

BEITRAG ZUR KENNTNIS DER EDELlaubWÄLDER ILLYRIENS

Lojze, MARINCEK¹

Keywords:

Vegetation analysis, Noble hardwoods, Slovenia;

Abstract

A contribution to the knowledge of noble hardwoods forests Illyrian Province

In the prealpine region of Slovenia a new association *IACQUETIO-FRAXINETUM* is described. It is divided into two subassociations: *IACQUETIO-FRAXINETUM DENTARIETOSUM TRIFOLIAE* and *IACQUETIO-FRAXINETUM OMPHALODETOSUM*. At the same time a new suballiance *LAMIO ORVALAE-ACEREION* is established. The *IACQUETIO-FRAXINETUM* is classified into alliance *FAGION ILLYRICUM* Horvat (1938) 1950.

Zusammenfassung

Die neu aufgestellte Pflanzengesellschaft *IACQUETIO-FRAXINETUM* ass. nova ist im voralpinen Gebiet Sloweniens in Meereshöhen von 300 bis 800 m verbreitet. Die Assoziation ist in zwei Subassoziationen: *IACQUETIO-FRAXINETUM DENTARIETOSUM TRIFOLIAE* und *IACQUETIO-FRAXINETUM OMPHALODETOSUM* zergliedert worden. Innerhalb der Subassoziation *DENTARIETOSUM TRIFOLIAE* ist die Variante mit *Allium ursinum*. Die Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* ist in den Unterverband *LAMIO ORVALAE-ACEREION* subass. nova, der alle Edellaubwälder des westlichen und teilweise mittleren illyrischen Gebietes vereinigt, und weiter ins *FAGION ILLYRICUM* eingereiht.

Einleitung

Dank der günstigen ökologischen Verhältnisse, damit denken wir vor allem an günstige Feuchte- und Temperaturverhältnisse, sind die Edellaubwälder auf dem Gebiet der illyrischen Florenprovinz sehr verbreitet. Leider waren sie bis jetzt ökologisch und pflanzensoziologisch sehr karg untersucht und beschrieben, I. HORVAT (1938) hat sie unter dem Namen *ACERI-FRAXINETUM CROATICUM* behandelt. G. TOMAZIC (1939) hat anstatt dem Namen *croaticum illyricum* vorgeschlagen. A. PETRACIC und M. ANIC (1952) haben die Edellaubwälder in der Nähe von Zagreb untersucht. P. FUKAREK und V. STEFANOVIC (1958) haben sie ähnlicherweise wie HORVAT unter dem Namen *ACERI-FRAXINETUM ILLYRICUM* beurteilt. Von Untersuchungen aus dem Urwald Perucica in Bosnien besteht die phytozöologische Tabelle mit 8 Aufnahmen, die bis jetzt Edellaubwälder Illyriens repräsentiert hat. M. WRABER (1960) erwähnt die Gesellschaft *ACERI-FRAXINETUM* (W. Koch 1926) Tüxen 1937 *ILLYRICUM* (Tomazic 1939) mit drei Subassoziationen: *STAPHYLETOSUM* M. Wraber 1955 (mscr.), *LUNARIETOSUM REDIVIVAE* Tregubov 1956 (mscr.) und *PHYLLIDETOSUM* M. Wraber 1960 (mscr.), aber ohne Tabellenmaterial. Später hat P. Fukarek (1969) für die illyrischen Edellaubwälder den Verband *FRAXINO-ACERION ILLYRICUM* vorgeschlagen.

In den letzteren Jahren hat man begonnen planmässig die Synökologie, Floristik und Vegetationszusammensetzung der Edellaubwälder Illyriens zu untersuchen. An dieser Stelle stellen wir nur partielle Ergebnisse der Untersuchungen der Edellaubwälder aus dem nordwestlichen Teil Jugoslawiens, dem voralpinen Gebiet Sloweniens dar.

¹ Bioloski institut Jovana Hadzija ZRC SAZU,
Novi trg 5, p. p. 323 61001 Ljubljana
YUGOSLAVIA

Methode

Die pflanzensoziologischen Aufnahmen, sowie die Bearbeitung des gesammelten Materials sind nach der Methode von BRAUN-BLANQUET (1964) gemacht worden. Die Aufnahmen an den ausgewählten Aufnahmenflächen sind zweimal im Jahr aufgenommen worden: im Frühling (März, April), wenn die Geophyten ihr Optimum erreichen, und im Sommer. Die Nomenklatur der Pflanzenarten ist nach EHRENDORFER (1973) und zum Teil nach MARTINCIC und SUSNIK (1984) zitiert.

Ökologische Verhältnisse des Untersuchungsgebietes

In dem voralpinen Gebiet Sloweniens herrscht im allgemeinen das subozeane-subkontinentale Klima vor. Die Niederschläge sind ergiebig, von 1500 bis 2250 mm pro Jahr. Besonders hohe Niederschläge sind in einigen voralpinen Tälern, die tief ins Alpenmassiv eingeschnitten sind. Die durchschnittlichen Monatstemperaturen im Sommer sind relativ hoch, von 17 bis 20 °C, als Folge des kontinentalen Einflusses, der tief in die voralpinen Täler eindringt. Das lokale Klima der Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* ist ausgeglichener, kühler und feuchter als die Angaben über das allgemeine Klima zeigen. Das Relief der Standorte, die von der beschriebenen Gesellschaft besiedelt sind, ist sehr bewegt. Es überwiegen die Talsohle und Hangflüsse der voralpinen Täler in Meereshöhen von 300 bis 800 m. Sehr oft findet man in diesem Gebiet Reste von Gletschermoränen. Die oberflächliche Steinbedeckung ist sehr gross, stellenweise bis 70%.

Das Muttergestein ist aus Kalken und Dolomitenkalken zusammengesetzt, es überwiegen Rendzinen verschiedener Entwicklungsstufen. Öfters findet man sehr skelettreiche, von 30 bis 50 cm tiefe Rendzinen. Der Boden ist die ganze Vegetationsperiode hindurch sehr gut mit dem Wasser und Stickstoff versorgt. Die milde Humusform, Mullhumus, bedingt eine gute Fruchtbarkeit. Stellenweise ist die Kolluvialität des Bodens sehr ausgeprägt.

Ergebnisse

Die Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* erscheint zerstreut kleinflächig überall im voralpinen Gebiet Sloweniens, wo sie vor allem an das breitere Areal der submontanen Fageten (*IACQUETIO-FAGETUM* Kosir 1962 s. lit.) gebunden ist. In niedrigeren montanen Lagen geht sie in die Gesellschaft *LAMIO ORVALAE-FAGETUM* Borhidi 1963 *PRAEALPINUM* Marinček 1981 über. An der unteren Grenze ihres Areals sind sehr oft die praealpinen Weissbuchenwälder (*CARPINETUM PRAEALPINUM* Marinček 1978 = *HELLEBORO NIGRI-CARPINETUM* Marinček 1990) die Kontaktgesellschaft. Stellenweise, in steilen felsigen Schluchten, grenzt sie unmittelbar an die Assoziationen *OSTRYO-FAGETUM* M. Wraber 1966 bzw. *ARUNCO-FAGETUM* Kosir 1962. Im Einklang mit dem feuchten humiden Klima des voralpinen Gebietes Sloweniens haben die Edellaubwälder einen ausgesprochen mesophilen Charakter. Im Vergleich zu anderen Edellaubwäldern Mitteleuropas sind diese genau so reich an Baumarten. Im grossen und ganzen sind sie zweischichtiger, stellenweise auch verschiedenaltiger Struktur. Die dominante Schicht ist von *Fraxinus exelsior*, *Acer pseudoplatanus*, *Fagus sylvatica*, seltener *Acer platanoides*, und *Ulmus glabra* zusammengesetzt. Für die Fichte ist das kühlere und sehr humide Klima sehr passend, und sie bürgert sich sehr rasch auf den Standorten der Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* ein, aber der kolluviale Boden verhindert ihre grössere Beimischung. Die übrigen Baumarten sind schwach vertreten, *Abies alba* ist nur ab und zu anwesend, *Tilia platyphyllos* aber nur in der Strauchschicht. Die untere Schicht bilden vor allem *Carpinus betulus* und weniger *Acer campestre*.

In der Strauchschicht sind nur die mesophilen Arten: *Corylus avellana*, *Sambucus nigra*, *Euonymus latifolia*, *Lonicera xylosteum*, *Daphne mezereum* und *Rubus idaeus*.

Die Krautschicht ist während der ganzen Vegetationsperiode sehr gut entwickelt. Innerhalb der Bioformengruppen sind sehr bedeutend die Geophyten: *Leucojum vernum*, *Crocus neapolitanus*, *Allium ursinum*, *Ficaria verna*, *Isopyrum thalictroides*, *Corydalis cava*, *C. solida*, *Anemone nemorosa*, *A. ranunculoides*. Im frühen Frühling bedecken stellenweise *Leucojum vernum* und *Allium ursinum* die ganze Bodenoberfläche. Zu ihnen gesellen sich *Dentaria*-Arten: *Dentaria pentaphyllos*, *D. enneaphyllos* und *D. bulbifera*. Im späten Frühling und im Sommer überwiegen ganz die mesophilen Hemikryptophyten. Die grösste Deckung erreichen: *Lamium orvala*, *Lunaria rediviva*, *Lamium montanum*, *Polygonatum multiflorum*, *Mercurialis perennis*, *Symphytum tuberosum*, *Ranunculus*

lanuginosus, *Arum maculatum*, *Asarum europaeum*, *Paris quadrifolia*, *Milium effusum*, *Pulmonaria officinalis*, *Senecio juchsii*, *Galium odoratum*, *Aegopodium podagraria*, *Petasites albus*, *Oxalis acetosella*, *Carex sylvatica*, *Gentiana asclepiadea* und andere. Innerhalb dieser Gruppe haben einen bedeutsamen Teil die Farne: *Polystichum braunii*, *P. aculeatum*, *P. setiferum*, *Dryopteris filix-mas*, *Athyrium filix-femina* und noch andere. Die Mooschicht ist sehr gut ausgeprägt. Vor allem ist sie aus mesophil-neutrophil-basiphilen Arten und mässig azidophilen Arten zusammengesetzt, die letztgenannten sind meistens an abgestorbene organische Masse gebunden.

Die Differentialarten der Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* sind: *Fraxinus excelsior*, *Carpinus betulus*, *Aposeris foetida*, *Hacquetia epipactis*, *Acer campestre*, *Crocus neapolitanus*, *Corydalis solida*, *Ficaria verna*, *Helleborus odoratus*, *Eutonymus europaea*, *Stellaria holostea* und *Vinca minor*. Dies sind die Charakter- und Differentialarten der illyrischen submontanen Buchenwälder (vor allem *IACQUETIO-FAGETUM*) und Carpineten (vor allem *HELLEBORO NIGRI-CARPINETUM*). Die aufgezählten Arten deuten die Lage der Gesellschaft im voralpinen Gebiet Sloweniens an und geben ihr einen collin-submontanen und zugleich auch illyrischen Charakter.

Im voralpinen Gebiet Sloweniens ist die geographische Variante, oder Rasse im Sinne E. OBERDORFER (1957), mit *Dentaria pentaphyllos* beschrieben worden. Das geschlossene Areal von *Dentaria pentaphyllos* erreicht im voralpinen Gebiet Sloweniens seine äusserste südöstliche Grenze. So trennt *Dentaria pentaphyllos* sehr deutlich die beschriebene Rasse von anderen Rassen der Edellaubwälder Illyriens.

Die Analyse der Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* im untersuchten Gebiet und die spätere Bearbeitung der pflanzensoziologischen Tabelle haben gezeigt, dass die Assoziation in zwei Subassoziationen und eine Variante unterteilt ist.

Im voralpinen Gebiet Sloweniens, das unmittelbar an das alpine grenzt, wo ein ausgesprochen feuchtes Klima vorherrscht, ist die Subassoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM DENTARIETOSUM TRIFOLIAE* mit Differentialarten: *Dentaria trifolia* und *Pseudostellaria europaea* ausgeschieden worden. Innerhalb dieser Subassoziation ist sehr klar ausgeprägt die Variante mit *Allium ursinum*. Sie bewächst die feuchtesten Standorte der Subassoziation, besonders an Stellen, wo sich die dicken Schneeschichten anhäufen, was eine gute Wasserversorgung im frühen Frühling zur Folge hat.

In dem Übergangsbereich des voralpinen und dinarischen Gebietes, wo sich die Niederschläge wesentlich vermindern und die ökologische Verhältnisse des dinarischen Gebiets immer mehr zur Geltung kommen, ist die Subassoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM OMPHALODETOSUM* (oder geographische Subvariante mit *Omphalodes verna*). Man könnte die beschriebene Assoziation weiter in die Varianten, Subvarianten und Fazies z. B. mit *Lunaria rediviva*, *Petasites albus* usw. zergliedern. Aber das bis jetzt gesammelte Material erlaubt uns nicht eine ganz zuverlässige synsystematische Einreihung dieser niedrigeren Einheiten.

Die Assoziation *IACQUETIO-FRAXINETUM* reihen wir in den Unterverband der illyrischen Edellaubwälder *LAMIO ORVALAE-ACEREION* suball. nova ein, der alle Edellaubwälder der westlichen und teilweise mittleren illyrischen Gebiete vereinigt. Die Unterverbandsdifferentialarten sind: *Lamium orvala*, *Isopyrum thalicroides*, *Stellaria glochidisperma*, *Saxifraga roundifolia* und *Polystichum setiferum*.

Obwohl die illyrischen Assoziationen der Edellaubwälder viele Elemente des Verbandes *TILIO-ACEREION*: *Actaea spicata*, *Polystichum aculeatum*, *Phyllitis scolopendrium*, *Aruncus dioicus*, *Geranium robertianum* und andere enthalten, beurteilen wir den Unterverband *LAMIO-ACEREION* innerhalb des Verbandes *FAGION ILLYRICUM=AREMONIO-FAGION*. Die Edellaubwälder Illyriens zeigen nämlich bedeutend grössere Ähnlichkeit und Verwandtschaft, so im synökologischen, synchronologischen, wie floristischen Sinne mit illyrischen Buchenwäldern als mit Edellaubwäldern Mitteleuropas.

Literatur

- Barkman, J.J., Moravec, J., Rauschert, S. 1986: Code der Pflanzensoziologischen Nomenklatur, 2. Auflage, Vegetatio 67: 145-195.
- Borhidi, A. 1963: Die Zönologie des Verbandes Fagion illyricum, I. Allgemeiner Teil, Acta Bot. Acad. Sci. Hung. 9: 259-297.
- Braun-Blanquet, J. 1964: Pflanzensoziologie, Grundzüge der Vegetationskunde. 3. Auflage, Springer, Wien-New York 865 S.
- Ehrendorfer, F. 1973: Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas. 2. Aufl. Gustav Fischer, Stuttgart 318 S.
- Fukarek, P., V. Steljanovic 1958: Prašuma Perucica i njena vegetacija. Radovi Polj. Sum. fak. 3: 93- 146, Sarajevo.
- Fukarek, P. 1969: Prilog poznavanju biljnosciooloških odnosa šuma i šibljacka Nacionalnog parka "Sutjeska". Akad. nauka i umjetnosti BiH, od. pr. -mat. 3, pos. izd. 11:189-291, Sarajevo.
- Horvat, I. 1938: Biljnoscioološka istrazivanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumarske pokuse 6: 127-279, Zagreb.
- Horvat, I., V. Glavac, H. Ellenberg 1974: Vegetation Südosteuropas. Gustav Fischer, Stuttgart 768 S.
- Košir, Z. 1979: Ekološke, fitocenološke in gozdnogospodarske lastnosti Gorjancev v Sloveniji. Zb. gozdarstva in lesarstva 1711: 1-242, Ljubljana.
- Marincek, L. 1979: Der voralpine Wald der Hainbuche in Slowenien, Phytocönologia 6:424-434.
- Marincek, L. 1981: Predalpski gozd bukke in velike mrtve koprive v Sloveniji. Razprave 4. raz. SAZU, 23/2: 59-96, Ljubljana.
- Martincic, A., F. Sušnik 1984: Mala flora Slovenije. Praprotnice in semenovke. DZS Ljubijana 793 S.
- Oberdorfer, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Pflanzensoziologie 10, Jena, 564 S.
- Oberdorfer, E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. Eugen Ulmer, Stuttgart 1051 S.
- Poldini, L. 1982: Ostrya carpinifolia-reiche Wälder und Gebüsch von Friaul-Julisch-Venezien (NO-Italien) und Nachbargebieten. Studia Geobotanica 2:69-122,
- Petracic, A., Anic, M. 1952: Obicni jasen (Fraxinus excelsior L.) u Zagrebackoj Gori. Glasnik za sumske pokuse 10: 25-62, Zagreb.
- Tomazic, C. 1939: Splošen pregled gozdne vegetacije iz razreda Querceto-Fagetales v Sloveniji. Zbornik prirodoslovnega društva 1: 43-49, Ljubljana.
- Török, K., J. Podani, A. Borhidi 1989: Numerical revision of the Fagion illyricum alliance. Vegetatio 81 169- 180.
- Wraber, M. 1960: Fitocenološka razclenitev gozdne vegetacije v Sloveniji. Zbornik ob 150. letnici botanicnega vrta v Ljubljani, 49-94,
- Wraber, M. 1966: Über eine thermophile Buchenwald-Gesellschaft (Ostryo-Fagetum) in Slowenien. Angewandte Pflanzensoziologie 18/19: 279-288.

HACQUETIO-FRAXINETUM assoc.nova

	21	20	33	73	44	23	19	138	137	20	190	42	199	191	44	117	118	116	
Reihenfolge der Aufnahmen	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Weereshöhe in m	640	580	550	550	560	570	600	830	550	540	560	530	660	580	380	340	330	340	
Exposition	E	SW	-	-	SW	SW	SW	SE	W	W	SW	SW	-	NE	NE	-	NE	NW	
Neigung in Grad	25	25	-	-	5	10	20	10	-	30	5	15	-	5	25	-	50	40	
Geologische Unterlage	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K	K,S	K	K	K,D	
Steinigkeitsgrad in %	60	-	-	15	-	10	20	30	30	10	5	70	2	20	2	20	50	40	
Deckungsgrad in %																			
Baumschicht	A	90	80	100	70	90	90	60	80	100	90	70	90	70	70	90	90	80	80
Strauchschicht	B	10	5	40	40	5	10	5	5	30	5	60	40	20	20	30	20	50	
Krautschicht	C	90	90	90	90	90	90	80	80	95	70	90	70	90	100	70	80	80	80
Moosschicht	D	30	10	15	10	2	30	10	30	10	5	15	40	2	10	20	35	35	10
Monat der Aufnahmen	4,8	4,5	5	5	5	4,8	5	8	4,8	5	5	3,5	5	5	3,8	3,8	3,8	3,8	

Syntaksonomische Einheiten	dentarietosum trifoliae										omphalodetosum								Stetigkeit	
	var. Allium ursinum																			
AC/AD Fraxinus excelsior	A1	3	3	3	2	1	2	3	3	4	2	4	+	3	4	3	4	4	17	
	A2															1			3 17 V	
	B	+	+	2	3					+	+	+	+	+					12	
Carpinus betulus	A1									+		5				1			4	
	A2	+	+		3					+		1	1	+					9 13 IV	
	B	+			+						+	+	+			+	1		7	
	C																		1	
Aposeris foetida		+	+	+	+	1					+	+	+		+	+	+		13 IV	
Hacquetia epipactis		1		1		1				+	+	1	1	+			1	1	12 IV	
Acer carpestre	A2	1		+								1							3	
	B	+	+	+	+	+					+	+							8 8 III	
	C	+																	1	
Crocus napolitanus		+	+		+										1	+	+	1	8 III	
Corydalis solida		+	+									1	1			+	1	1	1	8 III
Ficaria verna		+		+	+	1					+	-	+						7 II	
Helleborus odoratus						+									1	1	1	-	5 II	
Euonymus europaea	B										+	+							4 II	
Stellaria holostea	C									+						+	1	1	4 II	
Vinca minor																2		+	2 I	
AC/G Dentaria pentaphyllos	C	2	2	1	2	+	1				+	1	2	+		+	+	1	13 IV	
AC/D1 Dentaria trifolia	C	+	+	1	+	+	+						1	1					8 III	
Pseudostellaria europaea				+		1							+						3 I	
Allium ursinum	C	5	4	4	4	4	3	3				+	+	+			+	2	13 IV	
AC/D2 Omphalodes verna	C																1	+	3 I	
UC Lamium orvala	C	2	2	+	2	1	2	2	2	3	1	2	2	2	1	1	2	2	17 V	
Stellaria gluchidisperva		+	+			1				1	+	+	+	+		+	+	+	11 IV	
Isopyrum thalictroides		+	+			+						-	2			2	1	2	10 III	
Polystichum setiferum										+	+					+	+	2	6 II	
Saxifraga rotundifolia						1				+	1								3 I	

VC	<i>Dentaria enneaphyllos</i>	C	+	+	1	1					1	1	2	1	10	III			
	<i>Cyclamen purpurascens</i>				+	+	+	+					+	+	9	III			
	<i>Cardamine trifolia</i>		+					1	+				+	+	8	III			
	<i>Euphorbia carniolica</i>												+	+	5	II			
	<i>Vicia oroboides</i>	1											+	+	5	II			
	<i>Doronicum austriacum</i>														3	I			
	<i>Primula vulgaris</i>														1	I			
	<i>Rhamnus fallax</i>	B													1	I			
	<i>Helleborus niger</i>	C													1	I			
	<i>Aremonia agrimonoides</i>														1	I			
OC	<i>Acer pseudoplatanus</i>	A1	3			4	2	3	+	1	1	3	+	+	1	1	1	13	
		A2				1		1							+			3	
		B		+	+	+									+	1		9	
		C	+	+											+	+	1	+	13
	<i>Dryopteris filix-mas</i>		1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	2	+	1	+		18	
	<i>Fagus sylvatica</i>	A1		+		1												6	
		A2	+					1										8	
		B			+	+												5	
		C																1	
	<i>Mercurialis perennis</i>		1	1	1	1	1	1	2	1	+	1	1	1	+	1	1	16	
	<i>Arum maculatum</i>		+	+	-	1					+	2	+	+	+	+	+	14	
	<i>Paris quadrifolia</i>		+	-	-	-	+	+				+	+	+	+	+	+	14	
	<i>Dentaria bulbifera</i>		1	1	+	1	1	+	+		1	+	+	+	1	1	1	14	
	<i>Leucophaea vernae</i>		2	1	1	4	+	3	+			3	3	+	4	4	3	3	
	<i>Corydalis cava</i>		1	2	1	2		2	1			1	1	+	1	2	2	1	
	<i>Galeobdolon montanum</i>		1	1	+		+	+			1	+	+	+	2	1	2	1	
	<i>Adoxa moschatellina</i>		1	+	+	+	+	+			1			+	1	2	1	1	
	<i>Senecio fuchsii</i>		+	+	+	1		+	+		+	+	1	+	+			13	
	<i>Daphne mezereum</i>	B	+	+	+	+	+	+	+		+	1	+	+	+			13	
	<i>Milium effusum</i>	C	+	+	+	+	+	+	+									13	
	<i>Pulsanaria officinalis</i>		1	+	+	+	+	+	+		+	+	+	+	1	1		12	
	<i>Galium odoratum</i>		1	+	1	+	+	1	1									12	
	<i>Syphyllus tucerosus</i>		+	+	+	+	+	+	+		+	+	+	1	+			12	
	<i>Ranunculus lanuginosus</i>		+	1	1	+	+	1	+									12	
	<i>Ulex glabra</i>	A1									1							1	
		A2													+	+		2	
		B	+	+	+										+	+	+	11	
		C	+	1							2	1	+	+	1	1	1	11	
	<i>Asarum europaeum</i>		2		1	1	+	+	1	2		3	2	2	4			11	
	<i>Petasites albus</i>		+	+											+	+	+	11	
	<i>Actaea spicata</i>														+	+	+	11	
	<i>Polygonatum multiflorum</i>			+	+	+	+	+	+						+	+	+	11	
	<i>Salvia glutinosa</i>		-		+										+	+	+	11	
	<i>Sambucus nigra</i>	B	+	+	+						1	+	+		+	1	1	10	
	<i>Circea lutetiana</i>	C	+	1	+								2		1			9	
	<i>Phyllitis scolopendrium</i>					1	1	+							+	+	2	1	
	<i>Carex sylvatica</i>				1										+	+		9	
	<i>Acer platanoides</i>	A1		+														2	
		A2	+															1	
		B	+	+	+													5	
		C	+															6	
	<i>Polystichum braunii</i>			+	+	+	+	+	+									9	
	<i>Lunaria rediviva</i>		+	2		3		3					2			1	4	8	
	<i>Nyctelis auralis</i>		+	+														7	

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Mitteilungen der Ostalpin-Dinarischen pflanzensoziologischen Arbeitsgemeinschaft](#)

Jahr/Year: 1990

Band/Volume: [1990_SB](#)

Autor(en)/Author(s): Marincek Lojze

Artikel/Article: [Beitrag zur Kenntnis der Edellaubwälder Illyriens 51-58](#)