

# Šumske biocenoze Parka prirode "Papuk"

---

Peričić, Tea

Master's thesis / Diplomski rad

2018

*Degree Grantor / Ustanova koja je dodijelila akademski / stručni stupanj:*

**Josip Juraj Strossmayer University of Osijek, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek /  
Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek**

*Permanent link / Trajna poveznica:* <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:151:364119>

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

*Download date / Datum preuzimanja:* **2024-04-19**



Sveučilište Josipa Jurja  
Strossmayera u Osijeku

**Fakultet  
agrobiotehničkih  
znanosti Osijek**

*Repository / Repozitorij:*

[Repository of the Faculty of Agrobiotechnical  
Sciences Osijek - Repository of the Faculty of  
Agrobiotechnical Sciences Osijek](#)



DIGITALNI AKADEMSKI ARHIVI I REPOZITORIJ

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Tea Peričić

Diplomski sveučilišni studij Bilinogojstvo

Smjer Zaštita bilja

**ŠUMSKE BIOCENOZE PARKA PRIRODE „PAPUK“**

**Diplomski rad**

**Osijek, 2018.**

**SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU**  
**FAKULTET AGROBIOTEHNIČKIH ZNANOSTI OSIJEK**

Tea Peričić

Diplomski sveučilišni studij Bilinogojstvo

Smjer Zaštita bilja

**ŠUMSKE BIOCENOZE PARKA PRIRODE “PAPUK”**

**Diplomski rad**

**Povjerenstvo za ocjenu i obranu diplomskog rada:**

1. prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. doc. dr. sc. Sanda Rašić, član

**Osijek, 2018.**

## SADRŽAJ

|                                                  |           |
|--------------------------------------------------|-----------|
| <b>1. UVOD</b>                                   | <b>1</b>  |
| <b>2. MATERIJAL I METODE</b>                     | <b>2</b>  |
| 2.1. Opći podaci o Parku prirode “Papuk”         | 2         |
| 2.2. Prirodno-geografska obilježja               | 3         |
| 2.2.1. <i>Reljef i geološka osnova</i>           | 3         |
| 2.2.2. <i>Vode</i>                               | 7         |
| 2.2.3. <i>Klima</i>                              | 8         |
| <b>3. ŠUMSKE BIOCENOZE PARKA PRIRODE “PAPUK”</b> | <b>9</b>  |
| 3.1. Šumska staništa u Parku prirode “Papuk”     | 9         |
| 3.2. Analiza šumskih staništa                    | 11        |
| 3.3. Pregled šumskih stanišnih tipova            | 13        |
| 3.4. Fauna šumskih biocenoza                     | 19        |
| <b>4. ZAKLJUČAK</b>                              | <b>23</b> |
| <b>5. POPIS LITERATURE</b>                       | <b>24</b> |
| <b>6. SAŽETAK</b>                                | <b>26</b> |
| <b>7. SUMMARY</b>                                | <b>27</b> |
| <b>8. POPIS TABLICA</b>                          | <b>28</b> |
| <b>9. POPIS SLIKA</b>                            | <b>29</b> |
| <b>TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA</b>          |           |
| <b>BASIC DOCUMENTATION CARD</b>                  |           |

## 1. UVOD

Biocenoza (grčki, *bios*=život, *koinós*=zajedno) ili životna zajednica je zajednica svih organizama (biljke, životinje, gljive, mikroorganizmi) koji obitavaju na određenom staništu. Tradicionalno, dijelimo ju na fitocenozu (skup populacija svih biljnih vrsta) i zoocenozu (skup populacija svih životinjskih vrsta). Zajedno, biocenoza i stanište oblikuju ekološki sustav. Svi članovi biocenoze međusobno su povezani različitim interakcijama.

Pojam „biocenoza“ u znanost je uveo njemački zoolog Karl August Möbius, 1877., u opisu interakcija između različitih organizama koji žive na stijenama obraslim kamenicama u Kielskom zaljevu (<https://hr.wikipedia.org/wiki/Biocenoza>).

Definicija parka prirode, prema Zakonu o zaštiti prirode („Narodne novine 80/2013., 15/2018.) je sljedeća: Park prirode je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikost, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima. Park prirode ima i znanstvenu, kulturnu, odgojno-obrazovnu te rekreativnu namjenu. U parku prirode dopuštene su gospodarske i druge djelatnosti i zahvati kojima se ne ugrožavaju njegova bitna obilježja i uloga.

Park prirode „Papuk“ jedan je od 11 parkova prirode u Republici Hrvatskoj. Osnovan je 1999. godine i na površini od 34.307 ha obuhvaća dijelove Papučko-Krndijskog gorja na područjima Virovitičko-podravske i Požeško-slavonske županije.

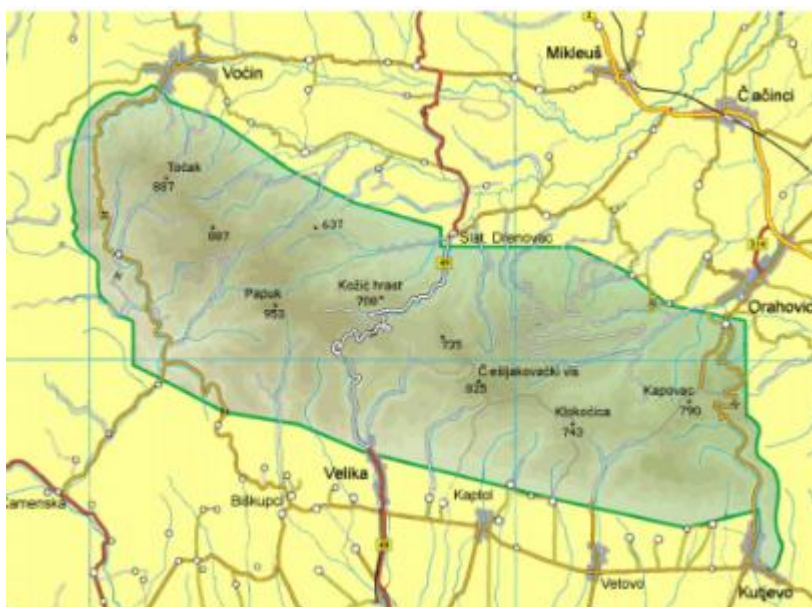
Složeni reljefni, geološki, edafski i klimatski uvjeti omogućili su razvoj raznolikih šumskih staništa koja čine 95 % ukupne površine i pružaju uvjete za obitavanje brojnim životinjskim organizmima.

U diplomskom radu opisala sam Park prirode „Papuk“ kao zaštićeno područje prirode koje posjeduje vrlo značajnu bioraznolikost i georaznolikost. Obradila sam šumske biocenoze Parka prirode „Papuk“, prikazala sam sastav šumskih stanišnih tipova kao osnovu fitocenoze te važnije pripadnike zoocenoze.

## 2. MATERIJAL I METODE

### 2.1. Opći podaci o Parku prirode „Papuk“

Park prirode „Papuk” proglašen je zaštićenim područjem 23. travnja 1999., temeljem Zakona o proglašenju Parka prirode Papuk (“Narodne novine” 45/1999.). Površinom od 34.307 ha je treći po veličini od 11 parkova prirode u Republici Hrvatskoj ([www.bioportal.hr/gis](http://www.bioportal.hr/gis)). Administrativno se nalazi na područjima dviju slavonskih županija: Požeško-slavonske i Virovitičko-podravske (Slika 1). Obuhvaća dio Papučko-krndijskoga gorja na potezu: Kutjevo-Velika-Kamenski Vučjak-Zvečevo-Voćin-Slatinski Drenovac-Orahovica-Petrov vrh-Kutjevo. Unutar područja Parka prirode „Papuk” nalazi se još pet zaštićenih područja, proglašenih temeljem Zakona o zaštiti prirode (Tablica 1).



Slika 1. Zemljovid Parka prirode „Papuk“ (Izvor: Samardić, 2010.)

Tablica 1. Podaci o zaštićenim područjima u Parku prirode „Papuk”

| Kategorija zaštite | Potkategorija zaštite            | Naziv                   | Površina (ha) | Godina proglašenja |
|--------------------|----------------------------------|-------------------------|---------------|--------------------|
| Park prirode       |                                  | Park prirode „Papuk“    | 34.307        | 1999.              |
| Posebni rezervat   | Šumske vegetacije                | Sekulinačke planine     | 11,20         | 1966.              |
| Park šuma          |                                  | Šuma Jankovac           | 623           | 1955.              |
| Spomenik prirode   | Geološki                         | Rupnica                 | 0,50          | 1948.              |
|                    | Rijetki primjerak drveća-skupina | Hrastovi u Djedovici    | 0,00          | 2004.              |
|                    |                                  | Stanište tisa na Papuku | 0,08          | 2005.              |

Područje Parka prirode „Papuk“, sukladno Uredbi o ekološkoj mreži („Narodne novine“ 124/2013., 105/2015.), uvršteno je u tri područja ekološke mreže koja ujedno pripadaju i ekološkoj mreži Europske unije Natura 2000:

Područje očuvanja važno za ptice (POP):

- HR1000040 Papuk

Područje očuvanja značajno za vrste i stanišne tipove (POVS):

- HR2001329 Potoci oko Papuka
- HR2000580 Papuk.

Zbog izuzetne geološke baštine Park prirode „Papuk“ je 2007. proglašen prvim hrvatskim geoparkom i 30. članom Europske i UNESCO-va Globalne mreže geoparkova.

## **2.2. Prirodno-geografska obilježja**

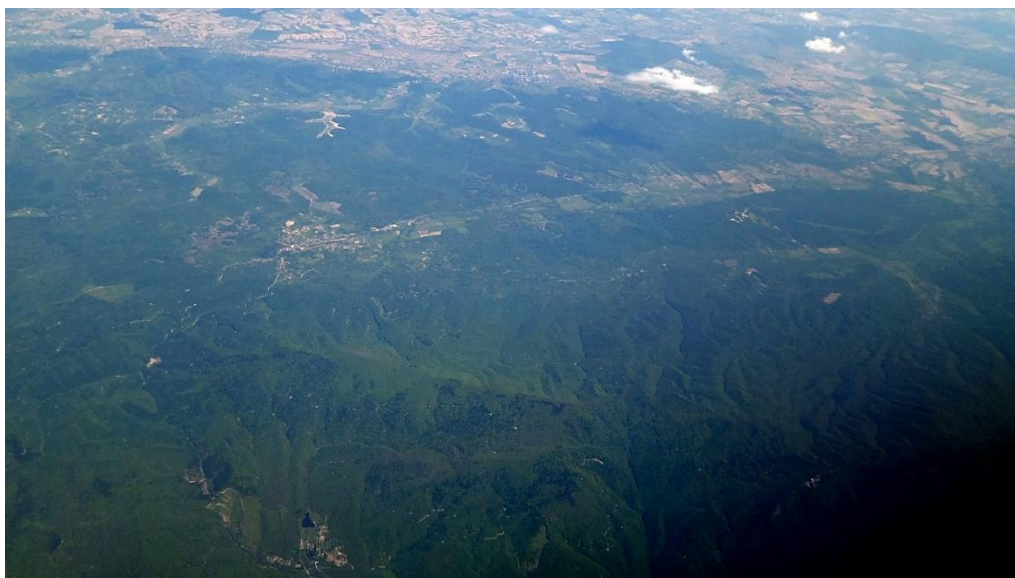
### *2.2.1. Reljef i geološka osnova*

Park prirode „Papuk“ se nalazi u kontinentalnom dijelu Republike Hrvatske na prostoru dodira središnje i istočne Hrvatske. Prema prirodno-geografskoj regionalizaciji, pripada panonskoj megaregiji, odnosno području Slavanskoga gorja (Slika 2)



Slika 2. Pogled na Park prirode „Papuk“ sa Tauberovih stijena (Foto: Tea Peričić)

Gorski hrbat Papuka obuhvaća sjeverozapadni dio Slavanskog gorja (Slika 3). Izdužen je pravcem ZSZ-IJI u duljini od oko 45 km. Najširi je na zapadu (oko 20 km), a najuži na krajnjem istoku (manje od 10 km). Najviši mu je istoimeni vrh visine 953 m. Papuk se orografski može podijeliti u tri dijela: zapadni, središnji i istočni (Samardić, 2010.).



Slika 3. Zračni snimak dijela Papuka između Novog Zvečeva, Voćina i Slatinskog Drenovca  
(Foto: Siniša Ozimec).

Zapadni dio čine tri paralelna grebena: Lisina (Crni vrh 863 m), Ljutoč (716 m) i Ravna gora (Čučevo 854 m). Od središnjeg dijela odvajaju ga doline Djedovice i Brzaje.

Središnji dio Papuka čini jednostruki raščlanjeni greben na kojem se ističu vrhovi Točak (887 m), Papuk (954 m) i Ivačka glava (913 m). To je ujedno najviši i najrašćlanjeniji dio Papuka. Od istočnog dijela odvajaju ga doline Jankovačkog potoka i Dubočanke.

Istočni dio Papuka je najuži i najniži. Čini ga jednostruki raščlanjeni greben s najvišim vrhom Češljakovački vis (825 m). Prema istoku se nastavlja u gorski hrbat Krndije (Kapavac 790 m) s kojim Papuk čini jedinstvenu orografsku cjelinu. Najviši vrh Krndije nalazi se u njenom zapadnom dijelu, a prema istoku Krndija je sve niža i sve manje orografski izražena.

Većinom cjelovit šumski ekosustav je kako reljefno tako i visinski odijeljen od slavonske ravnice, tako da je najniža točka ovog područja na sjeveru 162 m n/v., a najviša u središnjem dijelu, vrh Papuka 953 m n/v (Samardić, 2005.)

Izuzetna geološka raznolikost kakvu rijetko susrećemo na prostoru Hrvatske također je jedan od razloga proglašenja ove najveće slavonske planine Papuk zaštićenim područjem. Nigdje na prostoru Republike Hrvatske, na ovako malom prostoru, ne mogu se naći geološke tvorevine iz svih razdoblja geološke prošlosti Zemlje.

Papuk izgrađuju stijene u starosnom rasponu od 350 milijuna godina, nastale magmatskim, metamorfnim te sedimentnim procesima, a najraširenije su stare paleozojske i prekambrijske metamorfne stijene.

Predstavnik eruptiva je granit. Njihova trošina je pogodna za tvorbu smeđih tala veće dubine i visoke šumskoproizvodne sposobnosti. Mjestimice se pojavljuju konglomerati i filitni konglomerati na prijelazu iz trijasa u perm.

Iz razdoblja paleozoika češće pridolaze kloritoidni i kloritski škriljci, metapješčenjaci, metakonglomerati, biotit-muskovitni gnajsevi (Gmb), migmatiti (Mi), amfiboliti i amfibolitski škriljci (A), granitoidi (G) i dr.

Iz razdoblja prekambrija pridolaze graniti, granat-stauroilitni gnajsevi (Ggs), mramori (M), klorit-sericitni škriljci (Scose) i dr.

Silikatna skupina stijena (gnajsi, graniti, filiti, škriljci i pješčenjaci) sadrži puno kremena i lakše se troši. Silikatne su podloge vodonepropusne, u tlu se zadržava više vlage, stjenovitost često izostaje, a lakša trošivost stijena daje veću dubinu soluma i veće elementarne areale tla manje proizvodne kontrastnosti. Sve to povećava ukupnu šumsku proizvodnost površina na silikatima u odnosu na površine s tlima vapnenačko-dolomitnog slijeda.

Iz razdoblja mezozoika (trijas) prisutni su dolomiti, krinoidni vapnenci s rožnjacima, šejlovi, dolomitni vapnenci i dolomitno-vapnenačke breče. Donjotrijaske naslage tvore pješčenjaci i siltiti, a mjestimično su nađeni fosilni ostaci školjkaša (Slika 4).

Iz razdoblja gornje krede potječu vulkanske stijene (albitni riolit) iz voćinske vulkanske mase, koju obilježava stupasto lučenje, a što je vidljivo na geolokalitetu Rupnica (Slika 5).

Od sedimenata iz razdoblja tercijara (geološka epoha koja zajedno s kvartarom traje od prije 65 mil. godina do danas), pridolaze pliocenski pješčenjaci, pjeskoviti lapori, pijesci, vapneni lapori, sitnopjeskoviti i glinoviti lapori.



Slika 4. Fosili koralja, morskih ježinaca, školjkaša, morskih puževa (izvor:

<http://pp-papuk.hr/wp-content/uploads/2017/12/Fosili.jpg>, pristupljeno 4. 9. 2018.)

Iz doba miocena (Slika 5) prisutni su vapnoviti, glinoviti i pjeskoviti lapori, litotamnijski vapnenci, laporoviti vapnenci, karbonatni pješčenjaci, tufiti, brečo-konglomerati i dr. (Samardić, 2010.).



Slika 5. Vulkanske stijene kod Rupnice – lijevo i miocenske naslage kod Vrhovaca – desno (Foto: Siniša Ozimec).

### 2.2.2. Vode

Masiv papučko-krdijskoga gorja u Parku prirode „Papuk“ hidrološki je vrlo bogat nadzemnom i podzemnom vodom.

Na sjevernim obroncima Papuka formirani su brojni potoci koji su pritoke rijeke Slatinske Čađavice i gravitiraju Dravskom slivu: Djedovica, Voćinska rijeka, Gudnoga, Vojlovica, Šumećica, Papučica, Kovačica, Radetina, Pištanska rijeka, Radlovačka rijeka i brojni manji potoci.

Na južnim obroncima formirani su potoci koji su pritoke rijeke Orljave i gravitiraju Savskom slivu: Brzaja, Stražemanka, Radovanka, Veličanka, Dubočanka, Vetovka, Vrbova, Kutjevačka rijeka i brojni manji potoci (Slika 6).

Složeni geološki odnosi uvjetovani tektonskim strukturama uvjetuje pojavu termalnih izvora. Ovakve izvore nalazimo ispod Topličke glave (471 m), nedaleko šumarskog objekta Duboka te području Toplice u blizini Orahovice.



Slika 6. Vodotoci u Parku prirode „Papuk“; Brzaja – lijevo (Foto: Siniša Ozimec) i Dubočanka – desno (Foto: Tea Peričić).

### 2.2.3. Klima

Geografski položaj, reljefna obilježja, nadmorska visina, šumski pokrivač i drugi ekološki čimbenici imaju znatan utjecaj na klimatske prilike. Postoje određene klimatske razlike između dna Požeške kotline i okolnoga gorja (Tomašević, 2016.). Podaci za meteorološku postaju Požega (1951.-1980., 1961-1990., 1981.-2001.) prikazani su u tablici 2.

Tablica 2. Srednje godišnje temperature zraka i količine oborine za meteorološku postaju Požega (1951. – 2001.)

|                    | I    | II   | III  | IV   | V    | VI   | VII  | VIII | IX    | X    | XI   | XII  | God. |
|--------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|------|------|
| <b>1951.-1980.</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| t (°C)             | -1,0 | 1,7  | 5,8  | 10,8 | 15,3 | 19,0 | 20,4 | 19,6 | 15,9  | 10,5 | 5,8  | 1,2  | 10,4 |
| mm                 | 51   | 52   | 47   | 60   | 76   | 98   | 81   | 75   | 58    | 59   | 70   | 67   | 794  |
| <b>1961.-1990.</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| t (°C)             | -0,9 | 2,0  | 6,2  | 11,0 | 15,8 | 19,0 | 20,7 | 19,7 | 16,2  | 10,8 | 5,5  | 1,1  | 10,6 |
| mm                 | 54,6 | 43,0 | 54,4 | 62,9 | 70,3 | 98,0 | 80,9 | 73,6 | 65,3  | 55,5 | 68,1 | 58,6 | 782  |
| <b>1981.-2001.</b> |      |      |      |      |      |      |      |      |       |      |      |      |      |
| t (°C)             | 0,4  | 1,9  | 7,0  | 10,7 | 16,3 | 19,6 | 21,1 | 20,7 | 16,3  | 12,0 | 5,0  | 1,3  | 11,0 |
| mm                 | 41,4 | 31,4 | 57,9 | 59,8 | 57,3 | 87,3 | 83,2 | 68,0 | 102,9 | 70,0 | 78,3 | 59,1 | 798  |

Klima, prema Köppenovoj klasifikaciji tipova klime, ima oznaku: cfwbx", što znači, da je klima umjereno topla i kišna, da nema sušnoga razdoblja, oborina je jednoliko razdjeljena na cijelu godinu, a najsuši dio godine pada u hladno godišnje doba. pokazuju da je u razdoblju oko 30 godina znatno zatopljilo. Najhladniji mjesec je siječanj -1.0°C, dok je srpanj najtopliji s 21,1°C. Apsolutni maksimum temperature zraka iznosi 39 °C, a apsolutni minimum -26,8°C.

Padalina u Požeškoj kotlini ima tijekom cijele godine, najviše u kasno proljeće (lipanj), uglavnom od grmljavinskih pljuskova koji nastaju uslijed zagrijavanja tla. Najmanje je oborina zimi. Za razdoblje 1981.-2001. količina padalina iznosi 798 mm. Zapadni gorski okvir ima u prosjeku više padalina, a prema istoku se prosjek oborina smanjuje. Mraz se pojavljuje od listopada do travnja, ponekad i u svibnju, ukupno 52 dana s mrazom.

### 3. ŠUMSKE BIOCENOZA PARKA PRIRODE „PAPUK“

#### 3.1. Šumska staništa u Parku prirode „Papuk“

Prema biljnogeografskom položaju, područje Parka prirode “Papuk” pripada Holarktičkom flornom carstvu (Holarktis) i njegovoj Eurosibirsko-sjevernoameričkoj regiji, koja obuhvaća kopnene nizinske i gorske krajeve Hrvatske (Topić i Šegulja, 2005.).

Prema fitogeografskom raščlanjenju klimazonalne vegetacije Hrvatske (Trinajstić, 1998.), šumska vegetacija Parka prirode “Papuk” raspoređena je u tri vegetacijska pojasa:

- brežuljkasti pojas (100-350 m) u kojem su zastupljene kitnjakove i grabove šume,
- brdski pojas (350-900 m) u kojem dominiraju bukove šume,
- gorski pojas (iznad 900 m) u kojem su zastupljene bukovo-jelove šume.

Unutar navedena tri visinska pojasa, zastupljene su šumske fitocenoze azonalnoga karaktera, čija je pojava uvjetovana specifičnim stanišnim uvjetima (npr. poplava, litološka podloga, stupanj razvoja tla i dr.) Na dijelu južnih, toplih obronaka Papuka i Krndije rastu šume hrasta medunca, sladuna i cera.

Za raznolikost vaskularne flore Parka prirode “Papuk” utvrđeno je ukupno 1.223 vrste i podvrste, raspoređene u 497 rodova i 121 porodicu (Samardić, 2005., Pandža, 2010.). Prema botaničkoj klasifikaciji, zastupljene su sljedeće sistematske kategorije (u zagradi je naveden broj vrsta i podvrsta te udio u ukupnoj flori): Papratnjače (31 vrsta; 2,54 %), Golosjemenjače (21 vrsta; 1,72 %), Kritosjemenjače (931 vrsta i podvrsta; 76,12 %). Tomašević (2016.) je za vaskularnu floru šireg područja Požeške kotline i Slavenskog gorja zabilježio ukupno 1.654 vrste, raspoređene u 605 rodova i 134 porodice.

Lihenološkim istraživanjima (Labak i sur., 2011.) utvrđeno je da floru lišajeva Parka prirode “Papuk” čini 129 vrsta, raspoređenih u 63 roda. Prevladavaju epilitski lišajevi koji rastu na stijenama (88 vrsta), što odražava geološke specifičnosti i raznolikost tipova stijena (Slika 7). Epifitski lišajevi rastu na drveću, grmlju i mahovinama, a najčešće su zabilježeni na stablima bukve, hrasta kitnjaka i smreke. Potvrđena je prisutnost rijetke i ugrožene lišajske vrste, plućnjaka (*Lobaria pulmonaria*), pokazatelja starih i očuvanih šumskih ekosistema na lokalitetima: Svinjarevac (Slika 7), Gudnoga, okolica Kamengrada i područje Florističkog rezervata „Turjak – Pliš – Mališćak – Lapjak“.



Slika 7. Epilitski lišajevi, lokalitet Tauberove stijene – lijevo (Foto: Siniša Ozimec) i epifitski lišaj *Lobaria pulmonaria*, lokalitet Svinjarevac (Foto: Dragan Prlić).

Od ukupne površine Parka prirode „Papuk“ (34.307 ha), šumska staništa pokrivaju 32.699 ha, što čini udio od 95 %. Prema namjeni šume su razvrstane u gospodarske šume (89 %), zaštitne šume (7 %) i šume posebne namjene (5 %). Osim zaštitnih šuma, koje se nalaze na površini od 1.946 ha, izdvojene su šume s posebnom namjenom na površini od 1.443 ha.

Među vrstama šumskog drveća, na sjevernoj strani Parka prirode „Papuk“ zastupljena je bukva s 80 %, a na južnoj strani s 50 %. Obrnuto, na južnoj strani zastupljen je hrast kitnjak (34 %), a na sjevernoj strani s 10 %. Udio ostale tvrde bjelogorice (običnoga graba, gorskoga javora, cera, hrasta medunca, divlje trešnje) viši je (4 %) na južnoj strani, naročito u šumama hrasta kitnjaka, dok je udio navedenih vrsta niži na sjevernoj strani i iznosi 1 % (Samardić, 2005.).

Za utvrđivanje zastupljenosti šumskih stanišnih tipova prikupljeni su i obrađeni podaci Javne ustanove Park prirode „Papuk“, podaci dostupni na Internetskom portalu informacijskog sustava zaštite prirode, Hrvatske agencije za okoliš i prirodu ([www.bioportal.hr](http://www.bioportal.hr)), a korišteni su podaci prikupljeni osobnim terenskim obilaskom.

Za pregled šumskih stanišnih tipova primijenjeni su nomenklatura i klasifikacija sukladno dokumentu: Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske (DZZP, 2014.) i Pravilniku o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima („Narodne novine“ 88/2014.).

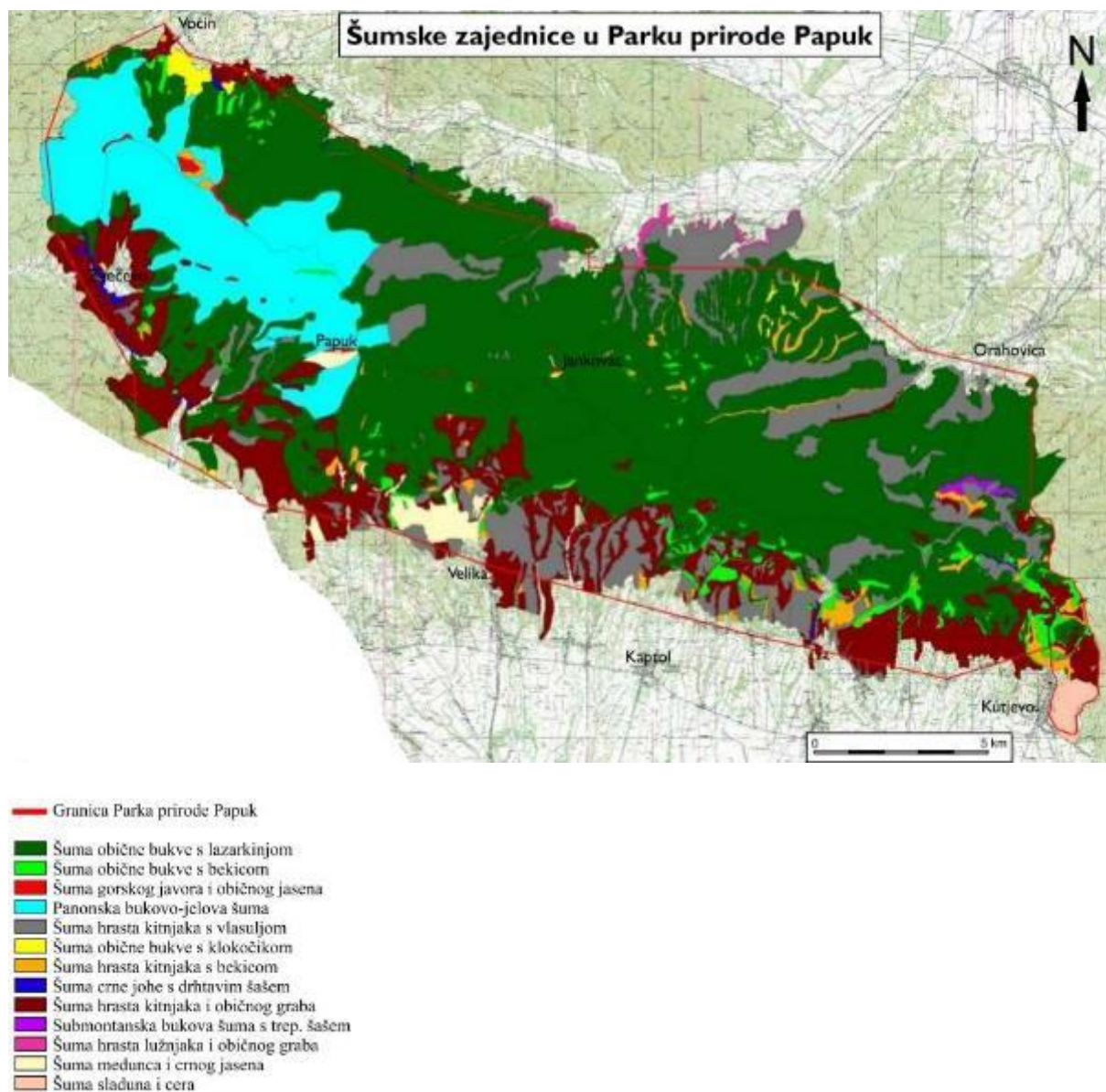
### 3.2. Analiza šumskih staništa

Prema podacima Hrvatske agencije za okoliš i prirodu, na području Parka prirode „Papuk“ zastupljeno je 11 šumskih stanišnih tipova (Tablica 3)

Tablica 3. Šumski stanišni tipovi u Parku prirode „Papuk“ (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)

| NKS kod                                                                      | Naziv stanišnog tipa                                          | Površina<br>(ha) | Udio<br>(%)   |
|------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|------------------|---------------|
| <b>E. ŠUME</b>                                                               |                                                               |                  |               |
| <b>E.2. Poplavne šume hrasta lužnjaka, crne johe i poljskog jasena</b>       |                                                               |                  |               |
| E.2.1. Poplavne šume crne johe i poljskog jasena                             |                                                               |                  |               |
| E.2.1.3.                                                                     | Šuma crne johe s blijedožućkastim šašem                       | 92               | 0,28          |
| <b>E.3. Šume listopadnih hrastova izvan dohvata poplava</b>                  |                                                               |                  |               |
| E.3.1. Mješovite hrastovo-grabove i čiste grabove šume                       |                                                               |                  |               |
| E.3.1.1.                                                                     | Šuma hrasta lužnjaka i običnog graba (tipična subasocijacija) | 6,7              | 0,02          |
| E.3.1.5.                                                                     | Šuma hrasta kitnjaka i običnog graba                          | 4.530            | 13,85         |
| E.3.2. Srednjoeuropske acidofilne šume hrasta kitnjaka, te obične breze      |                                                               |                  |               |
| E.3.2.2.                                                                     | Šuma hrasta kitnjaka sa sitnocvjetnom petoprstom              | 591              | 1,81          |
| E.3.2.3.                                                                     | Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom                      | 4.138            | 12,65         |
| E.3.3. Mezijske šume hrasta sladuna                                          |                                                               |                  |               |
| E.3.3.1.                                                                     | Šum sladuna i cera                                            | 167              | 0,51          |
| E.3.4. Srednjoeuropske termofilne hrastove šume                              |                                                               |                  |               |
| E.3.4.7.                                                                     | Šuma hrasta medunca i crnog jasena                            | 307              | 0,94          |
| <b>E.4. Brdske bukove šume</b>                                               |                                                               |                  |               |
| E.4.1. Srednjoeuropske neutrofilne do slaboacidofilne, mezofilne bukove šume |                                                               |                  |               |
| E.4.1.1.                                                                     | Šuma bukve s lazarkinjom                                      | 17.809           | 54,46         |
| E.4.2. Srednjoeuropske, acidofilne bukove šume                               |                                                               |                  |               |
| E.4.2.1.                                                                     | Šuma bukve s bjelkastom bekicom                               | 745              | 2,29          |
| E.4.4.2.                                                                     | Šuma gorskog javora i mjesečarke                              | 85               | 0,26          |
| <b>E.5. Bukovo-jelove šume</b>                                               |                                                               |                  |               |
| E.5.1.1.                                                                     | Panonska bukovo-jelova šuma                                   | 4.228            | 12,93         |
| <b>Ukupno</b>                                                                |                                                               | <b>32.698,70</b> | <b>100,00</b> |

Rasprostranjenost šumskih stanišnih tipova, odnosno šumskih fitocenoza u Parku prirode „Papuk“, prikazuje fitocenološka karta (Slika 8).



Slika 8. Fitocenološka karta šumskih zajednica Parka prirode „Papuk“ (Izvor: [http://www.papukgeopark.com/publikacije/Plakt\\_sume.pdf](http://www.papukgeopark.com/publikacije/Plakt_sume.pdf), pristupljeno: 4. 9. 2018.)

### 3.3. Pregled šumskih stanišnih tipova

#### E.2.1.3. Šuma crne johe s blijedožućkastim šašem

##### *Carici brizoides-Alnetum glutinosae* Ht. 1938

Zajednica dolazi uz gorske potoke neposrednim uklapanjem u pojas kitnjakovo-grabovih i bukovih te bukovo-jelovih šuma. Šume crne johe razvijaju se na aluvijalno-koluvijalnim pjeskovitim i glinovitim tlima koja su bogata dušikom. Dolazak johe na Papuku vezan je uz postojanje protočne potočne vode na mjestima gdje je omogućeno nagomilavanje organske tvari. Sastojine su zastupljene djelomice na vlažnijim terenima izloženim poplavama, a djelomice i u šumskim predjelima uz potoke koji nisu plavljeni pretežni dio godine. Stoga te fragmente ne bi mogli označiti kao tipično razvijene sastojine zajednice crne johe sa šašom.

#### E.3.1.1. Šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba (tipična subasocijacija)

##### *Carpino betuli-Quercetum roboris* (Anić 1959) Rauš 1971

Ova asocijacija pripada srednjoeuropskoj svezi *Carpinion betuli* Isller 1931, koja objedinjuje listopadne mezofilne mješovite šume nizinskih i brežuljkastih pojasa od 120 do 400 m visine. Nastala je prirodnom sukcesijom iz šume hrasta lužnjaka s velikom žutilovkom (*Genisto elatae-Quercetum roboris*) i završni je stadij razvoja šumske vegetacije nizinskoga područja (Vukelić, 2012.). U šuma hrasta lužnjaka i običnoga graba tlo nije izloženo poplavi, dok je zimi zasićeno vodom. Obični grab (*Carpinus betulus*) je indikator stajaće i podzemne vode jer podnosi kratkotrajne prolazne poplave, ali ne podnosi stajaću vodu i visoku razinu podzemne vode.

Ova zajednica dolazi u najnižim sjevernim djelovima Papuka uz cestu za Slatinski Drenovac, od 142-250 m, pretežno uz uvale i potoke. U svom višem pojasu zajednica postupno prelazi u zajednicu hrasta kitnjaka i običnoga graba tako da je granica difuzna i teško određiva.

Hrast lužnjak (*Quercus robur*) je edificatorska vrsta asocijacije i svojim velikim udjelom bitno utječe na njezinu strukturu i gospodarsku vrijednost. U sloju drveća, uz hrast lužnjak (*Quercus robur*) nalazimo obični grab (*Carpinus betulus*), crnu joku (*Alnus glutinosa*), trepetljiku (*Populus tremula*), klen (*Acer campestre*) i divlju krušku (*Pyrus piraster*). Sloj grmlja je siromašan vrstama, a najčešće su: obična lijeska (*Corylus avellana*), trušljika (*Frangula alnus*), glog (*Crataegus* sp.), kupina (*Rubus* sp.), svib (*Cornus sanguinea*) i kalina (*Ligustrum vulgare*).

U prizemnom sloju rastu: velika mišjakinja (*Stellaria holostea*), metiljeva trava (*Lysimachia nummularia*), dobričica (*Glechoma hederacea*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), bijela šumarica (*Anemone nemorosa*), drhtavi šaš (*Carex brizoides*) i dr.

#### **E.3.1.5. Šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba**

##### ***Epimedio-Carpinetum betuli* (Ht. 1938) Borhidi 1963**

Ova asocijacija pripada svezi *Erythronio-Carpinion betuli* (Horvat 1938) Marinček in Wallnofer et al. 1993, koja objedinjuje hrastovo-grabove šume ilirskoga flornoga područja. Temeljno je obilježje zajednice prijelaz od ilirskih šuma hrasta kitnjaka i običnoga graba (*Epimedio-Carpinetum betuli*) prema srednjoeuropskim zajednicama sveze *Carpinion betuli* i prema submontanskim bukovim šumama.

Ova šuma dolazi u najnižim predjelima Parka i najzastupljenija je na južnim područjima, od 150 do 450 m, na podlozi tinjčevih škriljavaca i pjeskovito glinovitim i lesolikim naslagama češće na distrično smeđim i lesiviranim tlima a rjeđe na eutrično smeđim tlima i obronačnom pseudogleju, a samo subasocijacija *erythronietosum* i na distričnim smeđim tlima povrh pješčenjaka. Zbog blizine naselja ova je šuma izraženije izložena antropogenim utjecajima, mezofilnoga je karaktera i ima posebno bogat i zanimljiv proljetni aspekt.

U odnosu na ostale srodne europske hrastovo-grabove šume, odlikuje se bogatijim flornim sastavom i vrstama koje više ili manje obilježava ilirski florni geoelement. U sloju drveća mjestimično dominiraju hrast kitnjak (*Quercus petraea*), obični grab (*Carpinus betulus*) i bukva (*Fagus sylvatica*), a pridolaze divlja trešnja (*Prunus avium*), klen (*Acer campestre*) i lipa (*Tilia* sp.). Sloj grmlja je vrlo dobro razvijen, a čine ga: klokočika (*Staphylea pinnata*), obična kurika (*Euonymus europaeus*), kozokrvina (*Lonicera caprifolium*), lijeska (*Corylus avellana*). U prizemnom sloju zastupljene su biljke: velecvjetni crijevac (*Stellaria holostea*), šumska broćika (*Galium sylvaticum*), šumarica (*Anemone nemorosa*), šafran (*Crocus vernus*), dlakavi šaša (*Carex pilosa*), jaglac (*Primula vulgaris*), režuša (*Dentaria bulbifera*), biskupska kapica (*Epimedium alpinum*), šumska jagoda (*Fragaria vesca*), zlatica (*Ficaria verna*) i druge.

#### **E.3.2.2. Šuma hrasta kitnjaka sa sitnocvjetnom petoprstom**

##### ***Potentillo micranthae-Quercetum petraeae* (Vukelić 1991) Vukelić, Baričević et Šapić 2010**

Fitocenoza je vrlo rasprostranjena u Europi, a uključuje i one ranije poznate pod nazivom šuma hrasta kitnjaka s bekicama, *Luzulo-Quercetum petraeae* (Hillitzer 1932) Passarge 1953.

Na Papuku se razvija na podlozi većinom gnajsa i tinjčevih škriljavaca na plitkim i srednje dubokim distrično smeđim tlima a rijetko na rankerima i koluvijima. Zauzima grebene i izložene padine na južnim, jugoistočnim i jugozapadnim ekspozicijama u diskontinuiranom arealu (Samardić, 2005.). Obuhvaća većinu acidofilnih šuma hrasta kitnjaka, ima izraženije kontinentalno obilježje i siromašnija je vrstama.

U prizemnom sloju nalaze se vrste: *Luzula luzuloides*, *Hieracium racemosu*, *Hieracium sylvaticum*, *Pteridium aquilinum*, *Melampyrum pratense* i brojnr mahovine.

#### **E.3.2.3. Šuma hrasta kitnjaka s brdskom vlasuljom**

##### ***Festuco drymeiae-Quercetum* (Jank. 1968) Hruška 1974**

Ova je šuma rasprostranjena u diskontinuiranom arealu na grebenima i izloženim stranama na južnim ekspozicijama, a u zoni bukovih šuma penje se i preko 700 m nadmorske visine. Razvija se na matičnoj podlozi granita, gnajsa i tinjčevih škriljavaca na distrično smeđim tipičnim i lesiviranim tlima, a rjeđe na distričnom koluviju. Tla su suha ispranoga površinskog horizonta, skeletoidna. Zajednica ima acidofilni i termofilni karakter. U sloju drveća izrazit je edifikator hrast kitnjak, u sloju grmlja i niskoga rašća prevladavaju šire rasprostranjene vrste europskih acidofilnih kitnjakovo-bukovih šuma, uz znatnu prisutnost vrsta termofilnih šuma. Osobito se ističe vrsta trave *Festuca drymeia*.

#### **E.3.3.1. Šuma sladuna i cera**

##### ***Quercetum frainetto-cerris* Rudski 1949**

Zajednica se razvija na smeđim tlima sa znatnim udjelom mezofilnih i termofilnih florističkih elemenata. U području Parka rasprostranjen je u najistočnijim dijelovima oko Kutjeva. Dolazi na južnim ekspozicijama i nadmorskim visinama do 400 m.

Zajednica je lako prepoznatljiva prema dobroj zastupljenosti sladuna (*Quercus frainetto*) i cera (*Quercus cerris*), bez obzira je li sladun autohton ili eventualno unijet. U svakom slučaju zauzeo je svoju ekološku nišu, termofilno ili acidofilno stanište. Slično stanište zauzima i asocijacija *Lathyro-Quercetum petraeae*, koja u Požeškoj kotlini postiže svoju istočnu granicu.

#### E.3.4.7. Šuma hrasta medunca i crnog jasena

##### *Fraxino orni-Quercetum pubescentis* Klika 1938

Medunčeve šume na Papuku (Slika 9) razvijaju se na litološkoj podlozi dolomita, litotamnijskih vapnenaca i karbonatnih pješčenjaka na plitkim i srednje dubokim rendzinama niskoga stupnja pogodnosti za šumsku proizvodnju. Dolaze na jako strmim stranama na južnim, jugoistočnim i jugozapadnim ekspozicijama na nadmorskim visinama od 180-720 m.



Slika 9. Šuma hrasta medunca i crnog jasena na Lapjaku (Foto: Siniša Ozimec)

S obzirom na bazični i termofilni karakter te submediteranske uvjete u najkompaktnijem području južnoga Papuka sjeverno i sjeverozapadno od Velike, šuma ima značajan udio u prirodnim sadržajima namijenjenim odmoru i rekreaciji. Tla su najčešće rendzine, a tereni su strmi, izloženi, suhi i topli obronci.

Sastojine hrasta medunca su ostatak termofilne tercijarne vegetacije koja se nakon oledbe i prodora srednjoeuropskih mezofilnih vrsta zadržala na ekstremno suhim staništima kontinentalnoga područja Europe. Gotovo sve medunčeve sastojine imaju zaštitni karakter i izuzete su iz redovitoga gospodarenja. Njihovo je značenje u očuvanju biološke raznolikosti i genofonda vrlo veliko (Vukelić, 2012.).

Šume hrasta medunca na Papuku su vrlo bogatoga florističkoga sastava s vrlo velikim brojem zaštićenih, ugroženih i rijetkih vrsta. Posebno se ističe šume područja vrha Papuka, Pliša, Mališčaka i Turjaka te Petrovoga vrha na Krndiji (Samardić, 2005.).

#### E.4.1.1. Šuma bukve s lazarkinjom

##### *Asperulo odoratae-Fagetum* Sougnez et Thill 1959

Ova šuma rasprostire se u visinskom pojasu od 250-900 m, između kitnjakovo-grabovih i bukovo-jelovih šuma. Na nižim visinama dolazi na sjevernim stranama i uvalama a u višim na prisojnim stranama (Slika 9). U ekološkom i sindinamskom smislu ova zajednica predstavlja optimum bukove šume u području Slavonskoga gorja.

Razvijena je na terenima blažega reljefa gdje su nakupljene dublje naslage tla. Inače je lazarkinja (*Asperula odorata*) zastupljena na cijelom području Papuka, Psunja i Dilja. Uz nju su najbrojnije još slijedeće vrste bukovih šuma: *Sanicula europaea*, *Carex sylvatica*, *Anemone nemorosa*, *Athyrium filix-femina*, *Dryopteris filix-mas*, *Melica nutans*, *Lamium galeobdolon* i *Lathyrus vernus*. U proljetnom razdoblju u prizemnom sloju dominira medvjedi luk, *Allium ursinum* (Slika 10).



Slika 10. Bukova šuma na Papuku - lijevo (Foto: Tea Peričić) i medvjedi luk, *Allium ursinum* – desno (Foto: Siniša Ozimec).

#### E.4.2.1. Šuma bukve s bjelkastom bekicom

##### *Luzulo-Fagetum* Meusel 1937

Ova bukova šuma dolazi mozaično raspoređena unutar zone šume bukve s lazarkinjom na najstrmijim grebenima koji su pod stalnim utjecajem erozije i ispiranja. Matičnu podlogu čine graniti i gnajsi na kojima se većinom razvija distrično smeđe plitko tlo uglavnom suho i skeletno, a pH iznosi 4,5-6. Tipične sastojine ove izrazito acidofilne zajednice nalazimo na strmim sjevernim padinama.

Sastojine bukve s bekicama zastupljene su na cijelom području ali zauzimaju male površine. Najviše su zastupljene na području Šumarije Velika u predjelu Duboka. Dominiraju acidofilni elementi s izraženim slojem mahova. Karakterističan skup biljaka čine vrste *Luzula luzuloides* i *L. pilosa*, *Hieracium* spp., *Deschampsia flexuosa* i *Melamphyrum vulgatum* zajedno s nizom mahovina: *Polytrichum attenuatum*, *Dicranum scoparium*, *Dicranella heteromala* i *Leucobrium glaucum*.

#### E.4.4.2. Šuma gorskog javora i mjesečarke

##### ***Lunario redivivae-Aceretum pseudoplatani* Klika 1955**

Ova šumska zajednica dosad je u Hrvatskoj opisivana kao šuma gorskoga javora i običnoga jasena, asocijacija *Aceri-Fraxinetum excelsioris* (Vukelić, 2012.). Prisutna je na mjestima gdje se dugo zadržava snijeg, pojačana je vlažnost tla u kojem ima dosta dušika, pa sporom organskom razgradnjom nastaje duboki humusno-akumulativni horizont tla (Samarđić, 2005.). U Parku prirode “Papuk” razvijena je većinom na grebenima gorskoga pojasa, Točak (887 m), Crni vrh (805 m), u pojasu bukovo-jelove šume i na nekoliko manjih površina: Park šuma Jankovac (Slika 11), Pušinska planina, Brzaja, Mrežari). U sloju drveća prevladavaju tzv. plemenite listače, gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), obični jasen (*Fraxinus excelsior*) i često gorski brijest (*Ulmus glabra*). U vrlo bujnom i vrstama bogatom prizemnom sloju najbrojnije su vrste: mjesečarka (*Lunaria rediviva*), šumski starčac (*Senecio nemorensis*), velelisna ivančica (*Chrysanthemum macrophyllum*), smeđa iglica (*Geranium phaeum*), šupaljke (*Corydalis cava*, *C. solida*) i kolotoč (*Telekia speciosa*).



Slika 11. Šuma gorskog javora i mjesečarke na Jankovcu (Foto: Siniša Ozimec).

#### **E.5.1.1. Panonska bukovo-jelova šuma s brdskom vlasuljom**

***Festuco drymeiae-Abietetum* Vukelić et Baričević 2007**

Bukovo-jelove šume savsko-dravskoga međuriječja uspijevaju u odnosu na dinarske u uvjetima toplije klime, manje količine oborina, na dubokim distričnim tlima i silikatnoj podlozi u disjunktном arealu Ravne gore, Trakošćana, Macelja, Ivanščice, Strahinjščice, Medvednice i Papuka (Vukelić, 2012.).

Panonsko bukovo-jelova šuma rasprostranjena je homogeno u višim predjelima zapadnoga područja Parka prirode „Papuk“, a optimalno je zastupljena u pojasu između 500 i 950 m, gdje prosječna godišnja količina padalina iznosi preko 1250 mm. Zajednica je razvijena na matičnoj podlozi granita, gnajsa i tinjčevih škriljavaca na distrično smeđim tlima i nešto manje posmeđenim rankerima. Zajednica je gospodarski vrlo vrijedna. Razlikovne vrste za ovu šumsku zajednicu u usporedbi s dinarskom asocijacijom *Omphalodo-Fagetum* su: *Festuca drymeia*, *Polystichum setiferum* i *Luzula luzuloides*.

### **3.4. Fauna šumskih biocenoza**

Područje Parka prirode „Papuk“ svojim reljefnim, geomorfološkim, edafskim, klimatskim i vegetacijskim obilježjima pruža izvrsna prirodna staništa brojnim životinjskim vrstama i ovdje obitavaju gotovo svi predstavnici srednjoeuropske faune. Najveći dio faune čine šumske vrste, ali su brojne vrste koje obitavaju u vodenim ili na vlažnim staništima (Samardić, 2010.).

Prema rezultatima novijih istraživanja biološke raznolikosti, na području Parka prirode „Papuk“ zabilježeno je obitavanje sljedećih predstavnika faune:

- 1 vrsta pijavice (Hirudinea);
- 48 vrsta puževa (Gastropoda), među kojima i jedna endemična vrsta, *Graziana papukensis*, koji živi u sedrenim stijenama na izvorima i potočićima na Jankovcu;
- 1 vrsta slatkovodnih rakova (Crustacea);
- 77 vrsta paučnjaka (Arachnida);
- 21 vrsta stonoga (Myriapoda), od kojih je 9 vrsta dvojenoga (Diplopoda) i 12 vrsta striga (Chilopoda);
- 1.157 vrsta kukaca (Insecta), od kojih je 383 vrsta leptira (Lepidoptera);
- 2 vrste kružnousta (Cyclostomata)

- 24 vrste riba koštunjača (Osteichthyes);
- 14 vrsta vodozemaca (Amphibia);
- 11 vrsta gmazova (Reptilia);
- 108 vrsta ptica (Aves) i
- 45 vrsta sisavaca (Mammalia), od kojih je 14 vrsta šišmiša (Chiroptera).

Prije više od 200 godina, prema zapisima prirodoslovca Wilhelma von Taubea, na Papuku su živjeli medvjedi, vukovi i risovi (Pamić i sur., 2003.). Danas u gustim šumama Papuka obitavaju jelen obični (*Cervus elaphus*), srne (*Capreolus capreolus*), divlje svinje, *Sus scrofa* (Slika 12), lisice (*Vulpes vulpes*) i kune (*Martes sp.*).

Potok Brzaju povremeno nastanjuje vidra (*Lutra lutra*).



Slika 12. Divlje svinje, *Sus scrofa* (izvor: <http://pp-papuk.hr/>, pristupljeno 7. 9.2018.)

Od manjih sisavaca u šumama žive sivi puh (*Glis glis*) vjeverica (*Sciurus vulgaris*), sjeverni bjeloprsi jež, *Erinaceus roumanicus* (Slika 12), poljska voluharica (*Microtus arvalis*) obični šumski miš (*Apodemus sylvaticus*) i poljski miš (*Apodemus agrarius*).

Papuk je stanište sitnog glodavca, ilirskog voluharića (*Microtus liechtensteini*), kojem je to uz Turopolje i Kalnik najsjeverniji nalaz u arealu vrste karakteristične za istočne Alpe i Dinaride.



Slika 13. sjeverni bjeloprsi jež, *Erinaceus roumanicus* (izvor: <http://pp-papuk.hr/>, pristupljeno 7. 9.2018.)

Velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteini*), mali večernjak (*Nyctalus leisleri*) i resasti šišmiš (*Myotis nattereri*) samo su neke od vrsta šišmiša zabilježenih na području Papuka, kojima je šuma najvažnije lovno stanište, a drveće najvažnije skrovište.

Podzemlje Papuka, brojne šilje, jame i ponori stanište su zanimljivih vrsta beskralješnjaka, ali su osobito važni kao zimovališta i mjesta na kojima se razmnožavaju šišmiši. U ponoru Uviraljka je na zimovanju zabilježeno čak 11 vrsta šišmiša.

Starije šume u kojima je veći broj suhih stabala važne su za ptice dupljašice, poput crne žune (*Dryocopus martius*), sive žune (*Picus canus*) i velikog djetlića (*Dendrocopos major*).

U Parku prirode „Papuk“ gnijezdi oko 18 % hrvatske populacije goluba dupljaša (*Columba oenas*) i 6,6 % europske populacije bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*).

Zlatoglavi kraljić (*Regulus regulus*), vatroglavi kraljić (*Regulus ignicapillus*) i kreja (*Nucifraga caryocatactes*), zajedno s planinskim djetlićem (*Dendrocopos leucotos*), koji se gnijezdi u šumama bukve i jele, predstavljaju izoliranu zajednicu planinskih ptica u ovom dijelu Hrvatske. Zabilježene su dvije vrste sova: šumska sova (*Strix aluco*) i mala ušara (*Asio otus*).

Od dnevnih ptica grabljivica gnijezde jastreb (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*), škanjac osaš (*Pernis apivorus*), škanjac (*Buteo buteo*) i vjetruša (*Falco tinunculus*). Pretpostavlja se da je Papuk jedno od četiri gnjezdilišta patuljastog orla (*Hieraetus pennatus*) u Hrvatskoj. Ovaj orao nastanjuje šume okružene poljoprivrednim područjima.

Od vodozemaca u šumskim biocenozama prisutni su daždevnjak (*Salamandra salamandra*), planinski vodenjak (*Triturus alpestris*), ilirski veliki vodenjak (*Triturus carnifex*) i mali vodenjak (*Triturus vulgaris*) koji se razmnožavaju u mirnijim dijelovima potoka i šumskim lokvama. Inventarizacijskim istraživanjima zabilježeno je 11 vrsta žaba, a najčešće su zelena žaba (*Pelophylax kl. esculenta*), siva gubavica (*Bufo bufo*), zelena gubavica (*Bufo viridis*), te smeđa žaba (*Rana temporaria*).

## 4. ZAKLJUČAK

Izražena bioraznolikost, georaznolikost, vrijedna ekološka obilježja i krajobrazne vrijednosti razlog su proglašenja Parka prirode „Papuk“, 1999. godine. Na površini od 34.307 ha obuhvaća dijelove Papučko-krndijskog gorja i pripada među 11 parkova prirode u Republici Hrvatskoj.

Složeni reljefni, geološki, edafski i klimatski uvjeti omogućili su razvoj raznolike šumske vegetacije koja pokriva 95 % ukupne površine.

U visinskom rasponu od orografski najniže (162 m) do najviše točke (953 m), šumska vegetacija je raspoređena u tri vegetacijska pojasa: brežuljkasti, brdski i gorski pojas.

Utvrđena je zastupljenost 11 šumskih stanišnih tipova, od kojih su površinom najveće šume bukve (preko 50 %), slijede šume hrasta kitnjaka i običnog graba (oko 14 %), panonska bukovo-jelova šuma (oko 13 %) i šume hrasta kitnjaka (oko 15 %). Malom površinom, ali izraženom biološkom vrijednosti ističu se šume hrastova sladuna i cera, te šuma hrasta medunca i crnog jasena.

Šumska vegetacija (fitocenoca) prirodno je stanište populacijama brojnih životinjskih vrsta (zoocenoza) s kojima zajedno izgrađuje šumske biocenoze.

S aspekta očuvanja bioraznolikosti, najznačajnije su stare, očuvane šume u kojima žive krupni i sitni sisavci, gnijezde ili pronalaze hranu i zaklon brojne rijetke i ugrožene ptice, vodozemci, te pripadnici vrlo raznolike faune beskralješnjaka.

## 5. POPIS LITERATURE

1. DZZP (2014.): Nacionalna klasifikacija staništa Republike Hrvatske. IV. dopunjeno izdanje. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.
2. Labak, I., Ozimec, S., Dumbović, V., Topić, J. (2011.): Contribution to the knowledge of lichens of Papuk Anture Park (Slavonia, eastern Croatia). *Natura Croatia*, 20(1): 35-52.
3. Pamić, J., Radonić, G., Pavić, J. (2003.): Geološki vodič kroz Park prirode Papuk. Javna ustanova Park prirode „Papuk“, Voćin.
4. Pandža, M. (2010.): Flora Parka prirode Papuk (Slavonija, Hrvatska). *Šumarski list*, 134(1-2): 25-43.
5. Samardić, I. (2005.): Vaskularna flora Parka prirode Papuk. Doktorska disertacija. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Zagreb.
6. Tomašević, M. (2016.): Flora Požeške kotline i Slavanskog gorja. Hrvatska akademija znanosti i umjetnosti, Zavod za znanstveni i umjetnički rad u Požegi, Javna ustanova za upravljanje zaštićenim područjem Požeško-slavonske županije, Zagreb – Požega.
7. Topić, J., Šegulja, N. (2005.): Biljnogeografski položaj i raščlanjenost Hrvatske. U: Nikolić, T., Topić, J. (ur.) Crvena knjiga vaskularne flore Republike Hrvatske. Kategorije EX, RE, CR, EN i VU. Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, 14-17.
8. Trinajstić, I. (1998.): Fitogeografsko raščlanjenje klimazonalne šumske vegetacije Hrvatske. *Šumarski list*, 122(9-10): 407-421.
9. Vukelić, J. (2012.): Šumska vegetacija Hrvatske. Sveučilište u Zagrebu, Šumarski fakultet, Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb.

### Propisi i planski dokumenti

10. Zakon o proglašenju Parka prirode „Papuk“. „Narodne novine“ br. 45/1999.
11. Zakon o zaštiti prirode. „Narodne novine“, br. 80/2013., br. 15/2018.
12. Uredba o ekološkoj mreži („Narodne novine“ br. 124/2013., 105/2015.)
13. Pravilnik o popisu stanišnih tipova, karti staništa te ugroženim i rijetkim stanišnim tipovima. „Narodne novine“, br. 88/2014.
14. Samardić, I. (2010.). Plan upravljanja Parka prirode Papuk. Javna ustanova Park prirode „Papuk“, Voćin.

**Internetski izvori**

15. <https://hr.wikipedia.org/wiki/Biocenoza/> (pristupljeno 4. 9. 2018.)
16. <http://pp-papuk.hr/> (pristupljeno 7. 9. 2018.)
17. [http://www.papukgeopark.com/publikacije/Plakt\\_sume.pdf](http://www.papukgeopark.com/publikacije/Plakt_sume.pdf) (pristupljeno: 4. 9. 2018.)
18. <http://bioportal.hr/> (pristupljeno 5. 9. 2018.).

## 6. SAŽETAK

Opisana je zastupljenost, struktura i sastav šumskih biocenoza u Parku prirode „Papuk“, koji se nalazi u istočnoj Hrvatskoj i obuhvaća dijelove Slavanskog gorja, gore Papuk i Krndiju. Proglašen je zaštićenim područjem 1999. godine na površini od 34.307 ha. Složeni orografski, geološki, edafski i klimatski čimbenici omogućili su razvoj raznolikih šumskih staništa koja čine 95 % ukupne površine i pružaju uvjete za obitavanje brojnim životinjskim organizmima. Urađena je analiza strukture i raspodjele šumskih stanišnih tipova, primjenom Nacionalne klasifikacije staništa Republike Hrvatske. Utvrđena je prisutnost 11 šumskih stanišnih tipova koji čine osnovu šumskih biocenoza. Poznavanje obilježja šumskih biocenoza doprinosi boljoj zaštiti i očuvanju bioraznolikosti Parka prirode „Papuk“.

## 7. SUMMARY

Description of presence, structure and composition of the forest biocenosis is given for Nature Park „Papuk“, located in eastern Croatia, and comprising mountains Papuk and Krndija as a part of the Slavonian mountain range. It was proclaimed as protected area since 1999, on the surface of 34,307 ha. Complex orographic, geologic, edaphic and climate conditions enabled the development of diverse forest habitats distributed over 95% of total area, which provides conditions for dwelling of the numerous animal organisms. An analyses of structure and distribution of habitat types is done according to National Habitat Classification of the republic of Croatia. It was determined that 11 forest habitat types make the basis of the forest biocenosis. Knowledge on characteristics of the forest biocenosis contributes to better biodiversity protection and conservation in Nature Park „Papuk“.

## 8. POPIS TABLICA

| <b>Redni broj</b> | <b>Opis</b>                                                                                          | <b>Stranica</b> |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| Tablica 1.        | Podaci o zaštićenim područjima u Parku prirode „Papuk“                                               | 2               |
| Tablica 2.        | Srednje godišnje temperature zraka i količine oborine za meteorološku postaju Požega (1951. – 2001.) | 8               |
| Tablica 3.        | Šumski stanišni tipovi u Parku prirode „Papuk“ (Izvor: Hrvatska agencija za okoliš i prirodu)        | 11              |

## 9. POPIS SLIKA

| Redni broj | Opis                                                                                                                                                                                                                            | Stranica |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|
| Slika 1.   | Zemljovid Parka prirode „Papuk“ (Izvor: Samardžić, 2010.)                                                                                                                                                                       | 2        |
| Slika 2.   | Pogled na Park prirode „Papuk“ sa Tauberovih stijena (Foto: Tea Peričić)                                                                                                                                                        | 3        |
| Slika 3.   | Zračni snimak dijela Papuka između Novog Zvečeva, Voćina i Slatinskog Drenovca (Foto: Siniša Ozimec)                                                                                                                            | 4        |
| Slika 4.   | Fosili koralja, morskih ježinaca, školjkaša, morskih puževa (izvor: <a href="http://pp-papuk.hr/wp-content/uploads/2017/12/Fosili.jpg">http://pp-papuk.hr/wp-content/uploads/2017/12/Fosili.jpg</a> , pristupljeno 4. 9. 2018.) | 6        |
| Slika 5.   | Vulkanske stijene kod Rupnice – lijevo i miocenske naslage kod Vrhovaca – desno (Foto: Siniša Ozimec)                                                                                                                           | 6        |
| Slika 6.   | Vodotoci u Parku prirode „Papuk“; Brzaja – lijevo (Foto: Siniša Ozimec) i Dubočanka – desno (Foto: Tea Peričić)                                                                                                                 | 7        |
| Slika 7.   | Epilitski lišajevi, lokalitet Tauberove stijene – lijevo (Foto: Siniša Ozimec) i epifitski lišaj <i>Lobaria pulmonaria</i> , lokalitet Svinjarevac (Foto: Dragan Prlić)                                                         | 10       |
| Slika 8.   | Fitocenološka karta šumskih zajednica Parka prirode „Papuk“ (Izvor: <a href="http://www.papukgeopark.com/publikacije/Plakt_sume.pdf">http://www.papukgeopark.com/publikacije/Plakt_sume.pdf</a> , pristupljeno: 4. 9. 2018.)    | 12       |
| Slika 9.   | Šuma hrasta medunca i crnog jasena na Lapjaku (Foto: Siniša Ozimec)                                                                                                                                                             | 16       |
| Slika 10.  | Bukova šuma na Papuku - lijevo (Foto: Tea Peričić) i medvjedi luk, <i>Allium ursinum</i> – desno (Foto: Siniša Ozimec)                                                                                                          | 17       |
| Slika 11.  | Šuma gorskog javora i mjesečarke na Jankovcu (Foto: Siniša Ozimec)                                                                                                                                                              | 18       |
| Slika 12.  | Divlje svinje, <i>Sus scrofa</i> (izvor: <a href="http://pp-papuk.hr/">http://pp-papuk.hr/</a> , pristupljeno 7. 9.2018.)                                                                                                       | 20       |
| Slika 13.  | Sjeverni bjeloprsi jež, <i>Erinaceus roumanicus</i> (izvor: <a href="http://pp-papuk.hr/">http://pp-papuk.hr/</a> , pristupljeno 7. 9.2018.)                                                                                    | 21       |

## TEMELJNA DOKUMENTACIJSKA KARTICA

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

Diplomski sveučilišni studij Bilinogojstvo, smjer Zaštita bilja

Diplomski rad

### Šumske biocenoze Parka prirode "Papuk"

Tea Peričić

**Sažetak:** Opisana je zastupljenost, struktura i sastav šumskih biocenoza u Parku prirode „Papuk“, koji se nalazi u istočnoj Hrvatskoj i obuhvaća dijelove Slavenskog gorja, gore Papuk i Krndiju. Proglašen je zaštićenim područjem 1999. godine na površini od 34.307 ha. Složeni orografski, geološki, edafski i klimatski čimbenici omogućili su razvoj raznolikih šumskih staništa koja čine 95 % ukupne površine i pružaju uvjete za obitavanje brojnim životinjskim organizmima. Urađena je analiza strukture i raspodjele šumskih stanišnih tipova, primjenom Nacionalne klasifikacije staništa Republike Hrvatske. Utvrđena je prisutnost 11 šumskih stanišnih tipova koji čine osnovu šumskih biocenoza. Poznavanje obilježja šumskih biocenoza doprinosi boljoj zaštiti i očuvanju bioraznolikosti Parka prirode „Papuk“.

**Rad je izrađen pri:** Fakultet agrobiotehničkih znanosti Osijek

**Mentor:** izv. prof. dr.sc. Siniša Ozimec

**Broj stranica:** 29

**Broj grafikona i slika:** 13

**Broj tablica:** 3

**Broj literaturnih navoda:** 18

**Broj priloga:** -

**Jezik izvornika:** hrvatski

**Ključne riječi:** Papuk, stanište, šuma, zaštita prirode

**Datum obrane:**

**Stručno povjerenstvo za obranu:**

1. prof. dr. sc. Tihomir Florijančić, predsjednik
2. izv. prof. dr. sc. Siniša Ozimec, mentor
3. doc. dr. sc. Sanda Rašić

**Rad je pohranjen u:** Knjižnica Fakulteta agrobiotehničkih znanosti Osijek, Vladimira Preloga 1, Osijek

## BASIC DOCUMENTATION CARD

Josip Juraj Strossmayer University of Osijek

Graduate Thesis

Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

Graduate University Study Plant Production, Course: Plant Protection

### Forest biocenosis of Papuk Nature Park

Tea Peričić

**Abstract:** Description of presence, structure and composition of the forest biocenosis is given for Nature Park „Papuk“, located in eastern Croatia, and comprising mountains Papuk and Krndija as a part of the Slavonian mountain range. It was proclaimed as protected area since 1999, on the surface of 34,307 ha. Complex orographic, geologic, edaphic and climate conditions enabled the development of diverse forest habitats distributed over 95% of total area, which provides conditions for dwelling of the numerous animal organisms. An analyses of structure and distribution of habitat types is done according to National Habitat Classification of the republic of Croatia. It was determined that 11 forest habitat types make the basis of the forest biocenosis. Knowledge on characteristics of the forest biocenosis contributes to better biodiversity protection and conservation in Nature Park „Papuk“

**Thesis performed at:** Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek

**Mentor:** Siniša Ozimec, Ph.D., Associate Professor

**Number of pages:** 29

**Number of figures:** 13

**Number of tables:** 3

**Number of references:** 18

**Number of appendices:** -

**Original in:** Croatian

**Key words:** Papuk, habitat, forest, nature protection

**Thesis defended on:**

**Reviewers:**

1. Tihomir Florijančić, Ph.D., Full Professor, President
2. Siniša Ozimec, Ph.D., Associate Professor, Mentor
3. Sanda Rašić, Ph.D., Assistant Professor, Member

**Thesis deposited at:** Library, Faculty of Agrobiotechnical Sciences Osijek, Vladimira Preloga 1, Osijek, Croatia