

UDC 581.553(497.1)=30

CHAEROPHYLLETUM BULBOSI IN NORDKROATIEN

LJERKA MARKOVIĆ

(Botanisches Institut der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität, Zagreb)

Eingegangen am 30. Dezember 1984

Im vorliegenden Beitrag werden die Ergebnisse bisheriger pflanzensoziologischen Untersuchungen der nitrophilen Saumgesellschaft *Chaerophylletum bulbosi* in Nordkroatien zusammengefasst. Es werden die floristische Zusammensetzung, die Standortsverhältnisse und die Verbreitung dieser Gesellschaft kurz geschildert. Ein Vergleich mit den bisher bekannten mitteleuropäischen Beständen derselben Assoziation zeigt keine wesentlichen Unterschiede in der Artenzusammensetzung der Gesellschaft. Nur die Anwesenheit von *Sambucus ebulus*, sowie das Fehlen von *Lamium album* und *Geranium pratense* gibt unseren Beständen eine südliche Note.

Einleitung

Das *Chaerophylletum bulbosi* ist eine interessante nitrophile Saum- und Ersatzgesellschaft von Auenwäldern und -gebüschchen, die erstmals von T ü x e n (1937:26) aus Nordwestdeutschland beschrieben wurde. In Kroatien ist das *Chaerophylletum bulbosi* seit etwa zwei Jahrzehnten bekannt. Die ersten Aufnahmen der *Chaerophylletum bulbosi*-Bestände wurden im Jahre 1961 gelegentlich der Forschungen der Ruderalvegetation in Kroatien gemacht. Die geringe Zahl der vorliegenden Aufnahmen wurde damals nicht ausreichend für eine Veröffentlichung. Da diese Gesellschaft im untersuchten Gebiet ziemlich selten auftritt, gelang uns erst viel später genügend Aufnahmematerial zu sammeln um die floristische Zusammensetzung des *Chaerophylletum bulbosi* in Nordkroatien besser erkennen zu können.

Im vorliegenden Beitrag werden Ergebnisse bisheriger pflanzensoziologischen Untersuchungen des *Chaerophylletum bulbosi* in Nordkroatien zusammengefasst. Die Vegetationsanalyse wurde nach den Prinzipien der Braun-Blanquet-Schule durchgeführt, die Nomenklatur der Gefässpflanzen richtet sich nach Ehrendorfer (1973). Die Aufnahmen wurden hauptsächlich in den Jahren 1969—1982 angefertigt, nur zwei Aufnahmen stammen aus den Jahren 1961—1962.

Struktur und floristische Zusammensetzung

Das *Chaerophylletum bulbosi* bildet geschlossene, 1—2 m hohe Bestände, die ihre volle Ausbildung im Frühsommer erreichen. Die Physiognomie dieser Assoziation wird eigentlich durch das dominierende *Chaerophyllum bulbosum* bestimmt.

Die floristische Zusammensetzung des *Chaerophylletum bulbosi* aus Nordkroatien ist in der Tabelle 1 dargestellt. Die Aufnahmen stammen von folgenden Orten:

1. Jastrebarsko (nordwestlich vom Orte), Heckensaum an der Strasse nach Hrastje, 22. 7. 1962,
2. Ključ (südlich vom Dorfe), Waldlichtung im Bereich der Save-Aue, 14. 9. 1969,
3. Gredice bei Klanjec (westlich vom Dorfe), Weidengebüschrand am Ufer des Flusses Sutla, 20. 7. 1982,
4. Srbečka (westlich von Podsused bei Zagreb), am Rande des Salicetea purpureae-Gebüsches im Bereich der Save-Aue, 24. 7. 1971,
5. Jelkovec bei Sesvete (westlich vom Dorfe), am Ufer des Baches Vugrov potok, in der Nähe des Autobahns, 29. 5. 1971,
6. Petrijanec (nördlich vom Dorfe), Weidengebüschrand im Bereich der Drau-Aue, 10. 7. 1980,
7. Mursko Središće (nordwestlich vom Orte), Weidenwaldverlichtung im Bereich der Mur-Aue, 25. 7. 1980,
8. Varaždin (nordöstlich vom Stadt), Weidengebüschrand im Bereich der Drau-Aue, 15. 8. 1974,
9. Čađavica (nordöstlich von Podravska Slatina), Beogradska Strasse, am Ufer des Baches Čađavica in der Nähe der Brücke, 22. 9. 1961,
10. An der Strasse von Josipovac nach Tomašanci (Đakovština-Gebiet, Ost-Slavonien), am Ufer des Baches Osatina, 6. 7. 1977,
11. Budrovci, nordöstlich vom Dorfe (Đakovština-Gebiet, Ost-Slavonien), am Ufer des Kanals Ribnjak, 10. 7. 1976,
12. Ilok, auf dem Weg nach Turska skela, Waldlichtung im Bereich der Donau-Aue, 8. 6. 1977,
13. Ilok, auf dem Weg nach Turska skela, Salix-Waldrand im Bereich der Donau-Aue, 8. 6. 1977.

Die Gesamtartenzahl der untersuchten Bestände des *Chaerophylletum bulbosi* beträgt 74 Arten. Die Artenzahl einzelner Bestände wechselt von 16—22, die mittlere Artenzahl liegt bei 18,4. Als einzige Kennart der Assoziation ist das hochdominante *Chaerophyllum bulbosum* anzusehen. Der Verband *Aegopodium* wird durch *Lamium maculatum*, *Aegopodium podagraria* und *Cruciata laevipes* vertreten. Dazu gesellen sich noch *Sambucus ebulus* und *Petasites hybridus* als übergreifende Kennarten anderer *Aegopodium*-Assoziationen. Beachtenswert ist, dass die Bestände aus dem östlichen Teil des untersuchten Gebietes (Slavonien) deutlich an Verbandskennarten verarmt sind (siehe Tabelle 1: Aufn. 9—13). Dagegen fällt hier das stärkere Hervortreten von *Sambucus ebulus* auf. Das hochstete Vorkommen von *Calystegia sepium*, sowie die Anwesenheit

Tabelle 1

CHAEROPHYLLETUM BULBOSI Tüxen 1937

Artenzahl	22	21	18	18	19	18	18	19	19	18	17	17	Stabilitäts- grad	
Grösse der Aufnahmefläche (m ²)	30	24	25	8	20	20	10	8	10	40	8	25		25
Vegetationsbedeckung (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100		100
Nr. der Aufnahme	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
<u>Chaerophylletum bulbosi</u>														
Chaerophyllum bulbosum L.	3.2	4.2	4.3	4.2	3.2	3.2	4.2	3.2	4.4	3.1	3.2	4.3	3.2	V
<u>Aegopodion, Galio-Alliarietalia,</u>														
<u>Artemisietea</u>														
Urtica dioica L.	2.2	+	2.2	1.2	1.2	1.1	2.3	2.2	2.2	+	2.2	1.1	+	V
Calystegia sepium (L.) R.Br.	1.1	1.2	1.1	+	1.2	2.2	1.1	1.1	.	1.2	1.2	1.1	1.2	V
Rubus caesius L.	+	1.2	+2	+2	.	1.2	1.1	1.2	1.2	1.2	+	.	+	V
Lamium maculatum (L.) L.	1.1	+	1.1	1.1	1.2	1.1	2.2	+	.	.	.	+	+	IV
Artemisia vulgaris L.	1.2	+	+	+	+	.	.	.	2.2	+	+	.	.	IV
Galium aparine L.	.	.	.	.	1.1	+	.	+	.	.	.	1.1	+	III
Sambucus ebulus L.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	+	2.2	2.2	1.2	2.2	III
Glechoma hederacea L.	2.3	.	.	.	1.1	.	1.1	.	.	.	.	.	(+)	II
Myosoton aquaticum (L.) Moench	.	.	+	.	.	+	.	+	.	.	.	.	(+)	II
Silene alba (Mill.) E.H.L.Krause	.	.	+	.	+	.	.	.	3.2	.	.	.	.	II
Aegopodium podagraria L.	.	.	.	.	+	+	.	1.2	.	.	.	.	.	II
Heracleum sphondylium L.	.	.	.	.	.	+	1.2	.	.	.	.	+	+	II
Rumex obtusifolius L.	.	.	.	.	+	.	1.1	.	.	.	.	.	+	II
Solidago gigantea Ait.	.	+	.	+2	.	+	.	+	.	.	.	.	.	II
Cruciata laevipes Opiz	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	II
Geum urbanum L.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.	.	II
Torilis japonica (Houtt.) DC.	2.1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	I
Dipsacus laciniatus L.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	.	.	I
Ballota nigra L. subsp. nigra	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	.	+	.	.	I
Conium maculatum L.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	I
Arctium minus Bernh. s.str.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	1.2	I
Petasites hybridus (L.) G., M. et Sch.	.	.	.	+	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	I
<u>Begleiter</u>														
Galium album Mill.	+	1.1	+	+	1.1	1.1	+	+	+	+	.	.	.	IV
Poa trivialis L.	.	+	+	.	1.1	1.1	.	1.1	.	1.1	.	1.1	2.2	IV
Dactylis glomerata L.	+	+2	+2	.	.	.	+2	+2	.	1.2	.	+	.	III
Humulus lupulus L.	.	+	+	.	.	+	1.2	+	.	.	.	.	.	III
Agrostis stolonifera L.	.	1.1	+	1.1	.	+	.	.	+	1.1	.	.	.	III
Agropyron repens (L.) PB.	2.2	+	.	.	.	1.1	.	.	.	.	1.2	.	.	II
Mentha longifolia (L.) Huds. emend.Harley	1.3	.	.	.	.	.	.	+	.	+	.	.	+	II
Symphytum officinale L.	.	+	.	.	1.1	.	+	.	.	.	+	.	.	II
Erigeron annuus (L.) Pers.	.	+	.	.	+	.	+	.	+	.	.	.	.	II
Brachypodium sylvaticum (Huds.) PB.	.	.	.	1.1	.	+2	1.1	.	.	.	.	.	.	II
Galeopsis speciosa Mill.	.	+	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	II
Aristolochia clematitis L.	.	.	+	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	II
Ranunculus repens L.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.1	.	.	1.2	I
Carduus acanthoides L.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	+	2	.	.	.	I
Eupatorium cannabinum L.	.	+	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Poa palustris L.	.	.	.	1.1	+	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Bromus sterilis L.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	1.1	.	I
Pastinaca sativa L.	1.1	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I
Clematis vitalba L.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	I
Angelica sylvestris L.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	I

Ausserdem je einmal in Aufn.: 1 - Achillea millefolium L. 2.2, Festuca arundinacea Schreb. +, Verberna officinalis L. +, Rumex crispus L. +, Trisetum flavescens (L.) PB. +; 2 - Festuca gigantea (L.) Vill. 1.2, Polygonum mite Schrank +; 3 - Filipendula ulmaria (L.) Maxim. +, Cirsium oleraceum (L.) Scop. +, Phalaris arundinacea L. +; 4 - Asclepias syriaca L. 1.2; 5 - Centaurea jacea L. +; 7 - Arctium lappa L. +2, Rudbeckia laciniata L. +; 8 - Bryonia dioica Jacq. +; 9 - Ulmus glabra Huds. 1.2, Sambucus nigra L. +; 10 - Oenanthe pimpinelloides L. 1.1, Euphorbia stricta L. +, Rumex conglomeratus Murray +, Prunella vulgaris L. +, Lythrum salicaria L. +; 11 - Ambrosia artemisiifolia L. +, Lycopus europaeus L. +, Scrophularia nodosa L. +, Cirsium arvense (L.) Scop. +; 12 - Chelidonium majus L. +, Parietaria officinalis L. +, Ranunculus acris L. +, Chaerophyllum temulus L. +; 13 - Lapsana communis L. +.

von *Myosoton aquaticum* zeigt, dass diese Gesellschaft floristisch ziemlich nahe dem Verband *Convolvulion* steht und eine gewisse Übergangstellung zwischen *Aegopodion* und *Convolvulion* einnimmt. Übrigens wurde diese Assoziation von vielen Autoren zunächst zum Verband *Convolvulion* gerechnet (vgl. Oberdorfer 1957, Soó 1961, 1971, Morariu 1967, Lohmeyer 1975 u. a.). Nach der Aufstellung und Abgrenzung des Verbandes *Aegopodion* (Tüxen 1967) zeigte sich jedoch, dass diese Assoziation nicht zum *Convolvulion* sondern zum *Aegopodion* gestellt werden muss. Von den Ordnungskennarten der *Galio-Alliarietalia* sind am häufigsten *Rubus caesius*, *Galium aparine* und *Glechoma hederacea*. Bei den *Artemisietea*-Klassenkennarten fällt die höchste Beteiligung von *Urtica dioica* auf. Zwischen den Begleitern sind nur *Galium album*, *Poa trivialis*, *Dactylis glomerata* und *Humulus lupulus* von Interesse.

Beim tabellarischen Vergleich unserer Bestände des *Chaerophylletum bulbosi* mit denen anderer Teile Mitteleuropas (vgl. Lohmeyer 1975: Tab. 3, Müller in Oberdorfer 1983: Tab. 171, Forstner 1983: 60—61, Kopecký 1984: Tab. 3) lässt sich eine grosse Ähnlichkeit in der Grundstruktur der Gesellschaft feststellen. Nur die Anwesenheit von *Sambucus ebulus*, sowie das völlige Fehlen von *Lamium album* und *Geranium pratense* gibt den nordkroatischen Beständen eine südliche Note. Die untersuchten Bestände des *Chaerophylletum bulbosi* können zu der typischen Ausbildung der Assoziation (vgl. Müller in Oberdorfer 1983: Tab. 171, Spalte 7b) zugerechnet werden. Eine Subassoziation *Chaerophylletum bulbosi cuscutetosum* (vgl. Müller in Oberdorfer 1983: Tab. 171, Spalte 7a) konnte nach dem vorliegenden Material bisher nicht ausgeschieden werden, ist aber im Gebiet durchaus zu erwarten.

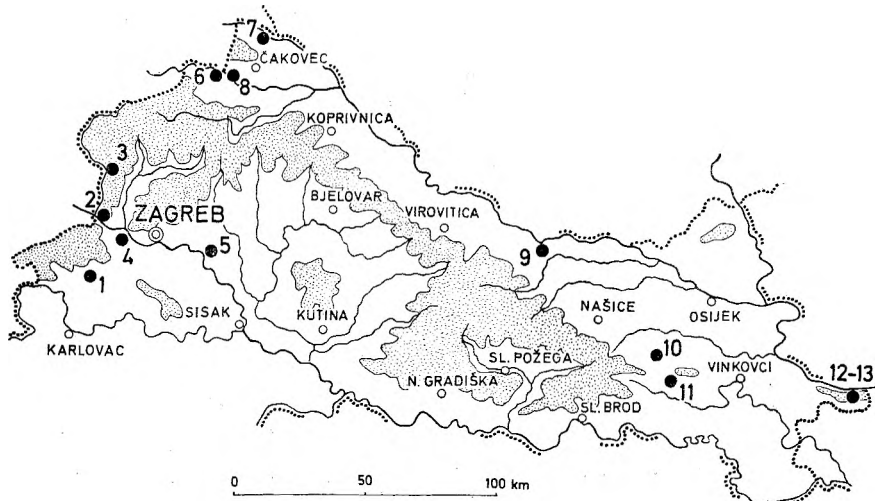


Abb. 1. *Chaerophylletum bulbosi*: Lage der Aufnahmen von der Tab. 1 (punktiert: Hügel- und Bergland).

Verbreitung und Standort

Das Vorkommen des *Chaerophylletum bulbosi* ist bereits aus verschiedenen europäischen Ländern bekannt gegeben (vgl. Tüxen 1937, Morariu 1943, Tüxen 1950, Oberdorfer 1957, Soó 1961, Morariu 1967, Soó 1971, Lohmeyer 1975, Hejny et al. 1979, Forstner 1983, Müller in Oberdorfer 1983, Kopecký 1984 u. a.). Nach Müller in Oberdorfer (1983:163) ist diese subkontinentale Gesellschaft vor allem in den tiefer gelegenen, planar-kollinen Auenlandschaften der grossen mitteleuropäischen Ströme und Flüsse verbreitet. Ihre natürlichen Wuchsplätze stellen nach Lohmeyer (1975:92) offene Waldränder und -verlichtungen dar, die durch natürliche Weise entstehen. Über die bisher bekannten Fundorte des *Chaerophylletum bulbosi* in Nordkroatien unterrichtet Abb. 1. Hier ist diese Saumgesellschaft anscheinend selten und vor allem in der planaren Stufe zu finden.

Im Bearbeitungsgebiet gedeiht sie auf naturnahen und anthropogenen, halbschattigen oder voll besonnten Standorten im Uferbereich der Flüsse, Bäche und Kanäle. Man findet sie an Waldrändern und -verlichtungen, im Saum von Hecken und Gebüsch, sowie anstelle von beseitigten Ufergehölze. Es handelt sich um stets höher gelegene Wuchsplätze im oberen Bereich der Weichholzaue und in der Hartholzaue. Die Assoziation besiedelt tiefgründige, frische bis feuchte, stickstoff- und nährstoffreiche lehmige Böden.

Schlussfolgerung

Innerhalb der nitrophilen Saumgesellschaften des Verbandes *Aegopodion* wurde in Nordkroatien das *Chaerophylletum bulbosi* festgestellt und seine floristische Zusammensetzung analysiert. Ein Vergleich der floristischen Zusammensetzung unserer und anderer mitteleuropäischen Bestände des *Chaerophylletum bulbosi* zeigt, dass zwischen ihnen keine grösseren Unterschiede bestehen. Unsere Bestände gehören zur typischen Ausbildung der Assoziation. In Bearbeitungsgebiet scheint diese Gesellschaft selten zu sein. Sie ist vor allem in der planaren Stufe, im Uferbereich der Flüsse, Bäche und Kanäle zu finden.

Literatur

- Ehrendorfer, F., 1973: Liste der Gefässpflanzen Mitteleuropas. Fischer Verlag, Stuttgart.
- Forstner, W., 1983: Ruderale Vegetation in Ost-Österreich. Wiss. Mitt. Niederösterreich. Landesmuseum 2 (1983), 19—133.
- Hejny, S., K. Kopecký, V. Jehlík, T. Krippelová, 1979: Přehled ruderálních společenstev Československa. Rozpr. Čs. Akad. Věd, Ser. Math.-Nat., Praha, 89/2, 1—100.
- Kopecký, K., 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.
- Lohmeyer, W., 1975: Über flussbegleitende nitrophile Hochstaudenfluren am Mittel- und Niederrhein. Schriftenreihe für Vegetkunde, (Bonn-Bad Godesberg) 8, 79—98.
- Morariu, I., 1943: Asociații de plante antropofile din jurul Bucureștilor cu observații asupra răspândirii lor în țara și mai ales în Transilvania. Bul. Grad. Bot. Cluj, Timisoara, 23, 131—212.

- Morariu, I., 1967: Clasificarea vegetatiei nitrofile din Romania. Contributii bot., Cluj, 1967, 233—246.
- Oberdorfer, E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie, Jena, 10, 1—564.
- Oberdorfer, E., 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. III. Pflanzensoziologie, Jena, 10, 1—455.
- Soó, R., 1961: Systematische Übersicht der pannonischen Pflanzengesellschaften. III. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 7, 425—450.
- Soó, R., 1971: Aufzählung der Assoziationen der ungarischen Vegetation nach den neueren zönosystematisch-nomenklatorischen Ergebnisse. Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 17 (1—2), 127—179.
- Tüxen, R., 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem. Niedersachsen, Hannover, 3, 1—170.
- Tüxen, R., 1950: Grundriss einer Systematik der nitrophilen Unkrautgesellschaften in der Eurosibirischen Region Europas. Mitt. Flor.-soz. Arbeitsgem., Stolzenau/Weser, N.F.2, 94—175.
- Tüxen, R., 1967: Ausdauernde nitrophile Saumgesellschaften Mitteleuropas. Contrib. Bot., Cluj, 1967, 431—453.

SUMMARY

CHAEROPHYLLETUM BULBOSI IN NORTHERN CROATIA

Ljerka Marković

(Department of Botany, Faculty of Science, University of Zagreb)

Nitrophilous edge community *Chaerophylletum bulbosi* in northern Croatia was studied. The present paper deals with its floristic composition, habitat characteristic and distribution within the region. The floristic composition of Croatian stands of *Chaerophylletum bulbosi* is very similar to that of Central European.

SAŽETAK

CHAEROPHYLLETUM BULBOSI U SJEVERNOJ HRVATSKOJ

Ljerka Marković

(Botanički zavod Prirodoslovno-matematičkog fakulteta, Sveučilišta u Zagrebu)

Prilikom fitocenoloških istraživanja nitrofilne vegetacije nađena je zajednica *Chaerophylletum bulbosi* na području sjeverne Hrvatske. Njezin floristički sastav pokazuje veliku sličnost sa srednjoevropskim sastojinama zajednice, jedino prisutnost vrste *Sambucus ebulus* te odsutnost vrsta *Lamium album* i *Geranium pratense* ukazuju na manje razlike. Na istraživanom području zajednica *Chaerophylletum bulbosi* je razmjerno rijetka, a javlja se prvenstveno u nizinskom području, uz rubove šuma, šikara i živica u obalnom pojasu rijeka, potoka i kanala.

Prof. dr. Ljerka Marković
Botanički zavod
Prirodoslovno-matematičkog fakulteta
Sveučilišta u Zagrebu
Marulićev trg 20/11
YU-41000 Zagreb (Jugoslavija)