

Prof. dr Ivo Trinajstić
Sumarski fakultet — Zagreb

TERMOFILNE SUME JELE SA CRNIM GRABOM
AS. OSTRYO-ABIETETUM (FUKAREK) TRINAJSTIĆ, ASS. NOV.
NA PLANINI BOKOVU U HRVATSKOJ

Abstract

Trinajstić, I.: Die wärmeliebenden Tannenhopfenbuchenwälder — Ass. *Ostryo-Abietetum* (Fukarek) Trinajstić, ass. nov. auf dem Biokovo in Kroatien.

In der Arbeit wird die syntaxonomische Analyse thermophiler Mischwälder von Tanne (*Abies alba* Miller) und von Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia* Scop.) durchgeführt, und als Ass. *Ostryo-Abietetum* (Fukarek) Trinajstić, ass. nov. (= *Seslerio-Ostryetum* Ht. et H-ić. *abietetosum* Fukarek 1963, prov.) beschrieben. Als local Assoziationscharakterarten werden die *Abies alba*, *Lonicera alpigena*, *Aremonia agrimonioides* und *Pulmonaria visianii* bezeichnet.

Ass. *Ostryo-Abietetum* wird in das Verband *Ostryo-Carpinion orientalis*, in die Ordnung *Quercetalia pubescentis* und in die Klasse *Quercu-Fagetea* geordnet.

Uvod

Da jela — *Abies alba* Miller — raste i na planini Biokovu u florističkoj je literaturi poznato već odavno. Prvi ju je otkrio Franz Petter (1832) i objavio nalaz pod imenom *Pinus picea*, što je zaista prvotno Linnéovo ime za jelu, te vrlo vjerojatno i pod imenom *Pinus abies*, što je Linnéovo ime za smreku, ali Petter uz to ime dodaje i »ilirsko« ime »zapni, luč, jela« Petter 1832). Nešto kasnije i Alschinger (1859) bilježi ponovno za Biokovo

»*Pinus abies*«, dakle »smreka« iako se i taj podatak najvjerojatnije odnosi na jelu, jer smreka — *Picea abies* — nije do danas i nakon vrlo detaljnih istraživanja biokovske flore (usp. Kušan 1969, Radčić 1976) otkrivena na planini Biokovo, pa možemo pretpostaviti da je kod starijih istraživača biokovske flore moglo doći do zamjene Linnéovih imena »*Pinus abies*« i »*Pinus picea*«.

Kušan i Klapka (1964) izvršili su i preliminarnu anatomsku analizu iglica biokovskih populacija jele i dolaze do zaključka da bi biokovske populacije jele mogle biti eventualno posebna geografska rasa »*biokovoënsis*«. Slično gledište zastupa i Fukarek (1964), ali na temelju samo preliminarnih i više manje nedovoljno obrazloženih spekulacija zasad je još vrlo teško i preuranjeno govoriti, radi li se bilo na Biokovu, bilo općenito na primorskim Dinaridima o nekim posebnim geografskim rasama ili ne. Prema općim morfološkim značajkama koje se upotrebljavaju kod rutinskih determinacija, biokovska se populacija jele ne bi razlikovala od drugih dinarsko-ilirskih populacija, a eventualna anatomska odstupanja trebalo bi detaljno i kritički analizirati, pogotovo poslije vrlo iscrpnih istraživanja anatomske građe iglica nekih evropskih vrsta i mnogobrojnih naših populacija jele koje je proveo Gudeški (1980).

Vegetacijske prilike u kojima pridolazi jela na Baokovu proučavaju, doduše opet samo orijentaciono Horvat (1941) i Kušan (1955, 1969), te Kušan i Klapka (1964). Na temelju tih istraživanja upoznata je razmjerno dobra rasprostranjenost jele na planini Biokovu, te njen horizontalni i vertikalni raspon na kontinentalnoj biokovskoj padini. Fitocenološko-tipološka pripadnost jelovih sastojina na Biokovu bila nam je potpuno nepoznata, jer nam samo kratki opisi, bez odgovarajuće fitocenološke analize i dokumentacije o kvalitativnim i kvantitativnim odnosima pojedinih vrsta, nisu mogli biti osnovica niti za približnu determinaciju pojedinih zajednica jele.

Jelove šume na Biokovu

Kušan je bilo sam (Kušan 1955, 1969), bilo zajedno s Klapkom (Kušan und Klapka 1964), tokom florističkih i fitogeografskih istraživanja na Biokovu jeli i jelovim šumama posvetio mnogo pažnje. On je bio prvi koji je tokom svojih istraživanja ustanovio da jela na Biokovu uglavnom ne izgrađuje mješovite šume sa bukvom, kao na mnogim drugim hrvatskim, a isto tako i slovenskim, bosanskim i nekim crnogorskim planinama, već izgrađuje više manje čiste sastojine, bez učešća bukve, a tek samo izuzetno raste zajedno s bukvom. U detaljniju fitocenološko-tipološku analizu jelovih šuma nije se, međutim, upuštao.

Tokom kartiranja vegetacije planine Biokova, koje je provedeno tokom 1981. godine, bile su predmetom fitocenološko-tipološkog istraživanja i kartiranja i jelove šume Biokova, tim više, što o njihovu sastavu, građi i stvarnoj fitocenološkoj pripadnosti nismo imali odgovarajućih podataka. Fitocenološko tipološkom analizom mogli smo ustanoviti da jela na Biokovu izgrađuje dva značajna oblika vegetacije.

U opsegu pretplaninskog pojasa bukve, na nadmorskim visinama između 1400-1600 m izgrađuje na strmim policama i u pukotinama stijena, pogodnim za razvitak šumske vegetacije, prvenstveno na sjevernoj ekspoziciji, posebnu šumsku zajednicu *Rhamno-Abietetum*, koju je F u k a r e k (1958) otkrio i opisao iz mnogih hercegovačkih, a isto tako i nekih crnogorskih planina (F u k a r e k 1963). Ta šumska zajednica već i zbog staništa na kojem se razvija (kameni blokovi, police i pukotine stijena) zauzima na Biokovu razmjerno malene i rastrgane površine i obično njene sastojine nalazimo na strmim, stjenovitim padinama sjeverne ekspozicije, dubokih biokovskih ponikava.

Tu je šumsku zajednicu vrlo vjerovatno uočio već i K u š a n (1969), što možemo razabrati iz njegova opisa, koji vrlo dobro odgovara as. *Rhamno-Abietetum*, ali on te šumske sastojine priključuje zajednici *Fagetum croaticum abietetosum* H t. Međutim, iz opisa kojeg daje K u š a n, a odnosi se na »miješane šume bukve i jele« jasno se može razabrati da jela obično izgrađuje čiste sastojine. »Na rubovima tih šuma pored klečice raste vrlo obilno i žestika (*Rhamnus fallax*, op. I. T.) No ipak, ni tu jela ne zalazi dublje u bukovu šumu, nego se uglavnom zadržava na slobodnijim prostorima poviše bukovih sastojina, koje su više smještene u ponikvama i manjim depresijama. Zbog toga i tu susrećemo redovitu i karakterističnu pojavu u odnosu naseljavanja jele i bukve: na kamenitim blokovima i stjenovitim mjestima po obroncima najčešće raste jela u čistim sastojinama . . . Bukva se, prema tome ograničuje u svojoj rasprostranjenosti uglavnom na niže zaklonjene i hladnije depresije, u koje rijetko kada zalazi jela.« (K u š a n: 1969: 61-62).

Za as. *Rhamno-Abietetum* značajne su na Biokovu, osim jele (*Abies alba*) još *Rhamnus fallax*, *Acer pseudoplatanus*, *Lonicera alpigena*, *Ribes pallidigemum*, *Juniperus sabina*, *J. nana*, *Valeriana montana*, *Saxifraga rotundifolia*, *Polystichum lonchitis*, uz niz elemenata vegetacije stijena i planinskih pašnjaka.

U opsegu brdskog pojasa bukve, na nadmorskim visinama između (850-) 900-980 m izgrađuje jela na kontinentalnoj padini Biokova, zajedno sa crnim grabom — *Ostrya carpinifolia* — vrlo zanimljive, razmjerno termofilne šumske sastojine. Kako je to najvažniji oblik jelovih šuma na Biokovu, to smo ih podvrgli detalj-

nijoj tipološko-sintaksonomskoj analizi i ustanovili da se radi o posebnoj termofilnoj zajednici jele sa crnim grabom, koju smo na nivou asocijacije označili imenom *Ostryo-Abietetum*.

As. *Ostryo-Abietetum* (Fukarek) Trinajstić, ass. nov.

Syn. = *Seslerio-Ostryetum* Ht. et H-ić. subas.

ostryetosum Fukarek 1963, prov.

Kušan je bio prvi koji je prigodom istraživanja jelovih šuma na Biokovu (usp. Kušan und Klapka 1964) ustanovio da se jela ne udružuje s bukvom ni na nižim položajima, već izgrađuje mješovite sastojine sa crnim grabom. »U uskom pojasu između termofilnih listopadnih šumica i šikara i područja s mezofilnim šumama bukve razvijena je samo na kopненоj strani Biokova čista jelova šuma. U tome se dijelu Biokova jela zapravo nalazi u neposrednoj povezanosti sa šumama crnoga graba«. (Kušan 1969: 61).

Međutim, Em (1962) je bio prvi koji je, na teritoriju Makdonije, bio zapazio da se jela razvija u sastavu razmjerno termofilnih šuma crnoga graba, a Fukarek (1963) otkriva termofilne crnograbove šume u sastavu kojih pridolazi jela, na nekim crnogorskim planinama, i njihov floristički sastav dokumentira s dvije fitocenološke snimke. On o tome piše: »Posebno su interesantni snimci ove zajednice (*Seslerio-Oltryetum*, op. I. T.) u području Rosulje zapadno od Nikšića sa brojnim vrstama mezofilnih bukovih šuma i sa velikim brojem odraslih stabala jele. To je u stvari sastojina jele koja se pruža na nadmorskoj visini između 950-980 m na jednom vrtačastom platou izgrađenom od masivnih blokova mezozojskih krečnjaka isprespjecanih dubokim škrapama i pukotinama....

Zajednicu smo zasada uzeli kao subasocijaciju jele u kserotermnoj asocijaciji crnog graba i crnog jasena i nazvali je provizorno *Seslerio-Ostryetum abietetosum*. Ona zahtijeva detaljnije i dalje proučavanje, odnosno istraživanje, da li kao takva postoji i na drugim lokalitetima sličnih stanišnih karakteristika.« (Fukarek 1963: 138-139).

Na temelju vlastitih istraživanja termofilnih šuma u sastavu kojih veće ili manje učešće ima crni grab — *Ostrya carpinifolia* (Trinajstić 1965, 1976, 1977, 1979, Trinajstić i Čerovečki 1978) smatramo da se radi o posebnoj asocijaciji relativno termofilnih mješovitih šuma jele sa crnim grabom, koje u skladu s gledištima Kušana (1969) predstavljaju posebni oblik reliktnih mediteransko-montanih šuma, koju smo, kako je uvodno naglašeno nazvali imenom *Ostryo-Abietetum*.

Floristički sastav i sintaksonomska analiza as. *Ostryo-Abietetum* prikazani su na tabeli 1. koja je sastavljena na temelju 5

fitocenoloških snimaka, od kojih 3 (1-3) potječu iz planine Biokova, a 2 (4-5) iz područja Rosulje, zapadno od Nikšića u Crnoj Gori (Fukarek 1963).

Tabela 1.

As. *Ostryo-Abietetum* (Fukarek) Trinajstić

Broj snimke (Nr. d. Aufnahme):	1	2	3	4	5
Karakteristične vrste asocijacije (Ass. charr.):					
A <i>Abies alba</i>	1,1	2,3	1,3	2,2	1,1
B <i>Lonicera alpigena</i>				1,2	+
<i>Abies alb^a</i>	+				
C <i>Aremonia agrimonoloides</i>	1,1		+	+	+
<i>Pulmonaria visianii</i>	1,1		1,2		
Karakteristične vrste sveze (Verb. char.)					
<i>Ostryo-Carpinion orientalis</i> i reda					
(O. charr.) <i>Quercetalia pubescentis</i>:					
A <i>Ostrya carpinifolia</i>	3,4	3,3	3,4	1,1	1,2
<i>Sorbus aria + umbellata</i>	+2			+	+
<i>Sorbus torminalis</i>				+	+
<i>Quercus cerris</i>				+	+
B <i>Fraxinus ornus</i>	3,3	+	1,2	1,2	1,2
<i>Acer monspessulanum</i>	+	+	+	+	+
<i>Ostrya carpinifolia</i>	3,3	2,3	3,3		
<i>Spiraea ulmifolia</i>	2,3	3,4	2,3		
<i>Cornus mas</i>	+			+	+
<i>Evonymus verrucos^a</i>	+			+	+
<i>Sorbus aria</i>	1,1		+2		
<i>Amelanchier ovalis</i>				+2	+
<i>Viburnum lantana</i>				(+)	+
C <i>Sesleria autumnalis</i>	3,4	1,3	1,3	+2	+2
<i>Geranium sanguineum</i>		+		+2	1,2
<i>Valeriana officinalis</i>				1,2	+2
<i>Galium lucidum</i>				+	+2
<i>Tanacetum corymbosum</i>				+	+
<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>			++		
<i>Viola alba</i>			+		
<i>Trifolium rubens</i>			+		
<i>Polygonatum odoratum</i>					+
Karakteristične vrste razreda					
(Kl. charr.) <i>Quercu-Fagetea</i>:					

A	<i>Fraxinus excelsior</i>				+2	+
	<i>Acer pseudoplatanus</i>				+	+
	<i>Acer platanoides</i>				+	+
	<i>Filix cordata</i>				+	+
	<i>Fagus sylvatica</i>	+				
B	<i>Lonicera xylosteum</i>	+	+		+	+
	<i>Rhamnus fallax</i>	+	1.3	1.1		
	<i>Evonymus latifolia</i>		1.3			
	<i>Rosa pendulina</i>	+				
C	<i>Myrsine muralis</i>	+	+		+	+
	<i>Melica uniflora</i>	+			+	1.2
	<i>Nephridium filix-mas</i>	+	+2	+2		
	<i>Calamintha grandiflora</i>				2.1	1.1
	<i>Viola reichenbachiana</i>	+		+		
	<i>Convallaria majalis</i>				+2	+
	<i>Lilium martagon</i>				+	+
	<i>Pulmonaria officinalis</i>				+	+
	<i>Geum urbanum</i>				+	+
	<i>Polygonatum multiflorum</i>				1.2	
	<i>Brachypodium sylvaticum</i>	+2				
	<i>Potentilla micrantha</i>	+				
	<i>Mercurialis ovata</i>	+				
	<i>Galium sylvaticum</i>				+	
Pratilice (Begleiter):						
C	<i>Geranium macrorrhizum</i>	+	2.3	2.3		
	<i>Primula columnae</i>	2.3		+		
	<i>Ceterach officinarum</i>		+3	+3		
	<i>Asplenium trichomanes</i>		+2	+2		
	<i>Melica ciliata</i>				+2	+2
	<i>Hieracium sylvaticum</i>	+	+			
	<i>Calamintha vulgaris</i>	1.3				
	<i>Fragaria vesca</i>	+	+			
	<i>Festuca heterophylla</i>		+2			
	<i>Geranium robertianum</i>				+2	
	<i>Asphodelus albus</i>					+2
	<i>Veronica officinalis</i>	+				
	<i>Asperula aristata</i>	+				
	<i>Cymbalaria muralis</i>		+			
	<i>Cerinth glabra</i>				+	
	<i>Prunella laciniata</i>					+
D	<i>Bryophyta col.</i>		3.4	1.3		

Analiza florističkog sastava as. *Ostryo-Abietetum*

U fitocenološko-tipološkoj literaturi se je uvriježilo mišljenje da je jela (*Abies alba*) izrazito mezofilna vrsta, uže ekološke am-

plitude od bukve, a crni grab (*Ostrya carpinifolia*) izrazito termofilna vrsta relativno uske ekološke amplitude, ali razmjerno prostranog areala koji je znatno veći od areala jele. Isto je tako poznata i vrlo dobro proučena šumska vegetacija koju izgrađuju bukva i jela u obliku mješovitih bukovo-jelovih šuma »*Abieti-Fagetum*«, a u novije je vrijeme uočena i razmjerno dobro proučena vegetacija koju izgrađuju crni grab i bukva, zasada opisana kao jedinstvena asocijacija *Ostryo-Fagetum* (M. W r a b e r 1966, T r i n a j s t i ć 1972). Na temelju takvih iskustava smatralo se da crni grab kao termofilna vrsta i jela kao mezofilna vrsta ne izgrađuju, niti bi mogle izgrađivati mješovite šume, već se između crnograbovih šuma, s jedne strane i jelovih šuma, s druge strane, umeću bukve šume po idealiziranoj shemi:

Ostryetum — Ostryo-Fagetum — Fagetum — Abieti-Fagetum — Fagetum

Otkriće takvih mješovitih šuma u kojima zajedno rastu *Ostrya carpinifolia* i *Abies alba*, praktički bez prisustva bukve, iznenadilo je istraživače, pa oni ili ne pristupaju sintaksonomskoj analizi takvih sastojina (K u š a n 1955, 1969, E m 1962) ili to vrše s mnogo opreza (F u k a r e k 1963). Budući da mi pred sobom, u južnom dijelu primorskih Dinarida imamo činjenicu da crni grab i jela izgrađuju stvarno mješovite sastojine, moramo utvrditi da jela i crni grab mogu rasti zajedno i izgrađivati mješovite šume. Budući da su te šume izrazito termofilne, što pokazuje i njihov floristički sastav, to moramo doći do zaključka da, ili jela nije tako mezofilna kakvom smo je smatrali, ili se u južnom dijelu Dinarida radi o posebnoj termofilnoj rasi jele. Naime najbliži balkanski srodnik obične jele (*Abies alba*) je grčka jela (*Abies cephalonica*) koja i znatno na jugu (npr. na Peloponezu) raste na vrlo niskim nadmorskim visinama i donjom se granicom svoga areala skoro dodiruje s arealom masline.

Ovih nekoliko značajnih napomena bilo je potrebno iznijeti, da bismo objasnili naše gledište kod utvrđivanja sintaksonomske pripadnosti as. *Ostryo-Abietetum*. S obzirom na floristički sastav as. *Ostryo-Abietetum* s kojim raspoložemo na temelju 5 fitoceno-loških snimaka iz dva razmjerno udaljena područja i s obzirom na opće poznate ekološke značajke pojedinih vrsta, dolazimo do zaključka da se radi o izrazito termofilnoj šumskoj zajednici. U njoj su od termofilnih vrsta potpuno stalne *Ostrya carpinifolia*, *Fraxinus ornus*, *Acer monspessulanum* i *Sesleria autumnalis*, a osim njih zastupljeno je još 17 termofilnih vrsta, sve karakterističnih za svezu *Ostryo-Carpinion* i red *Quercetalia pubescentis*, pa smo as. *Ostryo-Abietetum* priključili tim sintaksonomskim jedinicama. Druga bi teoretska mogućnost postojala da se as. *Ostryo-Abietetum*, slično kao i *Ostryo-Fagetum*, priključi svezi *Fagion*

illyricum. Za tu bi svezu iz priloženog florističkog sastava bile karakteristične eventualno samo *Evonymus latifolia* poznat samo u jednoj snimci i *Calamintha grandiflora*, poznata u 2 snimke. Ostale mezofilne vrste, kojih ima 2 su karakteristične vrste reda *Fageta-lia*, a niti jedna od njih nije zastupljena u svih 5 snimaka. Najveću stalnost imaju vrste *Lonicata xylosteum* i *Mycelis muralis*, a zatim *Rhamnus fallax*, *Nephrodium filix-mas* i *Melica uniflora*. Ostale su znatno rjeđe. Bukva — *Fagus sylvatica* zabilježena je samo u jednoj fitocenološkoj snimci iz Biokova i to s neznom pokrovnošću. Mi smo sve relativno mezofilne vrste shvatili kao karakteristične i transgresivno karakteristične vrste razreda *Querc-Fagetea*.

U pogledu nomenklature smatramo da je pravilnije šume o kojima je riječ označiti imenom *Ostryo-Abietetum*, jer to su zaista jelove šume, kako se može razabrati i iz svih radova koji se tom problematikom bave. To nisu crnograbove šume s jesenskom šašikom — *Seslerio-Ostryetum* i s eventualnom većom ili manjom primjesom jele, što bi nomenklaturno odgovaralo nazivu *Seslerio-Ostryetum abietetosum*. Vrlo vjerojatno će biti otkrivene i takve sastojine, ali samo na izrazito strmim terenima i u pukotinama stijena, gdje se as. *Seslerio-Ostryetum* razvija na svojim primarnim staništima (usp. Trinajstić 1977), a jela se u njoj nalazi u refugiju.

Zaključak

Na temelju podataka i činjenica iznijetih u ovom radu možemo zaključiti slijedeće:

1. Jela sa crnim grabom izgrađuje mješovite sastojine praktički bez učešća bukve, a te su sastojine izdvojene u posebnu asocijaciju *Ostryo-Abietetum*.

2. Uzme li se općenito poznata mezofilnost obične jele — *Abies alba* i činjenica da ona praktički nigdje osim južnog dijela primorskih Dinarida ne izgrađuje termofilne zajednice, moglo bi se ovdje raditi o posebnoj termofilnoj rasi jele.

3. Pretpostavke da se radi o posebnoj rasi jele zasada nisu na odgovarajući način, uobičajen u taksonomskoj literaturi, proučene, pa u tom smjeru treba poduzeti odgovarajuća istraživanja.

LITERATURA

- Als-chinger, A., 1859: Botanischer Ausflug auf dem Biokovo in Dalmatien. Oesterr. Bot. Z. 9, 382-386.
Em, H., 1962: Šumske zajednice četinarara u NR Makedoniji. Biol. Glasn. 15 (1), 1-38.

- Fukarek, P., 1958: Zajednica jele i ljigovine (*Rhamneto-Abietum*) na hercegovačkim i zapadnobosanskim planinama. God. Biol. Inst. Sara. 10 (1-2), 103-116.
- Fukarek, P., 1963: Prilog poznavanju dendrogeografskih i fitocenoloških odnosa planina sjeverozapadne Crne Gore. Naučno društvo SR Bosne i Hercegovine 22 (6), 113-166.
- Fukarek, P., 1964: Die Tannen und die Tannenwälder der Balkanhalbinsel. Schweiz. Zeitschr. Forstw. 9/10, 518-533.
- Gudeski, A., 1980: Sistematska pripadnost jele (*Abies* Dit., *Pinaceae*) na nekim planinama SR Makedonije. IV. Simp. Biosist. Jugosl. 31.
- Horvat, I., 1941: Istraživanja vegetacije Biokova, Orjena i Bjelašnice. Ljet. Jugosl. Akad. 53, 163-172.
- Kušan, F., 1955: Osobitosti u sastavu i rasporedu biljnog svijeta na planini Biokovu. Biol. Glasn. 8, 103-109.
- Kušan, F., 1969: Biljni pokrov Biokova. Prir. Istraž. Jugosl. Akad. 37, Acta Biol. 5. Zagreb.
- Kušan, F. and B. Klapka, 1964: Ein sonderbarer Tannenwald auf dem Biokovo in Dalmatien. Informations Bot. 3, 20-28.
- Petter, F., 1832: Botanischer Wegereiser in der Gegend von Spalato in Dalmatien. Zara.
- Radić, J., 1976: Bilje Biokova. Makarska.
- Trinajstić, I., 1965: Istraživanje zimzelene šumske vegetacije sjevernog Cresa. Acta Bot. Croat. 24, 137-142.
- Trinajstić, I., 1972: Fitocenološka istraživanja bukovih šuma Gorskog Kotara. Acta Bot. Croat. 31, 173-180.
- Trinajstić, I., 1976: Pflanzengeographische Gliederung der Vegetations des Quarnerischen Küstenlandes Kroatiens, Jugoslawien. In Yoshino, M. M. (ed.): Local Wind Bora, 257-269. University of Tokyo.
- Trinajstić, I., 1977: O vegetacijskoj granici mediteranske regije na primorskoj padini Dinarida. Poljoprivreda i Sumarstvo Titograd 23(1), 1-11.
- Trinajstić, I., 1979: Die pflanzensoziologische und pflanzengeographische Bedeutung der Hopfenbuche (*Ostrya carpinifolia* Scop.) in der Vegetation Kroatiens. Ostapl. din. Ges. Vegetkde. »Ostrya-Symposium«, 24-27.
- Trinajstić, I. i Z. Cerovečki, 1978: O cenoarealu crnoga graba, *Ostrya carpinifolia* Scop. (*Corylaceae*) u Hrvatskoj. Biosistematika 4(1), 57-65.
- Wraber, M., 1966: Über eine thermophile Buchenwaldgesellschaft (*Ostryo-Fagetum*) in Slowenien. Angew. Pflanzensoziol. 18-19, 279-288.

Zusammenfassung

DIE WÄRMELIEBENDEN TANNENHOPFENBUCHENWÄLDER — ASS. OSTRIO-ABIETETUM (FUKAREK) TRINAJSTIĆ, ASS. NOV., DEM BIOKOVO IN KROATIEN

Ivo Trinajstić

Forstliche Fakultät der Universität Zagreb

Durch die Pflanzensoziologisch-typologischen Untersuchungen und die syntaxonomische Analyse der Tannenwälder des Biokovo-Gebirges wurde festgestellt, dass die Tanne — *Abies alba* auf dem Biokovo zwei Waldgesellschaften — *Rhamno Abietetum* und *Ostryo-Abietetum* ausbaut.

Ass. *Rhamno-Abietetum* Fukarek war schon früher aus Bosniens und der Herzegowina und aus Montenegro bekannt, während die Ass. *Ostryo-Abietetum* (Fukarek) Trinajstić, eine neue Assoziation ist, die zuerst mit dem provisorischen Namen »*Seslerio-Ostryetum abietetosum*« (cf. Fukarek 1963) bezeichnet wurde.

In der beiliegenden Tabelle wird die Floristische Zusammensetzung der Ass. *Ostryo-Abietetum* aufgrund 5 pflanzensoziologischer Aufnahmen dargestellt. Als local Assoziationscharakterarten werden die *Abies alba*, *Lonicera alpigena*, *Aremonia agrimonioides* und *Pulmonaria visianii* bezeichnet.

Ass. *Ostryo-Abietetum* wird in das Verband *Ostryo-Carpinion orientalis*, in die Ordnung *Quercetalia pubescentis* und in die Klasse *Quercu-Fagetea* geordnet, was uns zeigt woraus ersichtlich ist, dass es sich hier um eine ausgeprägte thermophile Pflanzengesellschaft handelt. Deswegen kann man voraussetzen dass die Tanne, auch im Gebiet der südlichen Dinariden wahrscheinlich einer thermophilen Rasse gehört. Solche Meinungen finden wir in der pflanzengeographischen Literatur, wo bei di Biokovo-Tanne als *Abies alba* »*biokovoënsis*« (Kušan und Klapka 1964), oder illyrische Tanne als *Abies alba* »*illyrica*« (Fukarek 1964) bezeichnet wird.

Diese im taxonomischen Sinne, noch ungenügend fundierten Voraussetzungen müssen aber durch entsprechende Untersuchungen erst überprüft.