

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

**COLLECTION
TOM 48-49**

Yu ISSN 0354-1894



**BEOGRAD
2003.**

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO • INSTITUTE OF FORESTRY • BEOGRAD

ZBORNİK RADOVA

**COLLECTION
TOM 48-49**

Yu ISSN 0354-1894



**BEOGRAD
2003.**

INSTITUT ZA ŠUMARSTVO – BEOGRAD

Za izdavača:

Dr MILOŠ KOPRIVICA

•

Redakcioni odbor:

Dr VLADIMIR LAZAREV

Dr MILOŠ KOPRIVICA

Dr MIHAILO RATKNIĆ

Dr RADOVAN NEVENIĆ

Dr LJUBINKO RAKONJAC

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

•

Glavni i odgovorni urednik

Dr MARA TABAKOVIĆ-TOŠIĆ

•

Lektor:

MILUTIN VUJOVIĆ, novinar

•

Prevod na engleski:

Mr ANA TONIĆ

•

Svi radovi su recenzirani

•

Unos, priprema i računarski slog:

BOJANA SAVIĆ

•

Tiraž:

250 primeraka

Štampa: "Želnid", Beograd, Nemanjina 8

SARDŽAJ • CONTENTS

Pero Radonja, Zoran Popović

MODELIRANJE RASTA DUŽINE GRANA ODBAČENIH PAROGOVA JELENA (<i>Cervus elaphus</i> L.) NA PODRUČJU VELIKOG JASTREPCA	
• A modeling of the length of the red deer (<i>Cervus elaphus</i> L.) discarded antlers in the region of Veliki Jastrebac	5

Zoran Popović, Miloš Beuković, Dragan Gačić, Nenad Novaković

REZULTATI GAZDOVANJA POPULACIJOM JELENSKE DIVLJAČI (<i>Cervus elaphus</i> L.) • Results of deer (<i>Cervus elaphus</i> L.) management	15
---	----

Zagorka Tomić, Ljubinko Rakonjac

ILIRSKI POJAS BUKVE, JELE I SMRČE (<i>Piceo-Fago-Abietetum</i> Čol. 65) U JUGOZAPADNOJ SRBIJI • Ilirski pojas bukve, jele i smrče (<i>Piceo-Fago-Abietetum</i> Čol. 65) u jugozapadnoj Srbiji	23
---	----

Zoran Miletic, Milorad Veselinović, Snežana Stajić

UTICAJ SUPSTITUCIJE BUKOVE SASTOJINE KULTUROM DUGLAZIJE NA ERODIBILNOST ZEMLJIŠTA • Effect of beech stand substitution by Douglas-fir plantation on soil erodibility	35
--	----

Zoran Miletic, Milun Topalović, Vlado Čokeša

PROMENE SADRŽAJA PRISTUPAČNIH OBLIKA NAJVAŽNIJIH BIOGENIH ELEMENATA U ZEMLJIŠTU POSLE SUPSTITUCIJE BUKOVIH SASTOJINA SMRČOM I JELOM • Changed contents of available forms of the most important biogenic elements in the soil after the substitution of beech stands with spruce and fir	44
--	----

Milorad Veselinović, Vesna Golubović-Čurguz

PRODUKCIJA BIOMASE NEKIH TRAVNIH VRSTA NA DEPOSOLU REIK KOLUBARA • Biomass production of some grass species on REIK Kolubara	55
--	----

Tomislav Stefanović, Svetlana Bilibajkić, Sonja Braunović

ANALIZA ODNOSA MERENIH I SRAČUNATIH VRDNOSTI GUBITAKA ZEMLJIŠTA U USLOVIMA EKSPERIMENTALNE STANICE RALJA	
• Analysis of measured and calculated soil loss ratio in conditions of experimental station Ralja	61

Miroslava Marković

GLJIVA SHIITAKE I NJENE VIŠENAMENSKE FUNKCIJE	
• Fungus Shiitake and it's multiple functions	69

<i>Tomislav Stefanović, Radovan Nevenić, Svetlana Bilibajkić, Nenad Marković</i> ISTRAŽIVANJE I OCENA PRA'ENJA EFEKATA VAZDUŠNIH ZAGAĐENJA NA ŠUME U OKVIRU PROGRAMA EU - ICP FORESTS • Study and assessment of monitoring air pollution effects on forests within the Program EU -ICP Forests.....	79
<i>Dejan Mitrović, Bratislav Matović</i> PROJEKCIJA TEHNOLOGIJE KORIŠĆENJA DRVETA U VEŠTAČKI PODIGNUTIM SASTOJINAMA CRNOG I BELOG BORA NA PEŠTERSKOJ VISORAVNI • Projection of wood utilisation technology in artivicially established stands of Austria pine and Scots pine on Pešterska visoravan.....	88
<i>Miroslava Marković, Mara Tabaković-Tošić</i> EPIKSILNE GLJIVE - RAZARAČI DRVETA U IZDANAČKIM BUKOVIM ŠUMAMA ISTOČNE SRBIJE • Epixylous fungi - wood decaying fungi in coppie beech forests in East Serbia.....	96
<i>Pero Radonja</i> PREGLED POSTIGNUTIH VISINA DUGLAZIJE U SRBIJI GRUPISANIH PREMA NADMORSKIM VISINAMA ZASADA • A review of the reached heights of Douglas-fir in Serbia grouped with regard to the altitudes of the stands	104
<i>Pero Radonja</i> MONITORING UTICAJA NADMORSKE VISINE POREKLA PROVENIJENCIJA DUGLAZIJE NA VISINU KULTURA • Monitoring of an effect of origine altitude of Douglas-fir proveniencies on plant height	115

UDK 630*188
Originalan naučni rad

ILIRSKI POJAS BUKVE, JELE I SMRČE
(*Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 65) U JUGOZAPADNOJ SRBIJI

Zagorka Tomić, Ljubinko Rakonjac

Izvod: U radu je prikazana zonalna (klimaregionalna) asocijacija *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965. na Pešterskoj visoravni. Rasprostranjena je na nadmorskim visinama od 1200-1450 m, različitim ekspozicijama, nagibima, geološkim podlogama i tipovima zemljišta. Na osnovu fitocenološke tabele analizirani su floristički sastav, struktura, kao i dva spektra životnih oblika i areal tipova. Na osnovi sopstvenih istraživanja i diskusije zaključeno je da zajednica *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965. predstavlja ilirski visinski pojas u jugozapadnoj Srbiji.

Ključne reči: fitocenoza bukva, jela, smrča, zonalna vegetacija, jugozapadna Srbija.

ILLYRIAN BELT OF BEECH, FIR AND SPRUCE
(*Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 65) IN SOUTHWEST SERBIA

Abstract.- This paper presents the zonal (climate-regional) association *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965 on Pešterska Visoravan. It ranges at the altitudes between 1200 and 1450 m, at different exposures, slopes, parent rocks and soil types. The floristic composition, structure, as well as two spectres of life forms and range types are analysed based on the phytocoenological table. Based on the authors' research and discussion it was concluded that the community *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965 represents an Illyrian altitudinal belt in southwest Serbia.

Key words: plant community beech, fir, spruce; zonal vegetation; southwest Serbia.

Prof. dr Zagorka Tomić, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu; dr Ljubinko Rakonjac, Ministarstvo za zaštitu prirodnih bogatstava i životne sredine Republike Srbije.

*Istraživanja su delom finansirana od strane MNTR Republike Srbije po Projektu 1932: Biodiverzitet i očuvanje genofonda drveća u Srbiji.

1. UVOD

Red acidofilnih četinarskih šuma (*Waccinio-Picetalia* Br.Bl. 1939 emend K. Lund 1967) sačinjavaju u jugoistočnoj Evropi planinske i visokoplaninske zajednice, obrazovane u uslovima hladne i vlažne, borealne klime. Najvažnija sveza ovoga reda *Waccinio-Piceion* Br.Bl. (38) 1939. podeljena je na dve podsveze: visokoplaninske šume smrče i jele (*Abieti-Piceenion* Br.Bl. 1939.) i subalpijske šume smrče (*Eu-Waccinio-Piceenion* Oberd. 1957).

Trodominantne bukovo-jelovo-smrčeve šume iz prve podsveze dugo su smatrane samo varijantom bukovo-jelovih šuma. Tek u novije vreme dobile su rang asocijacije (*Piceo-Abieti-Fagetum* Stef. et al. 1983) i značajno mesto klimaregionalnog pojasa u vegetaciji unutrašnjih Dinarida (Stefanović, V. et al., 1983). U Srbiji je ova zajednica uglavnom tretirana kao obeležje kontaktne zone između pojasa bukovih i smrčevih šuma, rasprostranjena na manjim površinama u disjunktном arealu.

Iako je konstatovana na više planinskih masiva u Srbiji, zajednica *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965, jedino na planinskoj visoravni Tare, na visini iznad 950 m (1050 m) izgrađuje oroklimatogeni pojas sličan onome u Bosni (Čolić, D., 1965).

Postojanje sličnog pojasa na Pešterskoj visoravni (Rakonjac, Lj., 2002) potvrđuje florno-geografsku pripadnost jugozapadne Srbije ilirskoj provinciji, sa kojom ima slično visinsko zoniranje vegetacije. Stoga je zajednica bukve-jele-smrče sa Peštera, kao specifična za samo jedan, manji deo Srbije, detaljno prikazana u ovom radu.

2. MATERIJAL I METODI

Istraživanja na terenu izvršena su u prirodnim očuvanim sastojinama bukve-jele-smrče na Pešterskoj visoravni. Na dvanaest punktova zabeleženi su osnovni ekološki uslovi, iskopani pedološki profili i uzeti fitocenološki snimci po Braun-Blankuet-ovoj metodi. Zemljišta su, pored morfološke determinacije na terenu, analizirana i u laboratorijskim uslovima, a fitocenološki snimci složeni u fitocenološku tabelu. Urađena su dva životna spektra asocijacije: životnih oblika i florno-geografskih elemenata.

3. REZULTATI ISTRAŽIVANJA

3.1 Rasprostranjenje i stanišni uslovi

Ova šuma nalazi se u isprekidanom arealu područja prema Crnoj Gori i prema Zlataru u manjim skupinama i seoskim zabranima. Veća nalazišta, u nešto većim sastojinama, ali u mozaiku sa drugim zajednicama, kao posledica uslova staništa i uticaja čoveka, su od sela Trijebine prema Crnoj Gori na potesu prema

Fitocenološka tabela 1. *Asocijacija PICEO-FAGO ABIETETUM Čolić 1965*

Redni broj snimka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stepen prisutnosti
Broj snimka(terenska oznaka)	A3	A1	s14a	S6a	s13	s15	s11	s9	9C	8B	s6	R1	
Datum snimanja	19.7.97	19.7.97	19.6.96	22.6.96	19.6.96	19.6.96	20.6.96	20.6.96	19.6.97	20.6.96	22.6.96	20.7.97	
Lokalitet	Aljinovići		Bare	Vrletnica	Bare-Sohe	Bare	Bela stena	Lokva	Bare M.P.	Jasikovac	Adilov gaj	Revuša	
Površina snimka (m²)	900											700	
Nadmorska visina (m)	1210	1235	1350	1390	1350	1230	1320	1350	1380	1380	1390	1410	
Ekspozicija	SZ	S	JI	S	SZ	S	Z	SI	SZ	SZ	S	S	
Nagib (°)	30				25		30	20	35	20	25	40	
Geološka podloga	peščari, glinci, rožnaci i laporci		slojeviti krečnjaci sa rožnacima	dijabaz rožnac	slojeviti krečnjaci sa rožnacima	spiliti	dijabazi	gabroamfiboliti			dijabaz rožnac	krečnjak	
Zemljište	distrični kambisol				eutrični kambisol				eutrični ranker		pseudoglej	krečnjač. crnica	

I SPRAT													
Sklop	0.8	0.7	0.9	0.8	0.9	0.7	0.8	0.8	0.7	0.7	0.9	0.4	
Visina-srednja (m)	25	25	22	19	27	15	22	25	22	25	22	13	
Prečnik-srednji (cm)	31	30	30	22	35	20	30	30	30	25	35	17	
Rastojanje-srednje (m)	2-4	1-3	3	3	3	4	4	4	3	3	1-5	5	
Abies alba	2.1	2.2	4.4	2.2	3.3		3.3	4.4	3.3	1.2	2.3	+1	V
Fagus moesiaca				3.3	1.1	3.3		+1	+1	1.2	1.2	1.1	IV
Picea abies	3.3	3.3			2.2	2.2	1.1	1.1	1.2	2.3		3.3	IV
Pinus silvestris							1.1			+1		+1	II
Betula pendula				1.1					+1				I
Pinus nigra												1.1	I
Populus tremula				2.2								+1	I
Tilia cordata											+1		I

II SPRAT													
Sklop	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	0.2	0.2	0.2	0.4	0.3	0.2	0.4	
Srednja visina (m)	2	1.5	1.5	2	1.5	1.5	1.5	2	1.5	2	2	2	
Abies alba	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1		1.1	2.2	3.3	1.1	2.2		V
Picea abies	1.1	1.1	+1	+1	+1		1.1	+1	1.2	+1	1.1	1.1	V
Rosa pendulina	+1	+1		+1							1.1	+1	III

Redni broj snimka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stepen
<i>Sorbus aucuparia</i>			+1		+1			+1		+1		+1	III
<i>Betula pendula</i>									+1	+1		+1	II
<i>Corylus avellana</i>			+1						+1			+1	II
<i>Fagus moesiaca</i>				1.1		1.1				+1	+1		II
<i>Juniperus communis</i>	+1		+1							1.1		2.1	II
<i>Lonicera nigra</i>			+1		+1			+1				+1	II
<i>Populus tremula</i>				+1		+1						1.1	II
<i>Rosa arvensis</i>	+1			1.2			2.2	+1					II
<i>Carpinus betulus</i>												+1	I
<i>Cotoneaster tomentosus</i>	+1												I
<i>Crataegus calycina</i>			+1										I
<i>Crataegus monogyna</i>		+1				+1							I
<i>Daphne mezereum</i>										+1			I
<i>Lonicera alpigena</i>								+1					I
<i>Pinus nigra</i>												+1	I
<i>Prunus avium</i>		+1											I
<i>Pyrus pyraeaster</i>				+1		+1							I
<i>Ribes alpinum</i>											+1		I
<i>Ribes grossularia</i>									+1				I
<i>Rosa glutinosa</i>			+1										I
<i>Rubus hirtus</i>			+1						+1				I
<i>Rubus idaeus</i>		+1						+1					I
<i>Salix capreae</i>									+1				I
<i>Salix silesiaca</i>			+1										I
<i>Sorbus austriacus</i>		+1										+1	I
<i>Tilia platyphyllos</i>											+1		I
<i>Viburnum lantana</i>		+1											I
<i>Viburnum opulus</i>		+1											I
III SPRAT													
Pokrovnost	0.2	0.2	0.25	0.25	0.25	0.3	0.4	0.3	0.3	0.3	0.25	0.2	
<i>Aremonia agrimonoides</i>			+1	1.1		+1	+1	+1	+1		1.1	+1	IV
<i>Luzula luzuloides</i>			+1		1.2	+1	+1	+1	+1	1.1	1.2		IV
<i>Vaccinium myrtillus</i>			+2	1.2			3.3	1.1	2.3	3.3	1.2	1.2	IV

Nastavak fitocenološke tabele 1

Redni broj snimka	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Stepen
<i>Ajuga reptans</i>			+1	1.1	1.1	+1		+1			1.1		III
<i>Anemone nemorosa</i>				3.3	1.1	1.1	1.1	2.2	+1		2.2		III
<i>Daphne blagayana</i>			+1				+1	+1	+1			+1	III
<i>Euphorbia amygdaloides</i>				+1	+1	1.1			+1			+1	III
<i>Fragaria vesca</i>			+1	1.2	1.1		+1	+1	+1				III
<i>Gentiana asclepiadea</i>				+1			+1		+1	+1		+1	III
<i>Glechoma hirsuta</i>				+1	+1	+1	+1	+1	+1		1.1		III
<i>Oxalis acetosella</i>					1.1	2.2		+1	1.3		1.2		III
<i>Polygonatum verticillatum</i>				+1	+1		+1				+1	+1	III
<i>Athyrium filix-femina</i>		+1	+1				+1						II
<i>Brachypodium silvaticum</i>			+2	1.1			1.1			1.2			II
<i>Cardamine bulbifera</i>				1.1		1.1					+1		II
<i>Dryopteris filix-mas</i>					+1	+1			+1				II
<i>Erica carnea</i>							2.2	1.1		1.2			II
<i>Galium silvaticum</i>							1.1		+1	+1			II
<i>Galium verum</i>					1.1		+1		+1				II
<i>Geum urbanum</i>				+1		+1	+1						II
<i>Helianthemum nummularium</i>				+1			+1		+1			+1	II
<i>Hepatica nobilis</i>						1.1	+1		+1				II
<i>Lonicera nigra</i>			+1					+1	+1				II
<i>Mycelis muralis</i>			+1			1.2	1.1						II
<i>Paris quadrifolia</i>		+1		1.1						+1			II
<i>Prenanthes purpurea</i>	+1		+1					+1					II
<i>Pteridium aquilinum</i>			+1			+1	+1						II
<i>Veratrum nigrum</i>				1.1						+1	+1		II
<i>Aegopodium podagraria</i>							+1				1.1		I
<i>Alchemilla vulgaris</i>							1.1		+1				I
<i>Asperula odorata</i>						2.3		+2					I
<i>Astrantia major</i>				+1			+1						I
<i>Caltha laeta</i>		+1									1.2		I
<i>Campanula patula</i>											1.1	+1	I
<i>Campanula sphaerotrix</i>		+1							+1				I
<i>Chamaecytisus hirsutus</i>							+2		+1				I
<i>Doronicum columnae</i>					+1				+1				I

[illegible]

Barama. U Adilovom gaju, na severnom graničnom delu Giljeve, na granici sa Ozrenom, prema plodnom Trijebinskom polju, postoji značajan kompleks ove šume, koji se mora zaštititi od dalje preterane seče. Samo malo dalje prema Dubočici, u Vrletnici i Jasikovcu je veoma značajno nalazište izloženo intenzivnoj degradaciji, a na tim delovima javljaju se jasika i breza. U Sohama, Beloj steni, Markovića potoku, su manje sastojine koje se javljaju sa promenama oblika reljefa, bez dugih i širokih padina, koje su karakterističnije za Jasikovac.

Ova šuma se na Pešteru javlja na nadmorskim visinama od 1200 do 1450 m, s tim da se najveći deo njenih sastojina nalazi na preko 1350 mnv. Ekspozicije su različite, a nagibi dosta izraženi i iznose od 20° u Jasikovcu do 45° na Revuši. Zajednica se javlja na vrlo raznovrsnim geološkim podlogama: na nižim nadmorskim visinama u Aljinovićima javlja se peščarima, glincima, rožnacima i laporcima. Na području Bara na slojevitim krečnjacima sa rožnacima, spilitima, gabroamfibolitima; u Vrletnici i Adilovom gaju na dijabaz rožnacima; na Beloj steni na dijabazu i u Jasikovcu na gabroamfibolitima.

Zemljišta su distrični kambisol, eutrični kambisol, eutrični ranker, pseudoglej i krečnjačka crnica. Najveći broj sastojina nalazi se na eutričnim zemljištima – od eutričnog rankera do eutičnog kambisola.

Krečnjačka crnica na litici Revuše je dubine 40 cm, a prema teksturnoj klasi prepada peskovitoj ilovači. Vrednost pH u vodi je 6,8 a u KCl-u 6,4. A horizont je obezbeđen azotom (0,90%) i humusom (12,73%).

Eutrični ranker u zajednicama bukve jele i smrče je dubine do 43 cm, a prema teksturnim karakteristikama pripada ilovači. U pogledu vrednosti pH u vodi i KCl-u, A horizont je eutričan (4,8–5,6 i 4,4–4,8).

Dubina eutričnih kambisola u ovoj zajednici je od 55–76 cm. Prema teksturnim karakteristikama zemljište je u gornjem delu profila praškasto glinovita ilovača do ilovača a u donjim delovima profila ilovača do glina. Vrednost pH u vodi je od 4,8 do 6,3, a u KCl od 4,0 do 5,5. Zemljište je bogato ukupnim azotom (0,65–0,76%) i humusom (2,24–10,02%).

Distrični kambisli su oko 60 cm duboki, a prema teksturnim karakteristikama pripadaju ilovačama, imaju lak teksturni sastav, pa im ni kapacitet totalne adsorpcije nije veliki. Prema vrednosti pH u vodi i KCl zemljišta su veoma kisela (4,0–4,8 i 2,9–4,0).

3.2 Floristički sastav i struktura

Floristički sastav i struktura predstavljeni su fitocenološkom tabelom datom u prilogu. Fitocenološka tabela sadrži 92 biljne vrste: u prvom spratu dominiraju *Abies alba*, *Fagus moesiaca*, *Picea abies*, ali je značajno zastupljen *Pinus silvestris*, a pojedinačno se javljaju *Betula pendula*, *Pinus nigra*, *Populus tremula* i *Tilia cordata* (što ukazuje na početnu fazu degradacije). U drugom spratu zastupljen je veći broj drvenastih i žbunastih vrsta – ukupno 31, a 59 vrsta

(bez podmlatka iz I i II sprata) se javljaju u sloju prizemne flore. Među vrstama u spratu prizemne flore 4 vrste pripadaju papratima i 55 vrsta cvetnicama.

Stepen zastrtosti krošnjama drveća u prvom spratu je veoma različit i kreće se od 0,4–0,9, ali je većinom preko 0,7. Visina stabala je veoma različita u zavisnosti od starosti sastojina, stepena očuvanosti sastojina i kreće se od 13–27 m, a većinom je od 22–25 m. Srednji prečnik stabala prvog sprata je veoma ujednačen, što je posledica ujednačenog gazdinskog tretmana i za uslove stanja šuma Peštera je veliki, od 17 do 35 cm. U većini sastojina vrednost srednjeg prečnika je oko 30 cm ili preko 30 cm. Najveće vrednosti ima na severozapadnoj padini Soha, gde stabla imaju znatne dimenzije i u pogledu prečnika i visina – do 50 cm prečnika i preko 25 m visine. Razmer smeše vrsta u prvom spratu je različit od sastojine do sastojine, ali bi se moglo reći da jela po svojim ocenama brojnosti, pokrovnosti i združenosti ima najveći značaj u ovoj zajednici. Njene ocene su većinom oko 3.3. Bukva i smrča imaju manjeg udela u zajednici, ali u pojedinačnim snimcima povremeno preovlađuju. U izgradnji sloja grmlja zastupljen je veliki broj vrsta, čak 31, i prema stepenu prisutnosti dominiraju *Abies alba* i *Picea abies*. Značajno su zastupljene *Rosa pendulina*, *Sorbus aucuparia*, *Betula pendula*, *Corylus avellana*, *Fagus moesiaca*, *Juniperus communis*, *Lonicera nigra*, *Populus tremula* i *Rosa arvensis*. Sprat prizemne flore nije bujan i pokrovnost se kreće u od 0,2 do 0,4. Najveći stepen pokrovnosti je u snimcima sastojina u kojima su *Erica carnea* i *Vaccinium myrtillus*, koje su uspele da i pod jakim sklopom prvog sprata, stvore guste populacije biljaka u spratu prizemne flore i obezbede njegovu značajnu zastrtost. U trećem spratu sa najvišim stepenima prisutnosti pojavljuju se: *Aremonia agrimonioides*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*. U veoma značajnom delu sastojina ove zajednice javljaju se: *Anemone nemorosa*, *Daphne blagayana*, *Euphorbia amygdaloides*, *Gentiana asclepiadea*, *Glechoma hirsuta*, *Oxalis acetosella*, *Polygonatum verticillatum* i druge.

3.3 Životni spektri asocijacije

3.3.1 Spektar životnih oblika – biološki spektar

Biološki spektar asocijacije *Piceo-Fago-Abietetum* Čolić 1965 prikazan je u tabeli 1.

Tabela 1. *Spektar životnih oblika biljaka u zajednici Piceo-Fago-Abietetum Čolić 1965*

Životni oblici							
FaneroRITE	NanofaneroRITE	Drvenaste hamefite	Zeljaste hamefite	Hemikriptofite	Geofite	Terofite	Terofite/hamefite
p	np	dc	zc	h	g	t	th
12%	9%	4%	2%	54%	14%	2%	4%
21%		6%					

U biološkom spektru asocijacije uočava se veoma visoko prisustvo hemikriptofita (54%). Učešće fanerofita je 21% (12% fanerofita i 9% nanofanerofita). Udeo hamefita nije značajan; 2% zeljastih hamefita i 4% drvenastih. Udeo geofita je značajan i iznosi 14%, što je karakteristično za mezofilnu mešovitu zajednicu bukve, jele i smrče. Terofita ima samo 2% i terofita/hamefita ima 4%. U pogledu biološkog spektra zajednica Piceo-Fago-Abietetum je hemikriptofitno-fanerofitna.

3.3.2 Spektar flornih elemenata

Fitogeografske odlike zajednice predstavljene su preko spektra flornih elemenata u tabeli 2.

Tabela 2. *Spektar flornih elemenata zajednice Piceo-Fago-Abietetum Čolić 1965*

Grupa flornih elemenata	Broj biljaka	Učešće		Florni elementat	Broj biljaka
FLORNI ELEMENTI SEVERNIH PREDELA	5	5%	5%	Borealno-evroazijski	2
				Subborealno-evroazijski	2
				Subborealno-cirkumpolarni	1
SREDNJEEVROPSKI	36	38%	38%	Srednjeevropski	21
				Subsrednjeevropski	13
				Alpsko-karpatiski	2
SUBATLANTSKI	3	3%	3%	Subatlantsko-submediteranski	3
SUBMEDITERANSKI	4	4%	16%	Submediteranski	4
Istočno submeteranski	3	3%		Istočno submediteranski	3
Balkanski i balkansko- apeninski	8	9%		Mezijski	1
				Submezijski	1
				Subilirski	2
				Subilirsko-subapeninski	2
				Subsrednjbalkanski	1
				Subbalkansko-apeninski	1
PONTSKO-CENTRALNOAZIJSKI			2%		
Pontski	2	2%		Pontski	1
				Pontsko-istočnosubmediteranski	1
EVROAZIJSKI FLORNI ELEMENTI	21	22%	22%	Subjužnosibirski	6
				Evroazijski	8
				Subevroazijski	7
CIRKUMPOLARNI I KOSMOPOLARNI	12	14%	14%	Cirkumpolarni	7
				Subcirkumpolarni	1
				Kosmopolitski	4
UKUPNO:	94	100%	100%	UKUPNO:	94

U zajednici bukve, jele i smrče je zastupljen veoma veliki broj pojedinačnih areal tipova. Najveći procenat u pogledu zastupljenosti kao zbirni areal tipovi imaju srednjeevropski florni elementi (38%) i oni su u tom pogledu dominantna

grupa. Zatim, značajno su zastupljeni evroazijski florni elementi (22%). Grupa cirkumpolarnih i kosmopolita (14%), zajedno sa flornim elementima severnih predela imaju veliko zajedničko učešće od 19%. Submediteranskih flornih elemenata ima malo (4%), a značajan je udeo balkanskih i balkansko-apeninskih (9%). Pontsko centralnoazijskih ima veoma malo, samo 2%, kao i subatlantskih (3%).

Mezofilne biljke (srednjeevropskog i subatlantskog areal tipa) su zastupljene sa 41%, što sa frigorofilnim biljkama (florni elementi severnih predela i cirkumpolarni) koje su zastupljene sa 19%, čini veliku grupu od 60%. Znači u zajednici, preovlađuju florno-geografski elementi hladnijih i vlažnijih predela. Biljke široke ekološke amplitude (evroazijski florni elementi i kosmopoliti) zastupljene su sa 26,5%.

Kao i asocijacija *Piceo-Fago-Abietetum* na Tari i ova zajednica na Pešteru je srednjeevropskog karaktera, jer prema spektrima flornih elemenata dominantnu ulogu imaju srednjeevropski i subsrednjeevropski florni elementi.

4. DISKUSIJA

Trodominantna zajednica bukve, jele i smrče među naučnicima u Srbiji uglavnom je tretirana kao prelazna između bukovih ili bukovo-jelovih i smrčevih šuma – *Piceo-Abieti-Fagetum* Greb. 1941/Gaj. 1992, ili *Abieti-Fagetum* suass. *piceetosum* (Gajić, M., 1989). Mišić, V. i Jovanović, B. (1983) smatraju zajednicu posebnom asocijacijom – *Piceo-Abieti-Fagetum* Miš. et. Jov. 1983, ali bez odlika zonalnosti. Čak i na području zapadne i jugozapadne Srbije, koje po Gajiću, M. (1984) pripada ilirskoj provinciji, na planini Zlataru (Obratov, D. 1992) i u okolini Prijepolja (Matović, M. 1986) ova zajednica nije zabeležena kao klimaregionalna. Izuzetak je gledište Čolić, D. (1965), koji je konstatovao široko rasprostranjenje i klimaregionalni karakter zajednice na Tari. Stoga, u ovom radu je autorski primat dat imenu *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965.

Istraživanja vegetacije obavljena na Peštorskoj visoravni (Rakonjac, Lj. 2002) potvrđuju postojanje jasno izdiferencirane asocijacije *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965, koja je floristički i ekološki vrlo slična sa zonalnom visokoplaninskom zajednicom *Piceo-Abieti-Fagetum* Stef. et al. 1983. u zoni unutrašnjih Dinarida. Na zonalni (klimaregionalni) karakter zajednice ukazuje nadmorska visina iznad 1300 m, kao i različiti nagibi, ekspozicije, geološke podloge i tipovi zemljišta. Nažalost broj očuvanih prirodnih sastojina na Pešteru je vrlo mali, zbog odmakle degradacije na velikim površinama potencijalnog areala ove zajednice. Zbog ove činjenice, tj. zbog malog broja fitocenoloških snimaka, nije bilo moguće izvršiti dalju sintaksonomsku diferencijaciju, tj. izdvojiti subasocijacije.

5. ZAKLJUČCI

Na osnovu svega napred iznetog može se zaključiti sledeće:

- U jugozapadnoj Srbiji, na Pešterskoj visoravni, jasno je izdiferencirana, kao visokoplaninski pojas, zonalna zajednica *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965.
- Očuvane sastojine zauzimaju male površine u disjunktном arealu, dok su razne stadije degradacije široko rasprostranjene i obeležavaju znatan po veličini potencijalni areal ove zajednice.
- Raspon nadmorskih visina je od 1200–1450 m (najčešće iznad 1300 m) a ekspozicije, nagibi, geološke podloge i tipovi zemljišta su raznoliki, što nesumnjivo ukazuje na zonalni (klimaregionalni) karakter zajednice.
- Floristička sličnost asocijacije, kao sličan način vertikalnog članjanja vegetacije (iznad bukovo-jelovih su bukovo-jelovo-smrčeve šume), sa visokoplaninskom zonom unutrašnjih Dinarida u Bosni, potvrđuje pripadnost jugozapadne Srbije ilirskoj florno-geografskoj provinciji.

LITERATURA

- Čolić, D. (1965): Ekološki uslovi za opstanak i razvoj glavnih vrsta četinarskih šumskih edifikatora u zaštićenom području planine Tare. Zaštita prirode, 27-28, Beograd.
- Gajić, M. (1989): Flora i vegetacija Golije i Javora. ŠPIK "Ivanjica", Ivanjica, Beograd, str. 1-592.
- Gajić, M., Kojić, M., Karadžić, D. et al. (1992): Vegetacija Nacionalnog parka Tara, Bajina Bašta, str. 1-288.
- Matović, M. (1986): Monografija o biljnom pokrivaču okoline Prijepolja, Prijepolje, str. 1-153.
- Mišić, V., Jovanović, B. (1983): Mešovita šuma bukve, jele i smrče (*Piceeto-Abietifagetum moesiicum* s.l.) u Srbiji i njen značaj. Zaštita prirode br. 36, Beograd, str. 33-45.
- Obratov, D. (1992): Flora i vegetacija planine Zlatar. Doktorska disertacija, Biološki fakultet Prirodno-matematičkog fakulteta, Beograd, str. 83-157.
- Rakonjac, Lj. (2002): Šumska vegetacija i njena staništa na Pešterskoj visoravni kao osnova za uspešno pošumljavanje. Doktorska disertacija, Šumarski fakultet Univerziteta u Beogradu.
- Stefanović, V., Beus, V., Burlica, Č., Dizdarević, H., Vukorep, I. (1983): Ekološko-vegetacijska rejonizacija Bosne i Hercegovine. Šum. fak., Posebno izdanje, br. 17, Sarajevo, str. 1-51.
- ***** (1970-1986): Flora SR Srbije, I-X. SANU, Odel. prirod.-matem. nauka, Beograd.
- ***** Geološka karta Jugoslavije 1: 100000 (listovi Sjenica, Bijelo Polje, Prijepolje, Ivanjica), tumači geoloških karata, Savezni geološki zavod, Beograd.

ILLYRIAN BELT OF BEECH, FIR AND SPRUCE
(*Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 65) IN SOUTHWEST SERBIA

Zagorka Tomić
Ljubinko Rakonjac

Summary

The community *Piceo-Fago-Abietetum* Čol. 1965 on Pešterska Visoravan in Southwest Serbia was researched. Plant community records and the data on the main ecological conditions were taken in the field at twelve localities in the conserved natural stands.

The community occupies the alpine belt above 1300 m on different exposures, slopes, bedrocks (sandstones, claystones, marls, spilites, gabbro-amphibolites, diabases, diabase-hornfels and limestones) and soil types (dystric cambisol, eutric cambisol, eutric ranker, limestone black soil and pseudogley).

The Plant Community Table consists of 92 species, of which 31 are trees and shrubs. The canopy closure of the tree layer is above 0.7, and the sizes are satisfactory (height 22-25 m, diameter 17-35 cm).

The spectre of life forms has the general hemi-crypto-phanerophyte character. In the spectre of areal-types the prevailing floral-geographical elements are Central European (38%), Eurasian (22%) and Boreal (19%), which indicates the mesophilous and to some extent the frigoriophilous character of the community.

It is concluded that the community *Piceo-Fago-Abietetum* Čol, 1965 has the zonal (climate-regional) character. Its similarity with the altitudinal belt of beech-fir-spruce in Bosnia designates Southwest Serbia as the Illyric floral-geographical province.

Recenzent: prof. dr Milić Matović, Prirodno-matematički fakultet Univerziteta u Kragujevcu.

CIP - Каталогизација у публикацији
Народна библиотека Србије, Београд

630+674

ZBORNİK radova / Institut za šumarstvo
= Collection / Institute of forestry ;
glavni i odgovorni urednik Mara
Tabaković-Tošić. - 1991, t. 34/35 . -
Beograd : Institut za šumarstvo, 1991-
(Beograd : Želnid). - 24 cm

Nastavak publikacije: Zbornik radova -
Institut za šumarstvo i drvnu industriju =
ISSN 0351-9147
ISSN 0354-1894 = Zbornik radova - Institut
za šumarstvo
COBISS.SR-ID 27739138