



**Lokalni akcioni plan biodiverziteta za
područje opštine Berane
za period 2023-2028. godina
NACRT**



Maj, 2023

SADRŽAJ

REZIME	5
1. UVOD	6
1.1 Pojam biodiverziteta i njegov značaj za lokalnu zajednicu	7
1.2 Međunarodni i nacionalni okvir za zaštitu biodiverziteta	8
1.2.1. Međunarodni okvir	8
1.2.2. Nacionalni okvir	11
2 PROFIL OPŠTINE BERANE	12
2.1. Geografski položaj i prirodne karakteristike	12
2.2 Hidrologija	18
2.3 Seizmičke karakteristike	18
2.4 Klima	20
2.5 Stanje životne sredine	22
<i>Vazduh – postojeće stanje i izvori zagađivanja</i>	22
2.6 Demografija, obrazovni sistem	26
Obrazovani sistem	28
2.7 Ekonomske karakteristike	31
Turizam	38
2.8 Biodiverzitet i zaštićena područja	39
2.9 Pejzaž	71
2.10 Valorizacija i zaštita biodiverziteta	73
2.10 Identifikovani problemi u sistemu zaštite područja	74
2.11 Faktori ugrožavanja biodiverziteta	74
2.11.1 Direktni faktori koji ugrožavaju biodiverzitet	74
2.11.2 Indirektni pokretači faktora koji ugrožavaju biodiverzitet	76
2.12 Ekološka svijest	77
3. SWOT ANALIZA	80
4. VIZIJA, STRATEŠKI PRIORITETI, MJERE I PROJEKTI KOJE TREBA IMPLEMENTIRATI	83

LITERATURA _____ **88**

AKCIONI PLAN (2023-2028) _____ **91**

MACRT

UVODNA RIJEČ PREDSJEDNIKA OPŠTINE

Berane je poznato po bogatstvu prirodnih ljepota, te očuvanim resursima, a naročito dobrom vazduhu, čistoj vodi i turističkim i poljoprivrednim potencijalima.

Međutim, izazovi u pogledu zaštite biodiverziteta su sve zahtjevniji, te se iz tog razloga mora ozbiljno pristupiti rješavanju nastalih problema, ali i preventivnom djelovanju u cilju stvaranja održive zajednice.

Izradom Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet obuhvatili smo stavove i predloge stručnih lica iz ove oblasti.

Želja nam je da razvijamo opštinu Berane u skladu sa prirodom, ne narušavajući ambijent zdrave i čiste životne sredine.

Kao predsjednik opštine Berane, zajedno sa svojim saradnicima, želim da generacijama koje dolaze ostavim održivu zajednicu, zdravu i prosperitetnu, u isto vrijeme.

Stoga, smatram da je donošenje ovog Plana jedan u nizu koraka ka tom cilju!

PREDSJEDNIK
Vuko Todorović

REZIME

Lokalni akcioni plan za biodiverzitet opštine Berane (u nastavku teksta: Lokalni plan) je nastao kroz inicijativu Predsjednika opštine, a u skladu sa preporukama i obavezama koje su date u Zakonu o zaštiti prirode („Službeni list Crne Gore" br. 054/16, 018/19), Nacionalnoj strategiji biodiverziteta sa akcionim planom za period 2016-2020 godina, i Konvenciji o biološkoj raznovrsnosti.

Ovaj Lokalni plan je drugi planski dokument koji Opština Berane donosi u cilju zaštite biodiverziteta. Prvi se odnosio na planski period 2014 – 2018. Godina.

Izrada Plana je u potpunosti finansirana sredstvima Opštine. Predsjednik opštine Berane je posao izrade ovog dokumenta poverio preduzeću DOO „ARHIMEX“ iz Rožaja, čiji je vodeći konsultant za izradu istog bila mr Rita Barjaktarović, dipl. biol.

Preduzeće je započelo sa radom u aprilu 2023. godine. Kroz participativan pristup i uključivanjem zainteresovanih strana u proces javne rasprave, Lokalni plan je uspješno završen, i usvojen na XX sjednici Skupštine opštine Berane, održanoj XX XX XXXX godine.

Lokalni plan sadrži u uvodnom dijelu detaljno obrazloženje vezano za nacionalnu i međunarodnu regulativu, koja predstavlja osnov za njegovu izradu. Takođe, u uvodnom dijelu je dato pojašnjenje pojma biodiverziteta, kao i razlozi zašto je isti važan za opštinu Berane.

Osnovne informacije o opštini od značaja za biodiverzitet, predstavljene kroz Profil opštine, date su na osnovu podataka Strateškog plana razvoja opštine, rezultata Popisa stanovništva Crne Gore iz 2011. godine, Popisa poljoprivrede iz 2010. godine¹, te podataka koje je dostavio nadležni Sekretarijat za komunalno-stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine Opštine Berane.

Predstavljeni su prirodna baština i prirodni resursi, a detaljno je dat prikaz šuma kao vrlo važnog resursa.

U ovom dokumentu je dat pregled biodiverziteta opštine, koristeći se podacima nekoliko dokumenata koji su navedeni u literaturi, pobrojanoj na kraju ovog dokumenta. Biodiverzitet Berana obiluje ekosistemima i rijetkim, zaštićenim, endemičnim i reliktnim vrstama, koji još uvijek nije dovoljno istražen, te se može konstatovati da je ovo područje interesantno za brojne istraživače.

Strateški cilj opštine Berane u oblasti zaštite biodiverziteta je predstavljen kroz viziju, prioritete, mjere i projekte koji čine Akcioni plan.

Opština Berane ima potencijal da bude prepoznata na tržištu po integrisanom turističkom proizvodu, koji je baziran na očuvanoj prirodi i zdravoj hrani, uz održivo korišćenje usluga ekosistema.

¹ Detaljan pregled korišćene literature je dat na kraju dokumenta.

1. UVOD

Izrada lokalnih akcionih planova za biodiverzitet za lokalne samouprave u Crnoj Gori je zakonska obaveza svih jedinica lokalne samouprave, propisana članom 13 Zakona o zaštiti prirode.

Ovaj Lokalni plan je drugi planski dokument koji Opština Berane donosi u cilju zaštite biodiverziteta. Prvi se odnosio na planski period 2014 – 2018. godina.

Zakonom o zaštiti prirode se, između ostalog, lokalne samouprave obavezuju da vode brigu o biodiverzitetu, stanju zaštićenih prirodnih dobara na svojim teritorijama, ali i da vrše monitoring nakon preduzetih zahvata u prirodi. Stoga, Lokalni akcioni plan za biodiverzitet predstavlja *institucionalni alat* za ispunjavanje zakonskih obaveza lokalnih samouprava, na polju zaštite biološke raznovrsnosti i održivog korišćenja usluga ekosistema.

Lokalni plan sadrži elemente neophodne za izradu izvještaja, koje su, prema Zakonu o zaštiti prirode, nadležni organi lokalne samouprave dužni da dostave organu uprave, a odnose se na stanje biološke i predione raznovrsnosti, zaštićenih stanišnih tipova i divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva, sa analizom njihove ugroženosti.

Usvajanje Lokalnog plana će doprinijeti i ostvarenju strateškog cilja B4 iz Nacionalne strategije biodiverziteta za period 2016 - 2022, koja je usvojena na sjednici Vlade Crne Gore u januaru mjesecu 2016. godine. Tim strateškim ciljem je propisano da lokalne samouprave usvoje i primjenjuju nove lokalne planova za biodiverzitet.

Osnovni cilj donošenja navedenog Plana jeste zaštita biodiverziteta na području opštine Berane, koji je po mnogo čemu specifičan i karakterističan, a u nekim segmentima, može se reći, i poseban.

Radi usklađivanja sa opšte prihvaćenim principama ekološki održivog razvoja i razvojnih aktivnosti i opredjeljenja denifisanih Prostornim planom Crne Gore, Prostorno urbanističkim planom opštine Berane i Strateškim planom razvoja opštine, nameće se potreba sprovođenja aktivnosti i mjera zaštite i unapređenja životne sredine ove opštine, što predstavlja jedan od bitnijih preduslova za zaštitu biodiverziteta na području, a koji se definiše ovim dokumentom.

Prirodne ljepote i bogat biodiverzitet Berana nude posjetiocima više vrsta odmora i rekreacije, zabave, uživanja u ekstremnim sportovima i ekoturizmu. Takođe, ovaj biološki potencijal naučnicima i istraživačima pruža mogućnost da otkriju nove vrste biljnog i životinjskog svijeta.

Na osnovu svega gore navedenog, može se konstatovati da izrada ovog Plana nije samo potreba, već je i obaveza lokalne samouprave kako bi svoj prostor, na održivim i realnim osnovama, maksimalno valorizovala, a lokalnom stanovništvu omogućila brži ekonomski razvoj i bolji kvalitet života.

1.1 Pojam biodiverziteta i njegov značaj za lokalnu zajednicu

Riječ *biodiverzitet* prvi put je pomenuta 1985. godine, kao složenica od dvije riječi: biološki+diverzitet. Na simpozijumu održanom 1986. godine, nakon izdavanja knjige *BioDiversity* (Wilson, 1986), čiji je urednik bio biolog E. O. Wilson, generalno je prihvaćeno korišćenje ove riječi i njenog koncepta.

Biodiverzitet ili *biološka raznovrsnost* predstavlja skup svih oblika života i prirodnih procesa na Zemlji, uključujući raznolikost vrsta i ekosistema.

U interesu čovjeka, kao jedinike, koji u najvećoj mjeri utiče na smanjenje i gubitak biodiverziteta, je da osigura opstanak postojećih vrsta i ekosistema, s obzirom da biodiverzitet posredno ili neposredno utiče na ljudsko zdravlje, društvene odnose i pomaže ostvarenju socijalne pravde.

Konvencija o biodiverzitetu definiše *biodiverzitet* kao *sveobuhvatnu raznolikost i različitost živih organizama, uključujući kopnene, morske i ostale vodene ekosisteme i ekološke komplekse čiji su dio; ovo uključuje diverzitet u okviru vrsta, između vrsta i između ekosistema*.

Količina i tempo kojim ljudi trenutno koriste prirodne resurse na Zemlji prevazilazi održivost za čitavih 25%. Direktni efekat ovakvog odnosa prema prirodnim resursima je jak pritisak na vrste, staništa i lokalne zajednice. Zato smanjenje ili konačan gubitak biodiverziteta znači gubitak ili smanjenje *usluga ekosistema*, što može dovesti do širenja bolesti u ljudskoj populaciji, nedostatka hrane koja postaje izloženija štetočinama, ili do toga da čista i pitka voda predstavlja rijetkost, ili je uopšte nema dovoljno.

Termin *usluge ekosistema* obuhvata veliki broj dobiti iz prirode, kao što su voda, stvaranje i zaštita obradive zemlje, apsorpcija i razgrađivanje zagađujućih materija, klimatska stabilnost, oprašivanje biljaka insektima, ili sprječavanje prirodnih nepogoda. Ove *usluge* prirode nemaju pravu tržišnu vrijednost, a čovek ih koristi često bez obzira na kapacitete i resurse koji su na raspolaganju. Ako bi se sve te *usluge* nekako kvantifikovale na globalnom nivou, novčana vrijednost proizvoda i usluga ekosistema se procenjuje da dostiže 33 triliona američkih dolara godišnje (na osnovu izveštaja IUCN-a, Svjetske unije za zaštitu prirode).

Lokalni akcioni planovi za biodiverzitet bi trebalo da prikažu trenutno stanje, da ukažu na postojanje problema koji mogu postati prijetnja *ljudskom blagostanju* i da alarmiraju širu zajednicu na pokretanje akcija koje će spriječiti, ili bar zaustaviti, gubitak biodiverziteta i usluga koje ekosistemi pružaju *bez prava na nadoknadu*.

Do sada nije bilo značajnog istraživanja usluga ekosistema u Crnoj Gori, osim nekih preliminarnih i nepotpunih procjena mogućnosti za ostvarivanje prihoda od turizma zasnovanog na prirodi, kao što se pokušalo za Nacionalni park *Durmitor*.

Činjenica je da ekonomska vrijednost usluga ekosistema može biti veoma velika, ali su sa druge strane, troškovi prava korišćenja usluga ekosistema od strane javnog i privatnog sektora potcijenjeni, ili nisu uzeti u obzir u planovima razvoja. Posljedice intenzivne urbanizacije i razvoja turizma su, između ostalog, potpuno uništenje područja prirodnih staništa i gubitak usluga ekosistema koje pružaju ta prirodna područja, kao što su zaštita od erozije, klizišta i poplava lokalnom vegetacijom. Osim toga, gubitak prirodnih staništa i vrsta je smanjio *opcione vrijednosti* usluga ekosistema (vrijednosti ekosistema koje bi se mogle koristiti u budućnosti).

U posljednjih desetak godina, sve više se govori i radi na iznalaženju načina da se potencijali biodiverziteta koriste na održivi način.

Lokalne samouprave su iz više razloga zainteresovane za promovisanje i očuvanje biodiverziteta. Ekosistemi sa bogatijim biodiverzitetom su otporniji na fizičke promjene, prirodne katastrofe i najezde drugih vrsta. Raznoliki ekosistemi pružaju usluge koje bi bile veoma skupe kada bi morale veštački da se obezbijede, kao što su prečišćavanje voda i privlačenje oprašivača, ili prirodni materijal za dalji napredak u nauci i medicini.

Područja bogata biodiverzitetom takođe imaju estetsku vrijednost i onima koji tu borave vraćaju osjećaj prostora i pripadnost prirodnom okruženju.

Lokalna samouprava opštine Berane ima jasnu viziju o tome šta znači očuvanje i održivo korišćenje biodiverziteta i usluga ekosistema, te kakvu dobrobit može donijeti odgovoran odnos prema raspoloživim resursima.

Kao značajan korak u ostvarivanju svoje vizije, Opština Berane je pristupila izradi ovog Plana.

1.2 Međunarodni i nacionalni okvir za zaštitu biodiverziteta

1.2.1. Međunarodni okvir

Konvencija o biodiverzitetu predstavlja osnovni međunarodni pravni instrument za zaštitu globalnog biodiverziteta.

Konvencija ima tri obavezujuća cilja:

1. očuvanje biološkog diverziteta
2. održivo korišćenje njegovih komponenti
3. pošteno i ravnopravno dijeljenje koristi od genetičkih resursa.

Crna Gora je ratifikovala Konvenciju o biodiverzitetu 03.06.2006. godine, a istovremeno je ratifikovala i prateći Protokol o biosigurnosti.

Crna Gora je pored Konvencije o biodiverzitetu potpisnica i mnogih drugih međunarodnih sporazuma usko vezanih za zaštitu prirode i biodiverziteta.

Red.br.	Naziv multilateralnog sporazuma	status	Broj SI.lista
1.	Konvencija o biološkoj raznovrsnosti	ratifikovana	SI.list SRJ, br.011/01-28
2.	Kartagena Protokol o biološkoj raznovrsnosti	ratifikovana	SI.list SCG, br.016/05-40
3.	Konvencija o očuvanju migratornih vrsta divljih životinja (Bonska konvencija)	ratifikovana	SI.list CG, br.006/08-147
4.	Konvencija o zaštiti evropskih divljači i prirodnih staništa (Bernska konvencija)	ratifikovana	SI.list CG, br. 7, od 8. decembra 2008. godine
5.	Konvencija o vlažnim područjima (Ramsar Konvencija)	ratifikovana	SI.list SRJ, br.009/77-675
6.	Konvencija o zaštiti svjetske kulturne i prirodne baštine	ratifikovana	SI.list SRJ, br.056/74-1771
7.	Evropska Konvencija o predjelima	ratifikovana	SI.list CG, br.006/08-135
8.	Konvencija o međunarodnoj trgovini ugroženim vrstama flore i faune (CITES Konvencija)	ratifikovana	SI.list SRJ, br.011/01-3
9.	Konvencija Ujedinjenih Nacija o borbi protiv dezertifikacije u zemljama sa teškom sušom i/ili dezertifikacijom, posebno u Africi	ratifikovana	SI.list RCG, br.017/07-12
10.	Sporazum o zaštiti kitova <i>Cetacea</i> u Crnom moru, Sredozemnom moru i susjednom atlantskom području-Accobams	ratifikovan	SI.list CG, br.7, od 8. decembra 2008. godine
11.	Protokol o područjima pod posebnom zaštitom i biodiverzitetu Sredozemlja	ratifikovan	SI list RCG,br. 64/07
12.	Sporazum o zaštiti afričko-evroazijskih migratornih ptica močvarica (AEWA)	ratifikovan	"SI. list CG" br. 01/2011
13.	Sporazum o zaštiti šišmiša u Evropi (EUROBATS)	ratifikovan	"SI list CG" br. 16/10

Tabela br. 1 Međunarodna dokumenta relevantna za zaštitu biodiverziteta

Ekološke mreže Natura 2000 i Emerald

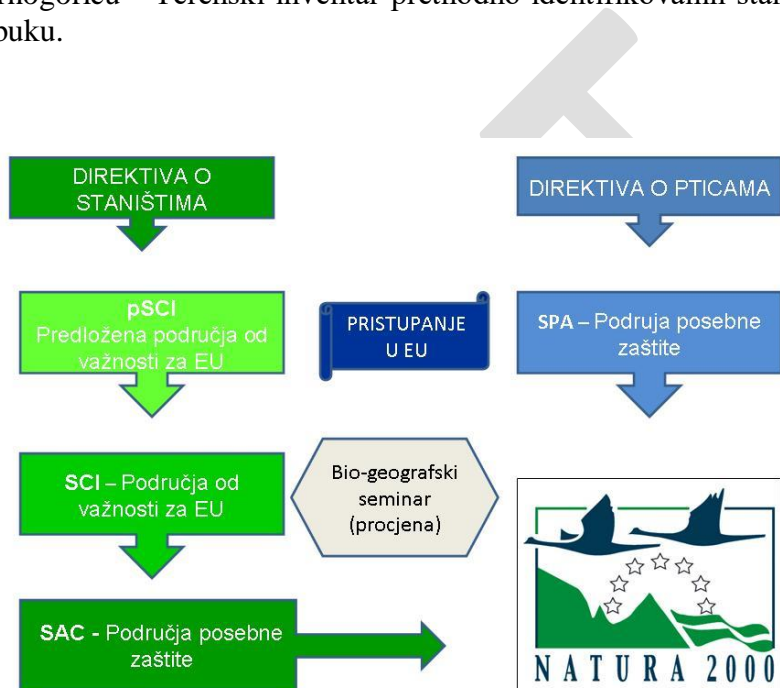
Natura 2000 je najvažniji program za države članice Evropske Unije u oblasti zaštite prirode, koji se odnosi na očuvanje ugroženih vrsta i staništa. Predstavlja međunarodnu ekološku mrežu zasnovanu na Direktivi o zaštiti divljih ptica i Direktivi o zaštiti prirodnih staništa i divlje faune i flore. Pojam Natura 2000 simbolizuje očuvanje dragocenih prirodnih resursa za 2000. godinu i XXI vek.

Crna Gora ima obavezu da u sklopu evropskih integracija iz oblasti zaštite prirode i životne sredine, odredi značajna područja za očuvanje ugroženih biljnih i životinjskih vrsta i određenih tipova staništa, koja bi bila sastavni dio pomenute ekološke mreže Natura 2000.

Popis vrsta i staništa prisutnih u Crnoj Gori, u okviru Natura 2000, pripremljen je na osnovu rezultata dobijenih iz projekta Emerald mreže, ali je ažuriran i izmijenjen u skladu sa zahtjevima EU Direktive o staništima.

Napravljena je Referentna lista za relevantne izvore informacija u vezi spomenutih vrsta i staništa, odnosno, izrađen je Inventar za date vrste i staništa u centralnoj bazi podataka (GIS) u Zavodu za zaštitu prirode.

U međuvremenu je napravljen Nacrt kataloga staništa prisutnih u Crnoj Gori Natura 2000 i korišćen je za Crnogoricu - Terenski inventar prethodno identifikovanih staništa Natura 2000 u Crnoj Gori, za obuku.



Slika br. 1 Šematski prikaz uspostavljanja mreže Natura 2000

Izvan država članica EU, područja ekvivalentnog prioriteta za zaštitu i upravljanje vrstama i staništima definisana su kao **Emerald mreža**.

Emerald mreža se zasniva na istim principima kao i mreža Natura 2000 i formalno se posmatra kao priprema za implementaciju Direktive o staništima. Projekat Emerald mreža je pokrenuo Savjet Evrope 1998. godine kao dio aktivnosti u sklopu primjene Konvencije o očuvanju divljeg biljnog i životinjskog svijeta i prirodnih staništa Evrope (Bernska konvencija), a kojom se reguliše zaštita ugroženih divljih biljnih i životinjskih vrsta i određenih tipova staništa.

Emerald mreža lokaliteta sa vrstama i staništima iz Rezolucije 4 i Rezolucije 6 Bernske konvencije u Crnoj Gori utvrđena je 2008. godine.

Definisano je 32 Emerald lokaliteta koji pokrivaju 18,45% (254,931 ha) državne teritorije. Takođe, utvrđeni su IBA (Important bird area – Područja od značaja za ptice) i IPA (Important plant area – Područja važna za biljke) lokaliteti.

1.2.2. Nacionalni okvir

Ustav Crne Gore članom 1 stav 2 definiše Crnu Goru kao građansku, demokratsku, ekološku i državu socijalne pravde, zasnovane na vladavini prava. Članom 23 utvrđuje da svako ima pravo na zdravu životnu sredinu, na blagovremeno i potpuno obavještanje o stanju životne sredine, na mogućnost uticaja prilikom odlučivanja o pitanjima od značaja za životnu sredinu i na pravnu zaštitu ovih prava, kao i da je svako, a posebno država, obavezan da čuva i unapređuje životnu sredinu.

Zakonom o zaštiti prirode ("Službeni list Crne Gore", br. 054/16 od 15.08.2016, 018/19 od 22.03.2019) uređuju se uslovi i način zaštite i očuvanja prirode.

Zakonom o životnoj sredini („Službeni list Crne Gore”, broj 52/16) uređuju se principi zaštite životne sredine i održivog razvoja, instrumenti i mjere zaštite životne sredine i druga pitanja od značaja za životnu sredinu.

Zakonom o šumama ("Službeni list Crne Gore", br. 074/10 od 17.12.2010, 040/11 od 08.08.2011, 047/15 od 18.08.2015) uređuje se uzgoj, zaštita, očuvanje i unaprjeđenje šuma, planiranje, način i uslovi korišćenja šuma, izgradnja i održavanje šumskih puteva, monitoring šuma, kao i druga pitanja od značaja za šume, šumsko zemljište i šumarstvo.

Zakonom o vodama ("Službeni list Republike Crne Gore", br. 027/07 od 17.05.2007, "Službeni list Crne Gore", br. 073/10 od 10.12.2010, 032/11 od 01.07.2011, 047/11 od 23.09.2011, 048/15 od 21.08.2015, 052/16 od 09.08.2016, 055/16 od 17.08.2016, 002/17 od 10.01.2017, 080/17 od 01.12.2017, 084/18 od 26.12.2018) se uređuje pravni status i način integralnog upravljanja vodama, vodnim i priobalnim zemljištem i vodnim objektima, uslovi i način obavljanja vodne djelatnosti i druga pitanja od značaja za upravljanje vodama i vodnim dobrom.

Nacionalna strategija biodiverziteta sa akcionim planom za period 2016-2020 je dokument kojim se definišu dugoročni ciljevi i smjernice očuvanja biološke i predione raznovrsnosti.

Nacionalna strategija održivog razvoja Crne Gore do 2030. godine je dokument kojim se utvrđuju principi, strateški ciljevi i smjernice za dostizanje dugoročnog održivog razvoja društva.

Ekološka mreža Crne Gore – realizacija ekološke mreže regulisana je Zakonom o zaštiti prirode i uključuje lokalitete Natura 2000 utvrđene na osnovu EU direktiva o staništima (1992) i divljim pticama (1987). Uspostavljanje ekološke mreže lokaliteta NATURA 2000 je u toku.

2 PROFIL OPŠTINE BERANE

2.1. Geografski položaj i prirodne karakteristike

Berane se nalazi u istočnom dijelu Crne Gore i zahvata sjeverni dio Gornjeg Polimlja. Prema jugu se graniči sa Andrijevicom, prema istoku granica se nalazi na planinama Mokra, Murgaš, Cmiljevica, Turjak i padina Cmiljevice prema opštini Rožaje. Prema sjeveru granica se nalazi iza Police sa opštinom Petnjica i opštinom Bijelo Polje. Zapadna granica opštine se nalazi na najvišim vrhovima Bjelasice, Strmenica, Crna Glava, Zekova Glava i padina Ključa, prema opštinama Mojkovac i Kolašin.

Najniža tačka opštine se nalazi na nadmorskoj visini od 640 m, dolina rijeke Lim, nizvodno od Tivranske klisure, a najviša tačka opštine je Crna Glava na Bjelasici, na 2.139 metara.



Slika br. 2 Administrativna podjela Crne Gore

Beranska kotlina se pruža u dužini od 9 km, širine 3 do 5 km. Sredinom kotline protiče rijeka Lim koja predstavlja značajan privredni hidropotencijal opštine. Lijeve pritoke Lima su: Bistrica, Ševarinska rijeka i Sušica, a desne: Šekularska rijeka, Kaludarska rijeka, Lješnica i Budimska rijeka.

Pored Lima, hidrografsku mrežu čine brojni vodotoci, jezera, izvori i vrela. Među njima se izdvajaju glečerska jezera: Pešića jezero, Veliko i Malo ursulovačko jezero i Veliko i Malo šiško jezero koja upotpunjuju prelijepi pejzaž Bjelasice i daju joj posebnu draž.

Uzimajući u obzir reljef, klimu, geološke i pedološke karakteristike, pokrivač tla, homogenost i prepoznatljivost, *predjeli Crne Gore* su svrstani u pet regiona:

- Predjeli primorskog regiona;
- Predjeli skadarskog basena;
- Predjeli kraškog regiona;
- Predjeli kanjona i visoravni centralnog regiona;
- Predjeli planina i dolinskih rijeka sjevernog regiona



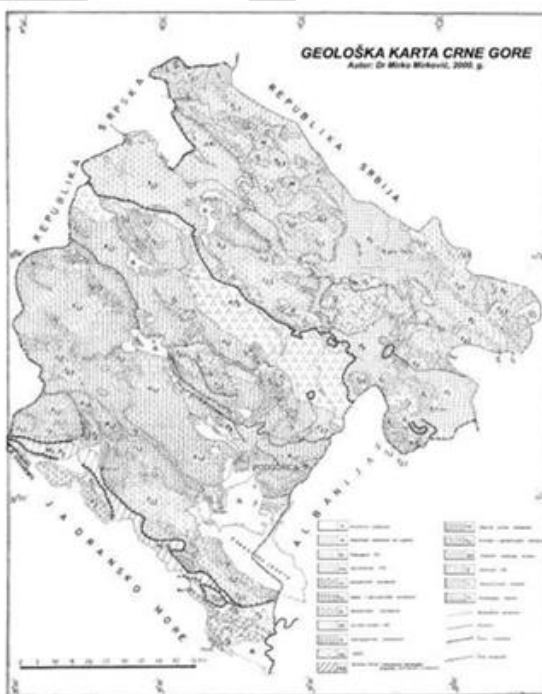
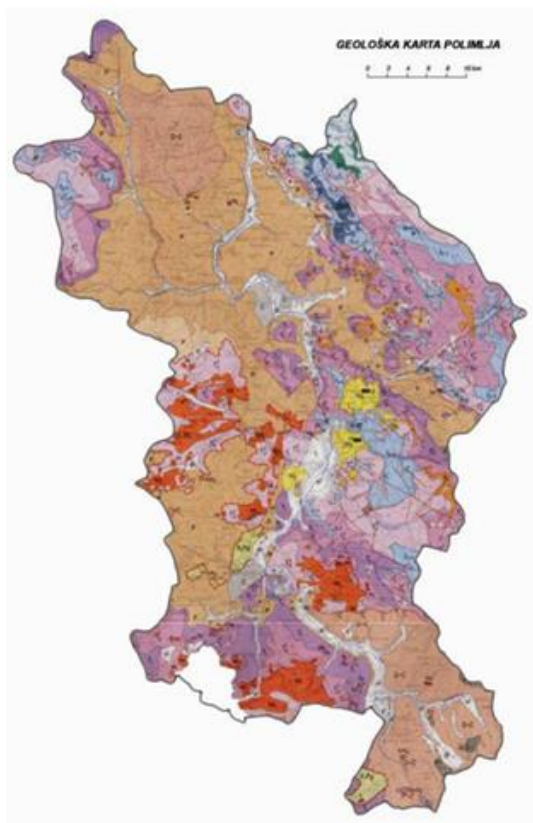
Slika br. 3 Prediona regionalizacija Crne Gore (izvor LAMP)

Opština Berane pripada regionu pod nazivom: *Predjeli planina i dolinskih rijeka sjevernog regiona*. U ovom regionu preovlađuju paleozojski škriljci, pješčari i kvarcni konglomerati, a krečnjaci su zastupljeni u višim dijelovima planina. Predjelima sjevernog regiona

prepoznatljivost daju doline i klisure planinskih rijeka uokvirene brojnim planinama. U ovom regionu dominiraju četinarske šume jele i smrče i mješovite šume četinara sa bukvom.

Geološka građa

Masiv Bjelasice je izgrađen od škriljaca paleozoika (pješčari, argilošisti, filiti). Planina Cmiljevica je uglavnom izgrađena od krečnjaka koji leže na verfenskim škriljcima i rožnacima. Sličan geološki sastav je prisutan u Tivran klisuri čije padine su formirani od srednjetrijskih škriljaca. Na desnoj obali rijeke Lim, brda Jasikovca, veliki dio Budimlja, kao i veći dio Police sadrže sedimente neogena koji se šire duboko do jezerskih depozita u Lugama i južno do Ržanice. Na lijevoj obali rijeke Lim, a dijelom i na desnoj, jezerski sedimenti su pokriveni tanjim ili debljim slojevima (10 do 40m) riječnih - glacijalnih depozita (stijene, šljunak i pijesak) različitih petrografskih sastava.



Slika br. 4 Geološka karta Polimlja (Fuštić i Spalević 2000)

Najstariji otkriveni sedimenti su donjotrijaski (T1) kvarc-liskunoviti pješčari i škriljci, a zatim anizijski (T2 1) slojeviti i masivni krečnjaci i dolomiti. Ovi sedimenti izgrađuju dobar dio terena sjeverno od Berana, odnosno masiv brda Tivran. Ladinski (T22) slojeviti krečnjaci sa proslojcima i muglama rožnaca slijede kontinualno preko anizijskih, a nalaze se takođe u području Tivrana.

Jurski sedimenti počinju krečnjacima gornje jure. To su slojeviti krečnjaci sa rožnacima, mjestimično laporoviti. Nalaze se minimalno otkriveni na obodu kotline u njenom sjeverozapadnom dijelu. Veliki prostor u centralnom i posebno istočnom dijelu, izgrađuju sedimenti dijabaz-rožnačke formacije gornje jure (J33). Sastoje se od pješčara, rožnaca, laporaca, glinaca i laporovitih krečnjaka, a najčešći članovi su kvarcni pješčari. Uglavnom su čvrsti i kompaktni, sive i sivomrke boje. Liskunoviti pješčari su slični kvarcnim po svom sastavu, a imaju škrljavu teksturu.

Oligo-miocenski jezerski sedimenti (O1,M) su prisutni u centralnom i sjevernom dijelu kotline. Teren od ovih sedimenata je najvećim dijelom potpuno pokriven. Po litološkom sastavu ti sedimenti su vrlo heterogeni. Čine ih laporac, glina, pijesak, pješčar, a ređe šljunkovi i konglomerati. Laporci imaju dominantno učešće. Pješčari su češći u gornjim djelovima i njima se završava serija. Glinci su takođe česti i javljaju se u vidu slojeva različite debljine na raznim dubinama.

Od kvartarnih sedimenata su zastupljeni aluvijalni (al), deluvijalni (d), terasni (t) i jezerski (j) sedimenti.

Aluvijon rijeke Lim izgrađen je od pijeska i šljunka. Deluvijalna drobina je deponovana ispod strme strane brda Jejevice, sjeverno od Budimlja. Čini je pretežno krupna krečnjačka drobina.

Prema preglednoj tektonskoj karti lista OGK Ivangrad, Berane pripada Limskoj tektonskoj jedinici.

Beranska kotlina predstavlja autohtonu seizmičku i tektonski aktivnu oblast. Ispresijecana je kontinualnim rasedima i spuštenu je u stijenama koje izgrađuju njen obod.

Glavni rasedi, nalaze se po obodu kotline. Korito Lima se vezuje za rased po dnu kotline.

Geomorfološke karakteristike

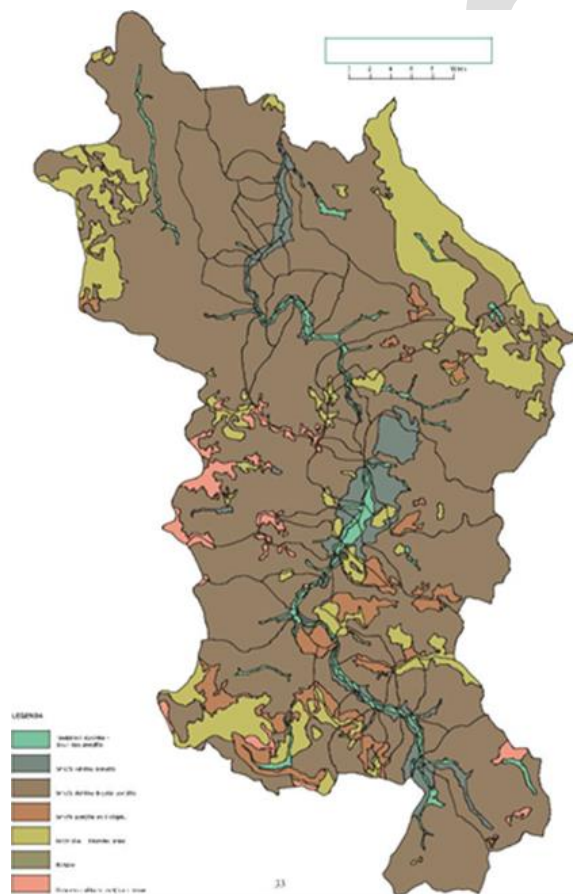
Osnovne crte u geomorfološkoj strukturi prostora formirane su pod uticajem tektonskih, glacijalnih i fluvijalnih procesa. Njih čine pomenuti i drugi manji planinski masivi, brojne riječne doline sa dominantnom pozicijom centralne tektonske doline rijeke Lim, sjeveroistočnog dijela područja, te brojni planinski prevoji. Raznovrsna makrostruktura reljefa ogleda se i u njegovoj izraženoj vertikalnoj disekciji koja se kreće u rasponu od 630 m do 2.460 m (Kom Vasojevički), kao i velikoj horizontalnoj raznolikosti predjela.

Geološka građa područja opštine Berane odlikuje se velikom raznolikošću koja proističe iz prisustva stijena različitog porijekla, starosti, fizičkih i hemijskih osobina (magmatske, sedimentne i metamorfne stijene). Raznolik geološki sklop i složena tektonska struktura imali su presudnu ulogu u stvaranju današnjeg lika prostora, kao i izražen direktan i indirektan uticaj na formiranje osnovnih rudno-mineraloških, pedoloških, hidroloških i florističkih obilježja

značajnih za odvijanje života i razvoja brojnih djelatnosti na ovom području. Geološku specifičnost područja čini pripadajući dio planinskog masiva Bjelasice, koja se inače razlikuje od ostalih Dinarskih planina po tome što je najvećim dijelom izgrađena od paleozojskih škriljaca, pješčara, krečnjaka, eruptivnih stijena i dolomita, a koji su doprinijeli formiranju šarolikog pedološkog i vegetacionog pokrivača.

Nasuprot Bjelasici, dio Komova koji pripada ovom području u osnovi je izgrađen od paleozojskih škriljaca, pješčara i konglomerata preko kojih je, na velikom prostranstvu, navučen moćan sloj trijaskih krečnjaka koji su mjestimično izloženi intenzivnom procesu karstifikacije (gole neproduktivne gromade i stjenoviti grebeni), dok je na paleozojskoj osnovi zastupljena bujna pretežno šumska vegetacija. Raznolika geološka građa uslovlila je formiranje više tipova terena sa manje ili više izraženim ograničenjima za život i razvoj određenih djelatnosti. Ovakva geološka građa bitno je uticala na strukturu zemljišta, a preko njega i na strukturu flore ovog područja.

Pedološke karakteristike



Slika br. 5 Pedološka karta sliva rijeke Lim (Spalević i Fušić, 2003)

Područje opštine Berane odlikuje se različitim tipovima zemljišta, sa različitim fizičkim i hemijskim osobinama. Najvažniji faktori koji su uticali na formiranje zemljišta su: geološka podloga, reljef, klima, hidrografija, vegetacija i čovjek.

Kao glavne podloge za upoznavanje sa pedološkim karakteristikama lokacije i njene okoline korišćena je Pedološka karata SFRJ 1 : 50.000 list „Peć 1” (Poljoprivredni institut Titograd, 1985.), kao i monografija „Zemljišta Crne Gore” (Fušić B., Podgorica, 2004).

Dominantnu rasprostranjenost na posmatranom području ima smeđe zemljište na šljunku srednje duboko, dok se u oblastima, uz rijeku Lim, srijeću aluvijalno-deluvijalna zemljišta.

Smeđe eutrično zemljište (eutrični kambisol) se formira na raznim osnovama, najčešće na jezerskim sedimentima i ima sličan ili isti sastav kao distrični kambisol, ali ima slabe kisjele i neutralne reakcije jer je formirano na više alkalnim podlogama. Prisustvo kalcijum karbonata u podlozi i zemljištu utiče na fizičke i hemijske osobine, pa negativnih karakteristika nema ili su veoma male u poređenju sa distričnim kambisolom.

Smeđe eutrično zemljište se uglavnom srijeće na ravnom terenu tako da ima nešto veću dubinu (60-120 cm), osim na podlozi od laporca na neogenskom brdovitom terenu i izuzetno šljunkovitim kvartarnim sedimentima.

Aluvijalna zemljišta razvijena su u priobalnom dijelu korita rijeke Lima i njegovih pritoka. To su mlada zemljišta koja sačinjavaju aluvijalni nanosi, odnosno aluvijana-karbonatna.

Površinski sloj je uglavnom karbonatna glinuša sa ostacima skeleta, ispod kojeg se nalaze naslage krupnog šljunka i pijeska ili samo pjeskuše sa promenljivim sadržajem gline. Debljina ovih slojeva veoma varira, što je naročito karakteristično za sloj muljevite glinuše u debljini od 20- 70 cm dubine i više. U pogledu hemijskih osobina zaslanjena aluvijalna zemljišta pokazuju dosta visok sadržaj CaCO_3 .

Hidrogeološke karakteristike

Hidrogeologija Berana se karakteriše različitim hidrogeološkim jedinicama sa preovlađujućim nepropusnim kompleksom dijabaz-rožnih formacija i oligo-miocenskih sedimenata.

Propusne stijene sadrže visoko karstifikovane anizijske krečnjake i dolomite Tivrana, ispucale i kavernoze porozne stijene. Voda ponire kroz ove stijene u dublje slojeve, da bi se konačno pojavila u vidu izvora, formirajući razbijene izdani.

Nepropusne stijenske formacije uključuju ladinske i juraske slojevite krečnjake i rožnace sa razbijenom izdani sa slobodnim nivoom vode. Izdani se prazni u vrela na nižim visinskim kotama.

Ostale propusne i nepropusne stijene su kvarternarni sedimenti, posebno aluvijalni i fluvio-glacijalni, terasni sedimenti. Unutar njih je formirana zbijena izdan, sa slobodnim nivoom podzemne vode.

Značajne količine podzemnih voda akumulirane su u ovim sedimentima, a nivo vode je hidraulički povezan sa nivoom Lima.

Dijabaz-rožne formacije sadrže heterogeni kompleks raznih litoloških formacija sa različitim hidrogeološkim karakteristikama. Generalno posmatrano, ovo je veoma ili potpuno nepropusni kompleks, pukotinske poroznosti, bez jasno identifikovanih izdani. Razbijene izdani se rijetko srijeću, uglavnom u oblastima koje trpe veći stepen raspadanja, tako da su im kapacitet i pokrivenost ograničeni.

Oligo-miocenski sedimenti su praktično nepropusni, djeluju kao barijera za prodor podzemnih voda.

Slaba pukotinska poroznost može postojati na površini, pored kapilarne i subkapilarne poroznosti u dubljim slojevima. Ovi sedimenti sadrže izdani.

2.2 Hidrologija

Kroz područje opštine Berane protiče rijeka Lim sa svojim pritokama, u dužini od oko 20 km, od mjesta Rijeka Marsenića do mjesta Bioče (desna obala) i od mjesta Rijeka Marsenića do mosta na Brzavi (lijeva obala). Lim izvire iz Plavskog jezera. Sa desne strane u rijeku Lim ulijevaju se Šekularska rijeka, Kaludarska rijeka, Dapsićka rijeka i Lješnica, a sa lijeve strane Bistrica i Manastirska rijeka. Osim pomenutih rijeka, u Lim se ulijeva i veći broj potoka i sušica. Rijeka Lim sa svojim pritokama pripada Crnomorskom slivu, i odvodi oko 98 % vode sa teritorije opštine Berane.

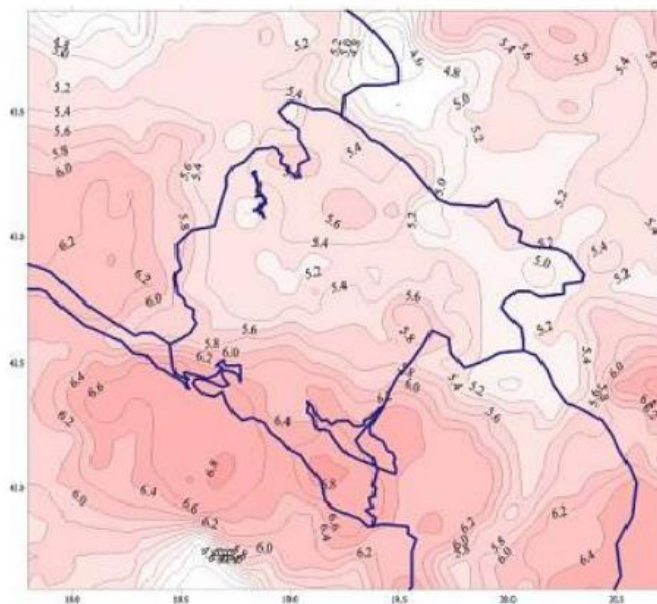
2.3 Seizmičke karakteristike

Prema karti seizmike regionalizacije teritorije Crne Gore (B.Glavatović i dr. Titograd, 1982.) posmatrano područje pripada zoni sa osnovnim stepenom seizmičkog intenziteta 8° MCS skale.



Slika br. 6 Karata seizmičke rejonizacije Crne Gore, Seizmološki zavod Crne Gore, 1982

Na osnovu inovacije seizmičkih parametara Crnogorskog područja koji su u saglasnosti sa evropskim standardima (EVROCODE 8) izrađena je karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period od 100 godina.



Slika br. 7 Karta očekivanih maksimalnih magnituda zemljotresa za povratni period vremena od 100 godina

Sa slike se vidi da područje istraživanja za povratni period od 100 godina spada u zonu sa magnitudama od oko 5,6° Rihterove skale.

U zavisnosti od tipa primijenjene analize konstrukcije projektant bira odgovarajuće seizmičke faktore ponašanja u skladu sa Evrokodom 8.

2.4 Klima

Klima Berana varira između kontinentalne subalpske klime u planinskim oblastima i umjereno-kontinentalne klime u dolini rijeke Lim. Subalpska klima se može okarakterisati dugim, hladnim i vlažnim zimama sa velikim količinama snijega, relativno kratkim i svježim ljetima i manje izraženim godišnjim dobima. S druge strane, umjereno-kontinentalna klima se karakteriše godišnjim dobima nesrazmjerne dužine, umjereno hladnim zimama i dugim i toplim ljetima.

Zbog fizičke pojave temperaturne inverzije, kada se hladniji vazduh sa okolnih brda spušta niz dolinu formirajući jezgro hladnog vazduha, periodi hladnoća su nešto duži nego u geografski sličnim oblastima. Takođe, povećana vlažnost, kao i česte magle zbog prisustva prirodnih vodotoka, čine da je vazduh zasićen vlagom.

U cilju sagledavanja klimatsko meteoroloških prilika na razmatranom području korišćeni su raspoloživi podaci Hidrometeorološkog zavoda Crne Gore sa meteorološke stanice u Beranama.

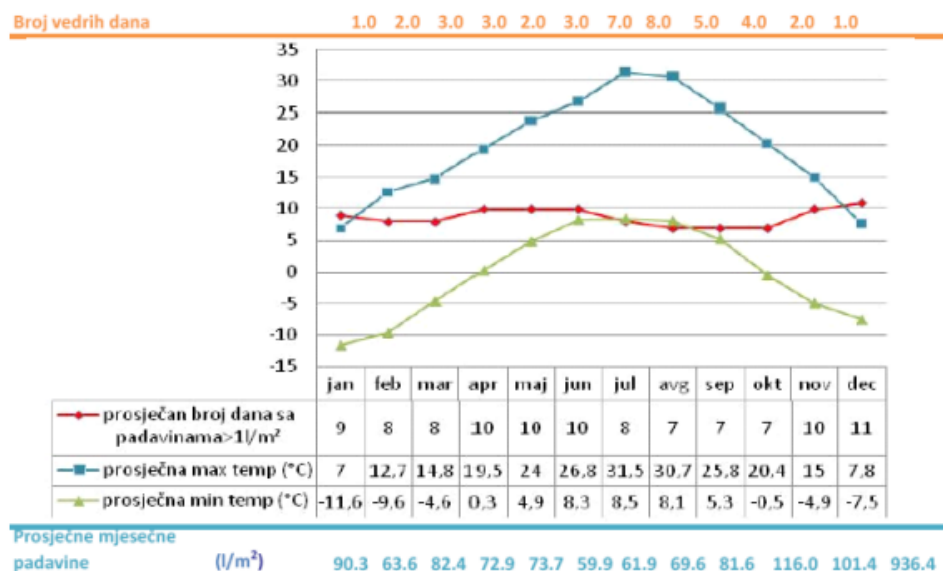
Prosječna višegodišnja *temperatura vazduha* na ovoj meteorološkoj stanici iznosi 9,1°C. Unutar godine najtopliji mesec je juli sa u višegodišnjem prosjeku 18,9°C, a najhladniji mesec je januar sa vrijednošću od -1,5°C. Prosječna višegodišnja vrijednost srednje maksimalnih temperatura vazduha iznosi 15,2°C, a najveća srednja maksimalna temperatura je u mjesecu avgustu u iznosu od 26,0 °C. Prosječna višegodišnja srednja minimalna temperatura vazduha iznosi 3 °C. Mjesec sa najnižom srednjom minimalnom temperaturom vazduha je, takođe, januar sa - 6,0 °C. Prosječan višegodišnji broj tropskih dana u godini, sa temperaturom vazduha > 30 °C, iznosi 5,6 dana, a po mjesecima u prosjeku najviše tropskih dana ima mesec avgust sa 6 dana. Najviše tropskih dana 25 registrovano je u mjesecu junu. Prosječan višegodišnji broj dana sa mrazom, kada je minimalna temperatura vazduha bila < 0.0 °C, iznosi 116 dana. U prosjeku, najveći broj mraznih dana ima mesec januar (26 dana), zatim slijedi decembar (23 dana) i februar (22 dana). Registrovano je, takođe, nekoliko godina, kada je broj mraznih dana u januaru i decembru iznosio i po 31 dan.

Podaci o *oblačnosti*, iskazani u desetinama pokrivenosti neba, ukazuju da prosječna višegodišnja vrijednost oblačnosti na razmatranom prostoru iznosi 6,2 desetine. Prosječan višegodišnji broj vedrih dana u godini, kada je srednja dnevna oblačnost < 2/10, iznosi 42 dana, a mesec koji u prosjeku ima najveći broj vedrih dana je avgust sa 8 dana. Prosječan višegodišnji broj tmurnih dana, kada je srednja dnevna oblačnost < 8/10, iznosi 130 dana. U prosjeku najtmurniji su mjeseci decembar sa 18 dana i januar sa 17 dana.

Padavinski režim se odlikuje velikom varijabilnošću u vremenu i prostoru. U ovom regionu 45 % padavina se javlja u vegetacionom periodu. Najveće padavine se javljaju tokom perioda oktobar-decembar, kada se u prosjeku izluči 32 % godišnje sume padavina, a najmanje u periodu juli-septembar sa 20 % godišnjih padavina. U širem regionu stogodišnje maksimalne dnevne sume padavina se kreću u intervalu od 110 mm (Berane) do 193 mm (Plav). Prosječan broj dana u godini sa količinom padavina > 0.1 lit/m² iznosi 141, sa količinom padavina > 1.0 lit/m² 104 dana, a sa količinom padavina > 10.0 lit/m² je 31 dan. U prosjeku, najviše dana sa padavinama je mjesec decembar sa 11, a najmanje su mjeseci avgust, septembar i oktobar sa 7 dana.

Na slici br. 7, za jednogodišnji period po mjesecima prikazane su:

- prosječne maksimalne temperature,
- prosječne minimalne temperature,
- broj vedrih dana
- prosječan broj dana sa padavinama i
- prosječna količina padavina.



Slika br. 8 Klimatske karakteristike Berana

Maksimalna visina sniježnog pokrivača iznosi 108 cm, dok je januar registrovan kao mjesec sa najvećom prosječnom visinom sniježnog pokrivača u iznosu od 26,5 cm. Prosječan broj dana u godini sa sniježnim pokrivačem > 30 cm iznosi 6,2 dana, dok je februar mjesec sa najvećim brojem dana sa ovom visinom sniježnog pokrivača (28 dana). Prosječan broj dana sa sniježnim pokrivačem > 50 cm iznosi samo 2,5 dana, a u februaru mjesecu ova vrijednost iznosi 18 dana.

Pojava vjetra na razmatranom prostoru je analizirana na bazi podataka o maksimalnim i srednjim brzinama vjetra, kao i čestinama za 8 karakterističnih pravaca. Sintetizovani rezultati analize, predstavljeni u tzv. ruži vjetrova, ukazuju na značajnu zastupljenost tišina (41%) na ovom prostoru. To treba uzeti sa rezervom jer su podaci o vjetru dobijeni na osnovu tri terminska mjerenja dnevno, pa je moguće da ta terminska mjerenja ne registruju vjetrove koji su duvali između termina. Prema pravcima, najzastupljeniji su sjeverni vjetrovi (14 %), severoistočni (12 %) i južni vjetrovi (9 %). Srednje brzine vjetra se kreću od 1.6 m/s do 3.3 m/s, a maksimalne brzine po pravcima od 5.0 m/s (istoksjeveroistok) do 18.0 m/s (jugo-jugozapad).

2.5 Stanje životne sredine²

Životna sredina Berana je određena prirodnim faktorima i ljudskim aktivnostima. Prirodni faktori životnoj sredini u opštini Berane daju visok kvalitet, zbog čega se ova lokalna zajednica svrstava u sam vrh po prirodnim vrijednostima Crne Gore.

Na pojedinim mjestima takvo stanje je poremećeno neadekvatnim korišćenjem prirodnih resursa od strane čovjeka.

Usljed pritiska na životnu sredinu, javljaju se posledice koje negativno utiču na kvalitet voda, vazduha i zemljišta.

Vazduh – postojeće stanje i izvori zagađivanja

Državnu mrežu za kontinuirano praćenje kvaliteta vazduha čini osam stacionarnih stanica raspoređenih na gradskom i ruralnom području Crne Gore. Na sjeveroistoku Crne Gore se nalazi samo jedna mjerna stanica, i to u Bijelom Polju, kod OŠ „Risto Ratković“. Mjerna stanica u Bijelom Polju je počela sa radom polovinom 2019. godine.

Kako se u Beranama ne mjeri kvalitet vazduha, pretpostavlja se da je isti sličan onom u Bijelom Polju.

Podaci izmjereni na mjernoj stanici u Bijelom Polju, na dan 21.05.2023. su sledeći³:

Komponenta	Oznaka	Koncentracija	CAQI*
<u>Lebdeće čestice PM10</u>	<u>PM10</u>	19,1 µg/m ³	29,59
<u>Lebdeće čestice PM2.5</u>	<u>PM2.5</u>	8 µg/m ³	8

² Lokalni plan zaštite životne sredine opštine Berane za period 2020-2024

³ <http://www.epa.org.me/vazduh/stanica/11>

Izvori zagađenja

Iako se ne vrše mjerenja kvaliteta vazduha u Beranama, može se reći da je vazduh najzagađeniji u zimskom periodu zbog velikog broja kućnih ložišta, kao i tokom proljeća, zbog velikog broja namjerno izazvanih šumskih požara, kada seljani uređuju svoja imanja.

Pored individualanih ložišta, i saobraćaj u gradskoj zoni Berana predstavlja jedan od značajnih izvora zagađujućih materija i to: ugljenmonoksida, mikročestica, posebno iz dizel motora, olova, azotovih oksida, sumpordioksida i ugljovodonika.

Posebno praćenje zagađenosti vazduha od saobraćaja nije bilo organizovano na teritoriji opštine Berane. Prema podacima iz literature, iz motornih vozila u vazduh gradova prosječno se oslobodi sljedeća količina štetnih materija i to: oko 80% ugljenmonoksida, 55-75% formaldehida, 55-75% acetaldehida, 44% azotovih oksida i 10% čvrstih materija. 80% olova u vazduhu, potiču od saobraćaja.

Iz gore pomenutih izvora se na području opštine u vazduh emituju primarno zagađujuće materije: čvrste čestice, oksidi sumpora, oksidi azota, sumporvodoničnik, ugljenmonoksid, ugljendioksid, olovo (procjena).

Koncentracije primarno zagađujućih materija variraju zavisno od meteoroloških uslova, a najveće su u jesen i zimu.

Primarno zagađujuće materije fotohemijskim reakcijama stvaraju sekundarno zagađujuće materije (fotooksidante): ozon, peroksiacetonitril (PAN), aldehidi. Sekundarno zagađujuće materije su štetnije od primarnih.

Vode – postojeće stanje i izvori zagađivanja

Opština Berane, gledano hidrološki, pripada slivu Lima. Lim izvire iz Plavskog jezera, a kroz područje opštine Berane rijeka Lim sa svojim pritokama, u dužini od oko 20 km, protiče od mjesta Rijeka Marsenića do mjesta Bioče (desna obala) i od mjesta Rijeka Marsenića do mosta na Brzavi (lijeva obala). Sa desne strane u rijeku Lim ulijevaju se Šekularska rijeka, Kaludarska rijeka, Dapsićka rijeka i Lješnica, a sa lijeve strane Bistrica i Manastirska rijeka. Osim pomenutih rijeka, u Lim se ulijeva i veći broj potoka i sušica. Rijeka Lim sa svojim pritokama pripada Crnomorskom slivu, i odvodi oko 98 % vode sa teritorije opštine Berane.

Zbog velikih nagiba u koritima, Lim i njegove pritoke imaju karakter bujičastih rijeka, kod kojih je zastupljeno turbulentno kretanje i prenos velikih količina neorganskog i organskog materijala, kao što su šljunak, pijesak, kamenje, drveće i dr. Iz tih razloga, Lim i njegove pritoke karakterišu pojave čestih poplava, kada se Lim usljed visokog vodostaja razlijeva po svojoj aluvijalnoj ravni, plavi je, potkopava obale, nanosi mnogo materijala i taloži ga po neregulisanom koritu. Potkopavanjem obala pravi velike štete na poljoprivrednim zemljištima, počev od Trepče do

ulaza u Tifransku klisuru i u selu Lukavica, nizvodno od Tifranske klisure. Na tim područjima korito Lima je nestabilno, jer se račva i teče u nekoliko rukavaca. Poplave se dešavaju gotovo svake godine u proljeće, u vrijeme otapanja snijega sa okolnih planina i u jesen, usled pojačanih količina padavina.

Pored pobrojanih vodotoka, na području planine Bjelasice nalaze se i Veliko Šiško jezero, Malo Šiško jezero, Pešića jezero, Veliko Ursulovačko jezero i Malo Ursulovačko jezero.

Ocjena stanja površinskih voda

Određivanje klase kvaliteta vode vrši se poređenjem mjerodavnih vrijednosti parametara kvaliteta vode, sa graničnim vrijednostima iz Uredbe o klasifikaciji i kategorizaciji voda (Službeni list Crne Gore 2/07).

U Uredbi je voda razvrstana u klase prema dozvoljenim graničnim vrijednostima pojedinih grupa parametara, u zavisnosti od namjene vode.

U tom smislu, vode se mogu koristiti za: piće i prehrambenu industriju; ribarstvo i uzgoj školjki; kupanje.

Vode koje se mogu koristiti za piće i prehrambenu indistriju razvrstane su u 4 klase: **A, A1, A2, A3.**

Vode za uzgoj riba i školjki razvrstane su u 3 klase: **S, Š i C.**

Vode za kupanje razvrstavaju se u 2 klase: **K1 i K2.**

Uredbom su definisani način i dinamika uzorkovanja, analitička metodologija i uslovi ocjene kvaliteta vode.

U Uredbi je precizirana kategorizacija voda, kojom su vode razvrstane u 3 kategorije: **I (klase A1, S, K1, a za slane vode i Š), II (klase A2,C i K2) i III (klasa A3) klase.**

Lim se uzorkuje na 6 mjesta i njegove vode uzvodno od Berana treba da pripadaju A1, S, K1 klasi (Plav i Andrijevica) i nizvodno od Berana A2, C, K2 klasi (Skakavac, Zaton, Bijelo Polje i Dobrakovo).

Međutim, po podacima Izvještaja o stanju životne sredine u Crnoj Gori na bazi indikatora (2017) kvalitet vode u rijeci Lim je odličan.

Izvori zagađenja rijeke Lim

Najveći izvori zagađenja površinskih i podzemnih voda su komunalne otpadne vode koje se uglavnom u neprečišćenom obliku ispuštaju u recipijent, na koncentrisan ili difuzan način.

Međutim, kada je riječ o Beranama, može se konstatovati da je radom Postrojenja za prečišćavanje otpadnih voda, koje je sa radom započelo krajem 2019. godine, kvalitet voda unaprijeđen. Važno je napomenuti i sve veći uticaj saobraćajne infrastrukture i distribucije goriva na kvalitet površinskih voda.

Na obalama rijeke Lim i pritoka nalaze se velike količine neadekvatno deponovanog otpada koji takođe negativno utiču na kvalitet voda Lima.

Rezultati monitoringa voda rijeke Lim u 2017. godini

NAĐENA KLASA - PO PARAMETRIMA

PROFIL	ZAHT. KLASA	Nitrati	Nitriti	TOC	Fenoli	Deteg	Ukupne koli	Ukupne fekalne bakterije
Zaton	A2 C K2	A	VK,VK	VK	A2,C	A2	A1, S, Š, K1	A2, Š, K2

Zemljište – postojeće stanje i izvori zagađivanja

Prema katastarskim podacima od ukupno raspoložive površine zemljišta opštine Berane, 65.518 ha, na obradivo zemljište otpada 22%, ostalog zemljišta ima 41%, dok šume pokrivaju prostor od 37%.

Nekontrolisana eksploatacija materijala iz korita Lima preusmjerava njegov tok i tako ugrožava živi svijet u njemu, potkopava obale i erodira ili plavi **poljoprivredno zemljište**. Uslijed erozije na pojedinim lokacijama, velike količine nanosa dopijevaju u Lim, čijim zadržavanjem on mijenja tok i ugrožava poljoprivredno zemljište i druge objekte. Pored erozije, ugrožavanje zemljišta se vrši različitim ljudskim aktivnostima, kao što su izgradnja objekata, neadekvatno odlaganje otpada, otpadne vode iz septičkih jama i njihovo direktno izlivanje u zemljište i neadekvatna i nekontrolisana upotreba hemijskih sredstava u poljoprivredi.

Zagađenje zemljišta porijeklom od odlagališta otpada

U dokumentu *Informacija o stanju životne sredine za 2018. godinu* se navodi da je potencijalno zagađenje zemljišta zbog neselektovanog i nepropisno odloženog industrijskog ili komunalnog otpada sagledano kroz fizičko-hemijsku analizu zemljišta uzorkovanog:

- u blizini deponija komunalnog otpada na Žabljaku, Bijelom Polju i **Beranama (Vasove vode)**,
- u blizini deponije industrijskog otpada Željezare u Nikšiću, rudnika Brskovo u Mojkovcu, kao i u blizini TE Jalovišta i Gradca u Pljevljima.

Analize uzoraka zemljišta uzorkovanih u neposrednoj blizini gradskih deponija u opštinama Žabljak, Bijelo Polje i **Berane (Vasove vode)** nisu pokazale negativan uticaj istih na sadržaj parametara u zemljištu navedenih lokacija.

Tokom 2018. završena je sanacija nesanitarnog odlagališta Vasove vode.

Zagađenje zemljišta porijeklom iz saobraćaja

Uticaj emisija iz motornih vozila, koji koriste naftu i njene derivate, sagledan je kroz analize 9 uzoraka zemljišta pored frekventnih saobraćajnica u 8 opština (**Berane**, Kolašin, Nikšić, Pljevlja, Podgorica, Tivat, Ulcinj i Žabljak). Olovo (od neorganskih materija) i policiklični aromatični ugljovodonici (PAH - od organskih materija) predstavljaju tipične indikatore zagađenja koje potiče od izduvnih gasova motornih vozila.

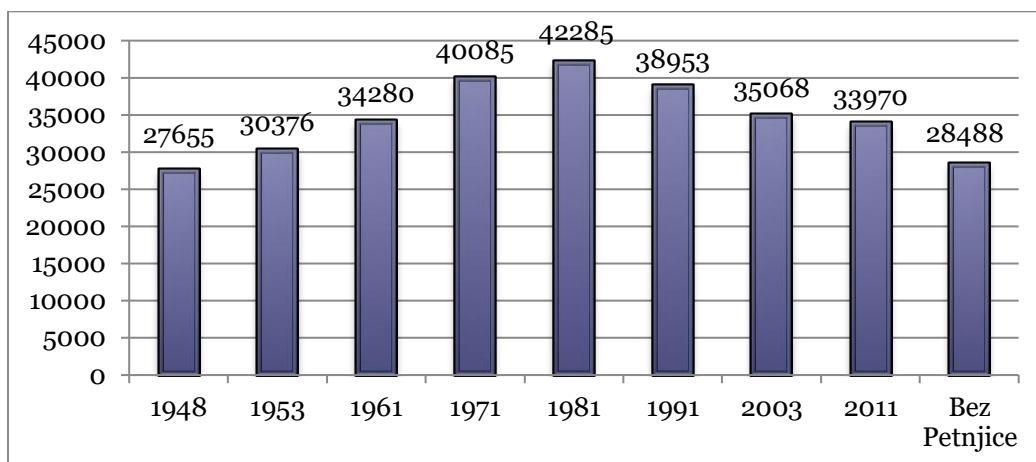
U 2018. godini, analizom uzoraka zemljišta uzorkovanih pored frekventnih saobraćajnica, nije detektovano prekoračenje sadržaja navedenih indikativnih parametara u odnosu na propisane koncentracije (*Informacija o stanju životne sredine za 2018. godinu*).

2.6 Demografija, obrazovni sistem

Na području opštine Berane živi 28.488 stanovnika, od čega je 14.238 žena ili 49,98% i 14.250 muškaraca ili 50,02 %.

U urbanom gradskom jezgru živi 11.073, u prigradskim naseljima 13.055, a u ruralnim područjima 4.360 stanovnika. Ovaj podatak najbolje odslikava nesrazmjeru u naseljenosti opštine Berane. Najveći dio stanovništva živi u gradskom jezgru (38,87%) i prigradskim naseljima (45,83%), dok je procenat učešća stanovništva koje živi na ruralnom području veoma nizak (svega 15,30%).

Rezultati popisa pokazuju da od 1981. godine broj stanovnika na području opštine Berane opada u kontinuitetu.



Grafikon br.1 : Broj stanovnika u Beranama prema popisima

Izvor: MONSTAT

Za razliku od broja stanovnika, broj domaćinstava se uvećava, tako da je prema Popisu iz 2011. u Beranama registrovano 9.764 domaćinstava sa Petnjicom, odnosno 8.439 bez Petnjice, što je ujedno i najveći broj domaćinstava od kada se vrše popisi.

	1948	1953	1961	1971	1981	1991	2003	2011
Berane	5514	5890	6960	8223	8720	9458	9623	9764 (sa Petnjicom) 8439 (bez Petnjice)

Tabela br. 2 Broj domaćinstava prema popisima

Prema popisu iz 2011. godine prosječna starost stanovnika Berana je 36,4 godine, po čemu se opština Berane svrstava među 12 demografsko starih u Crnoj Gori. Prosječna starost Beranaca je ispod nacionalnog prosjeka.

Berane je sve do 2016. godine bilježilo pozitivan prirodni priraštaj. Po prvi put 2017. godine, podaci Monstata pokazuju da je u Beranama više umrlih nego rođenih stanovnika.

Obrazovani sistem

U opštini Berane radi jedna predškolska ustanova, JPU „Radmila Nedić“, osam osnovnih škola i četiri srednje škole: gimnazija i tri srednje stručne škole. Važno je istaći i rad Škole za osnovno muzičko obrazovanje. Visoko obrazovanje u Beranama je organizovano od strane Medicinskog fakulteta - Visoka medicinska škola.

U JPU „Radmila Nedić“ je u školskoj 2019/2020 upisano 775 djece, a u školskoj 2021/2022 je upisano 750 djece.

Osnovno obrazovanje i vaspitanje

U Beranama radi 8 osnovnih škola: Donja Ržanica; Lubnice; Polica; Radomir Mitrović; Vladislav Rajko Korać; Vuk Karadžić; Vukajlo Kukulj i Vukašin Radunović.

U okviru OŠ Vuk Karadžić u poslednjih 40 godina radi odjeljenje za djecu sa posebnim potrebama i to za obrazovanje djece koja ne mogu po programima inkluzivnog obrazovanja da budu uključena u redovan školski proces.

Pored navedenih osnovnih škola, u Beranama od 1950. godine radi i **Škola za osnovno muzičko obrazovanje**.

U Muzičku školu se u školskoj 2019/2020. godini upisalo 222 učenika, a u školskoj 2021/2022 godini se upisalo 290 učenika.

Tabela br. 3 Broj upisanih učenika u osnovnim školama za trogodišnji period⁴

	JU OŠ „Donja Ržanica“	JU OŠ „Lubnice“	JU OŠ „Polica“	JU OŠ „Radomir Mitrović“	JU OŠ „Vladislav Rajko Korać“	JU OŠ „Vuk Karadžić“	JU OŠ „Vukajlo Kukulj“	JU OŠ „Vukašin Radunović“
2019/2020	86	29	97	885	35	1087	35	653
2021/2022	85	26	87	866	26	1120	36	628
2022/2023	88	24	79	855	25	1102	31	628

⁴ Podaci Sekretarijata za opštu upravu I društvene djelatnosti Opštine Berane br. 05-102/23-369 od 11.04.2023.

Srednješkolsko obrazovanje

U opštini rade četiri srednje škole: Gimnazija Panto Mališić, Srednja stručna škola Vukadin Vukadinović, Srednja medicinska škola Dr Branko Zogović i Srednja stručna škola.

Tabela br. 4 Broj upisanih učenika u srednjim školama za trogodišnji period⁵

	Gimnazija „Panto Mališić“	Srednja stručna škola „Vukadin Vukadinović“	Srednja medicinska škola „Dr Branko Zogović“	Srednja stručna škola
2019/ 2020	520	370	556	339
2021/ 2022	451	321	499	355
2022/ 2023				

Visoko obrazovanje

Visoko obrazovanje u Beranama je organizovano od strane visokoškolske ustanove - Medicinskog fakulteta - Visoka medicinska škola. Ova ustanova je otvorena 2005. godine. U okviru studijskog programa postoje osnovne studije u trajanju od 3 godine + specijalističke studije 1 godinu.

Smještaj đaka i studenata

JU Dom učenika i studenata je osnovana 2019. godine, a nalazi se u sklopu Univerzitetskog centra.

Univerzitetski centar, ukupne površine 5.370 m², osim smještajnih kapaciteta za stanovanje, posjeduje prostorije za stručne službe, čitaonicu, kabinete, višenamjenske sale, učionice za praktičnu nastavu, holove sa recepcijom, trpezariju, kuhinju i druge prateće sadržaje.

Obrazovanje i osposobljavanje odraslih

U skladu sa Strategijom obrazovanja odraslih 2015 - 2025. godine, obrazovne ustanove na području opštine Berane preduzimaju aktivnosti ka razvoju konkurentne tržišne privrede, smanjenja nezaposlenosti i socijalne isključenosti.

⁵ Podaci za 2020/2021, kao ni za 2022/2023 nisu u posedu Sekretarijata za opštu upravu I društvene djelatnosti Opštine Berane

Srednja stručna škola „Vukadin Vukadinović“ ima tradiciju obrazovanja odraslih i licencu za rad sa odraslima, za sedam programa (pomoćni stolar, stolar za namještaj, građevinski stolar, tapetar, proizvođač rezane građe, pomoćnik u preradi drveta i hidrotermičar drveta).

U Beranama postoji i Centar za obuku, čiji je suosnivač Zavod za zapošljavanje Crne Gore (ZZZCG). U okviru Centra nude se obuke u oblasti drvoprerade, tačnije obuke za zanimanja: pomoćni stolar, građevinski stolar, stolar za namještaj, tapetar, lakirer, izrađivač suvenira. Takođe, u Centru za obuku Berane nezaposleni se mogu obučiti za keramičara, zidara, tesara i postavljanje termoizolacije.

Gimnazija, uglavnom u saradnji sa ZZZCG - Biro rada Berane, izvodi programe i kurseve za odrasle (kursevi engleskog jezika i kurs za poslovne sekretare).

ZDRAVSTVO I SOCIJALNA ZAŠTITA

Zdravstvo

Na području opštine Berane, zdravstvenu zaštitu građanima pružaju ZU Dom zdravlja „Dr Nika Labović“, ZU Opšta Bolnica „Dr Branko Zogović“, Zavod za hitnu medicinsku pomoć i Zavod za transfuziju krvi.

ZU Dom zdravlja „Dr Nika Labović“ ima ulogu referentnog centra primarne zdravstvene zaštite koji pružaju podršku izabranom timu ili izabranom doktoru za stanovnike opština Berane i Petnjica, dok specifične vrste usluga pruža i velikom broju stanovnika susjednih opština.

U cilju dostupnosti usluga primarne zdravstvene zaštite stanovništvu ruralnog područja opštine Berane, Dom zdravlja organizuje rad i u 8 povremenih seoskih ambulanti: Donja Ržanica, Kaludra, Šekular, Vinicka, Gornje Zaostro i Štitari, Polica i Lubnice.

ZU Opšta bolnica „Dr Branko Zogović“ organizuje i sprovodi zdravstvenu zaštitu za stanovništvo sa teritorije šest opština i to Berane, Andrijevica, Rožaje, Plav, Gusinje i Petnjica

Socijalna zaštita

Centar za socijalni rad za opštine Berane, Andrijevica i Petnjica je jedinstvena javna ustanova koja vrši poslove socijalne i dječije zaštite u skladu sa Zakonom o socijalnoj i dječijoj zaštiti, odlukom o osnivanju Centara za socijalni rad i Statutom javne ustanove.

U Beranama je 2013. godine počeo sa radom **JU „Dnevni centar za djecu i omladinu sa smetnjama i teškoćama u razvoju Berane“**, kao ustanova socijalne i dječije zaštite na lokalnom nivou. Ustanova predstavlja socijalni servis za djecu sa smetnjama i teškoćama u razvoju, u kome se pruža široka lepeza usluga (socijalizacija, njega, socijalna i medicinska rehabilitacija, osposobljavanje za samostalnost u aktivnostima dnevnog života, slobodne aktivnosti, podrška roditeljima) i vaspitno-obrazovni rad.

2.7 Ekonomske karakteristike⁶

Prema podacima Monstata (Statistički biznis registar Crne Gore) u 2019. godini ukupan broj privrednih subjekata u opštini Berane iznosio je 549, što je za 18,1% privrednih subjekata više u odnosu na 2011. godinu. Ovaj rast je prvenstveno posljedica rasta sektora građevinarstva, prerađivačke industrije, trgovine, i sl.

Privreda opštine Berane dominantno je zasnovana na sektoru mikro i malih preduzeća.

Tabela br. 5: Pregled podataka o privrednim subjektima u 2019. godini

	Broj privrednih subjekata	Prihodi u EUR	Prihodi učesće	Bruto zarade
Poljoprivreda, šumarstvo i ribarstvo	12	500.919	0,7	125.399
Vađenje ruda i kamena	1	1.512.105	2,1	806.310
Prerađivačka industrija	80	25.577.331	35,8	2.410.442
Snabdijevanje električnom energijom gasom i parom	5	2.618.676	3,7	155.261
Snabdijevanjem vodom, upravljanje otpadnim vodama	5	2.058.297	2,9	1.410.125
Građevinarstvo	29	3.425.692	4,8	353.727
Trgovina na veliko i trgovina malo i popravka motornih vozila	153	25.575.597	35,8	2.188.624
Saobraćaj i skladištenje	35	4.724.483	6,6	881.595
Usluge smještaja i ishrane	53	1.507.913	2,1	492.505
Informisanje i komunikacije	8	119.726	0,2	43.225
Finansijske djelatnosti i djelatnost osiguranja	0	-	0,0	-
Poslovanje nekretninama	1	367.145	0,5	-
Stručne, naučne i tehničke djelatnosti	24	748.559	1,0	377.056
Administrativne i pomoćne uslužne djelatnosti	7	865.023	1,2	65.619
Obrazovanje	5	257.933	0,4	86.733
Zdravstvena i socijalna zaštita	30	1.052.246	1,5	502.901
Umjetnost, zabava i rekreacija	6	442.507	0,6	414.953
Ostale uslužne djelatnosti	6	177.091	0,2	209.494
Ukupno	460	71.531.243	100	10.523.969

⁶ Strategija zapošljavanja opštine Berane 2021-2025, Nacrt

Poljoprivreda⁷

Sektor poljoprivrede ima važnu ulogu u ukupnoj ekonomiji opštine Berane. Poljoprivredna proizvodnja u opštini Berane ima dugu tradiciju i čini značajan dio ukupne poljoprivredne proizvodnje u Crnoj Gori. U opštini je registrovano 3.156 poljoprivrednih gazdinstava.

Ukupno	<24 godine	24 – 34	35–44 godina	>44 godine
3 156	30	234	450	2442
%	0,95	7,41	14,26	77,38

Tabela br. 6 Broj gazdinstava u opštini Berane

Značajne površine poljoprivrednog zemljišta dobrog kvaliteta i dovoljan broj radno sposobnog stanovništva, uz dodatne investicije, su dobra osnova za intenzivnije pokretanje poljoprivredne proizvodnje, a samim tim i za zapošljavanje radno sposobnog seoskog stanovništva.

Primjenom savremenih metoda, postupaka i metoda oplemenjivanja gajenih biljaka, te selekcijom domaćih životinja, stvoreni su takvi genetski potencijali koji ostvaruju veoma povoljne efekte i rezultate u pogledu proizvodnje i ostvarivanja dobrih i stabilnih prinosa i prirasta.

R.br.	Kategorija zemljišta	Površina, ha
1.	Poljoprivredno zemljište	26070
	Oranice	3435
	Voćnjaci	910
	Livade	8049
	Pašnjaci	10088
2.	Šumsko zemljište	20935
3.	Neplodno zemljište	2171
Ukupno		49.176

Tabela br. 7 Zemljišni potencijali

Voćarstvo

Voćarstvo zauzima jedno od vodećih mjesta u cjelokupnoj poljoprivrednoj proizvodnji. U odnosu na nekadašnju sortnu strukturu, sadašnja je dosta izmijenjena i uglavnom preovladavaju visoko-produktivne selekcionisane sorte voća. Radi se o sortama i selekcijama koje ostvaruju zadovoljavajuće i stabilne prinose. Posebno su interesantne sorte i selekcije šljive, jabuke, kruške i drugog kontinentalnog voća koje se gaji i imaju dugu tradiciju.

⁷ Nacrt strateškog plana ruralnog razvoja opštine Berane 2019 - 2023

Struktura stabala voća na području opštine Berane data je u tabeli br. 8.

Red.br.	Voćna vrsta	Broj stabala u rodu
1.	Šljiva	350 000
2.	Jabuka	45 000
3.	Kruška	15 000
4.	Trešnja	3 100
5.	Višnja	2 000
6.	Orah	2 300
7.	Malina	oko 5, 2 ha

Tabela br. 8 Struktura stabala voća na području opštine Berane (stanje na dan: 03.05.2023⁸)

Ratarstvo i povrtarstvo

Opština Berane raspolaže sa značajnom površinom obradivog zemljišta. Jedna od glavnih karakteristika zemljišnog fonda je usitnjenost parcela, sa daljom tendencijom još veće usitnjenosti. Zemljišni posjed se kreće od 2 ha sa učešćem domaćinstava sa preko 65 %, pa do preko 15 ha sa najmanjim učešćem domaćinstava koji se kreće oko 0,7%.

Površine namijenjene za ratarstvo i povrtarstvo (oranice) se koriste u dva vremenska termina, a u zavisnosti od zahtjeva gajenih biljaka. Prisutne su jesenja i prolećna sjetva. Prolećna sjetva je daleko veća od jesenje, kako po obimu, tako i po strukturi. U jesenjoj sjetvi su uglavnom zastupljena ozima žita i vrlo malo povrtarskih kultura i krmnog bilja. U prolećnoj sjetvi su uglavnom zastupljene žitarice, prvenstveno kukuruz, zatim povrće, i to u najvećem obimu krompir, i znatno manje krmno bilje.

Pregled ratarske i povrtarske kulture u opštini Berane dat je u tabeli br. 9

Red.br..	Gajenje biljaka	Zasijane površine u ha
1.	Žitarice	
	- kukuruz	350
	- ječam	30
	- pšenica	127
	- ovas	28
	- raž	20
	- heljda	15
	Ukupno:	570 ha
2.	Povrće	
	- krompir	1 100
	- paradajz	35
	- paprika	40
	- kupus	150
	- pasulj	55

⁸ Dopis Sekretarijata za poljoprivredu, turizam i vodoprivredu Opštine Berane br. 17-307/23-716 od 03.05.2023.

- luk	70
- ostalo povrće	25
Ukupno:	1 475 ha

Tabela br. 9 Ratarske i povrtarske kulture u opštini Berane (stanje na dan: 03.05.2023)

Stočarstvo

Po obimu i vrijednosti proizvodnje, stočarstvo zauzima glavno mjesto u formiranju ukupnog prihoda od poljoprivrede. Značajne i velike površine livada i pašnjaka, kao i oranica, koje služe kao baza za proizvodnju krmne stočne hrane, su presudan uslov zastupljenosti broja i vrste stoke na teritoriji opštine Berane.

Tabela br. 10 Podaci iz oblasti stočarstva i pčelarstva (stanje na dan: 03.05.2023)

Red.br.	Vrsta	Broj
1.	Košnice	5 000
2.	Krupna stoka	2 500
3.	Ovce	8 000
4.	Koze	800



Slika br. 9 Buša

Govedarstvo predstavlja najvažniji segment stočarske i ukupne poljoprivredne proizvodnje, kako po obimu, tako i po dobijenim vrijednostima. U pogledu rasne strukture, najzastupljeniji su melezi oplemenjene buše sa rasnim grlima Smeđe, Holnštajn frizijske i Simentalske rase, i njihovi međusobni melezi, a u manjem procentu grla u čistoj rasi ove tri dominantne rase. Govedarstvo je u našim uslovima uglavnom usmjereno na proizvodnju mlijeka.

Ovčarstvo na teritoriji opštine Berane i sjeveru Crne Gore ima vjekovnu tradiciju. Nekad se uzgajao značajno veći broj ove vrste stoke. Na području opštine Berane i dalje je najviše zastupljena oplemenjena Pramenka – Vasojevički soj ovce, ali su takođe zastupljeni i drugi

sojevi Pramenke, kao i Virtemberska rasa koja se koristi kao oplemenjivač u cilju poboljšanja proizvodnih osobina Pramenke.

Kozarstvo kao djelatnost na teritoriji naše opštine nije naročito razvijeno, i pored veoma pozitivnih uslova za gajenje koza. S obzirom da je koza skromnih zahtjeva prema ishrani i uslovima držanja, u posljednje vrijeme počinje se značajnije gajiti (Farma koza "Stanković" - Vinicka). Najzastupljenije rase su domaća balkanska i Alpska. U pogledu rasnog sastava najzastupljeniji su melezi i Alpska rasa.

Svinjarstvu kao podgrani stočarstva nije posvećena posebna pažnja u pogledu organizovanog uzgoja i selekcije, te za sad nema rada na ustaljivanju neke rase, niti selekcije rasnog materijala, koja bi bila najprihvatljivija za ovo podneblje. Ova grana stočarstva se uglavnom se oslanja na nabavku zapata sa drugih područja. U selu Zagorje registrovana je Farma za uzgoj i tov svinja, i bavi se isključivo prodajom prasadi za tov svih uzrasta.

Konjarstvo na ovim prostorima ima tradiciju u pogledu uzgoja i držanja domaće autohtone rase konja „Brdsko-planinski“. Na ovu granu stočarstva negativno je uticao prodor poljoprivredne mehanizacije (traktori i motokultivatori), čime je upotreba konja kao tovarnog i zaprežnog grla značajno smanjena.

Živinarstvo do skoro na teritoriji opštine Berane nije bilo ozbiljnije organizovano, već se njim bavilo sporadično i bilo je prisutno kao uzgoj bez neke posebne orijentacije za rasni sastav. Proizvodnja je uglavnom organizovana u okviru manjih poljoprivrednih gazdinstava, a svega nekoliko poljoprivrednih proizviđača se odlučilo da oformi jato od 1.000 do 3.000 jedinki.

Pčelarstvo

Pčelarstvo u Beranama ima vjekovnu tradiciju i organizaciju kroz vid udruženja poljoprivrednih proizvođača-pčelara u različite asocijacije. Udruženje pčelara pod nazivom „Berane“, koje je kasnije preimenovano u „Uljanik“ osnovano je 1935. godine. U 2018. godine formirano je još jedno udruženje pčelara „Roj“ u cilju omasovljenja i povećanja pčelarske proizvodnje. Ova dva udruženja trenutno broje 180 članova.

Ukupan broj pčelinjih društava u 2018. godini je oko 6.000.

Pčelarstvo je u Beranama postalo ekonomski veoma značajna privredna grana. Koristi od pčelarstva su direktne i indirektne.

Direktne koristi se ogledaju u proizvodima od pčela kao što su: med, vosak, polen, propolis, matični mleč i pčelinji otrov. Kod nas je rasprostranjena proizvodnja meda, voska i propolisa. Indirektne koristi od pčela su znatno veće, a ogledaju se u osobini pčela da vrše oprašivanje voća i drugog gajenog bilja.

Ribarstvo

U opštini Berane postoji izgrađen savremeni komercijalni ribnjak za uzgoj ribe („Ribnjak“ AD Buče). Kapacitet ribnjaka je oko 250 tona konzumne ribe u 2 turnusa. Ribnjak raspolaže sa mrestilištem kapaciteta od oko 2 000 000 jedinki mlađi ribe. Zadnjih godina u mrestilištu se godišnje proizvede oko 150 000 jedinki. Na teritoriji opštine Berane izgrađeno je još nekoliko manjih ribnjaka u porodičnom vlasništvu, gdje se takođe proizvodi riba i to vrsta „Kalifornijska pastrmka“. Jedan broj ovih ribnjaka ima i komercijalnu namjenu.

Šumarstvo⁹

Ukupna površina pod šumama na području opštine Berane iznosi 21980 ha, a ostalo šumsko zemljište 1412 ha.

Privredne šume

lišćarske šume 4622 ha,

četinarske šume 2505 ha,

mješovite šume 12252 ha.

Zaštitne šume

lišćarske šume 1020 ha,

četinarske šume 1270 ha,

mješovite šume 311 ha.

Koncesionari i korisnici šuma posjekli su u 2020, 2021, 2022 godinu sledeće količine bruto mase:

2020. godina 23172 m³ četinarara, 671 7m³ lišćara **Ukupno 29889m³**

2021. godina 14096 m³ četinarara, 7954 m³ lišćara **Ukupno 22050m³**

2022. godina 14710 m³ četinarara, 5507m³ lišćara **Ukupno 20217m³**

Ukupno posječeno za period od tri godine iznosi **51978m³ četinarara i 20178m³ lišćara.**

Sve ukupno 72156m³

⁹ Dopis Uprave za gazdovanje šumama i lovištima br.03/3-311/23-413/1 od 26.04.2023.

Posječna bruto masa u privatnim šumama iznosi:

2020. godina 10039,90 m³ četinarara, 1611,34 m³ lišćara **Ukupno 11651,24m³**

2021. godina 14772,31 m³ četinarara, 1082,74 m³ lišćara **Ukupno 15855,05m³**

2022. godina 17839,34 m³ četinarara, 3939,39m³ lišćara **Ukupno 21778,73m³**

Ukupno posječeno za period od tri godine iznosi 42651,55m³ četinarara i 6633,47m³ lišćara.

Sve ukupno 49285,02m³

Nelegalne sječe prethodnih tri godine iznose:

2020. godina 1088 m³ četinarara, 108,08 m³ lišćara **Ukupno 196,27m³**

2021. godina 871,41 m³ četinarara, 81,66 m³ lišćara **Ukupno 953,07m³**

2022. godina 1927,01 m³ četinarara, 287,99 m³ lišćara **Ukupno 2215,00 m³**

Ukupno bespravna sječa za period od tri godine iznosi 4364,34m³

Opožarene površine

U periodu 2020-2022 godina, desilo se nekoliko požara na više lokacija, i to:

G.J. Jelovica odjeljenja 52, 56, 81, 45

G.J. Kaludra odjeljenje 84, 38, 39, 94

G.J. Ruišta odjeljenje 32

G.J. Šekular odjeljenje 6

Radi se o požarima u niskim šumama, šikarama, gdje je gorjelo nisko rastinje (biljni pokrivač) Štete u drvnoj masi su znatno male. Nije bilo potrebe za mjerama sanacije.

Podizanje novih šuma za period 2020-2022 godina - pošumljavanje vršilo se u:

G.J. Šekular 0,50 ha

G.J. Skrivena odjeljenja 1a, 2a, 3a, 4a

Ukupna pošumljena površina iznosi 35,51 m³, a posađeno je 8875 sadnica smrčce.

Turizam

Teritorija opštine Berane obiluje brojnim prirodnim, kulturnim i turističkim potencijalima. Značajni su resursi za razvoj planinskog turizma, kako u ljetnjem, tako i u zimskom periodu. Mogućnosti za razvoj različitih proizvoda u oblasti aktivnog turizma u sektorima pješaćenja, planinskog turizma, raftinga, paraglajdinga i mušičarenja su velike.

U nekoliko posljednjih godina napravljeni su određeni pomaci, ali je neophodno i dalje unapređivati postojeću i kreirati novu ponudu kada je aktivni odmor u pitanju.

U Strategiji razvoja turizma Crne Gore do 2020. godine se navodi da područje opštine Berane pripada klasteru "Bjelasica, Komovi i Prokletije", koji je pozicioniran u pravcu izgradnje ove oblasti za odmor srednjeg do visokog kvaliteta sa sljedećim težištem djelatnosti: odmor, sport, velnes, porodična atmosfera, doživljaji kulture, a takođe i uspostavljanje staza za internacionalne planinare/pješake i bicikliste.

Tokom posljednjih nekoliko godina došlo je do rasta broja smještajnih jedinica i obogaćivanja sadržaja boravka turista organizovanjem različitih događaja. Izvršena je kategorizacija nekih smještajnih objekata, dok su neki u fazi kategorizacije.

Seoski turizam zahtijeva dodatnu podršku, a povećava se i broj registrovanih seoskih domaćinstava koja se bave turizmom.

Tabela br. 11: Dolasci i noćenja turista, 2020-2022¹⁰.

Godina	Dolasci turista	Noćenja turista
2020.	2.404	4.948
2021.	4.172	6.405
2022.	3.404	5.339

Prema podacima TOB opština Berane registruje porast dolazaka i noćenja turista tokom prethodnih godina.

Tabela br. 12 Smještajni objekti i njihovi kapaciteti

Naziv	Kategorija	Broj soba	Broj ležajeva	Broj mjesta u restoranu	Ostalo
Hotel „Berane“	****	29	58	100	Konf sala 500 mjesta
Garni hotel IL Sole	****	26	53	60	

¹⁰ Podaci Turističke organizacije Berane (TOB), br. 82 od 20.04.2023.

Mali hotel "S"	***	10	22	50	
Mali hotel "Luka s"	***	10	22	60	
Motel "Gradina" Buče	***	6	10	40	

U fazi kategorizacije su još neki ugostiteljski objekti za pružanje usluga smještaja, ishrane i pića, poput hotela „Pešić" na Jelovici i Hotela „IN“.

Osim toga, povećani su kapaciteti i u privatnom smještaju, a naročito je važno istaći da je već nekoliko vrijednih domaćina registrovalo smještaj i uspješni su u tom poslu:

- Etno selo „Oka i po“ , 25 ležajeva, 6 soba, restoran – 80 mjesta
- Prenočište „Vidikovac“ 3*, sa 20 ležajeva, restoranom – 50 mjesta.
- Prenočište „Plavi Lim“ sa 15 ležajeva i restoranom
- Planinarski dom „Suvodo“ sa 12 ležajeva

U opštini Berane je primjetan rast registrovanih seoskih domaćinstava koja pružaju sljedeće usluge:

1. Pripremanje i usluživanje toplih i hladnih jela, pića i napitaka iz pretežno sopstvene proizvodnje
2. Usluživanje i degustacija vina, alkoholnih i bezalkoholnih pića, kao i domaćih proizvoda
3. Usluge smještaja u sobama za iznajmljivanje turistima

Broj registrovanih seoskih domaćinstava na teritoriji Opštine Berane je 24, a još 2 su u procesu registracije.

2.8 Biodiverzitet i zaštićena područja¹¹

Za opštinu Berane je karakterističan bogat biodiverzitet, gdje na malom prostoru žive različite vrste organizama obrazujući zajednice raznih nivoa. Biološka raznovrsnost je uslovljena razlikama u sastavu tla, reljefu, klimi i drugim ekološkim faktorima. Tokom istorije Zemlje ovdje su se dešavali procesi koji su doveli do izdizanja planinskih masiva, stvaranja lednika i jezera, topljenja lednika i oticanja jezera. Sve to je uticalo na promjene živog svijeta koji se tokom vremena prilagođavao uslovima životne sredine.

¹¹ Monografija Berana

Oblikovanje ovog prostora započelo je u karbonu, kada su vulkanske aktivnosti izdvojile najviše vrhove planina, a u drugoj polovini tercijera izdigli su se Dinaridi sa masivom Prokletija i planinama Komovi, Bjelasica, Smiljevica, Turjak, Vlahovi i Lađevci. U diluvijumu se smjenjuju glacijacija i interglacijacija koje dovode do daljih promjena na ovom prostoru. Dešavanja u kserotermu dovode do pojave suve i tople klime, pa se mediteransko-submediteranski živi oblici šire sa juga prema sjeveru, mijenjajući strukturu biocenoza, naročito na otvorenim tipovima staništa kakva su stijene, sipari, kamenjari, livade i planinske rudine.

Raznovrsnost i interakcija ekoloških faktora na području Berana stvarali su različita staništa, od limske doline preko kotlina i kanjona njegovih pritoka, do gustih šuma, planinskih pašnjaka, jezera i golih vrhova. Berane se nalaze na migratornom pravcu mnogih ptica i drugih životinja od Zlatibora i Kopaonika preko Prokletija i obrnuto, postajući privremeno ili stalno stecište različitim vrstama.

Prostor Berana karakteriše umjereno topla i umjereno vlažna klima, komponovana iz mozaika mikroklima pustinjaškog, mediteranskog, submediteranskog, umjereno-kontinentalnog, kontinentalnog i arktičkog tipa. Raznovrsnost mikroklima u sadejstvu sa raznovrsnom geološkom podlogom i tipovima zemljišta omogućili su raznolikost bioloških sistema i njihovu evoluciju.

Ugrožavanje biodiverziteta vrši čovjek, u nastojanju da obezbijedi što veći ekonomski interes. U tom cilju uništavaju se pojedini organizmi čime se smanjuje biodiverzitet direktno. No, on se smanjuje i promjenom uslova života, kao što je sječa šuma, zagađenja i drugo. Da bi se zaštitio biodiverzitet moraju se zaštititi ne samo ugroženi organizmi već i njihova staništa, njihove zajednice i ekosistemi. Zaštita ugroženih vrsta i njihovih staništa je važan dio strategije očuvanja ukupnog biodiverziteta. Biološki i ekološki koncept očuvanja biodiverziteta podrazumijeva praćenje prirodnih procesa, racionalno korišćenje i obezbjeđivanje trajno održivog razvoja i obnavljanje bioloških resursa zemlje.

Iako nije bilo posebnih naučnih istraživanja o biodiverzitetu Berana, o njemu se može suditi na osnovu radova koji se odnose na pojedina područja bližeg i šireg okruženja. Istraženost flore u Beranama i Crnoj Gori se razlikuje od grupe do grupe. Najmanje su istražene alge, malo više podataka ima o lišajevima i mahovinama, dok su vaskularne biljke najviše istraživane. Broj vrsta visokoplaninskih biljaka na 10 km² u Crnoj Gori je 22,7, veći broj je samo na Korzici (34,5) i Kritu (23,6). Broj endemičnih vrsta vaskularnih biljaka u Crnoj Gori je 223, broj lokalnih endema Crne Gore je 46, a Berana 20.

Biodiverzitet Berana svojom endemičnom i lokalno endemičnom florom i faunom kao dio Prokletija, karakteriše se kao centar visokoplaninskog diverziteta ne samo Balkana, već i šire. Ovaj prostor ima visok stepen specijskog, ali i diverziteta staništa i predjela (*Landscape diversity*). On obiluje izvornim ekosistemima i rijetkim, zaštićenim, endemičnim i reliktnim vrstama.

FLORA

Floru Berana čine sve biljne vrste koje se nalaze na njenoj teritoriji. Biljne vrste su osnovni graditelji biocenoza, ekosistema i vegetacije. Vegetacijski pojasevi, biocenoze i ekosistemi determinisani su prisustvom dominantnih flornih elemenata. Po raznovrsnosti flore ovo područje spada u najinteresantnije u Crnoj Gori, što je posljedica raznolikosti geografsko-klimatskih uslova i ekološkog okruženja, kao i dodira na ovom području mediteranskog i prokletijskog sektora. Kako je zaključio Košanin, na formiranje flore ovog kraja kao i čitavog Balkana, presudnu ulogu je imao karakteristični slijed klimatskih prilika od kraja tercijera (pliocena) do danas.

Iako je flora ovog područja bila interesantna za prve istraživače, ona do danas nije dovoljno istražena. Nju predstavljaju mnoge vrste širokog rasprostranjena, ali ima i onih koje su endemične za Balkan, Crnu Goru i za ovo područje. Na planinama i riječnim kanjonima raste preko 1000 vrsta biljaka, što je skoro trećina flore Crne Gore. U prostranim šumskim kompleksima raste veliki broj vrsta drveća, čiji je raspored uslovljen visinskom razlikom, s obzirom da se po pravilu sa povećanjem svakih 100 m n. v. temperatura smanjuje za 0,5 C⁰. U nižim predjelima rastu hrast, jasen, brijest, grab, klen, lipa, drijen, lijeska. U višim predjelima prisutni su četinari smrča, jela i bor, a od listopadnog drveća bukva, breza, jasen i javor. Od rijetkih vrsta rastu molika, munika, tisa, bor krivulj i planinska kleka. Brojne su i raznovrsne vaskularne biljke koje prekrivaju cvijetne livade, pukotine stijena i planinske vrleti, među kojima je veliki broj endemičnih i ljekovitih biljaka.

Kosmopolitske i subkosmopolitske biljke – prisutne su na svim kontinentima, kao što su: troskot (*Polygonum avicularis*), maslačak (*Taraxacum officinale*), bokvica (*Plantago major*), kopriva (*Urtica dioica*), trstika (*Phragmites communis*), vodena leća (*Lemna minor*), obični žabočun (*Alisma plantago-aquatica*), širokolisni rogoz (*Typha latifolia*), kovrčasti mrijesnjak (*Potamogeton crispus*), ovsik (*Bromus secalinus*), ljulj (*Lolium temulentum*), divlji mak (*Papaver rhoeas*), različak (*Centaurea cyanus*), kukolj (*Agrostema githago*), poljska gorušica (*Sinapis arvensis*), pasja mlječika (*Euphorbia helioscopia*), obična loboda (*Chenopodium album*), crna pomoćnica (*Solanum nigrum*), obični čičak (*Arctium lappa*), rosopas (*Chelidonium majus*), prečice (*Lycopodium clavatum*), rastavići (*Equisetum arvense*), mahovine jetrenjače (*Marchantia polymorpha*), mahovin vlasak (*Polytrichum commune*), paprat navala (*Nephrodium filix-mas*), slatka paprat (*Polypodium vulgare*), navala (*Dryopteris filix-mas*), lišajevi (*Cladonia rangiformis*, *Usnea barbata*, *Xanthoria parietina*, *Graphis scripta*, *Rhizocarpon geographicum*).

Evropski florni elementi – to su tipične biljne vrste za prostor Evrope, kao što su: klen (*Acer campestre*), javor mliječ (*Acer platanoides*), bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*), hrast kitnjak (*Quercus petraea*), sitnolisna lipa (*Tilia cordata*), crna joha (*Alnus glutinosa*), lijeska (*Corylus avellana*), crna zova (*Sambucus nigra*), gorski brijest (*Ulmus glabra*), svibovina (*Cornus sanguinea*), krhka vrba (*Salix fragilis*), žutika (*Berberis vulgaris*), divlja ruža (*Rosa canina*), dlakavi šaš (*Carex hirta*), kopitnjak (*Asarum europaeum*), šumarica (*Anemone nemorosa*), plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), crni gavez (*Symphytum officinale*), livadska kadulja (*Salvia pratensis*), bokvica (*Plantago lanceolata*).



Slika br. 10 Bokvica (*Plantago lanceolata*)

Srednjeevropski florni elementi- imaju središte rasprostranjenja u Srednjoj Evropi, a kod nas ih ima dosta u listopadnim šumama, od kojih su najčešće vrste: obični grab (*Carpinus betulus*), obična bukva (*Fagus sylvatica*), kitnjak (*Quercus petraea*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), velikolisna lipa (*Tilia platyphyllos*), tisa (*Taxus baccata*), pavit (*Clematis vitalba*), mlađak (*Corydalis cava*), medveđi luk (*Allium ursinum*), režuha (*Cardamine bulbifera*), zimzelen (*Vinca minor*), velebilje (*Atropa belladonna*), kozlac (*Arum maculatum*).

Submediteranski florni elementi (južnoevropski) - kod nas se javljaju na mikroklimatski povoljnim mjestima, a najčešće biljne vrste su: medunac (*Quercus pubescens*), maklen (*Acer monspessulanum*), drijen (*Cornus mas*), zlatinjak (*Asplenium ceterach*), udikovina (*Viburnum lantana*).

Borealni florni elementi – to su biljke čije je središte rasprostranjenja u području sjevernih četinarskih šuma (tajgi), a kod nas se nalaze kao ostaci, relikti, iz razdoblja ledene klime. U našim hladnim staništima održale su se u smrčevim šumama gorskog područja i cretova sa tipičnim vrstama: suhoperka (*Eriophorum angustifolium*), gorska djetelina (*Menyanthes trifoliata*), crvotočina (*Lycopodium annotinum*), kruščica zelena (*Pyrola chlorantha*), srcasti čopotac (*Listera cordata*), medvjede uho (*Arctostaphylos uva-ursi*), smrča (*Picea abies*), dvolisni procijep (*Maianthemum bifolium*), petrov krst (*Paris quadrifolia*), kruščica (*Pyrola minor*), okruglasta kruščica (*Pyrola rotundifolia*), kleka (*Juniperus communis*), bijeli bor (*Pinus sylvestris*), jasika (*Populus tremula*).



Slika br. 11 Medvjede uho (*Arctostaphylos uva-ursi*)

Arkto-alpski florni elementi – to su biljke čije je središte rasprostranjenja u hladnim područjima arktičkih tundri na sjeveru Evrope i u visokim planinama na jugu Evrope. U našim planinama tipične vrste ove flore su: frenica (*Dryas octopetala*), kamenika (*Saxifraga paniculata*), kleka (*Juniperus nana*), vazdazeleni šaš (*Carex sempervirens*), siništara (*Gentiana clusii*), planinski stolisnik (*Achillea abrotanoides*), pasvica (*Saldanella alpina*), čestika (*Thalspi rotundifolium*), bor krivolj (*Pinus mugo*).

Endemični florni elementi – predstavljaju biljne vrste prisutne na prostoru Berana, a endemiti su Crne Gore i obližnjeg područja.

Od balkanskih endemita prisutni su: zvončac crnogorski (*Edrianthus montenegrinus*), zvončić (*Campanula pyramidalis*), vrisak (*Saturea subspicata*), karanfil nikolin (*Dianthus nikolai*), zečina (*Centaurea nikolai*), procjepak (*Scilla lakusici*), javor gluvač (*Acer obtusatum*), žutica šarena (*Genista tinctoria*), jaglika (*Primula veris*), kukurijek (*Helleborus odorus*), mrtva kopriva (*Lamium orvala*), ljiljan šumski (*Lilium martagon*), trozupka (*Cardamine trifolia*), lazarkinja derflerova (*Asperula dorfleri*), zvončić (*Edrianthus jugoslavicus*), mlječika crnogorska (*Euphorbia montenegrina*), kostolom (*Narthecium scardicum*), čuvarkuća (*Sempervivum kosaninii*), divizma (*Verbascum scardicum*).

Reliktnu floru čine vrste: munika (*Pinus heldreichii*), molika (*Pinus peuce*), hajdučica jezikolisna (*Achillea lingulata*), pušina (*Silene acaulis* ssp. *balkanica*), kostolom (*Narthecium scardicum*), tisa (*Taxus baccata*), javor planinski (*Acer heldreichii*), kopitnjak (*Asarum*

europeum), zvončić okruglasti (*Campanula glomerata*), pančicia srpska (*Pancicia serbica*), odoljen pančićev (*Valeriana pancicii*), pavenka okruglasta (*Jasione orbiculata*).

Glacijalni relikti su: petoprsta (*Potentilla montenegrina*), gušarka (*Arabis alpina*), mužica kosmata (*Androsace villosa*), zvjezdan alpski (*Aster alpinus*), kamenika zimzelena (*Saxifraga sempervivum*), vrba puzava (*Salix retusa*), blaženak planinski (*Geum montanum*), mahovina (*Selaginella* sp.), ljutić (*Trollius europaeus*), molika (*Pinus peuce*), munika (*Pinus heldreichii*), gorski javor (*Acer heldreichii*), metlica (*Myricaria ernestii-mayeri*), zanovijet (*Cytisus tommasinii*), blečićeva vulfenija (*Wulfenia blecicii*), grahorica crnogorska (*Vicia montenegrina*), nikolina ljubičica (*Viola nikolai*), javor gluvač (*Acer obtusatum*), javor (*Acer intermedium*), crnkasta bokvica (*Plantago atrata* ssp. *angustifolia*), polegla smilka (*Gnapholium supinum* ssp. *balcanica*), lisičji repak (*Alopecurus gerardii* ssp. *pantocsekii*).

Ljekovite biljke i šumski plodovi

Ljekovite biljke u ovom kraju narod koristi od davnina, mada je njihovo proučavanje novijeg datuma. Koriste se biljke blagog dejstva, one koje sadrže etarska ulja, gorke materije, opore sastojke, antiseptike, fitoncide i druga jedinjenja. Naučna istraživanja su potvrdila da su biljke sa ovog područja sa većim sadržajem ljekovitih supstanci od biljaka iz drugih krajeva Evrope, kao što je slučaj sa etarskim uljem kleke iz ovog područja.

Poznato je više stotina vrsta ljekovitih biljaka u ovom kraju, a najčešće korišćene su: kleka (*Juniperus communis*), bijeli sljez (*Althaea officinalis*), jagorčevina (*Primula veris*), lincura (*Gentiana lutea*), medveđe grožđe (*Arctostaphylos uva-ursi*), bijela vrba (*Salix alba*), bokvica (*Plantago major*), borač (*Borago officinalis*), bulka (*Papaver rhoeas*), čuvarkuća (*Sempervivum tectorum*), dimnjača (*Fumaria officinalis*), divizma (*Verbascum thapsiformum*), gavez (*Symphytum officinale*), hajdučka trava (*Achillea millefolium*), gorka djetelina (*Menyanthes trifoliata*), imela (*Viscum album*), miloduh (*Hyssopus officinalis*), kamilica (*Matricaria chamomilla*), kantarion (*Hypericum perforatum*), šibikovina (*Viburnum opulus*), kim (*Carum carvi*), pelin (*Artemisia vulgaris*), kopriva (*Urtica dioica*), lipa (*Tilia cordata*), lokvanj (*Nymphaea alba*), majkina dušica (*Thymus serpyllum*), maslačak (*Taraxacum officinale*), mrtva kopriva (*Lamium album*), macina trava (*Valeriana officinalis*), oman (*Inula helenium*), pelen (*Artemisia absinthum*), petrovac (*Agrimonia eupatoria*), plućnjak (*Pulmonaria officinalis*), podbjel (*Tussilago farfara*), ranilist (*Stachys officinalis*), rastavić (*Equisetum arvense*), razgon (*Veronica officinalis*), trava iva (*Teucrium montanum*), trava od srdobolje (*Potentilla tomentilla*), troskot (*Poligonum aviculare*), potočarka (*Nasturtium officinale*), verbena (*Verbena officinalis*), rosanica (*Alchemilla vulgaris*), vranilovka (*Origanum vulgare*), zdravac (*Geranium macrorrhizum*), zova (*Sambucus nigra*), mrazovac (*Colchicum autumnale*), ždraljevina (*Galega officinalis*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), brusnica (*Vaccinium vitis-idaea*), drijen (*Cornus mas*), glog (*Crataegus oxyacantha*), kupina (*Rubus fruticosus*), lijeska (*Corylus avellana*), šipurak (*Rosa canina*), malina (*Rubus idaeus*), šumska jagoda (*Fragaria vesca*), trnjina (*Prunus spinosa*), divlja jabuka (*Malus silvestris*), divlja kruška (*Pirus communis*), divlja trešnja (*Prunus avium*).

VEGETACIJA

Vegetaciju Berana čine sve biljne zajednice (fitocenoze) koje se nalaze na njenoj teritoriji. Prisustvo i raspored vegetacijskog pokrivača uslovljen je geografskim položajem, reljefom, pedološkom podlogom i drugim ekološkim faktorima. Ti faktori su uslovlili kako horizontalni, tako i vertikalni raspored vegetacije Berana. Prirodna oivičenost prostora Berana planinskim masivima koji se prema Limu spuštaju sa svih strana, uslovlili su sličan raspored vegetacije u vertikalnom i horizontalnom pravcu. Znatan uticaj na sadašnje stanje vegetacije imao je i čovjek, čijim djelovanjem su naročito izmijenjeni niži pojasevi vegetacije i pretvoreni u antropogene ekosisteme.

Cjelovitog naučnog prikaza vegetacije Berana nije bilo, ali svi naučnici-botaničari koji su proučavali vegetaciju Balkanskog poluostrva i Crne Gore počev od austrijanca Antona Knera i našeg Jovana Cvijića, preko čeha Jozefa Pantočeka, italijana Antonia Baldačija, čeha Bohuslava Horaka i Jozefa Rohlene, pa do Karla Bošnjaka, Vilotija Blečića, Ernesta Mayera, Radomira Lakušića, Sergeja Muravjeva, Vukića Pulevića, Halila Markišića, Seada Hadžiablahovića i Zlatka Bulića, posjećivali su beranske planine Bjelasicu, Smiljevicu, Mokru, Turijak, Vlahove i Lađevac.

U biogeografskom smislu vegetacija Berana pripada Holartičkoj oblasti sa Evrosibirsko-severnoameričkom i Alpsko-visokonordijskom regijom. Prva regija je zastupljena ilirskom (dinarskom), a druga visokodinarskom provincijom. Ilirska provincija je na prostoru Berana zastupljena prokletijskim sektorom, a visokodinarska provincija visokoproletijskim sektorom.

Preko prostora Berana ostvarena je veza planinskog prokletijskog sektora sa durmitorskim sektorom visokonordijske provincije preko planinskog subsektora jugozapadnih Prokletija i Komova kome pripada Bjelasica i sa rodopskim sektorom šarsko-rodopske provincije alpsko-visokonordijske regije preko planinskog subsektora sjeveroistočnih Prokletija kome pripadaju Smiljevica, Turijak, Vlahovi i Lađevac.

Vegetacija Berana je grupisana u okviru klimatskih zona u pojaseve sa karakterističnim ekosistemima i odgovarajućim životnim formama. Pored karakterističnog ekosistema i životne forme, u svakom pojasu se nalaze i drugi ekosistemi koji su mozaično raspoređeni i dodatno obogaćuju pejzažne vrijednosti ovog područja, što se može vidjeti iz vegetacijske karte Berana.

Zakovitosti rasporeda vegetacijskih pojaseva su u uzročnoj vezi sa klimatskim promjenama, sa modificiranim faktorima reljefa i geološko-pedološkim specifičnostima pojedinih djelova ovih profila. Od ravničarskog dijela beranske kotline koja se nalazi na 600 mnv pa do planinskih vrhova do 2200 mnv smjenjuju se 12 vegetacijskih pojaseva u vertikalnom smislu, čiji je horizontalni raspored cirkularan i predvojen rijekom Lim. U okviru svakog pojasa nalazi se veliki broj staništa i ekosistema. Sličan je raspored vegetacijskih pojaseva sa obe strane Lima, na čijoj se lijevoj strani nalazi planinski masiv Bjelasica a na desnoj Smiljevica, Mokra, Turijak, Vlahovi i Lađevac. Razlike koje postoje između ovih masiva uslovljavaju i razlike u vegetaciji.

U prodromusu biljnih zajednica Crne Gore na vertikalnom i horizontalnom profilu vegetacija se diferencira na veliki broj klasa, redova, sveza i asocijacija, od kojih je veliki broj prisutan na prostoru Berana (Tabela br. 13).

Tabela br. 13 Broj biljnih zajednica Crne Gore i Berana

kategorije	Crna Gora	Berane	procenat
klasa	37	26	70,27
red	53	30	56,60
sveza	97	47	48,45
asocijacija	267	87	32,58

Izgled i raspored vegetacijskih pojaseva uslovljen je staništem i zajednicom biljaka koje na njemu žive. Idući od obale Lima, prisutni su sljedeći vegetacijski pojasevi sa karakterističnim zajednicama i flornim elementima:

1. Vrba i vrijesina (metlica) (*Salici - Myricarietum ernesti mayeri*) sa endemičnom tercijsno-reliktnom vrstom *Myricaria ernesti mayeri* Lakušić, nalazi se na šljunkovitoj podlozi pored Lima u beranskoj kotlini.

2. Vrba i joha (*Oxali-Alnetum incanae* Bleč). Nalazi se uz obale Lima, kao i uz obale njegovih pritoka. U spratu drveća prisutne su vrste: gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*), bijela joha (*Alnus incana*), a od šiblja prisutni su: ljigovina (*Rhamnus fallax*), glog (*Crataegus monogyna*), lijeska (*Corylus avellana*), hajdučka oputa (*Daphne mesereum*), crna zova (*Sambucus nigra*), kleka (*Juniperus communis*), kozokrivna (*Lonicera xylosteum*). U spratu zeljastih biljaka najčešće vrste su: kisjelica (*Oxalis acetosella*), lazarkinja (*Asperula odorata*), zdravac (*Geranium robertianum*), hmelj (*Humulus lupulus*), menta (*Mentha longifolia*) i dr.

3. Šume hrasta sladuna i kitnjaka sa cerom (*Quercetum petraeae-cerris*)– Prisutne su na južnim stranama permokarbonskih formacija i kiselog tla brdskog pojasa do 700 mnv vertikalnog rasprostranjenja, a horizontalno je zastupljena oko Donje Rženice, Doca i Lušca, Budimje, Lješnice i Laza. Edifikatorske vrste su sladun (*Quercus franetto*), cer (*Quercus cerris*), divlja kruška (*Pyrus pyraster*), divlja jabuka (*Pyrus malus*), divlja trešnja (*Prunus avium*), drijen (*Cornus mas*), svib (*Cornus sanguinea*), klijen (*Acer campestre*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), trnjina (*Prunus spinosa*), glog (*Crataegus monogyna*), šipurak (*Rosa canina*), vlasulja (*Festuca heterophylla*), runjika (*Hieracium murorum*), kozonoška (*Loroglossum hercinum ssp. caprinum*), čestoslavica (*Veronica chamaedrys*), zanovijet (*Cytisus nigricans*), šaš (*Carex tomentosa*), mačkin cvijet (*Clinopodium vulgare*), dubačac (*Teucrium chamaedrys*), kukurijek (*Helleborus odoratus*), rumenjaka (*Lithospermum purpureo-coeruleum*), mlječika obična (*Euphorbia cyparissias*), jagoda šumska (*Fragaria vesca*) i dr.

4. Montane šume kitnjaka (*Quercetum-serbicum montanum* Černjavski et Jov. prov.) nalaze se iznad šume cera i sladuna na lokalitetima iznad Dapsića prema Tmušićima, oko Orahova, između Radmanaca i Ponora, ispod Bora i oko Gornjeg Zaostra s dosta endemičnih vrsta, kao što su javorac (*Acer obtusatum*), kotrljan (*Eryngium palmatum*), maturina (*Acanthus balcanicus*), javor (*Acer pseudoplatanus*), nježna kockavica (*Fritillaria gracilis*), kukurijek srpski (*Helleborus serbicus*), lijeska mečja (*Corylus colurna*), javor (*Acer hyrcanum*), grab crni (*Ostrya carpinifolia*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski brijest (*Ulmus montana*), mukinja (*Sorbus aria*). U vrtačama, udolinama i kanjonima nalazi se zajednica **gorskog javora i bijelog jasena (*Acero-Fraxinetum*)** sa najčešćim vrstama: gorski

javor (*Acer pseudoplatanus*), planinski javor (*Acer heldreichii*), bijeli jasen (*Fraxinus excelsior*), gorski brijest (*Ulmus glabra*), jasika (*Populus tremula*). Od žbunova su zabeleženi: smrdljika (*Rhamnus fallax* var. *macrophylla*), suručka (*Aruncus dioicus*), pasje grožđe (*Lonicera nigra*), a od zeljastih: crni oman (*Telekia speciosa*), mjesečnica (*Lunaria rediviva*), ranik (*Senecio nemorensis*), mliječ (*Cecerbita pancicii*), trn (*Cirsium bonjaritii* ssp. *wettsteinii*), ljiljan (*Lilium martagon*). U kanjonima rijeka, u obliku manjih enklava, nalaze se šibljaci i niske šume bjelograbića i crnog graba, niske šume bjelograbića i šume bjelograbića s javorima. Zajednica **crnog graba i crnog jasena** (*Ostryo-Fraxinus*) ima tercijarnoreliktni karakter i endemičnu rasprostranjenost. Prisutna je i **šuma kitnjaka** (*Quercus petraea* u zajednici *Quercetum montanum montenegrinum*) koja predstavlja vezu šume cera sa acidofilnim bukovim šumama.

5. Hrastove šume sa cerom i grabom (*Quercus-Carpinetum*)—obuhvataju južne ekspozicije do 1000 mnnv čija je fizionomija određena dominacijom cera, koji utiče na ekoklimu i na osobine zemljišta. Na strmim terenima zapadnih i istočnih ekspozicija, zbog ispaše i paljenja, prisutne su žbunaste forme ovih zajednica. U zajednici sa cerom učestvuju mnoge druge vrste obrazujući svezu koja sadrži više asocijacija, varijanti, subasocijacija i facija. Horizontalno ove se šume nalaze na blažim nagibima iznad Doca od Oštrog do Vinicke, Prosjane između Dapsića i Zagorja, Kaludar između Lješnice i Orahova, šume oko Tucanja, Vrševa, Radmanaca, ispod Ponora i Bora do Šuplje Stijene u Popči, od Gusara do Kutnjeg brda, Ravno borje, Pešter, Rašće između Pružilovaca i Paleža, a karakteristične vrste su: cer (*Quercus cerris*), bjel ili medunac (*Quercus pubescens*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), crni jasen (*Fraxinus ornus*), bjelograbić (*Carpinus orientalis*), maklen (*Acer monspessulanum*), klen (*Acer campestre*). Od žbunova česti su kamišovina (*Viburnum lantana*), jarčikovina (*Ligustrum vulgare*), kukurikovina (*Evonymus europaeus*), pucalina (*Colutea arborescens*), dlakavi zanovijet (*Cytisus hirsutus*), trnjina (*Prunus spinosa*). Od prizemnih biljaka česte su vrste: bjeloglavka (*Dorycnium herbaceum*), trava iva (*Teucrium montanum*), zdravac (*Geranium sanguineum*), modenika (*Melittis melissophyllum*), salomonov pečat (*Polygonatum officinale*), ciklama (*Cyclamen neapolitanum*)

6. Planinske (brdske) bukove šume (*Fagetum moesiacaе montanum*)— nalaze se vertikalno iznad hrastovih šuma do 1800 mnnv na svim ekspozicijama, umjerenim nagibima i različitim geološkim podlogama, od sedimentnih karbonatnih do vulkanskih silikatnih stijena. Horizontalno su rasprostranjene u Jelovici, Bratonjinom vrhu, Šestarevcu, Maslak i Ivlje u Dapsićkoj rijeci, Buče u Popči, Bukovoj strani kod Vrbiće, na Turijaku, u Agovskim vrelima, u Krčevu, u Šekularskoj rijeci, u Kaludri i Zavalištu. Na donjoj granici ovog pojasa, na južnim ekspozicijama i većim nagibima razvijena je termofilna šuma bukve.



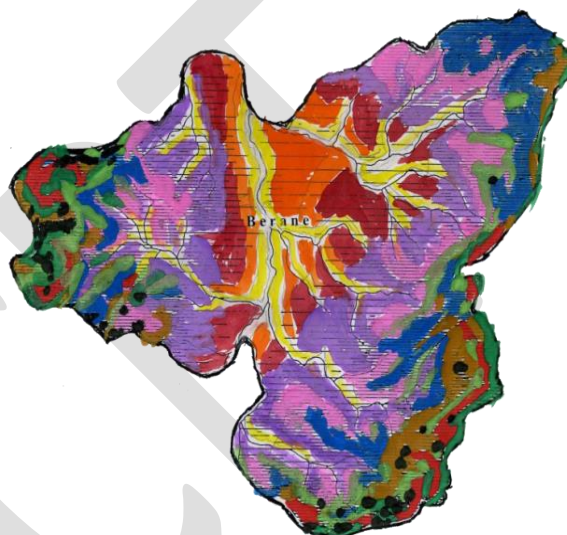
Slika br. 12 Šume u Šekularu

Na granici ovog brdskog i gorskog pojasa nalaze se bukove šume koje čine podpojas između mezofilnih hrastovih i grabovih te bukovo-jelovih šuma, kao što su lokaliteti: Grabovita strana kod Dapsića, Stenice, Bukova strana kod Vrbice, Jejevica iznad Budimlje, Bukovac u Zagorju, Osoje, Buče, Ornice. Tipične vrste su: mezijska bukva (*Fagus moesiaca*), mliječ javor (*Acer platanoides*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), gorski jasen (*Fraxinus excelsior*), gorski brijest (*Ulmus glabra*), pasje grožđe crno (*Lonicera nigra*), malina šumska (*Rubus ideus*), ljigovina ilirska (*Rhamnus fallax*), klokoč (*Staphylea pinnata*), tisa evropska (*Taxus baccata*). Od zeljastih vrsta prisutne su: grahorica crnogorska (*Vicia montenegrina*), pančičia srpska (*Pancicia serbica*), pančičev mliječ (*Cicerbitha pancicii*), marulja krupnocvjetna (*Calamintha grandiflora*), urodica (*Melampyrum doerfleri* ssp. *montenegrinum*), žuti gavez (*Symphytum tuberosum*), jagorčevina (*Primula acaulis*), pasji zub (*Erythronium dens canis*), kozlac (*Arum maculatum*), mišjakinja velika (*Stellaria holostea*) i dr.

Ovaj pojas se završava zajednicom **bukve sa jelom** (*Abieti-Fagetum*) koja se nalazi do 1700 mnv, a horizontalno se prostire od Zagrada, preko Jelovice, između Kaludre i Skrobutače, Dolova, između Zavodišta i Mokrog Dola, Turijaka, Agovskih vrela, Murovca, Dašće Rijeke, između Ponora i Bora. Tipične vrste su: bukva mezijska (*Fagus moesiaca*), jela (*Abies alba*), obična smrča (*Picea abies*), a pored njih su još planinski javor (*Acer heldreichii*), javor mliječ (*Acer platanoides*), gorski javor (*Acer pseudoplatanus*), ribizla (*Ribes petraeum*), hajdučka oputa (*Daphne mezereum*), ruža alpska (*Rosa pendulina* ssp. *alpina*), planinsko pasje grožđe (*Lonicera alpigena*), crno pasje grožđe (*Lonicera nigra*), sirištara šumska (*Gentiana asclepiadea*), bradavičak (*Dentaria bulbifera*), devetolisna režuha (*Cardamine enneaphyllos*), pavlovac (*Aremonia agrimonioides*), potajnica (*Lathraea squamaria*), kopitnjak (*Asarum europaeum*),

vranino oko (*Paris quadrifolia*), jetrenka (*Hepatica triloba*), divlji ljiljan (*Lilium martagon*), solomonov pečat obični (*Polygonatum multiflorum*), mrtva kopriiva žuta (*Galeobdolon luteum*).

	klekovina bora krivulja
	subalpinska šuma bukve
	subalpinska šuma smrče
	šuma molike
	šuma munike
	šuma bukve i jele
	montana šuma smrče
	montana šuma smrče i bukve
	šuma bukve i šašike
	šuma hrasta i graba
	šuma hrasta kitnjaka
	šuma vrbe i johe



Slika br. 13 Vegetacijska karta Berana

7. Smrčevo-jelove šume (*Abieti-Picetum*) - dobro su razvijene na Bjelasici, Smiljevici, Turijaku, Vlahovima i Lađevcu sa širinom pojasa od 600m. Tipični lokaliteti su: Laze Tomovića, Kemelji, Ravno borje, Konačine, Zmajevac kod Bora, Sirovi omar na Krčevu, Razdolje kod Tmušića, Dobrodolski homar. U ovaj pojas prodiru elementi bukovih i jelovih šuma, čime se ostvaruje kontinuitet između hrastovo-bukovih i smrčevo-jelovih šuma, kao i mezofilnim bukovo-jelovim šumama. Pored smrče (*Picea abies*) i jele (*Abies alba*), tipične vrste ove zajednice su: ljigovina (*Rhamnus fallax*), mečja lijeska (*Corylus colurna*), planinski javor (*Acer visianii* var. *pancicii*), javor gluvač (*Acer obtusatum*), kleka obična (*Juniperus intermedia*), crni grab (*Ostrya carpinifolia*), bukva mezijska (*Fagus moesiaca*). Prema pojasu bukovo-jelovih šuma na južnim stranama Bjelasice česte su vrste: kleka patuljasta (*Juniperus nana*), alpski kantarion (*Hypericum alpigenum*), pjegavi kantarion (*Hypericum maculatum*).

8. Subalpinske šume smrče (*Piceetum abietis bertiscum*)- javljaju se na najhladnijim i fiziološki najsuvljim staništima gorskog pojasa i sadrže endemične i reliktnne vrste, kao što su blečićeva vulfenija (*Wulfenia blecicii* f. *carinthiacoides*), jaremičak (*Daphne blagayana* ssp. *zogovicii*), molika (*Pinus peuce*), munika (*Pinus heldreichii*), planinski javor (*Acer heldreichii*).

9. Šume munike (*Pinetum heldreichii*) - nalaze se na strmim nagibima južnih ekspozicija na visini od 1500 do 1700 mnv, a tipične vrste su munika (*Pinus heldreichii*), jaremičak (*Daphne blagayana*), bijeli bor (*Pinus sylvestris* var. *dinaricus*), majčina dušica (*Thymus balcanicus*), pucalina (*Silene viridiflora*).



Slika br. 14Mmunika (*Pinus heldreichii*)

10. Šume molike (*Pinetum peucis montenegrinum*)- javljaju se na silifikovanim krečnjacima beranskih planina na južnim ekspozicijama na visinama između 1700 i 2000 mnv, a od ostalih vrsta česte su: kleka (*Juniperus nana*), lovorčica (*Daphne laureola*), alpska ruža (*Rosa alpina*), medveđe uvo (*Arctostaphylos uva-ursi*), blečićeva vulfenija (*Wulfenia bleicii*), šašika (*Festuca albanica*), majčina dušica (Na sjevernim ekspozicijama javlja se zajednica molike i smrče koja čini ekološki i floristički kontinuitet između smrčevih šuma i šuma molike).

11. Subalpske šume mezijske bukve (*Fagetum moesiaca subalpinum*) - nalaze se vertikalno između 1600 i 1800 mnv na svim ekspozicijama, umjerenim nagibom i različitim geološkim podlogama, na lokalitetima: Kurikućko jezero, Dašča Rijeka, Lađevac, Golica do Crne Glave, Usovište kod Šekulara. Pored bukve prisutne su: planinski javor (*Acer visianii*), trava od šapa (*Scrophularia nodosa* ssp. *balcanica*), djevojačko oko (*Geranium reflexum*), planinsko pasje grožđe (*Lonicera alpigena*), sedmolist (*Aegopodium podagraria* ssp. *subalpina*), bahorica (*Circaea alpina*), nezaboravak (*Myosotis silvatica*), mirišljavac (*Adoxa moschatellina*), zečja stopa (*Geum urbanum*), bijela čemerika (*Veratrum album* ssp. *lobelianum*), navala (*Nephrodium filix-mas*). Na silikatnim masivima sa vulkanskim i sedimentnim stijenama razvijena je zajednica

montane acidofilne šume mezijske bukve i zajednica subalpinske acidofilne bukove šume koje imaju elemente tajgi i tundri. U bukovim šumama se nalaze endemične i tercijarno-reliktnne vrste, kao što su: planinski javor (*Acer heldreichii*), javor gluvač (*Acer obtusatum*), crna hudika (*Viburnum lantana*), mečja lijeska (*Corylus colurna*), munika (*Pinus heldreichii*), molika (*Pinus peuce*), pančičeva omorika (*Picea omorica*), pasje grožđe (*Lonicera formanekiana*), crveno pasje grožđe (*Lonicera borbasiana*), mliječ pančičev (*Cicerbita pancicii*), srpska pančičija (*Pancicia serbica*), urodica (*Melampyrum doerfleri*), urodica hermanova (*Melampyrum hoermannianum*), grahor (*Vicia montenegrina*).

12. Pojas klekovine bora krivulja (*Wulfenio-Pinetum mughi*)- nalazi se na visinama od 2000 mnv sa širinom od 400 m na lokalitetima: Kucina Gora, Krivulja, Desina gora, Suodo kod Kurikuća. Geološka podloga je od karbonata i silikata sa dosta endemičnih vrsta balkanskog rasprostranjenja, kao što su: bor krivulj (*Pinus mugo*), blečićeva vulfenija (*Wulfenia blecicii*), zečja stopa (*Geum bulgaricum*), zečica dinarska (*Phyteuma pseudoorbiculare*), pančičev karanfil (*Dianthus pancicii*), jedić penterov (*Aconitum pentheri*), pavenka okruglasta (*Jasione orbiculata*), hajdučka trava jezikolista (*Achillea lingulata*). U ovom pojasu su prisutne zajednice kleke i divlje ruže, koje čine vezu između četinarskih šuma i planinskih vriština. Na silikatnim i kisjelim tlima razvijena je zajednica borovnice. Oko snježnika prisutne su arkto-alpske biljke koje su glacijalni relikti i neoendemi sa vrstama: crnkasta bokvica (*Plantago atrata-anqustifolia*), blijeda djetelina (*Trifolium pallescens*), maslačak (*Taraxacum officinale-erectum*), dimak (*Crepis columnae-limonifolium*), bošnjakova gorčica (*Gentiana crispata-bošnjakii*), polegla smilka (*Gnaphalium supinum-balkanicum*), ljutić narovašeni (*Ranunculus crenatus*).



Slika br. 14 Jedić penterov (*Aconitum pentheri*)

Planinske rudine - nalaze se iznad ovih pojaseva na visini od 2000 do 2056 mnv kao što su lokaliteti Troglava, Zekova glava, Crna glava, u kojima su mnoge zajednice apojasnog rasporeda. Na planinskim rudinama i stijenama vulkanskog porijekla Bjelasice nalazi se vegetacija koja pripada endemičnom balkanskom redu sa više zajednica kao što su: *Agrosti-Scleranthetum neglectii*, *Curvuletum dinaricum*, *Festuco-Anthemidetum orientalis*, *Vaccinio-Seslerietum comosae*, *Sieversio-Festucetum riloensis*, *Nardetum subalpinum*, *Gentiano-Anemonetum elatioris*, *Festucetum variae montenegrinum*, *Genisto-Festucetum spadicae*.

Vertikalna diferencijacija vegetacijskih pojaseva Berana ima sličan zakonomerni raspored s obe strane Lima, a razlike postoje na vrhovima planinskih masiva. Na planinskim vrhovima Bjelasice iznad klekovine bora su planinske rudine, dok na Smiljevici, Turijaku, Vlahovima i Lađevcu gornju šumsku granicu čine čiste smrčeve sastojine subalpinske asocijacije *Picetum excelsae bertiscum*. Najviši vrhovi Smiljevice i Mokre planine pokriveni su zajednicom *Juniperito-Bruckenthalietum* sa malo bora krivulja. Ispod ove zone između 1726 i 1612 mnv je sastojina molike, ispod nje je munika u pukotinama krečnjačkih gromada. Ispod ove zone je pojas smrče sa nešto molike, munike, krivulja i bijelog bora, zatim pojas smrče, a ispod nje pojas bukve i jele.

Vegetacija visokih zeleni (*Adenostylo-Doronicetum*)- razvijena je na staništima sa dosta vode i minerala u područjima predplaninskih bukovih šuma i klekovine bora na mjestima gdje se snijeg dugo zadržava, kao što su ponikve, područja stijena i ivice točila. Prisutne su visoke zeljaste biljke sa krupnim listovima i cvjetovima, kao što su: divokozjak (*Doronicum austriacum*), ljepika (*Adenostyles sp.*), mliječ (*Cicerbita alpina*), jedić (*Aconitum sp.*), iglica (*Geranium sylvaticum*), ljutić (*Ranunculus platanifolius*), kostriš (*Senecio nemorensis*), kozlačica (*Thalictrum aquilegifolium*), crveni pucavac (*Silene dioica*), zelena čemerika (*Veratrum lobelianum*), jablan (*Trollius europeus*), paprat (*Dryopteris filix-mas*), bujadika (*Athyrium filix-femina*), ljiljan (*Lilium sp.*).

Vegetacija cretova (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*)- razvijena je na mjestima sa dosta vlage iz podvirne vode na kojima se razvijaju mahovine tresetare (*Sphagnum sp.*), a od ostalih biljnih vrsta česte su: žuti šaš (*Carex flava*), crni šaš (*Carex nigra*), cretna breza (*Betula pubescens*). Na bazofilnim cretovima prisutne su biljne vrste: cetni šaš (*Carex sp.*), obična krušika (*Epipactis palustris*), gorka detelina (*Menyanthes trifoliata*), tustica insektivorna (*Pinguicula vulgaris*), hotov šaš (*Carex hostiana*), talija (*Parnasia palustris*).

Močvarna vegetacija (*Juncetea maritimi*) – razvijena je na mjestima gdje se voda različitog nivoa zadržava tokom čitave godine, kao što su lokaliteti: Bare u Petnjiku, Makva na Polici, Kolovrat na Polici, Podvade u Vrbici, Kikovića brdo, Kenjića lokva, Rovačka lokva, Malo jezero na Ravnoj livadi, Veliko i Malo blato u Brajevici, Konjska Rijeka. Najčešće biljne vrste su: čestoslavica (*Veronica sp.*), stupnik (*Scrophularia sp.*), žablji sit (*Juncus bufonius*). Na mjestima gdje vode ima tokom čitave godine prisutna je **zajednica trščaka** (*Scirpo-Phragmitetum*). **Zajednica lokvanja** (*Myriophyllo-Nupharetum*) je razvijena na plićim mjestima sa ukorijenjenim biljkama.

Vegetacija sječina i požarišta (*Epilobietalia angustifolii*)- prisutna je na mjestima gdje su uništene šume jele i bukve krčenjem i požarima, a to su ivice naselja, livada i pašnjaka kao što su lokaliteti: Kucka Gora u Gornjim selima, Čukari kod Dapsića, Kleče kod Bora, Begluk na Lađevcu, Strane u Ciglenju, Glavački potok, Nadborje, Đuđ kod Lagatora, Vitlijaš. Od biljnih vrsta česte su: kiprej (*Epilobium angustifolium*), klotoč (*Telekia speciosa*), velebilje (*Atropa belladonna*), konopljuša (*Eupatorium cannabinum*), crni pucavac (*Silene dioica*), šumska jagoda (*Fragaria vesca*), kopriva (*Urtica dioica*), kantarion (*Hypericum montanum*), crna zova (*Sambucus nigra*), crvena zova (*Sambucus racemosa*), aptovina (*Sambucus ebulus*), malina (*Rubus idaeus*).

Azonalna vegetacija prisutna je unutar šumskih pojaseva, zalazeći unutar više njih. Oko izvora i potoka na zemljištu nastalom raspadanjem biljaka higrofiti, prisutna je **vegetacija endemične zajednice *Narthezion scardici*** sa dosta endemičnih vrsta kao što su: kostolom (*Narthecium scardicum*), pucavac (*Silene rosastra*), tustica (*Pinguicula balcanica*), bokvica gencianolika (*Plantago gentianoides*), zvončica (*Soldanella dimonieii*), zečica dinarska (*Phyteuma pseudoorbiculare*), šaš makedonski (*Carex macedonica*), dimak (*Crepis bertiscea*). Oko izvora i potoka nalazi se i **endemična balkanska zajednica visokih zeljastih biljaka *Rumicion balcanici*** sa karakterističnim vrstama: kiseljak balkanski (*Rumex balkanicus*), pušina (*Silene asterias*), dičak balkanski (*Barbarea balcana*), pančičev dragušac (*Senecio pancicii*), zečja stopa crvena (*Geum coccineum*), trubaljka pančičeva (*Angelica pancicii*), kao i zajednica *Senecietum rupestris* sa endemičnim vrstama: nikolina ljubičica (*Viola orphanidis* ssp. *nicolai*), bokvica bubrežasta (*Plantago reniformis*), dičak (*Barbarea illyrica*). Uz potoke gorskog pojasa rasprostranjena je asocijacija *Oxalideto-Alnetum incane*, a u brdskom pojasu djelovi zajednice *Alnetum glutinosae*. Uz obale rijeka Bistrice, Kaludarske rijeke, Daposićke rijeke, Popče, Vrbičke rijeke, Trpeške rijeke, Radmančice i Tucanjske rijeke prisutni su fragmenti sveze vrbe koja pripada zajednici *Salicetum albae-fragilis*.



Slika br. 15 Trubaljka Pančičeva (*Angelica pancicii*)

Na krečnjačkoj podlozi i u pukotinama krečnjačkih stijena Bjelasice razvijene su zajednice *Crepidetalia dinaricae* i *Amphoricarpion bertiscei* sa najčešćim vrstama: crnogorski zvončac (*Edrianthus montenegrinus*), elina (*Elyna myosuroides*), pančičeva vlasulja (*Festuca panciana*), fresinica (*Dryas octopetala*), udovičica sitnolisna (*Scabiosa silenifolia*), karanfil prokletijski (*Dianthus bertisceus*), vlasulja kestenasta (*Festuca pungens*), udovičica albanska (*Scabiosa albana*), marulja alpska (*Calamintha alpina*), broćika (*Galium alpino balcanicum*), lazarkinja crvena (*Asperula cynanchica*), pančičev odoljen (*Valeriana pancici*), lazarkinja derflerova (*Asperula doerfleri*), pucavac (*Silene saxifraga*), mišjakinjica (*Minuartia clandestina*), ljubičica cojzova (*Viola zoysii*).

Vegetacija sipara (*Thlaspeerea rotundifolii*) – prisutna je na staništima koja su nastala otkidanjem stijena planinskih vrhova i njihovim gomilanjem u podnožju planinskih vrhova, kao što su lokaliteti: Planinica iznad Rmuša, vrhovi Prijedola, strane Balja, vrh Usovišta, Čelina u Popči. Radom pokretnog kamenja nastaje plitko rastresito kamenjarsko tlo regosol na kome se razvija vegetacija sa biljkama koje imaju razvijena korijenov sistem. Preko ove vegetacije ostvaruje se veza sa vegetacijom pukotina stijena. Na krečnjačkim siparima planinskog pojasa prisutna je zajednica *Arabidetalia flavescens* sa vrstama: gušarka (*Arabis flavescens*), siva režuha (*Cardamine glauca*), čestoslavica alpska (*Veronica alpina*), ruđevica (*Oxyria dygina*), krčagovina (*Amphoricampis bertisceus*), zvončac jugoslovenski (*Edrianthus jugoslavicus*), puzavo zvonce (*Edrianthus serpyllifolius*), munika (*Pinus heldreichii* var. *leucodermis*), srpska ramonda (*Ramonda serbica*).



Slika br. 16 Srpska ramonda (*Ramonda serbica*)

Vegetacija planinskih vriština (*Jasionion orbiculatae*) je predstavljena grmovima koji se razvijaju na mjestima gdje su uništene bukove šume u području humidne klime na kisjelim tlima. Prisutna je u gornjem dijelu subalpijskog pojasa, na staništima sa manjim nagibom i silikatnim humusno kisjelim zemljištem, sa zajednicom *Bruckenthalion spiculifoline* koja se smjenjuje sa

zajednicom *Jasionion orbiculatae*. U brdskom i planinskom području su travnjaci zajednice moravke i trave tvrdače (*Arnico-Nardetum strictae*). Najčešće vrste su: vrijes (*Calluna vulgaris*), žutica (*Genista* sp.), čestoslavica (*Veronica officinalis*), vlasulja (*Festuca tenuifolia*), bujad (*Pteridium aquilinum*), brukentalija (*Bruckenthalia spiculifolia*), pavenka (*Jasione orbiculata*), jedić (*Aconitum pentheri*), lanilist (*Linaria peloponesiaca*), kleka patuljasta (*Juniperus nana*), rohlenova vulfenija (*Wulfenia rohlenae*), pančičev karanfil (*Dianthus pancici*), dragušac katunski (*Senecio rupestris*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), kantarion (*Hypericum alpigenum*).



Slika br. 17 Brukentalija (*Bruckenthalia spiculifolia*)

Nivalna (sniježna) vegetacija (*Ranunculion crenati*) - se razvija na najvišem predjelu Bjelasice na sjevernim, sjeveroistočnim i jugoistočnim ekspozicijama, u manjim ili većim cirkovima ili dolinama ispunjenim snijegom do u kasno ljeto, čije su zajednice endemične i glacijalni relikti, kao što su *Ranunculion crenati* na Bjelasici sa vrstama: ljutić snježnički (*Ranunculus crenatus*), smilka polegla (*Gnaphalium supinum balcanicum*), blaženak planinski (*Geum montanum*), rožac (*Cerastium cerastioides*), albansko zelje (*Ligusticum albanicum*), alpski žednjak (*Sedum alpestre*), bokvica crnkasta (*Plantago atrata-angustifolia*), djetelina bijela (*Trifolium repens*), dok je na Smiljevici prisutna zajednica *Trifolio-Plantaginetum angustifoliae* sa vrstama: bokvica crnkasta (*Plantago atrata-angustifolia*), djetelina blijeda (*Trifolium pallescens*), dimak (*Crepis columnae-limonifolium*), bošnjakova gorčica (*Gentiana crispata-bošnjakii*), polegla smilka (*Gnaphalium supinum-balcanicum*), ljutić snježnički (*Ranunculus crenatus*).

GLJIVE

Različitošću matičnog supstrata i zemljišta, različitošću klime i vegetacije omogućavaju bujan i raznovrstan razvoj gljiva na području beranske opštine. One su prisutne u svim godišnjim

dobima, u ravničarskim predjelima, na planinama i u naseljima. Poznato je više stotina vrsta jestivih gljiva koje pripadaju pečurkama, a prisutan je i veliki broj nižih gljiva, od kojih je preko 30 endemičnih.

U narodu se koriste sljedeće vrste pečurki: vrganj (*Boletus edulis* Bull ex Fr.), lisičarka (*Cantharellus cibarius* Fr.), rudnjača (*Agaricus campestris* L. Fr.), šampinjon (*Agaricus macrosporus*), mednjača (*Armillaria mellea*), olovasta jajača (*Bovista plumbea* Pers.), rujnica (*Lactarius deliciosus*), smrčina rujnica (*Lactarius deterrimus* Groger), stočasti smrčak (*Morchella conica* Pers.), svijetli smrčak (*Morchella esculenta*), mrka trubača (*Craterellus cornucopioides* L.ex Fr.), lupinar (*Amanita vaginata*), bisernica (*Amanita rubescens*), zlatnožuta puževica (*Hygrophorus chysodon*), srednja puževica (*Hygrocybe intermedius*), pjegava puževica (*Hygrophorus russula*), sunčanica (*Macrolepiota procera*), golubica (*Rusula virens*), modrikasta golubica (*Rusula cyanoxantha*), prijesnac (*Lactarius volemus*), puhara (*Lycoperdon perlatum*), ježevica (*Hydnum repandum*), srnjača (*Sarcodon imbricatum*), zlatna koralka (*Romaria aurea*), šafranasta preslica (*Amanita crocea*), kračun (*Agaricus macrosporus*), grbava sunčanica (*Macrolepiota mastoidea*), anisovka (*Clitocybe odora*), rujnica (*Lactorius deliciosus*), bosova rujnica (*Lactarius salmonicolor*), suva puževica (*Hygrophorus penarius*), velika vlažnica (*Hygrocybe punicea*), smeđa kraljevka (*Boletus appendiculatus*), grabov djed (*Leccinum griseum*), brezov djed (*Leccinum scabrum*), turčin (*Leccinum aurantiacum*), crvenkasti baršunovac (*Xerocomus rubellus*), maglen (*Polyporus pes-capre*), prosenjak (*Hydnum rufescens*), kruškasta puhara (*Lycoperdon pyriforme*), velika puhara (*Calvatia caelata*), veliki buzdovan (*Clavariadelphus pisfillaris*).



Slika br. 18 Vrganj (*Boletus edulis* Bull ex Fr.)

FAUNA

Raznovrsnost biljnih zajednica i raznovrsni ekološki faktori usloveli su raznovrsnost, dinamiku i razmještaj faune ovog područja. Bujan razvoj šumskih sastojina koje se smjenjuju i prožimaju sa livadskim, pašnjačkim, visokoplaninskim, rječnim i jezerskim ekosistemima, omogućili su razvoj i očuvanje životinjskog svijeta.

Fauna ovog područja nije istražena, pa se o njoj može suditi na osnovu podataka koji se odnose na druga slična područja.

Nema sumnje da po bogatstvu i raznovrsnosti prvo mjesto pripada fauni beskičmenjaka, a pogotovu **insekata**. U subalpskom i alpskom pojasu planina česte su vrste insekata iz grupe Collembola (*Xenylla acauda*, *Friesea claviseta*, *Pseudoachorutes alpinus*, *Onychiurus fimatus*, *Tullbergia offinis*, *Folsomia quadrioculata*, *Isotomiella minor*), iz grupe leptira sovica (*Agrotis cinerea*, *Xanthia aurago*, *Cosmia trapezina*, *Autographa gamma*, *Laconobia thalassina*). Od ostalih insekata česti su: bumbar (*Bombus terrestris*), komarac (*Anopheles* sp. i *Culex* sp.), dugonogi komarac (*Tipula oleracea*), leptir kupusar (*Pieris brassicae*), baštenski buhač (*Phyllotreta undulata*), šumski mrav (*Formica rufa*), obična osa (*Vespula vulgaris*), stršljen (*Vespa crabro*), gubar (*Lymantria dispar*), skakavac (*Lacusta migratoria*), jelenak (*Lucanus cervus*), buba zlata (*Cetonia aurata*), balegar (*Geotrupes stercorarius*), rovac (*Gryllotalpa gryllotalpa*), kućna stenica (*Cimex lectularius*), obad (*Hypoderma bovis* i *Tabanus bovinus*), vilinski konjic (*Aeschna grandis*), vodeni cvijet (*Ephemera vulgata*), mravlji lav (*Myrmeleon formicarius*), bubašvaba (*Blatta orientalis*), popac (*Gryllus domesticus*), bogomoljka (*Mantis religiosa*), kica (*Forficula auricularia*), trčuljak (*Carabus vagans*), bubamara (*Coccinella variabilis*), svitac (*Lampyrus noctiluca*), veliki veslar (*Hydrophilus piceus*), šumska strižibuba (*Rosalia alpina*), lješnjikar (*Balaninus nucum*), gundelj (*Melolantha melolantha*).

Od ostalih zglavkara evidentirane su vrste: skorpije, paukovi, stonoge, rakovi (rečni rak (*Astacus* sp.) i niži rakovi (mokrica - *Asellus aquaticus*, *Gammarus pulex*, *Cyclops* sp., *Branchipus stagnalis*, vodena buva - *Daphnia pulex*).

Od člankovitih crva česti su: kišna glista (*Lumbricus terrestris*), medicinska pijavica (*Hirudo medicinalis*).

Od mekušaca često se sreću: vinogradski puž (*Helix pomatia*), puž golać (*Arion* sp.), puž (*Limax* sp.), barska školjka (*Anodonta* sp.), izvorska školjka (*Pisidium personatum*), rečna školjka (*Union* sp.).

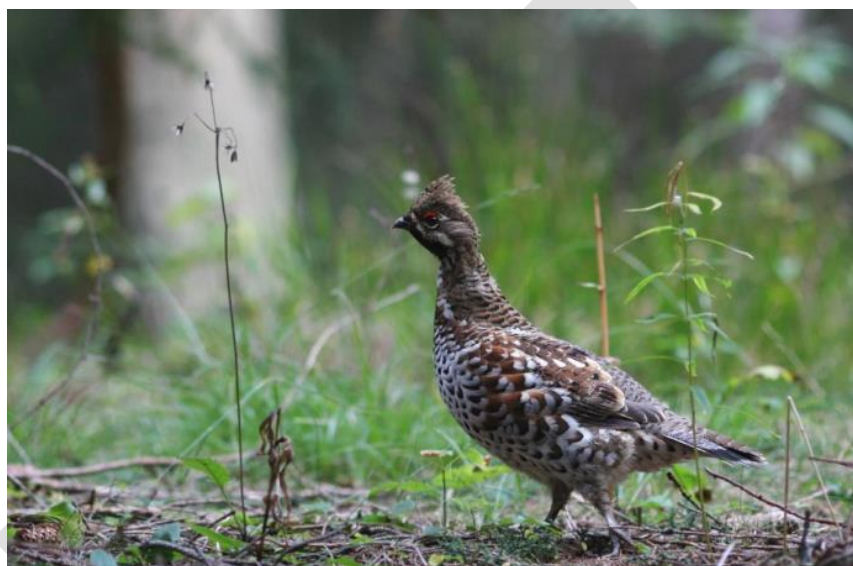
Kada je riječ o fauni kičmenjaka, zabeležen je veliki broj vrsta. Većina **riba** ovog područja živi u rijeci Lim, koje zalaze u donji dio njegovih pritoka, a manji broj se nalazi u gornjim pritokama i u planinskim jezerima. Najčešće vrste riba su: peš (*Cottus gobio*), kamenica (*Phoxinus phoxinus*), klen (*Leuciscus cephalus*), skobalj (*Chondrostoma nasus*), crvenperka (*Scardinius erythrophthalmus*), linjak (*Tinca tinca*), deverika (*Abramis brama*), krkuša (*Gobio gobio*), mrena (*Barbus barbus*), karaš (*Carassius carassius*), lipljan (*Thymallus thymallus*), mladica (*Hucho hucho*), potočna pastrmka (*Salmo trutta morpha fario*).

Od vodozemaca česte vrste su: daždevnjak (*Salamandra salamandra*), triton (*Triturus alpestris*), žabe (*Bufo bufo*, *Bombina variegata*, *Hyla arborea*, *Rana ridibunda*). **Od gmizavaca** česti su: slepić (*Anguis fragilis*), sivi gušter (*Lacerta agilis*), zelembać (*Lacerta viridis*), zidni gušter (*Lacerta muralis*), planinski gušter (*Lacerta vivipara*), belouška (*Natrix natrix*), šarka (*Vipera berus*), smuk (*Elaphe longissima*), poskok (*Vipera ammodytes*) barska kornjača (*Emis orbicularis*), kopnena kornjača (*Testudo hermanni*).

Ptice su od svih kičmenjaka najbolje proučene. Na visokoplaninskim kamenjarima, liticama i stijenama preko 2000 mnv česte vrste su: crna čiopa (*Apus apus*), gavran (*Corvus corax*), žutokljuna galica (*Pyrrhocorax graculus*), planinska crvenorepka (*Phoenicurus ochruros*),

planinski popić (*Prunella collaris*), sniježna zeba (*Montifringilla nivalis*). Ptice visokoplaninskih pašnjaka su: obični ćuk (*Athene noctua*), obična ševa (*Alauda arvensis*), ušata ševa (*Eremophila alpestris*), obični popić (*Prunella modularis*), obična belka (*Oenanthe oenanthe*), rusi svračak (*Lanius colurio*).

Ptice četinarskih šuma su: lještarka (*Bonasa bonasia*), veliki tetrijeb (*Tetrao urogallus*), golub grivaš (*Columba palumbus*), veliki šareni detlić (*Dendrocopus major*), tropski detlić (*Picoides tridactylus*), lješnikara (*Nucifraga caryocatactes*), zlatoglavi carić (*Regulus regulus*), vatroglati kraljić (*Regulus ignicapillus*), drozd ogrličar (*Turdus torquatus*), jelova senica (*Parus ater*), ćubasta senica (*Parus cristatus*), obična zeba (*Fringilla coelebs*), krstokljun (*Loxia curvirostra*), zimovka (*Pyrrhula pyrrhula*).



Slika br. 19 lještarka (*Bonasa bonasia*)

Biotop listopadnih šuma je najbogatiji pticama, kao što su: obični mišar (*Buteo buteo*), jastreb kokošar (*Accipiter gentilis*), kobac ptičar (*Accipiter nisus*), golub dupljaš (*Columba oenas*), kukavica (*Cuculus canorus*), šumska sova (*Strix aluco*), zelena žuna (*Picus viridis*), šumska trepteljka (*Anthus trivialis*), šumska ševa (*Lullula arborea*), sojka (*Garrulus glandarius*), crnoglava grmuša (*Sylvia atricapilla*), šumski zviždak (*Phylloscopus sibilatrix*), siva muharica (*Muscicapa striata*), crvendać (*Erithacus rubecula*), kos (*Turdus merula*), velika senica (*Parus major*), siva senica (*Parus palustris*), brgljez (*Sitta europaea*), zelentarka (*Chloris chloris*), žutarica (*Emberiza citrinella*).

Na vodenim staništima planina najčešće ptice su: divlja patka (*Anas platyrhynchos*), mali gnjurac (*Podiceps ruficollis*), vodomar (*Alcedo atthis*), vodeni kos (*Cinclus cinclus*), bijela pliska (*Motacilla alba*), planinska pliska (*Motacilla cinerea*).

Oko močvara i rijeka najčešće vrste su: siva čaplja (*Ardea cinerea*), lasta bregunica (*Riparia riparia*), barska strnadica (*Emberiza schoeniclus*), vodeni kos (*Cinclus cinclus*), vodomar (*Alcedo atthis*). Od grabljivica: mišar (*Buteo buteo*), osičar (*Pernis apivorus*), jastrijeb kokošar (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*), suri orao (*Aquila chrysoetos*), vetruška (*Falco tinnunculus*). Od poljskih ptica, najčešće su: poljska ševa (*Alauda arvensis*), šumska trepteljka

(*Anthus trivialis*), kukavica (*Cuculus canorus*), siva vrana (*Corvus cornix*), gaćac (*Corvus frugilegus*), jerebica poljska (*Perdix perdix*), fazan (*Phasianus colchicus*).

Najčešće vrste ptice kultivisanih predjela su: pupavac (*Upupa epops*), zelena žuna (*Picus viridis*), žuta strnadica (*Emberiza citrinella*), kućna crvenperka (*Phoenicurus phoenicurus*), rusi svrčak (*Lanius collurio*), divlja kanarinka (*Serinus serinus*), konopljarka (*Carduelis carduelis*), drozd branjug (*Turdus pilaris*), siva muharica (*Muscicapa striata*), poljski vrabac (*Passer montanus*), obični vrabac (*Passer domesticus*), svraka (*Pica pica*), čvorak (*Sturnus vulgaris*), obična travarka (*Saxicola rubetra*), kukuvija (*Tyto alba*), prepelica (*Coturnix coturnix*), ćuk (*Otus scops*), čavka (*Corvus monedula*), zeba (*Fringilla coelebs*), čiž (*Carduelis spinus*), zelentarka (*Carduelis chloris*), zimovka (*Pyrrhula pyrrhula*).

Najčešće ptice naselja su: kos, kostić (*Turdus merula*), velika čiopa (*Tachymarptis melba*), crna čiopa (*Apus apus*), golub (*Columba livia domestica*), gugutka (*Streptopelia decaocto*), gradska lasta (*Delichon urbicum*), seoska lasta (*Hirundo rustica*), planinska crvenperka (*Phoenicurus ochrurus*), bijela pliska (*Motacilla alba*).

Najčešće ptice šumskih ekosistema su: carić (*Troglodytes troglodytes*), crvendać (*Erithacus rubecula*), obični zviždak (*Phylloscopus collybita*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), crnoglavka (*Sylvia atricapilla*), vuga (*Oriolus oriolus*), dugorepa senica (*Aegithalos caudatus*), velika senica (*Parus major*), plava senica (*Cyanistes caeruleus*), priljepak (*Trichodroma muraria*).

Na širem prostoru je zastupljena fauna **šumskih sisara**, kao što su medved (*Ursus arctos*), srna (*Capreolus capreolus*), vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), vjeverica (*Sciurus vulgaris*), zec (*Lepus europeus*), divlja svinja (*Sus scrofa*), kuna zlatka (*Martes martes*), vidra (*Lutra lutra*), puh (*Glis glis*), slijepi miš (*Rhinolophus hipposideros*, *Vespertilio murinus*, *Myotis myotis*, *Nyctalus* sp.), šumski jež (*Erinaceus concolor*), slijepo kuće (*Spalax monticola*), krtica (*Talpa europea*), domaći miš (*Mus musculus*), poljski miš (*Microtus arvalis*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), pacov (*Epimys rattus*), crni pacov (*Ratus ratus*), jazavac (*Meles meles*), šumska rovčica (*Sorex araneus*), domaća rovčica (*Crocidura russula*), divlja mačka (*Felis silvestris*) ris (*Lynx lynx*), sniježna voluharica (*Chionomyes nivalis*), šumski puh (*Dryomyes nitedula*).



Slika br. 20 Vjeverica (*Sciurus vulgaris*)

Lovna divljač

Teritorija opštine Berane je podijeljena na lovište Berane i lovište Petnjica, u kojima je dozvoljen lov na sledeće vrste lovne divljači: divlja svinja (*Sus scrofa*), vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), zec (*Lepus europeus*), fazan (*Phasianus colchicus*), jarebica (*Perdix perdix*), prepelica (*Coturnix coturnix*), tetrijeb (*Tetrao urogallus*), dok su mrki medved (*Ursus arctos*) i srna (*Capreolus capreolus*) stavljeni pod zaštitu. Međutim i pored zaštite, ove vrste divljači se ubijaju i od strane samih lovaca.



Slika br. 21 Tetrijeb (Tetrao urogallus)

EKOSISTEMI

Svaki vegetacijski pojas u beranskoj opštini se karakteriše sastavom biljnih zajednica od čije produktivnosti zavisi prisustvo životinja. Zajednice svih tih organizama zavise od uslova staništa na koje one imaju povratan uticaj, čineći jedinstven funkcionalni sistem označen kao ekosistem. Jedinstvo biljnog i životinjskog svijeta i nežive prirode Berana ostvareno je preko većeg broja ekosistema, u kojima fitocenoze predstavljaju njegove osnovne strukturne i produkcione komponente. Svi ekosistemi jednog vegetacijskog pojasa povezani su klimatskim faktorima obrazujući biom sa jednim karakterističnim ekosistemom i većim brojem drugih ekosistema koji su mozaično raspoređeni.

Postojanje ogromnog broja staništa u svakom vegetacijskom pojasu omogućio je postojanje velikog broja različitih ekosistema sa karakterističnim biocenozama u svakom od njih, čiji mozaični raspored uvećava pejzažne vrijednosti i vrijednosti biodiverziteta. Iako postoje ekosistemi slični sa onim iz okruženja ili široke Holarktičke oblasti, prisutni su i ekosistemi sa reliktnim i endemičnim biocenozama i vrstama, kao što su ekosistemi Bjelasice (Lakušić, 1991). Pored njih, u opštini Berane može se istaći veći broj drugih ekosistema, kao što su:

Ekosistemi lišćarsko-listopadnih šuma (*Querceto-Fagetea* Br. -Bl. et Vlieger 1937) –nalaze se na raznim biotopima do 1800 m n. v. sa velikim brojem biljaka, a dominantne obrazuju različite ekosisteme koji su pojasno raspoređeni, kao što su: Subalpinske javorovo-bukove šume (*Fago moesiaca-Acerion heldreichii*), Jelovo-bukove šume (*Abieti dinaricae-Fagion moesiaca*), Javorovo-bukove šume (*Aceri obtusati-Fagion moesiaca*), Mezofilne hrastovo-grabove šume (*Quercion pubescenti petraeae-Carpinion betuli*), Kserotermne hrastove šume (*Quercion confertae-cerris*),

Prisutni su i apojasni ekosistemi, kao što su: Šašikino-crnograbove šume (*Seslerio-Ostrietum carpiniifoliae*), Maklenovo-bjelograbove šikare (*Aceri-Carpinion orientalis*), Poplavne šume i šibljac (*Salicetalia purpureae*).

Od drvenastih, tipični rodovi su bukva (*Fagus*), hrast (*Quercus*), jasen (*Fraxinus*), lipa (*Tilia*), javor (*Acer*), grab (*Carpinus*), vrba (*Salix*), joha (*Alnus*), jasika (*Primula*).

Od lijana prisutne su hmelj (*Humulus*), bršljan (*Hedera*), pavit (*Clematis vitalba*), divlja loza (*Vitis silvestris*), bljušt (*Tamus communis*).

Skiofitne eutrofne i mezotrofne dikotile su mrtva kopriva žuta (*Galeobdolon luteum*), lazarkinja (*Asperula odorata*), kopitnjak (*Asarum europeum*), resulja (*Mercurialis perennis*), zvjezdarka (*Stelaria holostea*).

Od heliofitnih eutrofnih mezofita nalaze se: šumarica žuta (*Anemone ranunculoides*), šumarica obična (*Anemone nemorosa*), medvjedi luk (*Allium ursinum*) i rodovi niksica (*Scilla*), šupaljka (*Corydalis*), baloče (*Gagea*), presličica (*Muscari*), šaš (*Carex*).

Od trava prisutne su: vlasnjača (*Poa nemoralis*), vlasulja velika (*Festuca gigantea*), suzica (*Melica uniflora*), ježevica (*Dactylis glomerata*), prava livadarka (*Poa pratensis*), ovsik (*Bromus*), pasjača šumska (*Brachypodium silvaticum*).

Od paprati, prisutne su: navala (*Dryopteris filix-mas*), navala ženska (*Athyrium filix-femina*), zimsko paprat (*Polystichum lobatum*), jelenak (*Scolopendrium vulgare*), a od mahovina: *Mnium cuspidatum*, *Brachitecium velutinum*, *Fissidens taxifolius*, *Amblystegium serpens*, *Anomodon attenuatus*.

Od heliofitnih i kserofitnih vrsta trava prisutne su: pasjača šumska (*Brachypodium pinatum*), suzica (*Melica nutans*), pelin (*Artemisia austriaca*), petoprsta (*Potentilla argentea*).

Od proljećnih efemera prisutne su: šumarica obična (*Anemone nemorosa*), visibaba (*Galanthus nivalis*), bradavičak (*Dentaria bulbifera*), medvjedi luk (*Allium ursinum*), procjepak (*Scilla cernua*), šumarica žuta (*Anemone ranunculoides*), ledinjak (*Ficaria ranunculoides*), a od zimzelenih maritimnih vrsta nalaze se: tisa evropska (*Taxus baccata*), božikovina (*Ilex aquifolium*), bršljan (*Hedera helix*).

U hrastovim šumama tipične vrste su: kitnjak (*Quercus petraea*), cer (*Q. cerris*), sladun (*Q. conferte*), lijeska (*Corilus avellana*), sedmolist (*Aegopodium podagraria*), plućnjak (*Pulmonaria*

officinalis), zvonce (*Campanula* sp.), đurđevak (*Convallaria majalis*), salomonov pečat (*Polygonatum officinale*).

Paleo-endemične i tercijarno-reliktne vrste ovih ekosistema su: javor planinski (*Acer heldreichii*), javor gluvač (*Acer obtusatum*), javor srednji (*Acer intermedium*), grab crni (*Ostrya carpinifolia*), grahorica (*Vicia oraboides*), grahorica crnogorska (*Vicia montenegrina*), kotrljan (*Eryngium palmatum*), bukva mezijska (*Fagus moesiaca*), krkavina orijenska (*Rhamnus orbiculata*), marulja krupnocvjetna (*Calamintha grandiflora*), vrijesina majerova (*Myricaria ernestii-mayeri*).

Životinjski svijet ovog ekosistema je bogat i raznovrstan, a najčešće vrste su: srna (*Capreolus capreolus*), vuk (*Canis lupus*), mrki medvjed (*Ursus arctos*), divlja svinja (*Sus scrofa*), kuna zlatica (*Martes martes*), tvor (*Mustela putorius*), lasica (*Mustela nivalis*), krtica (*Talpa europea*), veverica (*Sciurus vulgaris*), poljski zec (*Lepus europeus*), hrčak (*Cricetus cricetus*), veliki puh (*Glis glis*), šumski puh (*Dryomys nitedula*), puh lješnikar (*Myscardinus avellanarius*), šumski miš (*Apodemus sylvaticus*), vidrica (*Mustela lutreola*), hermelin (*Mustela erminea*), jazavac (*Meles meles*), šumski jež (*Erinaceus europaeus*), slijepi miš (*Vespertilio murinus*), zelembač (*Lacerta viridis*), slepić (*Anquius fragilis*), šarka (*Vipera berus*), kornjača (*Emys orbicularis*), šareni daždevnjak (*Salamandra salamandra*), žaba kreketuša (*Hyla arborea*), šumska žaba (*Rana agilis*), krastava žaba (*Bufo vulgaris*), gubar (*Lymantria dispar*), jelenak (*Lucanus cervus*), šumski mrav (*Formica rufa*), stonoge (*Lithobius*, *Scolopendra*, *Julus*), gliste, leptiri. Od ptica česte su: vuga (*Oriolus oriolus*), zeba (*Fringilla coelebs*), šumska ševa (*Lulula arborea*), obična senica (*Parus major*), senica plavić (*Parus coeruleus*), obični slavuj (*Luscinia megarhynchos*), crvendač (*Erithacus rubecula*), srednji detlić (*Dryobates medius*), zelena žunja (*Picus viridis*), drozdovi, poljska jarebica (*Perdix perdix*).

Ekosistem četinarske šume – nalazi se na različitoj geološkoj i pedološkoj podlozi na visini do 1800 m n. v. u vidu pojasa. Klima se odlikuje umjerenim ljetom i oštrom zimom sa dosta snijega. Zemljište je lošije (pjeskovito, močvarno, kamenito) i pripada tipu podzola; obuhvata lokalitete: Zmajevac kod Bora, Dobrodolski homar, Mrtvica, Golubovac, Sirovi Omar na Krčevu, Razdoli kod Tmušića. Tipične biljne vrste su iz rodova *Picea* (smrča), *Abies* (jela), *Pinus* (bor), kao i balkanski endemiti *Pinus heldreichii* (munika) i *Pinus peuce* (molika).

Od životinja česte su ptice žderavac (*Gulo gulo*), gačasti ćuk (*Aegolius gunereus*), vuk (*Canis lupus*), lisica (*Vulpes vulpes*), zec (*Lepus europeus*), ris (*Lynx lynx*), medvjed (*Ursus arctos*), divlja svinja (*Sus scrofa*).

Ekosistem borovih šuma (Pinetea) – u subalpskom pojasu je svuda razvijen, a u gorskom i brdskom apojasno na plitkim karbonatima, najsvuljim i najtoplijim staništima između 1600 i 1800 m n. v. na lokalitetima: Crni Vrh kod Rovaca, Popča ispod Javorove, Borovo brdo kod Murovca, Ravni homar iznad Bora, Borje ispod Kaludarskih kapa, Borova glava kod Rovaca, Pecanovice, Suhovari, Kuljapić Potok, Borje kod Kurikuća, Krši ispod Borovca, Crni vrh kod Rovaca, Radmuževići, Četkovići, Suodo kod Kurikuća. Pojedinačna stabla bora se nalaze na lokalitetima: Bratonjin vir u Popči, Borova strana, klisura Bistrice, klisura Sušice. U ovim šumama od paleo-endemičnih i glacijalno-reliktnih vrsta prisutne su: munika (*Pinus heldreichii*), zvončac jugoslavenski (*Edrianthus jugoslavicus* ssp. *subalpinus*), likovac dinarski

(*Daphne oleoides*), jaremičak zogovičev (*Daphne blagayana* ssp. *zogovicii*), vratič dinarski (*Acinos alpinus* ssp. *dinaricus*), molika (*Pinus peuce*), vulfenija blečičeva (*Wulfenia blecicii*), smrča (*Picea abies*), bor krivulj (*Pinus mugo*).



Slika br. 22 Molika (Pinus peuce)



Slika br. 23 Vulfenija Blečičeva (Wulfenia blecicii)

Ekosistem smrčevo-jelovih šuma (*Abieti-Picetum*)- nalaze se na lokalitetima Smiljevice, Bjelasice, Turijaka, Vlahova, Lađevca, Laze Tomovića, Kemelje, Ravno borje, Konačine sa neo-endemičnim i tercijerno-reliktnim vrstama, kao što su: bor krivulj (*Pinus mugo*), smrča (*Picea alba*), borovnica (*Vaccinium myrtillus*), ruža alpska (*Rosa pendulina* ssp. *alpina*), bekica (*Luzula sudetica*), kleka (*Juniperus nana*), smrča (*Abies alba* ssp. *dinarica*), brusnica (*Vaccinium vitis-idaea*), čopotac srcasti (*Listera cordata*), oštroplutka (*Goodyera repens*), javor planinski (*Acer heldreichii*), petoprsta crnogorska (*Potentilla montenegrina*), zvončić (*Campanula trachelium*), ljigovina-smrdljika (*Rhamnus fallax*).

Ekosistem klekovine bora (*Pinetum mugii*) - nalazi se iznad gornje granice visoke šume na najvišim beranskim planinama, na lokalitetima: Kucina gora, Krivulja, Desina gora, Suodo kod Kurikuća, obod Mokre. Zajednice klekovine bora su zastupljene u mozaiku sa fragmentima vegetacije planinskih rudina, sipara i pukotina stijena. Geološku podlogu zajednice čine karbonatne i silikatne stijene sa humusno-akumulativnim zemljištima crnice, rendzine i rankera sa biljnim vrstama: bor krivulj (*Pinus mugo*), blečićeva vulfenija (*Wulfenia blečićii*), zečja stopa (*Geum bulgaricum*), pančičev karanfil (*Dianthus pancicii*), prženica (*Knautia csikii*), pavenka okruglasta (*Jasione orbiculata*), hajdučka trava jezikolista (*Achillea linguata*).

Od životinjskih vrsta prisutne su: medvjed (*Ursus arctos*), divlja svinja (*Sus scrofa*), vuk (*Canis lupus*), zec (*Lepus europeus*), lisica (*Vulpes vulpes*), krtica (*Talpa* sp.). Od ptica gnijezdarica česte su: drozd ogrličar (*Turdus torquatus*), obični popić (*Prunella modularis*), sivi popić (*P. merula*), zimovka (*Pyrrhula pyrrhulla*), vatroglav kraljić (*Regulus ignicapillus*), ćubasta senica (*Parus cristatus*), slavuj (*Carduelis carduelis*), planinski gušter (*Lacerta vivipara*), daždevnjak (*Salamandra atra*).

Ekosistem planinskih livada i pašnjaka- prisutan je iznad gornje šumske granice, obrazujući alpijske i subalpijske livade koje su zonalno raspoređene i trajnog su karaktera. Kako se planine Berana nalaze pod uticajem maritimne i kontinentalne klime, sa udaljenošću od mora opada vlažnost, tako da je i gornja šumska granica pomjerena ka nižim nadmorskim visinama, šuma je prorijeđena, stabla su sve manja, a karakteristične vrste su kleka (*Juniperus nana*) i bor krivulj (*Pinus mugo*). Prisutne su višegodišnje zeljaste biljke, kao što su: mečja šapa (*Heracleum panticum*), oman (*Inula magnifica*), ranik (*Senecio nemorensis*), jedić (*Aconitum*), čemerika (*Veratrum*), vodenika (*Cirsium*), kandilka (*Aquilegia*), šumarica (*Anemone*), ljutić (*Ranunculus alpestris*), jagorčevina (*Primula vulgaris*), runolist (*Leontopodium alpinum*), lincura (*Gentiana*), zvončica (*Soldanella*), rožac (*Cerastium*), ljubičica (*Viola oreades*), encijan (*Gentiana*), baloče (*Gagea*), mrazovac (*Colchicum*), presličica (*Muscari*), ptičje mlijeko (*Ornithogalum*).



Slika br. 24 Runolist (*Leontopodium alpinum*)

Ekosistem dolinskih livada – nalazi se duž rečnih dolina, a nastale su uništavanjem šumske vegetacije od strane čovjeka (plavne i močvarne šume). Tipične biljne vrste su: oštrica (*Carex pendula*), lisičji repak (*Alopecurus pratensis*), rosulja (*Agrostis alba*), livadski vijuk (*Festuca pratensis*), busika (*Deschampsia caespitosa*), žutilovka (*Genista tinctoria*), ljutić (*Ranunculus polyanthemos*), ljutić puzavi (*Ranunculus repens*), pirevina (*Agropyrum repens*), ovsik (*Bromus inermis*), čestoslavica (*Veronica officinalis*), detjelina bijela (*Trifolium repens*), petoprsta puzava (*Potentilla reptans*), nana (*Mentha longifolia*), zvjezdan žuti (*Lotus corniculatus*), dunjica (*Medicago lupulina*).

Ekosistem mezofilnih livada (Molinio-Arrhenatheretalia)-nalazi se u gorsko-subalpinskom pojasu na raznovrsnoj geološkoj i zemljišnoj podlozi i variranju svjetlosti, a paleoendemične i tercijerno-reliktno vrste su: pančićija srpska (*Pancicia serbica*), pušina sendtnerova (*Silene sendtneri*), ljubičica (*Viola speciosa*), ljubičica makedonska (*Viola macedonica*), zvončić jahorinski (*Campanula patula* ssp. *jahorinae*), prženica crnogorska (*Knautia montenegrina*), zečica (*Phyteuma pseudoorbiculare*), karanfil lakušičev (*Dianthus nitidus* ssp. *lakušicijii*), ljubičica nikolina (*Viola nikolai*), ljubičica ljupka (*Viola elegantula*), vašljivac hermanov (*Pedicularis hoermanniana*), zvončić mezijski (*Campanula moesiaca*), encijan narovašeni (*Gentianella crispata*), gušarka bosanska (*Arabis bosniaca*), pušina (*Silene antheopum*), krestušac plavi (*Polygala major* ssp. *azurea*), ljiljan bosanski (*Lilium bosniacum*), lincura žuta (*Gentiana symphyandra* var. *gigantea*).

Ekosistemi močvara i izvora- imaju interzonalni karakter i nalaze se na izolovanim vlažnim terenima u šumi, pored rijeka i izvora, kao što su lokaliteti: Ševarine na Bjelasici, Bare u Petnjiku, Makva na Polici, Kolovrat na Polici, Podvade u Vrbvici, Kikovića brdo, Kenjića lokva, Rovačka lokva, Malo jezero na Ravnoj livadi, Veliko i Malo blato u Brajevici, Piskavice u

Lađevcu. Od izvora tipični su: Manastirsko vrelo, Merića vrelo, Vrelo Dapsićke rijeke, Aluge kod Rženice, Murovsko vrelo u Popči. Česte biljne vrste su: breza (*Betula* sp.), joha (*Alnus glutinosa*), krušina (*Rhamnus frangula*), barska iva (*Salix cinerea*), mahovnica (*Oxycoccus palustris*), oštrice (*Carex*), rastavići (*Equisetum*), vjetrogon (*Eriophorum latifolium*), zmijjinac močvarni (*Calla palustris*), oblič (*Scripus silvaticus*), suručica (*Filipendula ulmaria*). Od mahovina su česte Hapnaceae, *Sphagnum*, *Drepanocladus aduncus*, *Sphagnum subsecundum*, *S. obtusum*, *S. teres*.

Ekosistemi planinskih jezera – to su glacijalna jezera Bjelasice: Šiško veliko, Šiško malo, Ursulovačko veliko, Ursulovačko malo, Pešića jezero i Kapsko jezero na Mokroj. Vegetacija ima interzonalni karakter uslovljen pojavom sličnih biotopa u različitim vegetacijskim zonama. Česte vrste algi su: *Spirogira* sp. *Schizothrix*, *Calotrix*, *Dichothrix*, *Rivularia*, *Phormidium*, mahovine, šaš (*Carex gracilis*), oblič (*Scirpus lacustris*), srčenjaka (*Polygonum amphibium*), ljutić (*Ranunculus natans*). Od potopljenih (submerznih) biljaka česte su: (*Batrachium* sp.), mrijesnjak (*Potamogeton* sp.), vodena mahovina (*Fontinalis* sp.), različite vrste algi.

Od životinjskih vrsta česte su: niži rak (*Asellus*), Trichoptera, školjke (Unionidae - *Dreissensia*, *Pisidiae*), puževi (*Valvata*, *Bithynia*). Fitoplankton čine: bakterije, *Lemna*, *Hottonia*, *Riccia*, *Flagellatae*, *Chlamidomonas*, *Amoeba*, *Infusoria*, *Pediastrum*, *Scenedesmus*, *Mycrocistis*, *Clostridium*, *Uroglena*, *Peridinium*, *Ceratium*, a zooplankton: *Cyclops*, *Diaptonus*, *Daphnia*, *Bosmina*, *Synchaeta*, *Polyarthra*, *Keratella*, *Protozoa*.

Riječni ekosistemi – zastupljeni su oko rijekom Lim i njegovih pritokama. Ovi ekosistemi se odlikuju specifičnim hidrodinamičnim, geomorfološkim, klimatskim, fizičkim, hemijskim i biološkim svojstvima. U hladnim izvorima česte biljne vrste su: mahovina (*Batrachospermum moniliforme*), vodena mahovina (*Fontinallis antipyretica*), razgon (*Veronica aquatica*). Na silikatnoj podlozi ovih izvora prisutne su vrste: kamenjarka (*Saxifraga stellaris*), *Philonotis serata*, mahovina (*Bryum schleicheri*), kiprovina (*Epilobium angustifolium*), a na krečnjačkoj podlozi su: mahovina (*Cratonemuron commutatum falcatum*), gušarka (*Arabis bellidifolia*), kamenjarka žuta (*Saxifraga aizoides*), šaš (*Carex frigida*). Od riba prisutne su peš (*Cottus gobio*), potočna pastrmka (*Salmo trutta*), lipljan (*Thymallus thymallus*), mrena (*Barbus fluviatilis*), deverika (*Abramis brama*).

Potočni ekosistemi-zastupljeni su potocima sa velikim padom i slapovima, kao što su na Popči Borski potok i Bijeli potok, Proslop na Vrbičkoj rijeci. Od algi i mahovina prisutne su: *Bangia atropurpura*, *Lemanea fucina*, *Hydrurus foetidus*, *Fontinalis antipyretica*, *Cinclidotus aquaticus*, *Batrachospermum ectocarpum*, *Cratoneuron commutatum*, *Hymenostyllum curvirostra*, *Eucladium verticillatum*, *Bryum pseudotriquetrum*, alge (*Schizothrix*, *Heldebrandtia*, *Chatransia*, *Batrachospermum*).

Pećinski ekosistemi – difuzno su prisutni širom beranske teritorije, kao što su: Konačine kod Rovaca, Đevojačka pećina na Sjekirici, Jočova luka, Džupanova pećina u Jelovici, Hasankadina pećina u Popči, Suhodanje u Lađevcu, Bezdanja kod Bora, Musina Jama u Dašćoj Rijeci. U njima se nalaze podzemne vode u kojima su česte gljive, mahovine, modrozeleno bakterije, lišajevi, a od životinja: Copepoda, škorpije, pauzi, zmije, slijepi miševi, stonoge, rakovi.

Ekosistem oko sniježnika na silikatima (*Salicetalia herbaceae*) – nalazi se na sniježnim stranama ispod Troglava i Zekove glave, a vrste pripadaju glacijalnim reliktima Balkana, kao što su: crnkasta bokvica (*Plantago atrata* ssp. *angustifolia*), čestoslavica alpska (*Veronica alpina*), vidac (*Euphrasia minima*), alpski žednjak (*Sedum alpestre*), lisičji repak (*Alopecurus gerardii* var. *pantocsekii*), alpska zvončika (*Soldanella alpina* var. *pyrolaefolia*), polegla smilka (*Gnaphalium supinum* ssp. *balcanicum*), šaš (*Carex foetida*), narovašeni ljutić (*Ranunculus crenatus*), žednjak horaklijev (*Sedum horakii*), majčinsko zelje (*Ligusticum mutellina*).

Ekosistem sniježnika na karbonatima (*Salicetalia retusae-serpyllifoliae*) - nalazi se na sjevernoj strani Zekove glave, Troglava i Otaševog lica sa glacijalno-reliktnim vrstama: vrba puzava (*Salix serpyllifolia*), detelina (*Trifolium pallesceus*), ljutić planinski (*Ranunculus montanus*), pavlovac (*Armeria canescens* ssp. *albanica*), livadarka mala (*Poa minor*), maslačak (*Taraxacum pindicolum*), ivanjsko cvijeće (*Gallium anisophyllum*), polegla smilka (*Gnaphalium supinum* var. *balcanicum*), gušarka (*Arabis alpina* var. *decalvans*), encijan prolječni (*Gentiana verna*), crnkasta bokvica (*Plantago atrata* ssp. *angustifolia*), šaš crni (*Carex nigra*), čestoslavica (*Veronica aphylla*), bokvica bubrežasta (*Plantago reniformis* var. *nivalis*), čekinjuša (*Crepis columnae* var. *limonifolia*), zvončika alpska (*Soldanella alpina*), lisičji repak (*Alopecurus gerardii* var. *pantocsekii*), sniježna lincura (*Gentiana nivalis*).

Ekosistem alpskih rudina na silikatima (*Seslerion comosae*) sa glacijalnim i tercijerno-reliktnim vrstama: zečica konfuzna (*Phyteuma confusum*), sita trokaka (*Juncus trifidus*), rosulja (*Agrostis rupestris*), vlasulja (*Festuca halleri* ssp. *riloensis*), kohov encijan (*Gentiana kochiana*), čestoslavica (*Veronica bellidioides*), vidac (*Euphrasia minima*), lincura pjegava (*Gentiana punctata*), vlasulja (*Festuca ovina* var. *sudetica*), sniježna lincura (*Gentiana nivalis*), zob (*Avena versicolor*), pušina sendtnerova (*Silene sendtneri* ssp. *humilior*), ljiljan albanski (*Lilium albanicum*), hajdučica jezikolisna (*Achillea lingulata*), lavlji zub (*Leontodon rilaensis*), karanfil (*Dianthus scardicus*), gorčica narovašena (*Gentianella crispata*), jarmen istočni (*Anthemis orientalis* ssp. *carpatica*), pavenka bosanska (*Jasione orbiculata* ssp. *bosniaca*), korijen (*Hypochoeris pelvanovicii* var. *koitnicensis*), ljubičica ljupka (*Viola elegantula*), divizma (*Verbascum pachiurum*), vašljivac (*Pedicularis petiolaris*), rožac (*Cerastium moesiicum*), priještapa (*Genista csikii*), majčina dušica balkanska (*Thymus balcanus*), majčina dušica albanska (*Thymus albanus*).

Ekosistem planinskih rudina na silikatima subalpskog pojasa (*Jasionion orbiculatae*) – nalazi se između 1600 i 1900 m n. v., sa termofilnim i endemičnim glacijalno-reliktnim vrstama: pušina sendtnerova (*Silene sendtneri*), ljiljan albanski (*Lilium albanicum*), hajdučica jezikolisna (*Achillea lingulata*), pavenka (*Jasione orbiculata*), korijen (*Hypochoeris pelvanovicii* var. *koitnicensis*), ljubičica ljupka (*Viola elegantula*), divizma (*Verbascum pachiurum*), vašljivac (*Pedicularis petiolaris*), rožac mezijski (*Cerastium moesiicum*), majčina dušica balkanska (*Thymus balcanus*), čestoslavica (*Veronica crinita*), presličica (*Muscari heldreichii*), priještapa (*Chamaespartium sagittale* Syn. *Genista moesiaca*), karanfil (*Dianthus tristis*), vlasulja (*Festuca spadisea*), divizma nikolina (*Verbascum nikolai*), rosulja (*Agrostis rupestris*), oštrica (*Carex aterrima*), lincura (*Gentiana punctata*), sasa (*Anemone narcissiflora*), zečja loboda (*Hieracium pilosella*), busika (*Deschampsia flexuosa* var. *montana*), vlasulja (*Festuca picta*), petoprst zlatni (*Potentilla aurea*), zob (*Avena versicolor*), vlasulja (*Festuca varia*).

Ekosistem planinskih rudina na karbonatima alpskog pojasa (*Oxytropidion dinaricae*) – nalazi se na najvišim vrhovima Crne glave, Zekove glave, Troglava i Kose između 1900 i 2137 m n. v. sa paleo-endemičnim, tercijarano i glacijalno-reliktnim vrstama: oštrica dinarska (*Oxytropis dinarica*), zvončac crnogorski (*Edrianthus montenegrinus*), sunčanica balkanska (*Helianthemum canum* ssp. *balcanicum*), šarska gromotulja (*Alyssum scardicum*), perunika bosanska (*Iris bosniaca*), karanfil prokletijski (*Dianthus sylvestris* ssp. *bertisceus*), encijan mješnasti (*Gentiana utriculosa* ssp. *montenegrina*), dimak dinarski (*Crepis dinarica*), djetelina norička (*Trifolium noricum*), vlasulja pančićeva (*Festuca panciciana*), esparzeta (*Onobrychis scardica*), ušivac (*Pedicularis malyi*), gospin plašt hopov (*Alchemilla hoppeana* ssp. *velebitica*), mišjakinjica bosanska (*Minuartia bosniaca*), krestušac (*Polygala alpestris* ssp. *croatica*), ranjenik (*Anthyllis alpestris* ssp. *dinarica*), rosulja alpska (*Agrostis alpina*), spomenak (*Myosotis alpestris* ssp. *suaveolens*), pucavac (*Silene quadridentata* ssp. *albanica*), ljupka (*Acynos alpinus* ssp. *dinaricus*), smilje crno (*Nigritella nigra*), fresinica (*Dryas octopetala*), zvončica alpska (*Soldanella alpina*), livadarka alpska (*Poa alpina* ssp. *badensis*), kamenjarka (*Saxifraga aizoon* var. *malyi*).

Ekosistem na karbonatima subalpskih rudina (*Campanulion albanicae*) – nalazi se na visini od 1500 do 1900 m n. v. sa paleo-endemičnim vrstama, od kojih su najznačajnije: vlasulja šumska (*Festuca gigantea*), lincura (*Gentiana symphyndra*), različak (*Centaurea kotschyana*), čistac albanski (*Stachys albanica*), udovičica (*Scabiosa portae*), dragušac vagnerov (*Senecio wagneri*), babina svila siva (*Armeria canescens*), zvončica albanska (*Campanula albanica*), zvončica mezijska (*Campanula moesiaca*), udovica dinarska (*Knautia dinarica*), udovičica (*Scabiosa leucophylla*), smilica (*Koeleria subaristata*), dragušac bosanski (*Senecio bosniacus*).

Ekosistem planinskih vriština (*Vaccinietalia*) – nalazi se na jugoistočnim stranama između 1800 i 2100 m n. v., na vulkanskim stijenama, a najznačajnije tercijarano-reliktnne vrste su: brukentalija dinarska (*Bruckenthalia spiculifolia* ssp. *dinarica*), urodica (*Melampyrum dorfleri* ssp. *montenegrinum*), vulfenija blečićeva (*Wulfenia blečićii* ssp. *rohlenae*), urodica šarska (*Melampyrum scardicum*), karanfil pančićev (*Dianthus pancicii*).

Ekosistem arкто-alpskih vriština (*Vaccinion uliginosi*) – nalazi se na sjeveroistočnim stranama između 1800 i 2100 m n. v. na vulkanskim stijenama, a najčešće glacijalno-reliktnne vrste su: prečica alpska (*Lycopodium alpinum*), obična borovnica (*Vaccinium myrtillus*), dragušac (*Senecio abrotanifolius* ssp. *carpaticus*), lišajevi *Cetraria cubillata* i *Cladonia rangiferina*, borovnica cretna (*Vaccinium uliginosum*), brusnica (*Vaccinium vitis idea*), medvjede grožđe (*Arctostaphylos uva ursi*).

Ekosistem planinskih vriština na karbonatima (*Daphno-Rhodoretalia hirsute*) sa glacijalno i tercijarano-reliktnim vrstama: medvjede grožđe planinsko (*Arctostaphylos alpina*), ranjenik planinski (*Anthyllis alpestris*), zlatnikova bijela (*Parnassia palustris*), zvončac crnogorski (*Edrianthus montenegrinus* var. *alpinus*), encijan (*Gentianella pevalekii*), likovac dinarski (*Daphne oleoides*), petoprsta crnogorska (*Potentilla montenegrina*), lanilist (*Linaria peloponnesiaca*), mliječ pančićev (*Cicerbita pancicii*), jaremičak zogovičev (*Daphne blagayana* ssp. *zogovicii*), blaženak bugarski (*Geum bulgaricum*), jedić pantočekov (*Aconitum pantocsekianum*), medvjede grožđe (*Arctostaphylos uva ursi*), zvončica (*Campanula patula* ssp.

jahorinae), mokinjica (*Sorbus chamaemespilus*), somina (*Juniperus sabina*), vrba (*Salix silesiaca*), vrba (*Salix arbuscula*), hajdučka oputa (*Daphne mezereum*).

Ekosistem visokih zeleni (*Carduo-Cirsietea*) – nalaze se uz izvore potoka i rijeka subalpinskog, gorskog i brdskog pojasa i uz rubove higrofilnih i mezofilnih šuma i šikara sa dosta vlage i manje svjetlosti, a najčešće tercijarno i glacijalno-reliktne vrste su: mliječ pančićev (*Cicerbita pancicii*), angelika (*Angelica pancicii*), zvončić širokolisni (*Campanula latifolia* ssp. *dinarica*), večernica dinarska (*Hesperis dinarica*), bodilica rohlenova (*Cirsium rohlenae*), bodilica (*Cirsium ligulare*), mliječ alpski (*Cicerbita alpina*), zvjezdača crnogorska (*Adenophora lilifolia* ssp. *montenegrina*), dimak (*Crepis paludosa*), očobojka (*Thalictrum simplex*).

Ekosistem niskih cretova (*Scheuchzerio-Caricetea fuscae*) – nalaze se na malim površinama alpskog i subalpinskog pojasa oko izvora potoka na vulkanskim i sedimentnim stijenama, na kisjelom zemljištu sa dosta vlage, a dominantne tercijarno i glacijalno-reliktne vrste su: kostolom šarplaninski (*Narthecium scardicum*), pušina (*Silene asterias*), debeljača balkanska (*Pinguicula balcanica*), kaćun bosanski (*Orchis bosniaca*), oštrica-šaš makedonska (*Carex macedonica*), pušina albanska (*Silene quadridentata* ssp. *albanica*).

Ekosistemi pukotina stijena (*Potentillo-Saxifragetea*) - nalazi se apojasno na 500-2137 m n. v., a dominantne vrste su: bor crni (*Pinus nigra*), munika (*Pinus heldreichii*), zvončac jugoslavenski (*Edrianthus jugoslavicus*), zvonce (*Campanula secundiflora*), krčagovina (*Amphoricarpus autariatus*), petoprsta (*Potentilla clusiana*), petoprsta (*Potentilla caulescens*). Od paleoendemičnih i tercijarno-reliktnih vrsta prisutne su: odoljen pančićev (*Valeriana pancicii*), zvončac zogovičev (*Edrianthus zogovicii*), kamenjarka (*Saxifraga coriophylla*), petoprsta (*Potentilla speciosa*), pušina krupnocvjetna (*Heliosperma macrantha*), kamenarka žuta (*Saxifraga aizoon* ssp. *malyi*), kamenjarka (*Saxifraga crustata*), hajdučica (*Achillea aizoon*), rožac (*Cerastium decalvans*), devesilje oštro (*Seseli rigidum*), pucavac (*Silene monachorum*), kamenjarka (*Saxifraga cymosa*), vulfenija rohlenova (*Wulfenia rohlene* var. *saxatilis*), detelina (*Trifolium medium* ssp. *balcanicum*), žednjak horakijev (*Sedum horakii*), vrisić pančićev (*Micromeria croatica* var. *panciciana*), čuvarkuća (*Sempervivum glaucum*).

Ekosistem sipara (*Drypetea spinosae*) - apojasno je prisutan od podnožja do vrha Zekove glave na karbonatima i silikatima na kojima se u alpskom i subalpskom pojasu razvijaju planinske rudine. Tipične vrste ovog ekosistema su: livadarka (*Poa caesia*), srcopuc pihlerov (*Gnaphalium pichleri*), lanilist planinski (*Linaria alpina*), gušarska planinska (*Arabis alpina*), kamenjarka (*Saxifraga glabella*), vratić dinarski (*Acinos alpinus* ssp. *dinaricus*), mlječika glavata (*Euphorbia capitulata*), ljubičica cojzova (*Viola zoysii*), lazarkinja (*Galium anizophyllum*), strupnik (*Scrophularia laciniata* ssp. *pantoczekii*), žednjak (*Sedum magallense* ssp. *dinaricum*), mečja šapa (*Heracleum orsinii* ssp. *balcanicum*), zvončac jugoslavenski (*Edrianthus jugoslavicus* var. *repens*), režuha crna (*Cardamine glauca* var. *pancicii*), zdravac (*Geranium macrorrhizum*), zanovijet (*Petteria alliacea*), vrisić timianolisni (*Micromeria thymifolia*), mekinjak bodljikavi (*Drypis spinosa* ssp. *jacquiniana*), priještap (*Chamaespartium afrum*), bodilica (*Cirsium candelabrum*), vratić planinski (*Acinos alpinus*), vulfenija rohlenova (*Wulfenia rohleanae* var. *alpina*), vlasulja (*Festuca picta*), dičak balkanski (*Barbarea balcana*), režuha siva (*Cardamine glauca* var. *pancicii*), sita trokraka (*Juncus trifidus*), busika (*Avenella flexuosa* ssp. *montana*), zob (*Avena versicolor*).

Zaštićena područja prirode na teritoriji opštine Berane

Teritoriji Opštine Berane pripadaju dva područja koja po nacionalnom zakonodavstvu imaju status zaštićenih prirodnih područja. To su: NP Biogradska gora i zajednica bora kruvulja na Bjelasici koja ima status spomenika prirode.

Bjelasica sa NP "Biogradska gora" svojim geografskim položajem, geološkom građom, reljefom, klimom, hidrografijom, raznovrsnim biljnim i životinjskim svijetom čine jedinstvenu biogeografsku i ekološku cjelinu.

Ovo područje karakteriše prisustvo mnogih endemičnih vrsta i habitata, zbog čega je prepoznato kao IPA i IBA područje (važno stanište za biljke i ptice), odnosno potencijalno IFA područje (važno stanište gljiva). Jedić (*Aconitum toxicum*), balkanska kiselica (*Rumex balcanicus*), srpska pančićija (*Pancicia serbica*), bosanski kaćun (*Dactylorhiza cordigera* subsp. *bosniaca*), velebitski virak (*Alchemilla velebitica*), crnogorska petoprnsnica (*Potentilla montenegrina*), derflerova lazarkinja (*Asperula doerflerii*) - su endemične biljke sa ovih prostora. Ovdje raste preko 700 vrsta gljiva, boravi oko 150 vrsta ptica, 13 vrsta vodozemaca, 26 gmizavaca, 99 vrsta noćnih leptira, 27 vrsta puževa golać.

Od habitata koji se nalaze na Appendix-u I Bernske Konvencije na Biogradskoj gori je prisutno njih 11.

Od zaštićenih 413 biljnih vrsta Crne Gore, u Beranama se može naći 50 vrsta, a neke od njih su: luk (*Allium phithoticum*), endemična familija ljiljana na Šiškom jezeru (Liliaceae), aster (*Aster alpinus* subsp. *dalmaticus*), jaremičak (*Daphne blagayana*), planinski sikavac (*Eryngium alpinum*), lincura (*Gentiana lutea* subsp. *symphyandra*), božikovina (*Ilex aquifolium*), kozonoška (*Loroglossum hircinum*), endemična metlica (*Myricaria ernesti-mayeri*), endemični kaćun (*Encyclia cordigera*), endemična debeljača (*Pinguicula balcanica*), pančićev odoljen (*Valeriana pancicii*), endemični pucavac (*Silene macrantha*), tisa kao rijetka vrsta (*Taxus baccata*), ljutić (*Trollius europeus*), endemična vulfenija (*Wulfenia bleicicii*).

Od 430 zaštićenih životinjskih vrsta Crne Gore u Beranama se nalazi preko 60, a neke od njih su: šumski marav (*Formica rufa*), jelenak (*Lucanus cervus*), nosorožac (*Oryctes nasicornis*), lastin repak (*Papilio machaon*) od **insekata**; velika krastača (*Bufo bufo*), zelena krastača (*Bufo viridis*), gatalinka (*Hyla arborea*), planinski mrmoljak (*Triturus alpestris*), mali mrmoljak (*Triturus vulgaris*), veliki mrmoljak (*Triturus cristatus*); od **vodozemaca**, barska kornjača (*Emys orbicularis*), šumska kornjača (*Testudo hermanni*), zidni gušter (*Lacerta muralis*), planinski



Slika br. 25 Mali kaćun (*Orchis morio*)

gušter (*Lacerta vivipara*), zelembać (*Lacerta viridis*), belouška (*Natrix natrix*) od **gmizavaca**, porodica plovki (Anatidae), rod rovac (Mergus), jastrijeb osičar (*Pernis apivoris*), jastrijeb kokošar (*Accipiter gentilis*), kobac (*Accipiter nisus*), obični mišar (*Buteo buteo*), poljska eja (*Circus cyaneus*), soko vetruška (*Falco tinnunculus*), koka lještarka (*Tetrastes bonasia*), šumska šljuka (*Scolopax rusticola*), šumska sova (*Strix aluco*), gačasti ćuk (*Aegolius tuners*), porodica detlića (Picidae), gavran (*Corvus corax*), vodeni kos (*Cinclus cinclus*), popići iz porodice (Prunellidae), obični kraljić (*Regulus regulus*), porodica drozdova (Turdidae), drozd kamenjarka (*Monicola saxatilis*), slavuj (*Luscinia megarhynchos*), crni kos (*Turdus merula*), porodica sjenica (Paridae), puzgavac (*Tichodroma muraria*), porodica zeba (Fringillidae), lijepa zimovka (*Pyrrhula pyrrhula*), porodica strnadica (Emberizidae), od **ptica** i red slijepih miševa (Chiroptera), hermelin (*Mustela erminea*), slijepo kuće (*Spalax leucodon*), vidra (*Lutra lutra*), srna (*Capreolus capreolus*), medvjed (*Ursus arctos*) od **sisara**.

U cilju zaštite biodiverziteta neophodno je sprovođenje monitoringa stanja životne sredine, sprovođenje monitoringa biodiverziteta Berana, izrada katastra zagađivača u Beranama i drugih sličnih aktivnosti.

Po svojim biokarakteristikama određena područja Berana zaslužuju da se stave pod zaštitu. Na osnovu saznanja o ekološkim vrijednostima ovog područja, koja su publikovana u stručnoj i naučnoj literaturi, potrebno je uraditi Studiju izvodljivosti za ustanovljavanje zaštićenog područja prirode u opštini Berane.

2.9 Pejzaž

Osnovna odlika pejzaža beranskog prostora je različitost reljefa, klime, zemljišta, vode i vegetacije. Raznolikost ovog prostora uslovljava njegovu jedinstvenost i neponovljivost. Egzogene i endogene sile koje su kroz vrijeme djelovale na ovom prostoru ostavile su zapise u panorami planinskih visova, u dolinama rijeka i potoka, u bogatom živom svijetu. U određeno vrijeme mogu se uživati ljepote planinskih vrhova pokrivenih snijegom, jezera sa bistrom i

poluzaleđenom vodom, riječni kanjoni sa skrivenom toplinom, riječne doline sa šarenim livadama i obrađenim njivama. Tu su mnoge visoke planine sa svojim vrhovima, a neke njene rijeke imaju doline koje su duboki krečnjački kanjoni dugi više kilometara. Planinski grebeni i kose uzdižu se sa prostranih karstnih zaravni u koje su usečeni kanjoni. Na zaravnima su travni pašnjaci i livade, a niže ispod njih su pojasevi gustih listopadnih i četinarskih šuma.

Zbog dubokih dolina rijeka koje se zrakasto pružaju sa planina, prevoja i visova, ovo područje je lako prohodno i privlačno svojim geomorfološkim, klimatskim, hidrološkim i biodiverzitetnim motivima. Iako je ovaj prostor uvijek služio čovjeku za zadovoljenje potreba fizičkog opstanka i duhovnog uzdizanja, osjećaj za ljepotom i prirodnim dobrom bio je jači od nagona za trenutnim zadovoljstvom, što je doprinijelo očuvanju prirodnih rijetkosti.

Na osnovu različitosti brojnih elemenata, na prostoru Berana mogu se izdvojiti sljedeći pejzažni tipovi:

Ravničarski tip pejzaža – nalazi se na mjestima gde ima dosta vode oko Lima, njegovih pritoka i pored izvora voda. Karakteriše ga specifični izbor gajenih kultura, način gradnje kuća, uređenje dvorišta, veličina parcela, međe, putevi i slično.

Brdsko-silikatni tip pejzaža – sa porastom nadmorske visine, raste uniformnost klimatskih uslova, pa su karakteristična i vegetacijska svojstva. Dominantna je plastičnost terena obraslog vegetacijom, unutar koje su iskrčeni agrokulturni prostori.

Mezofilni tip pejzaža – čine ga četinarske šume gradeći prostor zelene boje tokom čitave godine.

Planinski tip pejzaža – to je dominantni tip za Berane, u kojem se integrišu prirodne karakteristike i privredne aktivnosti. U njega se ljeti izdižu obnavljaju stočarska boravišta, niču torovi, kose livade, pasu stada, šire se šumski kompleksi u kojima se odvijaju razne aktivnosti, od kojih su najupečatljivije berbe ljekobilja i šumskih plodova.

Visokoplaninski tip pejzaža – uniformnog je karaktera za sve planine oko Berana koje imaju iste visine. Visinske razlike uslovljavaju razlike u aspektivnosti vegetacije u vezi trajanja godišnjih doba, pa od visine planine i njene mase zavise i dužina ljeta i zime.

Antropogeni tip pejzaža – čini grad Berane i seoska naselja koja su smještena unutar raznih vegetacijskih pojaseva, odajući utisak grada u parku. U rano proljeće ona se odenu bjelinom procvjetalog voća i okupaju njegovim mirisom, zatim se išaraju najljepšim bojama livadskog cvijeća koje privlači bezbroj insekata i ptica. Kad ljeto toplotom i sunčevim zracima napuni biljke energijom, nastupa aktivnost košenja livada i sakupljanja osušenog sijena. Jesen se raširi svojim raskošnim bojama da privuče i počasti bogatom trpezom sve posjetioce kako bi imali hranu za period zime i za podizanje mladih za novi početak života. Kad zima dođe i snijeg prekrije svojom bjelinom čitavo područje, prkose mu samo riječni tokovi, dimnjaci na kućama i ljudi sa svojim obavezama.

Prisustvo ovih različitih pejzažnih tipova u polju vida stvara novi pejzažni kvalitet. Posebnost i neponovljivost beranskog prostora čine planinski pejzaži koji se odlikuju visokim diverzitetom bioloških formi i tipova staništa. Pored sličnih ekoloških uslova, beranske planine se odlikuju i specifičnostima koje su dovele do visokog stepena endemičnosti i reliktnosti. Iako ove planine pripadaju prokletijskoj regiji u okviru visokodinarske provincije, one su izdiferencirane u dva

zasebna sektora. Sektori ilustruju bogastvo živog svijeta, proces specijacije i endemogeneze, sadašnje evolucije, kao i geomorfološko-ekološku raznolikost. U fizionomskom pogledu pejzaži se diferenciraju u dvije grupe:

Pretplaninski (subalpinski) pojas - sa niskim šumama i klekovinom planinskog bora u kome postoji više ekosistema, kao što su: šuma bukve i planinskog javora, šuma bukve i jarebice, šuma mezijske bukve, šuma smrče, klekovina bora sa borovnicom, klekovina bora sa lincurom, klekovina bora sa alpskom ružom, šibljaci planinske vrbe.

Planinski pojas - iznad klekovine bora sa prostorom visokoplaninskih rudina, planinske tundre i subnivalne vegetacije oko sniježnika. U ovom pojasu su prisutni ekosistemi: rudine sa šašikom na baznim zemljištima, rudine sa šašikom i sitom na kisjelim zemljištima, ekosistem oko sniježnika sa planinskom vrbom na bazičnom zemljištu, ekosistem planinskih točila na karbonatima i silikatima, ekosistem u pukotinama stijena karbonata i silikata, ekosistem lišajeva na karbonatnoj i silikatnoj podlozi.

2.10 Valorizacija i zaštita biodiverziteta

Održiva valorizacija jednog područja podrazumijeva očuvanje i promociju njegovih prirodnih resursa. Racionalno i pažljivo korišćenje ekosistemskih usluga predstavlja imperativ u tom poslu. To se može realizovati kroz prostorno planiranje, gazdovanje šumama, upravljanje vodama, poljoprivredu, turizam itd.

Kako dosadašnja praksa nije ostavila dobre primjere, dajemo neke ideje i smjernice kojima bi se moglo voditi:

1. **Prilikom planiranja građenja naselja ili industrijske zone treba birati najmanje osjetljive i biološki najmanje vrijedne prostore, uz obaveznu primjenu strateške i procjene uticaja na životnu sredinu.** Tada treba težiti integraciji zaštite biodiverziteta i urbanog planiranja. U urbanim sredinama, biodiverzitet se može valorizovati kroz zdravstveno-rekreativne, edukativne (zelene učionice) i naučno-istraživačke sadržaje.
2. **Raditi na očuvanju biološkog i predionog identiteta područja** i njegovu osobenost valorizovati kroz snaženje i obogaćivanje turističke ponude: planinarske ture, biciklizam, naučni turizam, zdravstveni turizam, istraživački kampovi, foto-safari, katunski turizam...
3. Šume predstavljaju jedan od najvrijednijih segmenata biodiverziteta opštine Berane. Shodno Zakonu o šumama, **šumom kao ekosistemom, upravljati i gazdovati na održiv i multifunkcionalan način**, u skladu sa planskim dokumentima u šumarstvu, te panevropskim kriterijumima i indikatorima održivog gazdovanja šumama. Primjenom ekosistemskog upravljanja šumama obezbjeđuje se kompatibilnost upravljanja prirodnim resursima (drvo, flora/fauna, voda, zemljište, itd) i dugoročna održivost šuma. U obnovi šuma treba primarno koristiti prirodno pomlađivanje, a gdje je potrebno, za sađenje koristiti kvalitetan autohtoni sadni materijal. Pri tom, voditi brigu o zaštiti gena ugroženih vrsta šumske vegetacije. Osnovni motivi za višenamjensko korišćenje šuma su vezani za širok spektar proizvoda i usluga koje nude šume i šumska zemljišta.

4. **Strogo kontrolisati unošenje alohtonih vrsta, bilo da se radi o prirodnim staništima (pr. neplansko poribljavanje jezera i rijeka) ili antropogeno formiranim sredinama (pr. Gajenje stranih sorti/rasa).** Biodiverzitet ne znači samo raznolikost vrsta i staništa, već i genotipova, pa je iz tog razloga važno sačuvati stare genotipove. U posljednje vrijeme izražen je trend zamjene autohtonih sorti/rasa gajenih biljaka/životinja sa stranim, visokoproduktivnim sortama/rasama, što je dovelo do skoro potpunog nestanka određenih genotipova. Jedan od načina zaštite autohtonog (agro)biodiverziteta i njegove promocije bi bilo favorizovanje i stimulisanje gajenja starih, autohtonih sorti/rasa. Ova aktivnost bi umnogome doprinijela razvoju poljoprivrede, ekoturizma i oživljavanju sela.
5. **Promovisati biodiverzitet** putem organizovanja edukativnih, turističkih i gastronomskih manifestacija u periodu od proljeća do jeseni.

2.10 Identifikovani problemi u sistemu zaštite područja

Sistem zaštićenih područja prirode u Crnoj Gori suočen je sa brojnim izazovima. Proces formiranja mreže zaštićenih područja nije kompletiran, a najveći dio zaštićenih područja je fragmentiran u teritorijalnom smislu.

Prostornim planom Crne Gore predviđeno je da se razmotri zaštita na još oko 113 ha (ili dodatnih 8,2 % teritorije) osnivanjem još jednog nacionalnog i 6 regionalnih parkova do 2020. godine, što se nije realizovalo.

Na osnovu toga možemo zaključiti da se proglašenje novih zaštićenih područja suočava sa brojnim izazovima. Zaštićena područja (izuzev nacionalnih parkova, brda Trebjesa, arboretum u Grahovu, Gradskog parka u Tivtu i Lipske pećine) zaštićena su samo *de jure*, jer upravljači za njih ne postoje, kao ni mogućnost faktičke zaštite.

Relevantna strateška dokumenta zaključuju da je sistem zaštićenih područja zasnovan na znanju stečenom u okviru tradicionalne doktrine zaštite prirode, koja još uvijek osigurava zastupljenost najvažnijih reprezentativnih ekosistema u Crnoj Gori.

2.11 Faktori ugrožavanja biodiverziteta

2.11.1 Direktni faktori koji ugrožavaju biodiverzitet

Iako su podaci o biodiverzitetu ograničeni, može se reći da je biodiverzitet Berana očuvan u značajnoj mjeri. Međutim, analizirajući dostupne podatke i stanje na terenu, uočava se rastući trend brojnih direktnih pritisaka na biodiverzitet.

Pregled najznačajnijih pritisaka u opštini Berane je dat u nastavku teksta.

Promjene u staništima

Promjene u praksi korišćenja zemljišta, povezane sa urbanim razvojem i razvojem turizma, kao i uvođenje nove prakse u poljoprivrednoj proizvodnji, mogu dovesti, ne samo do gubitka prirodnih i polu-prirodnih staništa, već i do gubitka agro-biodiverziteta, odnosno domaćih sorti i pasmina.

Razvoj novih praksi u poljoprivredi i tržišni pritisci doveli su do erozije agro-biodiverziteta, prije svega, domaćih sorti i pasmina koje se smanjuju i nestaju iz domaćinstava ili je njihova genetska osnova promijenjena zbog ukrštanja sa drugim sortama i pasminama uvezenim iz drugih područja.

Prekomjerno iskorišćavanje biodiverziteta

Eksploatacija šuma pokazuje rastući trend. Posebnu opasnost može predstavljati zahvat na kvalitet, jer se sijeku najkvalitetnija stabla koji su nosioci drvene zapremine iz ekonomskih razloga, ali koja su i nosioci kvalitetnog genetskog materijala čime se degradira kvalitet budućih sastojina. No, i pored ovoga, područja pod šumom se šire posljednjih godina, te biološki opstanak vrsta nije doveden u pitanje, ne samo zbog pošumljavanja, već i zbog prirodne regeneracije i širenja šuma usljed napuštanja poljoprivrednog zemljišta.

Međutim, prethodno navedeno ukazuje na činjenicu da tako dolazi do specifične situacije da se površine pod šumom povećavaju, uz smanjenje drvene zapremine i kvaliteta drvnih sortimenata. Nacionalna šumarska politika naglašava značaj održive sječe u budućnosti i sve veći naglasak stavlja na višestruku upotrebu šuma: uključujući zaštitu biodiverziteta u šumskim ekosistemima, zaštitu vodenih područja, razvoj turizma i rekreativnih aktivnosti.

Eksploatacija šljunka, nelegalna, u nekim područjima ima veoma izražen negativni uticaj na biodiverzitet. Nelegalni lov i ribolov, kao i neplansko sakupljanje šumskih i drugih plodova mogu biti dodatni faktori ugrožavanja. Stanje divljači u crnogorskim lovištima do sada nije bilo jednostavno procijeniti zbog neutvrđene predmetne metodologije. Podaci o brojnosti i stanju divljači u ovom trenutku zasnovani su na podacima dobijenim od korisnika lovišta, koji prikupljaju podatke na osnovu metoda datim u programima razvoja lovstva. Donošenjem Zakona o izmjenama i dopunama Zakona o divljači i lovstvu, stvoren je pravni okvir za donošenje podzakonskog akta kojim će biti uređeno pitanje korišćenja jedinstvene metodologije za utvrđivanje brojnosti divljači. Takođe, malo je pouzdanih podataka o ribljem fondu i njegovoj produktivnosti u posljednjih 15 godina.

Zagađenje

Slatkovodne ekosisteme uglavnom zagađuju otpadne vode i čvrsti otpad koji, osim što direktno šteti organizmima, dovodi i do ubrzane eutrofikacije u tim ekosistemima. Otpad iz privrednih subjekata takođe može biti ispušten u vode i neposredno uticati na funkcionisanje ekosistema.

Klimatske promjene

Prema Drugoj nacionalnoj komunikaciji prema UNFCCC-u za Crnu Goru (2015), očekuje se da će klimatske promjene u Crnoj Gori dovesti do porasta temperature i smanjenja količine padavina, što će uticati na ekosisteme i njihov biodiverzitet. Podaci o fenologiji drvenastih vrsta već posredno ukazuju na prisustvo posljedica klimatskih promjena na produktivnost nekih ekosistema u Crnoj Gori. Dostupni podaci pokazuju da listanje nekih vrsta (bagrem, lipa, hrast, javor, jasen, bukva, topola, jova, bor i primorski bor) počinje nekoliko dana ranije nego što je uobičajeno.

Ako ne postoji dobra zaštita i briga, prijetnja biodiverzitetu dodatno će oslabiti funkcije ekosistema i njihove sposobnosti za ublažavanje i prilagođavanje na klimatske promjene i pružanje drugih usluga koje su potrebne za dobrobit ljudi.

Introdukovane invazivne vrste

Sistematska istraživanja invazivnih vrsta u Crnoj Gori još nijesu sprovedena, ali neka pojedinačna istraživanja daju indikacije o prisustvu i ekspanziji introdukovanih vrsta, iako nema procjena o njihovom uticaju na lokalne ekosisteme i autohtone vrste.

Izrada inventara stranih vrsta planirana je u prethodnoj NSBAP ali, do sada, u tom smjeru nijesu preduzeti koordinisani koraci na nacionalnom nivou. Predloženo je da se izvrši popis stranih vrsta u Crnoj Gori.

Evropska agencija za zaštitu životne sredine uspostavila je informacioni i sistem za rano upozoravanje za invazivne vrste u kojem Crna Gora trenutno ne učestvuje.

2.11.2 Indirektni pokretači faktora koji ugrožavaju biodiverzitet

Indirektni pokretači identifikovanih faktora ugrožavanja, predstavljaju različite ekonomske aktivnosti, kao i slabosti u sistemu upravljanja u oblasti životne sredine.

Nedostatak i nedostupnost podataka za pouzdano donošenje odluka, kao i nedostatak koordinacije i saradnje između sektora, takođe, utiču na zatečeno stanje i doprinose problemima koji rezultiraju u degradaciji biodiverziteta i njegovih vrijednosti.

Nedovoljni finansijski i ljudski kapaciteti utiču na ovakvo stanje stvari, te su jedan od uzroka koji dovode do indirektnog ugrožavanja biodiverziteta.

Finansiranje zaštite prirode¹²

Ukupan iznos od 2 miliona EUR godišnje (ili 1.800 EUR po km²) koliko se trenutno ulaže u finansiranje zaštićenih područja u Crnoj Gori, nedovoljan je da se efikasno upravlja mrežom zaštićenih područja. To je manje nego u mnogim drugim zemljama centralne i istočne Evrope.

¹² Nacionalna strategija biodiverziteta i akcioni plan za period do 2030, Ministarstvo održivog razvoja i turizma

Ilustracije radi, 2011. godine, za procjenu stanja biodiverziteta kroz program monitoringa životne sredine izdvojeno je 60.000 EUR, dok je procjena NSBAP 2010-2015 bila da je potrebno izdvojiti 80.000-200.000 EUR. Iznos od 60.000 EUR u 2011. godini je rekordno izdvojen nivo sredstava za ovu svrhu u toku implementacije NSBAP 2010-2015. Narednih godina ovaj iznos se progresivno smanjivao, da bi u 2014. godini iznosio 10.000 EUR.

Navedeno jasno ukazuje da se procjena stanja biodiverziteta nije mogla obaviti zbog nedostatka finansiranja.

Finansiranje aktivnosti zaštite biodiverziteta se nije odvojilo na lokalnom nivou, što se odnosi i na Opštinu Berane.

Može se zaključiti da je potrebno značajnije raditi na poboljšanju razumijevanja potrebe zaštite i investiranja u prirodni kapital kod donosioca odluka na državnom i lokalnom nivou, u cilju podizanja stepena prioriteta kod rješavanja pitanja biodiverziteta i finansiranja u narednom periodu.

Prvi značajniji korak u tom pravcu predstavlja uključivanje ekonomskih procjena vrijednosti biodiverziteta i zaštićenih područja u politiku zaštite životne sredine.

2.12 Ekološka svijest

Jedan od glavnih suštinskih uzroka direktnog pritiska na biodiverzitet i jedan od glavnih razloga za nedovoljan napredak u implementaciji mjera zaštite, predstavlja nizak nivo svijesti o značaju i vrijednostima biodiverziteta na svim nivoima (od građana do donosioca odluka), što rezultira time da pitanja biodiverziteta uvijek imaju nizak prioritet.

Međutim, čini se da postoji opšta svijest javnosti u Crnoj Gori o prirodnim bogatstvima i ljepoti zemlje i njenom potencijalu za turizam, kao i da je dobro prihvaćena potreba njegovog očuvanja. Ministarstvo održivog razvoja i turizma, kao i Agencija za zaštitu životne sredine Crne Gore, podržali su brojne projekte i aktivnosti koje povećavaju svijest o važnosti biodiverziteta.

Ekološko obrazovanje je ključno za izgradnju odgovornog odnosa prema prirodi i promociju stavova i ponašanja u cilju održivog razvoja.

Kvalitetno životno okruženje, odnosno zdrava i čista životna sredina, je najznačajniji prirodni resurs. Uslov je razvoja zdrave i humane zajednice, ekonomskog napretka i socijalno zdravog društva. Zato je neupitna potreba za njenim racionalnim korišćenjem i dugoročnim očuvanjem.

Svijest o neophodnosti zdrave životne sredine treba da bude stalno prisutna i mora se konstantno usmjeravati kroz odnos građana prema sredini u kojoj živi. Poštovanje i odgovoran odnos prema prirodnom ambijentu mora biti utemeljen u način ponašanja, uz angažovanje ne samo određenih institucija i određenih pojedinaca, već svih građana, odnosno cijele zajednice, jer svima treba biti isti cilj: očuvana životna sredina.

Edukacija mora dovesti do razvijanja svijesti o vrijednostima i značaju zdrave životne sredine, a naročito su važni sledeći ishodi:

- Razvijanje svijesti o pojedinačnoj i kolektivnoj odgovornosti za stanje životne sredine;
- Saradnja svih aktera koji djelovanjem mogu uticati na stanje životne sredine – građani, lokalna vlast, poslovni subjekti, naučne i obrazovne institucije, NVO... zajednički rade na očuvanju i unaprijeđenju stanja životne sredine;
- Uključivanje građana u sva pitanja koja se odnose na životnu sredinu;
- Poboljšanje stanja životne sredine kroz sprovođenje konkretnih i finansijski realnih akcija.

Rezultat edukacije u ekološkoj sferi trebalo bi da bude svjestan građanin koji se bori za pozitivne promjene u životnoj sredini.

Edukacija se sprovodi i formalno i neformalno.

Formalno ekološko obrazovanje realizuje se kroz zvanične školske programe osnovnog i srednjeg obrazovanja i obuhvata populaciju školskog uzrasta. U sklopu redovnih školskih programa iz oblasti ekologije, aktivno rade i ekološke sekcije u osnovnim i srednjim školama.

Neformalno ekološko obrazovanje obuhvata širok spektar aktivnosti kroz različite događaje (okrugli stolovi, seminari, konferencije, kursevi...), uz medijsku podršku i promociju ekoloških sadržaja, a uglavnom su usmjerene na sve uzrasne kategorije građanstva. Ova komunikacija teče putem masovnih medija (štampa, radio, televizija, internet - društvene mreže) ili putem štampanog materijala (plakati, leci, pamfleti, brošure, bilteni).

Poseban doprinos u segmentu neformalne edukacije daju nevladine organizacije, samostalno, ili u saradnji sa javnim ustanovama i relevantnim institucijama.



Slika br. 26 Akcija uređenja i ozelenjavanja u saradnji NVO i komunalnog preduzeća

Edukacija odraslih je kompleksnija i zahtjevnija od edukacije djece, jer je teže ispravljati loše navike i neodgovoran odnos prema zajedničkim resursima, nego se sistemski, od početka posvetiti jačanju ekološke svijesti i formiranju zdravog odnosa prema životnoj sredini. Kako su roditelji prva stepenica u usvajanju modela ponašanja u svim segmentima dječjeg razvoja, izuzetno je važno populaciju odraslih uvesti u tokove ekološkog ponašanja.

MACRIT

3. SWOT ANALIZA

Identifikovani atributi u donjoj tabeli rezultat su rada stručnih lica angažovanih na izradi Lokalnog plana, predstavnika relevantnih institucija i kompetentnih pojedinaca u opštini, koji predstavljaju zbirni iskaz njihovog viđenja postojećeg stanja biodiverziteta u opštini Berane.

SNAGE	SLABOSTI
<ul style="list-style-type: none"> - Povoljan geografski položaj - Očuvani prirodni resursi - Šumski resursi - Bogatstvo šumskih plodova - Vodni resursi - Raznovrsnost biljnog i životinjskog svijeta - Zaštićena i potencijalno zaštićena prirodna dobra - Potencijal za razvoj poljoprivrede - Veliki turistički potencijal (planinarski, istraživački, zdravstveni) - Postojanje strateških dokumenata i planskih dokumenata, od značaja za očuvanje biodiverziteta (Strateški plan razvoja opštine, Lokalni plan zaštite životne sredine, Lokalni plan upravljanja komunalnim i neopasnim građevinskim otpadom) - projektna dokumentacija za Reciklažno dvorište sa sortirnicom - Projekat Cites centra sa zoološkim vrtom 	<ul style="list-style-type: none"> - Neriješen problem upravljanja čvrstim komunalnim otpadom - Potreba za povećanim odgovorom prilikom korišćenja šuma - Nedovoljno korišćenje poljoprivrednih resursa - Nedovoljna iskorišćenost turističkih kapaciteta - Nedostatak ljudskih resursa - Nedovoljno sredstava za ekološke projekte - Nizak nivo ekološke svijesti građana - Odliv stanovništva iz ruralnog dijela opštine
ŠANSE	PRIJETNJE
<ul style="list-style-type: none"> - Dobar zakonodavni osnov - Obnovljivi izvori energije - Veliki broj fondova (donatorska sredstva) - NVO sektor 	<ul style="list-style-type: none"> - Globalna ekonomska kriza - Nestabilna politička klima - Krivolov - Divlja gradnja - Klimatske promjene - Požari - Poplave - Erozija

Kao snage opštine Berane za dalji razvoj i napredak, prepoznati su povoljan geografski položaj i bogatstvo prirodnih resursa. Bogat šumski i vodni potencijal, kao i bogatstvo u poljoprivrednom potencijalu, zajedno sa raznovrsnim biljnim i životinjskim svetom, kao i potencijalnim zaštićenim područjima, predstavlja i veliki turistički potencijal. Raznolik biodiverzitet i očuvani segmenti životne sredine su veliki potencijal za ekološki i zdravstveni turizam. Regulativa i strateška dokumenta izrađeni od strane lokalnih organa i usvojeni na Skupštini, predstavljaju dobru pravnu osnovu za primjenu nacionalne i međunarodne legislative na lokalnom nivou. Za rješavanje pitanja upravljanja otpadom Opština Berane već ima izrađenu projektnu dokumentaciju, što je takođe važan segment za očuvanje biodiverziteta. Važan projekat za zaštitu i korišćenje biodiverziteta predstavlja i Cites centar sa zoološkim vrtom.

Glavne slabosti opštine Berane, koje imaju negativan uticaj na biodiverzitet, odnose se na neodrživo korišćenje šumskih resursa, i na neadekvatno upravljanje otpadom, zbog nemogućnosti da se realizuje projekat izgradnje Reciklažnog dvorišta sa sortirnicom. Nedovoljna iskorišćenost poljoprivrednih i turističkih kapaciteta je takođe prepoznato kao slabost beranske opštine. U opštini Berane su prepoznate kao slabosti i nedostatak ljudskih resursa, odlivom stanovništva u centralne u južne krajeve Države, ali i van Crne Gore. Nedovoljno sredstava za ekološke projekte, kao i nizak nivo ekološke svijesti građana, su takođe slabosti, a o čemu bi trebalo posebno voditi računa u narednom periodu, jer su lokalne zajednice glavni akteri u očuvanju biodiverziteta i promociji njegovih vrednosti. Još jedan problem, koji je definisan, se odnosi na odliv stanovništva iz ruralnog dijela opštine, čime se zapuštaju veliki prostori, a najvažnije vrednosti biodiverziteta se smanjuju.

Šanse na svom putu razvoja, uz održivo korišćenje resursa i očuvanje biodiverziteta, opština Berne vidi u potencijalima obnovljivih resursa, koji bi trebalo u skorašnjoj budućnosti da postanu okosnica lokalnog, ali i regionalnog razvoja. Postojanje velikog broja fondova dostupnih na nacionalnom i međunarodnom nivou, kao i nacionalne legislative, pružaju mogućnosti za lokalni razvoj, utemeljen na principima održivog razvoja i učešća svih relevantnih subjekata. Posebno važan segment u zaštiti biodiverziteta predstavlja postojanje aktivnog NVO sektora, koji kao takav ima ulogu jakog partnera u implementaciji ekoloških projekata i akcija.

Globalne prijetnje koje imaju negativan uticaj i na lokalnom nivou i koje djelimično usporavaju napredak lokalnih zajednica su ekonomska kriza i nestabilna politička klima u Državi i regionu. Prijetnju predstavljaju i klimatske promjene, koje bi se mogle ublažiti racionalnim korišćenjem resursa. Krivolov i divlja gradnja predstavljaju problem za biodiverzitet, i beranska opština bi trebala imati podršku Države, odnosno relevantnih državnih organa, u rješavanju pomenutih problema. Osim toga, požari, poplave i erozija, kao vrlo realne prijetnje i fenomeni koji se ponavljaju sezonski, nanose ogromne štete po biodiverzitet. U takvim situacijama najpogođenije je stanovništvo i lokalna zajednica.

Kao zaključak ove analize, može se konstatovati da biodiverzitet predstavlja veliki potencijal za razvoj opštine Berane, te da su predstavnici lokalne samouprave svjesni njegovog

značaja i potrebe za očuvanjem, što dokazuju i izradom ovog drugog Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet.

Na kraju, zaključujemo da samo partnerstvom svih relevantnih zainteresovanih strana u opštini, postojeće slabosti i pretnje mogu biti prevaziđene, što će dovesti do kvalitetnijeg i odživog upravljanja biodiverzitetom, a u krajnjem, i boljem standardu građana Berana.

MACRIT

4. VIZIJA, STRATEŠKI PRIORITETI, MJERE I PROJEKTI KOJE TREBA IMPLEMENTIRATI

Vizija

Berane je opština koja se razvija na pricipima održivog korišćenja prirodnih resursa. Stvoreni su uslovi za korišćenje i aktivnu zaštitu usluga ekosistema, što će omogućiti unapređenje turističke i poljoprivredne ponude ovog kraja. Opština ima ekološki svjesnu lokalnu zajednicu koje može pozitivno uticati na očuvanje i održivo korišćenje biodiverziteta

Prioriteti

Osnovni cilj ovog Plana je zaštita i unapređenje svih komponenti biodiverziteta, njihovo održivo korišćenje i pravedna raspodjela koristi od upotrebe istih.

Prioriteti definisani ovim Lokalnim planom su zasnovani na prioritetima koji su bili definisani u prvom Lokalnom planu, ali su projekti koji su predviđeni radi realizacije zadatih mjera nešto izmijenjeni, shodno novim potrebama opštine Berane.

U prethodnim poglavljima ovog dokumenta je navedeno da teritorija opštine Berane posjeduje prirodno, kulturno i geološko nasljeđe, koje je u visokom stepenu očuvano, ali, ipak, u izvjesnoj mjeri i narušeno usljed ljudskih aktivnosti i nemara pojedinaca.

U cilju zaštite biodiverziteta, neophodno je uspostaviti sistem zaštite područja od značaja za očuvanje biodiverziteta i kontinuirano raditi na razvoju ekološke svijesti lokalnog stanovništva. Poseban fokus treba staviti na djecu školskog uzrasta, kako bi oni bili svjesni važnosti očuvanja biološke raznolikosti i održivog korišćenja usluga ekosistema.

Strateški prioritet broj 1 se odnosi na Održivo korišćenje usluga ekosistema

Razvoj opštine Berane, sa posebnim osvrtom na razvoj poljoprivrede i turizma, baziranih na promociji i korišćenju zaštićenih i potencijalnih zaštićenih područja na teritoriji opštine, uslovljen je uslugama ekosistema na mnogo različitih načina, pa je jedan od prioriteta i održivo korišćenje i zaštita ekosistema, kako bi se spriječilo nepovratno narušavanje prirodne ravnoteže.

Bogatstvo biodiverziteta i očuvana priroda su veliki potencijal za planinski i seoski turizam, te je preporuka da lokalna samouprava sa svim relevantnim akterima radi na razvoju ovih oblika turizma.

U očuvanju i aktivnoj zaštiti pejzaža, bio-, agro- i geodiverziteta najvažniju ulogu i odgovornost ima lokalna samouprava. Jedan od načina očuvanja je uspostavljanje zaštićenih područja na osnovu odluka lokalne samouprave, kako bi se postojeći biodiverzitet štitio, te uspostavio stalni monitoring.

Na području opštine Berane ima mnogo rijetkih, reliktnih i endemičnih vrsta. Od registrovanih vrsta takođe je prisutan određen procenat ugroženih vrsta, i zaštićenih međunarodnim ugovorima ili nacionalnim zakonima i pravilnicima. Neke grupe nijesu dovoljno istražene, pa je potrebno uraditi sistemska istraživanja cjelokupnog biodiverziteta. Da bi se ugrožene vrste zaštitile od daljeg ugrožavanja, a naročito njihova staništa, kroz Akcioni plan za biodiverzitet predviđene su kratkoročne i dugoročne akcije koje će opština Berane, u saradnji sa drugim zainteresovanim stranama, preduzimati u rješavanju ovog prioriteta.

Biodiverzitet i ekosistemi, generalno gledano, je ugrožen u velikoj mjeri postojećim načinom upravljanja otpadom, što narušava prirodnu ravnotežu koja je postojala i koja održava ekosisteme efikasnim i produktivnim.

Poseban resurs predstavljaju ljekovito bilje i šumski plodovi, koji se tradicionalno koriste na ovim prostorima. Zajedno sa ostalim opštinama u regionu i prekogranično, potrebno je uspostaviti održiv sistem sastavljen od svih predstavnika u lancu, od sakupljača, preko otkupljivača na lokalnom i regionalnom nivou, do krajnjih korisnika. Odgovarajućim akcijama i mjerama koje će sadržati Akcioni plan, njihov položaj se može poboljšati i unaprijediti njihovo znanje, što će dovesti do povećanja ekonomske dobiti i poboljšanja socijalnog statusa, posebno žena i marginalizovanih grupa.

S obzirom na prirodu usluga ekosistema i njihovu ograničenost, sva dobra i usluge iz prirode koje čovjek koristi za sebe, bez nadoknade, moraju se koristiti kontrolisano. Zato će kroz Akcioni plan biti definisane konkretne mjere i aktivnosti, koje će pomoći da opština Berane ostvari svoju viziju zaštite biodiverziteta i održivog korišćenja usluga ekosistema, a obzirom na nedovoljno iskorišćene poljoprivredne i turističke potencijale, potrebno je razmišljati u pravcu izrade studije i strategije korišćenja obnovljivih izvora energije, rekultivacije devastiranih područja i korišćenja prirodnih dobara za planinski i seoski turizam.

1.1 Mjera Zaštita prirodnih resursa

- 1.1.1 Izgradnja reciklažnog dvorišta sa sortirnicom
- 1.1.2 Izgradnja obaloutvrde na Limu
- 1.1.3 Izrada katastra zelenih površina

1.2 Mjera Održivo korišćenje usluga ekosistema

- 1.2.1 Unapređenje stanja u oblasti planinarskog turizma
- 1.2.2 Unapređenje seoskog turizma
- 1.2.3 Unapređenje organske poljoprivrede
- 1.2.4 Uspostavljanje Klastera šumskih plodova
- 1.2.5 Izgradnja pješačkih staza, biciklističkih staza, odmorišta
- 1.2.6 Izrada programa / plana prelaska na obnovljive izvore energije

Strateški prioritet broj 2 predstavlja Održivo korišćenje i aktivnu zaštitu biodiverziteta i agrobiodiverziteta

U očuvanju i aktivnoj zaštiti pejzaža, bio-, agro- i geodiverziteta najvažniju ulogu i odgovornost ima lokalna samouprava. Jedan od načina je uspostavljanje zaštićenih područja na osnovu odluke lokalne samouprave, kako bi se postojeći biodiverzitet legalno štitio i uspostavio stalni monitoring. Na području opštine Berane je registrovan veoma bogat biodiverzitet, i zabilježene su mnoge rijetke i endemične vrste. Takođe, mnoge vrste su nacionalnim i međunarodnim zakonodavstvom stavljene na listu zaštićenih vrsta.

Od registrovanih životinjskih vrsta takođe je velik procenat ugroženih i zaštićenih međunarodnim ugovorima ili nacionalnim zakonima i pravilnicima. Neke grupe nijesu dovoljno istražene, pa je potrebno uraditi sistemska istraživanja cjelokupne flore i faune. Da bi se ugrožene vrste zaštitile od daljeg ugrožavanja, a naročito njihova staništa, kroz Akcioni plan za biodiverzitet predviđene su kratkoročne i dugoročne akcije koje će opština Berane, u saradnji sa drugim zainteresovanim stranama, preduzimati u rješavanju ovog prioriteta.

Kroz izradu katastra autohtonih vrsta divljih biljnih i životinjskih vrsta, kao i autohtonih sorti kultura i rasa domaćih životinja, biće urađena ne samo njihova identifikacija i valorizacija, nego će biti definisani i faktori ugrožavanja, nakon čega se može pristupiti ublažavanju ili eliminisanju takvih faktora.

Živi svijet je ugrožen u većoj mjeri unosom alohtonih, često invazivnih vrsta, koje postaju kompetitivno jače od autohtonih i vremenom ih istiskuju, narušavajući prirodnu ravnotežu koja je postojala i koja održava ekosisteme efikasnim i produktivnim.

2.1 Mjera Zaštita vrsta

- 2.1.1 Zaštita endemskih vrsta izradom lokalnih akcionih planova
- 2.1.2 Definisane statusa registrovanih autohtonih vrsta i izrada predloga mjera zaštite
- 2.1.3 Izgradnja Cites centra sa zoološkim vrtom

2.2 Mjera Zaštita staništa

- 2.2.1 Izrada karte područja od značaja za očuvanje biodiverziteta
- 2.2.2 Popis staništa i vrsta od značaja za Natura 2000 mrežu
- 2.2.3 Proglašavanje zaštićenih područja
- 2.2.4 Kampanja protiv nelegalne gradnje

2.3 Mjera Zaštita agrobiodiverziteta

- 2.3.1 Izrada Katastra autohtonih sorti bilja i rasa životinja

Strateški prioritet broj 3 odnosi se na Unapređenje nivoa svijesti o značaju očuvanja biodiverziteta

Razvoj svijesti lokalnog stanovništva, a posebno mladih, o potrebi očuvanja i održivog korišćenja postojećih resursa, rad na njihovoj edukaciji i pozitivnoj promociji postojećih resursa, biološkog, geološkog i kulturnog nasljeđa, imaju ključnu ulogu u očuvanju značajnih staništa i vrsta. Jedino dobro obučeno i savjesno stanovništvo na adekvatan način može brinuti o svojoj životnoj sredini i prirodi koja ih okružuje, kako bi prirodni resursi bili dostupni i budućim generacijama.

Posebnu pažnju potrebno je posvijetiti radu i uključivanju školske djece i mladih, jer se djelujući na njihovu svijest posredno utiče i na svijest odraslih. Škole u prirodi, kampovi i druge aktivnosti kojima se promovišu vrijednosti biodiverziteta i ukazuje na potrebu njegovog aktivnog očuvanja.

Realizacija ovog prioriteta će, bilo posredno ili neposredno, dovesti do poboljšanja ekonomske situacije opštine Berane i pomoći da se i neke privredne aktivnosti usmjere u pravcu održivog korišćenja biodiverziteta.

U saradnji sa Turističkom organizacijom, koja bi trebalo da bude glavni nosilac aktivnosti promocije, postojeću turističku ponudu bi trebalo obogatiti sadržajima koji se odnose na zaštitu biljnih i životinjskih vrsta i posebno ranjivih staništa.

3.1 Mjera Razvijanje svijesti o značaju očuvanja i održivog korišćenja biodiverziteta

- 3.1.1 Kampanja o značaju očuvanja biodiverzita za lokalno stanovništvo
- 3.1.2 Edukacija školske populacije
- 3.1.3 Edukacija privrednika

ZAKLJUČAK

Životna sredina opštine Berane predstavlja jedinstvo prirodnih uslova i ljudskih aktivnosti. Prirodne vrijednosti koje su predstavljene u Lokalnom planu govore o kvalitetu životne sredine, pa se može konstatovati da je teritorija opštine jedna od bogatijih opština Crne Gore, kada je riječ o ekološkim vrijednostima i bogatstvu biodiverziteta. Šume i poljoprivredni resursi su najznačajniji faktor privrednog razvoja opštine Berane, koji ujedno predstavljaju i faktor zaštite životne sredine i ekološke stabilnosti područja. Zaštitom šuma i održivim korišćenjem ovog resursa najbolje se štite svi ekološki segmenti: voda, zemljište i vazduh.

Međutim, pojedine lokacije su ekološki degradirane, korišćenjem prirodnih resursa od strane čovjeka na neodrživ način. Problem predstavlja neregulisano odlaganje otpada i stvaranje divljih odlagališta, koja narušavaju izgled pejzaža, ali što je još bitnije, utiču na degradaciju kvaliteta zemljišta i voda, dovode do gubitka staništa, smanjenja brojnosti populacija i/ili nestanka nekih osjetljivih vrsta.

Mjere zaštite biološke raznovrsnosti opštine Berane moraju biti sveobuhvatne i široke, bazirane na principima održivog korišćenja prirodnih resursa. Osnovni vid zaštite biodiverziteta trebalo bi da bude širenje područja pod zaštitom i uspostavljanje sistema ekoloških koridora, kako bi se nesmetano odvijali životni procesi u ekosistemima i doprinijelo zaštiti ugroženih vrsta i njihovih staništa.

Očuvanje biodiverziteta mora imati odlike održivog korišćenja u cilju održavanja prirodnog potencijala područja na visokom nivou, radi kontinuiranog zadovoljavanja potreba stanovništva.

Izradom i usvajanjem drugog *Lokalnog akcionog plana za biodiverzitet opštine Berane* trebalo bi da se skrene pažnja na mogućnosti korišćenja biodiverziteta i usluga ekosistema za dalji razvoj i prosperitet opštine, ali i da se ukaže na faktore ugrožavanja i načine kako da se postojeća biološka raznovrsnost očuva.

LITERATURA

Blečić V. (1957): Šume molike u Crnoj Gori (*Pinetum peucis montenegrinum*). Glasnik Prir. muz. Srpske zemlje, B(10) 43-53. Beograd.

Blečić V. (1958): O nekim karakteristikama flore i vegetacije Crne Gore. Zaštita prirode 13: 1-6. Beograd.

Blečić V. (1963): Sistematika viših biljaka. Zavod za udžbenike. Beograd.

Blečić V, Pulević V. (1979): Neki novi podaci iz flore Crne Gore. Glasnik Rep. zav. zaš. prir.-Prir. muzej 12:189-193. Titograd.

Blečić V., Lakušić R. (1976): Prodromus biljnih zajednica Crne Gore. Glasnik Republičkog zavoda za zaštitu prirode 9.57-98. Titograd.

Enciklopedija (1983): JAZU 388-395. Zagreb.

Foht J. (1990): Ključ za gljive. Naprijed. Zagreb.

Grupa autora (1997): Koncept održivog razvoja. Ministarstvo za razvoj, nauku i životnu životnu sredinu. Beograd.

Janković M. (1971): Fitoekologija. Naučna knjiga. Beograd.

Janković M. (1995): Biodiverzitet. Zavod za zaštitu prirode Srbije. Beograd.

Kićović M. D. i dr. (2008): Osnove zaštite i unapređenja životne sredine 121-142. Kosovska Mitrovica-Beograd.

Kovačević N., Stojšić V., Marjanović Ž. (1997): Ljekovito bilje i šumski plodovi. Zavod za zaštitu prirode Srbije. Beograd.

Krunić M. (1981): Zoologija invertebrate II. Naučna knjiga. Beograd.

Krunić M. (1982): Zoologija invertebrate I. Naučna knjiga. Beograd.

Lakukšić R. (1990): Planinske biljke. Svjetlost. Zavod za udžbenike Sarajevo-Zavod za udžbenike Beograd.

Lakušić R. (1984): Vegetacija ekosistema Rožajsko – Ivangradskog prostora. Rožajski zbornik 3 (7-14). Centar za kulturu Rožaje.

Lakušić R. (1971): Istorija proučavanja biljnog svijeta na području Prokletija. Tokovi 2-3,139-158. Ivangrad.

Lokalni plan zaštite biodiverziteta opštine Berane 2014 – 2018

Lokalni plan zaštite životne sredine opštine Berane za period 2020-2024

Markišić H. (1986): Prilog poznavanju flore Crne Gore. Glasnik Rep. zav. zašt. prir.- Prir. muz.19:11-14. Titograd.

Markišić H. (2001): O nekim biljnim vrstama okoline Rožaja i Prokletija. Rožajski zbornik 10: 323-335. Rožaje.

Marinović R. (1973): Osnovi mikologije i lihenologije. BIGZ. Beograd.

Mišić Lj., Lakušić R. (1990): Livadske biljke. Svjetlost. Zavod za udžbenike Sarajevo - Zavod za udžbenike Beograd.

Monografija Berana, grupa autora, (2012) Tokovi

Nacionalna strategija biodiverziteta i akcioni plan za period 2010 – 2015. godine, Ministarstvo uređenja prostora i zaštite životne sredine Crne Gore, 2010

Nacionalna strategija biodiverziteta i akcioni plan za period do 2030, Ministarstvo održivog razvoja i turizma

Nacrt strateškog plana ruralnog razvoja opštine Berane 2019 – 2023

Perić B., Perić O. (1996): Gljivarske staze – jesen. CID. Podgorica.

Perić B., Perić O. (1998): Gljivarske staze - ljeto. Dizajn studio. Beograd.

Pulević V. (1974): Pregled vegetacijskih istraživanja u Crnoj Gori s osvrtom na vegetacijske karte. Tokovi 9. 223-229. Berane.

Prostorni plan Crne Gore do 2020. godine. Ministarstvo za Ekonomski razvoj Crne Gore, Montenegroinženjering, Podgorica, 2008.

Prostorno urbanistički plan opštine Berane

Radovanović M. (1965): Zoologija I i II. Beograd

Saveljić D., Vizi O., Dubak N. (2006): Ptice Crne Gore. Centar za zaštitu i proučavanje ptica. Podgorica.

Sektorska studija za potrebe izrade PP R C SS-AE 4.12 Elementarne nepogode i rizik od tehničkih akcidenata, GTZ, Vlada RCG, RZUP, Univerzitet Crne Gore, Podgorica, april 2005

Stanković S. (1961): Ekologija životinja. Zavod za udžbenike. Beograd.

Stefanović V. (1974): Ekološko-sistematski dijapazon fitocenoza s bijelim borom (*Pinus silvestris* L.) u području Dinarida. Tokovi 9. 255-264. Berane.

Strateški plan razvoja opštine Berane za period 2019 - 2023.

Šilić Č. (1990): Atlas drveća i grmlja. Svjetlost. Zavod za udžbenike Sarajevo - Zavod za udžbenike Beograd

Šilić Č. (1990): Šumske zeljaste biljke. Svjetlost. Zavod za udžbenike Sarajevo - Zavod za udžbenike Beograd.

Šilić Č. (1990): Endemične biljke. Svjetlost. Zavod za udžbenike Sarajevo - Zavod za udžbenike. Beograd.

Tešić Ž., Marinović R. (1971): Sistematika nižih biljaka. Zavod za udžbenike. Beograd.

Tucakov J., Milojević B., Mihajlov M. (1974): Upotreba bilja u narodnoj medicini na području Prokletija i Komova u Crnoj Gori. Tokovi 9. 151-160. Berane

Živković Z. (1999): Ljekovito bilje za bolji život. Agencija Jovan. Beograd.

MAACRIT

AKCIONI PLAN (2023-2028)

Strateški prioritet broj 1 Održivo korišćenje usluga ekosistema

1.1 Mjera Zaštita prirodnih resursa

Broj	Projekat/aktivnost/mjera	Odgovornost	Izvor finansiranja	Rok	Indikatori
1.1.1	Izgradnja reciklažnog dvorišta sa sortirnicom	Opština Berane i resorno Ministarstvo	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2025	Izgrađeno Reciklažno dvorište sa sortirnicom Količina otpada u m ³ koji se selektuje % otpada koji se selektuje, u odnosu na sakupljenu/generisanu količinu
1.1.2	Izgradnja obaloutvrde na Limu	Opština Berane i resorno Ministarstvo	Budžet države, donacije	2023-2028	Izgrađena obaloutvrda u m
1.1.3.	Izrada katastra zelenih površina	Sekretarijat ¹³	Budžet opštine, Budžet države	2023-2024	Urađen Katastar

¹³ Sekretarijat za komunalno-stambene poslove, saobraćaj i zaštitu životne sredine

1.2 Mjera Održivo korišćenje usluga ekosistema

Broj	Projekat/aktivnost/mjera	Odgovornost	Izvor finansiranja	Rok	Indikatori
1.2.1	Unapređenje stanja u oblasti planinarskog turizma	Sekretarijat za poljoprivredu ¹⁴ TOB ¹⁵	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj turističkih objekata koji pružaju usluge u oblasti planinarskog turizma Broj turista
1.2.2	Unapređenje seoskog turizma	Sekretarijat za poljoprivredu, TOB	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj turističkih objekata koji pružaju usluge u oblasti seoskog turizma Broj turista
1.2.3.	Unapređenje organske poljoprivrede	Sekretarijat za poljoprivredu	Budžet opštine, Budžet države	2023-2028	Broj organskih proizvođača Površine pod zasadom koje se gaje na organski način Broj UG koji se gaje na organski način
1.2.4.	Uspostavljanje Klastera šumskih plodova	Sekretarijat za poljoprivredu Resorno Ministarstvo	Budžet opštine, Budžet države	2023-2028	Uspostavljen Klaster Broj pravnih lica uključenih u Klaster Broj fizičkih lica uključenih u Klaster
1.2.5	Izgradnja pješačkih staza, biciklističkih staza, odmorišta	Agencija ¹⁶ TOB	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Izgrađene staze u km Broj odmorišta
1.2.6.	Izrada programa / plana prelaska na obnovljive izvore energije	Agencija	Budžet opštine, Budžet države	2023-2024	Urađen Program/Plan

¹⁴ Sekretarijat za poljoprivredu, turizam i vodoprivredu

¹⁵ Turistička organizacija Berana

¹⁶ Agencija za investicije i razvoj

Strateški prioritet broj 2 Održivo korišćenje i aktivnu zaštitu biodiverziteta i agrobiodiverziteta

2.1 Mjera Zaštita vrsta

Broj	Projekat/aktivnost/mjera	Odgovornost	Izvor finansiranja	Rok	Indikatori
2.1.1	Zaštita endemskih vrsta izradom lokalnih akcionih planova	Opština Berane, u saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine, Eksperti	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj izrađenih akcionih planova
2.1.2	Definisanje statusa registrovanih autohtonih vrsta i izrada predloga mjera zaštite	Opština Berane, u saradnji sa Agencijom za zaštitu životne sredine, Eksperti	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Izrađen Registar autohtonih vrsta Broj autohtonih vrsta obuhvaćen Registrom Broj predloženih mjera
2.1.3	Izgradnja Cites centra sa zoološkim vrtom	Opština Berane, Resorno Ministarstvo	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Izgrađen Cites centar sa zoološkim vrtom Broj jedinki u Centru i zoo vrtu

2.2 Mjera Zaštita staništa

Broj	Projekat/aktivnost/mjera	Odgovornost	Izvor finansiranja	Rok	Indikatori
2.2.1	Izrada karte područja od značaja za očuvanje biodiverziteta	Opština Berane, u saradnji sa Agencijom za zaštitu prirode i životne sredine, Eksperti	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Izrađena Karta Površina u km ² obuhvaćenog područja
2.2.2	Popis staništa i vrsta od značaja za Natura 2000 mrežu	Opština Berane, u saradnji sa Agencijom za zaštitu prirode i životne sredine, Eksperti	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Izrađen Popis Natura 2000 staništa Broj Natura 2000 staništa
2.2.3	Proglašavanje zaštićenih područja	Opština Berane, u saradnji sa Agencijom za zaštitu prirode i životne sredine, Eksperti	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj odluka o proglašenju Površina u km ² zaštićenih područja
2.2.4	Kampanja protiv nelegalne gradnje	Opština Berane NVO	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj akcija Broj objavljenih saopštenja Broj štampanog materijala

2.3 Mjera Zaštita agrobiodiverziteta

Broj	Projekat/aktivnost/mjera	Odgovornost	Izvor finansiranja	Rok	Indikatori
2.3.1	Izrada Katastra autohtonih sorti bilja i rasa životinja	Opština Berane, u saradnji sa resornim Ministarstvom	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Izrađen Katastar Broj autohtonih sorti obuhvaćen Katastrom Broj autohtonih rasa obuhvaćen Katastrom

Strateški prioritet broj 3 Unapređenje nivoa svijesti o značaju očuvanja biodiverziteta

3.1 Mjera Razvijanje svijesti o značaju očuvanja i održivog korišćenja biodiverziteta

Broj	Projekat/aktivnost/mjera	Odgovornost	Izvor finansiranja	Rok	Indikatori
3.1.1	Kampanja o značaju očuvanja biodiverzita za lokalno stanovništvo	Sekretarijat, Škole, NVO	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj realizovanih aktivnosti Broj objavljenih saopštenja Broj štampanog materijala
3.1.2	Edukacija školske populacije	Sekretarijat, Škole, NVO	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj škola sa statusom Eko škole Broj učenika uključenih u akcije Broj realizovanih aktivnosti
3.1.3	Edukacija privrednika	Sekretarijat, NVO	Budžet opštine, Budžet države, donacije	2023-2028	Broj edukovanih privrednika Broj realizovanih aktivnosti