

VILOTIJE BLEČIĆ

DER WEISSERLENWALD UND DER SAUERKLEE (*Oxali-Alnetum incanae*) IM QUELLGEBIET DER FLÜSSE TARA UND LIM

Die Weisserle (*Alnus incana*) als ein nördliches Florenelement mit dem Hauptareal in Nord- und Mitteleuropa dringt auch ein in die Balkanhalbinsel (Nordkroatien, Bosnien, Serbien, Bulgarien, Montenegro und Albanien). In den angeführten Ländern, mit Ausnahme Nordkroatiens, wo sie im Flussgebiet um die Flüsse Drava und Kupa herum Waldbestände baut, die Weisserle ist am häufigsten als Einzelbaum zu treffen und seltener kommt sie vor gruppenweise in kleinen Gruppen in Gebirgsregionen, die Gebirgsflüsschen und Bäche entlang, oder in feuchten Nadelholzwäldern. In den umgelaufenen 10 Jahren habe ich vorwiegend die Waldvegetation Montenegros studiert und während dieser Studien habe ich festgestellt, dass die Weisserle im Oberlauf der Flüsse Tara und Lim als auch in deren Nebenflüssen nicht nur als Einzelbaum oder in geringen Beständen vorkommt, sondern im Oberlauf der gesagten Flüsse baut sie grössere Waldbereiche, wie zum Beispiel den Fluss Tara entlang, von Mateševo bis Kolašin. In diesem Gelände hat sie mehr als 50 Hektare eingenommen. Im Tal des Flusses Lim beim Dorf Zaton, die Weisserlewaldschonung nimmt den Flächeinhalt von ungefähr 5 Hektare ein und an Bjelasica bei Biogradsko Jezero befindet sich ein alter wohlhaltener Wald auf einer Fläche von 2¹/₂ Hektare. Ausser den angegebenen Örtlichkeiten kann man grössere oder kleinere Flächeninhalte, bedeckt mit Weisserlenwald, entlang die Taranebenflüsse (Svinjača, Plašnica, Vranještica, Drika) und entlang die Limnebenflüsse (Kaludarska reka, Lepešnica und Murinska reka), antreffen. *Alnus incana* ist in Montenegro den bisher zur Verfügung stehenden Angaben nach, an silikaten oder vorwiegend silikaten Substraten vorzutreffen und *Alnus glutinosa* (die Schwarzerle) ist bei weitem häufiger an Kalkunterlage zu finden, obwohl Jovanović (1956) angibt, dass die Weisserle sich besser mit Kalkunterlage, weniger aciden und etwas trockeneren Terrainen verträgt, als die Schwarzerle. Betreffs der Höhengrenze *Alnus incana* in Montenegro variiert ähnlich den Alpinezonen in 850—2000 Meter über Meer. Der Weisserlenwald im Tara— und Limflusstal ist mit geringer Ausnahme, lediglich auf Flussanschlüssen unweit der Flussäume entwickelt in deren Untergründe, reichhaltig mit Wasser, leicht die Wurzel gelangt.

Auf feinerem Anschutt (Sand) in gleicher Linie mit dem Wasserspiegel befinden sich Uferweidenbestände (*Salix incana*) als eine Natursukzession des Weisserlenwaldes und auf groberen und etwas erhöhten Flusssanschütten ist der Weisserlenwald zu treffen. An Bjelasica bei Biogradsko jezero, an der Mündung des Biogradflusses in den See auf Sandbänken, die den Grossteil des Jahres überschwemmt sind, (Oktober-Juni) ist Weidewerk entwickelt, in dessen Krautschicht verschiedene Gattungsarten *Carex* dominieren. Darauf an groben (Kieselstein) Anschutt, der ein oder zwei Meter über Seehöhe erhöht ist, befindet sich der Weisserlenwald ohne Uferweiden. Um die Murinska reka herum ausser auf dem Flussanschutt die Weisserle steigt auch an die Seitenwände des Felsengelklüftes in Höhe 50—70 Meter über den Flusspiegel hinan und bedeckt Schiefer, die Überfluss an Feuchte und Moorböden haben. Auf diesen Standorten *Alnus incana* ist mit Rotbuche, Weissbuche und Weissbirke vermischt. Die meisten Wälder dieser Weisserle sind nicht bewahrt in jenen Verhältnissen, zu welchen sie früher verbreitet waren. Das betrifft besonders die Weisserlenwälder in Weiten der Flusstäler, auf tieferem Aluvium. Sie sind auf diesen Geländen ausgerodet und in Wiesen und Acker umwandelt. In Lipovo, das Flüsschen Plašnica entlang, werden auch heutzutage umwandelt auf Rechnung dieser Wälder die Gelände in Wiesen und Acker und nur auf Morrböden, die nicht anderen Kulturen oder der Heumahd nützen, können sie sich behaupten. In allen angegebenen Örtlichkeiten ist der Weisserlenwald als dichtes Pfalwerk mit 5—10 Meter in Höhe und 10—15 cm im Durchmesser entwickelt. Die einzige Ausnahme von diesem bildet der Weisserlenwald in Biogradska gora, wo er wohlerhalten ist geshützt sowohl vor Hau als auch vor Weide. Von allen angeführten Örtlichkeiten, wo grössere Bereiche des Weisserlenwaldes zu finden sind, habe ich mich mit phytozoologischen Aufnahmen versehen.

Die floristische Zusammensetzung des Weisserlenwaldes und Sauerklee (*as. Oxali-Alnetum incanae* Blečić)

Auf der beigelegten phytozoologischen Tabelle ist die floristische Zusammensetzung dieser Gesellschaft dargestellt, in der man auf den erstem Blick Buntheit in allen Aufnahmen wahrnimmt. Neben einigen Charakterarten für überschwemmte Wälder als: *Viburnum opulus*, *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Mentha longifolia*, *Aegopodium podagraria* und *Petasites hybridus*, in der Krautschicht befinden sich Pflanzen mit verschiedenen ökologischen Ansprüchen. Hier sind Pflanzen aus Buchen- und Tannenwäldern vertreten und von diesen geben wir nur einige völlige Charakterarten an:

Oxalis acetosella
Nephradium filix mas
Calamintha grandiflora

Allium ursinum
Athyrium filix femina
Asperula odorata

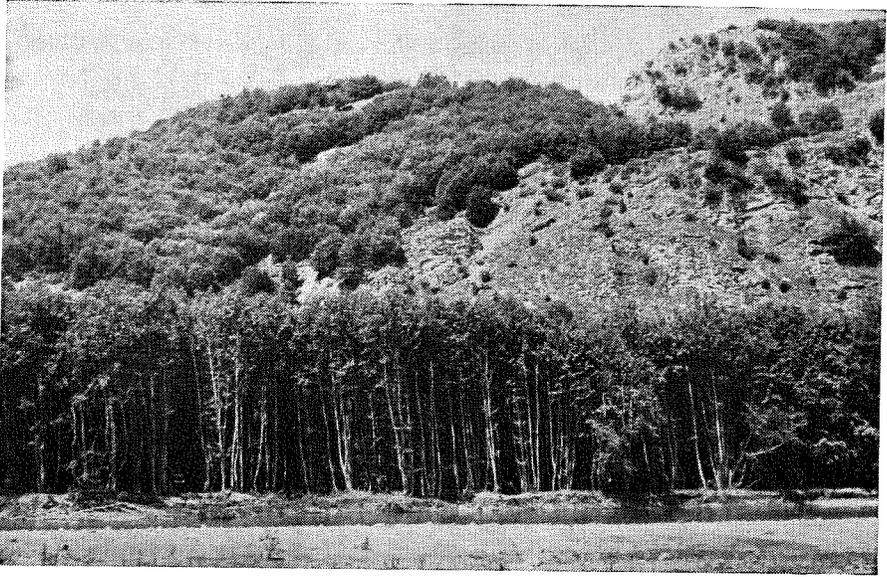


Abb. 1 Der Weisserlenwald im Tal des Taraflusses bei Kolaschin. Im Vordengrunder Weisserlenwald, im Hintergrund der Buchenwald an Kalkstein

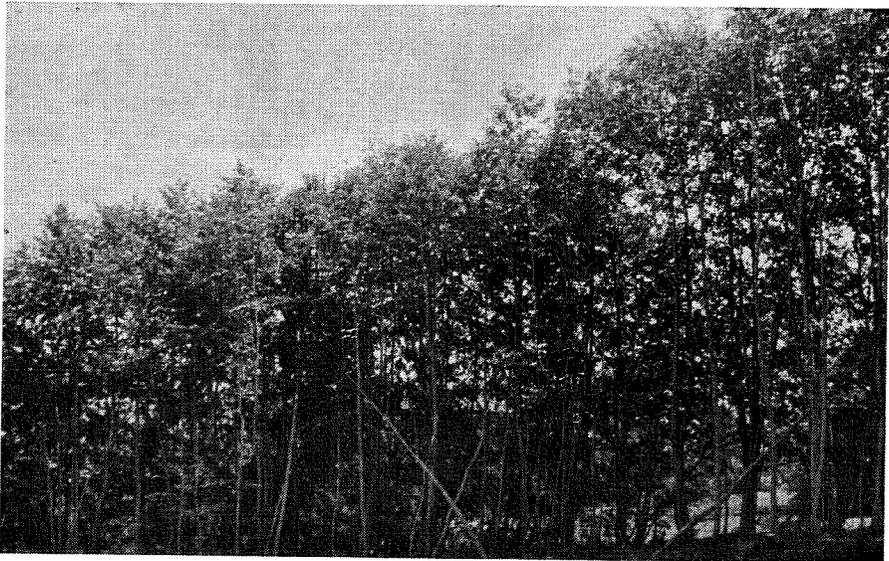


Abb. 2 Der Weisserlenwald im Tal Taraflusses bei Kolaschin. Am unterspülten Uferrand abgesenkte Stämme (Photo, Blečić)

tozenologische Aufnahmen deutlich unterscheiden. In die phytozoenologische Tabelle sind 21 phytozoenologische Aufnahmen eingereiht und zwar 14 Aufnahmen aus dem Tara- und Limtal nebst ihren Nebenflüssen, und 7 Aufnahmen stammend von Biogradska gora. Beide Waldbestände der Weisserle unterscheiden sich in allen Schichten durch die Reihenfolge sehr beachtenswerter ökologischer und zoenologischer Arten. Im Weisserlenwald aus Biogradska gora in der Baumschicht neben der Weisserle kommen vor Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Hoch oder Steinesche (*Fraxinus excelsior*). In der Strauchschicht sind die angeführten Arten fast in allen Aufnahmen vorzufinden, unterdessen sind in der Krautschicht am zahlreichsten die Arten aus Buchen-Eschen und Ahornwäldern (*Acereto-Fraxinetum*) vertreten. Im anderen bei weitem grösseren Teil der Aufnahmen, genommen von den angegebenen Ortlichkeiten neben einigen ausgeprägten Repräsentanten feuchter Wälder, sind Pflanzen offener Standorte zu treffen. Auf Grund verschiedener floristischer Zusammensetzung, die durch verschiedene ökologische Faktoren bedingt ist, den Weisserlenwald und Sauerklee kann man in zwei Subassoziationen *Oxali-Alnetum incanae lysimachietosum nummulariae* und *Oxali-alnetum incanae athyrietosum* verteilen.

I. Subassoziation *Oxali-Alnetum incanae lysimachietosum nummulariae*, ist an Säumen der Tara und Lim, nebst ihren Nebenflüssen, entwickelt und befindet sich auf etwas moorigeren Lagen von 850—960 Meter über Meer. Die Standorte dieser Gesellschaft sind bedeutend trockener, indem, weil das Untergrundwasser im Laufe der Vegetationsperiode sehr schwankend ist und von dem Niveau angeführter Flüsse abhängig ist. Besonders im Juli-September ist das Untergrundwasserniveau niedrig, weil diese Flüsse in Oberläufen der angegebenen Perioden nach sehr wasserarm sind und das Wasser, den Niederschlägen entstammend, rasch die Flussanschlütze durchdringt. Auf den Flussanschlützen, welche die Weisserle bedeckt, sind kleine Vertiefungen und Erhöhungen vorhanden und infolgedessen ist das Untergrundwasser darum stellenweise mehr und stellenweise weniger von Kräuterpflanzenwurzeln entfernt und deswegen haben wir in diesem Wald zwei extrem verschiedene ökologische Pflanzengruppen. Einerseits befinden sich Arten ausschliesslich trockener Standorte obwohl bedeutend weniger als im Weisserlenwald und Waldfarn zum Beispiel: *Moehringia trinervia*, *Lysimachia nummularia*, *Impatiens noli tangere*, *Mentha longifolia*, *Ranunculus repens*, *Arum maculatum*, *Circaea luteciana*, und andererseits kommen ausgeprägte Repräsentanten trockener Standorte vor: *Brachypodium silvaticum*, *Brunella vulgaris*, *Equisetum arvense*, *Sedum glaucum*, *Dactylis glomerata*, *Lapsana communis*, *Fragaria vesca* u. s. w.

II. Die Subassoziation *Oxali-Alnetum incanae athyrietosum* (Weisserlenwald und Waldfarn) nimmt eine höhere Lage ein, nämlich sie befindet sich in 1100 Meter Meereshöhe und ausserdem ist sie als eine Oase in der Buchen- und Tannenverbindung an Biogradska gora entwickelt. Mehr als sieben Jahrzehnte Biogradska gora ist als Reserwat in Schutz genommen und dieser Wald, kann man sagen, hat seine ur-

sprüngliche Zusammensetzung wohl erhalten. Die Weisserlengesellschaft und Waldfarn unterscheidet sich in floristischer Zusammensetzung vom Weisserlenwald und Pfennigkraut aus dem Tara- und Limtal nach Arten, die nicht in diesen Örtlichkeiten vertreten sind, oder in geringer Zahl übergreifen und das sind: *Athyrium filix femina*, *Senecio fuchsii*, *Allium ursinum*, *Asarum europaeum*, *Cirsium rivulare*, *Carex remota*, *Petasites hybridus*, *Lunaria rediviva*, *Ranunculus lanuginosus*, *Inula helenium*, *Geranium phaeum* u. s. w.

Die systematische Stelle des Weisserlenwaldes und Sauerklee (as. *Oxali-Alnetum incanae*). In den Vorauslegungen der Benennung und Gliederung der Assoziation Weisserlenwald und Sauerklee ist auf wesentliche Unterschiede und Ähnlichkeiten zwischen dieser Gesellschaft und der Gesellschaft aus dem Dravatal hingedeutet, obwohl sie eine Grosszahl gemeinsamer Arten haben, und wir haben unsere Gesellschaft in eine abgesonderte Assoziation ausgeschieden. Horvat (1950) hat die Schwarzerlengesellschaft und Zittergras-Segge in den Verband *Alneto-Quercion roboris* eingereiht. Indessen im Weisserlenwald und Sauerklee aus Tara- und Limtal ausser einigen Charakterarten für diese Wälder als: *Humulus lupulus*, *Solanum dulcamara*, *Viburnum opulus* und *Fraxinus excelsior* und sind nicht vertreten: *Quercus robur*, *Prunus padus* und *Rhamnus frangula*, die für den Verband des Weisserlenwaldes und Stieleiche charakteristisch sind. Ausser dessen sind im Weisserlenwald und Sauerklee im montenegrinischer Gebiet nicht *Carex brizoides* und *Carex elongata* konstatiert. Aus dem imvoraus Ausgelegtem hebt sich deutlich der Unterschied in floristischer Zusammensetzung zwischen der Assoziation *Alnus glutinosa-Carex brizoides* aus Kroatien und der Weisserlengesellschaft und Sauerklee aus dem Oberlauf der Flüsse Tara und Lim hervor. Ausser des Unterschiedes in floristischer Zusammensetzung diese Wälder unterscheiden sich nach der Geographischen- und Höhenlage. Der Schwarzerlenwald und Zittergras-Segge Kroatiens gedeiht weit im Binnenland in tiefem Moorastböden, wo eine undurchlässige Tonschicht entwickelt ist, die das Wasser sowohl aus Niederschlägen als auch das Anschwemmungswasser aufhält, und der Boden bleibt permanent moorastig im Laufe des ganzen Jahres. Die Assoziation *Oxali-Alnetum incanae* ist im Mediterangelände in 850—1100 Meter Meereshöhe zu finden und ausserdem die Reliefkonfiguration in Montenegro lässt, mit Ausnahme des Skadarsko jezero Bereiches, nicht zu, dass sich Sumpfgelände (Riede) entwickelt. Als wie schon betont ist, der Weisserlenwald und Sauerklee ist an Fluss- und Seesäumen, an Ancshütten, die sowohl das Niederschlagwasser als auch das Anschwemmungswasser glatt durchlassen und die Riedgrundentwicklung nicht zulassen, entwickelt und der Feuchtigkeitsgehalt ist trotzdem in Fülle vorhanden. Neben der Feuchtigkeitsfülle dieser Wald hat auch eine grosse Bodendurchlüftung, welche der Vegetationentwicklung willkommen ist. Diesen Eigentümlichkeiten nach ist er kein Riedwald, sondern ein Auenwald. Černjavski (1949) hat im Bereich des Skadarsko jezero den Stieleichenwald beschrieben (as.

Quercus robur ssp. *scutariensis*-*Periploca graeca* Černj. prov.) und hat ihn dem Verband überschwemmter Wälder *Alneto-Quercion roboris* Horv. angegliedert, obwohl dieser Stieleichenwald und noch weniger der Weisserlenwald aus dem Oberlauf der Flüsse Tara und Lim zum Verband *Alneto-Quercion roboris* gehört. Die Weisserlengesellschaft aus Montenegro, mit Ausnahme einiger Charakterarten überschwemmter Stieleichen- und Weisserlenwälder, enthält vorwiegend Buchen- und Tannenwälderelemente und dazu auch Arten charakteristisch für den Bergahorn- und Steineschenwald (*Acereto-Fraxinetum croaticum*) so wie das *Lunaria rediviva* (Weisserlenwald in Biogradska gora), *Geranium phaeum*, *Circaea luteciana*, *Carex remota*, *Nephrodium filix mas* und *Athyrium filix femina* sind. Aus den angegebenen Tatsachen, als das die verschiedene Geographische- und Höhenlage, der grösse Unterschied in floristischer Zusammensetzung sind, ist es sehr schwer die systematische Zugehörigkeit des Weisserlenwaldes im montenegrinischen Gebiet zu lösen und man ist genötigt die Resultate ferner Untersuchungen an sich kommen zu lassen. Doch auf Grund des bisher Ausgelegten, bin ich der Meinung, dass die Weisserlengesellschaft eher dem Buchenwälder-Verband (*Fagion-illyricum* Horv.) als dem Verband Weisserlenwald und Stieleiche (*Alneto-Quercion roboris* Horv.) anzugliedern ist.

Asocijacija (Assoziation)	O x a l i — A l n e t u m i n c a n a e Blečić																					
Subasocijacija (Subassoziation)	L y s i m a c h i e t o s u m n u m m u l a r i a e														a t h y r i e t o s u m							
Nalazište snimka i ekološka karakteristika staništa. (Fundort d. Aufnahme und ökologische Charakteristik)	T a r a kod Kolašina				Svinjaca	Plašnica			Kolašin	Kolašin	Kaludarska reka	Murino			B j e l a s i c a (Biogradska gora)							Stepen stalnosti (Stetigkeitgrad)
Nadmorska visina (Höhe ü. M.)	900	900	900	900	1120	1000	1000	1000	940	940	920	920	920	920	1100	1100	1100	1100	1100	1100	1100	
Ekspozicija (Exposition)	NW	NW	N	N	SW	O	O	O	N	N	NO	N	N	N	-	-	-	-	-	-	-	
Nagib (Neigung)	25°	15°			h o r i z o n t a l n o																	
Geološka podloga (Geologische Untergrund)	škriljci				f l u v i j a l n i n a n o s i																	
Veličina snimljene površine u m ² . (Grösse d. Aufnahme fl. in m ² .)	600	400	200	300	200	300	400	200	500	800	400	250	250	100	4000	5000	2500	4500	3400	3000	4300	
Redni broj snimka (Aufnahme No)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
<i>I Sprat drveća (Baumschicht)</i>																						
Alnus incana	4.3	3.3	3.3	3.3	5.5	4.3	3.3	3.3	4.3	4.3	3.3	4.3	4.3	4.5	4.4	4.5	4.4	4.5	4.4	4.5	4.3	V
Acer pseudoplatanus															+	+	+	1.1	+	+	+	II
Fraxinus excelsior															+	1.1	+	+	+	1.1	1.1	II
Salix incana				1.3				1.1	1.1													I
Fagus moesiaca	1.1																					I
Ulmus montana																						I
<i>II Sloj šiblja (Strauchschicht)</i>																						
Rhamnus fallax	1.1				+	1.1					1.1	2.1			+2		1.1	+	+	+	+	III
Acer pseudoplatanus					+	+									1.1	+						II
Crataegus monogyna	1.2	+	1.1	+	+	+	1.1	1.1														II
Corylus avellana	1.1	2.1		+		2.2							+									II
Juniperus communis					+						+											I
Fagus moesiaca									+		+							+				I
Daphne mezereum											1.1							+				I
Sambucus racemosa											+					+		+			+	I
Lonicera xylosteum																+	+					I
<i>III Karakteristične vrste asocijacije (Charakterarten d. Assoziation)</i>																						
Alnus incana											1.1	+	2.1		1.1	1.1			1.1	1.1	1.1	III
Fraxinus excelsior								1.1							+	+		1.1	+		+	II
Viburnum opulus															+	+		1.1	1.1		1.1	II
Solanum dulcamara							2.1	1.1						+				+		+	+	II
Aegopodium podagraria							+				1.1								1.3	1.2	+	II
Humulus lupulus							+	1.1			+						+			+	+	II
Mentha longifolia				+2		1.2					1.1	1.2	+						+	+	+	II
Petasites hybridus						1.3									+4	4.5	1.1		+	+	+	II
Carex remota																1.2		1.2	1.2	1.2	+2	II
<i>IV Diferencijalne vrste I i II subasocijacije (Differentialarten I und II Subsoz.)</i>																						
Lysimachia nummularia	1.1	1.3	1.2	1.2	1.3	2.3	3.3	2.3	3.2	2.3	2.3	+2	2.1	1.2								III
Brunella vulgaris	2.1	2.2			1.1		1.1	1.1	+2	1.2	2.2	1.1	1.1									III
Fragaria vesca	1.2	1.1	2.3	1.2	3.3		1.1	1.1			1.2											III
Potentilla erecta			1.2	1.2		+	1.2	1.1	2.2	2.3	1.2											II
Ranunculus repens			1.2	2.2																		II
Dactylis glomerata	+2	+2	1.2	2.2		1.2			1.2	+2												II
Poa nemoralis	+3	+2	1.2			1.1																II
Lapsana communis			+	1.1									+	1.1								II
Aconitum bosniacum															+	+		+	+	+	+	II
Asarum europaeum																1.3					+	I
Cirsium rivulare															1.1	+		+	+	+	1.1	II
Doronicum austriacum															+	+		+	+	+	+	II
Inula helenium								1.1							1.1	1.1				1.1	1.1	II
Athyrium filix femina															1.2	1.2		+	+	+	+	II
Ranunculus lanuginosus															+	+		+	+	+	+	II
Lunaria rediviva															1.1	+		1.1		+	+	I
<i>V Vrste bukovo-jelovih šuma (Arten d. Rotbuchen-Tannenwaldes)</i>																						
Oxalis acetosella	1.3	1.2	1.2		1.2	2.3	1.2	2.3		1.2	1.2	2.1	1.2	1.2	1.2	1.2	2.3	1.3	1.2	1.2	1.2	V
Geranium robertianum	+2	1.2	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	2.1	+	1.1	1.1	1.1	1.1	+2	1.2	+2	+2	1.2	1.2	1.2	V
Mycelis muralis	1.1	1.1	+		1.1	1.1		+2	1.1	1.1												III
Impatiens noli tangere			2.1	1.2		2.1		+	+						4.5		4.3	+	3.2	4.3	+	III
Euphorbia amygdaloides				1.1						1.1	1.1	1.1	+	1.1								III
Lamium luteum	1.2	1.2	1.2			1.2										+2	+2	2.3	3.3	2.3	3.3	III
Stachys silvatica				1.1		1.1	+		1.2	+					+2	+	+2	+	+	+	+	III
Asperula odorata								+							1.3	1.1	2.3	3.3	1.1	1.2	1.2	III
Calamintha grandiflora															+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	III
Viola silvestris	1.1	1.1	1.1	1.1	1.2		1.1			1.1	1.1	1.1			+2	+2	+2	+2	+2	+2	+2	III
Circaea lutetiana			3.3	1.1		1.2	1.1		2.3	1.3					1.2			1.1		+	+	III
Senecio fuchsii															1.1	+2		1.1		+	+	II
Nephrodium filix mas	1.2	+											+2		+2		+2		+	+	+	II
Allium ursinum															1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	II
Paris quadrifolia								+							+	+						II
Mercurialis perennis	1.2																					II
Moehringia trinervia	1.2	1.2	+					1.2			2.3	2.4	3.4	4.4								II
Majanthemum bifolium	1.4																					I
<i>VI Pratilice (Begleiter)</i>																						
Geum urbanum	1.1	1.1	1.1	1.1		1.1	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1			1.1				1.1				III
Ajuga reptans	1.1		+	1.1				2.2	1.2						+	+	1.1	1.3	1.1	1.2	1.2	III
Brachypodium silvaticum	+2		1.2			1.2		1.2							1.3	1.2	1.2					III
Orchis latifolia				+		+	+	+					1.1		+	1.1			+	+	1.1	III
Arum maculatum			+	+		+	+	1.1														III
Equisetum arvense				+2		+2	1.1			1.1	1.1				+	+						III
Tussilago farfara			+						3.3	1.2	+2										+	II
Asperula taurina						1.2	+	+2													+	II
Galium mollugo	+2			1.2					1.2	1.2									1.3	+4	+3	II
Veronica serpyllifolia			+					1.2	+	1.1												I
<i>VII Mahovine (Mosschicht)</i>																						
Mnium punctatum																						
+ rostratum			+2		+2	+2	1.3	1.3		+2					3.4	2.3	2.3	3.4	3.4		+3	III

Sem gore navedenih biljnih vrsta nađene su u jednom ili dva snimka sledeće: (Ausserdem kommen in einer oder zwei Aufnahmen folgenden Arten vor): Clematis vitalba (11), Rumex sanguineus (4,11), Scutellaria altissima (14), Myosotis palustris (14), Caltha palustris (12,18), Geum rivale (12), Cardamine impatiens (12,14), Evonymus europaeus (6), Filipendula ulmaria (6), Scirpus silvaticus (6), Rosa sp. (1), Lonicera caprifolium (1,12), Festuca heterophylla (1), Hypericum perforatum (1), Genista sagittalis (1), Campanula patula (1), Veronica officinalis (1), Anemone nemorosa (1,2), Arenaria argemoneoides (2,10), Epilobium montanum (1,2), Veronica chamaedrys (1,4), Trifolium pratense (1), Cytisus sp. (1), Leucanthemum vulgare (1), Silene nutans (1), Trifolium repens (1), Stellaria graminea (1), Myosotis silvatica (1), Melica nutans (1), Silene senedneri (1), Malus silvestris (1,2), Rubus idaeus (1,2), Urtica dioica (4,3), Clinopodium vulgare (1,2), Stellaria holostea (2), Galeopsis tetrachit (2,11), Luzula nemorosa (1,2), Veronica beccabunga (2), Plantago major (3,9), Sanguisorba minor (10,4), Polygonum hydropiper (3), Rubus caesius (4,7), Galium cruciatum (1,5), Campanula trachelium (6), Helleborus odorus (6,8), Chaerophyllum aromaticum (6), Angelica silvatica (6), Geranium phaeum (6), Actaea spicata (6,19), Lycopodium europaeus (7), Stellaria aquatica (7), Sparganium ramosum (7), Aruncus silvester (7), Poa trivialis (7), Adoxa moschatellina (7), Listera ovata (8,12), Stellaria nemorum (8,20), Melica uniflora (8), Lamium maculatum (8), Potentilla reptans (8,9), Stellaria media (9), Polygonatum verticillatum (19), Carex pendula (19), Dentaria bulbifera (20), Salvia glutinosa (21), Sani-cula europaea (21), Adenostyles alliariae (16) i Elymus europaeus (16).

LITERATUR:

- Aichinger E. (1933), Vegetationskunde der Karavanken. Jena.
 Horvat I. (1936), Biljnociološka istraživanja šuma u Hrvatskoj. Glasnik za šumske pokuse No. 6. Zagreb.
 Horvat I. (1950), Šumske zajednice Jugoslavije. Zagreb.
 Jovanović B. (1956), Dendrologija sa osnovama fitocenologije. Beograd.
 Rohlena J. (1942), Conspectus Florae Montenegrinae. Preslia XX-XXI. Praha,
 Černjavski P., Grebenščikov O., Pavlović Z., (1949), O vegetaciji i flori Skadarskog područja. Glasnik Prirodnačkog muzeja, serija B, knj. 1—2, Beograd.

VILOTIJE BLEČIĆ

Rezime

**ŠUMA PLANINSKE JOVE I CECELJA (OXALI-ALNETUM INCANAE)
 U GORNJEM SLIVU TARE I LIMA**

Planinska jova (*Alnus incana*) kao nordiski florni elemenat sa širokim rasprostranjenjem u Severnoj i Srednjoj Evropi zalazi duboko u pojedine oblasti Balkanskog poluostrva (Hrvatska, Bosna, Crna Gora, Srbija, Bugarska i Albanija). U navedenim oblastima, izuzev Hrvatske oko Drave i Kupe, gde zauzima veće površine, poznata je kao pojedinačno drvo u planinskim regionima, pretežno u četinarskim šumama.

Tokom izučavanja šumske vegetacije u Crnoj Gori utvrdio sam da planinska jova u gornjem toku Tare, Lima i njihovih pritoka, pokriva znatne površine, na primer, duž Tare od Mateševa do Kolašina, šuma planinske jove zauzima površinu od preko pedeset hektara. Planinska jova u visinskom rasprostranjenju kreće se u Crnoj Gori slično kao i u alpskim predelima od 850—2 000 metara nadmorske visine. Prema do sada prikupljenim podacima planinska jova nalazi se u Crnoj Gori na silikatnom tlu ili na staništima u kojima pretežu silikatne stene. Zajednica planinske jove i cecelja u dolinama pomenutih reka razvijena je sa malim izuzetkom samo na rečnim nanosima nedaleko od rečnih obala gde se nalazi rečna voda do koje koren lako dostiže. U dolini Murinske reke pritoke Lima, sem rečnog nanosa jova se penje uz bočne strane klisure na visinu 50—60 metara od nivoa reke i pokriva škrljice, koji obiluju vodom, koja propada sa visokih krečnjačkih masiva.

Floristički sastav asocijacije *Oxali-Alnetum incanae* prikazan je na fitocenološkoj tabeli u kome se na prvi pogled vidi velika floristička šarolikost kroz sve snimke. Sem nekoliko vrsta, koje su karakteristične za poplavne šume, kao: *Viburnum opulus*, *Humulus lupulus*, *Mentha longifolia*, *Solanum dulcamara*, *Carex remota*, *Aegopodium podagraria* i *Petasites hybridus*, nalaze se u prizemnom sloju biljke različitih ekoloških zahteva i različitih šumskih staništa. Među njima nalazi

se znatan broj vrsta bukovojelovih šuma, zatim vrste otvorenih močvarnih i suvih staništa. Od predstavnika mešovitih lišćarsko-četinarskih šuma da navedemo sledeće vrste: *Oxalis acetosella*, *Asperula odorata*, *Calamintha grandiflora*, *Nephrodium filix femina*, *Nephrodium filix mas*, *Paris quadrifolia*, *Asarum europaeum*, *Allium ursinum* i *Majanthemum bifolium*. Od vrsta sa otvorenih staništa nalaze se: *Equisetum arvense*, *Ranunculus repens*, *Potentilla erecta*, *Lysimachia nummularia*, *Brunella vulgaris*, *Dactylis glomerata* i *Brachypodium silvaticum*.

Poredbom florističkog sastava zajednice *Oxali-Alnetum incanae* sa zajednicom *Alnetum incanae* koju je opisao Aichinger iz Karavanki nalazimo na nekoliko zajedničkih, dijagnostičkih važnih vrsta, kao: *Humulus lupulus*, *Viburnum opulus*, *Solanum dulcamara*, kao i druge zajedničke vrste. Sem istaknute srodnosti, postoje i bitne razlike između ove dve zajednice u florističkoj kompoziciji, pošto u šumi planinske jove i cecelja nisu zastupljene pored ostalih *Rhamnus frangula* i *Prunus padus*, a nalaze se u *Alnetum incanae* Karavanki. Navedene razlike u florističkom sastavu ukazuju da zajednica planinske jove i cecelja predstavlja zasebnu asocijaciju.

Na priloženoj fitocenološkoj tabeli unet je 21 fitocenološki snimak; od kojih 14 snimaka potiču iz doline Tare i Lima a 7 snimaka iz Biogradske gore. Ove dve grupe snimaka floristički se razlikuju u svim spratovima po nizu vrlo značajnih vrsta sa ekološkog i cenološkog gledišta. Na osnovu razlike u florističkom sastavu, koja je na fitocenološkoj tabeli iskazana u diferencijalnim vrstama, u zajednici planinske jove i cecelja izdvojene su dve subasocijacije i to: *Oxali-Alnetum incanae lysimachietosum nummulariae* i *Oxali-Alnetum incanae-athyrrietosum*.

Prethodno istaknute razlike u florističkom sastavu između *Alnetum incanae* iz Karavanki i zajednice planinske jove i cecelja ukazuju da šuma planinske jove i cecelja pretstavlja posebnu asocijaciju a po nizu drugih razlika, kao što su: geografski položaj, visinski položaj i klimatski uslovi jasno indiciraju da asocijacija *Oxali-Alnetum incanae* pripada i posebnoj svezi. Zajednicu crne jove i šaša (as. *Alnus glutinosa-Carex brizoides*) Horvat je uvrstio u svezu *Alneto-Quercion roboris* Ht. Međutim, zajednica planinske jove i cecelja iz doline Tare i Lima nema nekoliko karakterističnih vrsta za svezu poplavnih šuma lužnjaka i jove, na pr.: *Quercus robur*, *Prunus padus*, *Rhamnus frangula*, *Carex brizoides*, *Carex elongata*, *Euphorbia stricta* i *Nephrodium spinulosum*. Šuma crne jove i šaša razlikuje se od asocijacije *Oxali-Alnetum incanae* kako po florističkom sastavu, tako po geografskom i visinskom položaju. Zajednica *Alnus glutinosa-Carex brizoides* iz Hrvatske nalazi se duboko u kontinentalnom području, u niziji na dubokim močvarnim tlima gde je razvijen sloj nepropustljive gline, koja zadržava naplavljenu vodu pa je zemljište permanentno močvarno. Šuma planinske jove i cecelja nalazi se u polusredozemnom području, na visini od 820—1100 metara nadmorske visine, uz to morfološki uslovi reljefa Crne Gore ne dozvoljavaju da se obrazuje močvarno zemljište, izuzev uskog područja Skadarskog jezera. Asocijacija *Oxali-Alnetum incanae* razvijena je samo na ivicama reka i jezera, gde pored dovoljne vlage u zemljištu postoji i znatna aeracija istog, što se povoljno održava na bujni razvoj vegetacije. Po ovim karakteristikama šuma planinske jove i cecelja nije nizijska ritska šuma već tipska vlažna šuma (Auenwald).

Šuma skadarskog lužnjaka koju je opisao Černjavski i uvrstio u svezu *Alneto-Quercion roboris* Ht., pored niza zajedničkih vrsta, ona sadrži, kako ističe Horvat i niz mediteranskih elemenata, te je otuda teško, šumu skadarskog lužnjaka priključiti istoj svezi. Iznete činjenice govore da nije sigurno da se zajednica planinske jove i cecelja uvrsti u istu svezu. Iz svega navedenog sklon sam da asocijaciju *Oxali-Alnetum incanae* priključim svezi bukovih šuma *Fagion illyricum* Ht.) nego svezi poplavnih šuma i jove lužnjaka (*Alneto-Quercion roboris* Ht.).