

Temeljni biološki fenomeni Parka prirode Papuk

Miličević, Ana

Undergraduate thesis / Završni rad

2018

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:108:102754>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-04-25**



Repository / Repozitorij:

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



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU

ŠUMARSKI FAKULTET

ŠUMARSKI ODSJEK

PREDDIPLOMSKI STUDIJ

URBANO ŠUMARSTVO, ZAŠTITA PRIRODE I OKOLIŠA

ANA MILIČEVIĆ

TEMELJNI BIOLOŠKI FENOMENI PARKA PRIRODE PAPUK

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB, (09.,2018.)

PODACI O ZAVRŠNOM RADU

Zavod:	Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma
Predmet:	Zaštita prirode
Mentor:	prof.dr.sc. Željko Španjol
Asistent - znanstveni novak:	dr.sc. Roman Rosavec
Student (-ica):	Ana Miličević
JMBAG:	0068222412
Akad. godina:	2017./2018.
Mjesto, datum obrane:	Zagreb,
Sadržaj rada:	Slika: 11 Tablica: 0 Navoda literature: 9
Sažetak:	Park prirode Papuk jedan je od najmlađih parkova prirode u Hrvatskoj koji ima iznimnu važnost za područje Zapadne Slavonije. Njegova površina iznosi 33 600 ha te obuhvaća planine Papuk i djelove Krndije. Osobnu pozornost treba usmjeriti na očuvanje temeljnih prirodnih fenomena po kojima je park prepoznatljiv. U radu ću se bazirati na očuvanje i zaštitu temeljnih bioloških vrijednosti parka (flora, fauna, geološka podloga).

SADRŽAJ

1. Uvod.....	1
Hidrološke osobitosti.....	2
Klimatska obilježja.....	2
Reljefne značajke.....	2
Kulturno – povjesna baština.....	3
2. Razrada.....	4
Flora.....	4
Turjak- Mališček- Pliš - Lapjak na Papuku.....	5
Livade na južnim padinama Papuka.....	8
Šume na Krndiji.....	9
Prašuma Sekuleničke planine.....	9
Spomenici prirode.....	10
Park šuma Jankovac.....	12
Fauna.....	13
Rijeke, jezera i potoci.....	13
Šumska staništa.....	14
Podzemna staništa	14
Geologija parka.....	15
Rudne pojave i mineralne sirovine na Papuku.....	16
Spomenik prirode Rupnica.....	16
Terminalni izvori u dolini potoka Dubočanke.....	17
Antina špilja.....	17

Hidrološke pojave na Jankovcu.....	18
Vrednovanje.....	19
Posjetitelji.....	20
Turizam.....	20
Problemi upravljanja i zaštite.....	22
3. ZAKLJUČAK.....	23
4. LITERATURA.....	24

1. UVOD

Područje Papuka je više od stotinu godina poznato planinarsko, izletničko i istraživačko područje. Najmlađi park prirode zbog svoje prirodne i kulturno-povijesne važnosti proglašen je zaštićenim područjem 23. travnja 1999. godine. Vlada Republike Hrvatske osnovala je 16. rujna 1999. godine Javnu ustanovu za upravljanje Parkom prirode Papuk. Zaštićeno područje obuhvaća planinu Papuk i dijelove Krndije. Aktivnosti Parka prirode Papuk usmjerene su na zaštitu, očuvanje i promicanje temeljnih prirodnih i kulturnih vrijednosti Parka. Zbog izuzetne geološke baštine, PP Papuk 2007. godine postaje prvi i jedini Geopark u Hrvatskoj pod zaštitom UNESCO-a.

Unutar samog parka nalaze se tri područja više zaštite. Status posebno zaštićenih područja dobili su zbog svojih neuobičajenih značajki koje ih manifestiraju kao jedinstvene u području, regiji, zemlji ili čak i šire. Posebno zaštićena područja su: specijalni rezervat šumske vegetacije Sekulinačke planine (prašuma bukve i jele, netaknuta priroda), park-šuma Jankovac (gorska dolina okružena šumama), geološki spomenik Rupnica (pojavnost vulkanskih stijena), spomenik prirode Dva hrasta, spomenik prirode Stanište tise, posebni floristički rezervat Pliš-Mališćak-Turjak-Lapjak.



Slika 1. Prikaz Parka prirode Papuk

(izvor: <http://pp-papuk.hr/o-nama/o-parku/>)

Hidrološke osobitosti

Požeško-slavonska županija s obzirom na vodno ustrojstvo pripada vodenom slivu rijeke Save. Slivna područja čine: sliv rijeke Orljave i sliv Ilova – Pakra. Papučko-krndijsko gorje hidrološki je vrlo bogato. Brojni su potoci (Brzaja, Kovačica, Dubočanka), jezera (Orahovica, Jankovac, Zvečevo), prirodni terminalni izvori gdje je voda ugodnih 28 °C (Toplice kraj Orahovice i dolina potoka Dubočanke). Vodni režim parka čini jedinstvenu povezanost brojnih ekosustava.

Klimatska obilježja

Klimatske prilike uvjetovane su odlikama opće cirkulacije atmosfere. Dominira umjereno kontinentalna klima na koju utječu reljef i nadmorska visina. Maksimalna količina oborina iznosi 90 do 100 mm u lipnju i srpnju. Minimum se javlja u veljači i iznosi 40 do 50 mm.

Prosječna godišnja temperatura iznosi 10,5 °C, a vlažnost zraka 82,10%. U prosjeku, najtopliji mjesec je srpanj, s prosječnom temperaturom zraka 20,5°C, a najhladniji siječanj sa 1,1°C.

Smjer vjetra uvjetovan je orografijom. S obzirom na smjer vjetra, u svim sezonama prevladava strujanje sa zapada. Srednja godišnja jačina vjetra iznosi 1,4 Beauforta bez obzira iz kojeg smjera puše (Zelić, Crnjac, 2010.).

Reljefne značajke

Papuk, zajedno sa Krndijom oblikuje jedinstvenu reljefno-pejsažnu cjelinu približnog pružanja zapad-istok (Pamić, Radonić, Pavić, 2003.). Zbog svoje iznimne veličine rasprostire se na dvije županije, Požeško-slavonsku i Virovitičko-podravsku županiju. Općine i gradovi koje se nalaze na području Parka prirode Papuk su: Kaptol, Velika, Brestovac i grad Kutjevo (Požeško-slavonska županija), te općine Voćin, Čačinci i grad Orahovica (Virovitičko-podravska županija). Površina parka iznosi 33 600 ha što ga čini trećim po veličini parkom u Hrvatskoj. Najviši vrh Papuk koji iznosi 953 m. Od ostalih vrhova ističu se: Ivačka glava (913m), Točak (887m), Češljakovački vis (820m), Kapavac (792m).



Slika 2. Površina PP Papuk

(izvor: <http://pozeskidnevnik.hr/vijesti/2256-park-prirode-papuk-zapocinje-najljepša-prica-vrijedna-90-milijuna-kuna-gradit-ce-se-kuca-panonskog-mora-u-velikoj.html>)

Kulturno- povijesna baština

Papučko se područje od prapovijesnog razdoblja naseljavalo zbog bogatstva hrane, skloništa i ogrjeva. U dolini Lonđe pronađeni su ostatci oružja i oruđa od kvarca. Drvom, vodom i kamenom bogato područje davalo je podlogu za izgradnju naselja i utvrda. Izvor sirovina omogućilo je Papuku da postane neolitički fenomen s čak 14 nalazišta. Život na Papuku najbolje predočuju ostatci nekadašnjih utvrđenih gradova. Nedaleko od Orahovice, povrh grada Ružice, nalazi se ostatci Starog grada, a iznad sela Slatinskog Drenovca ostatci starog drenovačkog grada- Klaka. U blizini naselja Kamenskog Vučjaka utvrđen je grad Kamengrad, a u naselju Velika, ruševine manjeg grada- Veličkog grada. Svi nabrojani gradovi nalaze se na području Parka prirode Papuk (Zelić, Crnjac, 2010.).

2. RAZRADA

Područje temeljnih bioloških fenomena Parka prirode Papuk obuhvaća sav prostor gdje su prisutni sve prirodno-geografske značajke zbog kojih je Papuk proglašen parkom prirode. Zbog svoje iznimne ljepote, velike površine šuma, geološke podloge čini ga jednim od najvažnijih i najljepših parkova u Hrvatskoj. Velika raznolikost flore, faune, geografski položaj te morfološka podloga dovele su do stvaranja velikog broja staništa kako na površini tako i u podzemlju. Baš zbog takvih uvjeta koji vladaju u parku mnoge biljke i životinje pronašle su svoje utočište za rast i razvoj. Otkako je proglašen prvim i jedinim Geoparkom u Hrvatskoj, svake godine privlači sve veći broj znanstvenika, turista i ljubitelja prirode iz cijelog svijeta.

Flora

U Hrvatskoj je priroda očuvana i raznolika. Na području parka prisutna je velika biološka raznolikost kao i mnoga staništa za životinje. U Požeškoj kotlini nalazi se čak 1 588 vrsta , što je oko petina sveukupne flore u Republici Hrvatskoj.

Planinu Papuk čine šumske zajednice stare preko 100 godine i koje čine 95 % ukupne površine parka. Reljefna kontrast, geološka građa i klimatske prilike dovele su do pojave čak 13 različitih tipova šumskih zajednica unutar parka. Autohtone vrste čine: bukva (47%), hrast kitnjak (34%), jela (6%), grab (5%) i ostale vrste koje čine 8% zastupljenosti. Što se tiče unošenja stranih vrsta njih je vrlo malo a to su obično kulture smreke, crnog i običnog bora, duglazije, borovca, ariša i bagrema. Visinska vegetacijska zona počinje hrastom kitnjakom i običnim grabom te dostiže nadmorsku visinu od 350 m. Zatim slijedi pojas bukve koja ovisno o geomorfološkoj podlozi i klimatskim uvjetima raste u različitim šumskim zajednicama. Iznad 700 m.n.v slijedi zona bukve i jele, te gorskog javora i crnog jasena koji se rasprostiru na najvišim vrhovima Papuka. Južne padine obrasta zajednica hrasta sladuna i cera. Najzastupljenija vrsta je bukva. 'Plava papučka bukva' poseban je ekotip bukvinih stabala koji zbog uvjeta staništa imaju plavkastu koru. Osim šuma, unutar parka postoje posebno zanimljivi lokaliteti u kojima dolazi najveći broj zaštićenih i ugroženih vrsta, a to su: travnjaci na vrhu Papuka i na Radovanačkim pšnjacima, šume hrasta medunca i jasena na području Pliš – Mališćak - Turjak - Lapjak, Petrov vrh na Krndije, prašuma Sekulinačke

planine, park šuma Jankovac, spomenika prirode: "Stari hrastovi" i "Stanište tise" te geološki spomenik prirode Rupnica.

Turjak- Mališćak- Pliš - Lapjak na Papuku

Poseban floristički rezervat rasprostire se na području od 190 ha i čine ju šumska zajednica hrasta medunca i crnog graba. Područje je dobilo ime prema četiri susjedna brda na kojoj je rasprostranjeno. Zajednica uspijeva na karbonatnoj, laporovitoj podlozi na kojoj se razvija plitko tlo. Karakteristike toga područja su jaka strmost, velika izloženost suncu te velika suhoća tla. Šuma nema šumsko - gospodarsko značenje te se tretiraju kao zaštitna šuma. Unutar šume vidljiva je raslojenost i velika zastupljenost posebnih i ugroženih vrsta.. Sloj drveća uglavnom čini hrast medunac i crni jasen, no moguće je naći i pokoju divlju krušku, bukvu i oskоруšu. U sloju grmlja dominira borovnica, hudika, drijen, divlja loza, glog i mnoge druge. U sloju prizemnog rašča moguće je naći kaćune: crvena zavrata (*Cephalanthera rubra*), bijela zavrata (*Cephalanthera longifolia*), kokoška (*Neottia nidusavis*), blijedoliki kaćun (*Orchis pallenis*), pjegavi kaćun (*Dactylorhiza maculata*) te ostale vrste poput koprivastog zvončića, bljušti, pčeline kokice itd. Od ugroženih vrsta na crvenom popisu nalaze se:

Velika sasa (*Pulsatilla grandis*) prepoznatljiva po dlakavoj stabljici, visina joj iznosi 5 – 40 cm i nosi po jedan cvijet. Pripada porodici Ranunculaceae – žabnjaci. Listovi se razvijaju nakon cvatnje i perasto su sastavljeni. Cvjetovi se nalaze na kratkim stapkama i ružičastoljubičaste su boje. Cvjeta oda veljače do svibnja. Velika sasa nije ugrožena vrsta u Hrvatskoj ali zbog aktivnosti kamenoloma Velika 2 njezina populacija se smanjuje na Papuku a ujedno i u cijeloj kontinentalnoj Hrvatskoj. Raste na dva lokaliteta unutar rezervata.



Slika 3. Velika sasa

(<http://zagorje-priroda.hr/velika-sasa>)

Crveni uskolisni likovac (*Daphne cneorum*) prirodno obitava unutar rezervata te je to jedini lokalitet u SZ Hrvatskoj. Vazdazeleni je grm visine 10 – 30(40) cm. Cvjeta u svibnju i lipnju , a cvjetovi su ružičaste boje i ugodnog mirisa. Plod je boba crvenkastosmeđe boje. Raste na bazičnim, dolomitskim podlogama unutar šuma hrasta medunca i crnog jasena. Brojnost vrste se smanjuje zbog njenog branja i zaraštanja travnjaka. Smanjene njene brojnosti dovelo je do njenog uvrštavanja na Crveni popis ugroženih vrsta..



Slika 4. Crveni uskolisni likovac

(<https://www.flickr.com/photos/mdunisk/33162802834>)

Možda jedna od najzanimljivijih vrsta je majmunska orhideja (*Orchis simis*) čije latice podsjećaju na ruke i noge majmuna.



Slika 5. Majmunska orhideja (*Orchis simia*)

(<http://www.rtvsllo.si/blog/doba/opicja-orhideja/99312>)

Nježna kockavica (*Fritillaria orientalis*) trajnica visoka 15 – 30 cm, nježne građe. Cvjeta u proljeće, od travnja do lipnja. Raste na bazičnoj podlozi vapnenca i dolomita, na travnjacima i šikarama hrasta medunca. Promjena kakvoće staništa i prekomjerno branje dovelo je do njene ugroženosti.



Slika 6. Nježna kockavica

(<http://www.wildcroatia.net/galerije/flora/njezna-kockavica-fritillaria-gracilis>)

Proljetni jaglaci (*Primula veris*), prvi vjesnici proljeća, cvjeta na kratkim stapkama te ga je teško zamijeniti s drugim vrstama. Ima pojedinačne cvjetove na kratkim stapkama. Raste u vrlo humusnom tlu, uz rubne dijlove šuma i na sunčanim travnjacima. Vrsta se smanjuje zbog branja u dekorativne svrhe. Papučki jaglaci, posebna su turistička i izletnička atrakcija. Brojni planinari iz cijele Slavonije pa i šire okupljaju se prvog dana proljeća u Velikoj te otkrivaju prirodne ljepote Papuka.



Slika 7. Proljetni jaglac

(<http://www.narodnilijek.com/web/jaglac/>)

Vrste su zaštićene te je prema Zakonu o zaštiti prirode zabranjeno bilo kakvo branje, sakupljanje, sječa, uništavanje zaštićenih biljaka i gljiva. Područje je predloženo za zaštitu u kategoriji poseban rezervat- botanički. Poseban rezervat čini područje mora i/ili kopna koji je značajan zbog svoje ljepote, rijetkosti, reprezentativnosti. Područje je značajno zbog:

3. obuhvaća ugrožene vrste i rijetke stanišne tipove kako na državnom tako i na europskom/svjetskom nivou
4. biološki je raznoliko, šumom i travnjacima se ne gospodari i nisu zahvaćeni nepovratnim procesima sukcesije
5. pridonosi očuvanju biološke i krajobrazne raznolikosti

Problem se javlja u samoj zaštiti toga područja jer je nije moguće provesti unutar samog parka. Parkom se mogu provoditi djelatnosti koje mogu narušiti stupanj zaštite te je zbog toga pristupilo zaštiti u kategoriji posebnog botaničkog rezervata.

Livade na južnim padinama Papuka

Prirodni travnjaci u Hrvatskoj razvijeni su u krajnjem sjeveroistočnom dijelu Hrvatske, jer je zbog male količine oborina onemogućen razvoj šumske vegetacije. Postoje dvije vrste travnjaka: livade i pašnjaci. Livade se redovito kose i njihovom košnjom dobiva se sijeno dok na pašnjacima pasu koze, ovce, krave. Vapnenački, ilovasti, plitki i vrlo suhi travnjaci nalaze se na JZ dijelovima Papuka do 500 m.n.v. Travnjaci i pašnjaci bogati su florom a i drvenastom vegetacijom - grmljem. Šarolikost travnjaka vidljiva je tokom cijele godine. Travnjaci se ističu vrstama kao što su: uspravni ovisnik (*Bromus erectus*), srednji trputac (*Plantago media*), gorska djetelina (*Trifolium montanum*), žuti lan (*Linum flavum*), livadna zvončica (*Campanula glomerata*), livadna kadulja (*Salvia pratensis*), divlji klinčić (*Dianthus deltoides*) itd.

Jedana od najugroženijih vrstakoj obitava na travnjacima je plućna sirištara (*Gentiana pneumonanthe*). Trajna je zeljasta biljka iz porodice sirištara (*Gentianaceae*). Visoka je 15- 40 cm, a cvjetovi su plavoljubičaste boje. Cvjeta od srpnja do rujna. Brojnost joj se smanjuje zbog promjene staništa i njenog branja.



Slika 8. Plućni sirištar

(<https://www.plantea.com.hr/plucni-srcanik/>)

Veliki problem predstavlja nestanak travnjaka. Naime, ugroženi su s aspekta zapuštenosti tj. nitko ih ne održava niti kosi, a s druge strane veliki su potencijal za uzgoj poljoprivrednih kultura.

Šume na Krndiji

Južni dijelovi Krndije (naselja Bektež i Gradište) važni su zbog šuma hrasta sladuna (*Quercus frainetto*) koja je u Hrvatskoj vrlo rijetka. Areal je cjelovit i izdvojen te predstavlja prirodnu rijetkost. Zajednica šuma sladuna i cera zauzima nadmorsku visinu od 150 do 350 m.n.v. Geološku podlogu čini prapor i les. Kao gospodarska sirovina, vrlo kvalitetno drvo, vitalno i obnavlja se prirodnim putem, oplodnim sječama. Sladun često čini zajednice drveća s cerom te grabom, divljom trešnjom. U sloju grmlja pridolaze crni jasen, divlja kruška, žestilj, žutilovka itd. Sloj prizemnog rašča čini: bljušt, djevojačko oko, zlatnica, naprstak itd. Važno je napomenuti kako se na otpalom žiru hrasta izlučuje mediljka koju skupljaju pčele te proizvode med.

Prašuma Sekulinačke planine

Posebni rezervat šumske vegetacije star oko 150 godina čine šume bukve i jele. Na dosta nepristupačnom terenu nadmorske visine 740 i 820 m na svega 8, 01 ha razvila se šumska

zajednica bukve i jele. Zajednica prašumskog tipa razvijala se bez utjecaja čovjeka, isključivo djelovanjem prirodnih čimbenika. Ekološki je stabilna i unutar nje uravnoteženi su odnosi klime, tla i organizama. Na Papuku je njen lokalitet mali, te zbog same starosti šume, važna je zbog biološke raznolikosti.

Catinella olivacea rijetka je vrsta gljive, a Sekulinačka planina je jedina šuma u Hrvatskoj gdje je njezin lokalitet pronađen i zabilježen. Gljiva raste na mrtvim, trulim, srušenim bukovim stablima. U svrhu gospodarenja šumama takva stabla se uklanjaju iz šume. Uklanjaju se mrtva, bolesna, odumrla stabla koja predstavljaju brojna staništa ugroženim vrstama kukaca i gljiva te gnjezdilišta ptica i šišmiša. Naime, uklanjanjem gospodarskih nezanimljivih stabla i prevelikom sječom dovelo je do povećavanja sve većeg broja ugroženih vrsta.



Slika 7. Catinella olivacea

(http://web.hamradio.hr/9aff/9AFF-093_Sekulinacke%20planine/Sekulinacke%20planine.htm)

Spomenici prirode

U parku je moguće pronaći dva spomenika prirode: stari hrastovi i stanište tise.

Stari hrastovi zaštićeni su spomenik prirode od 2005. godine. Pristup je moguć isključivo brdskim stazama koji su ostatci nekadašnjeg konjskog puta "Reitwe" s početka 20. stoljeća. Spomenik čine dva stoljetna hrasta stara oko 420 i 500 godina, koja su visoka 33 m i nalaze se na nadmorskoj visini od oko 580 m. Zanimljivo je to što rastu u zajednici šume bukve i jele,

gdje hrastovi nemaju ekološki povoljne uvjete za rast i razvoj. Mnogi znanstvenici su zaključili kako je baš ta osunčana strana omogućila dosezanje njihove starosti.



Slika 8. Stari hrastovi

(http://web.hamradio.hr/9aff/9AFF-093_Sekulinacke%20planine/Sekulinacke%20planine.htm)

Stanište tise (*Taxus baccata*) zadnji put je zabilježeno na predjelu Debeljak. Zauzima površinu od oko 150 m². Rastu kao grmovi samo se dva stabla izdvajaju te rastu kao više drveće. Procjenjuje se kako je najmlađe staro oko 10, a najstarije oko 100 godina. Tisa je zimzeleni grm ili nisko stablo, crveno – smeđe koje i crvenim sjemenka koje su iznimno otrovne. Zbog njene tehničke kakvoće drva, se lokalitet joj se smanjio zbog prekomjerne sječe tijekom 19. i 20. stoljeća. Kako bi se područje zaštitilo, 2005. godine proglašeno je spomenikom prirode na površini od 0,72 ha.

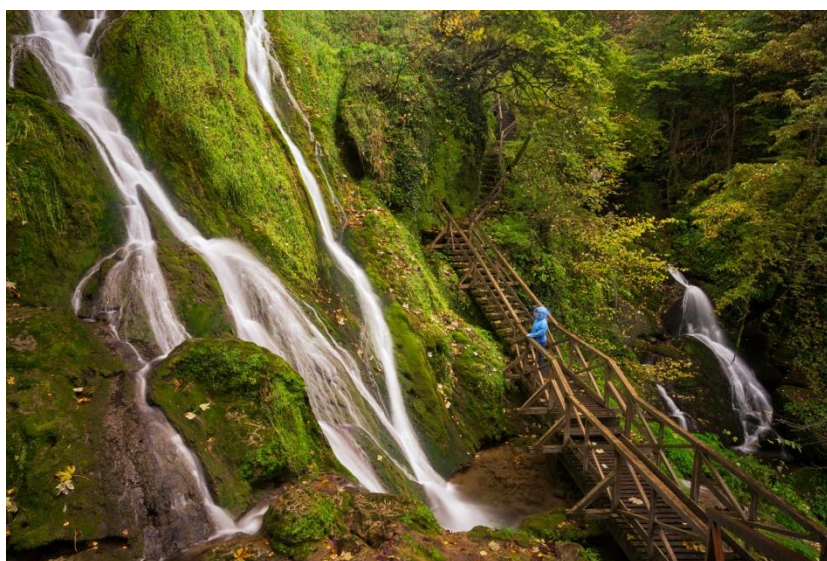


Slika 9 Tisa

(http://web.hamradio.hr/9aff/9AFF-093_Sekulinacke%20planine/Sekulinacke%20planine.htm)

Park-šuma Jankovac

Gorska dolina Jankovac smještena na sjevernim obroncima Papuka na 475 m.n.v. Rasprostire se u dvije gospodarske jedinice, i to G.J. Drenovačka planina, odjel 1-7 i 13-16, te G.J. Pušnska planina, odjeli 6b, 7b, sa sveukupnom površinom 605, 23 ha. Zbog izuzetnih prirodnih ljepota, hladnim izvorima i bistrim potocima, 1955. godine proglašen zaštićenom park-šumom. Na tom području moguće je vidjeti prirodni fenomen krša, špilje, jame, ponikve promjera 10- 40 m. Uz pomoć sedrotvornih mahovina i alga, tokom tisućama godina oblikova se 30 m visok slap, Skakavac. Zbog svoje visine slap, posebice u zimskom periodu kad se smrzne, pruža veličanstveni i jedinstveni prizor. Glavni prostor okupljanja predstavlja planinarski dom koji je izgradio grof Janković i velika livada oko njega. Na livadi se nalaze dva umjetna jezera koja povezuju izvor u špilji i slap. U blizini doma, postavljena je i poučna staza, Grofova staza u čast grofa Jankovića, koja omogućuje posjetiteljima upoznavanje s prirodnim i kulturno – povijesnim osobinama ovog područja.



Slika 8 Slap Skakavac

(<https://undiscovered-landscapes.com/portfolio/porfolio-pejzazi/slap-skakavac/>)

Fauna

Zakon o zaštiti prirode jasno nalaže kako je strogo zaštićene životinje zabranjeno namjerno hvatati, držati i/ili ubijati, uništavati njihova legla, gnijezda, razvojne oblike te područja njihovog razmnožavanja ili odumiranja. Nenamjerno hvatanje životinja prijavljuje se Upravi za zaštitu prirode pri Ministarstvu kulture.

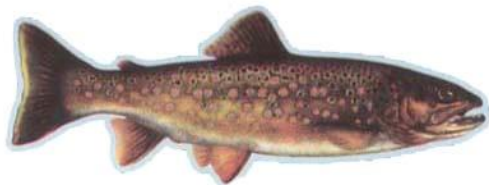
Park prirode Papuk uvršten je u Ekološku mrežu kao važno područje za ptice. Ekološka mreža je sustav međusobno povezanih područja važni za ugrožene vrste i staništa. Svako područje unutar ekološke mreže ima propisane uvjete zaštite koje je potrebno provoditi kako bi se održao status njihove zaštite. Unutar parka izdvojena su neka područja važna za stanišne tipove i divlje svojte: Jankovac, Uviraljka, dolina Brzaje, Svinjarevac. U Nacionalnu mrežu uključeno je i područje Livada na južnima padinama Papuka.

Crveni popis objedinjuje znanje o ugroženim biljnim i životinjskim svojstama prema kriterijima koji proizlaze iz Međunarodne unije za zaštitu prirode. Te vrste se upisuju u Crveni popis, a zatim obrađuju u Crvenim knjigama. U Hrvatskoj objavljene su Crvene knjige o kralješnicima, danjim leptirima, vretenci, podzemne faune itd.

Zbog svog geografskog i klimatskog obilježja Park pruža staništa brojnim životinjama. Unutar parka u gustim šumama svoja utočišta pronašli su jeleni , divlje svinje, srne, lisice i kune U starijim šumama, gdje je velika koncentracija odumrlih i suhih grana, velika su važnost za ptice dupljašice, poput žuna i djetlića.

Rijek, jezera i potoci

Kako je poznato, Papuk obiluje riječnim izvorima i potocima koji pružaju dom rijetkim ugroženim vrstama poput potočne pastrve (*Salmo trutta*) koja može narasti i do 50 cm, ali u papučkim potocima zastupljeniji su manji predstavnici te vrste. Potočni rak (*Astacus astacus*) naraste do 15 cm i obitava u hladim papučkim potocima i jezerima. Sjećom šuma uz potoke, promjenom vodnog režima, zagađenjem vode dovele su do smanjena njihovog broja. Kako bi se oni zaštitili potrebno je osigurati prirodni vodotok i smanjiti njihovo zagađenje.



Slika 9. Potočna pastrva

(https://ksr-mreznica.hr/?page_id=527)



Slika 10. Riječni rak

(https://ksr-mreznica.hr/?page_id=527)

Ponegdje je na nekim lokalitetima, ribnjak kraj Novog Zečeva i na potoku Brzajim, moguće naći i vidru (*Lutra lutra*). Njena brojnost se smanjuje zbog krivolova, onečišćenja tokova, ispuštanje kanalizacije. Uz sam rub potoka moguće je obitavanje vodenkosa (*Cinclus cinclus*), ptice koja roni i hoda po dnu potoka u potrazi za kukcima.

Šumska staništa

Stare šume Parka prirode Papuk, čine važno područje za populaciju ugroženih ptica. 75 vrsta ptica (*Aves*) zabilježeno je na tom području. Od zabilježene populacije Hrvatske, 18 % goluba dupljaša (*Columba oenas*) se gnijezdi unutar parka te 6,6% bjelovrate muharice (*Ficedula albicollis*). Obje vrste se gnijezde isključivo unutar srušenih i trulih stabala. Izoliranu zajednicu ptica u ovom dijelu Hrvatske čine: Zlatoglavi kraljić (*Regulus regulus*), vatrogglavi kraljić (*Regulus ignicapillus*), te kreja (*Nucifraga caryocatactes*). Kukci čine 70% životinjskih vrsta. Alpska strizibuba (*Rosalia alpina*), zaštićena vrsta u zemljama Europske zajednice, obitava na oštećenim stablima bukve, rjeđe u javoru. Brojnost im se smanjuje zbog uklanjanja takvih stabala i pretjerane sječe šuma.

Podzemna staništa

U Geoparku Papuk postoji 40 speleoloških objekata (špilja, ponori). Nalaze se na najvišem području planina Papuk i Krndija. U ponoru Uvirljaka zabilježeno je 11 vrsta šišmiša, od kojih je jedan ugroženi – velikouhi šišmiš (*Myotis bechsteinii*). Jedino poznato zimovalište močvarnog šišmiša (*Myotis dasycneme*) nalazi se na Papuku. Špilja Suhodolka je najdublja špilja u kontinentalnom dijelu Hrvatske, dublja joj iznosi 90 metara. Ovdje je moguće naći

žive troglobionske vrste račića, iz reda Niphargus. To je prava podzemna vrsta životinja. Ona na tijelu nema pigmenta niti ima razvijene oči. U podzemlju je zabilježeno 80 vrsta životinja, no jedina vrsta koja živi isključivo na Papuku je Bryaxis. Nova vrsta u znanosti je otkrivena 2006. godine.



Slika 8. Bryaxis

(<https://pp-papuk.hr/>)



Slika 9. Velikouhi šišmiš

(<http://www.divljizec.com/crvena-knjiga.html>)

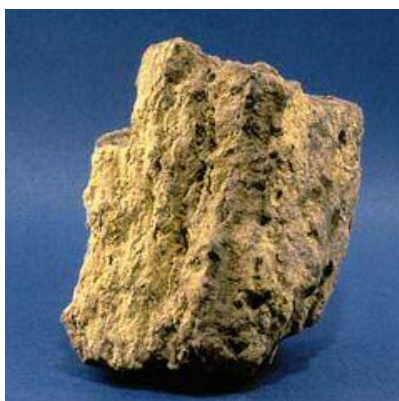
Geologija parka

Planinu Papuk čine stijene koje su nastale u razdoblju od 400 milijuna godina. Ona predstavlja jedinstveni orografski sustav u kojem prevladavaju škljivci, migmatiti granitoidne stijene. Prva istraživanja započinju u drugoj polovici dvadesetog stoljeća. U tom su dobu nastale prve geološke karte slavonskih planina. Južni dio Panonskog bazena, koji uključuje i Papuk, smješten je u dodirnom području dviju velikih ploča: sjevernu Europsku i južni Afričku ploču. Najveći dio Papuka izgrađuju paleozojske formacije, a ponegdje i mezozojske formacije. Geološki sastav, zajedno sa Krndijom i Psunjem, je vrlo složen i višefazan. Njegov nastanak započeo je prije oko 435 milijuna godina i traje sve do danas. Na području moguće je naći i litološku raznolikost, zastupljena magmatskim metamorfnim i sedimentnih stijena. Papuk je smješten u najjužnijem dijelu tektonske jedinice Tisije, koja predstavlja dio pred-neogenske kristalinske baze Panonskog bazena. Papuk je uglavnom izgrađen od metamorfnih i magmatskih stijena, a smatra se da su to izdanci Tisijske jedinice stijena.

Rudne pojave i mineralne sirovine na Papuku

Složena geološka građa Papuka i Krndije dovela je do rudnih pojava i mineralnih sirovina. Rudarenje je dovelo do eksploatacije različitih vrsta mineralnih sirovina. Danas prevladava eksploatacija građevnog kamena i pijeska. Neke od zastupljenih ruda su: uranij, pegmatit, zeoliti itd.

Uranske rude sekundarnog su podrijetla i nastale su trošenjem ranije postojećih granitoidnih stijena. Geološka istraživanja dokazala su veliku zastupljenost uranske rude, no postojeći sadržaji na istraživanim lokalitetima su preniski za bilo kakvu eksploataciju. Pegmatit se javlja u žilama do 8 m debljine. Najveći broj takvih žila nalazi se na Papuku. Javlja se u migmatitima, granitima a rijetko u amfibolitima. Koristi se u proizvodnji keramike, iz pegmatita se vadio kvarc za proizvodnju stakla.



Slika 10 Uranij

(<https://sh.wikipedia.org/>)



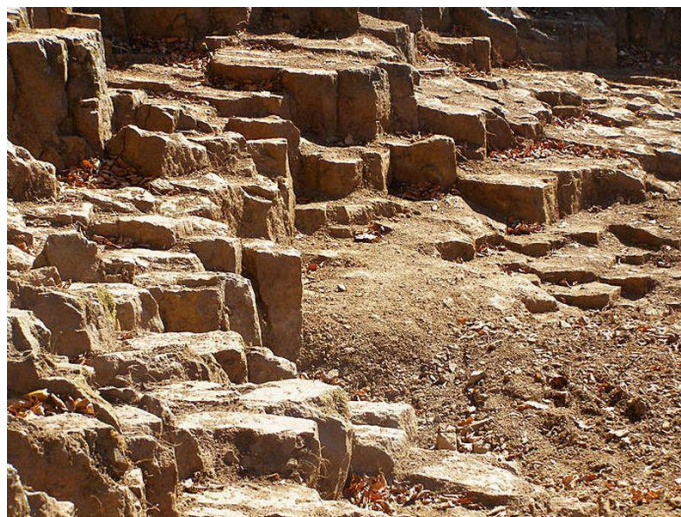
Slika 11. Pegmatit

(<https://sh.wikipedia.org/>)

Zeoliti se koristi kod prerade nafte kao ionski izmjenjivač, dodatak životinjskoj hrani, dodatak umjetnim gnojivima itd. Lokalitet joj je zabilježen na ležištu Poljanska. Pojavu tufa i tulifata moguće je vidjeti na rubu Parka prirode Papuk. Koriste se za potrebe proizvodnje cement. Unutar parka moguće je izdvojiti četiri lokaiteta tj. pojave u Parku prirode Papuk: lokalitet Rupnice, terminalni izvori u dolini potoka Dubočanke, Antina špilja i hidrološke pojave u park-šumi Jankovac.

Spomenik prirode Rupnica

Rupnica je prvi geološki spomeni proglašen 1948. godine. zaštićenim. Na površini od 10 km² vidljiva je prirodna rijetkost- vulkanska stijena stupastog lučenja alborskog riolita. Prilikom hlađenja lave nastali su četverostrani i šesterostrani prizmatski stupovi. Prema mišljenju stručnjaka, na temelju ispitivanih uzoraka nastale su prije 70 milijuna godina. U Hrvatskoj nije zabilježen niti jedan lokalitet takvog morfološkog obilježja stoga je i vrijednost ovoga lokalitet izuzetna. Najljepši svjetski primjeri nalaze se na lokalitetima Giant's Causeway u Irskoj i Vražji toranj sa 150 metarskim stupovima u SAD-u. Na lokalitetu je izrađena poučna staza uz koju su postavljene poučne table. Uz stazu posjetitelji mogu saznati više o zanimljivostima Rupnice.



Slika 10. Lokalitet Rupnica

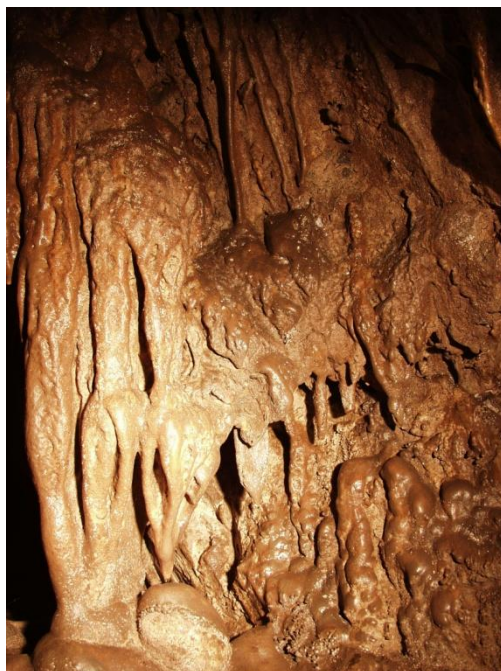
(<https://www.papukgeopark.com>)

Terminalni izvori u dolini potoka Dubočanke

Terminalni izvori su nastalika rezultat odnosa paleozojskih stijena i trijaskog karbonatnog kompleksa. Voda izvire u rasjednutom trijaskom dolomitu koji sakuplja vodu, te zajedno s paleozojskim stijenama čini nepropusnu barijeru. Temperatura vode ispod planinarskog doma Lapjak, iznosi 26° C a koristi se za punjenje bazena u zdravstveno - rekreacijskom centru. Takva voda brzo prolazi kroz pukotine te je onemogućeno obogaćenje mineralnim komponentama. PH vode iznosi 7,5 – neutralna do blago bazična zbog iona barija, olova i stroncija.

Antina špilja

Prije od prilike 200 milijuna godina u trijaskim karbonatnim stijenama procesima erozije nastala je špilja. Špilje uglavnom koriste razne životinje kojima pruža utočište i dom. Bogata je brojni ukrasima poput stalaktita i stalagmita koji su i dalje u procesu stvaranja. Posebnost ovog lokaliteta da se nalazi u unutrašnjosti Hrvatske, a ne na krškim područjima.



Slika 11. Antina špilja

(<http://pp-papuk.hr>)

Hidrološke pojave na Jankovcu

Na samom kontaktu vodopropusnih karbonatnih stijena i vodonepropusne podloge metamorfnih stijena nastali su brojni izvori. Jedan od najljepših izvora je Jankovačkog potoka. Sedrenu barijeru, visoku 40 metara, oblikovala je voda obogaćena hidrokarbonatom i sedrotvorna mahovina. Rast sedrenih barijera ugrožena je ako dođe do poremećaja fizičko-kemijskih i bioloških čimbenika. Sedrene tvorevine nastaju u vodi s velikom koncentracijom otopljenog kalcijevog bikarbonata $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$. Rasprskavanjem vode i oslobađanjem CO_2 dolazi do lučenja kalcijeva karbonata ili kalcita $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ u obliku sitnih kristalića i njegovo taloženje na potopljenim podlogama. Bakterije, alge i mahovine jedan su od preduvjeta taloženja sedre. Na površini mahovina sedrenje započinje fiksiranjem mikrokristala kalcita na ljepljive izlučevine modrozelenih algi i nekih svojta algi kremenjašica.

Vrednovanje

Nositelj Prostornog plana Parka prirode Papuk je Ministarstvo graditeljstva i prostornoga uređenja, a koordinator izrade Hrvatski zavod za prostorni razvoj.

Prema Zakonu o zaštiti prirode organizacija prostora, način korištenja, uređenja i zaštite prostora u Parku prirode uređuje se prostornim planom područja prostornih obilježja. Prostorni plan donosi Sabor Republike Hrvatske.

Unutarnje ustrojstvo Javne ustanove Park prirode Papuk, opis poslova i način rada uređuje se Pravilnikom o unutarnjem ustrojstvu i načinu rada Ustanove. Ustrojstva Javne ustanove Parka prirode Papuk su:

1. ravnatelj
2. služba stručnih poslova zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja Parka prirode
3. služba čuvara prirode
4. tehnička služba

1. Ravnatelj

Ravnatelj obavlja administrativne i stručne poslove, protokolarni poslovi, komunikacija s tijelima državne uprave i lokalne samouprave, poslovi u svezi odnosa sa sredstvima javnog priopćavanja, te ostale pravne, financijske, knjigovodstvene i računovodstvene poslove.

2. Služba stručnih poslova zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja Parka prirode

Služba stručnih poslova zaštite, održavanja, očuvanja, promicanja i korištenja Parka prirode obavlja stručne poslove kao što su: programa zaštite, održavanja, očuvanja, korištenja i promicanja Parka prirode, njegove provedbe, praćenja stanja krajobraza, te živog i neživog svijeta u Parku prirode, skrb o kapitalnim ulaganjima u Parku prirode u svezi zaštite, održavanja, očuvanja i korištenja Parka prirode, kao i druge odgovarajuće stručne poslove.

4. Služba čuvara prirode

Čuvari prirode provode poslove nadzora unutar Parka te poduzima zakonom propisane mjere protiv osoba koje su povrijedile Zakon o zaštiti prirode ili Pravilnik o unutarnjem redu. Unutar parka prisutna su pet čuvara prirode.

5. Tehnička služba

Tehnička služba obavlja tehničke poslove u svezi održavanja objekata i opreme, održavanja vozila i opreme, održavanja prometnica i puteva u Parku prirode Papuk poslove čišćenja poslovnih prostora Ustanove i određenih javnih površina.

Posjetitelji

Svake godine bilježi se sve veći broj posjetitelja u PP Papuk. U prethodnoj 2017. godini broj posjetitelja je dosegao brojku od 7 000, no u samo prvih osam mjeseci 2018. godine taj broj iznosi rekordnih 25 000. Dolazak sve većeg broja posjetitelja uzrok je dobroj turističkoj ponudi i ulaganje u infrastrukturu. Višemilijunska ulaganja podigla su popularnost parka te uspostavila ravnotežu između potreba posjetitelja i zaštite prirode. PP Papuk jedinstveni je primjer kako kontinentalna Hrvatska ima "netaknuti biser" koji svojom zanimljivom ponudom nudi zanimljiv sadržaj svim dobnim skupinama.

Turizam

Park prirode Papuk pruža veliku mogućnost za aktivan odmor i rekreaciju. Planinarstvo je jedno od njih te je moguće planinarenje bez obzira na godišnje doba. Namijenjeno je svim dobnim skupinama, a Orahovačko jezero ljeti je izvrsno mjesto za osvježanje. Također, moguće su aktivnosti poput: šetnje, vožnje biciklom, uživanje u svježem zraku itd. Posjetiteljima je na raspolaganju Centar za posjetitelje koji se nalazi na samom ulazu u Veliku. Obnovljen je 2007. godine te su u njemu nalazi stalna i privremena izložba. Stalna izložba uključuje najzanimljivije geološke, biološke i povijesne značajke Parka. Posjetiteljima se nudi velika zbirka kristala, kao i zbirka fosila. Vrlo je važna edukacija posjetitelja te je zbog toga uređen veliki broj poučnih staza. Poučne staze objedinjuje prirodne i kulturno – povijesne značajke koje se nalaze na tom području. Moguće je posjećivanje sedam poučnih staza koje park nudi.

1. Poučna staza Lapjak

Prva brdsko – planinska staza dugačka je 4,2 km. Staza sadrži sve osnovne značajke PP Papuk. Uz pomoć stručnog vodstva i tabla postavljenih uz stazu, posjetitelji mogu steći znanje o reljefu, hidrologiji, flori i fauni, geologiji i povijesnoj baštini ovog prostora.

2. Gofova poučna staza na Jankovcu

Staza je izgrađena uz planinarski dom, slap Skakavac i jankovačka jezera. Dužina staze iznosi 2,3 km te je moguće upoznavanje s prirodnom i kulturno – povijesnom baštinom. Staza je dobila ime po grofu Josipu pl. Jankoviću, prvoj osobi koja je prepoznala prirodne vrijednosti Parka. 2006. godine staza je dobila nagradu Zlatni cvijet kao najbolja poučna staza kontinentalne Hrvatske.

3. Geološka poučna staza Rupnica

Kraća poučna staza Rupnica od 2,3 km govori nam o fenomenu stijena – vulkanskim stupovima. Prvi geološki spomenik prikazuje način nastanka vulkanskih stupova te omogućuje posjećivanje napuštenog kamenoloma Trešnjevica. U kamenolomu moguće je vidjeti magmatsku žilu dugu stotinama metara oko 300 milijuna godina staru.

4. Poučna staza Stari hrastovi

Stari hrastovi važan je lokalitet zbog autohtone šume bukve i jele koji je proglašen zaštićenim spomenikom prirode. Moguće je ponešto naučiti i o tamošnjoj flori te o legendama i podvizima razbojnika Čaruge koji je tamo harao.

5. Poučna staza stara Ružica

Stara Ružica vodi šumskim stazama od Orahovačkog jezera do srednjovjekovnog grada Ružica, jedan od očuvanijih srednjovjekovnih gradova u Republici Hrvatskoj. Table uz stazu educiraju o povijesti, kulturi i arhitekturi te legendi o samom nastanku grada. Dužina staze iznosi 800 m.

6. Botanička poučna staza Turjak

Na dužini od 6,3 km pruža se najzanimljivija floristička staza Papuka koju čine brda Turjak, Pliš, Mališćak i Lapjak. Najugroženije biljne vrste pronašle su svoje utočište na livadama koje

otvaraju sklop šume hrasta medunca i crnog jasena. Osim florističke vrijednosti, na području obitava gušter ivanjski rovaš (*Ablepharus kitaibelii*).

7. Poučna staza Kutjevo

Poučna staza u iznosu od 1,3 km kreće od samostana, crkve sv. Marije, baroknog dvorca, parka te sustava vinskih podruma, nakon toga se kroz šumu hrasta sladuna i vinograde hoda sve do Vinkomira, završne točke poučne staze.

Problemi upravljanja i zaštite

Manjak financijskih sredstava jedan je od ključnih problema u Paku prirode Papuk. Park se godišnje financira kapitalom iz državnog proračuna i ono od ukupnog raspoloživog kapitala iznosi 72 %. Preostalih 28% čine prihodi od prodaje ulaznica, koncesije, donacija itd. Problemi se javljaju u samome izgledu teritorija Parka. Nepristupačnost terena predstavlja veliki problem kako posjetiteljima tako i cijelom Javnoj ustanovi. Tijekom zimskih mjeseci, zbog velikih količina snijega, gotovo je nemoguć posjećivanje parka. Također, zbog vremenskih uvjeta potrebno je konstantno održavanje poučnih staza, puteva, prilaza. Manjak stručnog osoblja, čuvara prirode također onemogućuje kontinuirano praćenje svih aspekata upravljanja.

3. ZAKLJUČAK

Područje Slavonije uglavnom čine velike prostrane oranice i njive po kojima je ona prepoznatljiva. No, u samom srcu Slavonije izdiže se planinski dio poznat kao požeški kraj. Na tome području se izdižu Slavonska gorija koja okružuju Požešku dolinu. Papuk i dio Krdnije zatvaraju površinom od 33 600 ha područje Parka prirode Papuk. Park je jedan od važnijih i ljepših parkova prirode u Republici Hrvatskoj. Obiluje brojnim staništima, raznovrsnoj flori i fauni, jedinstvenoj geološkoj podlozi zbog koje je i proglašen prvim Geoparkom u Hrvatskoj. Jedinstvenu geološku cjelinu čine paleozojske stijene stare oko 300 do 350 milijuna godina.

Po svome sastavu papučke šume su prašumskog podrijetla gdje je vidljiv minimalni ili gotovo nikakav utjecaj čovjeka. U Parku prirode, prema namijeni, šume su razvrstane u gospodarske šume 88%, zaštitne šume 7% i šume posebne namjene 5%.

S obzirom na bogatu floru i faunu možemo zaključiti kako je PP Papuk ima iznimnu turističku, edukativnu i izletničku vrijednost u zapadnom dijelu Slavonije. Kroz brojne edukativne i poučne staze posjetiteljima se pokušava dočarati važnost i značaj općekorisnih funkcija šuma. Bogata flora, fauna i geološka podloga koja se oblikovala tokom stoljeća vrlo je interesantna brojnoj populaciji ljudi, od onih najmanjih do najstarijih. Uredbom Vlade Republike Hrvatske čak 13 lokaliteta je postalo dio Nacionalne ekološke mreže. Svi lokaliteti unutar Parka predloženi su na temelju dviju direktiva Europskoj uniji, "Direktive o pticama" i "Direktive o staništu". U samom ustrojstvu postije brojni problemi od manjka financijskih sredstava, teškoj dostupnosti pojedinim lokalitetima, manjak stručnih vodiča itd.

Kako bi zaštitili park potrebno je pomiriti dve potrebe- potreba čovjeka za napretkom i očuvanje prirodnih vrijednosti. Potrebno je razumno korištenje prirodnih resursa kako bi buduće generacije mogle uživati u njoj. Svaka promjena unutar staništa ima utjecaj na rijetke i ugrožene biljne i živoinjske vrste. Život i opstanak ljudske populacije ovisi o vrtsama i ekosustavima.

Park prirode Papuk, zbog svoje iznimne biološke, ekološke, kultutno povijesne baštine, geološke podloge ima veliki kapacitet i nadam se da će u skoroj budućnosti biti to prepoznato i više cijenjeno.

4. LITERATURA

1. Zelić, J., Crnjac, T., 2010: **Prirodne vrijednosti Požeško- slavonske županije**, Požega
2. Pamić, J., Radonić, G., Pavić, G., 2003: **Geološki vodić kroz Park prirode Papuk**, Velika
3. Tomašević, M., 2003: Atlas otrovnog bilja Slavanskog gorja, Požega
4. ***2008: Rijetke i ugrožene vrste Parka prirode Papuk, Javna ustanova Parka prirode Papuk
5. Službena stranica Parka prirode Papuk,

URL: <http://pp-papuk.hr/> (6.8.2018.)
6. Služena stranica Papuk Geopark,

URL: <https://www.papukgeopark.com> (6.8.2018.)
7. Lucić, I. (2009). *Park prirode Papuk* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Science. Department of Biology.) (17.8.2018)
8. Šumarski list

URL: <http://www.sumari.hr/sumlist/pdf/201000250.pdf> (17.8.2018.)
9. Borovčak, B. (2016). *Biološke, ekološke i prostorne vrijednosti Parka prirode Papuk* (Doctoral dissertation, University of Zagreb. Faculty of Forestry. Department of Forest Ecology and Silviculture.).
10. Državni zavod za zaštitu prirode, Park prirode Papuk: Stručna podloga zaštite prirode za prostorni plan posebnog obilježja

URL: <http://www.mgipu.hr/default.aspx?id=44402> (3. 9.2018.)