

# Strukturne značajke mješovite šume jele i smreke na području Kupresa

---

Sučić, Marija

Undergraduate thesis / Završni rad

2021

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:* **University of Zagreb, Faculty of Forestry and Wood Technology / Sveučilište u Zagrebu, Fakultet šumarstva i drvne tehnologije**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://urn.nsk.hr/urn:nbn:hr:108:211075>

*Rights / Prava:* [In copyright](#)/[Zaštićeno autorskim pravom.](#)

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-07-25**



*Repository / Repozitorij:*

[University of Zagreb Faculty of Forestry and Wood Technology](#)



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU  
FAKULTET ŠUMARSTVA I DRVNE TEHNOLOGIJE  
ŠUMARSKI ODSJEK**

**PREDDIPLOMSKI STUDIJ  
STUDIJ ŠUMARSTVA**

**MARIJA SUČIĆ**

**STRUKTURNE ZNAČAJKE MJEŠOVITE ŠUME JELE I  
SMREKE NA PODRUČJU KUPRESA**

**ZAVRŠNI RAD**

**ZAGREB, rujan 2021.**

## PODACI O ZAVRŠNOM RADU

<b>AUTOR</b>	Marija Sučić
<b>NASLOV</b>	Strukturne značajke mješovite šume jele i smreke na području Kupresa
<b>PREDMET</b>	Uzgajanje šuma I
<b>MENTOR</b>	Izv. prof. dr. sc. Stjepan Mikac
<b>IZRADU RADA JE POMAGAO</b>	Ing. mag. zootehnike Ivanka Sučić
<b>AKADEMSKA GODINA</b>	2020./2021.
<b>DATUM OBRANE</b>	Zagreb, 24. Rujan 2021.
<b>RAD SADRŽI</b>	Slika: 8 Tablica: 7 Navoda literature: 17
<b>SADRŽAJ:</b> U ovom radu će se obraditi osnovni strukturni elementi mješovitih sastojina jele i smreke na području Šumarije Kupres unutar Šumsko gospodarskog društva Hercegbosanske šume d.o.o. ŠGP Kupreško je izrazito planinsko područje koje se nalazi na zapadnom dijelu Bosne i Hercegovine na nadmorskoj visini između 1102 i 1826 metara. Većinu područja zauzimaju krška polja, Kupreško i Vukovsko polje, a ona su ovjenčana planinskim kompleksima Cincara, Vitoroga, Vučjaka, Ravašnice i Ljubuše.	



**IZJAVA  
O AKADEMSKOJ ČESTITOSTI**

OB FŠDT 05 07

Revizija: 2

Datum: 29.04.2021.

“Izjavljujem da je moj završni rad izvorni rezultat mojega rada te da se u izradi istoga nisam koristila drugim izvorima osim onih koji su u njemu navedeni“.

U Zagrebu, 24.09.2021 godine

---

# SADRŽAJ

1. UVOD .....	1
2. OSNOVNE ZNAČAJKE ŠGP "KUPREŠKO" .....	2
2.1 POVIJEST .....	2
2.2 MINIRANOST PODRUČJA .....	3
2.3 GEOGRAFSKI POLOŽAJ .....	4
2.4 OROGRAFSKE ZNAČAJKE .....	6
2.5 HIDROGRAFIJA .....	6
2.6 KLIMA .....	7
2.7 GEOMORFOLOGIJA .....	8
2.8 VEGETACIJSKE ZNAČAJKE .....	8
2.9 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE .....	9
3. OPĆENITO O VRSTAMA .....	10
3.1 OBIČNA JELA ( <i>Abies Alba</i> Mill) .....	10
3.1.1 EKOLOŠKE OSOBITOSTI OBIČNE JELE .....	11
3.1.2 KRALJICA KUPREŠKIH ŠUMA .....	11
3.2 OBIČNA SMREKA ( <i>Picea abies</i> L.) .....	12
3.2.1 EKOLOŠKE OSOBITOSTI OBIČNE SMREKE ( <i>Picea abies</i> ) .....	12
3.3 OBIČNA BUKVA ( <i>Fagus sylvatica</i> ) .....	13
4. ŠUMSKE ZAJEDNICE NA "KUPREŠKOM" ŠUMSKO-GOSPODARSKOM PODRUČJU .....	15
4.1 ŠUME BUKVE I JELE SA SMREKOM ( <i>Abieti-Fagetum illyricum</i> ) .....	15
4.2 MRAZIŠNE ŠUME SMREKE ( <i>Piceetum montanum inversum</i> ) .....	17
4.3 ŠUME OBIČNOG BORA I SMREKE ( <i>Piceo-Pinetum illyricum</i> ) .....	17
5. UGROZE NA ŠUMAMA ISTRAŽIVANOG PODRUČJA .....	18
6. STRUKTURNE ZNAČAJKE ŠUMA NA PODRUČJU ŠGP KUPREŠKO .....	19
6.1. USPOREDBA STRUKTURNIH ZNAČAJKI ŠUMA IZMEĐU DVIJE INVENTURE .....	21
7. RASPRAVA .....	25
8. ZAKLJUČAK .....	27
9. LITERATURA .....	28

## 1. UVOD

Gospodarenje šumama bazirano je na principu trajnosti svih njenih funkcija, u šumarskoj znanosti i praksi poznato kao potrajno gospodarenje. Šume i šumska zemljišta predstavljaju dio kopnenih ekosustava s vrlo izraženom biološkom raznolikošću i zbog toga zaslužuju odgovarajuću pozornost. U Bosni i Hercegovini šume pokrivaju više od 45% površine zemlje. Bogatstvo prirodnih razlika je uvjetovano geografskim položajem, različitim geografskim podlogama, nadmorskim visinama od 0 do 2386 m, konfiguracijom, klimom i pedološkom podlogom. Raznolikost spomenutih čimbenika stvorila je povoljne uvjete za razvoj brojnih biljnih zajednica. U ovom radu opisivati ću biljno carstvo na području općine Kupres s naglaskom na mješovite šume smreke i jele. Kupres je mjesto i sjedište istoimene općine u Bosni i Hercegovini, smješten na krajnjem sjeveru Hercegbosanske županije. Nalazi se na sjevernom dijelu kupreške visoravni koja se nalazi na oko 1200 metara nadmorske visine.

## 2. OSNOVNE ZNAČAJKE ŠGP "KUPREŠKO"

### 2.1 POVIJEST

Na temelju arhivskih podataka sačuvanih u dokumentaciji ŠGP-a (elaborati, šumskogospodarske osnove i drugih izvora- B. Begović) daje se kratak povijesni pregled ovog šumskogospodarskog područja. Prvi organizirani oblici upravljanja šumama i šumskim tlima na području Kupresa kao i čitave BiH datiraju još iz perioda Osmanske vladavine. Nakon okupacije Bosne i Hercegovine od strane Austro-Ugarske pristupljeno je prikupljanju temeljnih podataka o šumskom fondu i mogućnostima eksploatacije bosanskohercegovačkih šuma koje su izvršili šumarski stručnjaci Guttenberg, Schweiger i Kaltner. Značajna je 1933. godina i po tome što je upravo te godine zabilježen prodor na ovo područje poznate firme „Ugar“, koja se nalazila u rukama domaćih i stranih kapitalista. Poslije drugog svjetskog rata, 1945 godine formirano je u Sarajevu Ministarstvo šuma, a iskorištavanje šuma povjereno je „Šipadu“. Šume Kupresa, Bugojna, Gornjeg i Donjeg Vakufa pripadale su ŠIP „Janju“. Šumske uprave organizirane su u šumske pogone, koji su uglavnom pokrivali područje jedne od ovih općina. Ovo područje bilježi u to vrijeme i prvo uvođenje mehanizacije u šumu. Pojavom motornih pila, negdje 1955. godine, a kasnije i druge šumske mehanizacije, čine se značajni koraci u humanizaciji poslova šumskih radnika. Odlukom Izvršnog vijeća NR BiH br: 88/61 od 14. 07. 1961. („Služb. list NR BiH“ br: 31/61) osnovana su šumskogospodarska područja (ŠGP) koja su obuhvaćala uglavnom ekonomski vrijedne šume koje prirodno gravitiraju prema važnijim prerađivačkim kapacitetima zanemarujući političke (općinske) granice, kada je formirano i šumskoprivredno područje "Kupreško" sa šest G.J. i to: Vitoroga (dio), odjeli 45 i 60 do 82; Gornji - Janj (dio), odjeli 75 do 105; Kupres, odjeli 1 do 85/2; Ravešnica - Raduša, odjeli 1 do 66/2; Malovan - Želivodić, odjeli 1 do 141 i Hrbaljine - Kujača (dio), odjeli 58 do 98/2. Kako šumskoprivredno područje "Kupeško" obiluje šumom veoma dobrog kvaliteta, na ovom području formirano je šumsko prerađivačko poduzeće

"Kupres". To je donijelo niz olakšica za ovo poduzeće, a posebno na polju mehanizirane proizvodnje, odnosno eksploatacije šuma. Godine 1983. došlo je do prve promjene granica područja kada je Odlukom Izvršnog Vijeća SRBIH ŠGP-u Kupreškom pripojena G.J. Ljubuša - Vran, odjeli 1 do 15 kojima je do tada gospodarila Šumarska Uprava Duvno (Tomislavgrad). Prema ovoj prostornoj podjeli donošene su šumskogospodarske osnove sve do 31.12.1993. godine. Od 1993. do 1995. šumama ovog ŠGP se zbog rata u BiH nije planski gospodarilo, a od 1996. do 2005. gospodarilo se na temelju godišnjih planova gospodarenja. Druga promjena granica ovog područja je uslijedila 1995 godine Dejtonskom podjelom BiH na Federaciju BiH i Republiku Srpsku, kada je od G.J. «Vitoroga» u području ostao samo dio odjela 67, od G.J. «Gornji - Janj» odjeli 78,79,80,84 i 85 i dijelovi odjela 82,83,86,87,88 i 98/1, a od G.J. «Kupres» odcijepljeni odjeli 18 do 22 i dijelovi odjela 16,17 i 23. Treća promjena granica područja je također proizvod primjene Dejtonskog administrativnog i teritorijalnog uređenja Federacije BiH, podjelom na 10 županija, te odredaba Zakona o šumama FBiH (član 19, stav 2) iz 2002. („Služb. novine FBiH“ br.20/02) u pogledu formiranja šumskogospodarskih područja koji nalaže da se u administrativnim granicama županije formira jedno ili više šumskogospodarskih područja, koja trebaju predstavljati zaokružene cjeline u stanišnom, biološkom, geografskom, prometnom, ekološkom i ekonomskom pogledu. Godine 1994. ovo ŠGP ulazi u sastav J.P. „Šume Herceg – Bosne“ sa sjedištem u Mostaru. Od 04.06.1998. na razini Hercegbosanske Županije (Kanton 10) osnovano je J.P. „Hercegbosanske šume“ Kupres u čiji je sastav ušlo i ovo ŠGP za koje je 2005. izrađena ŠGO koja je vrijedila od 01.01.2005. do 31.12.2014. sa izmijenjenim stanjem prostornih jedinica i njihovih površina nakon Daytonске podjele BiH u granicama općine Kupres.

## **2.2 MINIRANOST PODRUČJA**

U svim gospodarskim jedinicama utvrđene su minirane površine iz proteklog rata na temelju podataka MAC-a (Mine Action Centre) i ostalih izvora, te su obilježene na kartama i prije početka terenskih radova ustupljene izvođaču. Ukupna minirana



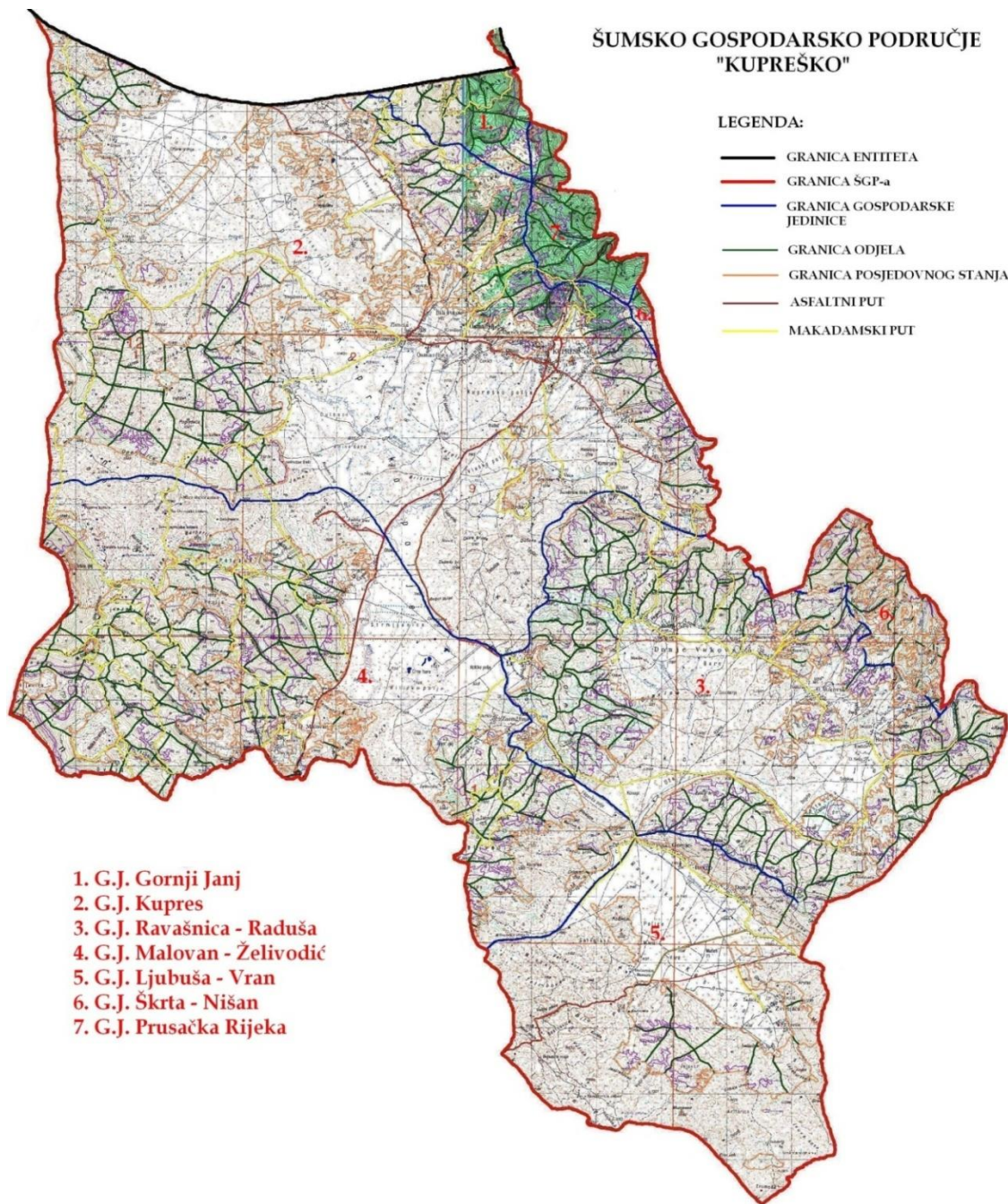
površina sada iznosi 6722,52 ha, što je za 3132 ha manje u odnosu na stanje iz prošle ŠGO.

## 2.3 GEOGRAFSKI POLOŽAJ

ŠGP "Kupreško" je izrazito planinsko područje. Državne šume i šumska tla čine površinu od 4 gospodarske jedinice okružene kompleksima Cincara, Vitoroge, Vučjaka, Ravašnice, Raduše i Ljubuše čiji središnji dio čine dva krška polja: Kupreško i Vukovsko. Područje je smješteno između  $17^{\circ} 05'$  do  $17^{\circ} 28'$  istočne geografske dužine i  $43^{\circ} 06'$  do  $44^{\circ} 04'$  sjeverne geografske širine. Sa sjeverne strane ovo ŠGP graniči sa ŠG "Mosor" i entitetom Republike Srpske, sa istočne strane sa "Gornje Vrbaskim", "Srednje Neretvanskim" i "Tomislavgradskim", sa južne strane sa "Livanjskim" i sa zapadne strane sa "Glamočkim ŠGP-om".



Slika1. Geografski položaj



Slika 2. Šumsko-gospodarsko područje "Kupreško" (Izvor: Šumskogospodarska osnova Hercegbosanske šume, Kupres., 2003)

## **2.4 OROGRAFSKE ZNAČAJKE**

Orografija terena koju prekriva šumska vegetacija, te ostale površine koje se klasificiraju kao šumska tla u državnome vlasništvu imaju mnoštvo raznolikih i izraženih geomorfoloških oblika. Sjevernoistočni dio područja je izražene konfiguracije, sa oštrim grebenima i strmim uvalama gdje prevladavaju silikatni supstrati. Ostali dio područja leži na dolomitima i vapnencima sa karakterističnim padinskim dijelom, razvučenih grebena, uzvisina i uvala. Ovim područjem u pravcu sjeverozapada i jugoistoka rasprostiru se Kupreško, Riličko, Vukovsko i Ravanjsko polje koja su okružena planinskim masivima Vitoroga, Stožera, Raduše, Ravašnice, Ljubuše, Pakline, Cincara te Hrblije planine. Najviši vrh a ujedno i najviša točka područja je Malovan 1826 m.n.v., a najniža točka područja je na mostu preko Prusačke rijeke 1102 m.n.v.

## **2.5 HIDROGRAFIJA**

Ovo područje tijekom većeg dijela godine ne oskudjeva sa padalinama, ali zbog izrazito vapnenačke geološke podloge u hidrografskom pogledu spada u red najnerazvijenih. Cijelim područjem dominiraju sezonski potoci i ponornice. U jugoistočnom dijelu područja značajna su dva vodotoka, Vučijaka i Raduše, dok u ostalom dijelu nema većih vodotoka. U sjeveroistočnom dijelu područja u okviru gospodarske jedinice Kupres nalazi se obilje potoka i izvora zbog čega je dio ovih šuma i šumskih tala zaštićen u okviru HC VF elaborata kao šume visoke zaštitne vrijednosti, važne za vodene tokove. Na području se nalaze i tri jezera (Kukavičko, Rastičevsko i Turjača) ukupne površine 5,9 ha.

## 2.6 KLIMA

ŠGP "Kupreško" je u zoni planinske i umjereno kontinentalne klime. Meteorološki podaci za postaju Kupres reprezentiraju cca 70 % površine područja, a nalaze se u Zapadnobosanskome vapnenačko-dolomitnom području, sa prosječnim vegetacijskim periodom od 123 dana potencijalnom evapo-transpiracijom u vegetacijskom periodu od 469 mm u kojem padne 42 % godišnje količine oborina uz prosječni mjesečni indeks suše 24,5 vidi se da na ovome dijelu područja vlada varijanta humidne klime. U jugoistčnome dijelu što uključuje G.J. "Ljubuša-Vran" koja je u submediteransko planinskome području padaline su u vegetacijskome periodu znatno manje a prosječna evapotranspiracija je veća od iznosa padalina u vegetacijskome razdoblju. Snježne padaline su intenzivne u zimskome periodu i preko 90 dana, što u najvišim dijelovima negativno utječe na kontinuitet šumske proizvodnje. Snijeg pozitivno utječe na očuvanje ponika i pomlatka kao i na obnavljanje rezervi vode u tlu. Vjetrovi na ovome području su česti i dosta jaki. Oni u zimskom period uz dosta visok snježni pokrivač stvaraju i snježne nanose zbog čega je i gospodarenje šumama u tom period ograničeno. Najučestaliji su južni vjetrovi (44% dana u godini) zatim sjeverni (37,4 %) i neznatni sjeverozapadni (0,6 %). Bez vjetrova je registrirano 102 ili 28% dana prosječno godišnje. Vjetrovi jačine 6 Bofora traju 74 dana dok su olujni vjetrovi preko 8 Bofora rjeđi i traju 28 dana prosječno godišnje što u ljetnom periodu povećava evapo – transpiraciju.

Tablica 1. Meteorološki podaci

Područje	Rejon	met. st.	nad. vis. m	srednja temp. zraka °c		srednja relativna vlaga %		sred. sume padavina mm		veg. per. dana	pot. evap trsp. mm
				IV-IX	god.	IV-IX	god.	IV-IX	god.		
Zap.-bos. vapneno-dolomitno	Glamočko-Kupreški	Kupres	1190	11,1	5,3	80	84	520	1227	123	469
		Glamoč	1131	13,6	7,5	77	76	600	1500	161	511
		prosjeck	1160	12,3	6,4	78,5	80,0	560	1363,5	142	490
Srednje-bosansko	Vranički	Bugojno	562	14,8	8,8	74	78	383	826	174	532
		prosjeck	562	14,8	8,8	74	78	383	826	174	532

## 2.7 GEOMORFOLOGIJA

Sve gospodarske jedinice ovoga ŠGP-a smještene su u kupreškoj odnosno glamočko-kupreškoj visoravni u planinskome i subalpskom pojasu od 800 do 1900 m i izgrađene su od nekoliko vapnenačko dolomitnih masiva. U geološkome pogledu najveći dio područja pripada mezozoitskim formacijama jedrih vapnenaca i saharoidnih dolomita. Pored jedrih vapnenaca javljaju se i laporasti vapnenci u području Stožera (G.J. Kupres). Silikatni supstrati manje su zastupljeni u vidu paleozojskih glinastih škriljaca i nešto manje u vidu vulkanogeno sedimentnih formacija (rožnjaci, glinci, dijabazi). U G.J. "Malovan-Želivodić" na manjim površinama javljaju se morenski nanosi.

## 2.8 VEGETACIJSKE ZNAČAJKE

Ovo područje prema Braun – Blanquet-u, (Horvat 1949.) pripada eurosibirskoj – sjeveroameričkoj regiji i ilirskoj provinciji. Kod vertikalnoga zoniranja najnižu ljestvicu čine brdske šume bukve (*Fagetum montanum illyricum*). Iznad njih razvijene su šume bukve i jele (*Abieti-Fagetum illyricum*), šume bukve i jele sa smrekom (*Piceo-Abieti-Fagetum*), šume subalpinske bukve (*Fagetum subalpinum*) i na najvišem dijelu šume krivulja (*Pinetum mugii dinaricum*). Unutar pojasa šuma bukve i jele i šuma bukve i jele sa smrekom uz rubove Kupreških polja interpolirane su mrazišne šume smreke (*Piceetum montanum inversum*) kao karakteristični primjer inverzije vegetacije. Iskorištavanjem bukve u prošlosti radi dobijanja ogrijevnog drveta nastale su sekundarne šume jele i smreke (*Abieti-Picetum illyricum*) i šume običnog bora i smreke (*Piceo-Pinetum illyricum*). Prirodna obnova običnog bora i smreke je vrlo moćna, a uslijed izostanka antropogenog utjecaja prisutna je i progresivna sukcesija vegetacije u proteklih 20 godina. Unutar šuma bukve i jele sa smrekom na dolomitnim padinama mjestimično alterniraju borove šume trajnih stadija i sukcesija među kojima su na blažim padinama šume običnog bora (*Pinetum silvestris dinaricum*), na strmijim

padinama i južnim ekspozicijama šume crnog bora (*Pinetum nigrea dinaricum*), kao i mješovite šume običnog i crnog bora (*Pinetum silvestris nigrae dinaricum*).

## **2.9 PEDOLOŠKE ZNAČAJKE**

Godine 1974. izvršeno je detaljno pedološko – vegetacijsko kartiranje područja za sve tipove šuma i šumskih tala. Evolucijska serija na vapnencima i dolomitima predstavljena je sa slijedećim članovima: nerazvijena i slabo razvijena tla koja čine kamenjari (Litosol) i sirozem (Regosol) na ekstremno strmim lokalitetima, humusno akumulativna tla koja čine vapneno dolomitna crnica (Kalkomelanosol), te humusno karbonatno tlo (Rendzina) i rendzina na moreni. Zatim slijede kambična tla koja uključuju smeđa tla, te smeđe tlo na vapnencu i dolomitu (Kalkokambisol) i eluvijalno iluvijalna tla koje čini ilimerizirano lesivirano tlo (Luvisol). Evolucijska serija na kiselim silikatnim stijenama predstavljena je sa slijedećim članovima: kambična tla koja uključuju smeđa tla i kiselosmeđa tla, kao i eluvijalno iluvijalna tla (Distrični kambisol i Luvisol).

### 3 OPĆENITO O VRSTAMA

Jela (*Abies alba* Mill.) i obična smreka (*Picea abies* L.) autohtone su crnogorične vrste u Bosni i Hercegovini koje rastu u planinskim predjelima. Najkvalitetnije sastojine jele i smreke rastu u prebornim sastojinama.

#### 3.1 OBIČNA JELA (*Abies Alba* Mill)

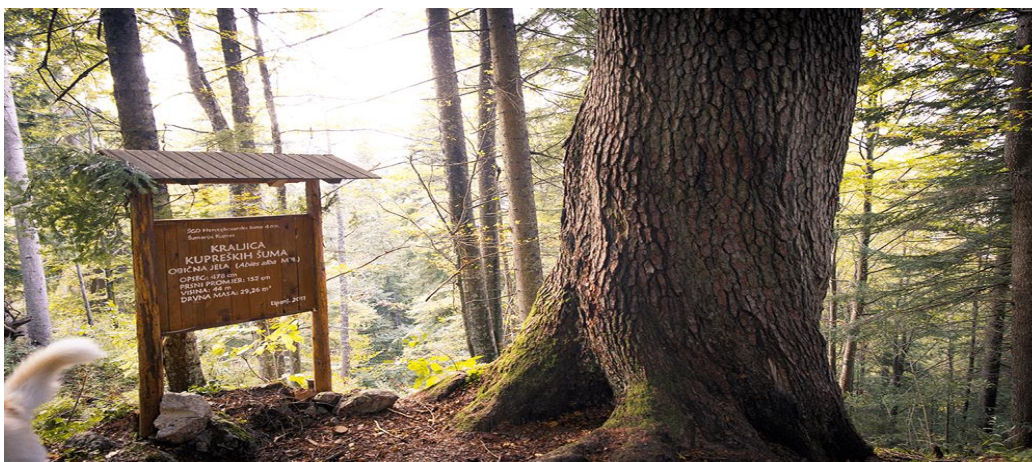
Obična jela jedna je od najznačajnijih vrsta šumskog drveća s gospodarskog i ekološkog stajališta kako u Bosni i Hercegovini tako i u više srednjoeuropskih zemalja. Ime *Abies* ( Jela) proizlazi iz riječi "Abed", stare riječi iz latinskog jezika, a znači drvo. Da bi se shvatio značaj jelovih šuma treba reći nešto i o strukturi šuma i šumskih tala. Bosna i Hercegovina raspolaže sa 2 710 000 ha šuma i šumskog tla što je okvirno oko 53% od njene ukupne površine. U strukturi šuma i šumskih tala možemo primijetiti da su visoke šume zastupljene 51,10% površine šuma, izdanačke šume 38,70%, šikare 4%, te goleti i čistine sa 5,80% i ostale neproduktivne površine 0,40%. Jela je zastupljena u mješovitim šumama bukve i jele, te bukve, jele i smreke, i vrlo rijetko u čistim šumama jele. Obična jela u gorskom pojasu gradi šumske zajednice sa smrekom i ponekad običnim borom, te sa bukvom, kao našu najznačajniju šumsku zajednicu, zajednicu bukovo-jelovih šuma ( *Abieti fagetum*). Treba naglasiti da obična jela predstavlja najznačajniju vrstu četinjača u šest zaštićenih i dobro očuvanih prašuma i to Ravna Vala na Bjelašnici, Janj, Lom, Trstionica, Plješevica i prašumi Perućica. Ukupna površina šuma gdje je zastupljena jela, čistih i mješovitih, iznosi 562 237 ha ili u oko 50% svih visokih šuma sa ukupnom masom drvne zalihe obične jele u šumama od 63.923.000 kubika. Taj podatak pokazuje koliko je obična jela značajna za našu proizvodnju.

### 3.1.1 EKOLOŠKE OSOBITOSTI OBIČNE JELE

Jela je vrsta drveća umjerene i kontinentalne klime. Ne odgovara joj toplo-suha i hladno-suha klima. Veliku prednost obična jela ima u malim zahtjevima za svjetlom. Ona dobro podnosi zasjenu. Odnos jele prema svjetlu i šumska zajednica u kojoj uspjeva jela preduvjet su za preborni način gospodarenja, a bez udjela jele nema prave preborne šume. U zahtjevu prema toplini jela je vrlo osjetljiva te pripada vrstama uske ekološke valencije. Osjetljiva je na ekstremne temperature jer pomladak strada od kasnih mrazeva, a starija stable od upale kore. Jela je vrsta drveća koja zahtjeva dosta vlage.

### 3.1.2 KRALJICA KUPREŠKIH ŠUMA

Obična jela (*Abies alba*) visine 44 metra i prsnog promjera 152 cm kraljica je kupreških šuma. Drvena masa joj iznosi 29, 26 m<sup>3</sup>. Iz Šumarije Kupres prepoznali su kvalitetu ove jele, te su ju odlučili zaštititi i označiti. Veličanstvena jela nalazi se kod Kupreških vrata, na nadmorskoj visini od 1.320 metara. Deblo ove jele je čisto od grana prvih 20 metara, neznatno usukano, a posljednjih 10-tak metara se račva. Njezina krošnja je zdrava i razgranata. Procjena starosti jele iznosi oko 300 godina.



Slika 3. Kraljica kupreških šuma



## **3.2 OBIČNA SMREKA (*Picea abies* L.)**

Obična smreka je crnogorična vrsta iz porodice borovki. Raste u Sjevernoj Europi te planinskim predjelima Srednje i Južne Europe. Uzgaja se i izvan prirodnih staništa, jer raste brzo, daje kvalitetno drvo te za dobivanje božićnih drvca. U Bosni i Hercegovini je autohtona vrsta. Iako postoji četrdesetak vrsta ove biljke, u Bosni i Hercegovini je najrasprostranjenija obična smreka (*Picea abies*) poznata i pod nazivima smrča, visoka smreka, borika, pilica, kosmatulja.

### **3.2.1 EKOLOŠKE OSOBITOSTI OBIČNE SMREKE (*Picea abies*)**

Smreka je vrsta polusjene, koja ne podnosi zasjenu drveća gustih krošanja. Vrh njene krošnje mora biti osvjetljen makar podnevnim zrakama sunca. Postranu zasjenu dobro podnosi. Dobro podnosi mraz. Razlikuju se dva njena ekotipa (fiziološke rase) s obzirom na otpornost prema mrazu: rana ili gorska smreka i kasna ili nizinska smreka. Za pošumljavanje mrazišta treba koristiti kasnu smreku. Smreki pogoduju zimske hladnoće kontinentalne i planinske klime. Izbjegava područja s blagim zimama, odnosno krajeve s oceanskom klimom. Vrlo je otporna na zimske studeni. Voli područja s puno oborina od kojih značajan dio otpada na snijeg. Ne voli nisku relativnu vlagu zraka. Vrlo je osjetljiva na ljetne suše, kada smanjuje prirast. Međutim, jedna je od najprilagodljivijih vrsta i lako se uzgaja i izvan granica prirodnog rasprostiranja. Prema tlu nema velikih zahtjeva. Najbolje uspijeva u svježim i dubokim tlima, na ilovastim, pješčanim i rahlim zemljištima gorskog i subalpskog pojasa. Raste i na podzolima. U suhim i ekstremno vlažnim tlima uspijeva znatno slabije.

### 3.3 OBIČNA BUKVA (*Fagus sylvatica*)

Obična bukva je uz jelu i smreku najzastupljenija vrsta na području Kupresa. Obična je bukva rasprostranjena na području središnje, zapadne i južne Europe. Uspijeva na različitim geološkim podlogama i vrstama tala. Traži duboka, bogata i svježja tla. Iznad pojasa hrastovih šuma pa sve do 1200 m nadmorske visine, ostaje posljednji pojas listopadnog drveća u kojem najvažniju ulogu ima bukva. U nekim krajevima javlja se čak na visinama 1800 - 2000 m. Bukva koja raste na toj visini naziva se pretplaninskom bukvom. Naraste do 40 m visine. Debljina debla može biti i preko 1 m prsnog promjera. Krošnja je široko zaobljena. Kora debla je siva, glatka i tanka. List bukve u mladosti je bogat vitaminom C. Cvjetovi su jednospolni u resastim, glavičastim cvatovima. Muški su u okruglim resama na dugoj stapki, ženski po dva cvijeta u kupuli, koja je obrasla končastim ljuskama. Kupula ili zajednički ovoj, nastaje bujanjem cvjetne osi. Za cvjetanja kupula je sočna, poslije otvrdne i postane drvenasta, a njeni se listići pretvore u duge bodljike ili ljuske. Bukva cvjeta poslije listanja, u travnju ili svibnju. Muški i ženski cvjetovi su na ovogodišnjim izbojcima. Po dva su ploda u kupuli, nazvana bukvice. Smeđi su, trokutasti, jestivi u nuždi. Dozrijevaju u rujnu ili početkom listopada, a otpadaju nakon prvih mrazeva u listopadu ili početkom studenoga. U 1 kg plodova ima 3600 do 6800 bukvica. Klijavost je kratkotrajna, oko 6 mjeseci, a iznosi prosječno oko 35 %. Zrela kupula puca na 4 dijela. Bukvica ima dvije mesnate, bubrežaste supke. Prvi listovi su nasuprotni. Bukva se oprašuje vjetrom. Punim urodom rađa svake 7. do 12. godine. Počinje imati plodove u starosti od 40 do 50 godina.



Slika 4. Obična bukva

## 4. ŠUMSKE ZAJEDNICE NA “KUPREŠKOM“ ŠUMSKO-GOSPODARSKOM PODRUČJU

Brdske šume bukve na vapnencima (*Fagetum montanum illyricum*) ova zajednica, veoma širokog rasprostranjenja, izgrađuje visinski pojas duž Dinarskih planina kroz Bosnu i Hercegovinu. Brdske šume bukve razvijene su ispod pojasa šuma bukve i jele, najčešće na hladnim ekspozicijama, na sjevernim padinama i uvalama. Rasprostranjena je na mezozojskim vapnencima i dolomitima u visinskome pojasu 600 - 1000 m. U sloju drveća pored bukve zastupljeni su i *Acer obtusatum*, *Acer pseudoplatanus*, *Acer platanoides*, *Carpinus betulus* (u nekim sastojinama *Taxus baccata* i *Ilex aquifolia* predložene za Crvenu knjigu), u sloju grmlja su: *Daphne mezereum*, *Daphne laureola* (predložena za Crvenu knjigu), *Evonimus latifolia*, *Lonicera xylosteum*, *Ruscus hypoglossum* (predložena za Crvenu knjigu), *Sambucus racemosa*, a u sloju prizemne flore: *Cardamine bulbifera*, *Asperula odorata*, *Areminia agrimonoides*, *Asarum europeum*, *Anemone nemorosa* i druge.

### 4.1 ŠUME BUKVE I JELE SA SMREKOM (*Abieti-Fagetum illyricum*)

Mješovite šume bukve i jele predstavljaju klimazonalnu vegetaciju. Pretežno se nalazi na područjima, na kojima nalazimo razvijene serije smeđih zemljišta – od vapnenastih crnica, preko smeđih zemljišta, do ilimeriziranih tala. Ova zajednica bukve i jele spada među najbogatije zajednice, sa zastupljenošću preko 200 vrsta biljaka, među kojima je i znatan broj reliktnih i endemičnih vrsta flore. U sloju drveća pored edifikatora jele i bukve javljaju se: *Picea abies*, *Acer pseudoplatanus*, *Ulmus montanum*. U spratu grmlja (*Lonicera nigra*, *L. alpigena*, *L. xylosteum*, *Aremonia agrimonoides*, *Rhamnus fallax*, *Rhamnus alpinus* ssp. *fallax*, *Daphne mezereum*, *Daphne laureola* (predložena na listi za Crvenu knjigu flore BiH), *Ilex aquifolium* također predložena, i pojava plemenitih listača kao i voćkarica. Kao vrste koje još možemo navesti da se nalaze na predloženoj listi za Crvenu knjigu flore BiH su: *Lilium martagon* (Šumski ljiljan – Zlatan) i *Taxus baccata*. Subalpinske šume bukve sa fitocenozama

stijena i sipara (*Fagetum subalinum*). Šuma bukve subalpinskog karaktera razvijena je u vidu pojasa koji se u zapadnom i središnjem dijelu dinarskih planina nadovezuje na pojas mješovitih šuma jele i bukve (*Abieti – Fagetum*). Na vapnenastim planinama Dinarskog sustava ova zajednica izgrađuje pojas između zajednice jele i bukve i klekovine bora, na nadmorskoj visini od 1500 do 1750 m, na seriji vapnenastih zemljišta, dijelom se nalazi i na morenskim rendzinama, što joj daje posebna obilježja. U sloju drveća i grmlja nalaze se: *Acer pseudoplatanus*, *Acer heldreichii* ssp. *visianii*), *Picea abies*, *Lonicera alpigena*, *Rhamnus fallax*, *Daphne mesereum*, *D. aplina* i druge; u sloju prizmne flore: *Adenostyles alliaria*, *Cirsium erysithales*, *Ranunculus platanofolius*, *Valeriana montana*, *V. tripteris*, *Cicerbita alpina*, *Aconitum vulparia*, *Astrania maior*, *Polystichum aculeatum*, *Senetio nemorensis*, *Cardamine enneaphyllos*, *Polygonatum verticillatum*, *Geranium silvaticum*, *Heracleum sphondylium* i dr. Šume klekovine bora sa fitocenzama stijena i sipara (*Pinetum mugii*) Na planinama dinarskog sustava, klekovina bora izgrađuje poseban pojas, uglavnom od 1500 do 1900 m nadmorske visine. Po florističkom sastavu one su jednoobrazne na čitavom nizu dinarskih planina izgrađenih od vapnenaca. U sastav ulaze sljedeće vrste u nadstojnoj etaži: *Pinus montana* var. *mugus*, *Lonicera borbasiana*, *L. alpigena*, *Juniperus nana*, *Rosa pendulina*, *Cytisanthus radiatu*; od polugrmova se ističu: *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaeae*, *Erica carnea*, *Arctostaphylos uva ursi*; od zeljastih vrsta: *Homogyne alpina*, *Luzula silvatica*, *L. flavescens*, *Laserpitium marginatum*, *Ranunculus thora*, *Geum alpinum*, *Alchemilla hopeana*, *Helianthemum alpestre*, *Valeriana tipteris*, *Streptopus amplexifolius*, *Leontodon alpinum*, *Eryngium alpinum* i druge. Značajnu ulogu u sukcesiji igra i mokinjica *Sorbus chamaemespilus* gdje obrazuje veće sastojine u vidu šibljaka. Ove šibljake je opisao Fukarek (1958.) sa Plazenice kod Kupreških vrata pod nazivom „*Sorbetum chamaemespilis*“.

#### **4.2 MRAZIŠNE ŠUME SMREKE (*Piceetum montanum inversum*)**

Unutar pojasa šuma bukve i jele i šuma bukve i jele sa smrekom uz rubove Kupreških polja interpolirane su mrazišne šume smreke kao karakteristični primjer inverzije vegetacije. U prizemnoj flori preovladavaju acidofilne vrste: *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis idaea*, *Luzula* vrste, *Pyrola* vrste, *Majanthemum bifolium*, *Melampyrum silvaticum* i druge. Uz njih se pojavljuju i neutrofilne vrste iz okolnih šuma bukve i jele sa smrekom. Mahovine i lišajevi daju fizionomski i ekološki ovoj zajednici posebno obilježje, javljaju se: *Polytrichum* vrste, *Lecobryum glaucum*, *Dicranum scoparium*, *Hylocomium splendens*, *Rhytidadelphus triquetrus* i druge, a od lišajeva *Cladonia*, *Cetraria*, *Usnea* itd.

#### **4.3 ŠUME OBIČNOG BORA I SMREKE (*Piceo-Pinetum illyricum*)**

Unutar klimapojasnih šuma bukve i jele sa smrekom zastupljene su na insoliranim položajima naročito na planinskim visoravnima, zajednice smreke i običnog bora nastale putem prirodne sukcesije vegetacije na površinama nekadašnjeg požarišta, sječina ili drugih obešumljenih površina. Posebno na planinskim visoravnima od 900-1500 metara nadmorske visine. Posebno su karakteristične za širi region kao i za kupreško-bugojansko područje. U svome razvoju ova zajednica prolazi kroz početnu ili incijalnu, optimalnu i završnu ili terminalnu fazu razvoja. U terminalnoj fazi razvoja se pojavljuje nova zajednica jele i smreke *Abieti Picetum illyricum* u kojoj se zadržao još obični bor sa stablima većih dimenzija u nadstojnoj etaži. Češće prisustvo u njoj jasike, breze i običnog bora ukazuje na njezin sekundarni karakter, a zastupljenost, pored smrekevih i nekih elemenata iz bukovih šuma ukazuje na tendenciju njenog razvoja ka šumama bukve i jele.

## 5. UGROZE NA ŠUMAMA ISTRAŽIVANOG PODRUČJA

Ako se promatra udjel jele u omjeru smjese svih vrsta ove kategorije šuma vidi se da ona dominira sa 44%, a ova kategorija zauzima površinu od 98% svih visokih šuma sa prirodnom obnovom. Prikupljanjem taksacijskih podataka 2014. godine registrirano je neznatno prisustvo vilinih (vještičijih) metli na granama i rakastih tvorevina na debljim granama i deblu koje *uzrokuje Melampsorella caryophyllacearum*, na 0,15% od ukupnog broja jelovih stabala ove kategorije šuma. Prisutnos imele (*Viscum album*, var. *abietis*, Beck.) je zabilježeno na 0,05% ukupnog broja stabala jele u ovoj kategoriji. Ovaj parazit djeluje na umanjenje prirasta i uvjetuje pojavu sekundarnih biotskih čimbenika, gljive *Armillaria* i potkornjaka jele. Zbog relativno niskog intenziteta napadnutih stabala ne planira se poduzimanje posebnih mjera, a eventualne pojave ovih bolesti rješavamo sanitarnim sječama. Kontrolu potkornjaka jele od kojih su najčešći *Ips curvidens*, Germ. i *Ips spinidens*, Reitt. kojih prema evidenciji grupa osušenih stabala ima 5,6% u ovoj kategoriji šuma prisutni u prirodnome optimumu, vršiti polaganjem kontrolnih i lovnih stabala ili klopki sa feromonima od kojih je trenutno na tržištu poznat samo CURTVIWIT protiv *I. Curvidens*. Oštećenih stabala ima 3,8% od ukupnog broja svih stabala i prema navedenome vidi se da je ova vrsta u sastavu navedene kategorije trenutno stabilnoga zdravstvenoga stanja i bez potrebe poduzimanja dodatnih mjera zaštite uz redivito održavanje higijene šuma i kontrole propagacije štetnika. Odumiranje jele u njenom prirodnom arealu zabilježeno je u proteklom stoljeću, a naročito se intenziviralo u njegovim posljednjim desetljećima što su prouzrokovali razni aeropolutanti u vidu plinova i kiselih kiša, te se preporučuje praćenje fenomena preko UN/ECE (Međunarodni kooperativni program procjene i monitoringa aeropolucije na šume) na mreži 16 x 16 km kao dio europskog programa. Smreka koja ima udjel od 34% u drvnoj zalihi ove kategorije šuma nije ugrožena od napada potkornjaka, što se vidi iz podataka prikupljenih na terenu. Prema izvještaju za 2013. godinu na području je postavljano 120 feromonskih klopki tipa "Theyson" i "Ecotrap" za kontrolu i suzbijanje *Ips typographus*, L. i *Pityogenes chalcographus*, L. Brojno stanje evidentirala je vlastita služba za zaštitu šuma iz čijih se izvještaja vidi da je brojno stanje ovih štetnika u mjesecu lipnju u granicama normalnoga stanja.

## 6. STRUKTURNE ZNAČAJKE ŠUMA NA PODRUČJU ŠGP KUPREŠKO

Tablica 2. Strukturne značajke bukovo-jelovih šuma

Vrsta drveća	Drvena zaliha u m <sup>3</sup> /ha (krupno drvo)							Ukupno m <sup>3</sup>	
	Debljinske klase cm							po 1 ha	na cijeloj površini
	0 - 5	5 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 50	51 - 80	> 80		
Jela		0,63	5,41	19,6	61,93	25,15	0,22	112,93	193.809,87
Smreka		0,48	4,1	16,37	54,07	21,72	0,41	97,15	166.732,16
Obični bor		0,45	2,06	6,71	12,55	0,87		22,65	38.868,1
Crni bor		0,02			0,22			0,24	410,19
<b>Četinjače</b>		<b>1,58</b>	<b>11,57</b>	<b>42,67</b>	<b>128,77</b>	<b>47,74</b>	<b>0,63</b>	<b>232,97</b>	<b>399.820,32</b>
Bukva		3,0	19,48	24,94	17,72	2,63	0,07	67,84	116.427,93
Plemenite listače		0,06	0,38	0,64	0,28	0,04		1,4	2.400,43
Ost. tvrde listače		0,01	0,1	0,07	0,09	0,02		0,29	498,17
Ost. meke listače		0,01	0,1	0,1	0,13	0,03		0,36	625,75
<b>Listače</b>		<b>3,08</b>	<b>20,05</b>	<b>25,76</b>	<b>18,22</b>	<b>2,72</b>	<b>0,07</b>	<b>69,89</b>	<b>119.952,28</b>
<b>Ukupno</b>		<b>4,66</b>	<b>31,62</b>	<b>68,43</b>	<b>146,99</b>	<b>50,46</b>	<b>0,7</b>	<b>302,86</b>	<b>519.772,6</b>

Tablica 3. Strukturne značajke bukovo-jelovih šuma sa smrekom

Vrsta drveća	Drvena zaliha u m <sup>3</sup> /ha (krupno drvo)							Ukupno m <sup>3</sup>	
	Debljinske klase cm							po 1 ha	na cijeloj površini
	0 - 5	5 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 50	51 - 80	> 80		
Jela		0,64	4,79	15,44	68,89	54,61	1,71	146,07	169.095,73
Smreka		0,32	2,83	12,25	57,33	54,78	2,25	129,76	150.216,6
Obični bor		0,02	0,12		0,57	0,07		0,77	895,42
<b>Četinjače</b>		<b>0,97</b>	<b>7,74</b>	<b>27,69</b>	<b>126,78</b>	<b>109,46</b>	<b>3,95</b>	<b>276,6</b>	<b>320.207,74</b>
Bukva		1,63	16,16	36,67	52,48	14,77	0,48	122,2	141.469,83
Plemenite listače		0,04	0,19	0,89	1,23	0,58		2,93	3.386,59
Ost. tvrde listače		0,03	0,03	0,15	0,21			0,41	478,4
Ost. meke listače		0,14	0,37	0,34	0,03	0,04		0,92	1.067,55
<b>Listače</b>		<b>1,84</b>	<b>16,75</b>	<b>38,05</b>	<b>53,95</b>	<b>15,39</b>	<b>0,48</b>	<b>126,46</b>	<b>146.402,37</b>
<b>Ukupno</b>		<b>2,82</b>	<b>24,49</b>	<b>65,74</b>	<b>180,73</b>	<b>124,85</b>	<b>4,43</b>	<b>403,06</b>	<b>466.610,11</b>



Tablica 4. Strukturne značajke šuma smreke i bora

Vrsta drveća	Drvena zaliha u m <sup>3</sup> /ha (krupno drvo)							Ukupno m <sup>3</sup>	
	Debljinske klase cm							po 1 ha	na cijeloj površini
	0 - 5	5 - 10	11 - 20	21 - 30	31 - 50	51 - 80	> 80		
Jela		0,17	0,99	2,52	6,61	0,89	0,02	11,2	25.636,22
Smreka		1,99	10,56	30,87	66,35	10,83	0,14	120,73	276.462,53
Obični bor		1,74	9,84	24,38	29,14	1,6	0,02	66,71	152.748,1
Crni bor			0,03	0,06	0,09			0,19	424,51
Duglazija				0,02	0,02			0,04	89,4
<b>Četinjače</b>		<b>3,89</b>	<b>21,42</b>	<b>57,84</b>	<b>102,2</b>	<b>13,32</b>	<b>0,18</b>	<b>198,86</b>	<b>455.360,76</b>
Bukva		0,36	1,86	1,78	0,38	0,1	0,02	4,49	10.283,74
Plemenite listače				0,02	0,01			0,03	59,74
Ost. tvrde listače				0,01				0,01	25,62
Ost. meke listače		0,14	0,71	0,92	0,88	0,29	0,02	2,96	6.778,44
<b>Listače</b>		<b>0,5</b>	<b>2,57</b>	<b>2,73</b>	<b>1,28</b>	<b>0,38</b>	<b>0,03</b>	<b>7,49</b>	<b>17.147,54</b>
<b>Ukupno</b>		<b>4,4</b>	<b>23,99</b>	<b>60,57</b>	<b>103,48</b>	<b>13,7</b>	<b>0,21</b>	<b>206,35</b>	<b>472.508,29</b>

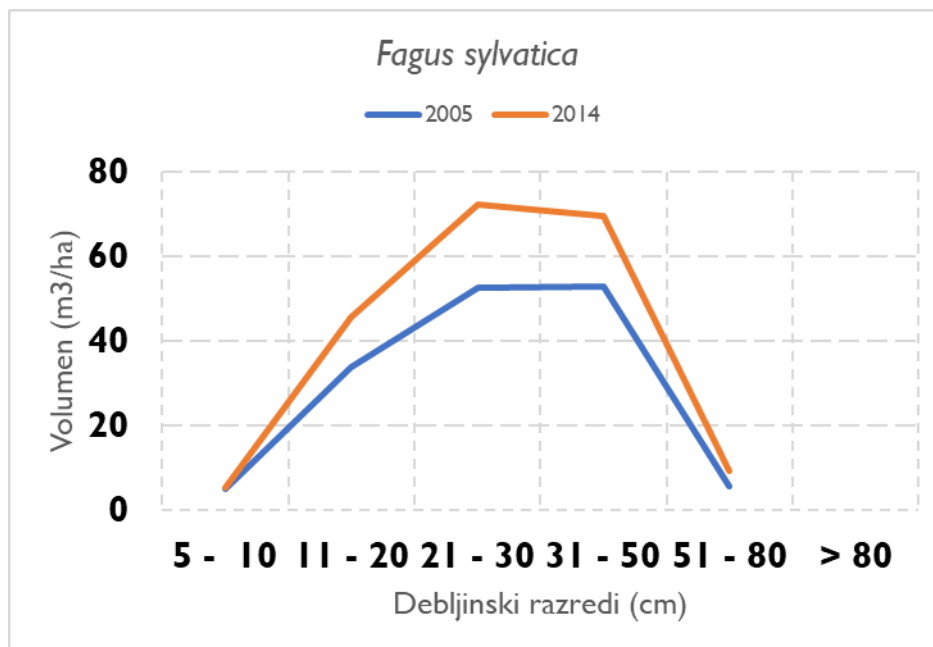
## 6.1. USPOREDBA STRUKTURNIH ZNAČAJKI ŠUMA IZMEĐU DVIJE INVENTURE

Tablica 5. Površine šuma

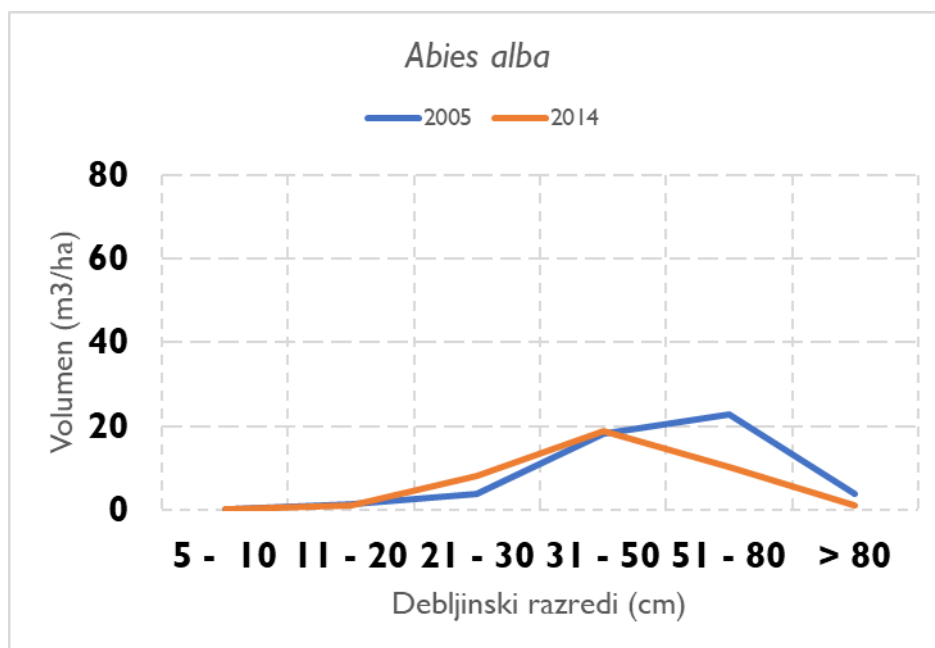
r. br.	KATEGORIJE ŠUMA	šifra	utvrđene površine u godini-ha		razlika		
			2005	2014	ukupna	+	-
1	Šume bukve	1100	317,20	438,81	121,61	121,61	
2	Čiste i mješovite šume jele i smreke i mješovite šume jele, smreke i bukve	1200	10915,40	14706,67	3791,27	3791,27	
3	Čiste i mješovite šume borova	1300	2817,30		2817,30		2817,30
<b>Visoke šume sa prirodnom obnovom</b>		<b>1000</b>	<b>14049,90</b>	<b>15145,48</b>	<b>1095,58</b>	<b>3912,88</b>	<b>2817,30</b>
7	Šumski zasadi četinjača na staništu šuma kat.1200 sa proc.dr.v.masom	3200	2276,40	1686,06	590,34		590,34
8	Šumski zasadi četinjača na staništu šuma kat.1200 bez proc. drv. mase	3002		283,29	283,29	283,29	
Šumski zasadi		sa proc.dr.v.mas.	2276,40	1686,06	590,34		590,34
		bez proc.dr.v.mase	3000		283,29	283,39	283,29
		<b>Ukupno šum zas.</b>		<b>2276,40</b>	<b>1969,35</b>	<b>307,05</b>	<b>283,29</b>
13	Izdanačke šume bukve	4100	1926,20	1942,71	16,51	16,51	
<b>Izdanačke šume</b>		<b>4000</b>	<b>1926,20</b>	<b>1942,71</b>	<b>16,51</b>	<b>16,51</b>	
16	Šiblji u pojasu šuma bukve jele i smr.	5200	59,30	1044,91	985,61	985,61	
<b>Šiblji u pojasu šuma</b>		<b>5000</b>	<b>59,30</b>	<b>1044,91</b>	<b>985,61</b>	<b>985,61</b>	
20	Goleti u pojasu šuma bukve jele i smr.	6200	7236,70	5825,09	1411,61		1411,61
<b>Goleti u pojasu šuma</b>		<b>6000</b>	<b>7236,70</b>	<b>5825,09</b>	<b>1411,61</b>		<b>1411,61</b>
<b>Šiblji i goleti u pojasu šuma</b>		<b>5+6</b>	<b>7296,00</b>	<b>6870,00</b>	<b>426,00</b>		<b>426,00</b>
23	Zašt. š. klekovina bora	7500	101,10	14,63	86,47		86,47
24	Sve ostale neproduktivne površine	7600	957,0	795,84	161,06		161,06
<b>Neprodukt. pov. glede šumarstva</b>		<b>7000</b>	<b>1058,90</b>	<b>810,47</b>	<b>248,43</b>		<b>248,43</b>
<b>Uzurpacije</b>		<b>8000</b>	<b>236,10</b>	<b>292,78</b>	<b>56,68</b>	<b>56,68</b>	
<b>Ukupno obraslo tlo ŠGP</b>			<b>18353,60</b>	<b>19072,17</b>	<b>718,57</b>	<b>+4212,68</b>	<b>-3494,11</b>
<b>Ukupno nesporno šum.zemlj.ŠGP</b>			<b>26607,40</b>	<b>26738,01</b>	<b>130,61</b>	<b>+5198,29</b>	<b>-5067,68</b>
<b>Ukupno ŠGP</b>			<b>26843,50</b>	<b>27030,79</b>	<b>187,29</b>	<b>+5254,97</b>	<b>-5067,68</b>

Tablica 6. Drvna zaliha

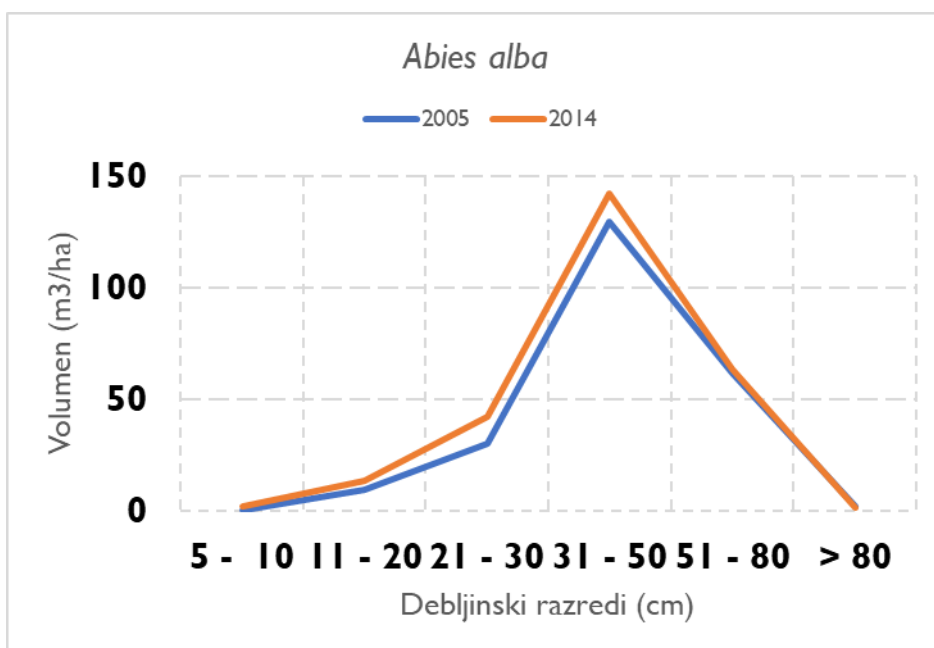
Kategorija šuma	god. Snim	Površ. Ha	vrsta drv.	Drvna zaliha po debljinskim klasama m <sup>3</sup> /ha							na cijeloj površini
				5-10	11-20	21-30	31-50	51-80	81-	ukup.	
Visoke šume bukve 1100	2005	198,50	čet.	0,05	1,25	3,95	18,10	22,69	3,90	49,95	9915
			list.	4,94	33,95	52,64	52,99	5,63		150,15	29805
			Σ	4,99	35,20	56,58	71,09	28,33	3,90	200,10	39720
	2014	235,07	čet.	0,09	1,13	8,09	18,69	10,11	1,16	39,27	9231
			list.	5,24	45,62	72,37	69,69	9,23		202,15	47520
			Σ	5,33	46,76	80,46	88,37	19,35	1,16	241,42	56751
Čiste i mješovite šume jele i smreke i mješovite šume jele smreke i bukve 1200	2005	6647,10	čet.	0,53	9,35	29,87	129,53	61,70	1,74	232,72	1546860
			list.	0,92	12,75	16,35	19,57	4,74	0,13	54,47	362034
			Σ	1,45	22,11	46,22	149,10	66,43	1,88	287,19	1908894
	2014	10942,48	čet.	2,11	13,36	41,96	142,13	63,62	1,26	264,44	2893592
			list.	1,99	11,51	16,14	14,75	3,16	0,08	47,64	521257
			Σ	4,10	24,87	58,10	156,88	66,78	1,34	312,07	3414849
Šume borova 1300	2005	2351,9	čet.	1,31	15,13	41,62	93,80	12,00	0,11	163,95	385585
			list.	0,29	4,00	3,47	2,54	0,54	0,03	10,87	25565
			Σ	1,60	19,12	45,08	96,34	12,54	0,14	174,82	411150
	2014		čet.								
			list.								
			Σ								



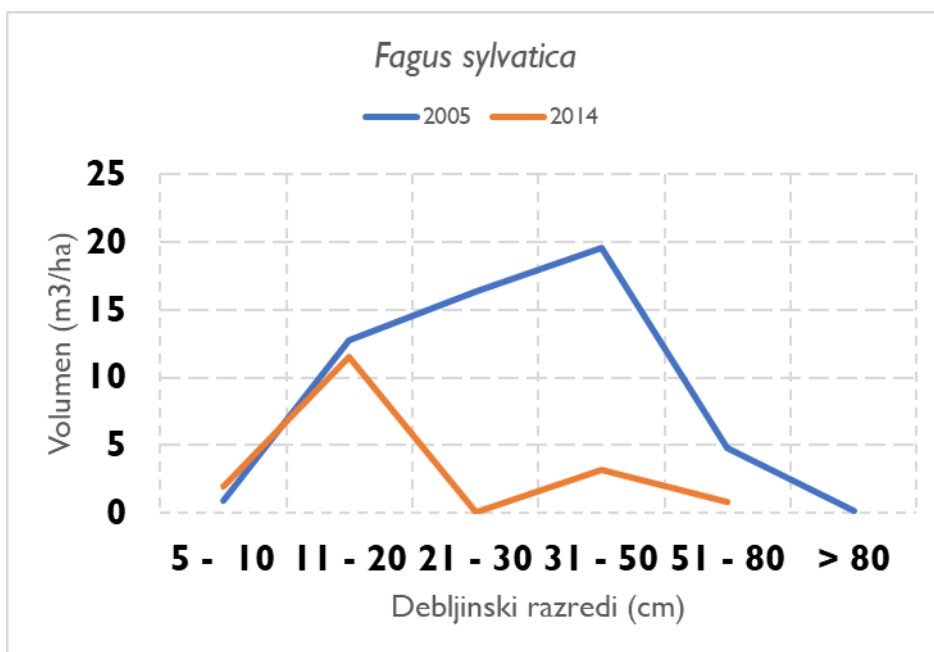
Slika 5. Drvna zaliha bukve prema debljinskim razredima i godinama inventure u visokim šumama bukve



Slika 6. Drvna zaliha jele prema debljinskim razredima i godinama inventure u visokim šumama bukve



Slika 7. Drvna zaliha jele prema debljinskim razredima i godinama inventure u mješovitim bukovo-jelovim šumama



Slika 8. Drvna zaliha bukve prema debljinskim razredima i godinama inventure u mješovitim bukovo-jelovim šumama

## 7. RASPRAVA

Preborna šuma je visoka šuma koja je uzrasla iz sjemena. U njoj se nalaze stabla svih dimenzija. Stabla mogu imati stablimičan ili grupimičan raspored. Znači mogu biti primješana pojedinačno ili se nalaziti u malim grupama. Preborna šuma je sastavljena od prebornih sastojina. Preborna šuma ima nejednoličan izgled i preborni oblik sklopa. Tlo je višestruko zastrto krošnjama. U prebornoj sastojini najviše ima tankih stabala, manje srednje debelih, a najmanje debelih stabala. Broj stabala opada s porastom prsnog promjera. Volumen je jedan od najbitnijih pokazatelja preborne strukture sastojine. Veliki volumen ograničava razvoj preborne strukture i onemogućuje pomlađivanje, dok mali volumen ne zadovoljava potrebe iskorištavanja jer se najveći dio prirasta nakuplja na najdebljim stablima, uz istovremenu degradaciju tla.

Vrsta drveća	Omjer smjese %	Prosječni bonitetni razred	Stupanj sklopa %
Jela	43,91	3,0	
Smreka	34,04	3,3	
Obični bor	6,75	3,6	
Crni bor	0,03	3,8	
Duglazija		3,2	
<b>Četinjače</b>	<b>84,74</b>		
Bukva	14,56	3,1	
Plemenite listače	0,37	3,9	
Ost. tvrde listače	0,04	4,2	
Ost. meke listače	0,29	4,1	
<b>Listače</b>	<b>15,26</b>		
<b>Ukupno</b>	<b>100,0</b>		<b>81,95</b>

Tablica 7: Taksacijski elementi: omjer smjese, bonitet i sklop

Prirodno pomlađivanje prebornom sječom je vrsta pomlađivanja pod zastorom krošanja. Upotrebljava se u sklopu prebornoga gospodarenja prebornim šumama. Preborno gospodarenje moguće je zbog ekoloških i bioloških osobina glavne ili primješane vrste drveća. Na području Kupresa glavna vrsta drveća je obična jela. Jela je skiofilna vrsta, što znači da je ona vrsta sjene i da se može razvijati pod zastorom krošanja. Jela ne tvori čiste sastojine, nego su joj primješane najčešće smreka ili bukva, hemiskiofiti, odnosno vrste polusjene. Preborna sječa znači istovremeno pomlađivanje i njegu sastojina. Cilj svake preborne sječe je nejednoličnim prekidanjem sklopa, ukloniti određena stabla, pomladiti i njegovati sastojinu, te trajno održati prebornu strukturu sastojine. Šume na području Kupresa su preborne šume kojima se preborno gospodari. Preborno gospodarenje je trajno održavanje normalne drvne zalihe raspoređene u prebornu strukturu. Cilj prebornog gospodarenja je održati prebornu strukturu, vršiti stalno pomlađivanje i njegu sastojine, maksimalno iskorištavanje, te sanitarno-higijenska funkcija.

## 8. ZAKLJUČAK

Jela i smreka su na području Šumarije Kupres dominantne vrste drveća i njima se pristupa s velikom pažnjom. Obzirom da su šume kupreškog područja preborne, njima se preborno gospodari. Gospodarenje šumama kao takvim resursom bazirano je na principu progresivne i dinamične trajnosti svih njenih funkcija, u šumarskoj praksi i znanosti poznato kao potrajnost gospodarenja. Najbitnije je prebornim gospodarenjem osigurati prebornu strukturu, provoditi njegu u šumskim sastojinama, vršiti pomlađivanje i osigurati maksimalno iskorištenje šuma.



## 9. LITERATURA

1. Ballian D., V. Halilović, 2016: Varijabilnost obične jele (*Abies alba* Mill.) u Bosni i Hercegovini, Sarajevo
2. Džeko H., A. Medić, S. Mulić, A. Šehić, E. Herak, 2014: Šumsko-gospodarska osnova za «Kupreško» šumskogospodarsko područje, period važnosti 01.01.2015. do 31.12.2024. godine, Sarajevo
3. Fazlić A., 2005: Šumskogospodarska osnova za «Kupreško» šumskogospodarsko područje, period važnosti 01.01.2005. do 31.12.2014. godine, Sarajevo
4. Franjić J., Ž. Škvorc, 2010: Šumsko drveće i grmlje Hrvatske, Šumarski fakultet, Zagreb
5. Usčupalić, M., M. Dautbašić, T. Treštić, E. Selman, O. Mujezinović, T. Nišić, B. Jakanović, 2007: Bolesti i štetnici obične jele (*Abies alba* Mill.) u Bosni i Hercegovini, Sarajevo
6. <https://www.plantea.com.hr/obicna-jela/>
7. [https://www.hbsume.ba/show\\_article/990/obina-jela-abies-alba-mill](https://www.hbsume.ba/show_article/990/obina-jela-abies-alba-mill)
8. <https://www.agroklub.ba/sumarstvo/ona-je-jela-i-kraljica-je-kupreskih-suma/28042/>
9. <https://visitkupres.com/atrakcije/kraljica-kupreskih-suma/>
10. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Obi%C4%8Dna\\_jela](https://hr.wikipedia.org/wiki/Obi%C4%8Dna_jela)

11. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Visoka\\_smreka](https://hr.wikipedia.org/wiki/Visoka_smreka)
12. <https://www.plantea.com.hr/obicna-smreka/>
13. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Obi%C4%8Dna\\_bukva](https://hr.wikipedia.org/wiki/Obi%C4%8Dna_bukva)
14. <https://www.val-znanje.com/index.php/ljekovite-biljke/1059-smreka-i-jela-picea-excelsa-link-i-abies-alba-mill>
15. <https://www.vrtlarica.hr/sadnja-uzgoj-smreke/>
16. [https://www.hbsume.ba/show\\_page/159/kupres-pomlaivanje-prebornom-sjeom](https://www.hbsume.ba/show_page/159/kupres-pomlaivanje-prebornom-sjeom)
17. [https://hr.wikipedia.org/wiki/Preborna\\_%C5%A1uma](https://hr.wikipedia.org/wiki/Preborna_%C5%A1uma)