

# Stanje prašuma u Hrvatskoj

---

Jukić, Mislav

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj: **University of Zagreb, Faculty of Forestry / Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet**

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:737603>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-17**



Repository / Repozitorij:

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



**SVEUČILIŠTE U ZAGREBU**

**ŠUMARSKI FAKULTET**

**ŠUMARSKI ODSJEK**

**PREDDIPLOMSKI STUDIJ**

**ŠUMARSTVO**

**MISLAV JUKIĆ**

**STANJE PRAŠUMA U HRVATSKOJ**

**ZAVRŠNI RAD**

**ZAGREB, rujana 2019.**

## PODACI O ZAVRŠNOM RADU

ZAVOD:	Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma
PREDMET:	Ekologija šuma
MENTOR:	Prof. dr. sc. Ivica Tikvić
ASISTENT - ZNANSTVENI NOVAK:	
STUDENT:	Mislav Jukić
JMBAG:	0068225370
AKADEMSKA GODINA:	2018./2019.
MJESTO, DATUM OBRANE:	Zagreb, 27. 09. 2019.
SADRŽAJ RADA:	Slika: 6 Tablica: 1 Navoda literature: 10
SAŽETAK:	<p>Prašuma je stara šuma u kojoj se svi procesi odvijaju prirodno, odnosno bez čovjekova utjecaja. Prašume se razlikuju prema geografsko-klimatskim obilježjima. Prašume zauzimaju 6 % površine Zemlje, a najzastupljenije su u Južnoj Americi (Amazonija). Prašume imaju više razvojnih faza, a u hrvatskim prašumama su utvrđene sve četiri razvojne faze. Prašumama se ne gospodari, ali čovjeku pružaju brojne općekorisne funkcije. U Hrvatskoj postoji 5762 ha prašuma, odnosno 0,21 % površine šuma. Najzastupljenije su bukovo-jelove prašume, zatim bukove, bukovo-kitnjakova i prašuma hrasta lužnjaka. Većina prašuma je zaštićena Zakonom o zaštiti prirode u kategoriji posebni rezervati šumske vegetacije, a 2 se nalaze u kategoriji strogih rezervata.</p>

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

---

*vlastoručni potpis*

Mislav Jukić

U Zagrebu, rujan 2019.

## Sadržaj:

1. Uvod.....	1
1.1. Definicija prašuma.....	1
1.2. Prašume u svijetu i u Europi.....	1
1.3. Dinamika prašume.....	4
1.4. Prašume u gospodarenju šumama.....	5
1.5. Općekorisne funkcije prašuma.....	6
1.6. Prašume u kontekstu zaštite prirode.....	7
2. Prašume u Hrvatskoj.....	8
2.1. Glavna obilježja prašuma u Hrvatskoj.....	8
2.2. Bukovo-jelove prašume.....	11
2.2.1. Prašuma Čorkova uvala.....	12
2.2.2. Prašuma Devčića tavani.....	13
2.2.3. Prašuma Nadžak bilo.....	13
2.2.4. Prašuma Klepina duliba.....	13
2.2.5. Ostale bukovo-jelove prašume.....	13
2.3. Bukove prašume.....	14
2.3.1. Prašuma Ramino korito.....	14
2.3.2. Prašuma Medvedak.....	14
2.3.3. Prašume Suva draga - Klimenta Oglavinovac - Javornik i Hajdučki i Rožanski kukovi.....	15
2.4. Bukovo-kitnjakova prašuma .....	15
2.4.1. Prašuma Muški Bunar.....	15
2.5. Prašuma hrasta lužnjaka.....	16
2.5.1. Prašuma Prašnik.....	16
3. Zaključak.....	17
4. Literatura.....	19

# 1. Uvod

## 1.1. Definicija prašume

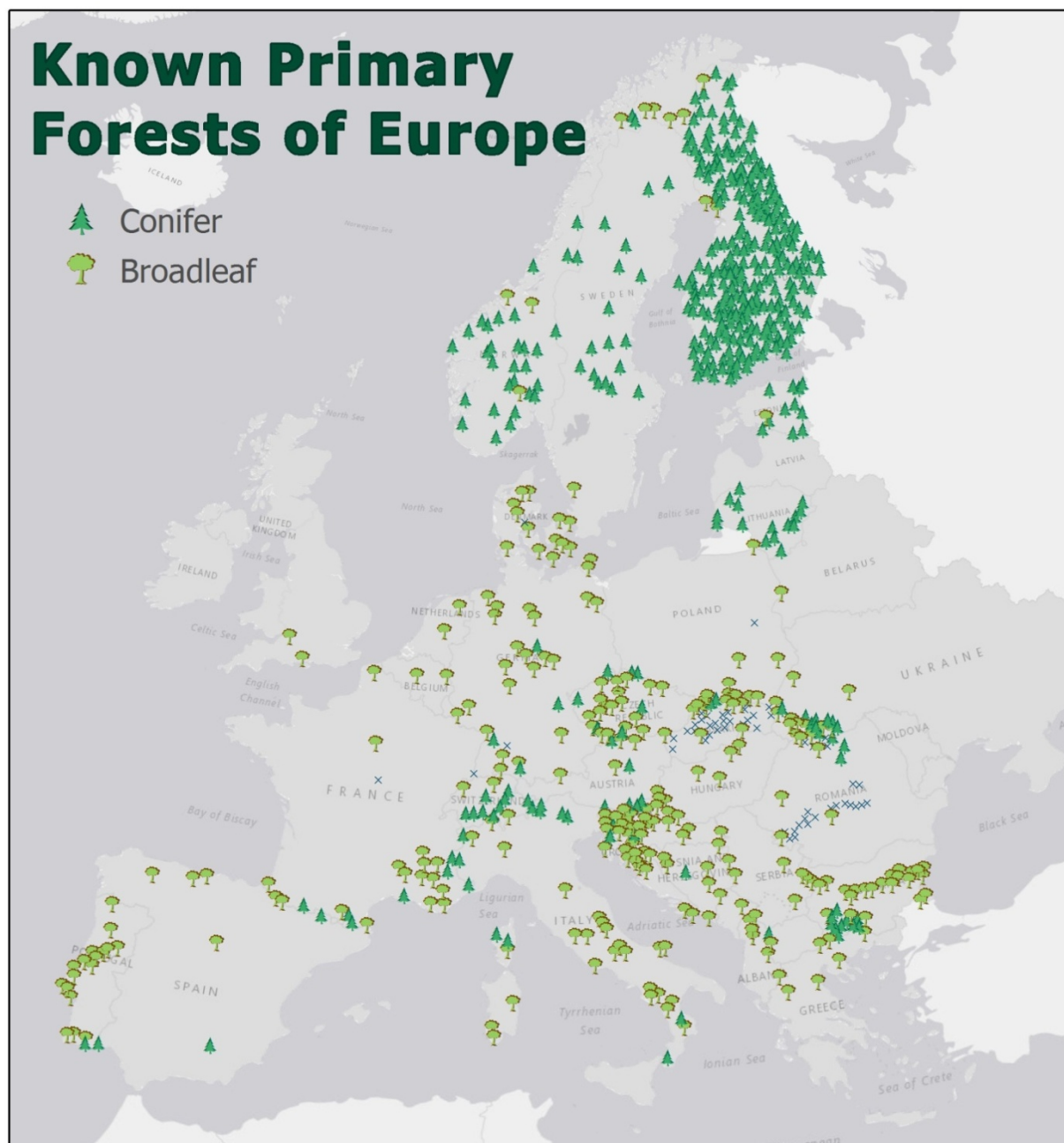
Prašuma (eng. *Old-growth forest*, njem. *Primärwald*) je stara prirodna šuma koja se razvija bez izravna utjecaja čovjeka, dakle isključivo pod utjecajem prirodnih čimbenika. Prašume se odlikuju stablima različite dobi i velikih dimenzija, različitim razvojnim fazama, različitim razvojnim stadijima i prirodnim staništem (Tikvić i sur., 2018). Prašuma je ekološki stabilna šuma, s čvrstim i dinamički uravnoteženim odnosima između klime, tla (staništa) i organizama (biocenoza), a istodobno očuvana od takvih čovjekovih utjecaja koji bi mogli izmijeniti zakonitosti životnih procesa i njezinu strukturu (Korpel, 1989). Pod prašumom podrazumijevamo prostrani šumski kompleks čije je stanište, vegetacija i smjesa drveća podložna isključivo prirodnim ekološkim čimbenicima (Leibundgut, 1982). Iako, isti autor smatra da manji utjecaji na prašume, kao što je sječa pojedinačnih stabala, ne ugrožavaju njezinu opstojnost. Prašuma je prirodno regenerirana šuma autohtonih vrsta gdje nema vidljivih naznaka ljudske aktivnosti i ekološki procesi nisu značajno poremećeni (Food and Agriculture Organization, 2010). Zahvaljujući isključenosti antropogenoga utjecaja na prašume, one su takvi šumski ekosustavi u kojima se svi procesi i odnosi odvijaju po prirodnim zakonitostima. Zbog toga se u prašumama razvijaju stabla različite dobi i dimenzija, različitih stanja i zastupljenosti i u njima se neprestano odvijaju prirodni procesi pomlađivanja, rasta, razvoja, propadanja i odumiranja organizama, a osobito stabala. Danas se mogu razlikovati iskonske (izvorne ili primarne) i izvedene (poluprašume ili sekundarne i tercijarne) prašume. Primarna (iskonska) prašuma je šuma na koju čovjek nije nikada utjecao, a sekundarna prašuma je nekada bila gospodarska šuma koja je izuzeta iz gospodarenja i prepuštena je samoregulaciji radi postizanja prirodne prašumske strukture.

## 1.2. Prašume u svijetu i u Europi

Prašume po geografsko-klimatskim karakteristikama dijelimo na nekoliko vrsta. Osnovne su tropske kišne šume u tropskim područjima (pokrivaju 6 % kopnene površine Zemlje) i umjerene (skandinavske, europske i prašume umjerenih i hladnih zona). 35 % površine prašuma u svijetu pripada Južnoj Americi (Amazonija, kao najveća svjetska prašuma zauzima površinu 5 500 000 km<sup>2</sup>), 28 % Sjevernoj Americi, 26 % u Aziji, 8 % u Africi, i 3 % u Europi (Greenpeace, 2006). Za razliku od tropskih kišnih šuma, prašume umjerenih područja imaju manju raznolikost vrsta drveća, ali se odlikuju velikom

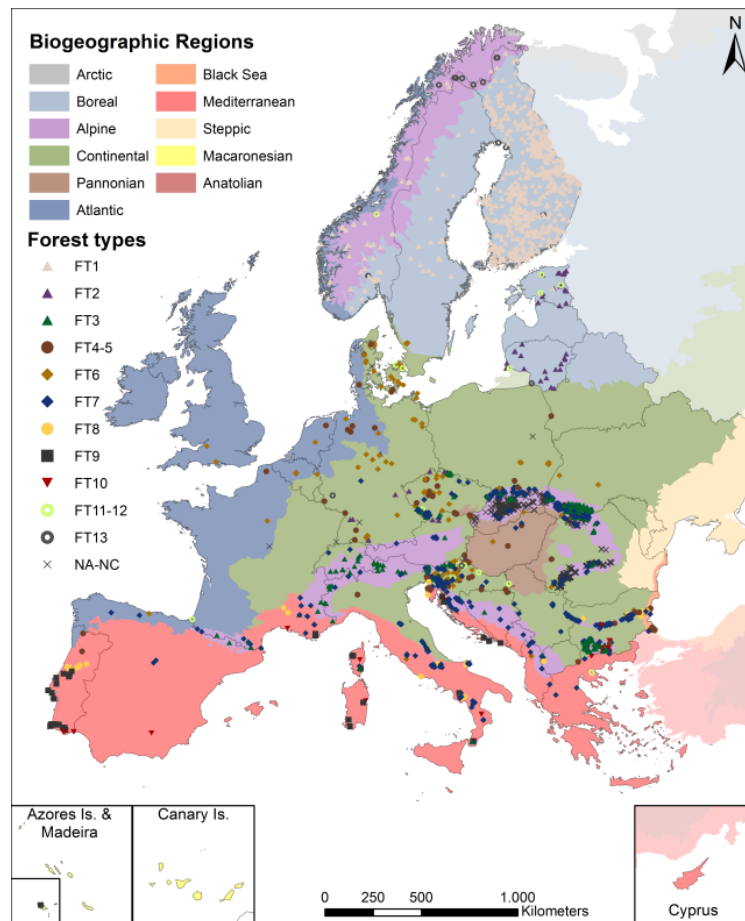
raznolikošću drugih vrsta organizama. Europske se prašume većinom nalaze u visokoplaninskim nepristupačnim područjima, zbog specifične klime, prašume tih hladnih područja vrlo su siromašne vrstama drveća. U skandinavskim prašumama često nalazimo stabla samo jedne vrste drveća zbog ekstremnih klimatskih uvjeta koji odgovaraju pojedinim vrstama. U svijetu, naročito u Europi, povijesna uništavanja i iskorištavanja šuma vode ka uklanjanju prašuma. Prašume postaju rijetke kao posljedica globalnog uništavanja šuma zbog poljoprivrede ili se stavljaju pod aktivno upravljanje. U umjerenom području Europe postoji relativno malo prašuma, prema procjenama oko 300 000 ha (što je oko 0,4 % šuma Europe), koje su opstale u strogo zaštićenim šumskim rezervatima i ostalim zaštićenim područjima (Prpić i sur., 2001). S obzirom na njihovu rijetkost, nezamjenjivost i jedinstvene kvalitete, zaštita prašuma globalna je briga. Nadalje, regionalni naponi za kartiranje i zaštitu prašuma rijetki su i ograničeni na specifične ekoregije (npr. Karpatе) ili vrste šume (npr. UNESCO-ova mreža prašuma bukve).

2018. godine, znanstvenici Geografskog odjela Humboldtovog sveučilišta u Berlinu proveli su istraživanje netaknutih šumskih površina u Europi s ciljem kartiranja trenutno poznatih prašuma na europskoj razini, analiziranja prostornih odrednica koje karakteriziraju njihov položaj i lociranja područja gdje se nalaze do tada nezabilježene prašume. Na temelju FAO-ove definicije prašume, u čiji opseg ulaze i šume u kojima je čovjek imao utjecaj, ali dovoljno davno da su te šume ponovno uspostavile prirodni sastav vrsta i procese prirodnog pomlađivanja i samoregulacije, napravljena je karta svih prašuma Europe. Većina tih šuma je zaštićena (89 %), ali strogo zaštićenih je samo 46 %. Uglavnom se nalaze u nepristupačnim planinskim područjima i neravnomjerno su raspoređene po zemljama, biogeografskim regijama i vrstama drveća (Francesco Maria Sabatini i sur., 2018)



Slika 1. Distribucija prašuma listača i četinjača u Europi (Francesco Maria Sabatini i sur., 2018)





Slika 2. Distribucija prašuma Europe po tipu šume. FT1 - borealne šume, FT2 - semiborealne i mješovite šume četinjača, FT3 - alpske šume četinjača, FT4-5 - mezofitske listopadne i acidofilne šume, FT6 - bukove šume, FT7 - planinske bukove šume, FT8 - listopadne termofilne šume, FT9 - zimzelene širokolisne šume, FT10 - crnogorične mediteranske šume, FT11-12 - močvarne i poplavne šume, FT13 - šume johe, breze i jasike, NA-NC - nema podataka (Francesco Maria Sabatini i sur., 2018)

### 1.3. Dinamika prašuma

U prirodnim šumskim ekosustavima kao što su prašume životni se procesi šumskoga drveća odvijaju u ovisnosti o staništu na koje su se prilagodili te dinamici razvoja životnih zajednica. U njima je uspostavljena dinamična biološka i ekološka ravnoteža, koja rezultira velikom stabilnošću ekosustava. Svaki šumski ekosustav karakteriziraju 3 glavne sastavnice: kompozicija, funkcija i struktura. Kompozicija predstavlja sastav vrsta, funkcija uključuje procese, produktivnost, regulaciju hidrološkog ciklusa i proces kruženja tvari, a struktura različite individualne strukture, kao što su stabla,

panjevi, mrtvo drvo i njihova prostorna obilježja. Promjene navedenih triju sastavnica šumskoga ekosustava tijekom određenog vremenskog razdoblja predstavljaju dinamiku šume. Dinamika šume može se shvatiti kao produkt varijacija koje ovise o vrsti drveća, životnoj dobi, bonitetu staništa, prirodnim poremećajima i direktnoj ili indirektnoj ljudskoj djelatnosti. Nadalje, pod dinamikom prašumske sastojine podrazumijevaju se i prostorne izmjene rasprostranjenosti pojedine vrste ili promjene na razini šumske sastojine. Pokretači dinamike mogu biti abiotski (vjetar, snijeg, led, lavine, bujice i dr.) i biotski (bakterije, gljive, kukci, glodavci) čimbenici.

Dinamika prašuma obuhvaća razvojne faze, koje predstavljaju manje segmente unutar prašumske sastojine, koje su strukturno, funkcionalno i vremenski povezane. U prašumi nalazimo sljedeće razvojne faze i podfaze: inicijalnu fazu, optimalnu fazu, terminalnu fazu (s podfazama starenja i raspadanja) i prebornu fazu (Anić, 2004). Inicijalna faza je faza akumulacije fitomase u kojoj se intenzivno izgrađuje nova generacija šume. U ovoj fazi se događa uraštanje u gornje slojeve šume. Optimalnu fazu karakteriziraju stabilnost i velika vitalnost. Zbog temeljnice i volumena koji u ovoj fazi postižu maksimalne vrijednosti, ova faza se može nazvati i faza akumulirane fitomase. Terminalna faza, kao faza razgradnje biomase, obuhvaća podfaze starenja i raspadanja. U podfazi starenja opadaju vitalitet (osutost krošnje, napadi štetnih insekata, gljivična oboljenja) i prirast stabla. U podfazi raspadanja dolazi do razgrađivanja stabala koja se ruše pod utjecajem udara vjetra, groma, tereta snijega ili leda. U tom razdoblju se može utvrditi dob fizičke zrelosti drveća. S podfazom raspadanja, istovremeno se odvija pomlađivanje koje prati brzinu raspadanja starih stabala i može se događati ravnomjerno po cijeloj površini šume ili na pojedinim lokalitetima, u grupama ili pod pojedinačno odumrlim stablima. Stabla u stadiju raspadanja osiguravaju povoljnu mikroklimu i zaštitu od klimatskih ekstrema. Preborna faza se pojavljuje rijetko i na malim površinama. Te površine nisu veće od površine projekcije krošnje jednog stabla (Anić, 2004). Preborna faza je karakteristična za bukovo-jelove prašume.



Slika 3. Shematski prikaz razvojnih faza prašume prema Aniću

#### 1.4. Prašume u gospodarenju šumama

Prašume su šumski ekosustavi u kojima se svi procesi i odnosi odvijaju po prirodnim zakonitostima, odnosno prašumama se ne gospodari. To ne isključuje činjenicu da su prašume korisne u gospodarenju. One imaju veliku vrijednost za ekološka i druga istraživanja jer se u njima mogu pratiti prirodni procesi u šumskim ekosustavima. Prašume shvaćamo kao visoku školu prirode koja pruža mogućnost spoznaje životnog puta šume od njezine obnove do ugibanja drveća, što kod višenamjenske šume odgovara razdoblju od obnove do njezina sirovinsko-energetskog iskorištenja (Španjol i sur., 2009). Kao ekološki stabilne šume na koje čovjek nije direktno utjecao, prašume predstavljaju znanstveni i stručni praktikum za izučavanje života šume od nastanka do raspadanja i istodobnog pomlađivanja. U Hrvatskoj je suvremeno gospodarenje šumama razvijeno na temelju prirodnih zakonitosti i procesa koji se odvijaju u prašumama. Ono obuhvaća prirodnu obnovu, selekciju i konkurenciju, te korištenje optimalnih uvjeta staništa. Na taj se način stvara i održava prirodna i stabilna šumska sastojina, koja je visoke kakvoće i optimalno obavlja općekorisne funkcije šuma.

#### 1.5. Općekorisne funkcije prašuma

Općekorisne funkcije ili uloge šuma su indirektni koristi koje gospodarske šume pružaju u okolišu. One su usko povezane sa sirovinskom funkcijom šume, koja je direktna korist. Općekorisne funkcije šuma posebno su važne u ekološkom i socijalnom smislu, zbog djelovanja na bliži ili dalji okoliš. Svrstavaju se u ekološke (zaštitne), socijalne (društvene) i kombinirane (socijalno-ekofiziološke) (Prpić, 2003). Prašume pružaju

čovjeku hidrološku funkciju koja uravnotežuje vodne odnose u krajobrazu, vodozaštitnu koja osigurava pitkost vode podzemnih tokova i šumskih izvora, protuerozijsku funkciju, klimatsku ulogu i, zbog velike sposobnosti prašuma da svojim krošnjama zadrže velike količine štetnih tvari iz zraka, protuimisijsku funkciju. Osim navedenih ekoloških funkcija, velik značaj prašumama daju socijalne funkcije, u koje spadaju estetska, rekreacijska, zdravstvena, turistička i povijesna funkcija šume. U nekim razvojnim stadijima prašume (npr. starenja i raspadanja) neke općekorisne funkcije šuma su smanjene ili ih uopće nema. Kod pojave odumiranja stabala i nastanka progala, smanjuju se sve ekološke funkcije šuma, kao npr. protuerozijska, klimatska i protuimisijska, te nešto manje hidrološka i vodozaštitna uloga. U razvojnim fazama pomlađivanja, starenja i raspadanja, smanjenjem fotosintetskog učinka, smanjuju se i fiziološke funkcije ispuštanja kisika i vezanja ugljika. Izmjena plinova je u tim fazama manjega intenziteta u odnosu na gospodarenu šumu.

## **1.6. Prašume u kontekstu zaštite prirode**

Očuvanje prirode i čovjekova okoliša spadaju u najviše vrednote ustavnog poretka Republike Hrvatske. Mnoga područja, vrste i druga prirodna bogatstva, za koje je zakonom određeno da su od interesa za Republiku Hrvatsku, imaju njezinu osobitu zaštitu. Građani, državna, javna i gospodarska tijela i udruge dužni su, u sklopu svojih ovlasti i djelatnosti, osobitu skrb posvećivati zaštiti zdravlja, prirode i ljudskog okoliša. Priroda je, u smislu Zakona o zaštiti prirode, značajan dio okoliša kojem Republika Hrvatska osigurava osobitu zaštitu na principima najbolje svjetske prakse. Republika Hrvatska je, kao i uglavnom sve države svijeta, proglasila i ustanovila svoja zaštićena područja različitih kategorija sa svrhom očuvanja predjela osobite atraktivnosti u prirodnom stanju. Većina prašuma u Hrvatskoj su pod zaštitom kao posebni rezervati šumske vegetacija. Prema Zakonu o zaštiti prirode iz 2005., posebni rezervati su namjenjeni zaštiti biološke raznolikosti s naglaskom na određenu sastavnicu (fauna, šume, hidrologija i dr.) i znanstvenim istraživanjima, a upravljanje tim područjima je na razini županija u kojima se nalaze. Hajdučki i rožanski kukovi i Biješe i Samarske stijene, s istoimenim prašumama, su prema Zakonu o zaštiti prirode u kategoriji strogih rezervata s namjenom znanstvenih istraživanja, obrazovanja i praćenja stanja prirode i također je upravljanje na razini županije.

## **2. Prašume u Hrvatskoj**

### **2.1. Glavna obilježja prašuma u Hrvatskoj**

Ukupna površina šuma i šumskih zemljišta u Republici Hrvatskoj iznosi 2 688 687 ha, što je 47 % ukupne kopnene površine države. Od toga prašume zauzimaju površinu 5762 ha, što je 0,21 % površine šuma. Smisao hrvatskih prašuma, uz općekorisna dobra koja pružaju, je ostaviti dio iskonske šume nedirnutim upravo zato da bi se znanstvenicima omogućilo proučavanje zakonitosti razvoja šumskih zajednica, a drugima da vide na ograničenom prostoru kako bi izgledala stara šuma u kojoj nema posječenog stabla, odnosno čovjek nije imao utjecaja na nju. U Hrvatskoj su još krajem 19. stoljeća veći dio Dinarida obrastale bukove i bukovo-jelove prašume. Postupno su one dalje pretvarane u gospodarske šume. Zahvaljujući šumarskoj struci, očuvani su ostaci nekadašnjih prašuma. Razlikuju se prave prašume i prašume nastale u 20. stoljeću, kada su postojeće šume izuzete iz gospodarenja radi postizanja prirodne odnosno prašumske strukture. U Republici Hrvatskoj najveći broj prašuma ostao je sačuvan u dinarskom dijelu, tako i u najvećoj mjeri pripadaju šumskim zajednicama bukve i jele. Nadalje, postoje manje zastupljene bukove šume, te jedna bukovo-kitnjakova i jedna prašuma hrasta lužnjaka. Budući da bukovo-jelove šume pridolaze u gorskom pojasu, na visinama od 600 (800) do 1100 m nadmorske visine, zbog ograničenog pristupa i neprohodnosti su prašume uspjele ostati očuvane.

<b>IME PRAŠUME</b>	<b>POVRŠINA, HA</b>
<b>1. Čorkova uvala</b>	80
<b>2. Devčića tavani</b>	100
<b>3. Javorov kal</b>	40
<b>4. Nadžak-bilo</b>	17
<b>5. Plješivička uvala</b>	15
<b>6. Velika plješivica - Drenovača</b>	157
<b>7. Velika plješevica - Javornik - Tisov vrh</b>	123
<b>8. Ramino korito</b>	234
<b>9. Muški bunar</b>	42
<b>10. Prašnik</b>	58
<b>11. Klepina duliba - Štirovača</b>	119
<b>12. Medvedak</b>	156
<b>13. Hajdučki i rožanski kukovi</b>	1289
<b>14. Suva draga - Klimenta Oglavinovac - Javornik</b>	2031
<b>15. Bijele i Samarske stijene</b>	1175
<b>16. Gaćešin varićak</b>	-
<b>17. Kriva Lisina</b>	122
<b>18. Debeli vrh</b>	4
<b>UKUPNO</b>	5762

Tablica 1. Imena i površina prašuma u Hrvatskoj (Ivica Tikvić i sur., 2018)



Slika 4. Prostorni raspored prašuma u Republici Hrvatskoj. 1. Čorkova uvala, 2. Devčića tavani, 3. Javorov kal, 4. Nadžak-bilo, 5. Plješivička uvala, 6. Velika Plješivica - Drenovača, 7. Velika Plješivica - Javornik - Tisov vrh, 8. Ramino korito, 9. Muški bunar, 10. Prašnik, 11. Klepina duliba - Štirovača, 12. Medveđak, 13. Hajdučki i Rožanski kukovi, 14. Suva draga - Klimenta Oglavinovac - Javornik, 15. Biješe i Samarske stijene, 16. Gaćešin varićak, 17. Kriva Lisina, 18. Debeli vrh

## 2.2. Bukovo-jelove prašume

Bukovo-jelove šume tvore jedan od najcjelovitijih i najkompleksnijih šumskih kompleksa srednje i jugoistočne Europe. Ispunjavaju gospodarsku funkciju i staništa su za nekoliko važnih i ugroženih životinjskih vrsta. Dinarske šume bukve i jele rasprostranjene su u Lici, na Velebitu i Plješivici, Velikoj i Maloj Kapeli, te u Gorskom kotaru. Na tim područjima je sačuvano nekoliko prašuma. Zauzimaju pojas nadmorske visine od 550 do 1200 m. Dominantne vrste tih šuma su obična bukva (*Fagus sylvatica*) i obična jela (*Abies alba*), a uz njih rastu i gorski javor (*Acer Pseudoplatanus*) i gorski brijest (*Ulmus glabra*). Panonske bukovo-jelove šume, u odnosu na dinarske rastu u uvjetima toplije klime i manje količine oborina. One zauzimaju raspon od 200 do 1000 metara nadmorske visine. Uz navedenu bukvu i jelu, u ovim šumama još pridolaze javor mliječ i gorski javor (*A. platanoides* i *A. pseudoplatanus*), gorski brijest te obični jasen (*Fraxinus excelsior*). S obzirom na kršku geološku podlogu, hrvatske bukovo-jelove prašume razlikuju se od ostalih europskih bukovo-jelovih prašuma. Velika raznolikost geološke podloge, kao i raznolikost tipova i dubine tala, razultira različitim debljinskim i visinskim prirastom prašumskog drveća u različitim mikrostaništima. Što se tiče zaštitne uloge, te šume imaju važnu hidrološku i protuerozijsku funkciju. U gotovo svim razvojnim fazama prašume (u inicijalnoj, optimalnoj i terminalnoj fazi) utvrđena je raznodobna struktura šumske sastojine koja se stručno naziva preborna. Razvojni ciklus prašume, razdoblje od nastanka jedne generacije stabala do odumiranja i posljednjeg stabla te generacije u bukovo-jelovim prašumama traje približno 400-500 godina (Korpel, 1995)

### 2.2.1. Prašuma Čorkova uvala

Prašuma Čorkova uvala je najpoznatija i najistraženija prašuma u Hrvatskoj. Nalazi se u Nacionalnom parku Plitvička jezera, na području Male Kapele i obroncima Oštrog javora. Prostire se na površini približno 80 ha. Reljef prašume se odlikuje krškim obilježjima kao što su vrtače, škrape, strmine i kameni blokovi. Geološka podloga se sastoji od vapnenaca s ulošcima dolomita iz gornje krede, a najzastupljenija šumska tla su smeđe tlo na vapnencu i lesivirano tlo. Prašuma Čorkova uvala se nalazi na nadmorskoj visini od 860 do 1028 metara. Struktura prašume se prati od 1957. godine, otkada je akademik Milan Anić osnovao pokusnu površinu za dugoročna istraživanja dinamike razvoja prašume. Omjeri smjese bukovo jelove šume (*Fagetum croaticum abietetosum* Horvat 1938) su sljedeći: obična jela 50 %, obična bukva 40 % i obična smreka 10 %.



Prpić je u svojim radovima utvrdio prijelaz prašume iz kasne optimalne faze u fazu starenja (Tikvić i sur., 2018). Prevladava optimalna faza, a na manjim se površinama pojavljuje faza raspadanja i faza pomlađivanja. U omjeru je smjese utvrđeno smanjenje udjela obične jele, a povećanje udjela obične bukve. Također je utvrđena raznodobna struktura sloja drveća s pomlatkom jele ispod stabala bukve i pomlatkom bukve ispod stabala jele. Ta činjenica dokazuje da se bukovo-jelovim šumama pravilno gospodari prebornim načinom gospodarenja, odnosno da se oponašaju prirodni procesi u prašumama.



Slika 5. Faza raspadanja u prašumi Čorkova uvala u Nacionalnom parku Plitvička jezera

### **2.2.2. Prašuma Devčića tavani**

Na Sjevernom Velebitu na potezu između Konačišta i Bilog vrha nalazi se bukovo-jelova prašuma Devčića tavani. Površina same prašume je 100 ha, dok sa zaštitnim pojasom ima površinu oko 200 ha. Nalazi se na nadmorskoj visini od 1192 m do 1295 m. Prašumu izgrađuje dinarska bukovo-jelova šuma (*Omphalodo-Fagetum* Marinček 1992). U gospodarskoj šumi u neposrednoj blizini prašume evidentiran je panj gorskog javora kojemu je na temelju brojanja godova utvrđena starost od 521 godinu (Španjol i sur., 2009) U prašumi se mogu naći svi stadiji i razvojne faze, a najrasprostranjeniji je optimalni stadij.

### **2.2.3. Prašuma Nadžak bilo**

Na maloj površini od 17 ha na Sjevernom Velebitu nalazi se prašuma Nadžak bilo. Posebnost ove prašume je njezina očuvanost od čovjekova utjecaja. Nalazi se nadomak gorskog grebena u visinskom pojasu između 1350 m n.m. i 1400 m n.m. Nadžak bilo, kao i Devčića tavani je prašuma koja pripada dinarskoj bukovo-jelovoj šumi. U njoj su evidentirani svi stadiji i razvojne faze, a najviše prijelaz između faze starenja i faze raspadanja. Evidentirano je stablo obične jele čija se starost procjenjuje na preko 500 godina. Osim tog stabla, pronađeno je više jelovih i smrekovih stabala velike starosti i prsnog promjera između 120 i 150 cm.

### **2.2.4. Prašuma Klepina duliba**

Prašuma Klepina duliba je sekundarni stadij bukovo-jelove prašume. Nalazi se u posebnom rezervatu šumske vegetacije Štirovača. Na površini prašume od 119 ha vegetacijska istraživanja pokazala su dvije šumske zajednice: na 90 ha se nalazi dinarska bukovo-jelova šuma i na 30 ha pretplaninska bukova šuma s urezicom. U ukupnom omjeru smjese, bukva dominira sa 77 - 80 % udjela u smjesi. Prašuma nema homogenu strukturu. U njoj se nalaze različite razvojne faze koje se razlikuju s obzirom na visine stabla, drveni sastav, količinu mrtvog drva, brojnost mladog naraštaja, vitalnost stabala, sklop krošanja i dr. Budući da je Klepina duliba sekundarna prašuma, mogu se naći pojedini panjevi antropogenog porijekla, odnosno vide se ostaci postojanja gospodarenja u prošlosti. Iako je udio bukve u smjesi velik, to ne mora nužno biti zbog prijašnjeg antropogenog utjecaja jer izmjena vrsta u bukovo-jelovim šumama nije jasno razjašnjena.

### **2.2.5. Ostale bukovo-jelove prašume**

Prašuma Javorov kal nalazi se unutar granica Nacionalnog parka Risnjak i zauzima površinu od 40 ha. Na ličkoj Plješivici, na granici između Republike Hrvatske i Bosne i Hercegovine nalazi se prašuma Plješivička uvala površine 15 ha. Također u Dinarskom gorju nalaze se prašume Velika Plješivica - Drenovača i Velika Plješivica - Javornik - Tisov vrh površina 157 i 123 ha i zaštićene su u kategoriji posebnih rezervata. Veliku Plješivicu krase i prašuma Debeli vrh zaštićenim područjem od 4 ha. Naša najjužnija prašuma je Gaćešin varičak bez točno utvrđene površine na kojoj se nalazi. Unutar poznatijeg posebnog rezervata Biješe i Samarske stijene proglašenog 1985. godine nalazi se istoimena bukovo-jelova prašuma.

## 2.3. Bukove prašume

Premda je obična bukva najzastupljenija vrsta drveća u šumskom fondu Republike Hrvatske, površina zaštićenih bukovih prašuma je razmjerno mala. U pretplaninskom dijelu hrvatskih Dinarida, pretplaninska bukova šuma, čiji se pojas nastavlja iznad bukovo - jelovih šuma pripada šumama zaštićenim gospodarskom osnovom i zapravo je prašumske strukture jer se u njoj nikada nije gospodarilo. Nalazi se na površinama ispod pojasa šume bora krivulja koji predstavlja granicu šumske vegetacije. Iznimnost iskonskih bukovih šuma temelji se na njihovoj izvornosti, geografskom položaju, starosti i veličini. Pretplaninska bukova šuma zasigurno može poslužiti za različita istraživanja u većem dijelu svog areala kao iskonska prašuma.

### 2.3.1. Prašuma Ramino korito

Prašuma Ramino Korito spominje se prvi put 1765. godine u "Prvom šumarskom stručnom opisu i nacrtu šuma na Velebitu i Velikoj Kapeli od dalmatinske međe do Mrkoplja i Ogulina" (Hren, 1972). Bukova prašuma nalazi se na južnom Velebitu na nadmorskoj visini od 1130 m do 1432 m. Klima prašume odlikuje se značajkama gorskih predjela Dinarida koji su zbog blizine Jadranskog mora pod utjecajem mediteranske klime. Prema navedenom autoru, u vegetacijskom pogledu, nalazi se u kontaktnoj zoni šumske zajednice crnog graba (*Seslerio-Ostyetum* Ht. et H-ić 1950) i brdske bukove šume (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* /Ht 1938/ Wraber ex Borhidi 1963). Veličine je 234 ha i na toj površini udio bukve je 100 %. U prašumi su evidentirani svi stadiji i razvojne faze, a najviše je zastupljena optimalna faza, koju je Hren i istražio i utvrdio da u istraženoj optimalnoj fazi sastojina nije jednodobna i jednolična kao gospodarska šuma. To dokazuje razlika u dobi stabala koja je vrlo velika, drukčija distribucija stabala po debljinskim stupnjevima i drukčiji oblik i veličina krošanja od one u jednodobnim sastojinama.

### 2.3.2. Prašuma Medvedak

U sjevernoistočnom dijelu Nacionalnog parka Plitvička jezera u Šumskom rezervatu Medvedak nalazi se istoimena sekundarna prašuma. Proglašena je šumskim rezervatom 1976. godine. Površina prašume iznosi 156 ha i nalazi se u visinskom pojasu od 660 do 876 m n.v. Izgrađuje ju ilirska brdska bukova šuma s mrtvom koprivom (*Lamio orvale-Fagetum sylvaticae* Ht. 1938) (Vukelić i Baričević, 2002).

### **2.3.3. Prašume Suva draga - Klimenta Oglavinovac - Javornik i Hajdučki i Rožanski kukovi**

1289 ha bukove prašume koja se u Nacionalnom parku Sjeverni Velebit nalazi u strogom rezervatu Hajdučki i Rožanski kukovi, te 2031 ha prašume Suva draga - Klimenta Oglavinovac - Javornik u Nacionalnom parku Paklenica su od 2017. godine uvrštene u UNESCO-ov Popis svjetske baštine. Iznimnost tih bukovih prašuma temelji se na njihovoj izvornosti, geografskom položaju, starosti i veličini.

## **2.4. Bukovo - kitnjakova prašuma**

### **2.4.1. Prašuma Muški bunar**

Bukovo - kitnjakova prašuma Muški bunar ostatak je starih brdskih bukovih šuma i starih mješovitih šuma obične bukve i hrasta kitnjaka na jugozapadnom dijelu Psunja. Površina od 42 ha proglašena je rezervatom šumske vegetacije i izdvojena iz gospodarenja 1929. godine. Prašuma se nalazi na nadmorskoj visini od 700 do 800 m. Budući da su ta područja tijekom agresije na Hrvatsku minirana i time nepristupačna, nema novijih podataka o stanju sastojine i staništa, nego su korišteni podaci istraživanja iz 1979. godine. Stabla bukve su tada bila starosti oko 150 godina, a stabla hrasta kitnjaka oko 300 godina. Dimenzije divovskih kitnjakovih i bukovih stabala dosežu visine i do 40 m s prsnim promjerom do 250 cm. Klima u prašumi je umjereno kontinentalna pod utjecajem brdskog položaja unutar savsko - dravskog međurječja. Mikroklimatska mjerenja pokazala su da je u šumi obične bukve i hrasta kitnjaka toplije nego u brdskoj bukovoj šumi. S geomorfološkog stajališta, Muški bunar sastoji se od dvaju dijelova. Na sjevernoistočnom dijelu rezervata nalazi se blago zaravnjeni plato s brdskom bukovom šumom, a na jugozapadnoj strani na izdignutim glavicama i strmim padinama nalazi se šuma obične bukve i hrasta kitnjaka. Što se tiče omjera smjese prašume, udio bukve iznosi 57 % i hrasta kitnjaka 43 %, a može se naći pokoji grab. Čest i obilan urod sjemena u razdoblju od 1975. do 1978. godine rezultirao je obilnim razvojem ponika. Nadalje, zbog gusto sklopljenih krošanja stabala i nedostatka svjetla u prizemnim slojevima sastojina ponik hrasta kitnjaka vrlo je brzo odumro i nije prelazio u stadij pomlatka. Zbog vrlo velike stabilnosti i proizvodnosti, sastojine u prašumi Muški bunar ne pokazuju vidljive znakove propadanja iako je velik broj stabala velike starosti. Stabilnost se najbolje očituje u velikom prirastu, velikom drvnom obujmu po hektaru, velikoj visini stabala, urodu sjemena koji je čest i

obilan, kao i dobrim strukturnim odnosima sastojima. Dinamična ravnoteža održava ekosustav stabilnim, a budućnost takvog ekosustava se može osigurati trajnom aktivnom zaštitom prostora.



Slika 6. Bukovo - kitnjakova prašuma Muški bunar na Psunju

## **2.5. Prašuma hrasta lužnjaka**

### **2.5.1. Prašuma Prašnik**

Jedinstvena prašuma starih slavonskih hrastova Prašnik 1929. je izuzeta iz gospodarenja i proglašena zaštitnom šumom. Ona je jedina sačuvana stara šuma hrasta lužnjaka u Slavoniji. Nalazi se 5 km južno od Okučana na nadmorskoj visini od 96 m. Površina prašume iznosi 58 ha. Kao kod prethodno opisane prašume Muški bunar, zbog nepristupačnosti područja, o stanju sastojine i staništa nema novijih podataka od onih iz 1979. godine (Prpić i sur., 1979). Starost stabala hrasta lužnjaka bila je od 150 do 300 godina s prsnim promjerom od 70 do 200 cm i visinama stabala do 40 m. Pojedina stabla imala su obujam čak preko 50 m<sup>3</sup>. S fitocenološkog gledišta, dvije su šumske biljne zajednice u prašumi Prašnik: tipična šuma hrasta lužnjaka i običnog graba, koja zauzima više od 60 % površine, i šuma hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom i rastavljenim šašem, koja zauzima oko 40 % površine. Prema biljnim zajednicama se razlikuju i strukturna

obilježja prašume. U šumskoj zajednici hrasta lužnjaka i običnog graba hrast lužnjak bio je prema drvnom obujmu dominantan (93 %), ali po broju stabala nije dominirao zbog malog udjela u prva četiri debljinska razreda. U posljednjih nekoliko desetljeća zbog melioracijskih radova u Posavini i isušivanja šumskih tala, ulogu je igrala i velika konkurentna sposobnost običnog graba u odnosu na hrast lužnjak i zato se intenzivnije razvijao. U šumskoj zajednici hrasta lužnjaka i velike žutilovke hrast lužnjak je bio dominantan i prema drvnom obujmu (98 %) i prema broju stabala. Ostale vrste drveća, kao što su nizinski brijest, obični grab, siva vrba, crna joha i dr. bile su zastupljene samo u prva 3 debljinska razreda, što dokazuje hrastovu apsolutnu prevlast i veliku vitalnost. Hrast lužnjak se u toj šumskoj zajednici dobro prirodno pomlađuje, velik dio ponika preživljava i prelazi u razvojne stadije pomlatka i mladika, a velike i razgranate krošnje omogućuju dobar i obilan urod sjemena. Na temelju velikog uroda sjemena, uspješne obnove šume i stanja prirasta stabala hrasta lužnjaka može se zaključiti velika stabilnost šumskog ekosustava.

### **3. Zaključak**

Prašume nam pomažu da procijenimo utjecaj ljudi na šumske ekosustave i da razumijemo potencijal i ograničenja gospodarenja šumama iz neposredne prirode. Najviše očuvanih prašuma u Europi nalazi se na području Dinarida, Alpa i Karpata, te one u najvećoj mjeri pripadaju šumskim zajednicama bukve, jele i smreke. Iako su se na Dinaridima i u panonskom dijelu Hrvatske u prošlosti prostirale prašume, do danas ih nije ostalo mnogo. Najveći broj prašuma je ostao sačuvan u dinarskom dijelu Hrvatske. Ukupna površina prašuma u Hrvatskoj iznosi 5762 ha, što je 0,21 % površine šuma i šumskog zemljišta. U njima su utvrđene sve razvojne faze šume. Prašume imaju veliku vrijednost za ekološka i druga istraživanja jer se u njima mogu pratiti prirodni procesi u šumskim ekosustavima. Suvremeno gospodarenje šumama u Hrvatskoj razvijeno je na temelju prirodnih zakonitosti i procesa koji se odvijaju u prašumama. Prašume imaju izražene općekorisne funkcije šuma koje su čovjeku od velike koristi, kao što su zaštitna funkcija, znanstvena, hidrološka, vodozaštitna, protuimisijska i dr. Prašume Republike Hrvatske nisu sve zaštićene Zakonom o zaštiti prirode, ali s obzirom na činjenicu da jamče prirodnost i izvornost te ekološku stabilnost i biološku raznolikost, moguće ih je zaštititi u kategoriji strogih rezervata. Iako su već neke zaštićene u kategoriji posebnih rezervata

šumske vegetacije, te su neke u gospodarskom statusu, u njima nije bilo gospodarenja i sačuvane su u svom prirodnom obliku. Samo proglašenje objekta zaštićenim ne mora nužno značiti i unaprijeđenje zaštite, ali je ona nužno potrebna u današnje vrijeme svekolikih društveno-gospodarskih promjena.

## 4. Literatura

Anić, I.; Matić, S.; Oršanić, M.; Prpić, B., 2003: Bukove prašume. u: Matić, S., Obična bukva u Hrvatskoj, 414.-433., Akademija šumarskih znanosti, Zagreb

Barčić, D.; Rosavec, R., Španjol, Ž., 2009: Prašume kao strogi rezervati Republike Hrvatske. Zbornik radova znanstvenog skupa "Prašumski ekosustavi dinarskog krša i prirodno gospodarenje šumama u Hrvatskoj", Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, str. 147.-156.

Martinić, I., 2010: Upravljanje zaštićenim područjima Europe. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb

Prpić, B.; Seletković, Z.; Tikvić I., 2009: Prašuma Čorkova uvala u svjetlu pružanja općekorisnih funkcija šume. Zbornik radova znanstvenog skupa "Prašumski ekosustavi dinarskog krša i prirodno gospodarenje šumama u Hrvatskoj", Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, str. 125.-133.

Španjol, Ž.; Vukelić, J., 1996: Zaštićeni objekti hrasta lužnjaka u Hrvatskoj. u: Klepac, D., Hrast lužnjak u Hrvatskoj, 307.-329., Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti; Hrvatske šume d.o.o., Vinkovci - Zagreb

Španjol, Ž.; Vukelić, J., 2001: Zaštićeni objekti obične jele u Hrvatskoj. u: Prpić, B., Obična jela u Hrvatskoj, 197.-252., Akademija šumarskih znanosti, Zagreb

Tikvić, I.; Seletković, Z.; Ugarković, D., 2018: Ekološka i biološka obilježja prašuma u Hrvatskoj. u: Tikvić, I., Branimir Prpić - ekologija šuma i šumarstvo, 204.-227., Hrvatsko šumarsko društvo; Šumarski fakultet sveučilišta u Zagrebu, Zagreb

Vukelić, J., 2005: Šume i šumarstvo sjevernoga velebita, Hrvatske šume d.o.o. Zagreb; Uprava šuma Podružnica Senj, Senj - Zagreb

Sabatini, F. M.; Burrascano, S.; Keeton, W. S. i dr., Where are Europe's last primary forests? 27.05.2018.

URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/ddi.12778> (12. 09. 2019.)

Food and Agriculture Organization - FAO, 2010: Terms and definitions

URL: <http://www.fao.org/3/a-am665e.pdf> (13. 09. 2019.)