

Ugroženost i zaštita divlje faune u Nacionalnom parku "Paklenica"

Borovčak, Franko

Undergraduate thesis / Završni rad

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:108:045941>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-07-24**



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

FRANKO BOROVČAK

UGROŽENOST I ZAŠTITA DIVLJE FAUNE

U NACIONALNOM PARKU PAKLENICA

ZAVRŠNI RAD

ZAGREB (RUJAN 2019.)

PODACI O ZAVRŠNOM RADU

Zavod :	Zavod za ekologiju i uzgajanje šuma
Predmet :	Zaštita prirode
Mentor :	Izv. Prof. dr. sc. Damir Barčić
Asistent – znanstveni novak :	
Student :	Franko Borovčak
JMBAG :	0068224625
Akad.godina :	2018./2019.
Mjesto, datum obrane :	Zagreb, 06.09.2019.
Sadržaj rada :	Slika: 7 Tablice: Navoda literature: 34
Sažetak :	U radu su ukratko obrađene glavne prirodne značajke Nacionalnog parka Paklenica te je pobliže obrađena divlja fauna Nacionalnog parka s osnovnom podjelom na kralježnjake (vodozemci, gmazovi, ptice, sisavci) i beskralježnjake. Posebno su obrađene vrste koje su visokorizično ugrožene prema IUCN kategorijama te se općenito utvrđuju postupci zaštite i očuvanja divlje faune u NP Paklenica.

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

Vlastoručni potpis

Franko Borovčak

U Zagrebu, 06.09.2019.

Sadržaj:

1. UVOD	1
1.1. OPĆENITO O NACIONALNOM PARKU PAKLENICA	1
1.2. OPĆENITO O FLORI I FAUNI U NP PAKLENICA.....	2
2. OBRADA TEME.....	4
2.1. UGROŽENOST I ZAŠTITA DIVLJE FAUNE	5
2.1.1. KRALJEŽNJACI	5
2.1.1.1. SISAVCI	5
2.1.1.2. PTICE.....	9
2.1.1.3. GMAZOVI.....	11
2.1.1.4. VODOZEMCI.....	14
2.1.2. BESKRALJEŽNJACI.....	16
2.1.2.1. LEPTIRI	16
2.1.2.2. OSTALI BESKRALJEŽNJACI.....	18
3. ZAKLJUČAK	20
4. LITERATURA.....	21

1.UVOD

1.1. OPĆENITO O NACIONALNOM PARKU PAKLENICA

Paklenica je proglašena nacionalnim parkom 1949. godine obuhvaćajući područja kanjona Velike i Male Paklenice koja se odlikuju iznimnom ljepotom različitih geomorfoloških oblika, biljnog i životinjskog svijeta i predivnim šumama od velikog znanstvenog značaja. Kanjon Velike Paklenice širok je 500-800 m, a dug je 14 km, dok je kanjon Male Paklenice širok 400-500 m (u svom najužem dijelu širok svega 10 m), a dug 12 km (Lukač i sur. 2007). Razlog zbog čega je ovaj prostor južnog Velebita proglašen nacionalnim parkom je zaštita najvećeg i najbolje očuvanog šumskog kompleksa na području Dalmacije te iznimne geomorfološke vrijednosti (NN 84/49). Nacionalni park se proteže na površini od 95 km² na obroncima južnog Velebita, omeđen Parkom prirode Velebit koji obuhvaća cijelu planinu Velebit. Unutar Nacionalnog parka Paklenica nalaze se i najviši vrhovi Velebita, Vaganski vrh koji se nalazi na 1757 metara nadmoske visine i Sveto brdo na 1753 metara nadmorske visine. Veći dio Nacionalnog parka pripada Zadarskoj županiji, procjenjuje se 64 km², dok preostalih 31 km² pripada Ličko-senjskoj županiji. Nadmorska visina Nacionalnog parka proteže se od 30-1757 metara. Najveći dio Parka izgrađuju karbonatne stijene od kojih se ističu dolomiti, karbonatne breče i vapnenci koje pogoduju formiranju različitih krških reljefnih oblika poput kamenica, siga, rupa, ponikva, škrapa, kukova koji nastaju intenzivnim djelovanjem vode, ali i velikim temperaturnim razlikama tijekom pojedinih godišnjih doba (Perica i dr. 1995). Do danas je na području Nacionalnog parka istraženo preko 115 speleoloških objekata, a posjetitelji mogu posjetiti špilju Manitu peć. Na području Parka postoje dva stalna i nekoliko povremenih tokova i više stalnih izvora (Božičević, 1995).

Pretpostavlja se da naziv Nacionalnog parka potječe od smole crnog bora koja se naziva „paklina“, a koristila se je kao luč (za osvjetljenje), za premazivanje brodova te ju je lokalno stanovništvo koristilo u narodnoj medicini (<https://www.np-paklenica.hr/hr/park-hr/o-parku>).

1.2. OPĆENITO O FLORI I FAUNI U NP PAKLENICA

U Nacionalnom parku nalazimo šumske zajednice crnog bora (*Pinus nigra*) koje su među najvećim na području Mediterana, pokrivaju 17% površine Nacionalnog parka. Uz crni bor, u većem postotku (67%) nalazimo i šume bukve (*Fagus sylvatica*) (Rukavina, 1995).

Veliko bogatstvo Parka predstavlja više od 1000 različitih vrsta i podvrsta flore koje se nalaze na površini od 95 km² od kojih su 79 endemičnih. Park predstavlja izuzetno vrijedno florističko područje, ne samo u Europi nego i u svijetu zbog velike raznolikosti, prisutnosti endemičnih, reliktnih, rijetkih zakonom zaštićenih vrsta. Određeni broj nalazi se u Crvenoj knjizi biljnih vrsta RH i na IUCN- ovoj Crvenoj listi ugroženih biljnih vrsta (Nikolić i Topić ur.2005). U flori NP nailazimo na različite porodice, od kojih najviše ima lepirnjača (*Fabaceae*), ružovka (*Lamiaceae*), trava (*Poaceae*), karanfila (*Caryophyllaceae*) i glavočika (*Asteraceae* i *Cichoriaceae*) (Alegro, 1995). Neke od endemičnih vrsta su: lanilist (*Linaria alpina*), prozorski zvončić (*Campanula fenestrellata*), šuškarica (*Paronychia kapela*),... Posebno valja istaknuti okrugolisnu pjeskaricu (*Arenaria orbicularis*) koja lokalizirano raste i na ostalim lokalitetima u Hrvatskoj, ali nigdje drugdje u svijetu. Valja napomenuti raritet gospinu papučicu (*Cypripedium calceolus*) koja raste uz rub bukove šume i smatra se jednom od najljepših europskih orhideja (www.np-paklenica.hr, 2019).

Područje NP Paklenica izuzetno je bogato životinjskim vrstama, brojeći preko 1500 različitih vrsta zahvaljujući velikoj visinskoj raslojenosti (Plan upravljanja Nacionalnim parkom Paklenica, 2007). Kao najzanimljiviji stanovnici pakleničke faune ističu se različite vrste ptica. Od 240 vrsta ptica koje su zabilježene na području samog Parka i bliže okolice, 112 vrsta su gnjezdarice (Lukač, 2011). Najnoviji podaci ukazuju na prošireni popis vrsta ptica Nacionalnog parka Paklenica i bliže okolice koji trenutno iznosi 260 vrsta (Lukač, usmeno 2019). Zanimljivost fauni Parka pridaju i ptice koje imaju status ugroženih i rijetkih poput sivog sokola (*Falco peregrinus*), jastreba (*Accipiter gentilis*), surog orla (*Aquila chrysaetos*), orla zmijara (*Circaetus gallicus*), sove ušare (*Bubo bubo*), jarebice kamenjarke (*Alectoris graeca*) (Lukač, 2011). U Parku su brojni beskralježnjaci o kojima općenito ima malo podataka, samo su pojedine skupine nešto bolje istražene.

Što se tiče gmazova i vodozemaca, zabilježena je 31 vrsta ukupno (Lukač i sur, 2016). Od 11 vrsta zmija koje su zabilježene, na području NP 9 je neotrovnica i 2 otrovnice.

Sisavaca je zabilježeno 53 vrste, a posebno je važno istaknuti brojnost vrsta šišmiša kojih je na različitim staništima Paklenice zabilježeno 24 vrste. Na području Parka zabilježene su sve tri velike zvijeri: vuk (*Canis lupus*), ris (*Lynx lynx*) i smeđi medvjed (*Ursus arctos*) (VU) na razini Mediterana, te divlja mačka (*Felis sylvestris*). Veliki herbivori poput jelena (*Cervus elaphus*), srne (*Capreolus capreolus*) i divokoze (*Rupicapra rupicapra*) nastanjuju šume, travnjake i litice Nacionalnog parka (Adžić usmeno 2019). U špiljama i jamama zabilježene su razne svojte račića, grinja, oblića, maločetinjaša, pauka, lažištipavaca i kornjaša, od kojih je značajan broj endema u užem i u širem smislu. (<http://croatia-top.hr/prirodneljepote/paklenica.html>).



Slika 1. Kanjon Velike Paklenice (Izvor: Adžić Ivana, NPP)

2. OBRADA TEME

Ulaskom Hrvatske, pa tako i njenih zaštićenih područja, u Europsku uniju, više od 50 % površine države postalo je dio najveće mreže zaštićenih područja na svijetu –Natura 2000 (www.haop.hr). Natura 2000 predstavlja ekološku mrežu sastavljenu od područja važnih za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova Europske unije. Cilj Nature 2000 je očuvati ili ponovno uspostaviti povoljno stanje više od tisuću rijetkih i ugroženih vrsta te otprilike 230 prirodnih ili poluprirodnih stanišnih tipova. Zadnjih 50 godina stanje biološke raznolikosti se uvelike pogoršalo, to se očituje u primjeru da vrste izumiru 1000 puta brže nego u prirodnim okolnostima, sve to zbog ljudskih aktivnosti. Više od 700 vrsta, ponajviše sisavaca i ptica, upisano je u Crveni popis vrsta kojima prijete izumiranje u Europi. Ukratko, Natura 2000 predstavlja program kojim Europska unija pokušava zaustaviti ovaj negativan trend na svom teritoriju (www.haop.hr).

Temelj Nature 2000 predstavljaju EU direktive. Direktiva o pticama i Direktiva o staništima postavljaju standard očuvanja prirode za članice EU. Svaka članica izdvaja najvažnija područja za svaku pojedinu vrstu i stanišni tip. Unatoč velikoj raznolikosti živog svijeta u Hrvatskoj, velikom broju vrsta prijete izumiranje, zbog toga se izrađuju Crveni popisi i Crvene knjige. Što se tiče Crvenog popisa, predstavlja dokument koji donosi informacije o riziku od izumiranja, razlozima ugroženosti te potrebnim mjerama očuvanja određenih divljih vrsta i staništima kojima je procijenjena ugroženost. Crveni popis potrebno je konstantno revidirati u skladu s promjenama statusa ugroženosti vrsta.

Crvene knjige služe da bi se prepoznale ugrožene vrste, tj. stupanj i uzrok njihove ugroženosti te da bi se odredile mjere za njihovo očuvanje. Za svaku vrstu se sastavlja tekst koji sadrži npr. opis i biologiju vrste, njenu rasprostranjenost, ekološke karakteristike i najvažnije, a to je popis uzroka ugroženosti te predložene mjere očuvanja uz fotografiju ili crtež vrste te kartu njene rasprostranjenosti. Ukratko, cilj Crvenih knjiga je osvještavanje populacije o potrebi očuvanja ugroženih vrsta.

Standarde izrade Crvenih popisa te pravila i kriterija za procjenu ugroženosti divljih vrsta propisuje IUCN (International Union for Conservation of Nature – Međunarodna unija za očuvanje prirode).

IUCN predstavlja međunarodnu uniju za očuvanje prirode koja procjenjuje ugroženost vrsta kojima se pridodaje pripadajuća kategorija ugroženosti. Za procjenu ugroženosti i

dodjeljivanja kategorija ugroženosti, zaslužni su stručnjaci koji su iz državnih institucija za zaštitu prirode ili nekih drugih. Postoji 9 kategorija ugroženosti od kojih se svaka sastoji od kratice od dva slova.

Bogatstvo Hrvatske divlje faune leži u njihovoj bioraznolikosti i endemičnosti. Glavni centri endemske faune nalaze se u podzemnim staništima.

2.1. UGROŽENOST I ZAŠTITA DIVLJE FAUNE

2.1.1. KRALJEŽNJACI

2.1.1.1. SISAVCI

Na području Parka zabilježeno su 53 vrste sisavaca. Općenito, oni se smatraju najrazvijenijom skupinom kralježnjaka. Uglavnom se nalaze na kopnu, dok neki mogu letjeti, a neki mogu živjeti i u vodi. Tijelo im je prekriveno dlakama koje štite tijelo i sprječavaju gubitak tjelesne topline. Tijelo sisavaca čini glava, trup, rep i dva para nogu. Mozak im je jako dobro razvijen i u mogućnosti su obavljati i najsloženije živčane aktivnosti u usporedbi s drugim kralježnjacima. Sva osjetila (osim osjetila dodira koji se nalazi po čitavom tijelu) im se nalaze na glavi. Razlikujemo biljoždere, mesoždere i sveždere. Dišu plućima, krvotok im je identičan kao i pticama i temperatura im je stalna, varira između 37 i 38 Celzijevih stupnjeva (<https://sites.google.com/site/biologijakraljeznjaci52/vrste-kraljeznjaka/sisavci>).

Od velikih biljojeda u Parku nailazimo na srnu (*Capreolus capreolus*), jelena (*Cervus elaphus*), divlju svinju (*Sus scrofa*) i divokozu (*Rupicapra rupicapra*) koja je gotovo ugrožena vrsta (NT).

Zakonom o zaštiti prirode (NN 80/13) lov je u potpunosti zabranjen na prostoru nacionalnih parkova. Zahvaljujući službama koje djeluju u sklopu ustrojstva Parka, stručne, tehničke i službe čuvara prirode, smanjen je krivolov te se redovnim ophodnjama pokušava osigurati što manje ometanje divlje faune od strane posjetitelja. Monitoring populacija divokoze na prostoru Parka jedna je od aktivnosti iz Plana upravljanja Nacionalnim parkom, a podaci o godišnjem provođenju te aktivnosti dostupni su javnosti kroz izvješća o monitoringu. Svi ti postupci su uvelike pomogli da poraste brojnost divokoza, te se danas procjenjuje brojnost

od 150-200 jedinki na prostoru kanjona Velike Paklenice (Milovac 2019). Također, njezino stanište pokriva raspon od 175 m.n.v. do 1757 m.n.v. Divokoza u Crvenoj knjizi sisavaca Hrvatske ima status regionalne izumrle vrste (RE) zbog uništenja pojedinih populacija u prošlosti. Današnja populacija, rezultat je akcije reintrodukcije sredinom 70.-tih godina 20.st. (Milovac i sur, 2014). Trenutno u Parku se nalazi 150-200 jedinki divokoze. Stalna prisutnost divokoza u oba kanjona bez obzira na godišnje doba i na brojnost posjetitelja govori o njihovoj prilagodljivosti na čovjeka, pa se utjecaj posjetitelja može smatrati zanemarivim. Prema pravilima ponašanja, za posjetitelje nije dozvoljeno kretanje van obilježenih planinarskih staza, čega se oni disciplinirano pridržavaju, a to svakako pridonosi vrlo niskom intenzitetu uznemiravanja divljih životinja. Općenito, fragmentiranost većih cjelina staništa između zaštićenih područja i lovišta dovodi do neusklađenosti mjera gospodarenja i zaštite te se smatra jednim od osnovnih problema kod upravljanja populacijama svih vrsta planinskih papkara. Kao mjere poboljšanja preporučuju se formiranja uzgojnih područja koja bi trebala biti veće zaokružene cjeline povoljnih staništa i suradnja svih dionika koji bi zajednički upravljali populacijama na tim uzgojnim područjima. Zahvaljujući nadzornoj i tehničkoj službi Parka, postavila su se solila, područje je zaštićeno od krivolova, smanjen je krivolov. Svi ti postupci su uvelike pomogli da poraste brojnost divokoza.

Od velikih zvijeri, potrebno je spomenuti smeđeg medvjeda (*Ursus arctos*) koji je gotovo ugrožen (NT) i vuka (*Canis lupus*). Što se tiče vuka, on je zakonom strogo zaštićena vrsta i gotovo ugrožena vrsta (NT) koja se nalazi na crvenom popisu IUCN-a. Na području Parka, možemo naići i na risa (*Lynx lynx*) koji je gotovo ugrožena vrsta (NT), i divlju mačku (*Felis sylvestris*) kojima je Nacionalni park Paklenica važan dio areala. Javna ustanova Nacionalni park Paklenica sudjeluje u provedbi projekta „LIFE Lynx“ kojemu je cilj zaustaviti izumiranje dinarske i jugoistočne alpske populacije risa različitim aktivnostima. Zaustavljanje izumiranja, postići će se naseljavanjem 14 životinja iz Slovačke i Rumunjske. Najvažniji uzrok izumiranja risa je parenje u srodstvu, budući da se gotovo 45 godina potomci šest životinja pare isključivo međusobno. Znanstvena istraživanja ukazuju da će risovi ponovno izumrijeti ukoliko se ne nasele nove životinje koje će povećati genetsku raznolikost populacije (www.lifelynx.eu). Nacionalni park Paklenica uključen je u projekt na razini suradnika, odnosno na području NPP postavljene su foto-zamke kojima se pokušava kroz strateško postavljanje na terenu, prikupiti podatke o kretanjima riseva. Risevi zabilježeni foto-zamkama identificiraju se na osnovu individualnog rasporeda crnih točaka

na krznu ako se uspije dobiti snimke jedinki i s lijeve i s desne strane tijela. Podaci o rasprostranjenosti i brojnosti riseva na području obuhvata projekta uvelike će pridonijeti dugoročnoj zaštiti populacije riseva u RH. Osim navedenih, na prostoru Parka zabilježene su i kuna bjelica (*Martes foina*) (LC), lasica (*Mustela nivalis*) (LC), crvena lisica (*Vulpes vulpes*) (LC), četiri vrste puhova koji su gotovo ugrožene vrste (NT): obični puh (*Glis glis*), vrtni puh (*Eliomys quercinus*), puh kornjaš (*Dryomys nitedula*) i puh orašar (*Muscardinus avellanarius*), te vjeverica (*Sciurus vulgaris*) koja je također gotovo ugrožena vrsta (NT).



Slika 2. Smeđi medvjed (*Ursus arctos*) (Izvor: Adžić Ivana, NPP)

Više od 150 km pješačkih staza koje su namijenjene posjetiteljima Parka, može imati određeni utjecaj na velike zvijeri i pri planiranju upravljanja zaštićenim područjem te posebno prilikom planiranja upravljanja posjetiteljima, potrebno je obratiti pozornost na moguće negativne utjecaje na staništa velikih zvijeri. Na području Parka lov nije dozvoljen, kao ni hraniti i primamljivati životinje vodom ili hranom, 400 m od granice Nacionalnog parka.

Što se tiče šišmiša, u nacionalnom parku obitava 24 vrste (Fressel i sur. 2014). U visokorizične vrste spadaju dugokrili pršnjak (*Miniopterus schreibersii*) koji spada u kategoriju ugrožene vrste (EN) te južni potkovnjak (*Rhinolophus euryale*) (VU). Dugokrili pršnjak je vrsta koja je vrlo osjetljiva na uznemiravanje i postavljanje željeznih rešetaka na vrata u špiljama. Zato glavni uzrok ugroženosti, predstavlja gubitak skloništa u špiljama. Kako bi se vrsta zaštitila, potrebno je zaštititi špilje koje su važnija zimovališta, tj. onemogućavanje uznemiravanja lokacija gdje su važnije porodiljske kolonije. Sprječavanje

ulaza u špilje treba postići drugim sredstvima, a ne postavljanjem rešetki. Potrebno je započeti monitoring poznatih kolonija. S druge strane, brojnost južnog potkovnjaka je manja od dugokrilog pršnjaka pa je i samim time ugroženost ove vrste veća. Kako bi se ova vrsta zaštitila, potrebno je nastaviti kartiranje zimskih i ljetnih skloništa te zaštititi važnije ljetne i zimske kolonije. Od ostalih šišmiša, potrebno je napomenuti riđog šišmiša (*Myotis emarginatus*) (NT) čija brojnost nije u padu pa ga ne smatramo regionalno ugroženim, mali večernjak (*Nyctalus leisleri*) (NT), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*) (NT) i mali potkovnjak (*Rhinolophus hipposideros*) (www.haop.hr).

2.1.1.2. PTICE

Sukladno Direktivi o pticama, države članice proglašavaju područja posebne zaštite (Special Protection Areas - SPA) za ptice. Direktiva o staništima pokriva sve ostale europske vrste i stanišne tipove za koje su države članice obvezne odrediti posebna područja očuvanja (Special Areas of Conservation - SAC), nakon što prođu provjeru i dobiju odobrenje Europske komisije. Ove dvije skupine područja zajedno čine mrežu Natura 2000.

Cilj Direktive o pticama koja je usvojena 1979. godine je zaštititi sve divlje ptice i njihova najvažnija staništa diljem EU. Ona ograničava pojedine djelatnosti, poput držanja ili prodaje divljih ptica, te uvodi zakonske mehanizme za regulaciju drugih aktivnosti, poput lova, da bi se osigurala njihova održivost. Ta Direktiva također zahtjeva od svih zemalja članica EU da najvažnija područja za 193 ugrožene vrste i za sve ptice selice izdvoje kao područja Natura 2000 (SPA), posebno vodeći računa o močvarnim područjima od međunarodne važnosti (www.haop.hr).

Ptice se odlikuju snažnim krilima, tijelo im je prekriveno perjem i različito oblikovanim kljunom koji služi ili za kidanje plijena, odvajanje čestica ili za procjeđivanje vode. Odlikuju se stalnom tjelesnom temperaturom koja varira između 40-42 Celzijevih stupnjeva. U koži i u kljunu im se nalaze osjetila za opip i toplinu. Od osjetila, najrazvijeniji su im vid i sluh (www.enciklopedija.hr). Osnovna podjela s obzirom na životne navike, dijele se na stanarice, selice, skitalice i gnjezdarice koje su najraširenije na području NP Paklenica. Od 260 zabilježenih vrsta ptica na prostoru Parka i bliže okolice, 112 su gnjezdarice.

Od stjenjačkih-petrofilnih gnjezdarica zabilježeno je oko 24 vrsta. Najbrojnije su brgljez kamenjar (*Sitta neumayer*) (LC), bijela čiova (*Tachymarptis melba*) (LC), hridna lastavica (*Hirundo rupestris*) (LC), divlji golub (*Columba livia*) (LC) i modrokos (*Monticola solitarius*) (LC) (www.np-paklenica.hr).

Šume Nacionalnog parka nastanjuju djetlovke poput malog djetlića (*Dendrocopos minor*) (LC), velikog djetlića (*Dendrocopos major*) (LC), crvenoglavog djetlića (*Dendrocopos medius*) (LC), crne žune (*Dryocopus martius*) (LC), sive žune (*Picus canus*) (LC) i planinskog djetlića (*Dendrocopos leucotos*) (LC) (Lukač, 2011).

Sova ušara (*Bubo bubo*) (NT) je gnjezdarica kanjona Velike i Male Paklenice, a zadržava se u dijelovima kanjona u kojima nema penjanja jer je vrlo osjetljiva na uznemiravanje, isto

kao i gavran (*Corvus corax*) (LC). Upravo zbog osjetljivih vrsta ptica gnjezdarica stijena i litica, aktivnosti penjanja dozvoljene su isključivo na određenom području penjališta u kanjonu Velike Paklenice dok se kanjonom Male Paklenice upravlja po principu minimalnog utjecaja (Adžić, usmeno 2019).

Na Crvenom popisu ugroženih biljaka i životinja Hrvatske spada 32 vrste gnjezdarica. Posebno zanimljivu i specifičnu ornitofaunu Parka čine suri orao (*Aquila chrysaetos*) koji spada u kategoriju kritično ugrožene vrste (CR), sivi sokol (*Falco peregrinus*) i orao zmijar (*Circaetus gallicus*) koji spadaju u kategoriju osjetljive vrste (VU), dok u kategoriji gotovo ugroženih vrsta (NT) brojimo 10 vrsta te u kategoriji najmanje zabrinjavajućih (LC) broj iznosi 19 vrsta. Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*) (NT) široko je rasprostranjena na prostoru Nacionalnog parka, od cca. 100 m/nv pa sve do najviših dijelova iznad 1600 m/nv. Budući da je jarebica izrazito krška vrsta, kojoj ljuti krš Nacionalnog parka Paklenica i ostatka Velebita predstavlja izuzetno važno stanište, zaraštavanje krša predstavlja potencijalnu ugrozu za ovu vrstu.

Suri orao (*Aquila chrysaetos*) koji spada u kategoriju kritično ugrožene vrste (CR), njegova je populacija u padu zbog nemogućnosti odraslih teritorijalnih ptica da nakon stradavanja starog partnera pronađu novog, čime dolazi do nedovoljnog priljeva mladih ptica u populaciju. Glavni razlog ugroženosti ove populacije leži u odumiranju tradicionalnog stočarstva čime se smanjuje raspoloživa količina plijena, površina i kvaliteta staništa surog orla. Također, razlog leži i u krivolovu te uznemiravanja ptica na gnijezdima zbog porasta turizma i rekreativnih aktivnosti poput penjanja po liticama koji su jedan od najvažnijih razloga ugroženosti i sivog sokola.

U periodu 80-tih i 90-ih godina 20.stoljeća, polako su na prostoru Parka izumrle dvije vrste ptica grabljivica, a to su crkavica (*Neophron percnopterus*) (RE) i bjeloglavi sup (*Gyps fulvus*). Jedinke bjeloglavog supa povremeno se opažaju u preletu preko područja Nacionalnog parka u potrazi za hranom, ali bez dužeg zadržavanja (Adžić usmeno, 2019).

Razlozi izumiranja crkavice nisu previše poznati, ali se pretpostavlja da glavni razlog leži u odumiranju tradicionalnog stočarstva čime se smanjila količina raspoložive hrane. Ubrzanju izumiranja ove vrste pridonio je povećani broj posjetitelja i rekreativnih aktivnosti na prostoru Parka kao i ostavljanje otrova po prirodi koje u ratnim i poratnim godinama nije moglo biti adekvatno kontrolirano. Za reintrodukciju crkavice u Hrvatsku, potrebno je

izraditi akcijski plan. Potrebno je spriječiti trovanje ptica, krivolov, uznemiravanje. Također, potrebno je očuvati staništa za ovu vrstu poticanjem ekstenzivnog stočarstva.

Zadnji podaci govore da je bjeloglavi sup sve do konca 1999.g. bio zastupljen s 3 para, no zbog opadanja broja stoke na Velebitu i pokušaja trovanja zvijeri (posebice vuka), prirodnije su njegovom izumiranju na području Parka te se danas jedino gnijezdi na područjima sjevernojadranskih i kvarnerskih otoka. Također, u Parku je izumro i sup starješina (*Aegypius monachus*) i bjelonokta vjetruša (*Falco naumanni*). Kako bi se bjelonokta vjetruša ponovno vratila u Park, potrebno je poduzeti jednake mjere kao što vrijede i za crkavicu. Što se tiče reintrodukcije bjeloglavog supa na prostor Parka, u sklopu izrade Plana upravljanja Nacionalnim parkom, izrađen je Akcijski plan kojim bi se s određenim aktivnostima, omogućio povratak bjeloglavog supa, no zbog iznimne kompleksnosti osiguravanja održivosti zahvata, navedeni akcijski plan još nije realiziran.

Općenito, kako bi se sačuvala brojnost populacija različitih vrsta ptica koje obitavaju na području Parka, provode se aktivnosti monitoringa na odabranim staništima te se na osnovu rezultata planira upravljanje zaštićenim područjem.



Slika 3. Jarebica kamenjarka (*Alectoris graeca*) (Izvor: Bušljeta Dujo, NPP)

2.1.1.3. GMAZOVI

Gmazovi su podijeljeni na ljuskaše (zmijske i guštare), kornjače, prenosnike i krokodile (krokodili, aligatori, kajmani, gavijali).

Karakterizira ih izduženo tijelo koje završava repom, neki se kreću potrbuške (npr. zmije) dok ostali imaju dva para razvijenih nogu. Koža im je prekrivena ljuskama, suha, dišu plućima, dok im jezik koristi kao organ opipa. Imaju kukasto povijene zube koji im služe za pridržavanje hrane, dok kod zmija otrovnica, zubi su povezani s otrovnom žlijezdom koji služe za usmrćivanje plijena. Imaju znatno razvijeniji mozak od vodozemaca. Poikilotermne su životinje, što znači da su nestalne tjelesne temperature (www.enicklopedija.hr).

Nacionalni park Paklenicu nastanjuju 24 vrste gmazova. Na području napuštenih naselja s primorske strane, na srednjem dijelu oko izvorišta i vodotoka, možemo naići na najmanje zabrinjavajuće vrste (LC), zelembaća (*Lacerta viridis*), zapadnog mediteranskog zelembaća (*Lacerta bilineata*) te na mrkog ljuskavog guštera (*Algyroides nigropunctatus*). Uz njih moguće je uočiti blavora (*Pseudopus apodus*) (LC) koji se nalazi uz more, na južnoj granici Parka, sljepić (*Anguis fragilis*) (LC) je rasprostranjen na nadmorskim visinama iznad 450 m, najčešće zapažan u šumama crnog bora i bukovim šumama. Te dvije vrste, lako možemo zamijeniti sa zmijama zbog zakržljalih nogu.

U vršnom dijelu, na nadmorskim visinama višim od 1000 m, nailazimo na živородnu guštericu (*Lacerta vivipara*) (DD) koja je zaštićena svojta Zakonom o zaštiti prirode i velebitsku guštericu (*Iberolacerti horvathi*) (NT) koja je česta u sjevernom dijelu Parku ljeti tokom sunčanja na kamenju.

Zbog nedovoljnog broja podataka o živородnoj gušterici i velebitskoj gušterici, potrebno je provesti populacijska i distribucijska istraživanja kako bi se odredile mjere očuvanje ove vrste. Velebitska gušterica spada u strogo zaštićenu svojtu. Ova vrsta spada u potencijalno ugrožene vrste zbog malog areala i fragmentiranosti populacija. Što se tiče predloženih mjera očuvanja ove vrste potrebno je vršiti dugotrajno praćenje populacije te utvrditi postoji li među njima imigracija. U Nacionalnom parku Paklenica, u periodu od 2008. do 2013. provodila se aktivnost praćenja stanja populacije planinskog žutokruga (*Vipera ursinii macrops*) (Jelić i sur. 2013). Ova vrsta spada u strogo zaštićenu svojtu, jedna je od najugroženijih vrsta u Europi. Prema IUCN kategorizaciji ugroženosti, planinski žutokrug je osjetljiva vrsta (VU). Podvrsta *V. u. macrops* je endem Balkanskog poluotoka i rasprostranjena je po izoliranim visokoplaninskim travnjacima Dinarskog lanca planina od Velebita do Prokletija (granica Crne gore i Kosova) te Šarsko-pinskog lanca planina u Makedoniji i zapadnoj Albaniji (Jelić i Baškiera, 2014). Nalazimo ih iznad 1000 m nadmorske visine. Globalni trend populacije planinskog žutokruga je u opadanju zbog

izrazito malih i fragmentiranih populacija te ubrzanog nestanka povoljnih travnjačkih staništa. Nestajanje pogodnih staništa leži u zarastanju planinskih travnjaka uslijed nestanka tradicionalne ispaše pa bi se poticajnim mjerama i olakšicama u poljoprivredi te edukacija ljudi o zmijama otrovnicama, spriječio taj negativan trend nestajanja staništa.

Drugu i jedinkama najbrojniju otrovnicu koju možemo vidjeti u Parku je poskok (*Vipera ammodytes*) (LC). Nastanjuje sva staništa koja se nalaze na prostoru Parka, od golog krša na najnižim nadmorskim visinama preko šuma u centralnom dijelu sve do planinskih travnjaka na najvišim vrhovima Parka. Unutar Nacionalnog parka Paklenica, populacija poskoka je stabilna (Adžić usmeno, 2019).

Za vapnenačke stijene i točila najznačajnije su 2 vrste zmija, a to su bjelica (*Zamenis longissimus*) (LC) i pjegava crvenkrpica (*Zamenis situla*) koja ima status gotovo ugrožene vrste (NT) i u Hrvatskoj je strogo zaštićena vrsta. Zbog nedovoljnog poznavanja njihove brojnosti, nije moguće utvrditi status zaštite i upravljanja prostorom. Također, ove vrste su ugrožene od strane lokalnog stanovništva i posjetitelja koji su neupućeni kao i osobe koje ih sakupljaju za trgovine kućnim ljubimcima. Uz njih, možemo vidjeti i šaru poljaricu (*Hierophus gemonensis*) koja je i najčešće vidljiva vrsta u Parku, četveroprugog kravosasa (*Elaphe quatuorlineata*) (NT), bjeloušku (*Natrix natrix*) (LC), crnokrpicu (*Telescopus fallax*) (NT), zmajura (*Malpolon monspessulanus*) (LC) i vrstu šilac (*Platyceps najadum*) (NT) koja spada među najbrže zmije na svijetu, a i strogo je zaštićena vrsta te je ugrožena zbog ubijanja i uništavanja staništa, isto kao i crnokrpica. Vrsta koja do sada još nije sa sigurnošću utvrđena na južnom Velebitu je riđovka (*Vipera berus*) koja je vrlo slična poskoku i planinskom žutokrugu, u Hrvatskoj je gotovo ugrožena (NT) i strogo zaštićena.

Četveroprugi kravosas je zaštićena vrsta u Hrvatskoj, a ugrožena je zbog ubijanja iz straha i neznanja. U Parku nastanjuje obalno područje do 150 m.n.v. Najčešći razlog ugroženosti riđovke i planinskog žutokruga je zarastanje planinskih travnjaka uslijed zapuštanja ekstenzivnog stočarstva.

Kornjače krasi koštani oklop, nemaju zube nego čeljustima otkidaju komade, kreću se nogama koje im kada su u vodi, služe kao peraje. Što se tiče kornjača u Parku, zabilježena je samo jedna vrsta i to kopnena kornjača (*Testudo hermanni*) koja spada u kategoriju gotovo ugrožene vrste (NT) i u Hrvatskoj je zakonom zaštićena životinja. Možemo ju pronaći na suhim kamenjarskim livadama isključivo u nižim predjelima Parka, do visine 250 m.

Dolaskom proljetnih toplina, počinje razdoblje razmnožavanja. Najveća ugroza populaciji kornjača je sakupljanje i odnošenje iz prirodnog staništa.

Većina ugroženih vrsta gmazova preferira termofilna staništa poput otvorenih suh travnjaka ili mediteranskih šikara. Npr, krške lokve predstavljaju najugroženije područje za vodozemce i gmazove. Osnovna karakteristika krških područja jest da su nadzemna vodena tijela iznimno rijetka pa lokve predstavljaju mjesto za razmnožavanje, prehranu ili izvor pitke vode. Nekada su ljudi održavali lokve ili kopali nove, ali danas je ovaj proces zakinut zbog ekstenzivnog stočarstva. Time dolazi do napuštanja lokvi ili su one jednostavno zatrpane i do nestajanja vrsta koje ih naseljavaju.



Slika 4. Sljepić (*Anguis fragilis*) (Izvor: Adžić Ivana, NPP)

2.1.1.4. VODOZEMCI

Karakteristike vodozemaca su 4 uda, tanka i gola koža koja je važna za disanje i gospodarenju tjelesnim tekućinama. Dok ličnike, imaju škrge i kada odrastu imaju jednostavna pluća, uglavnom im koža i usta služe za izmjenu plinova. Mnogi su noćne životinje kako bi se prikriale od grabežljivaca, ali i da smanje gubitak vode preko kože. Dije

se u tri reda: beznošce (nalik zmijama), bezrepce (npr. žabe) i repaše (npr. daždevnjaci) (www.enciklopedija.hr).

U Parku, prvenstveno u predjelima uz vodotoke te u šumama bukve, nalazimo samo 6 vrsta vodozemaca. Najbrojniji su velika krastača i daždevnjaci. Od žaba koje imaju status ugroženosti najmanje zabrinjavajući (LC), ističu se velika krastača (*Bufo bufo*), zelena krastača (*Bufo viridis*), livadna smeđa žaba (*Rana temporaria*) i najrjeđa vrsta, gatalinka (*Hyla arborea*). Velika krastača nastanjuje svijetle bjelogorične ili miješane bjelogorične i crnogorične šume s dosta listinca, posebno uz rijeke i potoke. Česta je uz potok Veliku i Malu Paklenicu, gdje u mirnijim dijelovima toka, u proljeće, polaže jaja. Zelena krastača nastanjuje područje livada, staništa s grmljem, vrtove i oranice. Najčešće ju možemo pronaći u južnom dijelu Parka na nižim nadmorskim visinama.

Gatalinke možemo pronaći na osunčanim staništima, livadama, močvarnim zemljištima i vodama stajaćicama bez riba. Ova vrsta zabilježena je samo par puta u Parku, i to u području potoka Velika Paklenica na nadmorskoj visini od 250 m, u ljeti 2005.g i u proljeće 2007.g. Livadna smeđa žaba dolazi na višim nadmorskim visinama, zaštićena vrsta je u Hrvatskoj. U Parku je rijetka i malobrojna, zabilježena je samo u sjevernom dijelu Parka na visini od 1300 m.n.v.

Od daždevnjaka, koji svi imaju status ugroženosti najmanje zabrinjavajuće vrste (LC), najbrojnija vrsta je pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra*), dok je crni daždevnjak (*Salamandra atra*) izuzetno rijetka vrsta zabilježena 50-ih i 70-ih godina 20.stoljeća (Forenbacher 2002), te u novije vrijeme nije zabilježena na prostoru Nacionalnog parka. Od vodenjaka, u kamenicama, bunarima i lokvama Nacionalnog parka obitava planinski vodenjak (*Ichtyosaura alpestris*). Pjegavi daždevnjak nastanjuje vlažne bukove ili nizinske vrbove i hrastove šume. U Parku ga je moguće vidjeti na području od potoka Velike Paklenice pa sve do 1500 m.n.v. Najčešći je u proljeće i jesen usred obilnih kiša.

Planinski vodenjak nastanjuje kamenice, lokve te napuštene bunare na prostoru Nacionalnog parka Paklenica. Najveća nadmorska visina na kojoj je zabilježena populacija planinskih vodenjaka je 1650 m/nv.

Crni daždevnjak preferira hladna i vlažna planinska staništa na većim nadmorskim visinama (> 1400 m/nv). Za razliku od pjegavog daždevnjaka, u nijednoj razvojnoj fazi nije ovisan o vodenim staništima. Zbog specifičnog načina života (izlazak iz skrovišta isključivo za kišnog i maglovitog vremena, izražene teritorijalnosti, ograničenosti na najviše planinske

vrhove) nedostaju podaci o rasprostranjenosti ove vrste te je i u Crvenoj knjizi vodozemaca i gmazova Hrvatske svrstana u nedovoljno poznate vrste (DD) (Jelić i sur, 2015).

Vodozemcima su posebno važna vodena i vlažna staništa. Od vodenih staništa, lokve predstavljaju mrijestilišta vodozemaca. Da bi se spriječilo odumiranje ovih vrsta, potrebno je održavati lokve koje prestankom stočarenja bivaju zapuštene. Vodozemce je potrebno zaštititi zbog toga što služe kao izvor hrane većim kralježnicima, imaju neposredne koristi za čovjeka jer se često hrane kukcima koji su prijenosnici bolesti (npr. komarci malaričari).

Izumiranju vodozemaca pridonose onečišćenja što rezultira smanjenim razmnožavanjem i poremećajima u rastu, degradacija/nestanak staništa, bolesti, klimatske promjene, pretjerano iskorištavanje. Također nedovoljno poznavanje pojedinih vrsta može biti ozbiljan razlog ugroženosti pa je stoga potrebno obratiti pozornost na vrste koje su nedovoljno istraživane (DD) i započeti detaljna istraživanja.



Slika 5. Pjegavi daždevnjak (*Salamandra atra*) (Izvor: Adžić Ivana, NPP)

2.1.2. BESKRALJEŽNJACI

2.1.2.1. LEPTIRI

Leptiri su kukci čija je brojnost i bogatstvo vrsta odraz očuvanog i stabilnog ekosustava te su kao takvi izvrstan bioindikator kvalitete staništa. Karakteriziraju ih 2 para krila od kojih je prvi par veći. Razlikuju se prema veličini, bojama, krilima, ticalima. Mužjake najčešće razlikujemo od ženki po tome što imaju šarenije i življe boje. Hrane se nektarom, rijetko peludom.

O beskralježnjacima na području ima relativno malo podataka. Većina poznatih beskralježnjaka pripada skupinama koje su atraktivne posjetiocima, kao na primjer, leptiri. Noćni leptiri su u Parku još uvijek u potpunosti nepoznati, dok su danji leptiri puno više istraživani. Što se tiče noćnih leptira, najčešće se uočava najveća vrsta leptira hrvatske faune, a to je veliko noćno paunče (*Saturnia pyri*).

Od dnevnih leptira u Parku su zabilježeno 84 vrste, a kao najbrojniji, ističu se predstavnici porodice plavaca (*Lycaenidae*). Veliki broj vrsta pojavljuje na livadama i travnjacima, dok neke vrste više vole šumska staništa pa ih se najčešće može uočiti kako lete među drvećem ili grmljem. Na području Nacionalnog parka Paklenica do 1995. zabilježeno je samo 21 vrsta danjih leptira što ukazuje na dotadašnji visoki stupanj neistraženosti područja s obzirom na visoki stupanj očuvanja prirode i raznolikosti staništa. Danji leptiri odličan su pokazatelj kvalitete pojedinih staništa. Iz navedenog proizlazi da je ukupna raznolikost vrsta danjih leptira mnogo veća te da su potrebna daljnja i detaljnija istraživanja faune danjih leptira na prostoru Nacionalnog parka i okolice.

Od do sada zabilježenih vrsta, najbrojnije su vrste poput apolona (*Parnassius apollo*) (VU), lastin rep (*Papilio machaon*) (LC), šumski crni okaš (*Erebia medusa*) (LC), žednjakov plavac (*Scolitantides orion*) (LC), prugasto jedarce (*Iphiclides podalirius*) (LC), ljepokrili admiral (*Vanessa atalanta*) (LC), mrtvački plast (*Nymphalis autiopa*) (LC), bukvin sivac (*Hipparchia fagi*) (NT), bjelokrili admiral (*Limenitis reducta*). Značajan je i endemični vaganski okaš (*Erebia gorge vagana*) (EN) koji nastanjuje isključivo najveći vrh Velebita – Vaganski vrh te još svega nekoliko najbližih mu vrhova.

Najvažniji razlozi koji pridonose ugroženosti danjih leptira su zaraštavanje travnatih površina prirodnom sukcesijom i sakupljanje atraktivnih vrsta poput apolona, lastinog repa, a za visoko planinske vrste poput onih iz roda *Erebia* značajan je i utjecaj klimatskih promjena na stanje populacija. Kako bi se navedene vrste zaštitile, potrebno je utvrditi stanje populacije, izraditi akcijske planove i provoditi monitoring.



Slika 6. Apolon (*Parnassius apollo*) (Izvor: Adžić Ivana, NPP)

2.1.2.2. OSTALI BESKRALJEŽNJACI

Značajan broj vrsta beskralježnjaka od kojih su mnogobrojni endemi nalazi se u podzemlju koje predstavlja specifično stanište zbog toga jer u podzemlju nema biljaka (autotrofnih organizama) pa su skraćeni hranidbeni lanci. Organska tvar potrebna za održavanje života u podzemlju dolazi s površine usitnjena ili otopljena u vodi i podzemnim bujicama. U mnogim špiljama Nacionalnog parka Paklenica organska tvar potječe od ostataka izmeta stoke s kojom su se tadašnji stanovnici sklanjali za nepovoljnih uvjeta, kiše i bure. Prave podzemne životinje žive isključivo u špiljama i jamama i mogu se prepoznati na prvi pogled, jer im oči i obojenje tijela nedostaju ili su jako smanjeni. U podzemnoj su fauni najzastupljeniji kornjaši, s 15 do sada zabilježenih svojti, a slijede rakovi s 12, pauci s 10, lažištipavci s 10, stonoge sa 7, lažipauci s 4 te ostale grupe beskralježnjaka s najviše do 3 svojte. Zbog posebnosti i izoliranosti staništa, velika većina (oko 70%) podzemnih vrsta je endemična. Neke od endemskih vrsta su : pauk (*Histopona egonpretneri*), lažištipavac (*Chthonius radjai*), velebitska pijavica (*Croatobranchnus mestrovi*), rak (*Androniscus wolfii*), lažipauk (*Hadzinia karamani*) i još mnogi drugi...

Posjetitelji i eventualna divlja odlagališta otpada u špiljama oko Nacionalnog parka predstavljaju najveću prijetnju podzemnoj fauni koja se nalazi u špiljama blizu planinarskih staza. Podzemni sustavi su povezani nepreglednim sustavom prolaza, šupljina i kanala pa aktivnosti koje narušavaju podzemna staništa u okolini Nacionalnog parka imaju utjecaj i na podzemna staništa unutar samog Parka. Podizanje razine svijesti među lokalnim stanovništvom, poduzetnicima i institucijama koje donose odluke, jedna je od glavnih

aktivnosti kojima bi se mogao zaštititi osjetljivi ekosustav podzemlja pa time i ugrožena podzemna fauna.

Saproksilni kornjaši poput jelenka (*Lucanus cervus*), hrastove strizibube (*Cerambyx cerdo*), mrke strizibube (*Morimus funereus*) te alpinske strizibube (*Rosalia alpina*) jedni su od najugroženijih skupina životinja u Europi. Jelenak (*Lucanus cervus*) u kategoriji je gotovo ugrožene vrste (NT), dok su sve tri strizibube u kategoriji osjetljivih vrsta (VU). Unutar Nacionalnog parka, glavna staništa navedenim vrstama čine bukove šume te šumarci hrasta medunca. Upravo su bukove šume Nacionalnog parka Paklenica od 2017. godine na UNESCO-vom Popisu Svjetske baštine. Bukove šume NPP dio su najkompleksnijeg UNESCO-vog dobra koje se zajedno s komponentama bukovih šuma još 11 europskih zemalja nalazi na Popisu pod nazivom „Bukove prašume i izvorne bukove šume Karpata i ostalih regija Europe“. Glavni cilj uvrštenja bukovih šuma na Popis svjetske baštine je očuvati posljednje ostatke netaknutih bukovih šuma i općenito kompleksnih ekosustava koje one podržavaju. Važan dio ekosustava bukovih šuma su saproksilni kornjaši poput jelenka i strizibuba te je nominacijom navedenog ekosustava napravljen golemi iskorak u naporima da se zaštite ugrožene vrste u Nacionalnom parku.



Slika 7. Alpinska strizibuba (*Rosalia alpina*) (Izvor: Adžić Ivana, NPP)

3.ZAKLJUČAK

Životinjski svijet unutar NP Paklenica izuzetno je bogat i raznolik što potvrđuje i popis od preko 1500 vrsta. Možemo naići na beskralježnjake od kojih se ističu leptiri pa sve do velikih kralježnjaka poput smeđeg medvjeda, jelena, srne. Najbrojnija skupina kralježnjaka su ptice kojih je do danas zabilježeno 260 vrsta. Ptice su ujedno i najugroženija fauna sukladno IUCN kategoriji kojih relativno velik broj spada u visokorizične vrste, a neke vrste su čak i izumrle (crkavica, bjeloglavi sup, sup starješina i bjelonokta vjetruša). Od visokorizičnih vrsta se ističu suri orao, sivi sokol i orao zmijar. Glavni razlog ugroženosti predstavlja krivolov te klimatske promjene i narušavanje kvalitete staništa na kojima ptice selice Nacionalnog parka zimuju. Također, upotreba otrovnih mamaca s ciljem smanjivanja brojnosti zvijeri, glodavaca, vrana i drugih životinja, jedan je od važnijih uzroka ugroženosti različitih vrsta grabljivica. Mjere očuvanja vrsta najviše se odnose na njihovu zakonsku zaštitu s obzirom da su sve vrste zaštićene Zakonom o zaštiti prirode. Vrste koje obitavaju u područjima stroge zaštite kao što je u ovom slučaju NP Paklenica, su još dodatno zaštićene. Dodatne mjere zaštite ptica i njihovih staništa se utvrđuju planovima upravljanja. Npr., za izumrle gnjezdarice je potrebno razmotriti mogućnost reintrodukcije, te ukoliko je ona moguća, izraditi planove prema smjernicama IUCN-a za njihovu reintrodukciju. Ostale mjere su monitoring populacija, spriječiti krivolov, smanjiti smrtnost ptica uzrokovanih trovanjem, educirati posjetitelje i lokalno stanovništvo o mogućim negativnim utjecajima na ptice.

Najbolji primjer uspješne reintrodukcije neke vrste u samo područje je divokoza čija je populacija sredinom 70.-ih godina 20.st. bila u značajnom padu. Postupkom reintrodukcije, njezina brojnost se povećala i sada ih u NP ima između 100-150 jedinki.

Kako bi zaštitili vrste kojima prijeti izumiranje ili se nalaze u kategoriji kritično ugroženih vrsta (CR, EN i VU) i njihova se brojnost populacije smanjuje, potrebno je razraditi akcijske planove (npr. zaštita travnjaka kako bi se spriječilo zarastanje koje negativno djeluje na određeno vrste, monitoring vrsta kako bi se ustanovila njihova brojnost, reintrodukcija nekih vrsta npr. bjeloglavog supa), educirati posjetitelje o ugroženosti vrsta, regulirati broj posjetitelja i određivanje prihvatnog kapaciteta. Svi ti postupci pridonose očuvanju bioraznolikosti na području NP Paklenica.

4. LITERATURA

1. Alegro A. : Paklenički zbornik vol. 2, Uprava NP Paklenica, Starigrad-Paklenica
2. Božičević S. (1995): Hidrogeološke karakteristike područja Nacionalnog parka Paklenica. Paklenički zbornik vol. 1, Uprava NP Paklenica, Starigrad-Paklenica, 61-63.
3. Croatia-top Paklenica
URL : <http://croatia-top.hr/prirodneljepote/paklenica.html> (18.6.2019.)
4. Enciklopedija
URL : <http://www.enciklopedija.hr/> (16.6.2019)
5. Fauna Nacionalnog parka Paklenica
URL : http://www.botanic.hr/cise/doc/kopno/prot_areas/faupakle.htm (20.6.2019.)
6. Fressel, N, Žvorc, P, Zrnčić, V (2014): Istraživanje i analiza faune šišmiša za prijedlog monitoringa faune šišmiša špilje Manita peć u Nacionalnom parku Paklenica. Završni izvještaj. Hrvatsko biospeleološko društvo, Zadar, str. 1-29.
7. HAOP
URL : <http://www.haop.hr> (21.6.2019.)
8. Jelić, D. i Baškiera, S. (2014): Planinski žutokrug (*Vipera ursinii*). Nacionalni programi za praćenje stanja i očuvanosti vrsta u Hrvatskoj. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, str. 1-14.
9. Jelić, D., Kuljerić, M., Koren, T., Treer, D., Šalamon, D., Lončar, M., Podnar-Lešić, M., Janev Hutinec, B., Bogdanović, T., Mekinić, S. i Jelić, K. (2015): Crvena knjiga vodozemaca i gmazova Hrvatske. Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb
10. LIFE Lynx – o projektu
URL : <https://www.lifelynx.eu/o-projektu/?lang=hr> (22.6.2019.)
11. Lokrum, šilac – zaštićena zmija neotrovnica
URL : <https://www.lokrum.hr/blog/vijesti/silac-zasticena-zmija-neotrovnica/> (22.6.2019.)

12. Lukač G, Adžić I, Andačić N, Milovac M. (2016): Vodozemci i gmazovi Nacionalnog parka Paklenica. Javna ustanova Nacionalni park Paklenica, Starigrad-Paklenica, 135.
13. Lukač G. (2011): Atlas ptica Nacionalnog parka Paklenica. Javna ustanova Nacionalni park Paklenica, Starigrad-Paklenica, 351.
14. Milovac M, Adžić I, Marasović Z, Lukač G. (2014): Current status of the northern chamois *Rupicapra rupicapra* in Paklenica National Park. *Natura croatica*, vol.23, no.1., Zagreb, 1-13.
15. Milovac M. (2019): Akcijski plan za zaštitu divokoze. Izvješće za 2018. godinu. JU NP Paklenica, str. 1-14
16. NP Paklenica
URL : <https://www.np-paklenica.hr/hr/> (20.6.2019.)
17. NP Sjeverni Velebit
URL : <http://www.np-sjeverni-velebit.hr/park/zivapriroda/stanista/> (24.6.2019.)
18. Perica D, Kukić B, Trajbar S. (1995): Egzokrške osobine Nacionalnog parka Paklenica. Paklenički zbornik vol. 1, Uprava NP Paklenica, Starigrad-Paklenica, 65-69.
19. Planet Zemlja : Nacionalni park Paklenica
URL : <http://www.planet-zemlja.hr/kategorija.php?kategorija=29&podkategorija=180&clanak=949> (23.6.2019.)
20. Priroda Hrvatske – Kopnena kornjača čančara
URL : <http://priodahrvatske.com/2018/07/06/kopnena-kornjaca-cancara/> (22.6.2019.)
21. Ptice – IUCN kategorije ugroženosti ptica
URL : <http://www.ptice.info teme/1083/> (18.6.2019.)
22. Rivijera Paklenica
URL : <http://www.rivijera-paklenica.hr/flora-fauna> (16.6.2019)
23. Rukavina M. (1995): Vegetacijska karta NP Paklenica. Paklenički zbornik vol. 1, Uprava NP Paklenica, Starigrad-Paklenica, 89-93.

