

Die Ruderalpflanzengesellschaften im südwestlichen Teil von Praha (5)

Ruderální společenstva rostlin v jihozápadní části Prahy (5)

Karel Kopecný

KOPECKÝ K. (1983): Die Ruderalpflanzengesellschaften im südwestlichen Teil von Praha (5). [Ruderal plant communities in SW. part of Praha(5)] — Preslia, Praha, 55 : 289—298.

Section 5 of the studies in ruderal plant communities of the SW. part of Prague contains treatise on the *Onopordion acanthii*. This phytosociological federation is represented by a few syntaxa covering merely small patches of ruderal grounds. Only two rare associations, i.e. *Carduo nutantis-Resedetum luteolae* and *Lappulo echinatae-Cynoglossetum*, show a clear-cut syntaxonomical affinity to the *Onopordion*. Relevés of other syntaxa also comprise, with varied constancy and cover degree, species of the *Arction lappae*. Transitional communities between the *Onopordion* and *Arction*, and, consequently, between the classes *Artemisietea vulgaris* and *Galio-Urticetea*, develop in moderately warm region of Central Europe, where species of the above federations come into contact and interlace.

Botanisches Institut der Tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften, 252 43 Práhonice, Tschechoslowakei.

DIE ONOPORDION ACANTHII-GESELLSCHAFTEN

In der fünften Fortsetzung der Studie werden die im südwestlichen Gebiet von Prag vorkommenden wärmeliebenden, insgesamt nur mässig nitrophilen Ruderalgemeinschaften des *Onopordion acanthii* BR.-BL. 1926 behandelt. Das Entwicklungsoptimum des Verbandes liegt im südwestlichen und südöstlichen Europa. In den feuchteren und kühleren Gebieten Mittel- und Nordeuropas sind sie gewöhnlich durch Gesellschaften des *Arction lappae* TX. 1937 em. GUTTE 1972 ersetzt. In dem von BRAUN-BLANQUET et TÜXEN (1943) vorgeschlagenen System der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas werden beide Verbände in einer einzigen Ordnung *Onopordetalia acanthii* BR.-BL. et TX. 1943 vereinigt, die später (nach TÜXEN 1950) in die Klasse *Artemisietea vulgaris* LOHM., PRSG. et TX. 1950 eingegliedert wurde.

Über die verschiedenen Ansichten zur systematischen Eingliederung der wärmeliebenden Ruderalgesellschaften im Rahmen des mitteleuropäischen Systems berichtet eingehender ELIÁŠ (1982). Man muss diesem Autor recht geben, wenn er auf die Schwierigkeiten hinweist, die sich durch die Vereinigung der xerothermen *Onopordion*- und mesophilen *Arction*-Gesellschaften in einer einzigen Ordnung und Klasse ergeben. Eine ± befriedigende Lösung erbringt erst die spätere Emendation der *Onopordetalia acanthii* (GÖRS 1966, OBERDORFER et al. 1967) und der *Artemisietea vulgaris* (KOPECKÝ in HEJNÝ et al. 1979). Auf Grund dieser Emendation wurde die xerotherme Gesellschaftsgruppe der *Artemisietea vulgaris* LOHM., PRSG. et TX. 1950 em. KOPECKÝ 1979 von den mesophilen und stärker nitrophilen Gesellschaften der *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 sowohl auf der Stufe der höheren

als auch der niedrigeren Vegetationseinheiten abgetrennt. Die Stellung des Onopordion-Verbandes im so korrigierten System gibt folgende Übersicht wider:

Onopordetalia acanthii BR.-BL. et TX. 1943 em. GÖRS 1966: Gemeinsame Klassen- und Ordnungsarten: *Carduus acanthoides*, *Reseda lutea*, *Verbascum thapsus* (diff.) + *Artemisia vulgaris* mit diagnostischem Wert einer weit übergreifenden Klassenkonstante.

Onopordion acanthii BR.-BL. 1926: Verbands- und Assoziationskenn- u. Trennarten: *Onopordum acanthium*, *Anchusa officinalis* (diff.), *Artemisia absinthium*, *Echinops sphaerocephalus* (eine Ordnungsart ?), *Reseda luteola*, *Carduus nutans* (diff.), *Centaurea solstitialis*, *Cynoglossum officinale* (diff.), *Marrubium peregrinum*, *M. vulgare*, *Stachys germanica* (diff.), *Hyoscyamus niger* (diff.), *Verbascum thapsiforme* (diff.), *Verbascum blattaria* (diff.) u. a.

Dauco-Melilotion GÖRS 1966: Verbands- und Assoziationskenn- u. Trennarten: *Melilotus alba*, *M. officinalis*, *Berteroa incana* (eine Ordnungsart ?), *Crepis rhoeoifolia*, *Picris hieracioides* (opt.), *Oenothera biennis* s. str. und weitere *Oenothera*-Arten, *Echium vulgare* (opt.), *Cichorium intybus* (diff.), *Daucus carota* (diff.), *Pastinaca sativa* (diff.) u. a.

Trotzdem begegnen wir in der Natur einigen Zönosen, die nach ihrer realen Artenzusammensetzung eine deutliche „Grenzstellung“ zwischen dem *Onopordion acanthii* und *Arction lappae*, als auch zwischen den *Artemisietea vulgaris* und *Galio-Urticetea* einnehmen (s. bereits BRANDES 1977, MUCINA 1981). Die Korrekturen des Systems der höheren Vegetationseinheiten vermögen an dieser Tatsache nichts zu verändern. Der synökologische und synchronologische Gradient zwischen den *Onopordion*- und *Arction*-Gemeinschaften weist in weiten Gebieten der planaren und kollinen Stufe Mitteleuropas ein ziemlich geringes Gefälle auf. In einer sehr breiten „Kontaktzone“ beider Gesellschaftsgruppen entstehen einige Gemeinschaften, die durch $\pm$ stetiges Vorkommen von Kenn- u. Trennarten beider Verbände gekennzeichnet sind. So sind z. B. in den Aufnahmen des mittelböhmischen *Onopordetum acanthii* auch einige *Arction*- und *Galio-Urticetea*-Arten mit schwankender Stetigkeit vertreten (s. Tab. 1, vgl. Abb. 1 in der Tab. V). Eine ganz typische „Zwischenstellung“ im Rahmen beider Verbände nimmt die Gesellschaft *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordion*/*Arction*] ein (s. Tab. 2). Im Einklang mit der methodischen Auffassung der syntaxonomischen Klassifikation, die in dieser Studie verwendet wurde (s. KOPECKÝ 1980), können wir diese Gesellschaft als eine zwischen zwei Verbänden stehende Basalgesellschaft betrachten. Bei Anwendung der sog. deduktiven Klassifikationsmethode können wir also auch die abweichenden zönologischen Bindungen einiger Verbands- oder Ordnungsarten innerhalb verschiedener Teile ihres Areals zum Ausdruck bringen. *Echinops sphaerocephalus* wird z. B. im mittelböhmischen Raum für eine *Onopordion*-Art gehalten, die ein deutliches Entwicklungsoptimum in der oben genannten Basalgesellschaft erreicht. In der Südslowakei und in Südmähren liegt der Verbreitungsschwerpunkt derselben Art in abweichenden Zönosen, denen die mesophilen *Arction*- und *Galio-Urticetea*-Arten ganz fehlen, und die nach einigen Literaturangaben (s. MUCINA 1982, GRÜLL 1982) eine „Grenzlage“ zwischen den *Onopordetalia*, *Arrhenatheretalia* oder *Festuco-Brometea* einnehmen.

Im untersuchten Gebiet ist der *Onopordion*-Verband nur von einigen, $\pm$ selten vorkommenden Gesellschaften vertreten. Eine scharf ausgeprägte

Tab. 1. — Ass. *Onopordetum acanthii*

Nr. der Aufnahme	1	2	3
Aufnahmefläche, m ² , ca	15	20	20
Deckungswert, %, ca	90	95	85
Artenzahl	19	23	18
Übergreifende Ass. — Kennart			
<i>Onopordum acanthium</i> L.	3	3	4
<i>Onopordion acanthii</i> - u. <i>Onopordetalia acanthii</i> - Kenn- u. Trennarten			
<i>Carduus acanthoides</i> L.	2	3	2
<i>Reseda luteola</i> L.	.	+	1
<i>Verbascum phlomoides</i> L.	.	—	—
<i>Verbascum densiflorum</i> BERTOL.	.	.	1
<i>Echinops shaerocephalus</i> L.	.	.	+
<i>Hyoscyamus niger</i> L.	.	.	—
Arten der <i>Sisymbrietalia</i> -Einheiten			
<i>Lactuca serriola</i> L.	1	1	+
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	—	1	+
<i>Atriplex oblongifolia</i> W. et K.	2	.	+
<i>Atriplex nitens</i> SCHKUHR	+	.	.
<i>Cardaria draba</i> (L.) DESV.	1	.	.
<i>Sisymbrium officinale</i> (L.) SCOP.	.	+	.
Arction lappae- Kenn.- u. Trennarten			
<i>Arctium lappa</i> L.	1	+	1
<i>Ballota nigra</i> L.	+	+	.
Übrige Arten			
<i>Artemisia vulgaris</i> L.	2	1	1—2
<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	2	1	1
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) SCHULTZ-BIP.	1	2	+°
<i>Galium aparine</i> L.	1	1	.
<i>Capsella bursa-pastoris</i> (L.) MED.	+	+	.
<i>Taraxacum officinale</i> WIGGERS	+	+	.
<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.	+	.	—
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	+	+

Nur in einer Aufnahme: *Sonchus oleraceus* L. 1 : +, *Heracleum sphondylium* L. 1 : +°, *Pastinaca sativa* L. 1 : —, *Poa spec. div.* 2 : 1, *Viola arvensis* MURRAY 2 : —, *Lamium album* L. 2 : —, *Melandrium album* (MILL.) GARCKE 2 : +, *Cirsium vulgare* (SAVI) TENORE 2 : —, *Torilis japonica* (HOUTT.) DC. 2 : —, *Tanacetum vulgare* L. 2 : —, *Medicago lupulina* L. 3 : +, *Festuca spec. div.* 3 : +.

Lokalitäten der Vegetationsaufnahmen: 1. Ein flacher Müllplatz (mit Schutt und verschiedenen organischen und anorganischen Abfällen vermischter Lössboden) an der Kreuzung der Strassen Jinonice—Řeporyje und Jinonice—Stodulky, Praha-5, 23. VIII. 1977. — 2. Ein flacher Schuttplatz (mit altem Baumaterial und Asche vermischter Lehm Boden) am südlichen Rand des Dorfes Řeporyje, Praha 5, 16. VIII. 1976. — 3. Eine alte Trümmerfläche (mit Lehm und verschiedenen Abfallmaterial vermischter Schutt) im westlichen Randteil von Radotín, Praha-5, Kalksteingebiet, 16. VIII. 1979.

Verbandszugehörigkeit weist nur das seltene *Lappulo echinatae-Cynoglossetum* und *Carduo nutantis-Resedum luteolae* auf. Die Aufnahmen des *Onopordetum acanthii* und der Basalgesellschaft *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordion*/*Arction*] tragen dagegen die Merkmale einer „Grenzstellung“ zwischen den *Onopordion*- und *Arction*-Gesellschaften. Es ist die Frage weiterer Untersuchungen, ob alle mittelböhmischen *Opordetum acanthii*-Bestände weiterhin zu dem südeuropäischen *Onopordetum acanthii* Br.-Bl. 1926 gestellt sollten, oder ob sie — in Entsprechung zu der *Echinops sphaerocephalus*-Gemeinschaft — als eine für die mitteleuropäische Kontaktzone beider Verbände typische *Onopordum acanthium*-[*Onopordion*/*Arction*]- Bsg. abgetrennt werden sollten (vgl. MUCINA 1981 : 235). Eine $\pm$ wenig ausgeprägte Verbandszugehörigkeit der beiden oben genannten Gesellschaftstypen kann nachfolgend erklärt werden:

1. Das Entwicklungsoptimum der *Onopordion*-Gesellschaften liegt in xerothermen Gebieten Südeuropas (eingehender bei MUCINA 1981). Im mässig warmen, etwas kontinental getönten mitteleuropäischen Raum kommt es auf geeigneten Standorten zu einer gegenseitigen Durchdringung der Komponenten beider Verbände in Zönosen, die eine „Grenzlage“ zwischen den Klassen *Artemisietea vulgaris* LOHM., PRSG. et TX. 1950 em. KOPECKÝ 1979 und *Galio-Urticetea* PASSARGE 1967 em. KOPECKÝ 1969 einnehmen (s. bereits SISSINGH 1950 : 142, BRANDES 1977, MUCINA 1981).

2. Die dörflichen Müll- und Schutzplätze bilden oft ein buntes Kleinflächen-Mosaik mit abweichenden Bodeneigenschaften. In der Kontaktzone der *Onopordion*- und *Arction*-Gesellschaften bieten die stickstoffreichen organogenen Böden auch in $\pm$ trockenen und warmen Gebieten günstigere Voraussetzungen für die Ansiedlung einiger $\pm$ mesophiler, stark nitrophiler Arten.

3. Die *Onopordion*-Gesellschaften gehören insgesamt zu den Archaeozönosen der klassischen landwirtschaftlichen Besiedlung. Die fortschreitende Urbanisierung der Dörfer führt im Zusammenhang mit der Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion zum Erlöschen dieser Gesellschaftstypen. In der Ruderalvegetation der gegenwärtigen landwirtschaftlichen Siedlungen gewinnen Zönosen mit dem Vorherrschen von ökologisch ziemlich plastischen, fakultativ stark nitrophilen Arten mit einer breiten zönologischen Amplitude ein immer deutliches Übergewicht (*Artemisia vulgaris*, *Agropyron repens*, *Urtica dioica* u. a.).

Ass. *Carduo nutantis-Resedum luteolae* SISSINGH 1950

Auf entblößten Steinböden der brachliegenden Felder über Plänerkalk im oberen Teil des Südhangs vom Tal des Baches Motolský potok (oberhalb des Neubaukomplexes „Homolka“) wurden im Sommer 1980 verhältnismässig selten vorkommende Bestände untersucht, die wahrscheinlich zu der Ass. *Carduus nutans-Reseda luteola* SISSINGH 1950 gestellt werden können:

Ein alter Fahrweg oberhalb des Neubaukomplexes Homolka, steinhaltiger Lehm Boden über Plänerkalk, Aufnahme fläche ca 20 m², Gesamtdeckung ca 90 %, 12. VIII. 1980. — *Reseda luteola* 3, *Carduus acanthoides* 2–3, *Artemisia vulgaris* 1–2, *Festuca rupicola* 1, *Achillea millefolium* 1, *Reseda lutea* +, *Crepis biennis* +, *Cirsium arvense* +, *Falcaria vulgaris* 1, *Verbascum thapsiforme* +, *Melilotus officinalis* +, *Salvia verticillata* +, *Tripleurospermum inodorum* +, *Lathyrus tuberosus* +, *Prunus spinosa* (jv.) +, *Rosa* spec. div. –; ausserhalb der Aufnahme fläche *Carduus nutans* +, *Agropyron repens* 1, *Melandrium album* +, *Papaver rhoeas* –.

Die Gesellschaft entwickelt sich auf flachgründigen, steinhaltigen Lehm-böden über Plänerkalk auf voll besonnten, südexponierten Standorten. Nach ihrer Gesamtartenzusammensetzung steht sie der Basalgesellschaft *Carduus acanthoides-Artemisia vulgaris*-[*Onopordetalia*] nahe, von der sie sich vor allem durch stetes Vorkommen von *Reseda luteola* unterscheidet. Die Richtung einer weiteren spontanen Entwicklung wird durch einige beigemischte *Festuco-Brometea*-Arten angedeutet. Vom syntaxonomischen Standpunkt aus gesehen kann sie für einen, von der Bsg. *Carduus acanthoides-Artemisia vulgaris*-[*Onopordetalia*] abgeleiteten, ökologisch enger spezialisierten Gesellschaftstyp gehalten werden¹⁾.

Ass. *Lappulo echinatae-Cynoglossetum* KLIKA 1935

Eine seltene thermophile Gesellschaft der kleinen Erdhaufen in der Umgebung von Kaninchen- und Ziesellöchern und der durch Erosion oder menschliche Tätigkeit entstehenden entblößten Kleinflächen mit etwas aufgelockertem Boden im Bereich der *Festuco-Brometea*-Gemeinschaften an voll besonnten Südhängen des Prokopské údolí- und Radotínské údolí-Tals. Diese zoogen und anthropogen bedingte „Ruderalgesellschaft“ besiedelt nur kleine Flächen innerhalb der $\pm$ geschlossenen *Festuca rupicola*- oder *Festuca valesiaca*-Bestände:

Fuss des Südhangs im Prokopské údolí-Tal bei Nová Ves, Aufnahmefläche ca 3,5 m², Gesamtdeckung ca 70 %, 31. VIII. 1979. — *Cynoglossum officinale* 2–3, *Lappula squarosa* 1–2, *Echium vulgare* 2, *Koeleria gracilis* 2, *Festuca rupicola* 1–2, *Festuca valesiaca* 1, *Hyoscyamus niger* 1, *Euphorbia cyparissias* 1, *Verbascum* spec. div. (jv.) 1, *Eryngium campestre* 1, *Thymus* spec. div. 1, *Erysimum crepidifolium* 1, *Cirsium acaulon* +, *Carduus acanthoides* +, *Agrimonia eupatoria* +, *Echinops sphaerocephalus* (jv.) +, *Reseda lutea* +, *Nonea pulla* +, *Arenaria serpyllifolia* +, *Convolvulus arvensis* (v²) +, *Melica transilvanica* +, *Leontodon* spec. div. —.

Ass. *Onopordetum acanthii* Br.-BL. 1926 s.l.

Eine heute im Prager Gebiet ziemlich seltene thermophile Gesellschaft, die noch in den fünfziger Jahren an der damaligen Stadtperipherie etwas häufiger verbreitet war. Neben der *Onopordion acanthii*- und *Arction lappae*-Kenn- u. Trennarten gehören zu den stetigen Bestandteilen der Gesellschaft einige *Sisymbrietalia*-Arten (s. Tab. 1). Diese bestimmte syntaxonomische „Heterogenität“ des Artengefüges kann in folgenden Punkten erklärt werden:

1. Das *Onopordetum acanthii* kann zu den Archaeozöosen der kleinen Müll- und Schuttplätze früherer „klassischer“ Dorf- und Vorstandsiedlungen gerechnet werden. Die Vegetationsentwicklung wurde hier $\pm$ regelmässig durch das Schütten von kleinen Mengen des Abfallmaterials beeinflusst, so dass einige, nebeneinander liegende kleine Teilflächen oft wechselnd von einjährigen, zweijährigen und mehrjährigen Arten besiedelt werden.

2. Das verschiedenartige Abfallmaterial bildet auf der Oberfläche der Müllplätze ein buntes Mosaik von kleinen Teilflächen mit abweichenden Bodeneigenschaften. Kleine Haufen von Asche und organischen Abfall wechseln mit Teilflächen, die von schutt- und lehmhaltigem Abfallmaterial bedeckt

1) Die Basalgesellschaft *Carduus acanthoides-Artemisia vulgaris*-[*Onopordetalia*] wurde im ersten Teil der Studie (Kopecký 1980) beschrieben (s. auch Mucina 1982, Grüll 1982).

Tab. 2. — Bsg. *Echinops sphaerocephalus*. [*Onopordion*/*Arction*]

Variante mit	— <i>Agropyron repens</i>							
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8
Aufnahmefläche, m ² , ca	25	25	25	30	30	25	30	25
Deckungswert, %, ca	100	100	98	95	100	95	100	95
Artenzahl	15	20	16	17	26	14	25	22
<i>Onopordion acanthii</i> -Kenn.- u. Trennarten								
<i>Echinops sphaerocephalus</i> L.	2—3	2—3	2	4	4—5	3	3	4—3
<i>Verbascum densiflorum</i> BERTOL.	.	.	.	+	1	.	.	1
<i>Onopordum acanthium</i> L.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Arction lappae</i> -Kenn.- u. Trennarten								
<i>Arctium tomentosum</i> MILL.	4	.	1	1	1—2	.	1	2
<i>Arctium lappa</i> L.	.	.	.	1—2	1	1	2—3	1—2
<i>Ballota nigra</i> L.	.	.	1	+	1	.	.	2
<i>Onopordetalia acanthii</i> - und <i>Artemisietea vulgaris</i> -Kenn.- u. Trennarten								
<i>Artemisia vulgaris</i> L. (übergr. Klassen-konstante)	.	3	4—5	2	1	+	2	2—3
<i>Carduus acanthoides</i> L.	.	1	+	1	1—2	.	1—2	1—2
<i>Verbascum thapsus</i> L.	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Galio-Urticetea</i> -Kenn.- u. Trennarten								
<i>Galium aparine</i> L.	1	.	1	.	1	.	1—2	+
<i>Urtica dioica</i> L.	+	1	.	.	.	1	+	1—2
<i>Heracleum sphondylium</i> L.	—°	.	.	.	.	+	1	.
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) HOFFM.	—°	.	.	.	.	.	.	+
Arten der <i>Sisymbrietalia</i> -Einheiten								
<i>Sisymbrium loeselii</i> L.	+	.	1	.	1	.	+	+
<i>Atriplex nitens</i> SCHUHR	.	—°	1	.	+	.	.	+
<i>Bromus sterilis</i> L.	.	+	.	+	1	.	.	+
<i>Cardaria draba</i> (L.) DESV.	—°	+	.	+	+	.	.	.
Übrige Arten								
<i>Agropyron repens</i> (L.) P.B.	1	1	1	1	1—2	3—4	2—3	2—3
<i>Tripleurospermum inodorum</i> (L.) SCHULTZ-BIP.	+	+	+	+	+	.	1	+
<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.	—	1	.	—	.	+	1	.
<i>Melandrium album</i> (MILL.) GARCKE	.	1	.	—	.	+	+	+
<i>Poa trivialis</i> L.	1°	1°	.	.	1	.	1°	+
<i>Torilis japonica</i> (HOULT.) DC.	1	.	.	—°	+	—	+	.
<i>Arrhenatherum elatius</i> (L.) J. et C. PRESL	+	2—3	.	.	1	.	.	.
<i>Atriplex patula</i> L.	.	.	1	.	+	.	.	+
<i>Convolvulus arvensis</i> L.	.	1—2	1	.	+	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i> L.	.	.	.	.	.	+	1	1
<i>Festuca rupicola</i> HEUFFEL	1	.	.	(+)	.	1	1	.
<i>Rumex crispus</i> L.	+	1	.	.	.	.	.	—

<i>Achillea millefolium</i> L.	.	.	.	.	.	+	+	.
<i>Cichorium intybus</i> L.	.	+	+	.	.	.	.	.
<i>Cirsium vulgare</i> (SAVI) TENORE	.	.	.	.	.	.	+	+
<i>Poa angustifolia</i> L.	.	.	.	1°	.	1	.	.
<i>Taraxacum officinale</i> WIGGERS	-°	.	1	.	.	.	.	.

Nur in einer Aufnahme: *Daucus carota* L. 2 : +, *Fallopia convolvulus* (L.) Á. LÖVE 5 : +, *Festuca rubra* L. 5 : +, *Galium mollugo* L. 6 : +, *Galeopsis tetrahit* L. 5 : +, *Helianthus tuberosus* L. s.l. 6 : 1, *Chaerophyllum temulum* L. 6 : +, *Chelidonium majus* L. 7 : -, *Chenopodium album* L. 6 : +, *Lactuca serriola* L. 5 : +, *Lamium album* L. 6 : +, *Lathyrus pratensis* L. 2 : +, *Malva neglecta* WALLR. 3 : -, *Melilotus officinalis* (L.) PALLAS 5 : +, *Papaver rhoeas* L. 5 : -, *Plantago lanceolata* L. 6 : +, *Poa compressa* L. 2 : 2, *Polygonum aviculare* L. s.l. 5 : +°, *Sinapis arvensis* L. 3 : +.

Lokalitäten der Vegetationsaufnahmen: 1. Eine Brachfläche mit aufgeschüttetem Abfallmaterial im Kalksteingebiet am südlichen Rand von Klukovice, Praha 5, 27. VIII. 1977. — 2. Eine brachliegende Ackerfläche über Plänerkalk mit aufgeschüttetem Abfallmaterial (Schutt, Lehm, organische Reste) bei Vidoule, Praha-5, 22. VII. 1977. — 3. Ein Schuttplatz über Lössboden bei Stodůlky, Praha 5, 22. VII. 1977. — 4. Eine mit verschiedenem Abfallmaterial überschüttete Brachfläche am Südrand von Jinonice, Praha 5, 1. VIII. 1979. — 5. Mit Gartenabfall vermischter Lössboden am Südrand des Prokopské údolí-Tals, westlich der Gartenkolonie bei Butovice, Kalksteingebiet, 29. VII. 1980. — 6. Ein alter Müllplatz am nordwestlichen Rand des Dorfes Stodůlky, Praha 5, 31. VIII. 1977. — 7. Eine Brachfläche über Kalkstein mit aufgeschüttetem Abfallmaterial am südlichen Rand des Dorfes Klukovice, Praha 5, 16. VIII. 1979. — 8. Eine alte Ablagerungsfläche (mit Schutt und anorganischem Abfallmaterial vermischter Lössboden) am westlichen Rand von Butovice, Praha 5, 20. VIII. 1978.

werden. Alle diese Flächen bieten für die nachfolgende Vegetationsentwicklung etwas abweichende Bedingungen.

Das *Onopordetum acanthii* wird gewöhnlich von mehr oder weniger „offenen“ Beständen der Ass.-Kennart gebildet. Eine sich wiederholende mehrjährige Reproduktion der Gesellschaft ist abhängig von der allmählichen, durch periodische Zufuhr des Abfallmaterials bedingten Erhöhung der Bodenoberfläche des Müll- oder Schuttplatzes. Die frisch entstehenden kahlen Flächen sind von einigen Therophyten und Blattrosetten der *Onopordum*-Jungpflanzen besiedelt, die in dem nachfolgenden Jahr in das generative Stadium übergehen. Auf „toten“ Müll- und Schuttplätzen, wo die Zufuhr des Abfallmaterials ganz unterbrochen wurde, führt die weitere Vegetationsentwicklung zu den *Artemisia vulgaris*- und *Agropyron repens*-reichen Hemikryptophyten-Gesellschaften. Die am besten entwickelten Bestände wurden auf trockenen, voll besonnten Standorten, besonders auf lehmigen, mit Schuttmaterial vermischten Böden in Löss-, Kalkstein- und Plänerkalkgebieten der südwestlichen Umgebung der Stadt beobachtet (s. Abb. 1).

Bsg. *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordion*/Arction]

Eine physiognomisch sehr auffallende Gesellschaft, deren obere Krautschicht E₁γ von *Echinops sphaerocephalus*-Pflanzen mit Höhen von 150 bis 200 cm abgegrenzt wird. Die mittlere E₁β-Krautschicht bilden einige Arction-Arten, die zusammen mit *Artemisia vulgaris* in den einzelnen Beständen mit ziemlich unterschiedlichem Deckungswert vorkommen (s. Tab. 2). In der bodennahen E₁α-Krautschicht finden wir die Ausläufer von *Agropyron*

repens, zerstreute Einzelfflanzen von *Tripleurospermum inodorum*, *Arrhenatherum elatius* und weiteren Arten.

Der Gesellschaftsaufbau wie auch die syntaxonomische „Stellung“ der in Mitteleuropa vorkommenden Gemeinschaften mit Vorherrschen von *Echinops sphaerocephalus* ist ganz ungenügend bekannt. MUCINA (1982) führt aus dem unteren Váh-Tal (Westslowakei) eine *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordetalia*/*Arrhenatheretalia*]-Basalgesellschaft an, die aber mit unserem Gesellschaftstyp kaum vergleichbar ist. Eine ähnliche Gemeinschaft, jedoch mit hohem Anteil von *Melica transsilvanica*, hat in Südmähren GRÜLL (schriftl. Mitteilung) beobachtet. Solche Bestände sind stellenweise auch auf trockenen

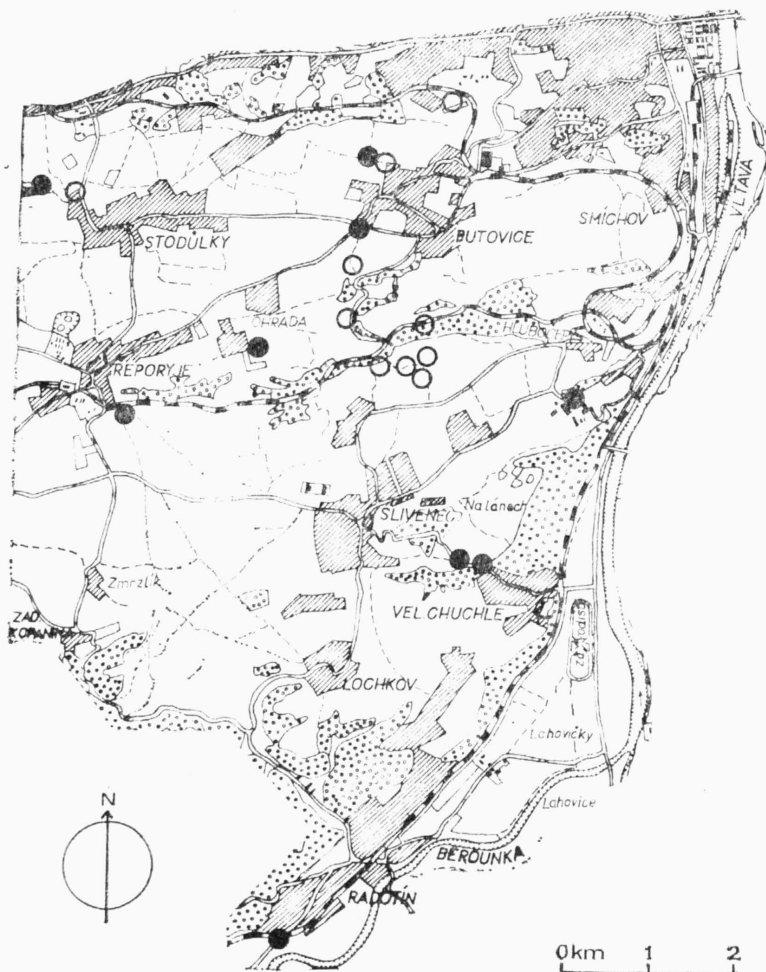


Abb. 1. — Verbreitung des *Onopordetum acanthii* (schwarze Kreise) und der Basalgesellschaft *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordion*/*Arction*] (leere Kreise) im Untersuchungsgebiet nach Kartierungsergebnissen aus den Jahren 1977 bis 1980.

Südhängen des Prokopské údolí-Tals entwickelt. Zum Unterschied von unseren Aufnahmen (Tab. 2) fehlen diesen Gemeinschaften die *Arction*- und *Galio-Urticetea*-Arten, und ihre syntaxonomische Einschätzung entspricht einer zwischen den *Onopordetalia* und *Arrhenatheretalia* oder *Festuco-Brometea* stehenden Basalgemeinschaft. Demgegenüber müssen wir ($\pm$ vorläufig) die im Prager Gebiet vorkommenden *Echinops sphaerocephalus*-Bestände (s. Abb. Tab. V u. VI) einem zwischen den *Onopordion acanthii* und *Arction lappae* stehenden Gesellschaftstyp zuordnen. Erst nach einem Vergleich mit Aufnahmenmaterial von anderen Gebieten können weitere synchorologische und syntaxonomische Schlussfolgerungen gezogen werden. Es kann jedoch angenommen werden, dass die von uns beschriebene Gesellschaft vor allem für die „Kontaktzone“ der süd- und osteuropäischen *Onopordion*- und nordmitteleuropäischen *Arction*-Gemeinschaften typisch ist. Außerdem muss noch der Einfluss der lokalen künstlichen Ausbreitung von *E. sphaerocephalus* durch Imker in Betracht gezogen werden.

Trotz möglicher sekundärer Herkunft von einigen *Echinops sphaerocephalus*-Beständen gehört die untersuchte Gesellschaft zu den symmorphologisch, synökologisch und chorologisch scharf ausgeprägten Gesellschaftstypen. Nach ihrer Verbreitung ist sie an die wärmsten Kalkstein-, Plänerkalk- und Lössgebiete der Prager Umgebung gebunden. Sie besiedelt kleine Schuttplätze und einige, durch periodische Aufschüttungen verschiedenen Abfallmaterials beeinflusste Brachflächen. Das Bodensubstrat wird gewöhnlich von steinhaltigen, mit anorganischen als auch organischen Abfällen vermischten Lehm Böden gebildet. Nach abweichenden quantitativen Verbreitung einiger Arten in den untersuchten Beständen (s. Tab. 2) kann man zwei synökologisch und syngenetisch bedingte Subtypen (Gesellschaftsvarianten) unterscheiden: 1. eine „typische“ Variante mit höherem Anteil von *Arction lappae*- und *Galio-Urticetea*-Arten, die für stickstoffreichere Böden der Entwicklungsmässig jungen Müllplätze typisch ist, und 2. eine Variante mit hoher Deckung von *Agropyron repens* auf trockenen, stickstoffarmen, steinhaltigen Lehm Böden der alten („toten“) Schuttplätze und ruderalisierten Brachflächen, die als ein zu den *Arrhenatheretalia* oder *Festuco-Brometea* führendes Entwicklungsstadium bezeichnet werden kann (vgl. Abb. in der Tab. V u. VI).

ZUSAMMENFASSUNG

Die *Onopordion acanthii*-Gesellschaften gehören zu den seltenen Komponenten der Ruderalvegetation in den wärmsten Gebieten der südwestlichen Prager Umgebung. In ihrer Verbreitung sind sie an Löss-, Kalkstein- und Plänerkalkgebiete gebunden. Die Verbands- und Ordnungszugehörigkeit ist nur bei den seltenen *Carduo nutantis-Resedetum luteolae* und *Lappulo echinatae-Cynoglossetum* scharf ausgeprägt, während die übrigen Gesellschaftstypen eine mehr oder weniger deutliche „Grenzlage“ zwischen den *Onopordion acanthii*- und *Arction lappae*-Gemeinschaften einnehmen.

SHRNUTÍ

Termofilní společenstva svazu *Onopordion acanthii* Br.-Bl. 1926 jsou na území jihozápadní části Prahy zastoupena jen několika typy fytocenoz s nepatrným plošným rozšířením. Příslušnost ke svazu *Onopordion acanthii* třídy *Artemisietea vulgaris* Lohm., Prsg. et Tx. 1950 em. Kopecký 1979 je ostřeji vyhraněna pouze u vzácného *Carduo nutantis-Resedetum luteolae* Sissingh 1950 a *Lappulo echinatae-Cynoglossetum* Klika 1935. Ve snímcích ostatních jednotek jsou s pro-

měnlivou stálostí a pokryvností zastoupeny i druhy svazu *Arction lappae*. Lze předpokládat, že společenstva zaujímající „hraniční postavení“ mezi svazy *Onopordion* a *Arction*, a tedy i mezi třídami *Artemisietea vulgaris* a *Galio-Urticetea*, vznikají v oblasti kontaktu a vzájemného prolínání druhů obou svazů v mírně teplých územích střední Evropy.

LITERATUR

- BRANDES D. (1977): Die Onopordion-Gesellschaften der Umgebung Braunschweigs. — Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem., Todenmann-Göttingen, ser. n., 19-20 : 103—113.
- BRAUN-BLANQUET J. et TÜXEN R. (1943): Übersicht der höheren Vegetationseinheiten Mitteleuropas (unter Ausschluss der Hochgebirge). — Commun. SIGMA, Montpellier, 84 : 1—11.
- ELIÁŠ P. (1982): Ku klasifikácii teplomilnej ruderálnej vegetácie strednej Európy. — Preslia, Praha, 54 : 55—65.
- GÖRS S. (1966): Die Pflanzengesellschaften der Rabhänge am Spitzberg. — In: Der Spitzberg bei Tübingen 3 : 476—534, Ludwigsburg.
- GUTTE P. et HILBIG W. (1975): Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südwestlichen Teils der DDR. 11. Die Ruderalvegetation. — Hercynia, Leipzig, ser. n. 12 : 1—39.
- GRÜLL F. (1982): Málo známá pionýrská společenstva rostlin na obnažených půdách stavenišť města Brna. — Preslia, Praha, 54 : 149—166.
- HEJNÝ S. et al. (1979): Přehled ruderálních rostlinných společenstev Československa. — Rozpr. Čs. Akad. Věd, ser. math. — natur., Praha, 89/2 : 1—100.
- KLIKA J. (1935): Příspěvek k poznání našich ruderálních společenstev. — Věda Přír., Praha, 16 : 119—122.
- KOPECKÝ K. (1980): Die Ruderalpflanzengesellschaften im südwestlichen Teil von Praha (1). — Preslia, Praha, 52 : 241—267.
- MUCINA L. (1981): Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene. 1. Onopordion acanthii-Verband. — Folia Geobot. Phytotax., Praha., 16 : 225—263.
- (1982): Die Ruderalvegetation des nördlichen Teils der Donau-Tiefebene. 4. Basalgesellschaften der Ordnung Onopordetalia. — Folia Geobot. Phytotax., Praha, 17 : 149—163.
- OBERDORFER E. et al. (1967): Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften. — In: Schriftenreihe Vegetationsk. 2 : 7—62, Bad Godesberg.
- SISSINGH G. (1950): Onkruid-associaties in Nederland. — s' Gravenhage.
- TÜXEN R. (1950): Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften der Eurosibirischen Region Europas. — Mitt. Flor.-Soziol. Arbeitsgem., Stolzenau/Weser, ser. n. 2 : 94—175.

Eingegangen am 7. 3. 1981



Tab. V. — Ein Bestand der „typischen“ Variante der *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordion*/*Arction*]-Basalgesellschaft bei Klukovice, Praha 5. Am Gesellschaftsaufbau beteiligen sich auch *Arction lappae*-Arten (1977).



Tab. VI. — Die Variante mit *Agropyron repens* der *Echinops sphaerocephalus*-[*Onopordion*|*Arc-tion*]- Basalgesellschaft bei Stodůlky, Praha 5 (1977).