

UDK 581.9:630*1(234.422)

FLORISTIČKI SASTAV PRAŠUME I GOSPODARSKE ŠUME U RAVNOJ VALI NA PLANINI BJELAŠNICI*

Floristical structure of the virgin forest as well as the
managed forest in Ravna Vala on the mountain Bjelašnica

Vladimir Beus i Sead Vojniković¹

Izvod

U radu se analiziraju floristički sastav prašume i gospodarske šume bukve i jele sa smrčom (*Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957) na lokalitetu Ravna vala na sjeveroistočnim padinama planine Bjelašnice. Istraživanja su obavljena na sistematski raspoređenim oglednim plohama postavljenim u prašumskim i gospodarskim šumskim sastojinama. Rezultati tih istraživanja, prezentirani u ovom radu, predstavljaju prilog poznavanju florističkih odnosa prašuma i gospodarskih šuma bukve i jele sa smrčom u planinskom sistemu Dinarida.

Ključne riječi: prašuma, gospodarska šuma, floristički sastav, Ravna vala na planini Bjelašnici, Bosna i Hercegovina

Abstract

This paper presents the analysis of the floristic structure of the virgin forest and the managed forest of beech and fir with spruce (*Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957) at the location of Ravna vala on the north-eastern slopes of the mountain of Bjelašnica. The research was performed on systematically arranged experimental plot sets in the virgin forest and the managed forest stands. The results of the research, given in this work, present the contribution to the insight of the floristic relationships between the virgin forests and the managed forests of beech and fir with spruce in the mountain system of Dinarides.

Key words: virgin forest, managed forest, floristic composition, Ravna vala on the mountain Bjelašnica, Bosnia and Herzegovina

* Rad prezentiran na III simpoziju poljoprivrede, veterinarstva, šumarstva i biotehnologije sa međunarodnim učešćem Strategija razvoja domaće proizvodnje, 28 – 30 septembar/rujan 2005. Sanski Most

¹ Šumarski fakultet Univerziteta u Sarajevu – Faculty of Forestry University of Sarajevo

UVOD – Introduction

Kakav je uticaj gospodarenja šumama na njihov floristički sastav, pitanje je koje se često postavlja u naučnoj i stručnoj javnosti ne samo u oblasti šumarstva. Mišljenja su dijametralno različita i uglavnom se ne baziraju na egzaktnim istraživanjima. Odgovor na ovo složeno pitanje zahtijeva opsežna i sistematska floristička odnosno biocenološka istraživanja prašumskih i gospodarskih šumskih sastojina.

Kao cilj ovog rada postavljeno je utvrđivanje florističkog sastava viših biljaka (kormofita) u prašumskoj i gospodarskoj šumi bukve i jele sa smrčom (*Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957) na lokalitetu Ravna vala na sjeveroistočnim padinama planine Bjelašnice.

METODA RADA – Work method

Floristička istraživanja su obavljena na sistematski postavljenim oglednim plohama u prašumskoj i susjednoj gospodarskoj sastojini šuma bukve i jele sa smrčom na lokalitetu Ravna vala na sjeveroistočnim padinama planine Bjelašnice – G.J. «Igman», odjeli 106 i 108 (Karta područja istraživanja). Istraživanja su obavljena tokom vegetacijskog perioda u 2005. godini, u proljetnom i ljetnom aspektu.

Duž vizurnih pravaca različitih azimuta, na rastojanju od 10 m, postavljene su ogledne plohe kvadratnog oblika, površine 4 m². Postavljeno je trideset ploha u prašumskoj sastojini (po 10 ploha u inicijalnoj, optimalnoj i terminalnoj fazi razvoja) i trideset ploha u gospodarskoj šumi. Na plohama su registrirane sve biljne vrste po atlasu flore THOMMEN, E., A. BECHERER, 1993. i utvrđena njihova pokrovnost procjenom u optimalnoj fenofazi njihovog razvoja. Biljnim vrstama koje su imale neznatnu pokrovnost dodjeljivan je jedan procent, a za ostale je procjenjivana pokrovnost od 2 do 100%.

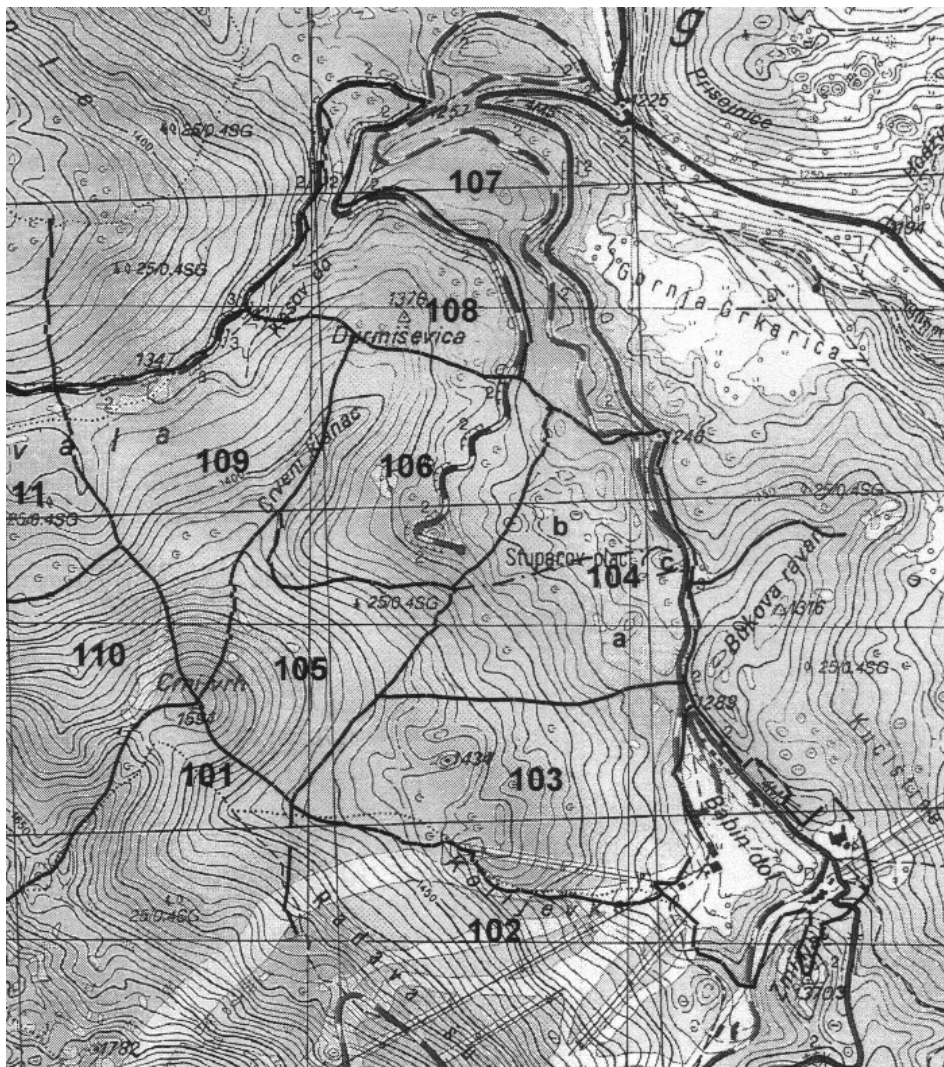
EKOLOŠKO - VEGETACIJSKE KARAKTERISTIKE ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

Ecological – vegetation characteristics of the researched area

U pogledu ekološko–vegetacijskih karakteristika istraživano područje se odlikuje homogenošću.

S obzirom na orografske uslove, istraživano područje se nalazi u visinskom intervalu između 1280 m n.v. i 1440 m n. v., sa dominantnom istočnom i jugoistočnom ekspozicijom i blažim nagibima terena, od zaravnjenih položaja do padina nagiba do 20°.

Za edafske prilike je karakteristična zastupljenost svih tipova zemljišta na jedrim krečnjacima, često mozaično raspoređenih, što je odlika planinskih područja Igmana i Bjelašnice (ĆIRIĆ, 1966), odnosno krečnjačko-dolomitnih masiva Dinarida. Na istraživanom području je najzastupljenije smeđe zemljište (kalkokambisol) na jedrom krečnjaku često dolomitiziranom, dok su crnica (kalkomelanosol) i ilimerizirano zemljište (luvisol) manje zastupljeni.



Slika 1. Karta područja istraživanja
Photo 1. Map of researched area

Područje ima karakteristike planinske klime izmijenjenog alpskog tipa (Lučić, 1966), sa jako ostrim zimama i svježim ljetima i sa prosječnom količinom oborina 1600 m/m godišnje. Istraživane šume bukve i jele sa smrčom odlikuju se florističkim sastavom koji je u znatnoj mjeri karakterističan za ove šume na krečnjačko-dolomitnim masivima Dinarida. U sintaksonomskom smislu su izdvojene kao zasebna asocijacija šuma bukve i jele sa smrčom na krečnjačko-dolomitnim zemljištima pod nazivom *Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957.

REZULTATI ISTRAŽIVANJA I DISKUSIJA Research results and discussion

Na osnovu obavljenih istraživanja utvrđeno je da floristički sastav prašumske i gospodarske šumske sastojine se praktično ne razlikuje, kako u pogledu broja biljnih vrsta tako i njihovog sastava. U prašumskoj sastojini su utvrđene 54 biljne vrste: vrsta drveća 5, vrsta grmlja 8 i vrsta prizemne flore 41, a u gospodarskoj šumi je ukupno registrirano 56 biljnih vrsta: vrsta drveća 5, vrsta grmlja 6 i vrsta prizemne flore 45 (tabela). Od registriranog broja biljnih vrsta zajedničke su 44 biljne vrste u prašumskoj odnosno gospodarskoj sastojini, sve vrste drveća, 6 vrsta grmlja i 33 vrste prizemne flore. Sve utvrđene biljne vrste u istraživanim šumskim sastojinama, prašume i gospodarske šume, registrirane su u prašumskoj sastojini na ovom lokalitetu tokom opsežnijih istraživanja njihovog florističkog sastava (BEUS I VOJNIKović, 2002). I u pogledu pokrovnosti biljaka prizemne flore nema bitnih razlika između prašume i gospodarske šume. Sa pokrovnošću od 5 % ili većom u prašumskoj sastojini je registrirano 11 vrsta (najviše u fazi raspadanja 10 vrsta), a u gospodarskoj sastojini 15 vrsta. Najveću pokrovnost na svim oglednim plohama ima vrsta *Festuca altissima* All., čak na 36 oglednih ploha se javlja sa pokrovnošću 60 % ili većom, a sa najnižom pokrovnošću od 5 % samo na jednoj plohi. Zatim slijede: *Asperula odorata* L. sa pokrovnošću 5 – 30 % i zastupljenosti na 22 plohe, *Cardamine enneaphyllos* L. sa pokrovnošću 5 - 30 % i zastupljenosti na 17 ploha, *Cardamine bulbifera*(L.) Cr. sa pokrovnošću 5 – 25 % na 16 ploha, *Dryopteris filix - mas* (L.) Schott sa pokrovnošću 5 – 30 % na 16 ploha, te *Anemone nemorosa* L. sa pokrovnošću 5 – 15 % na 12 ploha. Sve ostale registrirane biljke prizemne flore su manje frekvencije, javljaju se na pet ili manje oglednih ploha. Među ovima samo su *Athyrium filix - femina* (L.) Roth sa pokrovnošću 5 – 20 % , zastupljena na 4 plohe i *Aremonia agrimonoides* (L.) DC. sa pokrovnošću 5 – 15 % na 3 plohe, dok se ostale vrste prizemne flore javljaju na jednoj ili dvije ogledne plohe.

Skoro identičan floristički sastav prašumske i gospodarske šumske sastojine ukazuje na njihove homogene mikrostanišne prilike, posebno fitoklimatske prilike, odnosno njihovu nenarušenost u gospodarskoj šumi. Ovakvom stanju je moguće, dijelom, doprinjeo i duži vremenski period od preborne sječe, izvršene 1983. godine (22 godine prije ovih istraživanja), u istraživanoj gospodarskoj šumi tokom kojeg je ponovno uspostavljen odgovarajući fitoklimat, što je rezultiralo i ujednačenim florističkim sastavom. Iz ovog se može zaključiti da preborne sječe, provedene u skladu sa naučnim principima, bitno ne narušavaju stanišne prilike niti floristički sastav šumskih sastojina. Rezultati ovih istraživanja su također u saglasnosti i sa istraživanjima obavljenim također u ovom području (SEBASTIA ET AL., 2005) kojima je utvrđeno da su razlike u biljnom diverzitetu i sastavu gospodarske šume i prašume male, tj. nisu statistički signifikantne.

Tabela: Floristički sastav istraživanih šumskih sastojina
Table: Floristic composition researched of forest stands

Prašuma (odjel 106) Virgin forest (compartment 106)	Gospodarska šuma (odjel 108) Management forest (compartment 108)
<u>Vrste drveća – trees species</u> <i>Fagus sylvatica</i> L. <i>Abies alba</i> Mill. <i>Picea excelsa</i> (L.) Karst. <i>Acer pseudoplatanus</i> L. <i>Sorbus aucuparia</i> L.	<u>Vrste drveća – trees species</u> <i>Fagus sylvatica</i> L. <i>Abies alba</i> Mill. <i>Picea excelsa</i> (L.) Karst. <i>Acer pseudoplatanus</i> L. <i>Sorbus aucuparia</i> L.
<u>Vrste grmlja – scrubs species</u> <i>Lonicera alpigena</i> L. <i>Lonicera xylosteum</i> L. <i>Lonicera nigra</i> L. <i>Rhamnus fallax</i> Boiss. <i>Corylus avellana</i> L. <i>Rubus hirtus</i> W.K. <i>Rubus idaeus</i> L. <i>Rosa pendulina</i> L.	<u>Vrste grmlja – scrubs species</u> <i>Lonicera alpigena</i> L. <i>Lonicera xylosteum</i> L. <i>Rhamnus fallax</i> Boiss. <i>Corylus avellana</i> L. <i>Rubus hirtus</i> W.K. <i>Rubus idaeus</i> L.
<u>Vrste prizemne flore</u> Herb layer species <i>Festuca altissima</i> All. <i>Asperula odorata</i> L. <i>Cardamine enneaphyllos</i> L. <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Cr. <i>Dryopteris filix – mas</i> (L.) Schott <i>Anemone nemorosa</i> L. <i>Athyrium filix femina</i> (L.) Roth <i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC. <i>Oxalis acetosella</i> L. <i>Lamium luteum</i> Krock. <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. <i>Viola sylvatica</i> Freis. <i>Asarum europaeum</i> L. <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum. <i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.	<u>Vrste prizemne flore</u> Herb layer species <i>Festuca altissima</i> All. <i>Asperula odorata</i> L. <i>Cardamine enneaphyllos</i> L. <i>Cardamine bulbifera</i> (L.) Cr. <i>Dryopteris filix – mas</i> (L.) Schott <i>Anemone nemorosa</i> L. <i>Athyrium filix – femina</i> (L.) Roth <i>Aremonia agrimonoides</i> (L.) DC. <i>Oxalis acetosella</i> L. <i>Lamium luteum</i> Krock. <i>Euphorbia amygdaloides</i> L. <i>Lathyrus vernus</i> (L.) Bernh. <i>Viola sylvatica</i> Freis. <i>Asarum europaeum</i> L. <i>Mycelis muralis</i> (L.) Dum. <i>Polygonatum verticillatum</i> (L.) All.

Vrste prizemne flore

Geranium robertianum L.
Carex sylvatica Huds.
Senetio nemorensis L.
Sanicula europaea L.
Symphytum tuberosum L.
Ajuga reptans L.
Veronica chamaedrys L.
Prenanthes purpurea L.
Milium effusum L.
Aegopodium podagraria L.
Paris quadrifolia L.
Lilium martagon L.
Salvia glutinosa L.
Brachypodium sylvaticum (Hudson) P.B.
Adenostyles alliariae (Gou.) Kern.
Neottia nidus avis (L.) Rich.
Laserpitium krapfii Crantz
Fragaria vesca L.
Allium ursinum L.
Phyteuma spicatum L.
Galium sylvaticum L.
Festuca heterophylla Lam.
Euphorbia carniolica Jacq.
Vaccinium myrtillus L.
Platanthera bifolia (L.) Rich.

Vrste prizemne flore

Geranium robertianum L.
Carex sylvatica Huds.
Senetio nemorensis L.
Sanicula europaea L.
Symphytum tuberosum L.
Ajuga reptans L.
Veronica chamaedrys L.
Prenanthes purpurea L.
Milium effusum L.
Aegopodium podagraria L.
Paris quadrifolia L.
Lilium martagon L.
Salvia glutinosa L.
Brachypodium sylvaticum (Hudson) P.B.
Adenostyles alliariae (Gou.) Kern.
Neottis nidus avis (L.) Rich.
Laserpitium krapfii Crantz
Cardamine savensis Schulz
Isopyrum thalictroides L.
Polygonatum multiflorum (L.) All.
Epilobium montanum L.
Veronica montana L.
Polystichum aculeatum (L.) Roth
Actaea spicata L.
Hordeum europaeum (L.) All.
Polystichum lonchitis (L.) Roth
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Aruncus dioicus (Walter) Fernald
Myosotis sylvatica Ehrh.

ZAKLJUČAK – Conclusion

Komparativna istraživanja florističkog sastava u prašumskoj i susjednoj gospodarskoj sastojini šuma bukve i jele sa smrčom (*Abieti-Fagetum dinaricum* Treg. 1957) u istraživanom području pokazala su da se ove sastojine praktično ne razlikuju, kako u pogledu broja biljnih vrsta tako i njihovog sastava. U prašumskoj sastojini su utvrđene 54 biljne vrste, a u gospodarskoj šumi 56 biljnih vrsta od kojih su zajedničke 44 (registrirane su kormofite). I u pogledu pokrovnosti biljaka prizemne flore nema bitnih razlika između prašume i gospodarske šume. Ove činjenice ukazuju da preborne sječe,

koje se provode u gospodarskim šumama bukve i jele sa smrčom, bitnije ne narušavaju njihove stanišne prilike ni njihov floristički sastav.

Rezultati ovih istraživanja predstavljaju prilog poznavanju florističkih odnosa prašuma i gospodarskih šuma bukve i jele sa smrčom u planinskom sistemu Dinarida. Istovremeno, ova istraživanja treba da podstaknu na dalja i šira istraživanja ovih odnosa, što je od izuzetnog značaja s obzirom da su ove šume najzastupljenije u Bosni i Hercegovini.

Literatura – References

1. BEUS, V., S. VOJNIKović, 2002: Floristical characteristics of the virgin forest of beech and fir in Ravna vala on mountain Bjelašnica. Razprave IV. Razreda SAZU, XLIII – 3, 63 –78, Ljubljana.
2. ĆIRIĆ, M., 1966: Zemljišta planinskog područja Igman – Bjelašnica. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. u Sarajevu, 10(1) : 3-44, Sarajevo.
3. LUČIĆ, V., 1966: Prilog poznavanju klimatskih odnosa na Igmanu. Radovi Šum. fak. i Inst. za šum. u Sarajevu, 10(2) :51-80, Sarajevo.
4. SEBASTIA, M. T., P. CASALS, S. VOJNIKović, F. BOGUNIĆ, V. BEUS, 2005: Plant diversity and soil properties in pristine and managed stands from Bosnian mixed forests. Forestry, Vol. 78, No. 3.
5. THOMMEN, E., A. BECHERER, 1993: Taschenatlas der Schweizer Flora. Basel – Boston – Berlin.
6. TREGUBOV, V., 1941: Le forêt vieges montagnardes des Alpes Dinariques. Massive de Klekovatcha et Grmetch. Montpellier.

SUMMARY - Sažetak

To make the research into floristic composition, a comparative systematic research has been done in both virgin and the neighboring managed forest stands of beech and fir with spruce (*Abieti – Fagetum dinaricum* Treg. 1957) at the location of Ravna vala on the north-eastern slopes of the mountain of Bjelašnica. The forest stands which have been researched are sorted out in similar orographical and edaphic conditions. The research has been done on systematically arranged experimental plots on the area of 4 square meters during vegetation period in the year 2005 with respect to its spring and summer aspect. Thirty experimental plots have been placed in virgin and managed forests as well.

It was established that there is no difference between the virgin and the managed forest in the floristic composition in terms of the number of plant species as well as in their structure. In the virgin stand, 54 plant species have been identified: 5 tree species, 8 scrub species, 41 herb layer species. In the managed forest 56 plant species have been identified: 5 tree species, 6 scrub species and 45 herb layer species (Table). Out of the registered number of plant species 44 plant species are the same in the virgin and the

registered forest stands (all trees species, 6 scrubs species, 33 herb layer species). The herb layer species cover the virgin forests as much as the managed forests.

The homogenous floristic composition of both the virgin forest stands and the managed ones is due to similar ecological conditions and relatively fast reestablishment of phytoclimatic conditions after the selection cutting.