

Bioraznolikost Dalmacije

Jolić, Iva

Master's thesis / Diplomski rad

2019

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

Permanent link / Trajna poveznica: <https://um.nsk.hr/um:nbn:hr:147:634014>

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

Download date / Datum preuzimanja: **2024-05-18**

Repository / Repozitorij:

[University of Zagreb Faculty of Teacher Education -
Digital repository](#)



SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE

IVA JOLIĆ
DIPLOMSKI RAD

BIORAZNOLIKOST DALMACIJE

Zagreb, srpanj 2019.

SVEUČILIŠTE U ZAGREBU
UČITELJSKI FAKULTET
ODSJEK ZA UČITELJSKE STUDIJE
(Zagreb)

DIPLOMSKI RAD

Ime i prezime pristupnika: Iva Jolić

TEMA DIPLOMSKOG RADA: Bioraznolikost Dalmacije

MENTOR: izv. prof. dr. sc. Marko Čaleta

Zagreb, srpanj 2019.

SADRŽAJ

SAŽETAK.....	1
SUMMARY	2
1. UVOD	3
2. DALMACIJA.....	6
3. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST	7
3.1. Tipovi biološke raznolikosti	7
3.2. Utjecaj čovjeka na biološku raznolikost	9
3.3. Zaštita biološke raznolikosti	10
3.4. Ekološka mreža NATURA 2000	11
3.5. Biološka raznolikost Hrvatske	13
3.6. Biološka raznolikost Dalmacije	13
3.6.1. Zaštićene biljke u Dalmaciji.....	14
3.6.1.1. Runolist	15
3.6.1.2. Dubrovačka zečina	16
3.6.1.3. Biokovsko zvonce	17
3.6.2. Zaštićene životinje u Dalmaciji.....	18
3.6.2.1. Poskok	18
3.6.2.2. Plemenita periska	20
3.6.2.3. Sredozemna medvjedica.....	21
3.6.2.4. Glavata želva	22
4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA.....	24
4.1. Nacionalni parkovi Dalmacije	24
4.1.1. NP Kornati	25
4.1.2. NP Krka.....	27
4.1.3. NP Mljet	30
4.2. Parkovi prirode Dalmacije	33
4.2.1. PP Telašćica	34
4.2.2. PP Vransko jezero	37

4.2.3. PP Biokovo.....	40
4.2.4. PP Lastovsko otočje	43
5. ŠKOLSKI VRT.....	47
6. ZAKLJUČAK.....	49
LITERATURA	50
IZJAVA O SAMOSTALNOJ IZRADI RADA	54

SAŽETAK

Biološka raznolikost, odnosno bioraznolikost Hrvatske iznimno je velika, a proizlazi iz velikog broja različitih staništa te očuvanosti prirode. U Hrvatskoj je, s obzirom na njen geografski položaj, prisustvo različitog reljefa – od nizinskog do planinskog, od morskog do kopnenog – koji je pogodovao nastanku i razvoju mnogobrojnih biljnih i životinjskih vrsta. Velik broj biljaka i životinja u Hrvatskoj ima status endema ili je pod određenom vrstom zaštite. Zaštita biljnih i životinjskih organizama važna je kako bi se očuvalo njihovo postojanje, tj. kako ne bi izumrli. Svrha ovog rada je predstaviti bioraznolikost velike hrvatske regije – Dalmacije – poznate po izuzetnom prirodnom bogatstvu. Isto tako, svrha rada je i način upoznavanja učenika s bioraznolikošću Hrvatske putem projekta „Školski vrt“ koji već neko vrijeme djeluje u školama.

Diplomski rad obrađuje nekoliko tematskih cjelina u kojima je predstavljena biološka raznolikost Hrvatske s naglaskom na Dalmaciji. Prikazani su svi nacionalni parkovi i parkovi prirode koji pripadaju području Dalmacije. Za svaki navedeni opisani su: geografski položaj, geomorfološke osobine, razlog zaštite te popis biljaka i životinja koje borave na spomenutom području. Dalje je u radu istaknuto nekoliko biljaka i životinja koje obitavaju na području Dalmacije, a pod određenim su stupnjem zaštite te su hrvatski, odnosno dalmatinski endemi.

Posljednji dio rada posvećen je poznatom projektu „Školski vrt“ koji djeluje već neko vrijeme. Smatra ga se dobrim načinom zbližavanja učenika s prirodom. Na taj način učenik upoznaje mnogobrojne biljne vrste tipične za svoj kraj, ali i ostale krajeve Hrvatske i svijeta. Time se učenika potiče na brigu o prirodi, ukazuje mu se na potrebu za zaštitom prirode te važnosti njena očuvanja.

Ključne riječi: bioraznolikost, Dalmacija, zaštita prirode, školski vrt

SUMMARY

Biological diversity of Croatia is extraordinary because of the many different natural habitats and preserved nature. Due to its geographical position, Croatia has many different types of relief, from lowland to mountain, maritime to continental, and it is one of the main reasons for great number of different animal and herbal species. Croatia is rich with endemic and protected species. The aim of this paper is not only to present Dalmatia as an important Croatian region because of its biological diversity, but to present the idea of a project named School garden which has been popular in primary schools.

This paper presents several thematical chapters which give a closer look to biological diversity of Croatia with accent on its region, Dalmatia. All of the national parks have been introduced and described by their geographical position, geomorphological characteristics, reasons why the area is protected and a list of protected herbal and animal species living in the area. The paper also describes endemic species in Dalmatia.

Project School garden is the last chapter and it is found to be a great way of bonding students with nature. The goal of the project is to introduce students to various herbal species not only in Croatia but all around the world. This project should teach students to take care of nature and why it is important to protect it.

Keywords: biological diversity, Dalmatia, nature preservation, school garden

1. UVOD

Zaštita prirode u Hrvatskoj ima dugogodišnju tradiciju. Već su krajem 19. stoljeća po pitanju zaštite i očuvanja bogatstva prirode počeli djelovati hrvatski prirodoslovci, šumari i planinari, a taj se sustavni rad na zaštiti prirode nastavio sve do danas. Glavnu ulogu u zaštiti prirode na sebe preuzimaju razne institucije, a najznačajnije je Ministarstvo kulture (Šikić, 2005). „Ministarstvo kulture ulaže velike napore u razvoj kapaciteta i sustava zaštite prirode te joj nastoji dati ono značenje koje jedinstvena priroda ove zemlje i zaslužuje“ (Šikić, 2005, str. 1).

Hrvatska je 1992. godine u Rio de Janeiru postala jedna od potpisnica Konvencije o biološkoj raznolikosti Ujedinjenih naroda, čiji je jedan od glavnih ciljeva očuvanje bioraznolikosti. Prema navedenoj konvenciji, „bioraznolikost je sveukupnost svih živućih organizama koji su sastavni dijelovi kopnenih, morskih i drugih vodenih ekosustava i ekoloških kompleksa; te uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta, te raznolikost između ekosustava“ (CBD, 1992, str. 3). Hrvatska se smatra jednom od najbogatijih zemalja Europe po bioraznolikosti. Uzrok tome je specifičan geografski položaj Hrvatske na razmeđu tri biogeografske regije od kojih svaku karakteriziraju osobiti ekološki, klimatski i geomorfološki uvjeti. Biološka raznolikost, odnosno, bioraznolikost Hrvatske iznimno je velika, a proizlazi iz velikog broja različitih staništa te očuvanosti prirode.

„Glavno obilježje prirode u Hrvatskoj je velika raznolikost ekoloških sustava, što se odražava i u velikom bogatstvu i raznolikosti živoga svijeta. Ovakvo bogatstvo uvjetovano je ispreplitanjem mediteranskih, dinarskih, predalpskih i panonskih biogeografskih regija, razvedenošću reljefa, te geološkim, pedološkim, hidrološkim i klimatskim prilikama“ (Šikić, 2005, str. 1).

Kruna prirodne vrijednosti su živa bića, od najmanjih, javnosti gotovo nepoznatih, do najvećih, često omiljenih životinja, poput jelena ili medvjeda. Biolozi su desetljećima bilježili i istraživali našu prirodu te otkrivali njezinu vrijednost.

Dosad je u Hrvatskoj zabilježeno oko 40 000 vrsta živih bića, no dobre su pretpostavke da je taj broj znatno veći; procjenjuje se čak do 100 000 vrsta. To je iznimno velik broj vrsta s obzirom na relativno malu površinu naše zemlje. Još uvijek postoje neistražena i teško dostupna područja Hrvatske, poput kanjona rijeka, špilja, jama i jadranskog podmorja, te se i dan danas otkrivaju mnoge vrste.

Hrvatska je u svijetu poznata po svojoj, u velikoj mjeri, netaknutoj prirodi. Pod to se podrazumijevaju očuvani ekološki sustavi kojima iznimnu posebnost i zanimljivost daju mnoge rijetke, endemične i reliktno vrste.

„Osobitu zaštitu određenim posebno vrijednim dijelovima žive i nežive prirode osigurava Zakon o zaštiti prirode temeljem kojeg su u različitim kategorijama zaštite (strogi rezervat, nacionalni park, posebni rezervat, park prirode, značajni krajobraz, park šuma, spomenik prirode, spomenik parkovne arhitekture) u Hrvatskoj zaštićene 444 prirodne vrijednosti, što čini oko 9,1% kopnenog teritorija Hrvatske“ (Šikić, 2005, str. 1).

U Hrvatskoj danas postoji 8 nacionalnih parkova (od kojih su 3 na području Dalmacije) i 11 parkova prirode (od kojih su 4 na području Dalmacije). (Slika 1.)

Prirodni prostori iznimne ljepote i velike očuvanosti zahtijevaju određeni oblik zaštite. Jedna od najpoznatijih i najpopularnijih kategorija zaštite je nacionalni park.

Uvjeti za imenovanje nekog područja nacionalnim parkom:

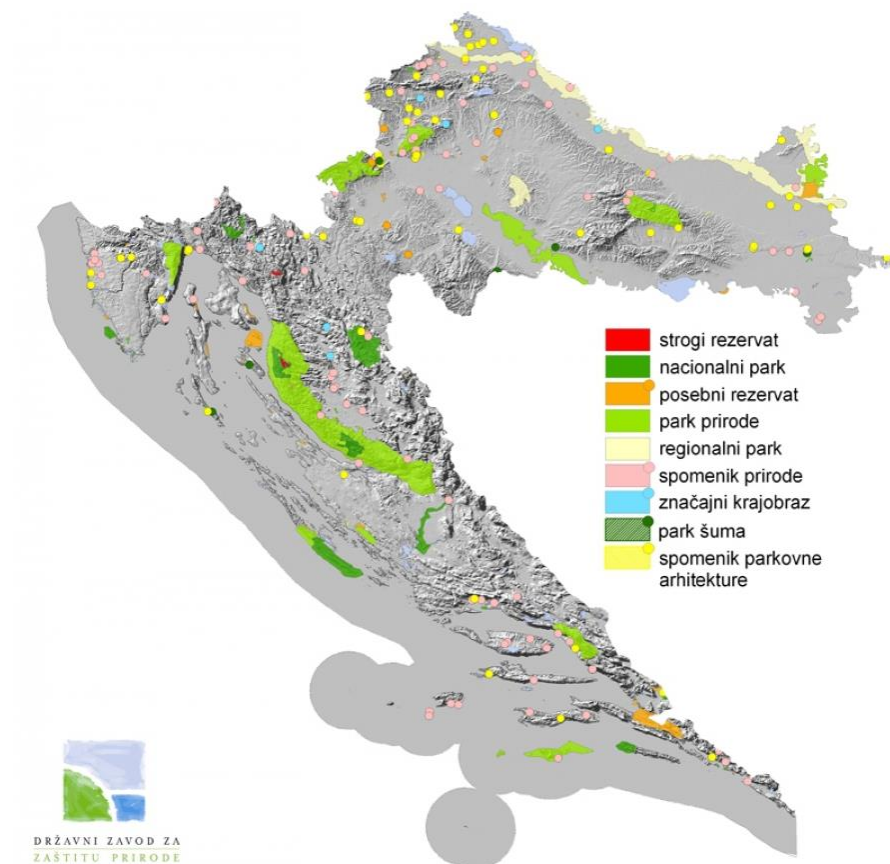
- priroda mora biti izvorno očuvana ili neznatno izmijenjena pod ljudskim utjecajem,
- prirodni fenomeni moraju biti višestruki, a ne ograničeni isključivo na botanički, geomorfološki dio i sl.

U hrvatskom Zakonu o zaštiti prirode, nacionalni park definiran je kao:

„...prostrano, pretežno neizmijenjeno područje kopna i/ili mora iznimnih i višestrukih prirodnih vrijednosti koje obuhvaća jedan ili više sačuvanih ili neznatno izmijenjenih ekosustava, a prvenstveno je namijenjen očuvanju izvornih prirodnih i krajobraznih vrijednosti“ (NN 80/13).

Kategorija zaštite koja je također iznimno vrijedna je i park prirode. To je prostor prirodne ljepote u kojemu su dozvoljene ljudske aktivnosti, ali bez narušavanja prirodnog sklada. Park prirode je, kao i nacionalni park, definiran Zakonom o zaštiti prirode.

„Park prirode je prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima“ (NN 80/13).



Slika 1. Zaštićena područja Republike Hrvatske.

(Izvor: DZZP)

2. DALMACIJA

Dalmacija je jedan od najstarijih regionalnih pojmova u Hrvatskoj. Prvi se put spominje 8. godine prije Krista kad ju je osnovao rimski car August kao naziv za područje između Promine i Cetine koje je nastanjivalo ilirsko pleme Dalmata. Suvremeni pojam Dalmacije odnosi se na područje od Velebita na sjeveru do Konavala na jugu, uključujući otok Pag i sve istočnojadranske otoke jugoistočno od Kvarnerskih vrata (Vujić, 2005).

Glavni regionalni centri Dalmacije su: Zadar, Split i Dubrovnik. S pojmom Dalmacije uglavnom se poistovjećuje prostor središnjeg i južnog Jadrana koji se proteže u izduženom primorskom pojasu dugom oko 400 km. U središnjem dijelu taj pojas širok je oko 70 km. Prostor Dalmacije zauzima površinu od oko 12 951 km² te obuhvaća 22% ukupnog teritorija Hrvatske.

U reljefnoj strukturi prevladava krški reljef Dinarida, a klima je uglavnom sredozemna (mediteranska). Posebnost jadranske obale, a osobito Dalmacije, otočni je pojas. U dalmatinskom akvatoriju nalazi se 942 otoka, otočića, hridi i grebena, odnosno čak 78% od ukupnog broja što se nalaze u Hrvatskoj. Dalmatinska obala je zbog izrazite razvedenosti poznata u svijetu, stoga se tako razvedena obala prepuna otoka, otočića i hridi naziva *dalmatinski tip obale* (<http://www.geografija.hr>). U reljefu većih otoka ističu se vapnenačke uzvisine i niži dijelovi te udubljenja građena od manje propusnih dolomita. Obala je pod izravnim utjecajem mora i neprestanim udarima valova, koji ju neprekidno mijenjaju i čine zanimljivom. Krška podloga pogodovala je bogatoj i složenoj cirkulaciji voda. Područjem Dalmacije teku četiri veće rijeke: Zrmanja, Krka, Cetina i Neretva. Od jezera, veličinom se ističu Vransko i Prokljansko jezero (<https://dalmatinskiportal.hr>).

Bogatstvo, ljepota i posebnost Dalmacije očituju se u zanimljivom reljefu, ugodnoj mediteranskoj klimi i moru. Sve je to pogodovalo razvoju izrazite bioraznolikosti, po kojoj je i poznata. Zbog svoje zanimljivosti i netaknutosti, velike površine kopna i mora pod posebnom su zaštitom.

3. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST

Pojam biološke raznolikosti, ili skraćeno – bioraznolikosti, odnosi se na „sveukupnost svih živih organizama koji su sastavni dijelovi ekosustava, a uključuje raznolikost unutar vrsta, između vrsta, životnih zajednica te raznolikost ekosustava“ (NN 80/13).

3.1. TIPOVI BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

a) Raznolikost ekosustava

U kopnenom, vodenom i morskom ekosustavu u Hrvatskoj prisutna je velika raznolikost staništa koja su rasprostranjena na nizinskim, planinskim i obalnim dijelovima, a opisana su ukupno 74 stanišna tipa (DZZP, 2014). Neki stanišni tipovi poput podzemnih krških staništa ili biljnih zajednica stijena i točila specifični su za Hrvatsku. U Hrvatskoj se čitav niz staništa smatra ugroženima. Temeljem vegetacijske karte, Europa je podijeljena na deset bio geografskih regija od kojih su u Hrvatskoj prisutne četiri (panonska, kontinentalna, alpska i mediteranska). Najzanimljivija staništa su točila, klifovi i gole vapnenačke stijene. Na njima se nalazi čitav niz endemičnih i reliktnih biljaka i biljnih zajednica, rasprostranjenih uglavnom po planinama obalnog područja. Od velike važnosti su i velika močvarna područja koja su stanište i gnjezdište brojnih ptica. Cretovi i travnjaci su izrazito ugrožena staništa, a cretovima prijeti i izumiranje. Među najugroženija obalna staništa spadaju pjeskovite i šljunkovite plaže koje trpe pritisak turizma. „Krška morska jezera rijedak su fenomen koji se javlja na hrvatskoj obali. To su dijelovi mora zarobljeni vapnencem, ali u kontaktu s ostalim priobalnim morem kroz sustave pukotina u kršu ili vrlo uskim i plitkim kanalima“ (DZZP, 2009, str. 34). Od specifičnih staništa tu se nalazi i potopljeni krš koji je karakterističan za hrvatski dio Jadrana, a važan na nivou Sredozemlja. Brojna su i podzemna staništa. U Hrvatskoj je istraženo oko 700 špilja i jama, no pretpostavlja se da je taj broj značajno veći.

b) Raznolikost biljaka, životinja i gljiva

Uspoređujući malu površinu teritorija Hrvatske i poznati broj biljnih i životinjskih vrsta u europskim razmjerima, jasno je vidljiva prisutnost vrijedne raznolikosti. Hrvatska obiluje brojnim endemskim vrstama te rijetkim i ugroženim tercijarnim glacijalnim reliktima. Uzimajući u obzir i veličinu teritorija, odnosno broj vrsta po jedinici površine, Hrvatska je na drugom mjestu (slatkovodne ribe), trećem mjestu (vaskularna flora), odnosno četvrtom (kralježnjaci) u Europi po svom bogatstvu (Kutle, 1999).

c) Genetička raznolikost

Genetička raznolikost važan je preduvjet za sposobnost prilagodbe vrsta i populacija na promjenjive uvjete okoliša, odnosno za njihov opstanak. Danas se još uvijek malo zna o ugroženosti genetičke raznolikosti, ali se primjenom raznih biokemijskih i genetskih metoda to nastoji poboljšati. Posljednjih desetljeća dolazi do problema u poljoprivredi i stočarstvu gdje su forsirane u uzgoju samo određene vrste biljaka i životinja s nekim poželjnim karakteristikama. Problem nastaje u tome što se te vrste nisu uspjele dovoljno dobro prilagoditi lokalnoj klimi i staništu te su se pokazale kao vrlo neotporne. Stoga je važno sustavno voditi evidenciju te očuvati autohtone vrste koje su prilagođene lokalnoj klimi i staništu te su se pokazale otpornijima na bolesti, a isto tako su i dobro uklopljene u okolnu prirodu i krajolik. Raznolikost autohtonih vrsta predstavlja genetski spremnik koji se koristi za poboljšanje svojstava uzgojenih vrsta. Osim toga, one predstavljaju i značajnu nacionalnu kulturnu baštinu (Kutle, 1999).

3.2. UTJECAJ ČOVJEKA NA BIOLOŠKU RAZNOLIKOST

Poznato je da čovjek ima izrazito velik utjecaj na strukturu i razvoj prirode. U namjeri neprestanog poboljšanja kvalitete ljudskoga života, čovjek nerijetko narušava „zdravlje“ prirode. Prema podacima DZZP (2008), glavni razlozi ugroženosti biološke raznolikosti su degradacija i gubitak staništa. Izrazito velik utjecaj na staništa imaju izgradnje hidroelektrana i brana za akumulacijska jezera, izgradnja odvodnih kanala za natapanje poljoprivrednih površina, odvodnjavanje močvarnih staništa te različitih oblika onečišćenja. U novije doba sve više se napušta poljoprivredna djelatnost kao posljedica odlaska iz ruralnih područja, a samim time pašnjaci i livade ostaju zapušteni. Dalje, uzroci gubitka biološke i krajobrazne raznolikosti prepoznati su i u: prekomjernom iskorištavanju prirodnih dobara (lov, ribolov, skupljanje gljiva, biljaka i životinja), unosu stranih vrsta u ekološke sustave, izgradnji infrastrukture (prometnice uzrokuju fragmentiranje staništa) i urbanizaciji prostora, onečišćenju okoliša, globalnim klimatskim promjenama, prekomjernoj sječi šuma, šumskim požarima, upotrebi pesticida, herbicida i umjetnih gnojiva. Također, sidrenje plovila, kočarenje, intenzivno ronjenje, prekomjerno vađenje pijeska i kamenja i uvođenje velike količine svjetla u špiljske prostore može ometati organizme te čovjek na taj način može utjecati na smanjenje biološke raznolikosti (Ministarstvo kulture, 2009). Izgradnjom autoceste staništa su fragmentirana, a također je olakšan i omogućen sve veći priljev turista koji isto tako imaju negativan utjecaj na prirodu (DZZP, 2008). „Izgradnja turističke infrastrukture uzrokuje devastaciju rijetkih tipova priobalnih staništa“ (Ministarstvo kulture, 2009, str. 10).

Ipak, uz sav loš utjecaj, čovjek na razne načine pridonosi poboljšanju i povećanju biološke raznolikosti. Jedan od primjera su livade. Velika većina livadnih površina što ih se danas nalazi u Hrvatskoj, nastala je isključivo zahvaljujući čovjeku. Održavanjem livada, odnosno košnjom i sličnim djelatnostima te puštanjem stoke na ispašu, čovjek sprječava da te livadne površine tokom vremena zarastu u šikare ili šume (DZZP, 2008).

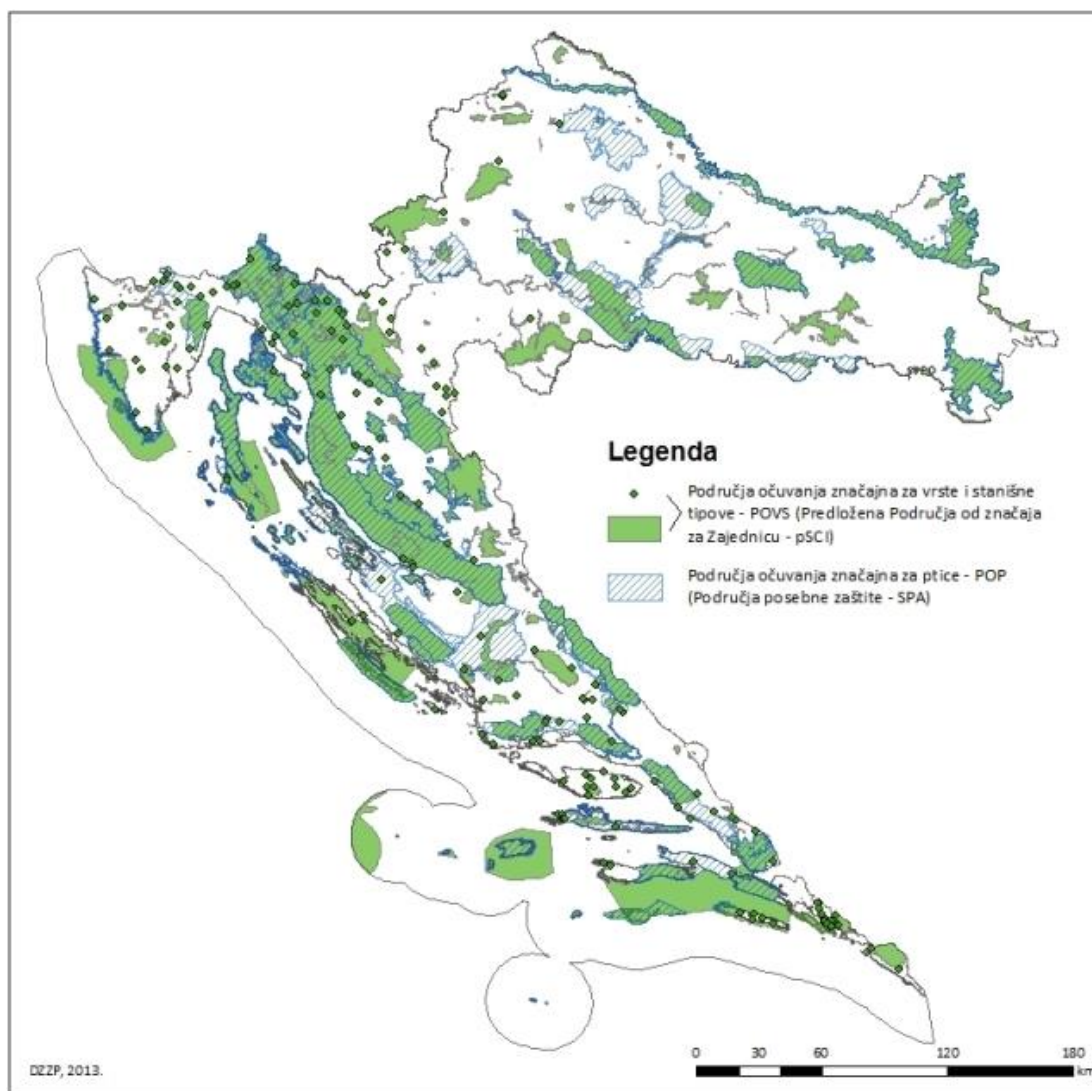
3.3. ZAŠTITA BIOLOŠKE RAZNOLIKOSTI

Zbog negativnog utjecaja čovjeka i ostalih pojava na okoliš, došlo je do potrebe za povećanom brigom o prirodi. U svrhu očuvanja prirodnih vrijednosti i dobara, razvijen je sustav zaštite kojim se kontrolira korištenje i upravljanje prirodnim dobrima. Republika Hrvatska je 1996. godine potpisala Konvenciju o biološkoj raznolikosti te se obvezala štititi sveukupnu biološku i genetsku raznolikost na način propisan Konvencijom (Ministarstvo kulture, 2009). „Utvrđeno je da Republika Hrvatska ima veliko bogatstvo i raznolikost te vrlo visoki stupanj vrijednosti i očuvanosti biološke i krajobrazne raznolikosti“ (Ministarstvo kulture, 2009, str. 7) te se na temelju toga neprestano radi na donošenju novih planova, strategija i zakona koji pomažu u što boljem očuvanju prirode. Temeljni dokument zaštite prirode Republike Hrvatske je Nacionalna Strategija i akcijski plan zaštite biološke i krajobrazne raznolikosti Republike Hrvatske, kojom se određuju dugoročni ciljevi i smjernice za očuvanje biološke i krajobrazne raznolikosti i zaštićenih prirodnih vrijednosti te načini njezina provođenja u skladu s gospodarskim, društvenim i kulturnim razvojem Hrvatske (Ministarstvo kulture, 2009). Temeljem Konvencije, 2005. godine, donesen je novi moderan Zakon o zaštiti prirode koji je kasnije bio dorađivan i nadopunjavan. Uz jasne zakone, planove i strategije teži se što efikasnijem provođenju istih te pojačanju inspekcijskog nadzora. Provođenjem Nacionalne Strategije, 2007. godine utvrđena su područja važna za zaštitu i očuvanje rijetkih i ugroženih stanišnih tipova te je izrađena ekološka mreža Republike Hrvatske. Nacionalni parkovi, parkovi prirode i ostala zaštićena mjesta su kartirana. Izrađeni su crveni popisi: lišaja, trčaka, obalčara i koralja. Izdane su crvene knjige: gljiva, vaskularne flore, vretenaca, slatkovodnih riba, vodozemaca i gmazova, ptica, sisavaca, danjih leptira, špiljske faune i morskih riba. U svrhu sve boljeg osvještavanja što većeg broja ljudi izdani su brojni priručnici i kreirane brojne edukacijske radionice kojima je cilj podizanje razine svijesti o vrijednosti biološke raznolikosti. Kao prijedlog se daju: osnivanje prezentacijskih i edukativnih centara, posebno predstavljanje flore i faune dotičnog zaštićenog područja te organiziranje različitih športskih i rekreacijskih sadržaja (Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja, 2000). U zadnje vrijeme „zamjetan je napredak u obrazovanju, informiranju i sudjelovanju javnosti u odlučivanju“ (DZZP, 2008, str. 8). Isto tako,

prijetnju stvara unos stranih invazivnih vrsta koje narušavaju domaću bioraznolikost. Smatra se da „invazivne vrste na nekom području, uz izravno uništavanje staništa, predstavljaju najveću opasnost za njegovu biološku raznolikost“ (<http://www.invazivnevrste.hr>). Potrebno je kontrolirati i „organizirati prevenciju nenamjernog unošenja invazivnih vrsta na nacionalnoj razini, prepoznati i ocijeniti njihov utjecaj na biološku raznolikost te utvrditi aktivnosti potrebne kako bi se taj negativni utjecaj smanjio“ (DZZP, 2009, str. 19).

3.4. EKOLOŠKA MREŽA NATURA 2000

Ekološka mreža NATURA 2000 projekt je Europske Unije koji čini osnovu zaštite prirode EU, a temeljen je na Direktivama o zaštiti ptica te staništa, divlje faune i flore. Tom mrežom su obuhvaćena područja važna za očuvanje ugroženih vrsta i stanišnih tipova. „Mehanizmi zaštite područja NATURA 2000 uključuju donošenje planova upravljanja te provođenje ocjene prihvatljivosti svakoga plana ili zahvata koji sam ili u kombinaciji s drugim planovima/zahvatima može bitno utjecati na ciljeve očuvanja pojedinoga područja NATURA 2000“ (DZZP, 2009, str. 41). Za svaku vrstu i stanišni tip ekološke mreže NATURA 2000 izrađena je karta rasprostranjenosti sa svim poznatim lokalitetima (Slika 2.), a osnovni izvor informacija za izradu karata bile su Crvene knjige. Natura 2000 u Republici Hrvatskoj obuhvaća 36,67% kopnenog teritorija i 16,39% obalnog mora (DZZP, 2014).



Slika 2. Karta ekološke mreže NATURA 2000.

(Izvor: DZZP)

Na priloženoj karti (Slika 2.) vidljivo je koliki je udio hrvatskog teritorija pod zaštitom NATURA 2000. Izrazito veliko područje, kako kopnenog dijela Dalmacije, tako i morskoga dijela, nalazi se upravo unutar ove ekološke mreže.

3.5. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST HRVATSKE

Međuovisnost svih živih organizama i njihovo uravnoteženo međudjelovanje ključ su očuvanja planeta u cjelini te je upravo zbog toga važno očuvanje biološke raznolikosti (Kutle, 1999). Republika Hrvatska posjeduje zavidan broj, kako biljnih, tako i životinjskih vrsta. Na relativno malenom teritoriju mogu se susresti različiti oblici reljefa koji su pogodovali stvaranju biološke raznolikosti. Zabilježeno je postojanje 40 000 divljih vrsta, dok se procjenjuje da je stvaran broj između 50 000 i 100 000 (DZZP, 2014). Broj divljih vrsta porastao je za 5%, međutim, vidljivo je da su potrebna daljnja istraživanja. Od svih zabilježenih vrsta gotovo 2,7% svrstano je u kategoriju endema, dok je 46% svrstano u kategorije visokog rizika od izumiranja, među kojima se najviše ističu slatkovodne ribe (DZZP, 2014), a slijede ih gmazovi, vodozemci, vretenca i ptice (DZZP, 2008). Prema podacima DZZP (2009), flora Hrvatske ima bogatstvo od 8 871 svojte, a pretpostavlja se da ta brojka seže i do 10 000. S obzirom na veličinu teritorija i brojnost vrsta, Hrvatsku se smješta među tri florom najbogatije zemlje u Europi.

U Hrvatskoj je trenutno trajno zaštićeno 449 područja u različitim kategorijama, a obuhvaćaju 8,54% ukupnog teritorija zemlje. U Izvješću o stanju prirode navodi se kako sve županije sadrže zaštićena područja te da je najveći broj u Splitsko-dalmatinskoj županiji (44). Najveći problem u očuvanju bioraznolikosti predstavlja čovjek svojim djelovanjem, preinakama prirodnih ekosustava, korištenjem bioloških resursa i onečišćenjem (DZZP, 2014).

3.6. BIOLOŠKA RAZNOLIKOST DALMACIJE

„Uz bogatstva morske biološke raznolikosti ističe se i nepregledna raznolikost otoka, otočića i hridi od kojih su mnogi uslijed svoje izdvojenosti razvili posebne vrste i podvrste biljaka i životinja“ (Kutle, 1999, str. 9), a izrazito velik broj endema prisutan je na otocima te na planinama Velebitu i Biokovu. Otoci su pogodovali razvoju endema upravo zbog svoje specifičnosti položaja i izolacije.

Na Jadranu je zabilježeno 2 797 vrsta biljaka, a procijenjeno je da njih čak 1 807 obitava na otocima (Nikolić i sur., 2008). Postojanje krških staništa pogodovalo je razvoju čak 17 hrvatskih endemskih vrsta slatkovodnih riba. Prema zadnjem popisu riba u Jadranskom moru, kako navodi DZZP (2008), zabilježeno je 437 vrsta. Najvrjednija područja biološke raznolikosti morske ihtiofaune su: Lastovsko otočje, Vis, Biševo, Palagruža, Jabuka, istočna obala Šolte, Pakleni otoci te sjeverozapadna obala Mljeta. Od vodozemaca se ističe čovječja ribica (*Proteus anguinus*), endem dinarskog krša. U skupini gmazova, Dalmacija bilježi najveću raznolikost – ukupno 36 vrsta; najbrojniji su gušteri, posebno u otočnim populacijama. Od velikih zvijeri, u Dalmaciji se najčešće može naići na vuka i čaglja. Posebno se ističe raznolika fauna šišmiša; od ukupno 34 vrste što obitavaju u Hrvatskoj, u Dalmaciji dolazi više od 20 vrsta, čak ih je 16 zabilježeno samo na području Lastovskog otočja. Od morskih sisavaca, na pojedinim područjima Jadrana obitava ukupno osam vrsta kitova (<https://www.plavi-svijet.org/>), dok dobri dupin (*Tursiops truncatus*) nastanjuje područje cijelog Jadrana. Sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) smatra se regionalno izumrlom vrstom i samo se povremeno pojavljuje. Fauna beskralješnjaka Jadranskog mora je izrazito raznolika s do sada ukupno zabilježenih 5 655 vrsta (DZZP, 2009), a procjenjuje se da bi ta brojka mogla biti puno veća.

3.6.1. ZAŠTIĆENE BILJKE U DALMACIJI

U Hrvatskoj postoje biljne i životinjske vrste koje su rijetke, znanstveno važne ili ugrožene zbog čega se nalaze na listi zakonom zaštićenih vrsta. Određena biljna vrsta može biti zaštićena samo na određenom području ili na cijelom teritoriju Hrvatske. Zaštita podrazumijeva bilo kakvu aktivnost koja bi mogla ugroziti stanište neke biljke. Zabranjena je prodaja i kupnja takvih biljaka. Zaštita se odnosi i na biljke koje rastu u određenim rezervatima, što se nekako podrazumijeva jer je ipak riječ o određenom području pod posebnom vrstom zaštite. Popis svih zaštićenih biljnih vrsta objedinjuje je u Crvenoj knjizi vaskularne flore Hrvatske (Nikolić i Topić, 2005). Uzimajući u obzir relativno bogatstvo flore, u Hrvatskoj status ugroženosti ima 4,61% vrsta (Nikolić, 2001), ukupno 760 vrsta biljaka (Nikolić i

Topić, 2005). Od svih popisanih zaštićenih biljnih vrsta u Hrvatskoj, njih je čak 420 pred izumiranjem.

„Populacije pojedinih svojta se smanjuju, neke i do kritičnih granica nakon kojih slijedi nepovratno izumiranje. Staništa nekih drugih svojta su ugrožena, fragmentirana, gube svoje prvotne značajke i vitalnost, humana djelatnost gotovo svakodnevno zanemaruje posljedice svojega djelovanja na floru“ (Nikolić i Topić, 2005, str. 10).

U nastavku su navedene neke poznatije vrste zaštićenih biljaka u Dalmaciji.

3.6.1.1. Runolist

Runolist (Slika 3.) je 16. travnja 1952. godine proglašen prirodnom rijetkošću, a naknadnim rješenjem, 20. lipnja 1961. godine dobio je status zaštićene vrste na svim prirodnim nalazištima temeljem Zakona o zaštiti prirode.

Latinski naziv: *Leontopodium alpinum*



Slika 3. Runolist.

(Izvor: <https://www.pinterest.de/pin/531143349786599782/>)

Uzroci ugroženosti. Unatoč prijašnjem branju i sakupljanju cvjetova kao planinskog simbola, današnja populacija runolista dovoljno je velika i stabilna pa sada pripisana kategorija ima preventivo zaštitno značenje (Nikolić i Topić, 2005).

Stanište. Krški runolist nastanjuje pukotine vapnenačkih stijena preplaninskog i planinskog pojasa Dinarskoga gorja. Uglavnom raste na sjevernim stranama, no u višim područjima mjestimično se pojavljuje i na kamenjarskim travnjacima.

O vrsti. Cvjeta od lipnja do rujna, ovisno o nadmorskoj visini i mikroklimatskim karakteristikama staništa. Runolist je glacijalni relik, odnosno vrsta preostala nakon posljednjeg ledenog doba. Vrlo dobro je prilagođen ekstremnim uvjetima staništa, dobro podnosi fiziološku sušu, a bijeli dlakavi pokrov štiti ga od UV-zračenja u visokim planinama.

Rasprostranjenost u Hrvatskoj: Bijele i Samarske stijene, Bitoraj, Čabar, Dinara, Guslica (Gorski kotar), Jelenac (Gorski kotar), Lička Plješivica, Medvrh planina, Risnjak, Snježnik, Učka, Velebit (Alaginac, Bačić kuk, Bijele Stijene, Crnopac, Debela kosa, Gromovača, Kiza, Kremen, Medvjede grede, Rožanski kukovi, Zavižan), Velika Kapela, Vrh planina.

3.6.1.2. Dubrovačka zečina

Dubrovačka zečina (Slika 4.) je hrvatska endemska biljka iz porodice *Asteraceae* te je strogo zaštićena. Prema Zakonu o zaštiti prirode iz 1969. godine, zaštićena je na svim prirodnim staništima.

Latinski naziv: *Centaurea ragusina*



Slika 4. Dubrovačka zečina.

(Izvor: https://pmd.hr/hr/igor-brautovic_dubrovacka-zecina-centaurea-ragusina/)

Stanište. Uglavnom raste u pukotinama okomitih karbonatnih obalnih stijena, a iznimno raste i na stijenama udaljenima od mora.

O vrsti. Snježno-bijele je boje. Stabljika je u gornjem dijelu bez listova. Ovojni listovi su blijedozeleni i bijelopustenasti s malenim smeđim ili crnim privjescima. Cvjetovi su sumporasto žute boje. Plod je roška, a razmnožava se sjemenom.

Rasprostranjenost u Hrvatskoj: dubrovačko područje te otoci – Mrkan, Bobara, Dugi otok, Kornati, Čiovo, Šolta, Brač, Hvar, Vis, Biševo, Brusnik, Svetac, Kamik, Sušac, Palagruža, Lastovo, Lokrum i Mljet.

3.6.1.3. Biokovsko zvonce

Biokovsko zvonce (Slika 5.) endemska je biljka iz porodice *Campanulaceae*.

Latinski naziv: *Edraianthus pumilio*



Slika 5. Biokovsko zvonce. (Izvor: http://os-skolara-hercegovac.skole.hr/_ivotinjsko_carstvo/biljni_svijet?news_hk=5527&news_id=1848&mshow=1049)

Stanište. Raste na nadmorskoj visini između 1 400 i 1 700 metara, na ogoljelim vapnenačkim ili dolomitnim grebenima, u pukotinama stijena.

O vrsti. Listovi su linearni, širine oko 1 mm. Ovojni list je odozgo gusto dlakav. Ima prileglo-jastučast oblik. Tobolac se nepravilno otvara unutar čaške. Cvijet je u glavičastim cvatovima. Višegodišnja je biljka, a razmnožava se sjemenom. Teško uspijeva presađena, osim u planinskim vrtovima.

Rasprostranjenost u Hrvatskoj: raste isključivo u vršnim područjima Biokova te u unutrašnjosti na području Svetog Jure i na Troglavu.

3.6.2. ZAŠTIĆENE ŽIVOTINJE U DALMACIJI

Na području Republike Hrvatske živi 23 876 životinjskih vrsta i podvrsta od kojih je njih 565 endemično, a 1 624 životinjskih vrsta i podvrsta je zaštićeno. Ugrožene i zaštićene životinje koje obitavaju u Hrvatskoj popisane su u Crvenim knjigama: sisavaca, slatkovodnih riba, vretenaca, morskih riba, špiljske faune, ptica, vodozemaca i gmazova, i leptira (Ministarstvo kulture, 2009).

U nastavku su navedene neke poznatije vrste zaštićenih životinja u Dalmaciji.

3.6.2.1. Poskok

S obzirom na geografski položaj i izrazitu bioraznolikost, Hrvatska je zemlja vrlo bogata herpetofaunom. U Hrvatskoj je prisutno ukupno 15 vrsta zmija od kojih su tri vrste otrovnice: poskok (*Vipera ammodytes*), riđovka (*Vipera berus*) i planinski žutokrug (*Vipera ursinii*). Sve tri otrovne vrste pripadnice su porodice ljutica (*Viperidae*). Najotrovnija od spomenutih zmija je poskok (Maretić, Cizelj i Čivjak, 2013). Nastanjuje unutrašnjost i obalni pojas Hrvatske. Obitava na otocima: Krku,

Pagu, Viru, Ugljanu, Pašmanu, Korčuli, Hvaru, Braču i Mljetu. U unutrašnjosti obitava: u Lici, na Medvednici, Žumberku, Banovini, Kordunu, Ravnoj Gori, Kalniku, Istri, Zagori i Hrvatskom Zagorju. Uglavnom ga se nalazi na dobro osunčanom, kamenitom području s nešto vegetacije, od razine mora, pa do najviših planina. Kao i sve hrvatske ljutice, poskok (Slika 6.) ima tamnu cik-cak šaru na leđima, vertikalnu zjenicu i karakteristični roščić na vrhu nosa (Prpić, 2009). Temeljna mu je boja siva, crvenkasta ili smeđa. Prosječne je dužine oko 70 cm, a pojedini primjerci narastu i do 90 cm (Janev-Hutinec i Lupret-Obradović, 2005). Obzirom na široku rasprostranjenost i način života, poskoka je moguće često sresti u prirodi.

Pari se potkraj travnja do početka svibnja, a ženka od rujna do listopada okoti 10 do 20 mladih, koji odmah poslije izlaska iz majčina tijela probiju nježnu opnu jajeta. Životni vijek mu je do 15 godina. Neprijatelji su mu ptice grabljivice i male zvijeri, posebno orao zmijar i mungosi. Voli suha kamenita područja s dosta grmlja. Aktivan je većinom noću, a danju skrupčan spava probavljajući hranu. Sporiji je, tromiji i otrovniji od ridovke. U hladnijim krajevima spava zimski san, a posebno je opasan u jesen, kada se penje na drveće gdje dočekuje ptice, a tada lako strada i čovjek, ako neoprezno prolazi i dotakne ga. Ugriz poskoka za ljude može biti smrtonosan i zato je potrebno dobro paziti prilikom boravka u prirodi. Zakonom je strogo zaštićen i ne smije ga se ozljeđivati, ubijati te uzimati iz prirode.



Slika 6. Poskok.

(Izvor: <https://www.imi.hr/hr/2017/17/07/upozorenje-centra-za-kontrolu-otrovanja-prva-pomoc-pri-ugrizu-ridovke-ili-poskoka/>)

3.6.2.2. Plemenita periska

Periska (*Pinna nobilis*) najveći je i najatraktivniji školjkaš koji živi u Jadranskom moru, a karakterističan je po obliku i građi. Vrsta je prvenstveno privlačna zbog svoje ljušture koja kao suvenir ima vrlo visoku cijenu. Oblikom podsjeća na izduženi trokut sa zaobljenom osnovicom i oštrim kutom. Ljuštura je tanka i krhka, a vanjski dio ljušture djeluje kao da je ukrašen mnogim ljuskastim lamelama. Boja ljušture s vanjske je strane crveno-smeđe-sedefasta, a s unutarnje opalno-sedefasta (Grubišić, 1988). Tijelo školjke naraste do jednoga metra, a najveće jedinke imaju masu i do 3 kilograma. Prosječni primjerci dugi su 30 do 50 centimetara i teški četrdesetak dekagrama. Periska (Slika 7.) je danas rijetka vrsta, ali još uvijek naseljena u čitavom Jadranu. Živi na dubinama od 2 do 20 metara, isključivo na mekom, pjeskovito-muljevitom dnu. Živi uspravno, svojim užim dijelom zabodena je u meku podlogu, a čvrstim svilenkastim bisusnim nitima pričvršćena je za dno. Nalazi se u zaštićenim zaljevima i uvalama (Butler, Vicente i De Gaulejac, 1993). U Jadranu je vrsta jako prorijeđena, pa je uvrštena u ugrožene životinjske vrste i zakonom je zaštićena, a njeno vađenje je strogo zabranjeno. Na nekoliko lokacija još postoje njena nešto brojnija naselja, dok se drugdje nailazi na rijetke primjerke. Oni koji vade perisku čine to prvenstveno zbog njene ljušture, a ne zbog vrijednosti njena mesa.



Slika 7. Plemenita periska.

(Izvor: <https://www.flickr.com/photos/iucnweb/9412651805>)

3.6.2.3. Sredozemna medvjedica

Sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) jedna je od najugroženijih vrsta i najmalobrojnijih sisavaca na svijetu. Spada u porodicu tuljana (*Phocidae*). Jedini predstavnik sisavaca perajara u Sredozemnom moru. Prvi put je znanstveno opisana 1779. godine na temelju primjerka pronađenog na otoku Cresu. Rasprostranjenost joj je vrlo fragmentirana, uključujući umjerene i suptropske vode Sredozemnog mora i istočnog Atlantskog oceana. Danas njezina ukupna populacija ne prelazi 320-475 jedinki (Antolović, Frković, Grubešić, Holcer, Vuković, Flajšman, Grgurev, Hamidović, Pavlinić i Tvrtković, 2006). Povećanje ljudskog pritiska i narušavanje pogodnih staništa dovelo je do promjene društvenog ponašanja ove vrste. „Ribari su medvjedicu oduvijek mrzili i bezobzirno je uništavali“ (Tutman, 1981, str. 118). Nekad društvenu vrstu koja je tvorila kolonije, danas češće nalazimo kao usamljene jedinke ili u malim izoliranim skupinama od 5 do 7 jedinki. Zadržava se na području okota i koristi špilje tog područja čija je unutrašnjost sa šljunčanim žalom ili kamenom pločom. Hrani se mekušcima, glavonošcima i ribama. Zaranja do 25 metara dubine i pod morem se zadržava 5 do 7 minuta. Mlado nosi 9 do 11 mjeseci. Koti jedno mlado svake druge godine koje doji 2 mjeseca te nakon toga ono postaje samostalno. Doživi i više od 30 godina. Medvjedica (Slika 8.) ima izvrsno razvijen sluh, vid i njuh.



Slika 8. Sredozemna medvjedica.

(Izvor: <https://www.scubalife.hr/magazin/vijesti/sredozemna-medvjedica-vrsta-pred-izumiranjem/>)

Prema kriteriju Međunarodne unije za očuvanje prirode (IUCN) i Crvene knjige sisavaca Hrvatske (2006) ova vrsta je trenutno navedena kao regionalno izumrla u Jadranskom moru. U pučkoj interpretaciji povezana s morskim čovjekom i morskom ženom (morskom djevojkom), mitskim bićima iz usmenih predaja (Macan, 1997). U svrhu očuvanja i poboljšanja stanja populacije sredozemne medvjedice u hrvatskom dijelu Jadrana, Ministarstvo zaštite okoliša i prirode donijelo je pravila ponašanja prilikom susreta sa sredozemnom medvjedicom.

3.6.2.4. Glavata želva

Glavata želva (*Caretta caretta*) vrsta je morske kornjače koja, kao i kopnene kornjače, spada u *Chelonia*. Morske su kornjače jedini gmazovi koji naseljavaju Sredozemno i Jadransko more. Jedna od najtipičnijih osobina morskih kornjača je oklop, čvrsta koštana struktura koja prekriva gotovo cijelo tijelo te sve unutarnje organe. Kod odraslih glavatih želvi (Slika 9.) oklop je ovalnog oblika, s gornje je strane crvenkasto-smeđ, a s donje žut (Dodd, 1988). Građen je od velikih proširenih rebrenih kostiju, prekrivenih rožnatim pločama. Odrasle jedinke dostižu duljinu oklopa i do 110 cm i tjelesnu težinu do 115 kg. Ime je dobila prema karakteristično velikoj glavi sa snažnim čeljusnim mišićima.



Slika 9. Glavata želva.

(Izvor: <https://kliper.hr/zanimljivosti/glavata-zelva/>)

Jadran je jedno od dva najznačajnija područja ishrane i zimovališta glavate želve u Sredozemlju. Dolaskom zime i padom temperature mora morske kornjače smanjuju svoju aktivnost i povlače se na morsko dno gdje prezimljuju ukopane u pijesak i mulj. Takve životinje u hibernaciji često završavaju u ribarskim kočama, a zbog iznenadnog buđenja i niskih temperatura mora padaju u stanje šoka. Slučajni ulov u hrvatskom akvatoriju sjevernog Jadrana je procijenjen na oko dvije i pol tisuće jedinki (Lazar, 2009), što zasigurno ima velik negativan utjecaj na opstanak ovih ugroženih organizama. Glavata želva strogo je zaštićena svojta i ugrožena je u čitavom Sredozemlju te je stoga važno provesti adekvatne mjere očuvanja ove vrste, a posebice u Jadranskom moru koje je jedno od dva ključna područja zimovanja i ishrane.

4. ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Zakonom o zaštiti prirode definirano je 9 kategorija zaštićenih područja. U Hrvatskoj je trenutno trajno zaštićeno 449 područja u različitim kategorijama, a obuhvaćaju 8,54% ukupnog teritorija zemlje. Najveći dio je zaštićen u kategoriji parka prirode, a slijede ih nacionalni parkovi. Pod najstrožom kategorijom zaštite (strogi rezervat) našla su se samo dva područja – Bijele i Samarske stijene te Hajdučki i Rožanski kukovi. Na području Hrvatske nalazi se ukupno 8 nacionalnih parkova, 11 parkova prirode, 2 stroga rezervata te 2 regionalna parka koja su pod preventivnom zaštitom (DZZP, 2009).

4.1. NACIONALNI PARKOVI DALMACIJE

Od ukupne površine teritorija Republike Hrvatske, čak se 8,54% odnosi na zaštićena područja. Površina od ukupno 979,63 km² pripada kategoriji nacionalnih parkova. Hrvatska danas broji 8 nacionalnih parkova: NP Brijuni, NP Kornati, NP Krka, NP Mljet, NP Paklenica, NP Plitvička jezera, NP Risnjak i NP Sjeverni Velebit. Tri nacionalna parka nalaze se na otocima (Kornati, Brijuni i Mljet), uključujući i pripadajuće more; dva ilustriraju zanimljivosti krške hidrografije (Plitvička jezera i Krka), a tri su tipično planinski prostori sa zanimljivom vegetacijom i reljefom (Risnjak, Sjeverni Velebit i Paklenica). Od proglašanih ukupno osam nacionalnih parkova Republike Hrvatske, njih se skoro polovina, ukupno tri, nalaze na teritoriju Dalmacije (NP Kornati, NP Krka, NP Mljet). Svaki od spomenuta tri nacionalna parka smještena na jugu Hrvatske, u Dalmaciji, bit će detaljnije opisani u daljnjem tekstu ovoga rada.

4.1.1. NP Kornati

„Koliko je dana u godini, toliko je kornatskih otoka“ (Bralić, 1995, str. 76), kaže narodna izreka. Iako ih nema točno toliko koliko je dana u godini, Kornati se sa svojih 89 otoka, otočića i hridi smatraju najrazvedenijom, tj. najgušćom otočnom skupinom europskog Sredozemlja. Ukupna površina kornatskih otoka iznosi 69 km², a zajedno s pripadajućim okolnim morem zauzimaju površinu od 300 km². Otočje (Slika 10.) je dobilo naziv prema najvećem otoku te skupine – Kornatu, koji je ujedno i središnja okosnica arhipelaga. Kornati se sastoje od četiri otočna niza. Prva dva unutrašnja otočna niza, okrenuta prema kontinentu, znatno su manja kako površinom, tako i brojem otoka, a nazivaju se Gornjim Kornatom. Druga dva niza, tzv. Donji Kornat, obuhvaća nacionalni park. Donji Kornat broji 101 otok s ukupnom kopnenom površinom od 51 km².



Slika 10. Kornatsko otočje.

(Izvor: <https://www.tz-tisno.hr/hr/vodic/np-kornati-i-pp-telascica>)

Sustavnim istraživanjem mora i podmorja te kopnenog dijela, potvrđene su pretpostavke o velikoj vrijednosti akvatorija te je 24. srpnja 1980. godine Sabor proglasio Nacionalni park Kornate.

Kopneni dio Nacionalnog parka izrazito je područje krša. Izgrađuju ga karbonatne stijene, uglavnom vapnenci, i zbog toga je na tom području prisutna većina krških pojava i fenomena poput: škrapa, kamenica, ponikava, spilja, korozijskih i abrazijskih oblika u kamenu, ... Mnogi se od tih oblika i pojava mogu promatrati i u podmorskom „krajoliku“ Nacionalnog parka (Bralić, 1995).

Živi svijet. U flori bentosa Nacionalnog parka Kornata dosad je utvrđeno 346 biljnih vrsta i nižih sistematskih jedinica. Utvrđeno je i prisustvo brojnih algi. „Bentos je životna zajednica biljnih i životinjskih organizama vodenih ekoloških sustava koji stalno žive na dnu, ili u dnu, ili povremeno na nj dolaze radi hranjenja, boravka, zaštite, razmnožavanja ili ostalih životnih potreba“ (<http://enciklopedija.hr/>). Osobito dobro razvijene i zanimljive životinjske zajednice – zoocenoze nalaze se na vanjskoj strani pučinskog niza otoka, duž klifova što se okomito ruše u more. More oko otoka je izrazito prozirno te svjetlost dopire prilično duboko, a to pogoduje bogatstvu biocenoze. Živi svijet značajnije je zakinut jedino u ihtiofaunističkom smislu (ribe). Među ribama kornatskog akvatorija česte su: trlja (*Mullus sermuletus*), zubatac (*Dentex dentex*), konj ili kavala (*Sciaena umbra*), vrana (*Labrus merula*), škarpina (*Scorpaena scrofa*), fratar (*Diplodus vulgaris*), salpa (*Salpa salpa*), škarpun (*Scorpaena porcus*), ugor (*Conger conger*), lubin (*Dicentrarchus labrax*), gavun (*Atherina boyeri*), i dr. Od glavonožaca, najčešće se pojavljuju sipa (*Sepia officinalis*), lignja (*Loligo vulgaris*) i hobotnica (*Octopus vulgaris*). Također, u kornatskom akvatoriju obitava i jastog (*Palinurus vulgaris*) koji se pojavljuje već na dubinama od 30 m (Bralić, 1995).

U biljnom svijetu kornatskih otoka prevladava kamenjarska vegetacija, otporna na pašu i paljenje, a osnovna biljna zajednica je zajednica kadulje i kovilja (*Stiposavetium*). Na okomitim kornatskim stijenama izloženima suncu i prskanju mora posebno je zanimljiv endem dubrovačka zečina (*Centaurea ragusina*), a na otoku Mani razvijena je gusta sastojina rijetke biljke drvolike mlječiike (*Euphorbiae dendroides*). Nekoć je na otocima prevladavao hrast crnika, a slabljenjem ovčarstva započeta je spontana prirodna obnova. Posebno je zanimljiv otočić Zvornik koji je gotovo u cijelosti obrastao makijskim grmom *Pistacia terebinthus*.

Oskudna otočna vegetacija uvjetuje i oskudnu faunu kopnenog dijela Nacionalnog parka Kornati. O beskralješnjacima nije prikupljen velik broj podataka, ali zato je

značajna ornitifauna (ptice). Kolonije formiraju: čiopa crna (*Apus apus*), čiopa bijela (*Apus melba*), divlji golub (*Columba livia*), galeb klaukavac (*Larus argentatus*), čigra obična (*Sterna hirundo*) i vranac kukmaš (*Phalacrocorax aristotelis*). Od grabljivica mogu se sresti: sova ušara (*Bubo bubo*), soko kraguljac (*Falco biarmicus*), vjetruša klikavka (*Falco tinnunculus*) i orao zmijar (*Cyrcaetus gallicus*). Najoskudniji dio faune Kornata su sisavci. Jedina zvijer na Kornatu i susjednom Dugom otoku je kuna bjelica (*Martes foina*). Tu obitava i obični zec (*Lepus europaeus*) koji bi mogao pripadati mediteranskoj podvrsti *Lepus europeus mediteraneus*. Kao i svugdje na kamenjaru, i ovdje obitavaju gmazovi. Osim dviju vrsta gušterica - primorske gušterice (*Podarcis sicula*) i krške gušterice (*Podarcis melisellensis*), ovdje obitava i kućni macaklin (*Hemidactylus turcicus*), koji je večernja, odnosno, noćna životinja. Što se tiče zmija, pronađene su četiri vrste zmija: zmajur (*Malpolon insignitus*), kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), šara poljarica (*Hierophis gemonensis*) i crvenkrpica (*Zamenis situla*). Podaci o postojanju otrovnica u parku ne postoje (<https://www.np-kornati.hr/hr/>).

4.1.2. NP Krka

Poznato je da su rijeke u kršu redovito lijepe i zanimljive te pružaju „najljepšu „igru“ slapova na sedrenim kaskadama“ (Božičević, 1992, str. 35). U Hrvatskoj se po svojoj ljepoti posebno ističe Krka čije je područje 24. siječnja 1985. godine proglašeno Nacionalnim parkom. Van granica Parka ostalo je 5 slapova dok se unutar granica Nacionalnog parka nalazi približno 2/3 Krke, s glavnim jezerskim površinama i s dva najrazvedenija slapišta. Nacionalni park Krka obuhvaća površinu od 109 km² najljepšeg toka rijeke Krke te donji tok rijeke Čikole.

S potopljenim dijelom ušća Krka je duga oko 72,5 km i po dužini je 22. rijeka u Hrvatskoj. Izvire u podnožju planine Dinare, 3,5 km sjeveroistočno od Knina. Sa sedam sedrenih slapova i ukupnim padom od 224 m, Krka je prirodni i krški fenomen. Sedreni slapovi rijeke Krke temeljni su fenomen ove rijeke. Rijeka Krka u zoni Nacionalnog parka obiluje mnoštvom slapova, od kojih je najljepši Skradinski buk (Slika 11.), a jednako vrijedan je i Bilušića buk (Božičević, 1992). Skradinski

buk sa svojih 17 stepenica na dužini od 800 m, visinom od 45,7 m i širinom 200-400 m najveće je sedreno slapište u Europi. U podnožju Skradinskog buka počinje potopljeni dio Krke (estuarij), odnosno dio u kojem se miješaju riječna i morska voda, stvarajući akvatorij sa specifičnim živim svijetom bočatih voda.



Slika 11. Skradinski buk u NP Krka.

(Izvor: <https://croatia.hr/hr-HR/dozivljaji/priroda/nacionalni-park-krka>)

Biljni svijet. Iako biljni svijet nije jedan od motiva za proglašenje ovoga Nacionalnog parka, on je sastavni dio sveukupne prirode ovog prostora. Kad je riječ o šumskom pokrovu Nacionalnog parka Krka, on je pod djelovanjem stoljetnog antropogenog utjecaja uvelike uništen i degradiran. Posljednjih desetljeća zapažen je prirodni proces obnove vegetacije zbog smanjene siječe drva i ograničenja ekstenzivnog stočarstva. Biljni pokrov karakterizira oko 800 vrsta među kojima je više ilirsko-jadranskih endema. Najviše je mediteranskih flornih elemenata (oko 60%), zatim južnoeuropskih (oko 20%), a ostatak čine biljke široke rasprostranjenosti te kozmopoliti (Bralić, 1995). Od zimzelenih elemenata najviše su zastupljeni hrast crnika (*Quercus ilex*), zelenika (*Phillyrea latifolia*) i tršlja (*Pistacia leutiscus*), a od listopadnih bijeli grab (*Carpinus orientalis*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), maklen (*Acer monspesulanum*) i hrast medunac (*Quercus pubesceus*). Pošumljavanje područja Parka vršilo se uglavnom alepskim borom (*Pinus halepensis*) i crnim borom (*Pinus nigra*). U močvarnoj vegetaciji uz rubove slatkovodnih jezera zastupljeni su: trska (*Phragmites communis*), šiljevina (*Schoenus*

nigricans), obična glavica (*Holoschoenus vulgaris*), sitinac (*Juncus obtusiflorus*), lopoč (*Nymphaea alba*) i lokvanj (*Nuphar luteum*) (<http://www.npkrka.hr/>).

Životinjski svijet. Istraživanja faune Nacionalnog parka Krka pojačana su tek nakon njegovog proglašenja. Bogatstvo faune bilježi se u: ihtiofauni (ribe), herpetofauni (vodozemci i gmazovi) i ornitofauni (ptice). Novija ihtiološka istraživanja utvrdila su prisustvo sedamnaest vrsta riba i šest porodica. Od toga su sedam endemi jadranskog područja, a jedna od četiriju vrsta iz porodice pastrva (*salmonida*) – *Salmothymus obtusirostris krkensis*, obitava samo u Krki. Utvrđeni endemi još su: glavatica (*Salmo marmoratus*), sval ili strugač (*Leuciscus svallize*), drlja (*Scardinius erythrophthalmus hesperidicus*), oštrulj (*Aulopyge hugeli*), mren (*Barbus plebesus*) i ilirski klen (*Leuciscus illyricus*). Među vodozemcima česti su: obični vodenjak (*Triturus vulgaris*), siva gubavica (*Bufa bufa*), zelena žaba (*Rana esculenta*) i dr., a među gmazovima: veliki zelembač (*Lacerta trilineata*), blavor (*Ophisaurus apodus*), kućni macaklin (*Hemidactylus turcicus*), čančara (*Testudo hermanni*), europska kornjača (*Emys orbicularis*), te zmije: četveroprugi kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Elaphe situla leopardina*), modras (*Malpolon monspessulanus*) i poskok (*Vipera ammodytes*). Po bogatstvu (221 vrsta) i faunističkoj strukturi, Krka je jedan od najznačajnijih ornitoloških rezervata u Hrvatskoj, a uvrštena je i u ornitološki najvrjednija područja Europe. Posebno je značajna kanjonska ornitofauna koja sadrži brojne rijetke i ugrožene vrste: suri orao (*Aquila chrysaetos*), orao zmijar (*Cyrcaetus gallicus*), sokolovi (*Falconidae*), sove (*Strigidae*), čiope (*Apodidae*), lastavice (*Hirundinidae*) i dr. Područje Parka zanimljivo je i za seobu i zimovanje močvarnih ptica kao što su razne vrste čaplji (*Ardeidae*), divlje patke i guske (*Anatidae*), ždralovi (*Gruidae*), prutke (*Tringa sp.*), šljuke (*Scolopacidae*) i dr. U fauni sisavaca pronalazimo čaglja (*Canis aureus*), tvora (*Mustela putorius*), kunu bjelicu (*Martes foina*), jazavca (*Meles meles*) te vrlo proriječnu i ugroženu vidru (*Lutra lutra*) (<http://www.npkrka.hr/>).

4.1.3. NP Mljet

Nacionalni park Mljet, prvo morsko zaštićeno područje u Hrvatskoj, osnovan je 11. studenog 1960. godine. Obuhvaća površinu od 31 km², uključujući i morski pojas 500 m od obale, otočića i hridi te tako zauzima otprilike 1/3 otoka. Morem potopljene zaljevi, Malo i Veliko jezero, najistaknutije su lokacije ovog područja te važan geomorfološki i oceanografski fenomen. Glavni motivi za status nacionalnog parka izuzetna su specifična obalna razvedenost te bujan biljni svijet (Slika 12.), odnosno šumovitost područja.



Slika 12. Šume i bujna vegetacija Mljeta.

(Izvor: <http://np-mljet.hr/o-parku/>)

Građu otoka čine naslage vapnenaca i dolomita. Vapnenci izgrađuju uzvišenja, a dolomiti pretežni dio mljetskih depresija, odnosno polja. S obzirom na karbonatnu građu, reljefno-pejzažna slika otoka ima obilježja krša. Nema otvorenih dolina, a u najnižim dijelovima polja i dolaca voda ponire i odlazi prema moru. Već spomenuta jezera, Veliko i Malo jezero, krške su depresije potopljene dizanjem morske razine nakon posljednjeg ledenog doba. U jezerima je voda bočata zbog propusnih vapnenaca (Bralić, 1995).

Biljni svijet. Mljet je hrvatski najzeleniji otok, bujne mediteranske vegetacije, bistrog i čistog mora, pitomih uvala te bogatog podmorskog živog svijeta. Zbog vrlo blage mediteranske klime i sastava tla, na Mljetu je razvijena bujna vegetacija. Mljet nosi epitet „zelenog otoka“, a za to je zaslužan zapadni dio otoka obrastao šumom gotovo 90%. Najveći dio šumskih površina Nacionalnog parka pripada alepskom boru (*Pinus halepensis*) – tvori najljepši i najsačuvaniji tip šume na Mediteranu oko Velikog i Malog jezera. Drugu šumsku zajednicu čine vazdazelene šume hrasta crnike ili česvine (*Orno-Quercetum ilicis*). Biljnu zajednicu Mljeta čine i antropogeno degradirani oblici vegetacije u koje se ubrajaju makija – mediteranska šikara sastavljena od različitih, pretežno zimzelenih grmolikih vrsta; raste gusto i s bodljikavim povijušama, pa je često neprohodna (<http://enciklopedija.hr/>); garig i kamenjar. Mnoge biljke u makiji imaju lijep, dekorativan cvijet, a neke, poput planike, čak i usred zime istovremeno i cvjetaju i nose zreli plod. Crniku u mljetskoj makiji najčešće prate zimzelene listače: planika (*Arbutus unedo*), zelenika (*Phillyrea media*), veliki vrijes (*Erica arborea*), tršlja (*Pistacia lentiscus*), mirta (*Myrtus communis*) i lemprika (*Viburnum tinus*), a katkad i rogač (*Ceratonia siliqua*), divlja maslina (*Olea oleaster*), lovor (*Laurus nobilis*) i dr. Od četinjača su u mljetskoj makiji zastupljene smrika ili šmrijek (*Juniperus oxicedrus*) i somina (*Juniperus phoenicea*).

Životinjski svijet. Specifična ekološka sredina, čija je glavna karakteristika izoliranost te mala površina otočnog ambijenta, šumovitost i slaba napučenost, omogućuju razvitak brojnih životinjskih vrsta. Od gmazova česti: su zelembač (*Lacerta viridis*), oštroglava gušterica (*Lacerta oxycephala*), obična gušterica (*Lacerta melisellensis*) i kućni macaklin (*Hemidactylus turcicus*). Zmije su sasvim prorijeđene – otrovnica uopće nema – nakon unošenja mungosa (*Herpestes javanicus auropunctatus*) 1909. godine – mesojed, nešto veći od velike lasice, ima postojbinu u južnoj Aziji, a doveden je na Mljet da istrijebi zmije (<http://www.invazivnevrste.hr/>). Nakon početnog naglog porasta, populacija mungosa došla je u određenu ravnotežu s okolinom pa je odustano od njegovog progona. Od ostalih sisavaca tu obitavaju: miš (*Apodemus mystacinus*), jež (*Erinaceus europeus*), više vrsta šišmiša (*Chiroptera*), obični puh (*Glis glis*), kuna bjelica (*Martes foina*) i obični zec (*Lepus europaeus*). Jelen lopatar (*Dama dama*) unesen je na otok poslije Drugog svjetskog rata, a odnedavno i divlja svinja (*Sus scrofa*). Ptičji svijet je vrlo bogat i raznovrstan,

osobito u doba seobe. U borovim šumama i makiji obitavaju drozdovi (*Turdidae*), sjenice (*Paridae*), kraljići (*Regulidae*), grmuše (*Sylvidae*), pupavac božjak (*Upupa epops*), zlatovrane (*Coracias garrulus*) i dr. Po poljima i docima zimuju: zebovke (*Fringilidae*), ševe (*Alaudidae*) i pastirice (*Motacilidae*). Uz obale mora i osobito na blatinama česte su močvarice: divlje patke (*Anatidae*), gnjurci (*Podicipidae*), čaplje (*Ardeidae*) i šljuke (*Scolopaeidae*). U seobi se ovdje susreću mnoge sokolovke (*Falconidae*), te golub grivnjaš (*Columba palumbus*) i golub dupljaš (*Columba oenas*). Na području Parka gnijezdi se divlji golub (*Columba livia*) i rijetka grabljivica – sova ušara (*Bubo bubo*). More oko otoka odlikuje dobro očuvan živi svijet, svojstven južnom Jadranu, a neki nalazi upućuju da na pučinskoj strani otoka obitava izuzetno rijetka vrsta hrvatske faune – sredozemna medvjedica (*Monachus monachus*) (<http://np-mljet.hr/>).

4.2. PARKOVI PRIRODE DALMACIJE

Park prirode, četvrta kategorija zaštite prirode, definiran je kao „prostrano prirodno ili dijelom kultivirano područje kopna i/ili mora velike bioraznolikosti i/ili georaznolikosti, s vrijednim ekološkim obilježjima, naglašenim krajobraznim i kulturno-povijesnim vrijednostima“ (NN 80/13). Park prirode je najraširenija kategorija zaštite u Hrvatskoj te može imati dijelom izvorna područja, ali i područja izmijenjenih prirodnih obilježja i uključivati kopno i more. Prema režimu zaštite jedna je od najblažih kategorija, u kojoj su dopuštene gospodarske djelatnosti i korištenje prirodnih dobara, ali uz poštivanje uvjeta zaštite prirode. Do sada je u Hrvatskoj proglašeno 11 parkova prirode: PP Biokovo, PP Kopački rit, PP Lastovsko otočje, PP Lonjsko polje, PP Medvednica, PP Papuk, PP Telašćica, PP Velebit, PP Vransko jezero, PP Učka i PP Žumberak – Samoborsko gorje.

Od svih jedanaest nabrojanih parkova prirode, četiri se nalaze na području Dalmacije. To su, krenuvši od sjevera prema jugu: Park prirode Telašćica, Park prirode Vransko jezero, Park prirode Biokovo i Park prirode Lastovsko otočje.

Svaki od navedenih parkova prirode ističe se svojim posebnosti i zanimljivošću, a bit će pobliže opisan i predstavljen u daljnjem tekstu ovoga rada.

4.2.1. PP Telašćica

Na jugoistočnoj strani Dugog otoka more se uvuklo duboko u otočko kopno te stvorilo jednu od najljepših i najvećih jadranskih uvala – Telašćicu. Zahvaljujući svom iznimno bogatom biljnom i životinjskom svijetu, geološkim i geomorfološkim značajkama, iznimno vrijednim životnim zajednicama morskog dna te zanimljivim kulturno-povijesnim naslijeđem (Šikić, 2005), Telašćica je proglašena Parkom prirode 1988. godine. Parku, osim uvale Telašćica s akvatorijem, pripada još i 13 otoka i hridi.

Na ovom području ističu se tri fenomena (Slika 13.): jedinstvena uvala Telašćica kao najljepša i najveća prirodna luka u Jadranskom moru, strnci Dugog otoka, tzv. „stene“ (uzdižu se do 161 m iznad mora te se spuštaju u dubinu od 90 m), te slano jezero Mir poznato po svojim ljekovitim svojstvima.



Slika 13. PP Telašćica.

(Izvor: <https://www.parkovihrvatske.hr/park-prirode-telascica>)

Biljni svijet. Dosadašnjim istraživanjem flore Parka utvrđeno je prisustvo 532 biljne vrste. Velik dio područja obrastao je vazdazelenim šumama alepskog bora (*Quercus ilicis*) i hrasta crnike (*Pinetum halepensis*). Sustavnim krčenjem, paljenjem i ispašom šume hrasta crnike nisu se očuvale, već su degradirane u makiju i garig. U garizima često rastu bušinci: ljepljivi (*Cistus monspeliensis*), dlakavi (*Cistus villosus*) i bijeli bušin (*Cistus salvifolius*), a česti su i vrijes metlaš (*Erica arborea*) i planika (*Arbutus unedo*). U većem dijelu parka prevladavaju kamenjarski pašnjaci kadulje (*Salvia officinalis*) i kovilja (*Stipa pennata*), a njima dominira trava razgranjena kostrika (*Brachypodium ramosum*). Na golim klisurama stijena u zoni prskanja mora, razvila se endemska zajednica bušine i dubrovačke zečine (*Phalangocentauretumragusinae*). Među brojnim endemičnim biljkama posebno se ističe podvrsta dubrovačke zečine – dugootočka zečina (*Centaurea ragusina ssp. lungensis*), koja raste samo na Dugom otoku i Kornatima. Od ostalih endemičnih vrsta, u Parku obitavaju: staliova lazarkinja (*Asperula staliana*), pustenasto devesilje (*Seseli tomentosum*), srebroliki slak (*Convolvulus cneorum*), izverugana gromotulja (*Aurinia sinuata*), bijela šupaljka (*Corydalis acaulis*), dalmatinska djetelina (*Trifolium dalmaticum*), ... Za floru Parka značajno je i deset vrsta orhideja koje su strogo zaštićene. Na području Parka zabilježeno je sedam vrsta sa statusom invazivnih vrsta. U morskoj flori Parka utvrđeno je 318 vrsta algi te 3 vrste strogo zaštićenih morskih cvjetnica (posidonija (*Posidonia oceanica*), čvorasta morska resa (*Cymodocea nodosa*) i patuljasta svilina (*Zostera nolti*) (<http://pp-telascica.hr>).

Životinjski svijet. Vegetacija i reljef uvjetovali su siromašnu kopnenu faunu. S obzirom na dostupne podatke, u Parku obitava oko 490 vrsta, a najbrojnija skupina su beskralješnjaci s ukupno 339 vrsta, pretežno člankonožaca. Park je područje rasprostranjenja četiriju zaštićenih vrsta danjih leptira: Rottemburgov debeloglavac (*Thymelicus acteon*), veliki kozlinčev plavac (*Glaucopsyche alexis*), lastin rep (*Papilio machaon*) i kupusov bijelac (*Pieris brassicae*). U skupini puževa, utvrđeno je 37 vrsta, a posebno se ističe stenoendemična vrsta dugootočkaza klopnica (*Delima edmibrani*). U parku je zabilježeno prisustvo različitih skupina kralješnjaka, od kojih su sisavci najmanje zastupljeni. Od prirodne faune sisavaca, zadržali su se samo: poljska voluharica (*Microtus arvalis*) i kuna bjelica (*Mustela foina*). S ukupno 9 vrsta, fauna šišmiša vrlo je bogata, a neke od njih su izrazito ugrožene i osjetljive. Najveći broj kopnenih kralješnjaka čine ptice. Zabilježeno je ukupno 115 vrsta. U Parku se

gnijezde sve tri vrste čiopa što obitavaju u Hrvatskoj: smeđa (*Apuspallidus*), crna (*Apusapus*) i bijela čiopa (*Tachymarptis melba*). U Parku je zabilježeno i 15 vrsta grabljivica, među kojima se ističu: sivi sokol (*Falco peregrinus*), tamni eleonorin sokol (*Falco eleonora*), krški sokol (*Falco biarmicus*) i mali sokol (*Falco columbarius*). Najupadljivija vrsta ptica je galeb klaukavac (*Larus cachinnans*). Od vodozemaca, u Parku obitavaju samo: gatalinka (*Hyla arborea*) i zelena krastača (*Bufo viridis*). Fauna gmazova je malo bogatija, s ukupno 13 zabilježenih vrsta: 3 vrste kornjača, 4 vrste guštera i 6 vrsta zmija. U moru se može susresti glavata želva (*Caretta caretta*), a u kamenjaru su česte gušterice. Na cijelom Dugom otoku pronađeno je 6 vrsta zmija i sve su neotrovnice: crvenkrpica (*Elaphe situla*), crnokrpica (*Telescopus fallax*), šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), zmajur (*Malpolon monspessulanus*) i bjelouška (*Natrix natrix*). Biološki najzanimljiviji nalaz gmazova s Dugog otoka je slijepa zmija (*Typhlops vermicularis*). Ovo je izuzetno rijetka podzemna vrsta i na području Hrvatske zabilježena je samo jednom i to 1977. g. u blizini mjesta Sali. Beskralješnjaci Parka predmet su novih istraživanja, s obzirom da njihova flora još uvijek nije dovoljno istražena. Trenutno je zabilježeno 339 vrsta beskralješnjaka, a najbrojniji su mekušci, pauzi, stjenice i leptiri.

U morskoj fauni parka utvrđeno je 20 vrsta riba, a najčešće su: pirka (*Serranus scriba*), salpa (*Sarpa salpa*), fratar (*Diplodus vulgaris*), crnej (*Chromis chromis*) i knez (*Coris julis*). Među algama i livadama morskih cvjetnica obitava morski konjic (*Hippocampus*) koji je zaštićena vrsta i ne smije ga se vaditi iz mora. U slanom jezeru Mir, zabilježena je europska jegulja (*Anguilla anguilla*). Od koralja se ističu zaštićeni crveni koralj (*Corallium rubrum*) te busenasti koralj (*Cladocora caespitosa*) – sredozemni endem i jedini koralj koji u Jadranu može tvoriti koraljne grebene. Jedan od najzanimljivijih endema podmorja Telašćice je vrlo rijetka vrsta spužve – dubokomorska mesojedna spužva (*Asbestopluma hypogea*), pronađena u špilji na otoku Garmenjaku Veli. U podmorju Parka obitavaju i neke zaštićene vrste školjkaša: plemenita periska (*Pinna nobilis*), puž bačvaš (*Tonna galea*) te prstac (*Lithophaga lithophaga*) (<http://pp-telascica.hr>).

4.2.2. PP Vransko jezero

Kao jedno od rijetkih, gotovo netaknutih prirodnih staništa ptica vodarica, s izvorima pitke vode te područje osebujnih specifičnosti i bioraznolikosti 21. srpnja 1999. godine Vransko jezero s okolnim područjem proglašeno je Parkom prirode. Granice Parka smještene su između Pirovca i Pakoštana. Park je veličine 57 km², a najveći se dio (30,02 km²) odnosi na Vransko jezero. Jezero se pruža paralelno s morskom obalom od koje je mjestimično udaljen manje od kilometra. Vransko jezero je zapravo krško polje ispunjeno boćatom vodom, a po položaju prema razini svjetskog mora je kriptodepresija (-4 m). Produljenog je oblika i plitko; dubine je 2-6 m. Sjeverozapadni dio jezera 1983. godine proglašen je posebnim ornitološkim rezervatom i uvršten u popis važnih ornitoloških područja u Europi. Park prirode je 2013. godine uvršten u popis zaštićenih močvarnih područja Ramsarskom konvencijom.

Biljni svijet. Najvrjednija staništa na području Parka su: vodena i močvarna staništa, tršćaci, crnogorične šume, šikare i dračici te suhi travnjaci. Unutar Parka ustanovljeno je 148 vrsta biljaka, od kojih prevladavaju sjemenjače. Od ukupnog broja vrsta, oko 34% su močvarne i vodene biljke. Zabilježene su dvije ugrožene vrste, razdijeljeni šaš (*Carex divisa*) i uskolisni šaš (*Carex diandra*) koje se nalaze i na popisu ugroženih vrsta u Crvenoj knjizi vaskularne flore Republike Hrvatske. Uz dvije ugrožene, šest je osjetljivih vrsta, primorski rančić (*Scirpus holoschoenus*), glavica (*Scirpus holoschoenus*), kokica (*Ophrys bertolonii*), rahlocjetni kaćun (*Orchis laxiflora*), močvarni kaćun (*Orchis palustris*) i ilirska perunika (*Iris illyrica*) koja je i endem (<http://www.pp-vransko-jezero.hr/hr/>).

Od šuma prisutne su pretežito crnogorične šume te mediteranske borove šume. Šume alepskog bora umjetno su formirane na južnom dijelu jezera. Na povišenim mjestima na sjeveru Parka razvijena je zajednica hrasta crnike (*Orno-Quercetum ilicis*), dok na nekim mjestima makija prelazi u nisku neprohodnu šumu.

Životinjski svijet. U Parku je dosada zabilježeno oko 235 vrsta ptica (Slika 14.), od čega 102 gnjezdarice (ponajviše ptice močvarice), dok je ostalima jezero zimovalište ili odmorište prilikom selidbe. Posebnost Parka je i bogatstvo ribe te razvijeni sportski ribolovni turizam. Dominantna karakteristika Parka je posebni

ornitološki rezervat, gotovo netaknutih prirodnih staništa ptica vodarica, rijetkog močvarnog sustava, velike bioraznolikosti te izuzetne znanstvene i ekološke vrijednosti. Zajednica riba sastoji se od morske i slatkovodne ribe. Današnja struktura ihtiofaune posljedica je niza neprirodnih zahvata. Od 17 vrsta, samo su dvije autohtone: jegulja (*Anguilla anguilla*) i riječna babica (*Salvia fluviatilis*). Ostale su u ekosustav jezera unesene slučajno ili radi uzgoja. Som, šaran i linjak uneseni su 1948. radi uzgoja. Gambuzija (*Gambusia affinis*) je unesena radi kontrole razmnožavanja komaraca (Plančić, 1948). U jezeru su najbrojnije babuška (*Carassius gibelio*) i endemska jadranska crvenperka – drlja (*Scardinius dergle*). Od morskih riba u jezeru se nalaze lubin, podlanica, list i više vrsta cipla (cipal bataš, cipal balavac, cipal dugaš, cipal putnik, cipal zlatac). Najbrojnija i najčešća vrsta vodozemaca u Parku su žabe: velika zelena žaba (*Rana ridibunda*), gatalinka (*Hyla arborea*) i zelena (*Bufo viridis*) i smeđa krastača (*Bufo bufo*). Rijetkim vrstama smatraju se šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*) i žuti mukač (*Bombina variegata*). Ugrožene su: mali vodenjak (*Triturus vulgaris*), gatalinka i žuti mukač. Sve vrste žaba koje obitavaju na jezeru, osim velike zelene žabe, zaštićene su Zakonom o zaštiti prirode i Pravilnikom o zaštiti pojedinih vrsta vodozemaca. U Parku obitava 19 vrsta gmazova i svi su zakonom zaštićeni. Od kornjača to su obična čančara (*Testudo hermanni*) i barska kornjača (*Emys orbicularis*). Od guštera to su: blavor (*Ophisaurus apodus*), kućni macaklin (*Hemidactylus turcicus*), zidni macaklin (*Tarentola mauritanica*), ljuskavi gušter (*Algyroides nigropunctatus*), oštroglava gušterica (*Archaeolacerta oxycephala*), veliki zelembać (*Lacerta trilineata*), krška gušterica (*Podarcis melisellensis*) i primorska gušterica (*Podarcis sicula*). Od zmija najčešće su ribarica (*Natrix tessellata*) i bjelouška (*Natrix natrix*), a mogu se sresti i: šara poljarica (*Coluber gemonensis*), bjelica (*Elaphe longissima*), šilac (*Coluber najadum*), kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), crvenkrpica (*Elaphe situla*), zmajur (*Malpolon monspessulanus*) i poskok (*Vipera ammodytes*). Balkanskim endemima smatraju se krška gušterica, mrki ljuskavi gušter i šara poljarica. Oštroglava gušterica je endemična svojta Dalmacije. Fauna sisavaca je tipična za Dalmaciju i čini ju oko 40 vrsta. Najbrojniji sisavci zabilježeni na ovom području spadaju u glodavce, kukcoždere, zvijeri i šišmiše. Neke od najistaknutijih vrsta su bjeloprsi jež (*Erinaceus concolor*), veliki potkovnjak (*Rhinolophus ferrumequinum*), veliki šišmiš (*Myotis myotis*), patuljasti šišmiš (*Pipistrellus pipistrellus*), poljska rovka (*Crocidura suaveolens*), tvor (*Mustela putorius*), kuna bjelica (*Martes foina*), divlja svinja (*Sus*

scrofa), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), štakor selac (*Rattus norvegicus* i zec (*Lepus europaeus*). Dalmatinski krški puh (*Eliomys quercinus dalmaticus*) i primorski dugouhi šišmiš (*Plecotus kolombatovici* su endemične svojte Dalmacije (<http://www.pp-vransko-jezero.hr/hr/>). Na jezeru je zabilježen i velik broj kukaca. U Parku su nađene 133 vrste pauka, od čega je čak 15 vrsta po prvi puta zabilježeno u Hrvatskoj (Mrakovčić, Mišetić, Plenković-Moraj, Grilca, Mihaljević, Čaleta, Mustafić, Kerovec, Pavlinić, Zanella, Buj, Brigić, Gligora i Kralj, 2004).



Slika 14. PP Vransko jezero stanište je brojnih ptica.

(Izvor: <https://m.sibenik.in/zupanija/biogradani-preseljenje-sjedista-parka-prirode-vransko-jezero-u-betinu-je-protiv-zdrave-pameti/18239.html>)

4.2.3. PP Biokovo

Biokovo (Slika 15.) je dio planinskog masiva Dinarida i kao takvo ima smjer pružanja SZ-JI. Podnožje središnjeg dijela Biokova je blago nagnuta zaravan, koja se od mora izdiže do visine od oko 300 m, a uzevši u obzir da je oblikovana pretežito u fliškim naslagama, plodna je i zelena. Primorska strana Biokova strmo se ruši prema moru. Povrh tih stijena pruža se regija koja ima oblik valovite visoravni, široka je 3-4 km, karakterizira ju bogato razvijen krški reljef, a prema zaleđu se blago i postupno spušta. Od krških pojava i oblika, ovdje se susreću površinski oblici – egzogeni krš, te dubinski oblici – endogeni krš. Površinske krške oblike predstavljaju: grižine ili škrape, ponikve, uvale i okršene doline, a od endokrških formi oblikovane su brojne jame i špilje (duboke čak i do nekoliko stotina metara).



Slika 15. Biokovo.

(Izvor: <https://leamunzfilipovic.wordpress.com/2016/01/26/biokovo/>)

Upravo je zbog svega navedenog došlo do potrebe da se veći dio Biokova zaštiti te je u svibnju 1981. godine donesen Zakon o proglašenju Parka prirode Biokovo (Narodne novine, 1981). Park prirode Biokovo obuhvaća najveći dio istoimene planine, a nalazi se u južnoj Dalmaciji u prostoru između donjeg toka rijeke Cetine i delte rijeke Neretve.

Biljni svijet. Ukupna flora područja broji oko 1 400 vrsta (Šilić i Šolić, 2002), dok flora užeg područja same planine ima 736 vrsta (Kušan, 1969), odnosno 1275 (Radić, 1976). Ova uočljiva razlika ne proizlazi samo iz rezultata dodatnih istraživanja, nego je većim dijelom posljedica različitih taksonomskih pristupa. Osim što floru čini velik broj vrsta, 18 ih je endemičnih ili subendemičnih za Biokovo. Ovdje se miješaju najstariji mediteranski, noviji borealni i srednjoeuropski florni elementi. Dominira ilirsko-mediteransko bilje, dok je učešće alpskog znatno smanjeno. Biljke prilagođene strmim stijenama i liticama, krševitim i ogoljelim terenima prevladavaju na Biokovu. Na dubljim i razvijenim tlima najviših vlažnih staništa razvijene su i šume. Prema unutrašnjosti planine razvijene su šume bukve (*Fagus sylvatica*) s biokovskom jelom (*Abies bikoviensis*). Pojas šikara bijelog (*Carpinus orientalis*) i crnog graba (*Ostrya carpinifolia*) prisutan je niže prema zabiokovskim selima gdje jačaju antropogeni utjecaji. Najjužnije se nalaze stabla tise (*Axis baccata*). Na Biokovu je dobrim dijelom krajolik kultiviran te su prirodne zajednice većinom nestale, a zamijenile su ih poljoprivredne kulture najčešće maslinici i vinogradi, te umjetno podignute šume alepskog bora (*Pinus halepensis*), a na nekoliko mjesta u višim zonama i autohtonog crnog bora (*Pinus nigra*). Na Biokovu raste mnogo ugroženih biljaka: velecvijetni rožac (*Cerastium grandiflorum*), crvena vratiželja (*Anacamptis pyramidalis*), trobridi sijedac (*Resetnikia triquetra*), malocrveni kaćun (*Orchis morio*), Portenšlagova zvončica (*Campanula portenschlagiana*), modro lasinje (*Moltkia petraea*) i dr (<https://pp-biokovo.hr/>).

Životinjski svijet Biokova također je vrlo raznolik, osobito životinjski svijet podzemnih pećina. Planina je dom vuka (*Canis lupus*) i divlje svinje (*Sus scrofa*), a posebna atrakcija su muflon (*Ovis musimon*) i divokoza (*Rupicapra rupicapra*) koja je 1964.g. ponovno naseljena te se brzo namnožila i lako prilagodila krajoliku. Preliminarna analiza faune ističe Biokovo kao „vruću točku“ biološke raznolikosti Hrvatske i Europe, posebno špiljskom faunom. Dosad je u špiljama utvrđeno više od

180 vrsta s čak 60 endema Biokova. Svih 13 vrsta šišmiša koje su pronađene na Biokovu strogo su zaštićene. Biokovo obiluje i leptirima, ima ih oko 400 vrsta. Među njima je i globalno ugrožena vrsta mali plavac (*Lycaena phlaeas*) i endemični dalmatinski okaš (*Proterebia afra dalmata*). U lokvama i kamenicama, koji su veći dio godine pune vode, nalaze se zaštićeni vodozemci, kao primjerice pjegavi daždevnjak (*Salamandra salamandra*), mali vodenjak (*Lissotriton vulgaris*), žuti mukač (*Bombina variegata*), velika zelena žaba (*Rana ridibunda*) i gatalinka (*Hyla arborea*). Gmazove predstavlja 21 vrsta. Područje je poznato po zmijama. Neke od zaštićenih vrsta koje se mogu vidjeti su obična bjelica (*Elaphe longissima*), crvenkrpica (*Elaphe situla*), kravosas (*Elaphe quatuorlineata*), šara poljarica (*Hierophis gemonensis*), šilac (*Platyceps najadum*), smuklja (*Coronella austriaca*), zmajur (*Malpolon monspessulanus*), crnokrpica (*Telescopus fallax*) i bjelouška (*Natrix natrix*). Jedna od najpoznatijih je otrovnica poskok (*Vipera ammodytes*). Od ostalih gmazova, tu obitavaju obična čančara (*Testudo hermanni*) i gušteri: obična gušterica (*Lacerta melisellensis*), zidna gušterica (*Podarcis muralis*) i primorska gušterica (*Podarcis siculus*) koje su strogo zaštićene.

Među gotovo 100 vrsta ptica ističu se: suri orao (*Aquila chrysaetos*), orao zmijar (*Spilornis klossi*), sivi sokol (*Falco peregrinus*), planinska sova (*Strix uralensis*), mravozub crni (*Dryocopus martius*), bjelohrptni djetao (*Picoides leucotos*), špiljska lastavica (*Hirundo daurica*), alpski popić (*Prunella collaris*), voljić maslinar (*Hippolais olivetorum*) i kreja (*Garrulus glandarius*), a to su rizične i ugrožene vrste u Hrvatskoj. Žutokljuna galica (*Pyrrhocorax graculus*), zvana ćolica, posebno je zanimljiva jer se gnijezdi u jamama pa je speleolozima pomoć pri pronalaženju novih jama. Na Biokovu su utvrđene 42 vrste sisavaca. Među njima su: bjeloprsni jež (*Erinaceus concolor*), pet vrsta rovki (*Soricidae*), šišmiši (*Chiroptera*), deset vrsta zvijeri i to – vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), divlja mačka (*Felis silvestris*), jazavac (*Meles meles*), tvor (*Mustela putorius*), kune zlatica (*Martes martes*) i bjelica (*Martes foina*), lasica (*Mustela nivalis*) te čagalj (*Canis aureus*) (<https://pp-biokovo.hr/>).

4.2.4. PP Lastovsko otočje

Zbog svoje mistične ljepote, naglašene krajobrazne vrijednosti, gustih šuma i plodnih polja obogaćenih lokvama, visokih obalnih strmaca, kopnenih i podvodnih špilja, te brojnih rijetkih morskih i kopnenih vrsta i staništa, Hrvatski sabor je Lastovsko otočje 29. rujna 2006. godine proglasio Parkom prirode, što ga čini jedanaestim i najmlađim parkom prirode u Hrvatskoj.

Park prirode Lastovsko otočje (Slika 16.) obuhvaća 44 otoka, otočića, hridi i grebena (najveći od njih su Lastovo i Sušac) ukupne kopnene površine od 53 km² te 143 km² morske površine. Dobio je ime po najvećem otoku u arhipelagu – Lastovu. Lastovo i okolni otoci nastali su taloženjem skeleta i kućica morskih organizama i to je razlog za nastajanje dolomitno-vapnenačkog tla te brojnih špilja, jama i polja.. Lastovo je brdovit otok s pedesetak plodnih polja. Za razliku od ostalih krških polja, lastovska su puna pijeska i lapora koje je nanosio vjetar. Biološki je to jedan od najočuvanijih prostora na Sredozemlju. Svjetska organizacija za zaštitu prirode (WWF) otok je proglasila prostorom od posebne važnosti za očuvanje ukupne bioraznolikosti Sredozemlja. „Ova opažanja povećavaju vrijednost istraživanog područja kao „prirodnog laboratorija“ za buduća istraživanja ekologije i evolucije otočkih populacija“ (Vervust, Grbac, Brecko, Tvrtković i Van Damme, 2009, str. 114).



Slika 16. PP Lastovsko otočje. (Izvor: <https://tz-lastovo.hr/iz-medija/lastovsko-otocje-park-prirode/>)

Biljni svijet. Izobilje sunčeva svjetla i noćne vlage na području Lastova omogućili su život za više od 800 biljnih vrsta, među kojima i 20 endemskih. Pedesetak je ugroženih vrsta, a ljepotom se posebno ističe 20 vrsta orhideja. Najzapadniji otok arhipelaga – Sušac – botanički je dragulj Jadrana s više od 250 zabilježenih vrsta. Od ugroženih i rijetkih biljaka na otoku Lastovu rastu čvrsta ampelodezma (*Ampelodesmos mauritanica*), bjeličasta gromotulja (*Aurinia leucadea*), dubrovačka zečina (*Centaurea ragusina*), razgranjena portenšlagija (*Portenschlagiella ramosissima*) te ilirska prženica (*Knautia illyrica*). Posebno se ističe stenoendem i zakonom strogo zaštićena vrsta dalmatinski kozlinac (*Biserrula pelecinus* ssp. *dalmatica*). Na otoku Lastovu raste i raritet hrvatske flore – vrsta *Ophrys biscutella*. Flora otoka Sušca u potpunosti je prilagođena nedostatku vode, oskudnom tlu i stalnoj izloženosti snažnim, posebno južnim, vjetrovima. Sušac ima najizrazitiju kserofitsku vegetaciju na Jadranu. Ljeti ga obilježavaju listopadne šikare, proljeće počinje nakon prvih jesenskih kiša, a od kraja svibnja područje ulazi u razdoblje umrtnjene prirode. Sušac bilježi više od 270 biljnih vrsta. Tipični predstavnici su rijetka drvenasta mlječika (*Euphorbia dendroides*) te endemična sušačka vrzina (*Brassica cazzae*). Oko 70% površine otočja prekriveno je šumom, što čini Lastovo pored Mljeta najšumovitijim hrvatskim otokom. Prekriven je pretežno makijom – najljepše drvo je planika (*Arbutus unedo*), no značajni pokrov je crnika (*Quercus ilex*) uz koju se ističu i šume alepskog bora (*Pinus halepensis*). Ispod šumskog pokrova nađu se i gljive. Od mediteranskih biljaka ovdje obitavaju: badem (*Prunus dulcis*), limun (*Citrus limon*), naranča (*Citrus aurantium*), palma (*Arecaceae*) i rogač (*Ceratonia siliqua*). Ovo podneblje također pogoduje i rastu ljekovitog bilja poput kadulje (*Salvia officinalis*), mente (*Mentha*), stolisnika (*Achillea millefolium*), ružmarina (*Rosmarinus officinalis*), lavande (*Lavandula*), komorača (*Foeniculum vulgare*) te kamilice (*Matricaria chamomilla*). Od uzgojenih biljaka prevladavaju vinova loza i maslina.

Dosadašnjim istraživanjem lastovskog podmorja utvrđeno je 248 vrsta morske flore. Od toga su 34 vrste zelenih algi, 157 vrsta crvenih algi, 52 vrste smeđih algi, 3 vrste morskih cvjetnica i 2 vrste lišajeva. Bentoska flora odlikuje se znatnom dubinskom rasprostranjenosti, osobito na području Sušca. Među zaštićenim vrstama ističu se cvjetnice posidonija (*Posidonia oceanica*) i čvorasta morska resa (*Cymodocea nodosa*). U plićacima su česta gusto razvijena naselja smeđih algi roda *Cystoseira* i

Sargassum. Na području Parka zabilježena je zelena alga *Caulerpa prolifera*, jedina autohtona vrsta kaulerpe u Jadranu (<https://pp-lastovo.hr/>).

Životinjski svijet. Lastovsko je otočje, zahvaljujući svom izoliranom geografskom položaju, središte endemizama. Zabilježeno je ukupno 176 vrsta kralježnjaka. Različite vrste šišmiša (njih 16) naseljavaju podzemna staništa u kojima uglavnom nalaze zaklon ili im služe kao mjesta za razmnožavanje. Špilja Ropa Medjedina važno je stanište u kojem su nađene ljetne porodiljske kolonije dviju ugroženih vrsta šišmiša – riđeg šišmiša (*Myotis emarginatus*) i velikog potkovnjaka (*Rhinolophus ferrumequinum*). Ornitofauna otočja posebno je zanimljiva. Gnijezdilište je rijetkih vrsta ptica koje se gnijezde na liticama stijena otoka Lastova i okolnih otočića. Među više od 140 vrsta ptica, grabljivice čine važan dio ornitofaune, a ističu se: eleonorin sokol (*Falco eleonora*), sivi sokol (*Falco peregrinus*) te zmijar (*Circaetus gallicus*). Na istočnim otočnim skupinama Parka gnijezdi se čak 90% hrvatske populacije sredozemnog galeba (*Larus audouinii*) koji je ugrožen na globalnoj razini. Kolonijalno se gnijezde gregula (*Puffinus yelkouan*) i kaukal (*Calonectris diomedea*), dvije vrlo značajne vrste čije su populacije ugrožene i koje su svojom ishranom vezane uz more. Zanimljivost je da na otočju nema otrovnih zmija, a jedina je zmija stepski guž ili smičalina (*Dolichophis caspius*). Lastovsko je otočje i stanište stenoendemičnih gušterica – jadranske gušterice (*Podarcis sicula adriatica*) i lastovske gušterice (*Podarcis melisellensis*). Područje je bogato i mikrofaunom, posebice kukcima, paučnjacima i puževima.

Na području Lastovskog otočja dosadašnjim je istraživanjima utvrđeno 330 vrsta morskih beskralješnjaka, a većina ih je zaštićena. Ističu se: puž bačvaš (*Tonna galea*), ugrožena vrsta puža tritonova truba (*Charonia tritonis sequenza*) te prugasta mitra (*Mitra zonata*). U livadama posidonije česta su naselja plemenite periske (*Pinna nobilis*) te, uz rubove livada, naselja spužvi *Axinella cannabina* i *Axinella polypoides*. U podmorju Parka zabilježene su i kolonije rijetkih vrsta koralja – žuta gerardia (*Gerardia savaglia*) i kolonija ugrožene narančaste gorgonije (*Leptogorgia sarmentosa*), spužva slonovo uho (*Spongia agaricina*), igličasti ježinac (*Centrostephanus longispinus*) te zvjezdača (*Ophidiaster ophidianus*). Diljem Lastovskog otočja, u zajednici polutamnih špilja, obitava crveni koralj (*Corallium rubrum*). Karakteristične vrste riba za ovo područje su: škrapun (*Scorpaena porcus*), škrapina (*Scorpaena scrofa*), trlja od kamena (*Mullus surmuletus*), tabinja mrkulja

(*Phycis phycis*), lumbrak (*Symphodus tinca*), murina (*Muraena helenae*), ugor (*Conger conger*); od glavonožaca sipa (*Sepia officinalis*) i hobotnica (*Octopus vulgaris*), a od rakova jastog (*Palinurus elephas*) i kuka (*Scyllarides latus*). Stanovnik lastovskog podmorja je ugroženi i zaštićeni morski konjic (*Hippocampus ramulosus*). Skupine dobrog dupina (*Tursiops truncatus*) često zalaze u podmorje Lastovskog otočja, a moguće je susresti i druge vrste kitova te morske kornjače – glavatu želvu (*Caretta caretta*) i zelenu želvu (*Chelonia mydas*) (<https://pp-lastovo.hr/>).

5. ŠKOLSKI VRT

Zelene površine u mjestu stanovanja imaju višestruko značenje. Može ih se gledati s aspekta raščlambe, funkcije, karaktera i organizacije prostora, ali i s aspekta socijalne, zdravstvene, psihološke i kulturološke svrhovitosti. To govori o vrlo složenoj namjeni zelenih površina u naseljima i o njihovom dubljem značenju i smislu, a ne samo o tzv. dekorativnoj funkciji (Šišić, 2011).

Još davne 1774. godine, carica Marija Terezija, utemeljiteljica pučkih škola u Austrougarskoj državi, izdaje Školski zakon prema kojem su se djeca već u osnovnim školama trebala podučavati gospodarstvu. Posebno naglašava važnost školskih vrtova koja upućuju djecu kako uzgojiti različitu hranu. Time povećavaju sklonost djece konzumaciji svježeg povrća i voća te obogaćuju školske obroke nutrijentima porijeklom iz povrća i voća. Isto tako, kod djece se potiču poduzetničke vještine, a najvažnije od svega, djeca povećavaju svjesnost o potrebi zaštite okoliša i očuvanja tla (Židovec, Pirić, Skendrović Babojelić i Dujmović Purgar, 2018). Vrtovi su prava, ponekad i jedina mjesta gdje djeca mogu naučiti: uspješno uzgojiti hranu, poštovati okoliš kroz neposrednu aktivnost, uočiti vezu između vrtlarenja i dobre prehrane, naučiti što je zdrava prehrana, vrednovati svježe povrće, voće, mahunarke, uključujući domaću hranu, skladištiti i čuvati hranu te ju pripremati na ispravan način, uvažiti vezu između prehrane i zdravlja, primjenjivati koncepte dobre prehrane i zdravog načina života, oduprijeti se lošoj hrani, objasniti i predstaviti drugima vlastito učenje i razumijevanje (Muehlhoff i Boutrif, 2010).

U suvremenim uvjetima, školski vrtovi imaju botanički, proizvodni i edukativni karakter. Naglasak je na sustavnom praćenju, postavljanju pokusa i istraživačkom radu, uzgoju ekološki čiste hrane, profesionalnom informiranju i usmjeravanju. Važna je i psihoterapeutskoj uloga. Školski vrt je mjesto poticanja suradničke, međuljudske komunikacije, aktivnog slušanja, vještine ugrožene udaljavanjem ljudi pretjeranom upotrebom tehnike (Munjiza, 2003).

Danas u Hrvatskoj djeluje projekt „Najljepši školski vrt u Republici Hrvatskoj“, nastao 1994. godine kako bi se obnovili školski vrtovi, te kako bi djeca kroz rad u vrtu lakše izliječila ratne traume nastale nakon Domovinskog rata. Projekt se pretvorio u godišnje natjecanje u kojem se biraju najljepši školski vrtovi što je

potaknulo mnoge škole na stvaranje i brigu o školskim vrtovima. Učenici kroz radionice uče raspoznavati različite vrste biljaka. U svome školskom vrtu siju autohtone i kupovne vrste sjemenki povrća koje donose od doma, a neke od proizvoda vrta pripremaju i za školski obrok. Sustavnim radom i raznim radionicama učenici stječu nova teorijska i praktična znanja o zaštiti okoliša i pravilnoj prehrani (Tvrdoslavić Rusac, 2015).

6. ZAKLJUČAK

Bioraznolikost Hrvatske (u ovom radu pobliže prikazana bioraznolikost Dalmacije) iznimno je bogata i vrijedna i kao takva zavrjeđuje posebnu pažnju i brigu. Hrvatska je zemlja bogata različitim reljefnim oblicima, različitim atmosferskim prilikama i klimama, koje se na nekim mjestima i miješaju. Različite vrste tala, opskrbljenost vodom i klimatski uvjeti bili su pogodni za razvoj još točno neutvrđenog broja biljnih vrsta što rastu u Hrvatskoj, a brojne od tih biljaka su i hrvatski endemi. U ovom radu je posebno istaknuta flora i fauna Dalmacije. Kao i biljke, i životinje su vrlo vrijedno blago ovog istaknutog prostora. Dalmacija obiluje brojnim životinjskim vrstama, posebno prilagođenima staništima na kojima obitavaju, a nerijetko ih se isključivo tamo i može pronaći.

Posebna pažnja posvećena je netaknutoj prirodi određenih područja te biljnim i životinjskim vrstama koje ju obogaćuju. Tako su napisani brojni spisi i doneseni zakoni koji zahtijevaju posebnu vrstu zaštite za takva područja. Na području Dalmacije se od takvih posebno zaštićenih područja izdvajaju čak četiri nacionalna parka te četiri parka prirode. Neki su posebni po tome što im pripada i dio morske površine te se nalaze na otocima. To su mjesta koja se ističu nečim još neviđenim s obzirom na ostatak svijeta.

Važnost očuvanja prirode, posebice biljnog i životinjskog svijeta, prepoznata je i u okviru odgoja i obrazovanja te se brojnim projektima i školskim aktivnostima ta misao nastoji približiti djeci od najranijeg uzrasta.

LITERATURA

Antolović, J., Frković, A., Grubešić, M., Holcer, D., Vuković, M., Flajšman, E., Grgurev, M., Hamidović, D., Pavlinić, I. i Tvrtković, N. (2006). *Crvena knjiga sisavaca Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.

Božičević, S. (1992). *Fenomen krš*. Zagreb: Školska knjiga.

Bralić, I. (1995). *Nacionalni pakovi Hrvatske*. Zagreb: Školska knjiga.

Butler, A., Vicente, N. i De Gaulejac, B. (1993). Ecology of the pteroid bivalves *P. nobilis bicolor* Gmelin and *P. nobilis* L. *Marine Life*, 3 (1-2), 37-45.

CBD (1992). *Convention on Biological Diversity*. United Nations Environment Programme.

Dalmatinski tip obale na adresi <http://www.geografija.hr> (29. 6. 2019.)

Dodd, C. K. jr. (1988). Synopsis of the biological data on the loggerhead sea turtle *Caretta caretta* (Linnaeus 1758). *U.S. Fish and Wildlife Service Biological Report*, 88 (14), 110 str.

DZZP (2008). *Izvješće o stanju prirode i zaštite prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2000. – 2007*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.

DZZP (2009). *Biološka raznolikost Hrvatske*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.

DZZP (2014). *Izvješće o stanju prirode u Republici Hrvatskoj za razdoblje 2008. – 2012*. Zagreb: Državni zavod za zaštitu prirode.

Grubišić, F. (1988). *Ribe, rakovi i školjke Jadrana*. Zagreb: Naprijed.

Institut Plavi svijet na adresi <https://www.plavi-svijet.org/> (30. 6. 2019.)

Invazivne vrste u Hrvatskoj na adresi <http://www.invazivnevrste.hr> (30. 6. 2019.)

Janev-Hutinec, B. i Lupret-Obradović, S. (2005). *Zmije Hrvatske*. Zagreb: HHD-Hyla.

Kušan, F. (1969). *Biljni pokrov Biokova*. Zagreb: JAZU.

Kutle, A. (ur.) (1999). *Pregled stanja biološke i krajobrazne raznolikosti Hrvatske sa strategijom i akcijskim planovima zaštite*. Zagreb: Državna uprava za zaštitu prirode i okoliša.

Lazar, B. (2009). Kritična staništa glavate želve (*Caretta caretta*) u ribolovnom moru Republike Hrvatske. *Prijedlog potencijalnih NATURA 2000 područja, izvještaj*. Zagreb: Hrvatski prirodoslovni Muzej, Zoološki odjel.

Leksikografski zavod Miroslav Krleža na adresi <http://enciklopedija.hr/> (9. 6. 2019.)

Macan, T. (1997). *Dubrovnik Martola Dupca*. Dubrovnik: MH.

Maretić, T., Cizelj, I. i Čivljak, R. (2013). Ofidizam i liječenje – povodom nazočnosti novih vrsta otrovnih zmija u Zoološkom vrtu grada Zagreba i privatnim herpetarijima. *Infektološki glasnik*, 33 (1), 11-19.

Ministarstvo kulture (2009). *Četvrto nacionalno izvješće Republike Hrvatske o biološkoj raznolikosti*. Zagreb.

Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja (2000). *Očuvanje krških ekoloških sustava, informacije o pripremi projekta*. Zagreb.

Mrakovčić, M., Mišetić, S., Plenković-Moraj, A., Grilca, J. R., Mihaljević, Z., Čaleta, M., Mustafić, P., Kerovec, M., Pavlinić, I., Zanella, D., Buj, I., Brigić, A., Gligora, M. i Kralj, K. (2004). *Kategorizacija i inventarizacija florističkih i faunističkih vrijednosti Parka prirode „Vransko jezero“*. Zagreb: PMF, Biološki odsjek.

Muehlhoff, E. i Boutrif, E. (2010). *A new deal for school gardens*. FAO.

Munjiza, E. (2003). *Pedagojska funkcija školskih vrtova*. Velika Kopanica: Teka d.o.o.

Nacionalni park Kornati na adresi <https://www.np-kornati.hr/hr/> (10. 6. 2019.)

Nacionalni park Krka na adresi <http://www.npkrka.hr/> (10. 6. 2019.)

Nacionalni park Mljet na adresi <http://np-mljet.hr/> (25. 6. 2019.)

Narodne novine (1981). *Zakon o proglašenju planine Biokovo parkom prirode (2742/1981)*. Zagreb: Hrvatski sabor.

- Narodne novine (2013). *Zakon o zaštiti prirode (80/13)*. Zagreb: Hrvatski sabor.
- Nikolić, T. (2001). The diversity of Croatian vascular flora based on the Checklist and CROFlora database. *Acta Botanica Croatica*, 60 (1), 49-67.
- Nikolić, T. i Topić, J. (2005). *Crvena knjiga vaskularne flore Hrvatske*. Zagreb: Ministarstvo kulture, Državni zavod za zaštitu prirode.
- Nikolić, T., Antonić, O., Alegro, A., Dobrović, I., Bogdanović, S., Liber, Z. i Rešetnik, I. (2008). Plant species diversity of Adriatic islands: An introductory survey. *Plant Biosystems - An International Journal Dealing with all Aspects of Plant Biology*, 142 (3), 435-445.
- Park prirode Biokovo na adresi <https://pp-biokovo.hr/> (25. 6. 2019.)
- Park prirode Lastovsko otočje na adresi <https://pp-lastovo.hr/> (15. 6. 2019.)
- Park prirode Telašćica na adresi <http://pp-telascica.hr/> (7. 7. 2019.)
- Park prirode Vransko jezero na adresi <http://www.pp-vransko-jezero.hr/hr/> (25. 6. 2019.)
- Plančić, J. (1948). Privredni značaj Vranskog jezera. *Ribarstvo Jugoslavije*, 3 (5), 35-38.
- Prpić, V. (2009). *Poskok i ostale zmijske Hrvatske*. Baške Oštarije.
- Radić, J. (1976). *Bilje Biokova*. Makarska: Muzej Makarska.
- Rijeke i jezera u Dalmaciji na adresi <https://dalmatinskiportal.hr> (29. 6. 2019.)
- Šikić, Z. (ur.) (2005). *Hrvatski parkovi (Nacionalni parkovi i parkovi prirode)*. Zagreb: Ministarstvo kulture RH.
- Šilić, Č. i Šolić, M. E. (2002). Addition to the vascular flora in the region of Biokovo (Dalmatia, Croatia). *Natura Croatica*, 11 (3), 341-363.
- Šišić, B. (2011). Autohtono zelenilo – čimbenik mjesnog identiteta u Dubrovačkom kraju. *Klesarstvo i graditeljstvo*, 22 (1-2), 70-89.
- Tutman, I. (1981). Da li je sredozemna medvjedica nestala iz Jadrana? *Naše more*, 28 (3-4), 116-118.

TvrDOSlavić Rusac, J. (2015). Projekt Školski vrt - suradnja OŠ Vladimir Nator Pazin, područna škola Tinjan i Zavoda za javno zdravstvo Istarske županije. *Hrvatski časopis za javno zdravstvo*, 11 (41), 17.

Vervust, B., Grbac, I., Brecko, J., Tvrtković, N. i Van Damme, R. (2009). Distribution of reptiles and amphibians in the nature park Lastovo Archipelago: possible underlying biotic and abiotic causes. *Natura Croatica*, 18 (1), 113-127.

Vujić, A. (2005). *Opća i nacionalna enciklopedija*. Zagreb: Pro Leksis d.o.o.

Židovec, V., Pirić, T., Skendrović Babojelić, M. i Dujmović Purgar, D. (2018). Vrtovi odgojno-obrazovnih institucija na području gradske četvrti Sesvete. *Agronomski glasnik*, 80 (5), 313-334.

Izjava o samostalnoj izradi rada

Ja, Iva Jolić, svojim potpisom jamčim da je ovaj diplomski rad rezultat isključivo mog vlastitog rada uz savjete na konzultacijama kod profesora mentora te da se oslanja na popisanu literaturu.

Izjavljujem da niti jedan dio diplomskog rada nije prepisan iz necitiranog rada te da nijedan dio rada ne krši bilo čija autorska prava.

(vlastoručni potpis)