

## Die Vegetation der Betriebe des östlichen Teiles von Praha 2. Vegetationsverhältnisse

### Vegetace podniků východní části Praha 2. Vegetační poměry

Petr Pyšek et Antonín Pyšek

PYŠEK P.<sup>1)</sup> et PYŠEK A.<sup>2)</sup> (1988): Die Vegetation der Betriebe des östlichen Teiles von Praha. 2. Vegetationsverhältnisse [The vegetation of industrial habitats in the eastern part of Praha. 2. Vegetation conditions.] — Preslia, Praha, 60 : 349–365.

**Keywords:** Ruderal plant communities, industrial region of Praha, ecology of ruderal plants

The vegetation of industrial sites in the eastern part of Praha consists mostly of the communities composed of species with wide ecological and coenological amplitude. The differences between the inner and outer parts of the objects studied are reflected by the features of vegetation. Spontaneous ruderal vegetation is limited by the lack of suitable habitats in central parts of the workshops; the most frequent communities are those of trampled sites. Peripheral spaces provide more favourable conditions for vegetation; that is why some resistant species with competitive ability (*Calamagrostis epigejos*, *Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens* etc.) form extensive stands.

1) Ústav aplikované ekologie a ekotechniky, 281 63 Kostelec nad Černými lesy, Tschecoslowakei

2) Husova 342, 43982 Vroutek, okr. Louny, Tschecoslowakei

## EINLEITUNG

Die Arbeit beschäftigt sich mit den syntaxonomischen Verhältnissen und mit der Analyse der Vegetationsdecke der Betriebe des östlichen Teiles von Praha. Die Abgrenzung des untersuchten Gebietes und die Charakteristik der Naturverhältnisse wurde im vorhergehenden Teil der Arbeit angeführt, die der floristischen Zusammensetzung der Vegetationsdecke gewidmet wurde (PYŠEK P. et A. 1988).

## METHODIK

Der syntaxonomische Teil der Arbeit basiert auf Aufnahmen, die nach der siebenstufigen Skala von Braun-Blanquet angereichert wurden. Das Aufnahmematerial wurde mittels synthetischer Tabellen bearbeitet (MUELLER-DOMBOIS et ELLENBERG 1974). Für die Typisierung der festgestellten Gesellschaften wurde die deduktive Methode der Klassifikation verwendet (KOPCEKÝ et HEJNÝ 1978, 1980). Die Nomenklatur der höheren syntaxonomischen Einheiten wurde von verschiedenen Quellen übernommen (KRUPPELOVÁ 1978, HEJNÝ et al. 1979, MORAVEC et al. 1983). Die Mehrheit der Gesellschaften konnte man zu den von Praha durch KOPECKÝ (1980–1986) angeführten Einheiten zuordnen. Dieser Autor hat in diesem Gelände ausführliche syntaxonomische Untersuchung der Vegetation durchgeführt.

Für die Erfassung der quantitativen Auftretens der beteiligten Bestände wurde die Methode der Einheitsflächen verwendet (PYŠEK A. 1978, PYŠEK A. et P. 1987). Die Bestände mit einer ausgeprägten Dominante wurden im Feld zusammen notiert, auch wenn wir sie zu mehreren Einheiten mit verschiedener Angehörigkeit reihen (*Calamagrostis epigejos*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica*). Die Methode der Einheitsflächen ist auf physiognomischen Eigenschaften der Vegetation begründet, und deshalb könnte die Flächeabschätzung für jede Gesellschaft getrennt

in diesen Fällen irreführend sein. Die Häufigkeit der Syntaxa in den untersuchten Betrieben wird durch den prozentualen Anteil ausgedrückt (Tab. 8). Bei den Gesellschaften bestimmter Dominante, die zu zwei höheren Einheiten gehören, wurde jeder von diesen Einheiten immer eine Hälfte der durch diese Gesellschaft bewachsenen Fläche zugerechnet.

Die Stetigkeitsklasse des Syntaxons wurde analog zur Stetigkeitsklasse einer Art in einer Gesellschaft (MUELLER-DOMBOIS et ELLENBERG 1974) aufgestellt. Bei der Berechnung wurden alle 34 Betriebe berücksichtigt, d.h. die Betriebe ohne Vegetationseinheiten wurden als Absenz erfasst. Die untersuchten Betriebe wurden durch die Vegetationsdiversität  $H'$  charakterisiert, die nach der Shannon-Formel (REJMÁNEK 1973, PEET 1974, ODUM 1977) auf der Grundlage des prozentualen Anteils der festgestellten Gesellschaften berechnet wurde (Tab. 9). Falls in der Tabelle die Nummer des Betriebes fehlt, bedeutet das, dass dort keine syntaxonomisch auswertbaren Bestände festgestellt wurden.

Gesellschaften die mindestens 5 % der Fläche, die mit Vegetation bedeckt ist, einnehmen, werden durch die phytozönologische Tabelle (Tab. 1–7) und durch eine kurze Beschreibung charakterisiert. Die auf mindestens 10 Einheitsflächen (d.h. auf einer Fläche von 100 m<sup>2</sup>) registrierten Gesellschaften werden durch eine einzige Aufnahme dokumentiert. Andere Gesellschaften werden in der syntaxonomischen Übersicht angeführt.

Die Nomenklatur der Idiotaxa entspricht dem floristischen Teil der Arbeit (PYŠEK P. et A. 1988).

## SYNTAXONOMISCHER ÜBERSICHT

Abteilung: *Convolvulo-Chenopodiæa* KRIPPELOVÁ 1978

-Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Convolvulo-Chenopodiæa*] KOPECKÝ 1986

-Dg. *Agropyron repens* — [*Convolvulo-Chenopodiæa*] KOPECKÝ 1986

Klasse: *Chenopodietea* BR.-BL. 1951 em. LOHM., J. et R. TX. ex MATUSZKIEWICZ 1962

-Bg. *Chenopodium album* — [*Chenopodietea*/*Secalinetæa*] (KEPCZYNSKA-RIJKEN 1977) KOPECKÝ 1981

Ordnung: *Sisymbrietalia* J. TX. ex MATUSZKIEWICZ 1962 em. GÖRS 1966

Verband: *Malvion neglectæ* HEJNÝ 1974

-*Malvetum neglectæ* FÉLFÖLDY 1942

Verband: *Bromo-Hordeion murini* HEJNÝ 1978

-*Hordeio murini-Brometum sterilis* LOHM. ex ROCHOW 1951

Verband: *Sisymbriion officinalis* TX., LOHM. et PREISING in TX. 1950 em. HEJNÝ in HEJNÝ et al. 1979

-*Atriplicetum nitentis* KNAPP 1945

-*Erigeronto-Lactucetum serriolæ* LOHM. in OBERD. 1957

-*Lepidietum drabæ* TÍMÁR 1950

-Bg. *Sisymbrium loeselii* — [*Sisymbriion*] KOPECKÝ 1980

Klasse: *Artemisietea vulgaris* LOHM., PREISING et TX. in TX. 1950 em. KOPECKÝ in HEJNÝ et al. 1979

Ordnung: *Onopordetalia acanthii* BR.-BL. et TX. 1943 em. GÖRS 1966

Verband: *Dauco-Melilotion* GÖRS 1966

-*Echio-Melilotetum* TX. 1947

-Dg. *Tussilago farfara* — [*Dauco-Melilotion*/*Agropyro-Rumicion crispi*] KOPECKÝ 1982

Klasse: *Galio-Urticetæa* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969

-Dg. *Rubus caesius* — [*Galio-Urticetæa*/*Arrhenatheretalia*] KOPECKÝ 1984

Ordnung: *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* KOPECKÝ 1969

-Bg. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodietalia*] KOPECKÝ 1984

Verband: *Arction lappæ* TX. 1937 em. GUTTE 1972

-*Tanaceto-Artemisietum vulgaris* BR.-BL. 1949

-Bg. *Artemisia vulgaris* — [*Arction*] (PASSARGE 1964) KOPECKÝ 1984

-Bg. *Arctium-Ballota nigra* — [*Arction*] (MORARIU 1943) KOPECKÝ 1984

-Dg. *Solidago canadensis* — [*Arction*]

Klasse: *Plantaginetea majoris* TX. et PREISING in TX. 1950

Ordnung: *Plantaginetalia majoris* TX. et PREISING in TX. 1950

Verband: *Polygonion avicularis* BR.-BL. 1931

-*Sagino-Bryetum argentei* DIEMONT, SISSINGH et WESTHOFF 1940

-*Eragrostio-Polygonetum avicularis* OBERD. 1954

-Bg. *Polygonum arenastrum* — [*Polygonion*]

-Dg. *Lolium perenne* — [*Plantaginetalia majoris*] (BEGER 1930)

-Dg. *Lolium perenne* — [*Polygonion*/*Arrhenatheretalia*]

Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea* TX. 1937

Ordnung: *Arrhenatheretalia* PAWL. 1928

-Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Arrhenatheretalia*] KOPECKÝ 1978

-Bg. *Arrhenatherum elatius* — [*Arrhenatheretalia*] KOPECKÝ 1978

Klasse: *Epilobietea angustifolii* TX. et PREISING in TX. 1950

Ordnung: *Sambucetalia* OBERD. 1957

-Bg. *Sambucus nigra* — [*Sambucetalia*]

#### DIE VERBREITETSTEN GESELLSCHAFTEN

Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Convolvulo-Chenopodiica*] KOPECKÝ 1986

Die Gesellschaft ist nach der Anzahl der Einheitsflächen das überhaupt verbreitetste Zönntaxon der Prager Betriebe (20 % der von Vegetation bedeckten Fläche). Die Art *Calamagrostis epigejos* erreicht in den meisten aufgenommenen Beständen die Dominanz 5. Lediglich drei weitere Arten, *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense* und *Tanacetum vulgare*, erreichen die Stetigkeitsklasse III und IV. Eine höhere Dominanz einer der weiteren Arten ist selten zu beobachten (*Tanacetum vulgare*, *Arrhenatherum elatius*).

Es handelt sich um sehr monotone Bestände; dieser Tatsache entspricht auch eine hohe Anzahl von akzessorischen Arten. *Calamagrostis epigejos* setzt sich als Dominante in voneinander sehr unterschiedlichen Beständen durch. Die Abwesenheit der Ordnungs- und Klassenarten hat zum Einreihen in der Ebene der Abteilung geführt (KOPECKÝ 1986).

Die Standorte dieser Gesellschaft befinden sich manchmal in den Innenhöfen: Winkel, Säume von Zäunen und Mauern, freie Flächen. Die Verbreitung ist jedoch vor allem durch die Besiedlung von freien ausgedehnten Geländen in den Randpartien der Objekte gegeben. Dort, wo es diese Gelände nicht gibt, können die Bestände von *Calamagrostis epigejos* fehlen. Auf dem Standort dauern sie in der Regel in der Sukzession lange Zeit aus (cf. KLEMM 1963, GUTTE 1969, PYŠEK A. 1977, KOPECKÝ et al. 1986). Angesichts der Konkurrenzfähigkeit und des mächtigen Wurzelsystems bereitet auch ihre mechanische Beseitigung grosse Schwierigkeiten. Der Aufrechterhaltung der Gesellschaft dient offensichtlich auch die hohe Produktion von schlecht zersetzbarem alten Gras mit einem hohen Gehalt an sklerenchymatischen Geweben.

Bg. *Sambucus nigra* — [*Sambucetalia*]

Es handelt sich um Bestände, die in der Regel deutlich in zwei Etagen differenziert sind. Manchmal bilden die sich verjüngende Exemplare von

Tab. 1. — Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Convolvulo-Chenopodia*]. Die Nummern der Betriebe entsprechen dem Lokalitätsverzeichnis in der Arbeit ПУШЕК P. et A. (1988) und der Tab. 9

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Betrieb	1	4	14	15	21	26	28	31	32	
Fläche (m <sup>2</sup> )	10	8	4	20	20	10	10	10	4	
Deckungsgrad (%)	100	90	90	80	100	100	90	100	100	
Artenzahl	18	7	10	10	9	12	9	8	8	
Gesellschaftsleitart:										
<i>Calamagrostis epigejos</i>	4	5	5	5	5	5	4	5	5	4–5 V.
<i>Convolvulo-Chenopodia</i> -Arten:										
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	r	+	r	.	.	.	r	r–+ IV.
<i>Cirsium arvense</i>	r	.	.	+	.	r	+	r	.	r–+ III.
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	.	.	.	r	.	.	.	.	r–2 II.
Übrige Arten:										
<i>Tanacetum vulgare</i>	3	.	.	+	.	2	.	1	.	1–3 III.
<i>Daucus carota</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	2	1–2 II.
<i>Tussilago farfara</i>	.	2	1	.	.	.	.	.	1	1–2 II.
<i>Taraxacum officinale</i>	.	r	+	2	.	.	.	.	.	r–2 II.
<i>Hypericum perforatum</i>	.	.	.	2	.	r	.	.	.	r–2 II.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	1	1 II.
<i>Carduus acanthoides</i>	+	.	.	.	1	.	.	.	.	+–1 II.
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	r	1	.	.	.	r	.	r–1 II.
<i>Poa angustifolia</i>	r	1	.	.	.	.	.	.	.	r–1 II.
<i>P. compressa</i>	.	.	.	r	.	.	1	.	.	r–1 II.
<i>Dactylis glomerata</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	r	r II.

Nur in einziger Aufnahme: Nr. 1 — *Arrhenatherum elatius* (2), *Arctium minus*, *A. lappa*, *Rubus caesius* (1), *Achillea millefolium*, *Sambucus nigra* (+), *Potentilla argentea*, *Heracleum sphondylium* (r)

2 — *Rumex obtusifolius* (r)

3 — *Poa annua*, *Bidens frondosa*, *Sisymbrium loeselii*, *Plantago major* subsp. *major* (r)

4 — *Verbascum densiflorum*, *Juncus tenuis* (r)

5 — *Cardaria draba* (+), *Falcaria vulgaris*, *Lolium perenne*, *Sonchus arvensis* (r)

6 — *Rubus fruticosus* agg. (2), *Verbascum nigrum*, *Symphytum officinale*, *Rosa* sp. (+), *Urtica dioica*, *Campanula trachelium*, *Poa palustris* subsp. *xerotica* (r)

7 — *Silene vulgaris* (1), *Reseda luteola* (+), *Hieracium sabaudum*, *Digitaria ischaemum*, *Salix caprea*, *Betula pendula* (r)

8 — *Centaurea jacea* subsp. *jacea* (+), *Epilobium adenocaulon*, *Vicia hirsuta* (r)

9 — *Festuca rubra* subsp. *rubra* (1), *Erigeron acris* (+).

*Sambucus nigra* gemeinsam mit hohen Kräutern (*Urtica dioica*, *Artemisia vulgaris*) einen zusammenhängenden Übergang zwischen den beiden Etagen. In der Strauchschicht, die eine Höhe von ca. 2–3 m erreicht, dominiert allein *Sambucus nigra*. Andere Holzarten sind selten; manchmal handelt es sich um Reste oder Verjüngung aus der Anpflanzung. Die Krautschicht wird am häufigsten durch die Arten *Ballota nigra*, *Artemisia vulgaris*, *Urtica dioica* und durch juvenile Exemplare von *Sambucus nigra* gebildet. Alle genannten Arten können zur Dominanz gelangen, hin und wieder können sich Begleitarten durchsetzen (*Impatiens parviflora*, *Tanacetum vulgare*).

Ähnlich wie bei der vorgehenden Gesellschaft handelt es sich um Zönosen, die von Arten mit der breiten ökologischen und zönologischen Amplitude gebildet sind. Die syntaxonomische Position ist durch die Anwesenheit der *Sambucetalia*- und *Epilobietea*-Arten gegeben (Tab. 2). Der Art *Sambucus*

Tab. 2. — Bg. *Sambucus nigra* — [*Sambucetalia*]

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5		
Betrieb	3	22	23	25	26		
Fläche (m <sup>2</sup> )	4	6	10	25	30		
Deckungsgrad (%) — E <sub>2</sub>	100	80	100	90	100		
E <sub>1</sub>	70	100	80	70	60		
Artenzahl	8	12	9	13	17		
<hr/>							
E <sub>2</sub> — Dominante der Basalgesellschaft:							
<i>Sambucus nigra</i>	5	5	5	4	5	4—5	V.
<i>Sambucetalia</i> - und <i>Epilobietea</i> - -Arten							
<i>Salix caprea</i>	.	.	1	2	1	1—2	III.
<i>Sorbus aucuparia</i>	.	.	1	.	+	+—1	II.
<i>Betula pendula</i>	.	.	r	1	.	r—1	II.
Übrige Arten:							
<i>Lycium barbarum</i>	.	2	.	.	.	2	I.
<i>Acer pseudoplatanus</i>	1	.	.	.	.	1	I.
E <sub>1</sub> — <i>Sambucetalia</i> - und <i>Epilobietea</i> -Arten:							
<i>Sambucus nigra</i>	1	5	+	.	1	+—5	IV.
<i>Senecio viscosus</i>	.	r	.	+	r	r—+	III.
<i>Rubus fruticosus</i> agg.	.	.	.	1	+	+—1	II.
<i>Epilobium angustifolium</i>	.	.	.	+	r	r—+	II.
Arten der <i>Galio-Urticetea</i> - -Einheiten:							
<i>Urtica dioica</i>	3	.	4	+	2	+—4	IV.
<i>Galium aparine</i>	+	.	.	+	.	+	III.
<i>Chaerophyllum temulum</i>	.	.	+	.	+	+	III.
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	r	.	+	r—+	II.
<i>Agropyron repens</i>	+	.	.	.	r	r—+	II.
Arten des Verb. <i>Arction lappae</i> :							
<i>Ballota nigra</i>	1	.	.	3	2	1—3	III.
<i>Arctium lappa</i>	.	+	.	.	.	+	I.
<i>A. minus</i>	.	r	.	.	.	r	I.
Übrige Arten:							
<i>Artemisia vulgaris</i>	.	2	.	1	1	1—2	III.
<i>Lolium perenne</i>	r	.	+	.	.	r—+	II.
<i>Solidago canadensis</i>	.	1	.	r	.	r—1	II.
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	.	.	.	r	+	r—+	II.

Nur in einziger Aufnahme:

- 1 — *Plantago lanceolata* (r)
- 2 — *Lycium barbarum* (1), *Conyza canadensis*, *Polygonum amphibium*, *Tussilago farfara* (+),  
*Achillea millefolium* (r)
- 3 — *Poa annua* (r)
- 4 — *Cirsium arvense* (r)
- 5 — *Dactylis glomerata*, *Poa trivialis*, *Solanum nigrum* subsp. *nigrum* (r)

*nigra* sprechen wir nicht den Assoziationskennartwert zu, deshalb schlagen wir die Bewertung dieser Bestände als Basalgesellschaft mit der Ordnungsangehörigkeit vor.

Tab. 3. — Bg. *Artemisia vulgaris* — [Arction] (Aufn. 1–7) und *Tanacetum-Artemisietum vulgaris* (8–9)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Betrieb	9	14	19	21	21	21	26	26	31
Fläche (m <sup>2</sup> )	10	6	10	10	20	10	8	10	15
Deckungsgrad (%)	100	90	100	90	90	100	80	80	100
Artenzahl	12	9	7	7	9	6	12	18	20
Leitart der Basalges.:									
<i>Artemisia vulgaris</i>	5	4	2	5	5	5	4	2	4
Assoziations-Kennart:									
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	.	.	.	.	.	5	3
Arten des Verb. Arction									
lappae:									
<i>Arctium lappa</i>	1	.	5	3	3	+	.	.	.
<i>Ballota nigra</i>	+	.	1	.	.	.	2	.	+
<i>Arctium minus</i>	.	.	.	.	.	+	2	2	—
<i>A. tomentosum</i>	.	.	.	r	1	.	.	.	+
Arten der Galio-Urticetea-									
-Einheiten:									
<i>Urtica dioica</i>	r	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	.	.	.	.	.	.	.	1	.
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.
<i>Silene alba</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Übrige Arten:									
<i>Cirsium arvense</i>	3	r	.	1	2	+	2	+	+
<i>Sambucus nigra</i>	.	+	.	r	1	+	.	.	.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	2	.	.	.	.	.	+	+
<i>Sisymbrium loeselii</i>	.	2	r	.	+	.	.	.	.
<i>Lolium perenne</i>	.	.	.	.	.	+	r	.	r
<i>Conyza canadensis</i>	.	.	.	r	+	.	.	.	.
<i>Poa annua</i>	r	r	.	.	.	.	.	.	.
<i>P. pratensis</i>	.	.	.	.	r	r	.	.	.

Nur in einziger Aufnahme:

- 1 — *Poa palustris* subsp. *xerotica* (1), *P. angustifolia* (+), *Dactylis glomerata*, *Rubus idaeus* (r)
- 2 — *Matricaria maritima* subsp. *inodora* (1), *Galinsoga parviflora* (+)
- 3 — *Rumex obtusifolius*, *Erysimum cheiranthoides* (r)
- 4 — *Betula pendula* (1)
- 5 — *Pyrus communis* (+)
- 7 — *Chenopodium album* (1), *Lactuca serriola*, *Descurainia sophia* (+), *Polygonum arenastrum*, *Setaria viridis*, *Plantago major* subsp. *major*, *Amaranthus retroflexus*
- 8 — *Daucus carota*, *Symphytum officinale* (1), *Cirsium oleraceum*, *Poa nemoralis*, *Solidago canadensis* (+), *Mentha longifolia*, *Stachys sylvatica*, *Crepis biennis*, *Rumex crispus*, *Calamagrostis epigejos* (r)
- 9 — *Carduus acanthoides* (1), *Poa pratensis* (+), *P. compressa*, *Carex hirta*, *Centaurea jacea* subsp. *jacea*, *Medicago lupulina* var. *willdenowiana*, *Vicia cracca* (r)

Die Gesellschaft besiedelt keine grosse Flächen; die Quantität des Vorkommens ist durch die Ausnutzung spezifischer Standorte, die in der Regel beschattet und nährstoffreich sind — Säume von Zäunen und Mauern, eventuell ungepflante Winkel (cf. PŘŠEK A. 1978).

Bg. *Artemisia vulgaris* — [Arction] (PASSARGE 1964) KOPECKÝ 1984

Zusammen mit der Gesellschaftsleitart *Artemisia vulgaris* beteiligen sich mit höherer Stetigkeit am Aufbau der Gesellschaft *Cirsium arvense*, *Agropyron repens* und einige Arten des *Arction lappae* — Verbandes (*Arctium lappa*, *Ballota nigra*), was zur Eingliederung in der Ebene des Verbandes geführt hat (cf. KOPECKÝ 1984). Aufnahmen Nr. 8 und 9 (Tab. 3) stellen ein Beispiel der sich gelegentlich herausbildenden Assoziation *Tanaceto-Artemisietum vulgaris* dar, für die eine hohe Dominanz von Kennart *Tanacetum vulgare* typisch ist. Bg. *Artemisia vulgaris* — [*Arction lappae*] wird in der Literatur als *Tanaceto-Artemisietum [vulgaris arctiosum]* angeführt (OBERDORFER 1957, ELIÁŠ 1977, PYŠEK A. 1978).

Es handelt sich um grossflächig auftretende Bestände auf Material-Lagerplätzen und Schutthalden. Die Gesellschaft benötigt zu ihrer Entwicklung einige Jahre und von ihr besiedelte Standorte werden lange Zeit behauptet (cf. PASSARGE 1964, KRIPPELOVÁ 1972, PYŠEK A. 1977). Eventuelle Sanierungseingriffe machen ihr Vorkommen oft unmöglich.

Dg. *Lolium perenne* — [*Plantaginetalia majoris*] (BEGER 1930)

Es handelt sich um eine sehr artenarme Trittgemeinschaft, in der einige dem Tritt und der Verfestigung des Substrats angepassten Arten dominieren (*Plantago major* subsp. *major*, *Poa annua*, *Lolium perenne* u.a.). Der minimale Artenreichtum ist durch die extremen ökologischen Bedingungen gegeben. Darüberhinaus ist der Kontakt mit den übrigen Gesellschaften oft aufgrund der Trennung durch Asphalt- oder Betonflächen unmöglich. Hinsichtlich der Häufigkeit des Vorkommens handelt es sich um die zweithäufigste Gesellschaft, auf den inneren Freiflächen der Betriebe stellt sie oft das einzige Syntaxon der Ruderalvegetation dar.

Bg. *Agropyron repens* — [*Convolvulo-Chenopodia*] KOPECKÝ 1986

Die Dominante dieser Bestände ist die Art *Agropyron repens*, mit welcher sich manchmal *Convolvulus arvensis* kombiniert. Sehr häufig handelt es sich jedoch um monotone Bestände mit dominierender Quecke. Ausser den erwähnten Ädifiktoren erreicht keine weitere Art eine höhere Stetigkeitsklasse als II, die Gesamtzahl der Arten ist nur 27. Die Gesellschaft enthält in der Regel keine Klassen- oder Ordnungsarten. Man kann sie für die Gesellschaft in der Ebene der Abteilung *Convolvulo-Chenopodia* halten (KOPECKÝ 1986).

Die Gesellschaft bewächst nährstoffärmere, oft industriell kontaminierte Substrate auf besonnten Stellen (cf. GUTTE et HILBIG 1975, PYŠEK A. 1978, HEJNÝ et al. 1979 u.a.).

Bg. *Polygonum arenastrum* — [*Polygonion avicularis*]

Die dominierende Art der Gesellschaft ist *Polygonum arenastrum*, mit hoher Stetigkeit treten noch die Arten der höheren Syntaxa dazu (*Plantago major* subsp. *major*, *Poa annua*). Die Art *Polygonum arenastrum*, die regelmässig in den *Polygonion*-Gesellschaften erscheint, hat unserer Meinung nach den Wert der Verbandsart. Deshalb schlagen wir die Bewertung dieser Gemeinschaft als Basalgemeinschaft in der Ebene des Verbandes vor. Diese Bestände sind mit der Assoziation *Polygonetum avicularis* verschiedener Autoren identisch (GUTTE et HILBIG 1975, ELIÁŠ 1977, PYŠEK A. 1978, HEJNÝ et al. 1979 u.a.)

Tab. 4. — Dg. *Lolium perenne* — [*Plantagineta lia majoris*] (Aufn. 1–4) und Bg. *Polygonum arenastrum* — [*Polygonion*] (5–10)

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Betrieb	11	18	21	26	11	18	19	21	22	23
Fläche (m <sup>2</sup> )	3	5	10	3	2	3	5	3	2	3
Deckungsgrad (%)	80	50	60	60	70	100	50	40	80	80
Artenzahl	4	6	5	8	4	3	5	5	3	5
Leitart der Derivatgesellschaft:										
<i>Lolium perenne</i>	1	+	3	1	.	.	.	.	.	.
Leitart der Basalges.:										
<i>Polygonum arenastrum</i>	.	r	.	+	3	5	3	2	4	4
<i>Polygonion</i> -, <i>Plantagineta lia</i> - und <i>Plantaginetea</i> - Arten:										
<i>Plantago major</i> subsp. <i>major</i>	2	3	1	3	1	r	r	r	3	3
<i>Poa annua</i>	+	+	+	r	.	.	1	.	.	2
<i>Chamomilla suaveolens</i>	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.
Übrige Arten:										
<i>Taraxacum officinale</i>	.	+	r	1	+	.	r	r	1	1
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	r	.	.	r	.	.	.	.	.	.

Nur in einziger Aufnahme:

- 4 — *Artemisia vulgaris*, *Sonchus oleraceus* (+)
- 5 — *Poa compressa* (r)
- 6 — *Chenopodium album* (1)
- 7 — *Galinsoga parviflora* (r)
- 8 — *Lepidium rudera le* (+)
- 10 — *Stellaria media* (r)

Es handelt sich um die zweithäufigste Trittg esellschaft, die auf den am intensivsten verdichteten Stellen wächst. In der Regel steht sie mit vegetationslosen Flächen im Kontakt.

*Erigeronto-Lactucetum serriolae* LOHM. in OBERD. 1957

Die Ädifikatoren der Gesellschaft sind *Conyza canadensis* und die Assoziationskennart *Lactuca serriola*. Eine hohe Stetigkeit weisen noch *Taraxacum officinale*, *Artemisia vulgaris* und *Matricaria maritima* subsp. *inodora* auf.

In den Prager Betrieben stellt *Erigeronto-Lactucetum serriolae* die verbreitetste Gesellschaft des Verbandes *Sisymbrium officinalis* dar. Sie wächst besonders auf jüngeren, besonnten Ruderalflächen mit leichteren Substraten (cf. HEJNÝ et al. 1979). Aus dem Gelände von Praha führt sie KOPECKÝ (1980) an. Unseres Material entspricht der Variante mit *Conyza canadensis*.

Bg. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodietalia*] KOPECKÝ 1984

Der monotonen Pflanzengemeinschaft gibt *Urtica dioica* das Gepräge, weitere Arten erscheinen mit niedriger Stetigkeit (Tab. 7). Auf Grund der Anwesenheit der Ordnungsarten der *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici* kann man die Bestände zur Bg. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodietalia*]

Tab. 5. — *Agropyron repens* — [Convolvulo-Chenopodiaca]

Aufnahme Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8		
Betrieb	4	19	21	21	26	26	31	32		
Fläche (m <sup>2</sup> )	4	10	10	10	3	4	6	5		
Deckungsgrad (%)	80	100	100	100	100	100	100	100		
Artenzahl	6	6	5	5	11	7	6	6		
Leitart der Derivatgesellschaft:										
<i>Agropyron repens</i>	5	4	5	4	5	4	5	5	4—5	V.
Arten der Abteilung										
<i>Convolvulo-Chenopodiaca</i> :										
<i>Convolvulus arvensis</i>	2	4	3	3	4	.	+	2	+—4	V.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	r	.	.	+	+	.	r—+	II.
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	+	.	+	.	.	.	.	+	II.
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	.	.	r	r	.	.	.	r	I.
Übrige Arten:										
<i>Dactylis glomerata</i>	.	r	.	.	l	.	.	r	r—l	II.
<i>Falcaria vulgaris</i>	.	.	r	l	.	.	+	.	r—l	II.
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	.	.	+	+	.	.	+	II.
<i>Poa pratensis</i>	r	.	.	+	+	.	.	.	r—+	II.
<i>Achillea millefolium</i>	r	.	r	.	.	.	.	l	r—l	II.

Nur in einziger Aufnahme:

- 2 — *Chenopodium album* (+), *Lactuca serriola* (r)  
 5 — *Chenopodium strictum*, *Sisymbrium loeselii* (+), *Sonchus arvensis*, *Poa compressa*, *Spiraea* sp. (r)  
 6 — *Poa angustifolia* (2), *Rubus* sp. (1), *Solanum dulcamara* (+), *Crepis biennis* (r)  
 7 — *Calamagrostis epigejos*, *Daucus carota*, *Tussilago farfara*, *Ballota nigra* (r)  
 8 — *Cardaria draba* (r)

zuordnen (cf. KOPECKÝ 1984). Die Gesellschaft bewächst schwach beeinflusste Flächen besonders in den Randpartien der Betriebe (cf. KOPECKÝ et HEJNÝ 1971, PYŠEK A. 1978, ŠANDOVÁ 1979, HILBERT 1981).

#### AUFNAHMEN DER SELTENER VORKOMMENDEN GESELLSCHAFTEN

Bg. *Arrhenatherum elatius* — [Arrhenatheretalia] Kopecký 1978 — Mühle Vysočany, Fläche der Aufnahme 25 m<sup>2</sup>, Deckungsgrad 100 %: *Arrhenatherum elatius* 4, *Dactylis glomerata* 2, *Agropyron repens* 1, *Arctium minus* 1, *Calamagrostis epigejos* +, *Poa pulustris* subsp. *xerotica* +, *Lolium perenne* +, *Centaurea jacea* subsp. *jacea* +, *Cichorium intybus* r, *Poa pratensis* r, *Crepis biennis* r, *Trisetum flavescens* r.

Dg. *Tussilago farfara* — [Dauco-Meliloton/Agropyro-Rumicion *crispi*] Kopecký 1982 — Parkplatz Vinohrady, 10 m<sup>2</sup>, 80 %: *Tussilago farfara* 4, *Poa angustifolia* 2, *Daucus carota* 1, *Agropyron repens* 1, *Poa compressa* +, *Cichorium intybus* +, *Artemisia vulgaris* +, *Rumex crispus* +, *Cirsium arvense* r, *Taraxacum officinale* r, *Epilobium angustifolium* r, *Calamagrostis epigejos* r.

Bg. *Chenopodium album* — [Chenopodicea/Secalinetea] (KEPCZYNSKA-RILKEN 1977) Kopecký 1981 — Schlachthof Holešovice, 20 m<sup>2</sup>, 100 %: *Chenopodium album* 5, *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 3, *Atriplex patula* 3, *Sonchus oleraceus* 2, *Sisymbrium loeselii* +, *Artemisia vulgaris* +, *Urtica dioica* +, *Sambucus nigra* +, *Capsella bursa-pastoris* +, *Poa pratensis* r, *P. annua* r, *Plantago major* subsp. *major* r, *Agropyron repens* r, *Amaranthus retroflexus* r.

Dg. *Rubus caesius* — [Galio-Urticetea/Arrhenatheretalia] Kopecký 1984 — Bauunternehmen Žižkov, 30 m<sup>2</sup>, 100 %: *Rubus caesius* 4, *R. fruticosus* s.l. 1, *Agropyron repens* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Ballota nigra* +, *Dactylis glomerata* +, *Lolium perenne* r, *Daucus carota* r, *Taraxacum officinale* r, *Arrhenatherum elatius* 1, *Crepis biennis* +, *Arctium* sp. r.

Tab. 6. — *Erigeronto-Lactucetum serriolae*

Aufnahme Nr.	1	2	3	4
Betrieb	14	18	21	23
Fläche (m <sup>2</sup> )	5	10	10	8
Deckungsgrad (%)	65	90	90	80
Artenzahl	10	7	10	10
Assoziations-Kennart:				
<i>Lactuca serriola</i>	1	2	2	5
Arten des Verbandes <i>Sisymbrium officinalis</i> :				
<i>Conyza canadensis</i>	4	4	5	1
<i>Sisymbrium loeselii</i>	2	.	.	.
<i>Descurainia sophia</i>	.	.	.	2
<i>Senecio viscosus</i>	.	.	r	.
Arten der Klassen <i>Chenopodietea</i> und <i>Secalinetea</i> :				
<i>Chenopodium album</i>	r	2	.	.
<i>Stellaria media</i>	.	1	.	+
<i>Sonchus oleraceus</i>	+	.	r	.
Übrige Arten:				
<i>Taraxacum officinale</i>	+	.	r	3
<i>Matricaria maritima</i> subsp. <i>inodora</i>	.	2	1	r
<i>Artemisia vulgaris</i>	+	.	r	2
<i>Galinsoga parviflora</i>	+	1	.	.
<i>Urtica dioica</i>	.	r	.	r

Nur in einziger Aufnahme:

- 1 — *Solanum nigrum* subsp. *nigrum*, *Poa annua* (r)
- 2 — *Epilobium lamyi* (+)
- 3 — *Falcaria vulgaris*, *Lepidium ruderales* (+), *Carduus acanthoides* (r)
- 4 — *Lamium album* (2)

Bg. *Arctium-Ballota nigra* — [*Arction lappae*] (MORARIU 1943) KOPECKÝ 1984 — Filmverleih Vysočany, 4 m<sup>2</sup>, 90 %: *Ballota nigra* 4, *Leonurus cardiaca* 3, *Achillea millefolium* 2, *Artemisia vulgaris* 1, *Calamagrostis epigejos* +, *Heracleum sphondylium* +, *Convolvulus arvensis* +, *Echium vulgare* r, *Silene alba* r, *Crepis biennis* r, *Taraxacum officinale* r.

Dg. *Lolium perenne* — [*Polygonum/Arrhenatheretalia*] — Schlachthof Holešovice, 15 m<sup>2</sup>, 100 %: *Lolium perenne* 5, *Trifolium repens* 3, *Plantago lanceolata* 1, *Lamium album* 1, *Poa pratensis* 1, *Dactylis glomerata* 1, *Cirsium arvense* r, *Arrhenatherum elatius* 1, *Capsella bursa-pastoris* r, *Solidago canadensis* r, *Chamomilla suaveolens* r.

Bg. *Sisymbrium loeselii* — [*Sisymbrium*] KOPECKÝ 1980 — Schlachthof Holešovice, 10 m<sup>2</sup>, 100 %: *Sisymbrium loeselii* 5, *Sonchus oleraceus* 2, *Matricaria maritima* subsp. *inodora* 2, *Chenopodium album* 2, *Capsella bursa-pastoris* 1, *Carduus acanthoides* 1, *Taraxacum officinale* +, *Lolium perenne* r, *Poa pratensis* r, *Agropyron repens* r, *Sambucus nigra* juv. r.

Echio-Melilotetum Tx. 1947 — Bauunternehmen Žižkov, 3 m<sup>2</sup>, 90 %: *Melilotus alba* 4, *Daucus carota* 2, *Arrhenatherum elatius* 2, *Echium vulgare* 1, *Taraxacum officinale* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Linaria vulgaris* +, *Urtica dioica* +, *Carum carvi* +, *Cirsium arvense* +, *Tanacetum vulgare* +, *Crepis biennis* +, *Poa annua* +, *Matricaria maritima* subsp. *inodora* +, *Sisymbrium loeselii* r, *Hypericum perforatum* r, *Pyrus communis* juv. r, *Cornus sanguinea* juv. r, *Agropyron repens* r, *Convolvulus arvensis* r.

*Eragrostio-Polygonetum anicularis* OBERD. 1954 — Brauerei Pražan Holešovice, 5 m<sup>2</sup>, 50 %: *Eragrostis minor* 3, *Polygonum arenastrum* 1, *Galinsoga parviflora* +, *Setaria pumila* r, *Lepidium ruderales* r, *Sonchus oleraceus* r.

*Atriplicetum nitentis* KNAPP 1945 — Garagen Vysočany, 5 m<sup>2</sup>, 85 %: *Atriplex sagittata* 4, *Sisymbrium loeselii* 2, *Artemisia vulgaris* 1, *Hypericum perforatum* 1, *Arctium lappa* 1, *Funaria*

Tab. 7. — Bg. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodieta*]

Aufnahme Nr.	1	2	3	4
Betrieb	23	23	26	4
Fläche (m <sup>2</sup> )	10	10	16	5
Deckungsgrad (%)	100	100	100	100
Artenzahl	13	9	13	9
Leitart der Basalgesellschaft:				
<i>Urtica dioica</i>	5	4	5	4
Arten der Ordnung <i>Lamio-Chenopodieta</i> und der Klasse <i>Galio-Urticetea</i> :				
<i>Galio-Urticetea</i> :				
<i>Lamium album</i>	r	r	r	r
<i>Agropyron repens</i>	1	.	+	3
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	1	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	+
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	.	r	.
Übrige Arten:				
<i>Taraxacum officinale</i>	+	2	1	r
<i>Sonchus arvensis</i>	r	.	r	1
<i>Cirsium arvense</i>	1	3	.	.
<i>Hieracium sabaudum</i>	r	r	.	.

Nur in einziger Aufnahme:

- 1 — *Arctium lappa*, *Ballota nigra* (+), *Atriplex sagittata*, *Plantago major* subsp. *major*, *Descurainia sophia*, *Mercurialis annua* (r)
- 2 — *Tanacetum vulgare* (2), *Convolvulus arvensis*, *Artemisia vulgaris* (r)
- 3 — *Sambucus nigra* (1), *Lamium purpureum*, *Senecio vulgaris*, *Fallopia convolvulus*, *Poa angustifolia* (+), *P. trivialis* (r)
- 4 — *Rubus fruticosus* agg. (2), *Solanum dulcamara*, *Fragaria excelsior*, *Galinsoga parviflora* (+), *Epilobium adenocaulon* (r).

*hygrometrica* 1, *Taraxacum officinale* +, *Cirsium arvense* +, *Matricaria maritima* subsp. *inodoro* +, *Tussilago farfara* +, *Trifolium repens* +, *Solidago canadensis* +, *Rumex crispus* r, *Senecio vulgaris* r, *Chenopodium album* r, *Atriplex prostrata* r.

Dg. *Solidago canadensis* — [*Arctium lappae*] — Garagen Vysočany, 8 n<sup>2</sup>, 100 %: *Solidago canadensis* 4, *Rubus caesius* 3, *Achillea millefolium* 2, *Aster novi-belgii* 2, *Cirsium arvense* 1, *Arctium lappa* 1, *Taraxacum officinale* 1, *Artemisia vulgaris* 1, *Ballota nigra* +, *Trifolium repens* +, *Poa angustifolia* +, *P. annua* +, *Sambucus nigra* +, *Chenopodium suecicum* r, *Daucus carota* r, *Festuca rupicola* r, *Agropyron repens* r.

Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Arrhenatheretalia*] Kopecký 1978 — Gaswerke Michle, 20 m<sup>2</sup>, 100 %: *Calamagrostis epigejos* 3, *Arrhenatherum elatius* 2, *Lotus corniculatus* 2, *Lathyrus pratensis* 1, *Dactylis glomerata* +, *Vicia angustifolia* +, *Trifolium hybridum* subsp. *elegans* +, *Trisetum flavescens* +, *Cari. m. carvi* r, *Holcus lanatus* r, *Achillea millefolium* r.

#### ANALYSE DER VEGETATIONSVERHÄLTNISSE

Für die wichtigsten Faktoren, die die Vegetationsdecke beeinflussen, können gehalten werden:

- Mangel an geeigneten Standorten, die sehr oft nur kleinräumig sind
- beträchtliche menschliche Aktivität, ihre Art und Wirkungsrichtung, die mit Betriebsbedürfnissen, Produktionsart oder eventuellen Sanierungsmaßnahmen zusammenhängt
- Immissionsbelastung des ganzen Gebietes sowie verschiedene Arten spezifischer Verunreinigung überhaupt
- Eigenschaften von Industriesubstraten

Tab. 8. — Zusammensetzung der Vegetationsdecke der untersuchten Betriebe

Gesellschaft	Anzahl der Betriebe	Stetigkeit	Fläche (m <sup>2</sup> )	Anteil an der gesamten Vegetationsdecke (%)
Dg. <i>Calamagrostis epigejos</i> -[ <i>Convolvulo-Chenopodia</i> ] und -[ <i>Arrhenatheretalia</i> ]	18	III	2530	20.6
Bg. <i>Urtica dioica</i> -[ <i>Lamio-Chenopod.</i> ]	14	III	1250	10.2
Bg. <i>Sambucus nigra</i> -[ <i>Sambucetalia</i> ]	22	IV	1140	9.3
Bg. <i>Artemisia vulgaris</i> -[ <i>Arction</i> ]- und <i>Tanaceto-Artemisietum vulg.</i>	11	II	1130	9.2
Dg. <i>Lolium perenne</i> -[ <i>Plantaginetalia</i> ]	19	III	1110	9.0
Dg. <i>Agropyron repens</i> -[ <i>Convolvulo-Chenopodia</i> ]	19	III	1100	8.9
Bg. <i>Polygonum arenastrum</i> -[ <i>Polygonion</i> ]	17	III	720	5.8
<i>Erigeronto-Lactucetum serriolae</i>	6	I	670	5.4
Bg. <i>Arrhenatherum elatius</i> -[ <i>Arrhenatheretalia</i> ]	11	II	530	4.3
Dg. <i>Tussilago farfara</i> -[ <i>Daucu-Melilotion</i> / <i>Agropyro-Rumicicion</i> ]	11	II	480	3.9
Bg. <i>Chenopodium album</i> -[ <i>Chenopodietea</i> / <i>Secalinetea</i> ]	6	I	230	1.9
Dg. <i>Rubus caesius</i> -[ <i>Galio-Urticetea</i> / <i>Arrhenatheretalia</i> ]	3	I	210	1.7
Bg. <i>Aretium-Ballota nigra</i> -[ <i>Arction</i> ]	3	I	190	1.5
Dg. <i>Lolium perenne</i> -[ <i>Polygonion</i> / <i>Arrhenatheretalia</i> ]	4	I	180	1.4
Bg. <i>Sisymbrium loeselii</i> -[ <i>Sisymbriion</i> ]	7	II	130	1.1
<i>Echio-Melilotetum</i>	5	I	130	1.1
<i>Eragrostio-Polygonetum avicularis</i>	1	I	130	1.1
<i>Atriplicetum nitentis</i>	5	I	100	0.8
Dg. <i>Solidago canadensis</i> -[ <i>Arction</i> ]	3	I	100	0.8
<i>Sagino-Bryetum argentei</i>	2	I	80	0.7
<i>Malvetum neglectae</i>	4	I	60	0.5
<i>Hordeo murini-Brometum sterilis</i>	3	I	50	0.4
<i>Lepidietum drabae</i>	2	I	50	0.4

Klasse	Anzahl der Syntaxa		
<i>Galio-Urticetea</i>	6	2775	22.6
<i>Plantaginetea</i>	5	2370	19.2
<i>Molinio-Arrhenatheretea</i>	4	1990	16.2
<i>Chenopodietea</i>	7	1290	10.5
<i>Epilobietea angustifolii</i>	1	1140	9.3
übrige ( <i>Convolvulo-Chenopodia</i> )	2	2365	19.2

Die spontane Ruderalvegetation erfüllt im untersuchten Gebiet eine Reihe von positiven und auch von negativen Funktionen (cf. HEJNÝ et al. 1979). Als positiv können angesehen werden:

— Senkung der Staubigkeit von Substraten — diese Funktion tritt besonders bei ausgedehnten freien Flächen, Materialablagerungen u. dgl. in den Vordergrund

- Regelung des mikroklimatischen Regimes des Standortes, Verbesserung der hydrologischen Verhältnisse des Substrats
- biologischer und Studienwert — er ermöglicht das Studium der Reaktion der Arten auf extreme ökologische Bedingungen und ermöglicht das Studium von durch Stressfaktoren beeinflussten Sukzessionsprozessen
- ästhetischer Aspekt — die Anwesenheit der Ruderalvegetation sollte für positiv gehalten werden, wenigstens was Vorwaldstadien mit *Betula pendula*, einige Rasenbestände u.dgl. betrifft

Zu den negativen Effekten gehören:

- Ausgang für Diasporen von Unkräutern und Lebensraum für tierische Schädlinge — dies ist besonders in landwirtschaftlichen Betrieben aktuell
- Quelle von unter allergologischem Aspekt aggressiven Substanzen
- Erschwerung der Arbeiten auf den längere Zeit in Ruhe belassenen Flächen — die Beseitigung der Vegetationsdecke mit dem Ziel einer neuen Nutzung des Raumes kann angesichts der mächtigen Wurzelsysteme einiger Arten relativ schwierig sein; bei chemischen Eingriffen kommt es zu überflüssiger Anreicherung mit Pestiziden
- Unterdrückung des Kulturgrüns durch Sukzessionsveränderungen

Auf der Zusammensetzung der Vegetationsdecke machen sich auf bedeutende Weise lediglich diejenigen Zönosen geltend, deren Ädikatoren solche Arten sind, die resistent gegen Immisionen und anspruchslos in Bezug auf die nutritiven und hydrologischen Eigenschaften des Substrats sind. Sie verbreiten sich leicht, sind konkurrenzstark und fähig, durch Ausbildung von ausgedehnten Beständen den besetzten Raum zu behaupten. Eine Ausnahme bilden die Gesellschaften, die in der Lage sind auch minimale Raum- und Standortsbedingungen zu nutzen.

Ein Beispiel für die erste Gruppe der Gesellschaften sind Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Convolvulo-Chenopodiica*], Dg. *Agropyron repens* — [*Convolvulo-Chenopodiica*], Bg. *Artemisia vulgaris* — [*Arction*], Bg. *Arrhenatherum elatius* — [*Arrhenatheretalia*] und Dg. *Tussilago farfara* — [*Dauco-Melilotion/Agropyro-Rumiclion*]. In die zweite Gruppe können Bg. *Sambucus nigra* — [*Sambucetalia*], Dg. *Lolium perenne* — [*Plantaginetalia*], Bg. *Polygonum arenastrum* — [*Polygonion*], Bg. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodietalia*] eingereiht werden. Das Vorkommen der Gesellschaften der ersten Gruppe konzentriert sich in der Regel auf ungenutzte Randräume der Betriebe. Die Bestände der zweiten Gruppe setzen sich auf spezifischen Standorten — Säume, Winkel, Trittstandorte — durch. Ein weiterer Unterschied besteht in der Bildung von umfangreichen Beständen bei dem ersten Verbreitungstyp (allerdings mit niedrigerer Häufigkeit des Vorkommens, denn nicht überall stellen der Ruderalvegetation diese Räume zur Verfügung) im Gegensatz zu den kleinflächigen Beständen, die für die Vertreter der zweiten Gruppe charakteristisch sind (diese Gesellschaften kommen allerdings auf einer höheren Anzahl von Lokalitäten vor, weil ihre Standorte häufiger sind).

Für eine Folge der extremen ökologischen Bedingungen kann auch der sehr niedrige Durchschnittswert der Vegetationsdiversität  $H' = 2.22$  (Grenzwerte 0,92—3,36) gehalten werden. Die höhere  $H'$ -Werte sind in der Regel durch grössere Äquitabilität als durch Erhöhung der Anzahl der Gesellschaften ausgelöst (cf. ODUM 1977). Aus der Tab. 10 geht hervor, dass sich die Vegetationsdiversität mit der Ausdehnung der von Vegetation bedeckten

Tab. 9. — Charakteristik der Vegetationsdecke der untersuchten Betriebe. Nummer der Betriebe — s. den Lokalitätsverzeichnis in der Arbeit PYSĚK P. et A. (1988)

Betrieb	Gesamtfläche der Vegetation (m <sup>2</sup> )	Anzahl der Gesell- schaften	H'	Anzahl der Arten
1 Autogenossenschaft	390	7	2.53	68
2 Packereien	100	2	1.49	91
3 Farben- und Lackfabrik	310	8	2.58	65
4 ČKD Elektrotechnik und Giessereibetrieb	1320	11	3.00	144
5 ČKD-Lager für Hütten- material	220	5	1.48	80
6 ČKD Leitungsbau	170	3	1.33	62
9 Parkplatz Žižkov	380	4	1.73	55
10 Parkplatz Vinohrady	70	3	1.38	44
11 Möbelniederlage	80	3	1.56	23
13 Autoverkaufsstelle	80	4	1.91	53
14 Bahnhof Těšnov	280	8	2.51	54
15 Güterbahnhof Žižkov	380	6	1.21	72
16 Praga	60	3	1.46	56
17 Papierfabrik	30	2	0.92	49
18 Mühle Vysočany	1070	7	2.76	75
19 Mühle Holešovice	1200	8	2.54	89
20 Brauerei Pražan	1290	13	3.27	88
21 Schlachthof	460	13	3.26	57
22 Garagen	230	6	2.37	68
23 Gärtnerei	620	11	3.36	102
24 Rohstoffsammelstelle	90	4	1.89	57
25 Bauunternehmen	330	7	2.76	74
26 Holzverarbeitungsbetrieb	1160	14	2.97	113
28 Kohlenniederlage	720	6	1.30	72
29 Filmverleih	190	7	2.55	56
30 Budimex	120	5	2.23	50
31 ČKD Dukla	190	6	2.29	76
32 Ferona	950	8	2.38	124
33 Druckerei Svoboda	290	7	2.86	72
34 Gaswerke Michle	400	10	2.69	73
Durchschnittswert	384	6.7	2.22	72.1

Fläche erhöht. Ähnlicher Trend wurde bei der Artenanzahl pro Lokalität beobachtet.

Unter phytozönologischem Aspekt ist eine niedrige zönologische Differenzierung der meisten Syntaxa kennzeichnend. Die Gesellschaften, die als Assoziationen typisiert wurden, bedeckten nur 10 % der mit Vegetation bewachsenen Fläche. Eine der Ursachen ist die niedrige Anzahl der Dominanten; analog zeigt sich eine niedrige Artenzahl in den Gesellschaften. Andererseits trägt zu einer gewissen Zufälligkeit der Artenzusammensetzung auch die Tatsache bei, dass die einzelnen Arten aus verschiedenen Gemeinschaften stammen (Ruderal- und Segetalarten, Wiesenarten aus den gepflegten Rasenbeständen, Ergasiophytophyta). Durch Vergleich mit den Studien von KOPECKÝ (1980—84) stellen wir fest, dass sich die angeführten Bedingungen in der Verarmung der Vegetationseinheiten unserer Lokalitäten widerspiegeln.

Tab. 10. — Beziehung zwischen der von der Vegetation bedeckten Fläche und der Vegetationsdiversität

von der Vegetation bedeckte Fläche (m <sup>2</sup> )	bis 100	100—500	500—1000	mehr als 1000
Anzahl der Betriebe	6	15	3	5
Artenzahl pro Lokalität	47.0	68.9	99.3	101.8
durchschnittlicher Anzahl der Gesellschaften auf der Lokalität	3.1	6.4	8.3	10.6
durchschnittliche Vegetationsdiversität H'	1.52	2.31	2.34	2.91

Die untersuchten Betriebe können grob gesehen in drei Gruppen eingeteilt werden:

#### A. Kleine Betriebe des Produktionsbereichs

Sie sind vegetationsarm, denn die meisten Freiräume und Arbeits- und Verkehrsflächen sind asphaltiert oder gepflastert. Die Vegetationsdecke wird durch angepflanzte Bäume (*Ailanthus altissima*, *Betula pendula*, *Populus nigra* usw.) repräsentiert. Oft werden neben den Gebäuden Beete eingerichtet, wo sich ausser den angepflanzten Arten auch segetale zeigen. Die spontane Vegetation ist überwiegend auf die Säume beschränkt. Auch die Trittgemeinschaften sind selten und meist fragmentarisch in Pflasterspalten entwickelt.

In diese Gruppe von Betrieben können z.B. Koh-i-Noor, Packereien, Papierfabriken, Farben- und Lackfabriken, Praga usw. eingereiht werden.

#### B. Kleine bis mittelgrosse Objekte aus dem nichtproduktiven Bereich

Die Vegetationsdecke dieser Lokalitäten ist verhältnismässig reich, wir treffen hier mehr differenzierte Standorte an: Aufschüttungen, freie Flächen, Pfade, Höhe, kleine Kehrlichthaufen, Lagerplätze für verschiedene Materialien. Die Vegetationsdecke wird durch die *Calamagrostis epigejos*- und *Agropyron repens*-Gesellschaften, die Gemeinschaften der Verbände *Sisymbrium officinalis* und *Polygonum avicularis*, Bg. *Sambucus nigra* — [*Sambucetalia*] und Bg. *Artemisia vulgaris* — [*Arction*] gebildet. Bäume werden hier nicht nur angepflanzt, sondern verbreiten sich auch spontan.

Es handelt sich in der Regel um Transportbetriebe, weiter Lagerräume, Sammelstellen, Baustellen u.dgl. Als Beispiele können angeführt werden: ČKD-Lager für Hüttenmaterial, der Bahnhof, Filmverleih, Gärtnereien, die Brauerei Pražan, Holzverarbeitungsbetriebe usw.

#### C. Grossbetriebe

Die grossen Industriebetriebe vereinigen die Charakteristika der beiden vorherigen Gruppen. Die zentralen Bereiche der Betriebe sind asphaltiert, betoniert oder gepflastert und praktisch ohne spontane Vegetation, die Randobjekte bieten für die Vegetation eine Skala unterschiedlicher Standorte. Für die zentralen Bereiche sind meist gepflegte Beete charakteristisch, für die Randbereiche ist die Anpflanzung von Holzarten typisch sowie die reich vertretene spontane Vegetation (*Calamagrostis epigejos* — und *Arrhe-*

*natherum elatius*-Gesellschaften, *Erigeronto-Lactucetum serriolae*, Bg. *Artemisia vulgaris* — [*Arction*] und *Tanaceto-Artemisietum vulgaris*).

Die Betriebe dieses Typs werden z.B. von ČKD-Objekte repräsentiert.

## ZUSAMMENFASSUNG

In der Vegetationsdecke der Betriebe des östlichen Teiles von Praha überwiegen artenarme bis monozönotische Bestände von konkurrenzstarken, resistenter Arten mit der breiten ökologischen und zöologischen Amplitude. Am häufigsten kommen folgende Gessellschaften vor: Dg. *Calamagrostis epigejos* — [*Convolvulo-Chenopodia*], Bg. *Sambucus nigra* — [*Sambucetalia*], Bg. *Artemisia vulgaris* — [*Arction lappae*], Dg. *Agropyron repens* — [*Convolvulo-Chenopodia*], Dg. *Lolium perenne* — [*Plantaginetalia*], Bg. *Polygonum arenastrum* — [*Polygonion*], *Erigeronto-Lactucetum serriolae* und Bg. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodietalia*]. Nur 10 % der Fläche bewachsen die Gesellschaften des Assoziationsrangs. Auf der Grundlage der bisherigen Ergebnisse kann eine Einteilung der Betriebe in Gruppen nach Ausmass, Produktionsart, Pflege der freien Flächen vorgenommen werden. Diese Gruppen kann man charakterisieren und gegenseitig durch die Vegetationszusammensetzung unterscheiden.

## SOUHRN

V e vegetačním krytu pražských průmyslových závodů a jiných objektů převládají druhově chudé až monocenotické porosty konkurenčně silných, odolných druhů se širokou ekologickou a cenologickou amplitudou. Nejrozšířenější jsou tato společenstva: os. *Calamagrostis epigejos* — [*Convolvulo-Chenopodia*], bs. *Sambucus nigra*—[*Sambucetalia*], bs. *Artemisia vulgaris* — [*Arction lappae*], os. *Agropyron repens* — [*Convolvulo-Chenopodia*], os. *Lolium perenne* — [*Plantaginetalia*], bs. *Polygonum arenastrum* — [*Polygonion*], *Erigeronto-Lactucetum serriolae* a bs. *Urtica dioica* — [*Lamio-Chenopodietalia*]. Pouze 10 % plochy kryjí společenstva, jimž byl přiznán rank asociace. Mezi vlastními provozními prostorami závodů a okrajovými plochami je z hlediska stanovišť vhodných k osídlení vegetaci výrazný rozdíl. Spontánní ruderalní vegetace je zpravidla omezena na okrajové prostory, zatímco v centrálních částech roste pouze v lemech a na stanovištích se zhuňovaným substrátem. Studované lokality mají vesměs nízkou vegetační diversitu. Podle rozlohy, výrobního způsobu, upravenosti volných prostranství apod. lze závody rozdělit do skupin, které je možno charakterizovat a navzájem odlišit složením vegetačního krytu.

## LITERATUR

- ELIÁŠ P. (1977): Ruderalné spoločenstvá v Hornom Požitaví. — Acta Ecologica, Bratislava, 6/16 : 33—90.
- GUTTE P. (1969): Die Ruderalpflanzengesellschaften West- und Mittelsachsens und ihre Bedeutung für die pflanzengeographische Gliederung des Gebietes. — Ms.[Diss. der Karl-Marx- Univ. Leipzig].
- GUTTE P. et HILBIG W. (1975): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teils der DDR. II. Die Ruderalvegetation. — Hercynia, Leipzig, 12 : 1—39.
- HEJNÝ S., KOPŘECKÝ K., JEHLÍK V. et KRIPPELOVÁ T. (1979): Přehled ruderalních rostlinných společenstev Československa. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, ser. math.-natur., Praha, 89/2 : 1—100.
- HILBERT H. (1981): Ruderalné spoločenstvá sídel Liptovskej kotliny. — Biol. Práce, Bratislava, 27/4 : 1—156.
- KLIMM G. (1963): Die pflanzliche Besiedlung von Abraumhalden und — kippen der Braunkohlbergbaureviere des Bezirkes Halle. — Ms. [Dipl. Arbeit Bot. Inst. Halle].
- KOPŘECKÝ K. (1980): Die Ruderalpflanzengesellschaften im südwestlichen Teil von Praha (1). — Preslia, Praha, 52 : 241—267.
- (1984): Der Apophytisierungsprozess und die Apophytengesellschaften der Galio-Urticetea. mit einigen Beispielen aus der südwestlichen Umgebung von Praha. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 19 : 113—138.
- (1986): Versuch einer Klassifizierung der ruderalen *Agropyron repens*- und *Calamagrostis epigejos*-Gesellschaften unter Anwendung der deduktiven Methode. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 21 : 225—242.
- KOPŘECKÝ K. et HEJNÝ S. (1971): Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, ser. math.-natur., Praha, 10 : 1—126.
- (1978): Die Anwendung einer deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation bei der Bearbeitung der strassenbegleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens. — Vegetatio, Haag, 36 : 43—51.

- (1980): Deduktivní způsob syntaxonomické klasifikace rostlinných společenstev. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 15/Mater. 1 : 51—58.
- KOPECKÝ K., HOLUB M. et ČECHOVÁ L. (1986): Sukcese rostlinných společenstev na výsypce popílku z odlučovačů nové ocelárny SONP Kladno u obce Dříň. — Zpr. Čs. Bot. Společ., Praha, 21 : 59—68.
- KRIPPÉLOVÁ T. (1972): Ruderálne spoločnosti mesta Malaciek. — Biol. Práce, Bratislava, 18/1 : 1—116.
- (1978): Beitrag zur Klassifikation synanthroper Pflanzengesellschaften. — Acta Bot. Slov. Acad. Sci. Slov., Bratislava, ser. A : 359—399.
- MORAVEC J. et al. (1983): Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení. — Severočes. Přír., Litoměřice, Příl. 1 : 1—128.
- MUELLER-DOMBOIS D. et ELLENBERG H. (1974): Aims and methods of vegetation ecology. — New York.
- OBERDORFER E. (1957): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. — Pflanzensoz., Jena, 10 : 1—564.
- ODUM E. P. (1977): Základy ekologie. — Praha.
- PASSARGE H. (1964): Pflanzengesellschaften des Norddeutschen Flachlandes I. — Pflanzensoziologie, Jena, 13 : 1—324.
- PEET R. K. (1974): The measurement of species diversity. — Ann. Rev. Ecol. Syst., 5 : 285—307.
- PYŠEK A. (1977): Sukzession der Ruderalpflanzengesellschaften von Gross-Plzeň. — Preslia, Praha, 49 : 161—179.
- (1978): Ruderální vegetace Velké Plzně. — Ms.[Kandidát. Dis. Pr. Depon. In: Knih. BÚ ČSAV Průhonice u Prahy].
- PYŠEK A. et PYŠEK P. (1987): Die Methode der Einheitsflächen beim Studium der Ruderalvegetation. — Tuexenia, Göttingen, 7 : 479—485.
- PYŠEK P. et PYŠEK A. (1988): Die Vegetation der Betriebe des östlichen Teiles von Praha. I. Floristische Verhältnisse. — Preslia, Praha, 60 : 339—347.
- REJTMÁNEK M. (1973): Druhová diverzita ve svých vztazích k jiným charakteristikám biocenóz. In: POKORNÝ V. [red.]: Vývoj fosilních ekosystémů a jejich složek. — UK, Praha.
- ŠANDOVÁ M. (1979): Lemová společenstva silnice E 12 v úseku Plzeň—Rokycany. — Zpr. Muz. Západočes. kraje, ser. natur., Plzeň, 22 : 53—72.

Eingegangen am 24. Februar 1988

J. Májovský, A. Murín et al.:

### Karyotaxonomický prehľad flóry Slovenska

Veda Bratislava, 436 str., cena 44,— Kčs (Kniha je v knižnici ČSBS.)

Kniha je dílem kolektivu pracovníků PvfUK Bratislava pod vedením výše zmíněné autorské dvojice; sluší se však na tomto místě připomenout všechny další spoluautory, jimiž jsou V. Feráková, M. Hindáková, T. Schwarzová, A. Uhríková, M. Váchová a J. Záborský. Publikace zahrnuje jak počty chromozómů slovenské flóry, publikované časopisecky v šesti pokračováních v (bohužel nepříliš dostupném) periodiku Acta facultatis rerum naturalium Universitatis Comenianae během let 1970—1978, tak zjištění novější či publikovaná v rámci četných karyotaxono-

mických studií, týkajících se Slovenska. Vytyčuje si dva cíle: shrnout všechny počty chromozómových vyšších rostlin zjištěných na materiálu ze Slovenska při současné konfrontaci s literárními údaji odjinud, souběžně však skýtá možnost použití jako první "Enumeratio florae Slovaciae". Spojením těchto faktů dosahuje publikace ve srovnání s řadou regionálních přehledů či obdobných atlasů přímější priority. Chromozómové indexy včetně regionálně omezených atlasů Löveových poskytují u jednotlivých taxonů pouze přehled zjištěných čísel, aniž je čtenáři jasný (bez studia původních pramenů) geografický či stanovištní původ rostlin. Téměř každý taxonom již někdy zjistil, jak zavádějící je přebírání počtů zjištěných na špatně určeném materiálu z botanických zahrad či neznámého původu; proto je nutno zvláště ocenit jak to, že kniha zahrnuje u všech zjištěných počtů ze Slovenska lokalizaci původu materiálu, tak rovněž kritický přístup k výběru údajů ze sousedních území. Obdobný karyologický přehled, pokud je mi známo, vydali prozatím pouze Krogulevič a Kostovceva (1984) pro oblast Sibiře a Dálného Východu.

Práce přináší původní zjištění chromozómových počtů odhadem pro 3/4–4/5 druhů slovenské květeny. Jistě může uživatele napadnout, zda je to dost pro dílo oslobující si právo na přívlastek „ucelené“. V takovém případě však není dostatečně obeznamen s obtížností karyologické práce v některých skupinách, resp. s exponenciálně stoupající obtížností snah zpracovat všechny taxony na jednotné úrovni. Je pochopitelné, že „crux botanicorum“, obtížné rody a skupiny se i zde svým zpracováním vymykají celkovému trendu díla: ať už prozatím karyologicky neúplným zpracováním (*Alchemilla*, *Rubus*, *Hieracium*, *Taraxacum*), či méně často, bylo-li území již obšířně monograficky studiem, naopak přehledem velmi podrobným (*Rosa*, *Myosotis* apod.). Potud souhlas. Poněkud nesourodé však přesto v celkovém kontextu působí zpracování *Ranunculus auricomus* agg. — jak množstvím nových, prozatím neplatných jmen, tak velmi podrobnou čtyřstupňovou klasifikací, z níž není patrná ani taxonomická hodnota jednotlivých kategorií, ani zařazení v rámci celého rodu *Ranunculus*. Z hlediska úlohy díla jakožto Enumeratio je sice zařazení těchto taxonů pochopitelné, je však nutné vyslovit přání brzké publikace, objasňující souvislosti v této skupině a utínající tak hrot této námítky.

Snaha po odrazu karyologických poměrů v pojetí taxonů je patrná z celého díla. Není však užívána dogmaticky a v některých případech jsou zastoupeny dva (i tři) cytotypy v rámci jediného druhu. Karyotaxonomie mnohých skupin a z ní vyplývající nomenklatorické úpravy byly vesměs řešeny v publikovaných speciálních studiích; je tedy pochopitelné, že se v Přehledu setkáváme se jmény, až dosud u nás v širším okruhu čtenářů dostupné literatuře neuváděnými. Obvykle vyplývá vzájemná příbuznost z kontextu (např. *Muscari botryoides* a *M. transsilvanicum*), v některých případech by však nebylo na škodu uvést dříve užívané jméno v synonymice (např. u *Biscutella*). Vůbec synonymy dílo trochu šetří, jistě z pochopitelných úsporných důvodů. Ale s ohledem na široký okruh uživatelů by neměla být synonymika zanedbávána, zejména v současné době, kdy se mnozí různorodě pojaté shrnující práce (Dostálův Seznam, Slovenské botanické názvoslovie, Flóra Slovenska, v brzké budoucnosti Květena ČSR či Dostálova Nová Květena) a souběžně s tím se prohlubují nomenklatorické znalosti, mění se rodová pojetí apod.

Rodové pojetí představuje rozumný střed, možná o trochu více pošílňavající po užším pojetí rodů. V některých případech autoři ponechávají v rámci jednoho rodu skupiny lišící se i základním chromozómovým číslem (např. *Trifolium* — *Chrysopsis*, *Aster* — *Tripolium* — *Galatella*, *Potamogeton* — *Groenlandia*). To je konstatování faktu, nikoli námítka.

Nomenklatuře díhu (resp. poddruhů) byla věnována velká pozornost; autoři se snažili dopřít správných jmen zejména u karyologicky či geograficky se rozpadajících taxonů, takže se můsty setkáváme s novými jmény pro naši květenu (*Bupleurum caricifolium* namísto *B. ranunculoides*, *Lonicera leiophylla* místo *L. alpigena*, *Hieracium acuminatum* místo *H. lachenalii* apod.). Přesto v několika případech se domnívám, že existují jiná správná jména; jejich výčet však přísluší spíše osobnímu styku s autory. Vzácně je pak užito jako platné mladší jméno, aniž se čtenáři dostává vysvětlení, proč je starší jméno uvedeno jen jako synonymum (*Potentilla tabernaemontani* ASCHERS. místo *P. neumaniiana* REICHENB., *Plantago scabra* MOENCH. proti *P. indica* L.).

Závěrem si nemohu odpuštít jeden nemalý povzdech. Přehled, byť výborná příručka, někdy zvidavěnu čtenáři nestačí a rád by si jeho údaje srovnal s bohatě citovanou literaturou. Ale ouha, v mnohých případech se citace nedopídí, nebo jen složitější cestou, neboť jak nezastřeně vyjadřuje úvodní věta na str. 415, vzhledem k omezenému rozsahu publikace musel být sezi am literatury upraven na minimum. Takže jsme ušetřili desetiny a užitná hodnota klesla o třídu.

Je vždy problematické objektivně zhodnotit kvalitu díla. Člověk, byť se domnívá, že je vysoká, je tvor subjektivní a často se nezdrží hledání vad na kráse. A tak snad čtenář pro závěrečné hodnocení dovolí parafrázovat okřídlený výrok jednoho z botanických nestorů, jímž údajně komunicoval s kritiky: „jistě má kniha chyby, není mi však známo, že by kdokoli jiný něco podobného u nás napsal“.

L. Hrouda