amoria repens*, *Plantago major*, *Poa palustris* (sl. 34)

Ek: Antropogenní i přirozené půdy, troficky průměrné, mírně vysychavé, na osluněných stanovištích. bez vlivu sešlapu.

Syng: Vývojově různorodá společenstva, mající obvykle původ v travních výsevech, mnohdy i trávníky staré desítky let; v případě pravidelného sečení jde o stabilizovaná stádia, jejichž druhové složení podléhá fluktuacím.

Rozš: Dosti často zejména v mladší obytné zástavbě (sídliště), ale i v doprovodu novějších silnic.

Syntax: Původně vymezeny čtyři cenózy specifického složení, se zastoupením svazů *Arrhenatherion* a *Cynosurion* a odd. *Convolvulo-Chenopodiaea*. Dvě níže uvedené cenózy se odlišují v zastoupení diagnostických druhů svazů *Arrhenatherion* a *Cynosurion*. Některé porosty typu *Arrhenatherion* lze hodnotit jako as. *Trifolio-Festucetum rubrae* – jedná se ovšem o uměle založené porosty na antropogenních půdách, na rozdíl od „klasických“ porostů této asociace (podhorské krátkostébelné louky). Podle Oberdorfera et al. (1983) je as. *Trifolio-Festucetum* vymezena vůči blízké as. *Arrhenatheretum* především negativně, absencí druhu *Arrhenatherum elatius*. Proto je možná vhodnější hodnotit uváděné porosty jako bazální společenstva sv. *Arrhenatherion*.

Typ: bs. *Festuca rubra*-[*Cynosurion*], sn. 3/7

bs. *Festuca rubra*-[*Arrhenatherion*] Kopecký 1978, sn. 3/8

(as. *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberd. 1957)

Lit: Kopecký (1978a) popisuje z Orlických hor a jejich podhůří dvě bazální společenstva s dominantní *F. rubra* – jedno s příslušností k řádu *Arrhenatheretalia* a druhé ke svazu *Arrhenatherion*. Příbuzné porosty přirozených stanovišť jsou hojně uváděny v pracích jiných autorů.

6.2.4 Společenstva s vůdčím druhem *Phleum pratense* (5 sn.) – sl. 35

Porosty s převažujícím bojínkem lučním byly s ohledem na omezený snímkový materiál pojednány souborně.

Fyz: Plně zapojené travní porosty s vyšším zastoupením bylin, vysokostébelné nebo středně vysoké, se zastoupením dominanty od 40 do 70 %, vyvíjí se na středně velkých i větších plochách.

DSI: Průměrně 22,6 druhů; V – *Phleum pratense*, *Poa pratensis*; IV – *Cirsium arvense*, *Plantago lanceolata*, *Vicia cracca*, *Cerastium holosteoides*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Crepis biennis*, *Potentilla anserina*; III – *Elytrigia repens*, *Festuca rubra*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Trifolium pratense*, *Cynosurus cristatus*, *Scorzoneroidea autumnalis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera*.

Ek: Antropogenní půdy průměrných vlastností, často jen autochtonní illimerizované půdy povrchově narušené či převrstvené, někdy těžší a přechodně zamokřené, s průměrnou až nižší zásobou živin, na polootevřených až otevřených stanovištích.

Syng: Jedná se o starší travní výsevy, jejichž přežívání je podmíněno sečným režimem (nejvýše 2× ročně). Při častějším sečení nebo při trvalém sešlapu přechod k porostům ř. *Plantaginetalia*, při ústupu expanze statných bylin (*Cirsium arvense*, *Artemisia vulgaris*) nebo trav (*Elytrigia repens*).

Rozš: Roztroušené, převážně v nových obytných čtvrtích (Poruba, Jižní Město).

Syntax: Původně vymezeny 4 cenózy specifického složení, s příslušností k řádům *Arrhenatheretalia* a *Agrostietalia*, svazu *Cynosurion* a oddělení *Convolvulo-Chenopodiea*. Dvě níže uvedené cenózy se od sebe liší především v přítomnosti druhů sv. *Cynosurion* – v obou jsou různou měrou zastoupeny diagnostické druhy řádu *Agrostietalia*.

Typ: os. *Phleum pratense*-[*Arrhenatheretalia*/*Agrostietalia stoloniferae*], sn. 3/9 (bs.) *Phleum pratense*-[*Cynosurion*] (*Lolio-Cynosuretum*, facie *Phleum pratense*), sn. 3/10

Lit: Popis podobných porostů v tuzemské literatuře není autorovi znám. Mimo městské aglomerace jsou příbuzné typy řazeny obvykle pod as. *Lolio-Cynosuretum*.

6.2.5 Společenstva s vůdčím druhem *Trifolium pratense* (11 sn.) – sl. 36

Fyz: Dvou i třívrstevné porosty s výrazným zastoupením *Trifolium pratense* v přízemní vrstvě (pokryvnost od 30 do 70 %), podíl trav a bylin je přibližně vyrovnaný, porosty jsou dobře zapojené, vyvíjejí se na průměrně velkých plochách.

DSI: Průměrně 17,6 druhů; V – *Trifolium pratense*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*, *Lolium perenne*; IV – *Plantago lanceolata*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Scorzoneroidea autumnalis*; III – *Amoria repens*, *Cirsium arvense*, *Cerastium holosteoides*, *Daucus carota*, *Trisetum flavescens*.

Ek: Troficky průměrné až chudší, mírně vysychavé antropogenní i relativně přirozené půdy, někdy zbavené humusu či jinak porušené a s vysokým podílem skeletu.

Syng: Různě staré travní porosty, původně jetelotravní výsevy, ovlivněné častým sečením nebo i sešlapem, jejichž přežívání je závislé na těchto pravidelných disturbancích.

Rozš: Roztroušené v nových obytných čtvrtích a na periférii venkovského charakteru.

Syntax: Vymezeny 4 typy se zastoupením svazů *Arrhenatherion*, *Cynosurion*, popř. tř. *Chenopodietea*. Část porostů lze hodnotit na úrovni as. *Lolio-Cynosuretum* nebo *Trifolio-Festucetum rubrae* (méně sečené či sešlapávané nebo sukcesně vyzrálejší porosty).

Typ: bs. *Trifolium pratense*-[*Arrhenatherion*/*Cynosurion*], sn. 3/11

Lit: Jedná se o antropogenní variantu mezofilních trávníků, které jsou většinou popisovány mimo městské aglomerace.

6.2.6 Společenstva s vůdčím druhem *Amoria* (*Trifolium*) *repens* (23 sn.) – sl. 37–39

Fyz: Nízké, obvykle dvouvrstevné porosty s převažujícím jetelem plazivým (pokryvnost od 30 do 90 %, většinou 60–75 %), převážně dobře zapojené, vyvíjející se na malých až středně velkých plochách.

DSI: Typ *Cynosurion* (13 sn.): průměrně 18,3 druhů; V – *Amoria repens*, *Scorzoneroidea autumnalis*, *Taraxacum officinale*, *Lolium perenne*, *Trifolium pratense*; IV – *Achillea millefolium*, *Dactylis glomerata*, *Plantago lanceolata*, *P. major*; III – *Tussilago farfara*, *Daucus carota*, *Potentilla anserina* (sl. 37)

Typ *Plantaginetalia* (7 sn.): průměrně 12,1 druhů; V – *Amoria repens*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Achillea millefolium*, *Taraxacum officinale*; IV – *Scorzoneroidea autumnalis*; III – *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *Artemisia vulgaris*, *Potentilla anserina*, *Polygonum arenastrum*, *Chamomilla suaveolens* (sl. 38)

Typ *Agrostietalia* (3 sn.): průměrně 25,0 druhů; ve 3 snímcích – *Amoria repens*, *Plantago lanceolata*, *Taraxacum officinale*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Artemisia vulgaris*, *Matricaria maritima*, *Tussilago farfara*; ve 2 snímcích – *Cirsium arvense*, *Elytrigia repens*, *Solidago canadensis*, *Poa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Lotus corniculatus*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex crispus*, *Conyza canadensis*, *Medicago lupulina*, *Epilobium ciliatum* (sl. 39)

Ek: Antropogenní půdy různého typu, troficky chudé i s vyšší zásobou živin, mírně vysýchavé i slabě zamokřené, často pod vlivem sešlapu, na převážně osluněných stanovištích.

Syng: Jedná se o různá vývojová stádia – mladé výsevy, jen málo ovlivněné sešlapem, starší šlapané plochy nebo často sečené trávníky, někdy i spontánně vzniklá společenstva po ústupu pionýrských terofytů; další vývoj je závislý na režimu disturbancí a na půdních poměrech.

Rozš: Běžný typ trávníků rozšířený ve všech městských částech, především v nových obytných čtvrtích a v prolukách uvnitř staré zástavby.

Syntax: Původně vymezeno 9 typů, s příslušností k ř. *Arrhenatheretalia*, *Agrostietalia*, *Plantaginetalia*, sv. *Cynosurion* a *Polygonion avicularis* a ke tř. *Chenopodietea*. Některé vývojově zralejší porosty lze hodnotit jako as. *Lolio-Cynosuretum*. Intenzivně sešlapávané porosty náleží v tradičním pojetí k as. *Lolio-Plantaginatum majoris*.

Typ: bs. *Amoria repens*-[*Cynosurion*], sn. 3/12

(*Lolio-Cynosuretum plantaginatosum* Tx. et Preising 1951)

os. *Amoria repens*-[*Plantaginetalia majoris*], sn. 3/13

os. *Amoria repens*-[*Agrostietalia stoloniferae*], sn. 3/14

Lit: Společenstva s převládajícím jetelem plazivým jsou obvykle pojímána v rámci sv. *Polygonion avicularis* (as. *Lolio-Plantaginatum*, *Lolio-Polygonetum avicularis*), popř. sv. *Cynosurion cristati* (as. *Lolio-Cynosuretum*). Oberdorfer (1971) a Oberdorfer et al. (1983) uvádí v rámci asociace *Lolio-Polygonetum* subasociaci *trifolietosum repentis*, v rámci as. *Lolio-Plantaginatum* příbuznou subas. *plantaginatosum* a v rámci svazu *Cynosurion* společenstvo bez asociční úrovně pojmenované *Plantago major-Trifolium repens* (viz též Višňák 1992). Višňák (1989) označuje příbuzné porosty z jižních Čech jménem as. *Trifolio repenti-Lolietum perennis* Krippelová 1967. Toto označení je ale nevhodné, neboť v originálním popisu jde o subhalofilní pastevní společenstvo panonského rozšíření, jehož indikační skupinu druhů tvoří mj. *Cynodon dactylon*, *Eryngium campestre*

a *Festuca pseudovina*. Problematice společenstev svazu *Cynosurion* na Slovensku se podrobně věnuje Jurko (1974). V české literatuře jsou tyto fytoceózy opomíjeny.

6.2.7. Společenstva s vůdčím druhem *Amoria* (*Trifolium*) *hybrida* (5 sn.) – sl. 40

Fyz: Dvou- až třívrstevné porosty s vůdčím jetelem zvrhlým v přízemní vrstvě, obvykle dobře zapojené, pokryvnost dominanty zpravidla nad 50 %, porosty na různě velkých plochách, vzácněji v lemech.

DSI: Průměrně 25,6 druhů; V – *Amoria hybrida*, *Poa pratensis*, *P. palustris*; IV – *Plantago lanceolata*, *Vicia cracca*, *Taraxacum officinale*, *Achillea millefolium*, *Trifolium pratense*, *Lolium perenne*, *Matricaria maritima*; III – *Cirsium arvense*, *Solidago canadensis*, *Festuca pratensis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Agrostis stolonifera*, *Rumex crispus*, *Tanacetum vulgare*, *Medicago lupulina*.

Ek: Navážkové a zraňované půdy, obvykle těžší, hydricky průměrné nebo příležitostně zamokřené, s mírně zvýšenou zásobou živin, na spíše osluněných stanovištích.

Syng: Spíše mladší vývojová stádia, založená výsevem, někdy snad i spontánně vzniklá, neudržovaná i sečená, další vývoj závisí na způsobu využití – při pravidelném sečení pozvolný přechod k druhově nasyceným společenstvům řádu *Arrhenatheretalia*.

Rozš: Dosti roztroušeně na okraji nových obytných čtvrtí (staveniště), místy v průmyslových areálech, při nových komunikacích aj.

Syntax: Původně vymezeny 4 cenózy specifického složení – ve všech zastoupen řád *Arrhenatheretalia*, s výjimkou jednoho snímku i řád *Agrostietalia*. Druhová garnitura poměrně různorodá.

Typ: os. *Amoria hybrida*-[*Arrhenatheretalia*/*Agrostietalia stoloniferae*], sn. 3/16

Lit: Literární údaje o podobných společenstvech nejsou autorovi známy. Pouze Višňák (1989) uvádí z Veselí nad Lužnicí příbuzné společenstvo, s indikací svazu *Cynosurion*.

6.2.8 Společenstva z okruhu asociace *Lolio-Cynosuretum* (7 sn.) – sl. 41

Fyz: Krátkostébelné trávníky s méně výraznou dominancí *Cynosurus cristatus* a/nebo *Lolium perenne*, vyvinuté na středně velkých a menších plochách nebo v lemech; do tohoto přehledu jsou zahrnuty jen porosty s vyšším zastoupením *Cynosurus cristatus* a *Lolium perenne*. Další porosty asociace jsou uvedeny v následující kapitole.

DSI: Průměrně 20,4 druhy; V – *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne*, *Trifolium pratense*, *Taraxacum officinale*, *Amoria repens*; IV – *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata*, *Chrysopsis dubia*; III – *Plantago lanceolata*, *Festuca rubra*, *Artemisia vulgaris*, *Poa pratensis*, *Vicia cracca*, *Daucus carota*, *Lotus corniculatus*, *Agrostis stolonifera*, *A. capillaris*, *Scorzonoides autumnalis*, *Potentilla anserina*, *Tussilago farfara*, *Elytrigia repens*, *Tanacetum vulgare*, *Symphytum officinale*.

Ek: Antropogenní až přirozené půdy průměrných vlastností, s přiměřenou zásobou humusu (bez větší eutrofizace), na převážně osluněných stanovištích.

Syng: Vývojově zralé travní společenstvo, porosty často sečené a jen málo sešlapávané, při zachování režimu využití nepodléhají větším změnám.

Rozš: Roztroušeně po celém obvodu města, především však v nové obytné zástavbě, popř. v udržovaných zahradách rodinných domků.

Syntax: Druhovou nasyceností lze prakticky všechny zachycené porosty hodnotit na úrovni asociace *Lolio-Cynosuretum*. U dvou snímků je zřetelněji naznačen přechod ke

sv. *Lolio-Potentillion anserinae*, u jednoho je pak vyšší podíl ruderálních druhů z odd. *Convolvulo-Chenopodiae*.

Typ: as. *Lolio-Cynosuretum* Tx. 1937, sn. 3/16

Lit: Jedná se o polopřirozené společenstvo pěstěných trávníků, luk a pastvin, které obvykle není pojednáno v domácí literatuře o synantropní vegetaci.

6.2.9 Další společenstva z okruhu tř. *Molinio-Arrhenatheretea* (35 sn.)

Sem spadají vzácnější nebo málo vyhraněné cenózy, hodnocené převážně na úrovni řádu *Arrhenatheretalia* a podřízených jednotek. Jedná se o poměrně častá, avšak velmi různorodá bylinotrávní společenstva, která se udržují sečením. Některé porosty představují neudržované trávníky, v nichž převládá bylinná složka. Společenstva jsou rozšířena především v nových obytných čtvrtích (Poruba, Jižní Město) a v okrajových čtvrtích venkovského charakteru. Vyskytují se také v doprovodu silnic a v travnatých prolukách.

A. Společenstva s převážnou příslušností k řádu *Arrhenatheretalia* nebo svazu *Arrhenatherion* (8 sn.). V tradičním pojetí je lze většinou hodnotit jako facie as. *Trifolio-Festucetum rubrae*. Vůdčími druhy společenstev jsou *Achillea millefolium*, *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Galium mollugo*, *Jacea pratensis*, *Lotus corniculatus* a *Vicia cracca*.

(K méně běžným společenstvům patří porosty s dominancí *Convolvulus arvensis*, *Coronilla varia*, *Equisetum arvense*, *Poa compressa*, *Vicia hirsuta*, *V. tetrasperma* aj.)

B. Společenstva bez zjevných dominantních druhů, s hraničním zastoupením druhů svazů *Arrhenatherion* a *Cynosurion* (11 sn.). V tradičním pojetí je lze hodnotit na úrovni as. *Lolio-Cynosuretum* a *Trifolio-Festucetum rubrae*.

C. Společenstva se zřetelnou příslušností ke svazu *Cynosurion* (13 sn.). Jedná se zčásti o porosty as. *Lolio-Cynosuretum*, v nichž převažují jiné druhy než *Cynosurus cristatus* a *Lolium perenne* (např. *Taraxacum officinale* nebo *Plantago lanceolata*). Dále sem náleží cenoticky nenasyčená společenstva s vůdčími druhy *Chrysaspis dubia*, *Lathyrus pratensis* a *Lotus corniculatus*.

D. Ojedinělé porostní typy se zastoupením jiných syntaxonů.

6.3 Lesní vegetace

Lesní společenstva nebyla v zájmovém území soustavněji sledována a proto jsou zde jenom okrajově zmíněna. Na území města se nachází řada lesních porostů, z nichž některé mají relativně dochovanou přirozenou skladbu. Výrazně však převažují lesy druhotné a zejména mladé porosty pionýrských dřevin.

Relativně přirozené lesy

Nejvýznamnějšími lokalitami jsou lužní lesy při Odře, zejména Polanský a Blücherův les, které jsou zčásti chráněny jako přírodní rezervace. Převažují dochované typy tvrdého luhu, as. *Ficario-Ulmetum campestris*. Skladba stromového patra je dnes ovšem pozměněna ve prospěch jasanu, hojně je zastoupen habr, lípa srdčitá, v příměsi vystupuje

javor mlč a javor klen. Roztroušeně se dosud vyskytuje *Ulmus laevis*, dub je proti přirozenému stavu potlačen. V druhově pestrém bylinném patře se vyskytuje mj. *Allium ursinum*, *Anthriscus nitida*, *Galanthus nivalis*, *Iris pseudacorus*, *Isopyrum thalictroides*, *Primula elatior*. Významný je výskyt karpatských prvků *Dentaria glandulosa* a *Hacquetia epipactis*.

Zbytky relativně přirozeného lesa jsou dochovány i na vrchu Landek. V současnosti se jedná o habrové doubravy, v nichž lze vytušit dřívější vysoký podíl buku a jedle. Bylinné patro neodpovídá sv. *Carpinion*, ale daleko spíše sv. *Fagion sylvaticae*, bližší hodnocení (na úrovni asociace) je nejisté. Geobotanická mapa zde uvádí as. *Carici-Quercetum*, z informační tabule v terénu se lze ale dočíst, že na konci 18. století byl zdejší les tvořen 50 % jedle, 20 % buku, 15 % smrku, 5 % dubu atd.

Podobný obraz nabízí jeden z nejvýznamnějších městských lesů – Bělský les na Jižním Městě. Nachází se opět v pásu rekonstrukčních dubo-bučin as. *Carici-Quercetum*. Místa jsou dochovány relativně přirozené partie s dubem, bukem, smrkem, klenem a olší. Z bylinného patra lze opět vytušit, že původní podíl buku a zejména jedle byl mnohem vyšší. Zastoupeny jsou většinou jen druhy řádu *Fagetalia*, popř. svazu *Alno-Ulmion* (fragmenty as. *Pruno-Fraxinetum*).

Kulturní typy lesa

Většina lesů na přirozených (tj. nikoliv antropogenních) stanovištích má výrazně pozměněné složení stromového patra. Namísto původního buku, dubu, jedle a zřejmě i přimíšeného smrku dnes většinou převažuje smrk, zatímco výše uvedené dřeviny (s výjimkou jedle, která chybí) jsou jen slabě přimíšené až vtroušené. Pěstován je i modřín, borovice a klen, místy je posílen dub letní. Lokálně je také vyšší podíl jeřábu a břízy. V keřovém patře je hojně rozšířen *Sambucus nigra*, v E_1 převažují *Rubus* sp., *Senecio ovatus*, *Impatiens parviflora*, *I. noli-tangere*, *Vigna brizoides*, *Urtica dioica*, *Athyrium filix-femina*. Tyto a další druhy indikují příznivé trofické poměry a mírné oglejení až zamokření, což odpovídá stanovištní charakteristice as. *Carici-Quercetum* Neuhäusl in Mikyška et al. 1968.

Porosty pionýrských dřevin

Porosty pionýrských listnatých dřevin jsou rozšířeny především na antropogenních formách reliéfu na odvalech a haldách, při komunikacích, v průmyslových areálech aj. Těžiště jejich rozšíření tedy spadá do 2. a částečně i 1. a 3. městského obvodu. Převažují porosty s *Populus* × *canadensis*, méně časté jsou porosty s *Betula pendula*. Druhovou skladbu doplňují dřeviny vysázené v rámci rekultivací – vedle druhů domácích (jasan, javor, olše, lípa) to jsou i druhy exotické (*Negundo aceroides*, *Swida* cf. *sericea*, *Physocarpus opulifolius* aj.). Na podmačených stanovištích jsou hojně vrbiny, tvořené celou řadou druhů rodu *Salix* a jejich kříženců. Bylinné patro zahrnuje druhy předchozích sukcesních stadií, a tedy neodpovídá lesnímu společenstvu. Tento nezralý vzhled si zachovávají porosty na haldách i po více než 50 letech od jejich nasypání. Na haldovině extrémních vlastností jsou i starší háje bez zapojeného bylinného patra a lze v nich pozorovat erozní jevy.

Do pionýrských typů lze zahrnout i roztroušeně se vyskytující houštiny se *Sambucus nigra*, popř. *Salix caprea*, hodnocené v rámci sv. *Sambuco-Salicion capreae*.

Rozšíření lesů na území Ostravy a jejich kvalitu, zejména s ohledem na rekreační využití popisují Gerlich et Havlant (1974). Z práce vyplývá, že podíl lesů je s ohledem na hustotu osídlení a stav životního prostředí nedostatečný, přičemž většina lesů má jen omezenou rekreační využitelnost.

Souhrn

Ve druhé části přehledu synantropní vegetace města Ostravy jsou pojednávána společenstva zbyvajících dvou okruhů:

5. Společenstva konkurenčně silných druhů s širokou ekologickou valencí. Jedná se o rozsáhlý soubor fytoceóz, jejichž syntaxonomické řešení představuje značný problém. Dominantní postavení v rámci okruhu zaujímají společenstva s vůdčími druhy *Artemisia vulgaris* a *Solidago canadensis*. K dalším významným dominantám porostů náleží *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens* a *Tussilago farfara*. Ekologicky jde o velmi různorodou skupinu, která zahrnuje jak porosty relativně přirozených stanovišť s vyzrálými půdami, tak i stanovišť antropogenních, s primitivní a neúživnou půdou. Převažují ovšem cenózy výrazně antropogenních substrátů – porosty často plošně rozsáhlé, druhově chudé, monotónní a cenologicky nevyhraněné. Tato společenstva mohou být často klasifikována jen na úrovni oddělení *Convolvulo-Chenopodieta*. Vegetace pátého okruhu je v zájmovém území zastoupena nejrozsáhleji a pro Ostravu je určující. Její porosty zaujímají neziřdka souvislé plochy o několika hektarech a v různých podobách vystupují po celém městě (nejvíce ovšem v průmyslových zónách). V rámci tohoto okruhu jsou pojednávána i společenstva důlních odvalů.

6. Relativně přirozená společenstva. Do této obsáhlé skupiny je zahrnut rozsáhlý soubor společenstev, počínaje cenózami svazu *Bidention tripartiti* a konče lesní vegetací. Detailněji je pojednávána pouze skupina „lučních společenstev“, řazených do třídy *Molinio-Arrhenatheretea*. Jedná se většinou o sukcesně pokročilé typy, které jsou dlouhodobě blokovány sečením, v některých případech i mírným sešlapem. Jsou tu rozebrána převážně bylinná (*Stenactis annua*, *Trifolium pratense*) i převážně travní společenstva (většina porostů s dominantním *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra*, *Phleum pratense*). Významnou součástí okruhu jsou porosty s vůdčí *Amoria (Trifolium) repens*, která tvoří přechod ke společenstvům řádu *Plantaginietalia*.

Ostatní skupiny (lesy, vegetace hydrofyt s.l. a mokřadní louky) jsou zmíněny jen orientačně, protože již nebyly blíže studovány.

V tab. 4 jsou uvedena nejběžnější společenstva synantropní vegetace v Ostravě, s krátkou charakteristikou jejich rozšíření.

Přehledné zhodnocení popisovaných společenstev (nebo jejich skupin) z hlediska životních forem, strategií, indikace stanovištních faktorů a zastoupených čeledí poskytují tabulky průměrných hodnot, zařazené do obou částí této práce. Souhrnné porovnání popisovaných vegetačních okruhů je uvedeno v obr. 1. I když se jedná o průměrné hodnoty (vážené počtem snímků), je z nich zřejmá biologická a ekologická odlišnost jednotlivých okruhů. Jestliže považujeme okruh 6 za relativně blízký přirozeným poměrům, můžeme sledovat odchylky jednotlivých okruhů od tohoto „normálu“. Z hlediska faktoru „teplo“ se jako nadnormální jeví okruhy 1, 2 a 5, z hlediska faktoru „vlhkost“ je nadnormální okruh 3 a 5 (popř. i 1, okruh 6 sám ovšem indikuje hydricky omezená stanoviště), z hlediska faktoru „půdní reakce“ je nadnormální okruh 2, částečně i okruh 5, z hlediska faktoru „trofie (nitrofilie)“ jsou nadnormální okruhy 1, 3 a 5. Významnou indikační hodnotu má i faktor „kontinentalita“, který dokládá posun od termicky a hydricky vyrovnaného prostředí k extrémnějším podmínkám, což je typické především pro průmyslová deponia. Současně je tato hodnota i odrazem vyšší účasti antropofytů, jejichž oblast původu leží hlouběji ve vnitrozemí.

Zusammenfassung

In zweitem Teil der Übersicht der synantropen Pflanzengesellschaften von Ostrava sind übergebliebene zwei Vegetationsgruppen beschrieben:

5. Gesellschaften der konkurrenzkräftigen Arten mit breiter ökologischer Amplitude. Diese Gruppe umfasst ein sehr umfangreiche Gesamtheit von Gesellschaften, deren syntaxonomische Lösung ist ziemlich schwierig. Eine dominierende Stellung im Rahmen dieses Umkreises nehmen die Gesellschaften mit leitenden *Artemisia vulgaris* und *Solidago canadensis* ein. Zu weiteren bedeutenden Dominanten gehören *Calamagrostis epigeios*, *Elytrigia repens* und *Tussilago farfara*. Es handelt sich um aus dem ökologischen Gesichtspunkt ziemlich ungleichartige Gruppe, die die Bestände von relativ natürlichen Standorten mit reifen Böden sowie der anthropogenen Standorte mit primitiven, nährstoffarmen Böden schließt. Entscheidende Rolle spielen jedoch

Typen von ausdrucksvoll anthropogener Substrate – oft grossflächig entwickelte, artenarme, monotone und zönotisch nicht ausgeprägte Bestände. Man kann diese Gesellschaften klassifizieren oft nur auf Niveau von Abteilung *Convolvulo-Chenopodieta* Krippelová 1978.

Ruderalgesellschaften der fünften Gruppe sind im Stadtgebiet vertreten am breitesten und sind für Ostrava kennzeichnend. Sie nehmen nicht selten Flächen von einigen Hektaren ein und in verschiedenen Ausbildungen kommen in ganzer Stadt vor (am öftesten aber in Industriezonen).

Im Rahmen dieser Gruppe ist auch Vegetation der Berghalden abgehandelt.
6. Relativ natürliche Phytozönosen. Umfangreiche Gruppe, die schliesst sehr verschiedene Gesellschaften, anfangend mit Beständen aus dem Verband *Bidention tripartiti* und mit Waldgesellschaften endend. Jedoch nur Gruppe von „Wiesengesellschaften“, gehörender der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea*, ist näher beschrieben. Es geht meistens um sukzessiv fortgeschrittene Typen, die durch Mahdregime, in einigen Fällen auch mit mässigem Betreten langfristig blockiert sind. Hier sind krautreiche (mit *Stenactis annua*, *Trifolium pratense*), sowie grasreiche Gesellschaften (Mehrheit von Typen mit vorherrschenden *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra* und *Phleum pratense*) beschrieben. Ein wichtiger Bestandteil dieses Umkreises bilden Bestände mit leitender Art *Amoria (Trifolium) repens*, welche ein Übergangsscharakter zur Ordnung *Plantaginietalia majoris* Aufweisen.

Übrige Vegetationstypen (Wälder, Hydrophyten-Gesellschaften und Feuchtwiesen) sind nur am Rand erwähnt – sie waren nicht näher studiert.

Tab. 4. – Nejběžnější společenstva (podle dominantních druhů) synantropní vegetace v Ostravě, s krátkou charakteristikou jejich rozšíření.
Tab. 4. – Die häufigsten Gesellschaften der Ruderalvegetation der Stadt Ostrava.

Dominanta porostů	A	B	C	Příslušnost k syntaxonům								Charakter rozšíření							
				ChS	SO	DM	GU	PA	MAC	Ch	sz	síd	vč	do	pa	žtv	sil	př	
<i>Aegopodium podagraria</i>	19	4	2	-	-	-	3	1	2	-	2	2	3	-	1	1	2	3	
<i>Amoria repens</i>	23	3-4	1-2	-	-	-	-	2	2-3	-	2	3	2	-	1	-	1-2	1	
<i>Arrhenatherum elatius</i>	28	4	2	-	-	-	1	-	3	2	-	2	3	1	2	2	2-3	2	
<i>Artemisia vulgaris</i>	47	6	3	1	1	2	2-3	2	2	1	2	2	1	2	3	2	2	-	
<i>Calamagrostis epigeios</i>	20	4-5	3	1	-	1	2	1-2	2	2	2	1	-	3	2-3	2	1-2	1	
<i>Chenopodium album</i> s. l.	18	2	1	3	1-2	1	1	2	-	-	2	2	1	1-2	1-2	1-2	1	-	
<i>Festuca rubra</i>	12	2-3	2	-	-	-	-	-	3	1	1	2	2	-	1	-	3	2	
<i>Lolium perenne</i>	37	5	1-2	1	-	-	-	3	2	-	2	3	2-3	1	1	1	2	1-2	
<i>Matricaria maritima</i>	15	1	2	3	1-2	-	-	3	1	1	2	2	1	1	2	1	1	-	
<i>Melilotus albus</i>	18	1	2-3	1	1	3	1	-	2-3	-	2	2	1	2	3	2	2	-	
<i>Pastinaca sativa</i>	13	2	2	1	-	2	2	3	3	1	1	2	2	-	1	1-2	3	1	
<i>Potentilla anserina</i>	14	2	1	1	-	-	1	3	2	-	2	2	3	1	1	1	2	-	
<i>Rubus caesius</i> et <i>R. fruticosus</i>	20	4	2	-	-	-	3	1	2	2	2	2	2	-	1	2	2	3	
<i>Solidago canadensis</i>	52	6	3	1	1	1-2	2-3	1	2	2	2	1-2	1	3	3	2	2	2	
<i>Stenactis annua</i>	15	2	2	1-2	-	2	1-2	2	3	-	1-2	2	2	2	2	2	2	2	
<i>Tussilago farfara</i>	19	3	2	1	-	1	-	2	2	2	2	2	1	1	2	1	1	-	
<i>Urtica dioica</i>	21	3	1-2	-	-	-	3	-	1-2	-	2	1	3	1	1-2	1	1	2	

Vysvětlivky: A – počet zapsaných snímků; B – počet samostatně hodnocených společenstev („typů“); C – velikost porostů (1 – většinou jen do 10 m², 2 – většinou 10–100 m², 3 – často nad 100 m²); Příslušnost k syntaxonům: 3 – vždy, 2 – jen některé porosty, 1 – spíše zřídka; ChS – *Chenopodieta*, Secalinetea, SO – *Sisymbrietalia*, Onopordetalia, DM – *Dauco-Melilotion*, GU – *Galio-Urticetea*, PA – *Plantaginetetea*, Agrostietalia, MA – *Molinio-Arrhenatheretea*, CCh – jen na úrovni odd. *Convolvulo-Chenopodieta*; Charakter rozšíření: 3 – těžiště výskytu, 2 – častý výskyt, 1 – méně obvyklý výskyt; sz – stará zástavba, síd – sídliště, vč – venkovské čtvrti, do – důlní odvaly, pa – průmyslové areály, žtv – železniční tratě a vlečky, sil – silniční lemy, př – relativně přirozená stanoviště.

Tab. 5. – Indikace stanovištních poměrů. Josu uvedeny průměrné indikační hodnoty podle Ellenberga (Ellenberg 1979) vypočtené podle stálostních tabulek (blíže viz text).

Tab. 5. – Indikation der Standortverhältnisse nach Indikationswerten (Ellenberg 1979); durchschnittliche Werte nach Stetigkeitstabellen. In Aufschrift der Tabelle: Nummer der synthetischen Aufnahme, gesamte Artenzahl, Aufnahmenzahl

Syntetický snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Počet druhů	96	84	107	48	73	79	75	66	64	67	48	51	50	52	30	41	33	40	73	74	61
Počet analyz. snímků	14	7	13	4	5	9	10	6	9	7	4	7	4	4	3	3	2	3	8	8	5
Světlo (L)	7.1	7.1	7.2	7.1	7.3	6.6	6.9	7.0	7.0	7.0	7.5	7.2	6.9	6.9	7.1	7.2	6.8	7.0	7.1	7.1	7.0
Teplo (T)	5.5	5.5	5.6	5.5	5.8	5.5	5.5	5.5	5.7	5.6	5.7	5.6	5.5	5.5	5.5	5.5	5.4	5.4	5.5	5.4	5.5
Kontinentalita (K)	3.9	4.0	4.1	3.9	4.6	3.9	4.0	4.3	4.3	4.3	4.5	4.7	4.2	3.9	4.3	3.9	3.4	3.6	3.8	4.1	3.7
Vlhkost (F)	5.5	5.6	5.2	5.3	5.1	6.0	5.5	5.4	5.5	5.4	4.7	5.6	5.5	5.4	6.0	6.2	6.5	5.5	5.4	5.4	5.6
Půdní reakce (R)	7.0	6.5	6.7	7.1	6.0	6.7	6.8	6.4	7.1	6.8	6.9	6.8	6.9	6.3	6.8	6.3	6.8	7.0	6.5	6.7	6.5
Trofie (nitrofilie, N)	7.0	6.8	6.3	6.4	6.7	6.9	6.5	5.8	6.2	6.3	5.9	6.3	6.3	5.5	7.0	6.7	6.6	6.3	6.5	6.3	6.6

Syntetický snímek č.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Počet druhů	40	46	53	53	42	91	46	54	81	26	106	49	69	47	79	84	36	50	60	56
Počet analyz. snímků	4	5	8	4	3	7	5	3	9	2	9	3	9	5	11	13	7	3	5	7
Světlo (L)	7.2	7.0	7.0	7.0	7.2	7.0	7.4	6.8	7.0	7.2	7.0	7.1	7.0	6.9	7.1	7.1	7.3	7.1	7.1	7.1
Teplo (T)	5.5	5.5	5.5	5.5	5.7	5.5	5.7	5.4	5.5	5.5	5.5	5.6	5.4	5.2	5.4	5.4	5.4	5.6	5.5	5.4
Kontinentalita (K)	4.1	3.9	4.0	3.8	4.3	4.0	4.5	3.5	3.9	3.9	3.9	3.7	3.8	3.6	3.6	3.5	3.6	3.6	4.0	3.5
Vlhkost (F)	5.6	5.2	6.2	5.4	5.4	5.1	4.8	5.3	5.3	4.9	5.3	5.2	5.1	5.5	5.0	5.2	5.0	5.3	5.5	5.3
Půdní reakce (R)	7.2	6.5	6.9	6.8	6.1	6.5	7.3	6.4	6.8	6.4	6.8	6.6	6.8	6.4	6.2	6.4	6.6	6.5	6.7	6.1
Trofie (nitrofilie, N)	6.3	6.5	6.9	6.0	6.2	6.0	5.8	6.1	6.3	6.0	6.1	5.8	5.8	5.9	5.8	5.9	6.6	6.2	5.8	5.8

Tab. 6. – Procentické zastoupení životních forem (průměrné hodnoty podle stálostních tabulek).

Tab. 6. – Prozentanteile der Lebensformen (durchschnittliche Werte aus der Stätigkeitstabellen). Strömy a keře – Bäume und Sträucher (Nanophanerofyt + Phanerofyt).

Syntetický snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
Terofyt	12.3	18.6	15.4	6.4	24.5	6.1	1.9	3.7	3.5	6.7	14.5	8.0	7.8	7.7	9.8	10.3	12.3	1.5	19.9	21.9	38.2
Geofyt	15.2	13.7	12.0	17.9	14.1	19.0	17.8	13.3	16.8	19.3	14.0	21.0	16.3	15.5	27.0	21.4	18.8	20.8	12.1	15.5	14.5
Hemikryptofyt	58.3	52.5	62.0	64.7	46.6	52.0	62.4	64.4	60.1	54.0	59.2	57.0	62.1	63.9	35.2	56.4	52.2	63.8	56.7	52.9	40.0
Chamaefyt	6.4	6.9	5.3	6.4	6.7	5.6	5.7	7.4	8.4	7.3	5.6	3.0	5.2	3.2	4.9	3.4	6.5	3.1	5.0	5.8	2.7
Strömy a keře	2.5	3.0	1.5	1.3	1.8	10.6	3.8	5.2	4.9	6.7	3.9	7.0	3.9	4.5	6.6	1.7	2.2	0.0	0.7	0.6	0.0
Liána	5.4	5.4	3.8	3.2	6.1	6.1	7.6	5.9	6.3	6.0	2.8	4.0	4.6	5.2	14.8	6.8	8.0	9.2	5.0	3.2	4.5

Syntetický snímek č.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
Terofyt	7.4	10.5	8.7	6.2	15.3	8.7	9.6	7.6	12.4	6.1	5.9	11.6	8.0	3.1	11.9	13.4	22.0	24.7	14.3	6.7
Geofyt	18.1	14.7	18.3	9.6	13.7	13.9	10.5	7.6	10.7	15.2	15.1	7.5	9.7	6.2	5.3	9.1	4.0	11.3	6.5	9.4
Hemikryptofyt	63.1	54.7	50.8	65.0	55.7	63.9	67.5	70.7	66.3	72.7	61.3	74.0	71.6	76.7	73.5	67.7	65.0	56.5	69.5	71.0
Chamaefyt	7.4	5.3	5.6	7.3	6.9	5.8	7.9	7.6	4.7	3.0	7.0	2.3	5.7	6.2	6.7	6.7	8.0	5.4	4.5	6.7
Strömy a keře	0.0	5.3	5.6	3.9	5.3	1.5	2.6	0.0	0.0	0.0	3.8	0.0	0.6	0.0	0.7	0.0	0.0	0.0	0.0	0.7
Liána	4.0	9.5	11.1	7.9	1.5	6.3	1.8	5.4	4.7	3.0	6.5	4.6	4.5	7.8	2.0	1.8	1.0	2.2	5.2	3.4

Legenda k tab. 5–8: 1 – os. *Artemisia vulgaris*-[*Arction lappae*]; 2 – os. *Artemisia vulgaris*-[*Galio-Urticetea*]; 3 – os. *Artemisia vulgaris*-[*Dauco-Melilotion*]; 4 – os. *Artemisia vulgaris*-[*Arrhenatheretalia*]; 5 – os. *Artemisia vulgaris*-[*Chenopodietea/Secalinetea*]; 6 – os. *Solidago canadensis*-[*Galio-Urticetea*]; 7 – os. *Solidago canadensis*-[*Galio-Urticetea/Arrhenatheretalia*]; 8 – os. *Solidago canadensis*-[*Arrhenatheretalia*]; 9 – os. *Solidago canadensis*-[*Convolvulo-Chenopodia/Arrhenatheretalia*]; 10 – bs. *Solidago canadensis*-[*Convolvulo-Chenopodia*]; 11 – os. *Solidago canadensis*-[*Dauco-Melilotion*]; 12 – os. *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-Chenopodia*]; 13 – (os.) *Calamagrostis epigeios*-[*Convolvulo-Chenopodia/Arrhenatheretalia*]; 14 – os. *Calamagrostis epigeios*-[*Arrhenatheretalia*]; 15 – (os.) *Calamagrostis epigeios*-[*Galio-Urticetea*];

Tab. 7. – Procentické zastoupení životních strategií (Grime et al. 1988) Jsou uvedeny průměrné hodnoty vypočtené ze stálостních tabulek.

Tab. 7. – Prozentanteile der Strategientypen (durchschnittliche Werte aus der Stätigkeitstabellen).

Syntetický snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
C a CS-strategie	65.1	54.6	58.1	70.2	49.6	73.7	71.5	63.6	81.4	66.0	51.6	72.4	69.8	63.8	77.0	71.4	62.3	72.0	52.3	46.5	35.6
SR a R-strategie	2.0	1.4	3.7	0.0	6.0	0.8	0.0	1.0	0.0	1.9	2.3	1.3	1.7	3.4	5.1	2.2	0.0	2.0	10.3	6.2	7.8
CR-strategie	16.1	25.7	20.4	8.3	34.8	13.2	6.9	11.1	6.9	15.1	26.6	18.4	6.9	6.7	12.8	11.0	21.7	4.0	19.6	24.6	41.1
CSR-strategie	16.8	17.8	17.3	21.5	8.7	12.4	21.6	24.2	11.8	17.0	19.5	7.9	21.6	26.1	5.1	15.4	16.0	22.0	17.8	22.8	15.6

Syntetický snímek č.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41
C a CS-strategie	64.0	65.7	81.6	75.9	61.2	58.7	62.2	63.6	60.5	64.2	65.2	51.4	55.8	63.1	50.4	46.7	37.3	39.0	55.8	53.8
SR a R-strategie	0.0	3.0	0.0	0.0	8.1	4.5	1.1	1.4	3.1	3.7	2.9	0.0	1.5	1.0	5.6	5.3	16.0	8.5	1.6	3.4
CR-strategie	11.7	16.4	13.8	9.8	18.4	11.6	15.6	12.3	20.2	11.1	13.0	17.9	11.8	6.8	13.6	12.8	8.0	20.6	15.8	7.6
CSR-strategie	24.3	14.9	4.6	14.3	12.2	25.2	21.1	22.6	16.3	21.0	18.8	30.7	30.9	29.1	30.4	35.3	38.7	31.9	26.7	35.3

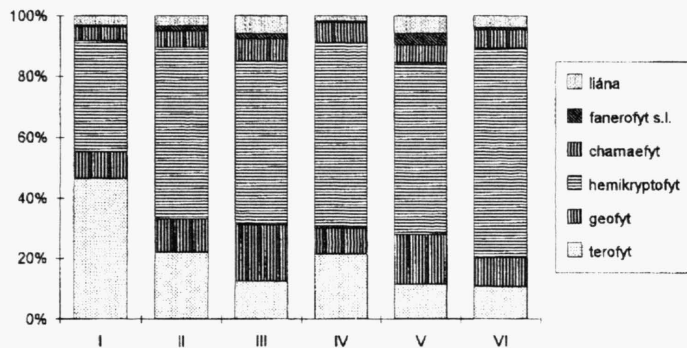
Tab. 8. – Procentické zastoupení vybraných čeledí (průměrné hodnoty podle stálостních tabulek)

Tab. 8. – Prozentanteile ausgewählter Familien (durchschnittliche Werte aus den Stätigkeitstabellen)

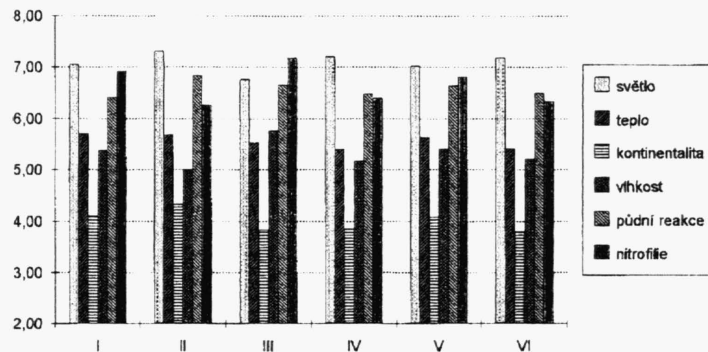
Syntetický snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21
<i>Chenopodiaceae</i>	0.7	3.2	1.2	0.0	4.3	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.8	0.8	6.4
<i>Polygonaceae</i>	3.9	8.4	3.7	3.1	8.6	0.8	0.8	0.0	1.9	0.9	0.0	1.3	3.3	0.0	7.7	8.4	0.0	3.7	5.3	5.0	13.8
<i>Brassicaceae</i>	0.7	1.9	3.0	2.4	6.0	0.8	0.0	1.0	1.9	1.8	1.5	1.3	0.0	1.6	2.6	0.0	0.0	1.9	3.5	5.0	6.4
<i>Rosaceae</i>	2.6	3.2	3.0	3.9	1.7	3.1	3.3	4.9	3.7	3.6	0.0	3.9	7.5	7.4	7.7	4.2	5.5	3.7	4.4	1.7	4.3
<i>Fabaceae</i>	7.2	6.5	10.4	9.4	0.9	3.1	8.2	9.8	9.3	10.9	8.3	5.3	9.2	14.8	12.8	6.3	11.0	13.0	6.1	13.2	4.3
<i>Apiaceae</i>	8.6	5.8	6.7	6.3	2.6	9.3	7.4	5.9	4.7	4.5	3.8	2.6	10.0	1.6	5.1	0.0	5.5	7.4	7.0	0.8	2.1
<i>Lamiaceae</i>	4.6	1.9	1.8	0.0	2.6	6.2	2.5	3.9	0.9	0.9	0.0	3.9	3.3	1.6	0.0	8.4	5.5	0.0	1.8	3.3	1.1
<i>Asteraceae</i>	31.6	31.6	31.1	31.5	39.7	26.4	29.5	27.5	29.0	36.4	41.7	38.2	20.8	27.9	16.7	30.5	26.6	22.2	27.2	40.5	28.7
<i>Poaceae</i>	19.1	17.4	20.1	26.8	15.5	16.3	20.5	26.5	29.9	17.3	20.5	22.4	26.7	23.8	23.1	23.2	15.6	25.9	28.1	20.7	14.9
Syntetický snímek č.	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	
<i>Chenopodiaceae</i>	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	1.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.8	0.0	0.0	2.8	0.0	0.0	
<i>Polygonaceae</i>	5.2	2.8	0.0	0.0	0.0	2.6	1.2	0.0	4.5	0.0	2.8	4.0	2.8	1.8	0.8	5.8	1.3	8.3	3.3	1.6	
<i>Brassicaceae</i>	1.7	0.0	0.0	0.0	1.9	0.0	0.0	0.0	0.7	0.0	1.4	1.3	0.0	0.0	2.4	2.9	1.3	5.5	0.0	1.6	
<i>Rosaceae</i>	4.3	11.1	6.4	4.9	6.7	4.6	1.2	0.0	2.2	3.6	4.9	2.7	3.4	3.6	2.4	2.9	4.0	2.8	2.5	2.3	
<i>Fabaceae</i>	13.8	5.6	5.3	21.0	3.8	13.1	16.5	12.2	6.7	10.7	10.5	19.5	18.6	17.1	14.2	13.9	17.3	18.6	22.1	21.1	
<i>Apiaceae</i>	3.4	9.7	8.5	4.9	7.7	5.9	9.4	14.2	8.2	3.6	7.0	4.7	7.6	1.8	6.3	3.6	0.0	1.4	2.5	2.3	
<i>Lamiaceae</i>	0.0	1.4	5.3	2.1	0.0	2.6	0.0	2.7	1.5	7.1	0.7	0.0	1.4	2.7	2.4	2.2	0.0	0.0	0.0	0.0	
<i>Asteraceae</i>	32.8	15.3	17.0	24.5	35.6	27.5	40.0	21.6	26.9	39.3	27.3	22.1	23.4	20.7	29.1	25.5	37.3	34.5	27.9	29.7	
<i>Poaceae</i>	27.6	30.6	24.5	28.7	17.3	19.6	24.7	25.7	23.9	35.7	18.9	25.5	26.2	31.5	26.0	24.8	22.7	12.4	23.0	28.1	

16 – os. *Cirsium arvense*-[*Convolvulo-Chenopodiaceae*]; 17 – os. *Cirsium arvense*-[*Galio-Urticaceae*]; 18 – (os.) *Cirsium arvense*-[*Arrhenatheretalia*]; 19 – společenstva s *Elytrogia repens*; 20 – os. *Tussilago farfara*-[*Convolvulo-Chenopodiaceae*]; 21 – os. *Tussilago farfara*-[*Chenopodiaceae*]; 22 – os. *Tussilago farfara*-[*Agrostietalia stoloniferae*]; 23 – os. *Rubus fruticosus*-[*Galio-Urticaceae*]; 24 – bs. *Rubus caesius*-[*Galio-Urticaceae*]; 25 – os. *Rubus caesius*-[*Arrhenatheretalia*]; 26 – os. *Rubus caesius*-[*Convolvulo-Chenopodiaceae*]; 27 – os. *Stenactis annua*-[*Arrhenatheretalia*]; 28 – os. *Stenactis annua*-[*Dauco-Meliloton/Arrhenatheretalia*]; 29 – as. *Arrhenatherum elatioris* Br.-Bl. 1915; 30 – bs. *Arrhenatherum elatius*-[*Arrhenatherion*]; 31 – bs. *Arrhenatherum elatius*-[*Arrhenatheretalia*]; 32 – os. *Arrhenatherum elatius*-[*Convolvulo-Chenopodiaceae/Arrhenatheretalia*]; 33 – bs. *Festuca rubra*-[*Cynosurion*]; 34 – bs. *Festuca rubra*-[*Arrhenatherion*]; 35 – společenstva s *Phleum pratense*; 36 – společenstva s *Trifolium pratense*; 37 – bs. *Amoria repens*-[*Cynosurion*]; 38 – os. *Amoria repens*-[*Plantaginietalia majoris*]; 39 – os. *Amoria repens*-[*Agrostietalia stoloniferae*]; 40 – os. *Amoria hybrida*-[*Arrhenatheretalia/Agrostietalia stoloniferae*]; 41 – as. *Lolium-Cynosuretum*.

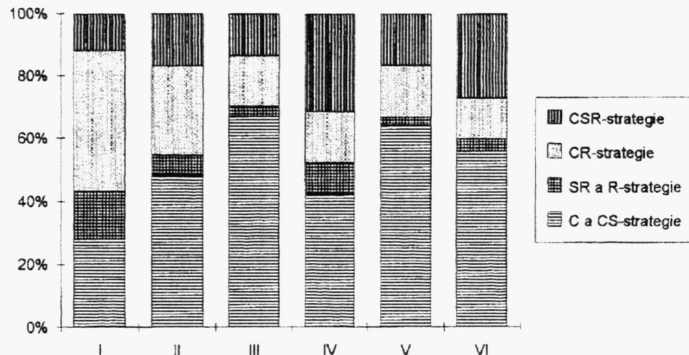
Životní formy podle okruhů



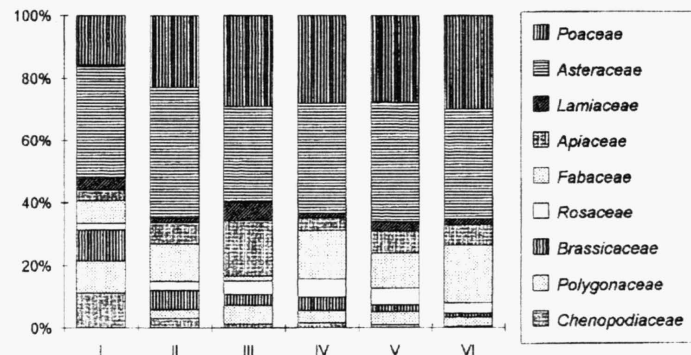
Stanovištní indikace podle okruhů



Typy strategií podle okruhů



Zastoupení čeledí podle okruhů



Obr. 1. – Porovnání vegetačních okruhů podle průměrných hodnot zastoupení životních forem, životních strategií, stanovištní indikace a nejvýznamnějších čeledí.

Abb. 1. – Vergleich der Vegetationsumkreise nach durchschnittlichen Zahlen von Vetreitung der Lebensformen, Strategientypen, Standortsindikation und der wichtigsten Familien.

Literatura

- Brandes D. (1981): Neophytengesellschaften der Klasse *Artemisietea* im südöstlichen Niedersachsen. – Braunschw. Naturk. Schr., Braunschweig, 1:183–211.
- Ellenberg H. (1979): Zeigerwerte der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. – Scripta Geobot., Göttingen, 9:1–122.
- Gerlich V. et Havrlant M. (1974): Lesy na území města Ostravy. – Acta Fac. Paed. Ostraviensis, Ser. E, 4:23–36.
- Gödde M. (1978): Vergleichende Untersuchung der Ruderalvegetation der Großstädte Düsseldorf, Essen und Münster. – Düsseldorf [246 p.]
- Grime J.P., Hodgson J.G. et Hunt R. (1988): Comparative plant ecology. – Unwin Hyman, London.
- Grüll F. (1980): Vorkommen und Charakteristik des *Chaenarrhino-Chenopodietum botryos* und *Plantaginietum indicae* im Gebiet der Stadt Brno. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 15:363–368.
- Hadač E. (1978): Ruderal vegetation of the Broumov basin as an indicator of the intensity of human activities in this region. – Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., ser. A, Bratislava, 3:431–434.
- Hadač E. et al. (1969): Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov“ in der Belaer Tatra. – Vegetácia ČSSR, ser. B, 2:1–343, Vydav. SAV, Bratislava.
- Havrlant M., Kincel M. et Gerlich V. (1967): Přírodní podmínky a současný stav vegetačního krytu na černohutných haldách Ostravsko-karvinského revíru. – Spisy PF v Ostravě, 7:1–81.
- Husáková J., Pivnicková M. et Chrtek J. (1988): Botanická inventarizace státní přírodní rezervace Hrabanovská černava. – Bohem. Centr., Praha, 17:39–118.
- Jehlík V. et Erdős P. (1985): *Chaenarrhino-Chenopodietum botryos* auch in Ungarn. – Preslia, Praha, 57:227–233.
- Jurko A. (1974): Prodrum der *Cynosurion*-Gesellschaften in den Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9:1–44.
- Kopecký K. (1974): Die anthropogene nitrophile Saumvegetation des Gebietes Orlické hory (Adlergebirge) und seines Vorlandes. – Rozpr. Čs. Akad. Věd, Praha, ser. math.-nat., 84/1:7–137.
- Kopecký K. (1977): Společenstva s psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) podél horských silnic v severovýchodních Čechách. (Příklad použití „deduktivní metody“ syntaxonomické klasifikace antropogenních společenstev.) – Preslia, Praha, 49:347–363.
- Kopecký K. (1978): Die strassenbegleitenden Rasengesellschaften im Gebirge Orlické hory (Adlergebirge) und seinem Vorlande. – Vegetace ČSSR, ser. A, 10:1–258, Academia, Praha.
- Kopecký K. (1980–1984): Die Ruderalgesellschaften im südwestlichen Teil von Praha. 1–6. – Preslia, Praha, 52:241–267, 53:121–145, 54:67–89, 123–138, 55:289–298, 56:55–72.
- Kopecký K. (1986): Versuch einer Klassifizierung der ruderalen *Agropyron repens*- und *Calamagrostis epigejos*-Gesellschaften unter Anwendung der deduktiven Methode. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 21:225–242.
- Kopecký K. (1992): Ruderální společenstva bylin České republiky. – Studie ČSAV, Praha, 1992/1:1–132.
- Kopecký K. et Hejný S. (1990): Die stauden- und grasreichen Ruderalgesellschaften Böhmens unter Anwendung der deduktiven Methode der syntaxonomischen Klassifizierung. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 25:357–380.
- Kopecký K. et Hejný S. (1992): Ruderální společenstva bylin České republiky. – Studie ČSAV, Praha, 1992/1:1–132.
- Kopecký K., Holub M. et Čechová L. (1986): Sukcese rostlinných společenstev na výsypce popílku z odlučovačů nové ocelárny SONP Kladno u obce Dřín. – Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 21:59–68.
- Kovář P. et Lepš J. (1986): Ruderal communities of the railway station Česká Třebová (Eastern Bohemia, Czechoslovakia) – remarks on the application of classical and numerical methods of classification. – Preslia, Praha, 58:141–162.
- Krippelová T. (1967): Vegetácia Žitného ostrova. Spoločenstvá pastvín a rekonštrukcia vegetácie. – Biol. Práce, Bratislava, 13/2:1–108.
- Mucina L. (1982): Ku klasifikácii ruderálnych stanovišť severozápadnej časti Podunajskej nížiny. – Preslia, Praha, 54:349–367.
- Oberdorfer E. (1971): Zur Syntaxonomie der Trittpflanzengesellschaften. – Beitr. Forsch. Sw.–Deutschl., Karlsruhe, 30:95–111.
- Oberdorfer E. et al. (1983): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. 3. Teil. Ed. 2 – Pflanzensoziologie, Jena, 10:1–455.
- Prach K. (1989): Sukcese vegetace na mosteckých výsypkách – účast jednotlivých druhů. – Severočes. Přír., Litoměřice, 23:77–83.
- Pyšek A. (1974): Kurzgefasste Übersicht der Ruderalvegetation von Plzeň und seiner nahen Umgebung. – Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid., Plzeň, 4:1–41.

- Pyšek A. et Pyšek P. (1989): Zur spontanen Begrünung der erzhaltigen und erzlosen Abbaudeponien in Böhmen. – *Preslia*, Praha, 60:133–155.
- Pyšek A. et Šandová M. (1979): Die Vegetation der Abraumhalden von Ejpovice. – *Folia Mus. Rer. Natur. Bohem. Occid.*, Ser. Bot., Plzeň, 12:1–46.
- Pyšek P. (1980): Ruderální společenstva obce Srbsko (okr. Beroun). – *Zpr. Čs. Bot. Společ.*, Praha, 15:113–122.
- Pyšek P. et Pyšek A. (1988): Die Vegetation der Betriebe des östlichen Teiles von Praha. 2. Vegetationsverhältnisse. – *Preslia*, Praha, 60:349–365.
- Slavík B. (1978): *Epilobio dodonaei-Melilotetum albi*, eine neue Pflanzenassoziation. – *Folia Geobot. Phytotax.*, Praha, 13:381–395.
- Slavík B. (1986): *Epilobium dodonaei* Vill. in der Tschechoslowakei. – *Preslia*, Praha, 59:307–338.
- Sobotková V. (1992): Floristický a fytoecnologický výzkum hutního odvalu. – *Acta Fac. Rer. Nat. Univ. Ostrav.*, Ser. E, Ostrava, 22:5–25.
- Sobotková V. (1993): Ruderální společenstva třídy *Chenopodietea* na hutnickém odvalu v Bohumině. – *Ibid.*, 22.
- Sobotková V. (1994a): Vegetace hutního odvalu v Trinci. – *Sborn. Pr. Přírod. Fak. Ostrav. Univ.*, Biol.-Ekol., Ostrava, 142:9–17.
- Sobotková V. (1994b): Příspěvek k výzkumu synantropní flóry a vegetace Karvinska. – *Ibid.*, 142:27–39.
- Sobotková V. et Rosík M. (1994): Floristický výzkum hutního odvalu v Bohumině. – *Ibid.*, 142:19–26.
- Stalmachová B. (1994): Sukcese rostlin na odvalech Ostravsko-karvinského revíru. – *Zpr. Čes. Bot. Společ.*, Praha, 29/Mater. 11:71–76.
- Stalmachová B. et Smolík D. (1990): Vegetace rekultivovaných oblastí s deponací elektrárenského popílku v poklesových kotlinách OKR. – *Sborn. Konf. Ekologie Krajiny*, 19.–21.9.1990, p. 150–165, České Budějovice
- Višňák R. (1986): Příspěvek k poznání antropogenní vegetace v severních Čechách, zvláště v městě Liberci. – *Preslia*, Praha, 58:353–368.
- Višňák R. (1989): Příspěvek k vegetaci a flóře města Veselí nad Lužnicí. – *Sborn. Jihočes. Muz. v Čes. Budějovicích, Přír. Vědy, České Budějovice*, 29:13–24.
- Višňák R. (1991): Společenstva s celíkem kanadským (*Solidago canadensis* L.) v antropogenní krajině. – *Preslia*, Praha, 63:291–304.
- Višňák R. (1992): Vegetace a flóra města Liberce. Sv. II – Vegetace města. – Ms. [Dipl. Pr., depon. in Knih. Kat. Bot. Přír. Fak. UK Praha]
- Višňák R. (1996): Synantropní vegetace na území města Ostravy. I. část. – *Preslia*, Praha, 67 (1995):261–299.

Došlo 27. prosince 1995

Přijato 13. března 1996