

KLIMATSKE PROMENE I UPRAVLJANJE ZAŠTIĆENIM PODRUČJIMA SRBIJE



BOŠ
BEOGRADSKA
OTVORENA
ŠKOLA



Beograd, septembar 2019.

Autori:

Varvara Aleksić, *Beogradska otvorena škola*
dr Predrag Lazarević, *Institut za botaniku i*
Botanička bašta „Jevremovac“, Biološki
fakultet, Univerzitet u Beogradu
dr Imre Krizmanić, *Institut za zoologiju,*
Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu

Urednici:

Duška Dimović, *WWF Adria-Serbia*
Goran Sekulić, *WWF Adria-Serbia*

Projekat: Klimatske promene i zaštićena područja

Beogradska otvorena škola u saradnji sa
Svetskom organizacijom za prirodu

Beogradska otvorena škola
Masarikova 5/16
11 000 Beograd
Srbija

Tel: +381 11 3065 800
Fax: +381 11 36 13 112

www.bos.rs
bos@bos.rs
[facebook/bos.rs](https://facebook.com/bos.rs)

Sadržaj:

1. Klimatske promene - Biodiverzitet u zaštićenim područjima - Ekosistemске usluge	4
2. Zakonski okvir	7
2.1. Relativno nacionalno zakonodavstvo i klimatske promene	7
2.2. Analiza zakonske zaštite zaštićenih područja u Srbiji	7
3. Vrste i staništa i klimatske promene	9
3.1. Biljne vrste i staništa i klimatske promene	10
3.1.1. Tipovi staništa i klimatske promene	10
3.1.2. Biljne vrste i klimatske promene	16
3.2. Životinjske vrste i staništa i klimatske promene	17
3.2.1. Vodozemci i gmizavci	18
4. Zaštićena područja i klimatske promene	19
4.1. Da li dokumenti upravljanja zaštićenim područjima prepoznaju klimatske promene?	19
4.2. Analiza i rezultati upitnika sa upravljačima zaštićenih područja	21
4.3. Diskurs struke na temu zaštićenih područja i klimatskih promena	22
5. Zaključak i preporuke	23
6. Literatura	28
7. Aneks 1 Indikatorske vrste klase Amphibia (vodozemci) sa pregledom međunarodnih i domaćih kategorija ugroženosti i indikatorskog statusa i indikatorske vrste klase reptila (gmizavci) sa pregledom međunarodnih i domaćih kategorija ugroženosti i indikatorskog statusa	30
8. Aneks 2 Pregled za zaštitu prioriternih tipova staništa prema Pravilniku o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioriternim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje (Službeni glasnik RS, br. 35/2010)	32

1. Klimatske promene, biodiverzitet u zaštićenim područjima i ekosistemske usluge

Klimatske promene predstavljaju jednu od najvećih pretnji kako za ljude tako i za sveukupni živi svet na planeti zemlji. Od 1990. godine svet je iskusio 12 najtoplijih godina, od kako se temperatura meri i beleži¹. Ljudske aktivnosti pokrenule su Šesto veliko izumiranje, a klimatske promene značajno doprinose okolnostima koje ugrožavaju biljni i životinjski svet². To je potvrđeno i u poslednjem izveštaju Međunarodnog panela za klimatske promene (Intergovernmental panel on climate change, IPCC) gde se navodi da je pri svakom od različitih scenarija emisija gasova staklene bašte, veliki broj kopnenih, slatkovodnih i morskih vrsta u povećanom riziku od istrebljenja zbog klimatskih promena³. Ugroženost i osiromašenje biološkog diverziteta na svim nivoima predstavlja jedan od globalnih problema sa čijim posledicama se suočavamo svakodnevno. Usporavanje ovih negativnih procesa, uz očuvanje postojećih relativno stabilnih područja, jedan je od osnovnih prioriteta u zaštiti prirode, kako globalno, tako i u našoj zemlji. Uticaju klimatskih promena posebno su izložena zaštićena područja koja su prava žarišta biodiverziteta. Upravo zbog toga je neophodno konkretno i nedvosmisleno dovesti

u vezu uticaj klimatskih promena na biodiverzitet u zaštićenim područjima. Naime, klimatske promene utiču na biodiverzitet najčešće negativno, dok biodiverzitet putem ekosistemskih usluga, značajno doprinosi prilagođavanju na uticaje klimatskih promena.

Ekosistemske usluge definišu se kao vrednosti koje ekosistemi pružaju društvu. Ljudi često zaboravljaju koliko su priroda i biodiverzitet važni za njihovo svakodnevno funkcionisanje. Hrana, voda, lekovi, energija su samo neki od proizvoda, odnosno usluga različitih ekosistema bez kojih društvo ne bi moglo da postoji u obliku kakav danas poznajemo. Vrednost ekosistemskih usluga procenjuje se na 125 000 000 000 000 dolara. Iako ključne za opstanak ljudi i njihov kvalitet života, ove vrednosti nisu adekvatno uzete u obzir, ni ekonomski ni u politikama zaštite prirode, što znači da nema dovoljno investicija ni adekvatnog upravljanja⁴.

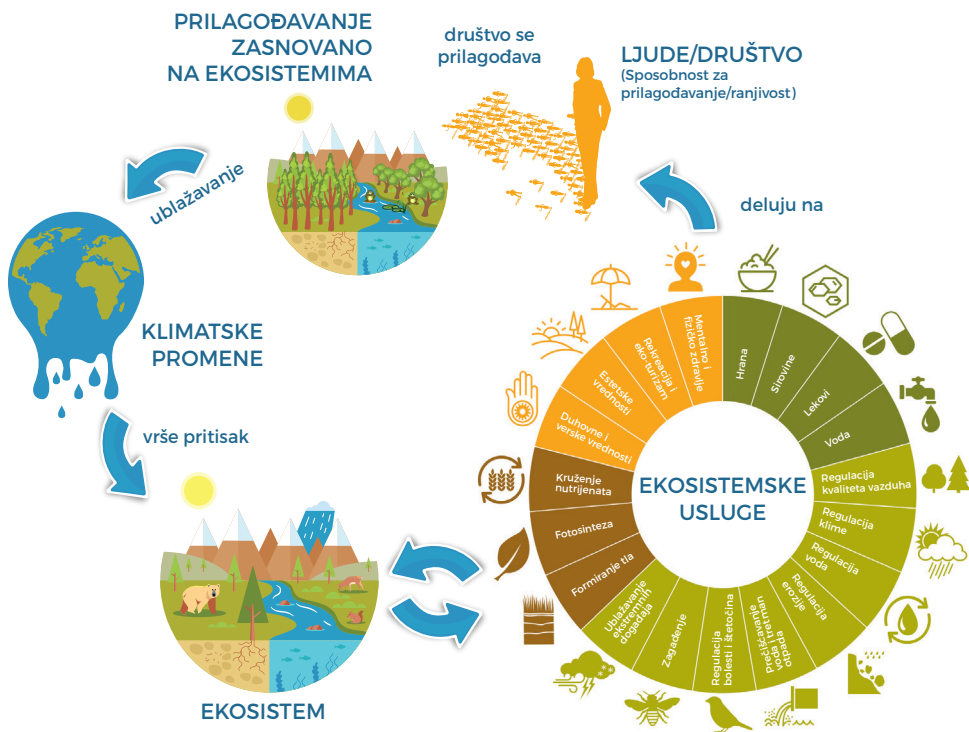
Infografik 1 – Odnos klimatskih promena, biodiverziteta i ekosistemskih usluga

¹ Klimatske promene, WWF, http://www.wwf.rs/nasa_planeta/klimatske_promene/ (04.09.2019)

² Posledice klimatskih promena po biljni i životinjski svet, Klima 101, <http://www.klima101.rs/posledice-klimatskih-promena-po-biljni-i-zivotinjski-svet/> (04.09.2019)

³ Međunarodni panel za klimatske promene, <https://www.ipcc.ch> (31.08.2019)

⁴ Ekosistemske usluge i biodiverzitet, Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija, <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/> (31.08.2019)



Očuvana ili obnovljena staništa mogu putem skladištenja da uklone ugljen-dioksid iz atmosfere i na taj način doprinesu rešavanju problema klimatskih promena. Sa druge strane, jedan od najvećih izazova donosioca odluka u toku planiranja politika, ali i upravljača u toku upravljanja zaštićenim područjima jeste – izumiranja biljaka i životinja⁵. Smanjenje brojnosti populacija, nestajanje pojedinih vrsta, degradacija i nestajanje pogodnih staništa su procesi koji se već više desetina godina uočavaju i prate, a u današnjem vremenu postaju alarmantni (Raup 1991; Novacek & Cleland 2001; Barnosky et al. 2011; Bryndum-Buchholz et al. 2019; Gary 2019, Jorda-Capdevila et al. 2019; Lago Londero et al. 2019; Ryan & Walter 2019).

Republika Srbija se nalazi na fizičko-geografskoj lokaciji koja je pod značajnim uticajem klimatskih promena. To potvrđuju i skoro svakodnevni primeri prirodnih nepogoda (suša, poplava, klizišta, itd.), dok se u budućnosti uz dodatno povećanje temperature očekuje i porast broja prirodnih nepogoda.

⁵ Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period 2011-2018. godine http://www.zps.rs/novo/kontent/stranicy/propisi_strategije/strategija_bioloske_raznovrsnosti.pdf (10.07.2019)

Iako su klimatske promene prepoznate kao jedan od pritisaka na biodiverzitet u Strategiji biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period 2011-2018. godine, ex post analiza sprovođenja ciljeva Strategije pokazuje – ne samo da nije urađena analiza osetljivosti na klimatske promene, već da nisu razvijeni nacionalni planovi i strategije, kao ni mehanizmi kako bi se mogući uticaj klimatskih promena na biološku raznovrsnost razumeo, planirao i sveo na najmanju moguću meru⁶.

U Srbiji se na površini od 662.402 ha, što je oko 7,48% ukupne teritorije, prostire 461 zaštićeno područje⁷. U cilju unapređenja otpornosti zaštićenih područja na klimatske promene putem definisanja osnovnih mera za ublažavanje posledica i prilagođavanje na klimatske promene, kao i njihovo integrisanje u planove upravljanja zaštićenih područja, u okviru projekta "Klimatske promene i zaštićena područja" (u daljem tekstu: projekat), izabrano je 10 zaštićenih područja: Nacionalni park (NP) Tara, NP Đerdap, NP Fruška Gora, NP Kopaonik, Park prirode (PP) Stara planina, PP Golija, PP Tikvara, Specijalni rezervat prirode (SRP) Gornje Podunavlje, SRP Obedska bara i SRP Karađorđevo. Oni su izabrani iz nekoliko razloga: predstavljaju različite ekosisteme koji pripadaju različitim kategorijama zaštićenih područja, rasprostranjeni su duž teritorije Republike Srbije i njima upravljaju upravljači koji upravljaju najvećim delom zaštićenih područja.

Infografik 2 – Zaštićena područja obuhvaćena projektom „Klimatske promene i zaštićena područja“

ZAŠTIĆENA PODRUČJA

Obuhvaćena projektom

"Klimatske promene i zaštićena područja,"

- NACIONALNI PARK
- PARK PRIRODE
- SPECIJALNI REZERVAT



⁶ Predlog Strategije zaštite prirode Republike Srbije za period od 2019. do 2025. godine, http://www.ekologija.gov.rs/wp-content/uploads/razno/Predlog_strategije_zastite_prirode_19.09.2018.-1.pdf?lang=lat (10.07.2019)

⁷ Osnovni podaci, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Ministarstvo zaštite životne sredine http://www.zzps.rs/novo/index.php?jezik=s-r&strana=zastita_prirode_osnovni_podaci (27.08.2019)

2. Zakonski okvir

2.1. Relevantno nacionalno zakonodavstvo i klimatske promene

Značaj problematike smanjenja uticaja klimatskih promena u zaštićenim područjima prepoznat je kako od institucija Republike Srbije i upravljača zaštićenim područjima, tako i od naučno-stručne zajednice i drugih zainteresovanih strana. U primarne zadatke upravljanja zaštićenim područjima svakako spada zaštita biodiverziteta na genetskom, specijskom i ekosistemskom nivou. Najvažnija pravna akta i strategije zaštite biodiverziteta, uključujući i aspekt globalnih klimatskih promena su:

- Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period od 2011 do 2018 godine (Službeni glasnik RS, br. 13/11);
- Zakon o zaštiti prirode (Službeni glasnik RS, br. 36/09, 88/10, 91/10 i 14/16);
- Zakon o nacionalnim parkovima (Službeni glasnik RS, br. 84 /15 i 95/18);
- Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva (Službeni glasnik RS, br. 5/10 i 47/11);
- Uredba o stavljanju pod kontrolu prometa i korišćenja divlje flore i faune (Službeni glasnik RS, br. 31/05, 45/05 - ispravka, 22/07, 38/08, 9/10 i 69/11);
- Pravilnik o prekograničnom prometu i trgovini zaštićenim vrstama (Službeni glasnik RS, br. 99/09 i 6/14);
- Pravilnik o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osjetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu

prioritetnim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje (Službeni glasnik RS, br. 35/2010);

- Uredba o ekološkoj mreži (Službeni glasnik RS, br. 102/10);
- Uredba o režimima zaštite (Službeni glasnik RS, br. 31/12);
- Pravilnik o kompenzacijskim merama (Službeni glasnik RS, br. 20/10).

2.2. Analiza zakonske zaštite zaštićenih područja u Srbiji

Zakon o zaštiti prirode iz 2009. godine (Službeni glasnik RS, br. 36/09) u članu 35. dozvoljavao je mogućnost izdvajanja, u zaštićenim područjima, dve zone I stepena sa različitim režimima zaštite i to: Ia stepena kao zona stroge zaštite i Ib stepena kao zona stroge zaštite uz mogućnost upravljanja populacijama. Takođe u Ia stepenu pored isključivanja svih oblika korišćenja prostora i aktivnosti, osim naučnih istraživanja i kontrolisane edukacije, dozvoljen je bio veoma značajan izuzetak u vidu interventnih aktivnosti u akcidentnim situacijama, uz saglasnost Ministarstva. Manje rigidna formulacija u Ib stepenu je dozvoljavala mogućnosti upravljanja populacijama.

Izmene i dopune ovog zakona (Službeni glasnik RS, br. 88/10, 91/2010, 14/2016) ponovo uspostavljaju postojanje jedinstvenog I stepena, kao režima stroge zaštite, koji se sprovodi na zaštićenom području ili njegovom delu sa izvornim ili malo izmenjenim ekosistemima izuzetnog naučnog i praktičnog

značaja, i kojim se omogućavaju procesi prirodne sukcesije i očuvanje staništa i životnih zajednica u uslovima divljine. Zabranjuje se korišćenje prirodnih resursa i izgradnju objekata, i ograničavaju se radovi i aktivnosti samo na naučna istraživanja i praćenje prirodnih procesa, kontrolisanu posetu u obrazovne, rekreativne i opštekulturne svrhe, kao i sprovođenje zaštitnih, sanacionih i drugih neophodnih mera u slučaju požara, elementarnih nepogoda i udesa, pojava biljnih i životinjskih bolesti i prenamnožavanja štetočina, uz saglasnost Ministarstva. Kako je danas, i kod nas i širom Planete, broj i površina „netaknutih“ (izvornih ili malo izmenjenih) ekosistema je mali, ako se uopšte može i govoriti o takvim predelima, nedovoljno precizno definisanje uslova zaštite, naročito u I stepenu, može biti izvor značajnih nesuglasica različitih subjekata u zaštiti prirode. Ovaj problem je posebno prisutan u zaštićenim prirodnim sredinama, usled prostorno vremenski definisanih, međusobno uzročno posledično povezanih antropogenih faktora. Ovi uticaji su permanentni, promenljivi po svom uticaju i u kvalitativnom i u kvantitativnom smislu i zahtevaju permanentan i adekvatan odgovor. Sa druge strane, nedovoljno fleksibilne zakonske formulacije često mogu da spreče pravovremeno delovanje i da nanesu značajnu štetu prirodnim sistemima koji su pod zaštitom.

Režim zaštite II stepena odnosi se na zaštitu zaštićenog područja, ili

njegovog dela, sa delimično izmenjenim ekosistemima od velikog naučnog i praktičnog značaja i posebno vrednim predelima i objektima geonasleđa. Pored mnogih drugih zabrana, u ovom stepenu se podrazumeva i ograničavanje (između ostalog) regulacije i pregrađivanja vodotokova, formiranja vodoakumulacija, melioracionih i drugih hidrotehničkih radova. Ovaj deo zakonskih propisa je od izuzetnog značaja, jer pored ograničavajućih odredbi treba da omogući vršenje, isključivo, onih zahvata koji sprečavaju dalje narušavanje prirodnih procesa i/ili dovode njihovom poboljšanju, u smislu održanja prirodnih karakteristika zbog kojih se ovi prostori i štite.

Ovako koncipiran stepenast režim zaštite podrazumeva sprovođenje mera i u III stepenu na zaštićenom području (ili njegovom delu) sa delimično izmenjenim i/ili izmenjenim ekosistemima, predelima i objektima geonasleđa od naučnog i praktičnog značaja. U ovom stepenu zaštite moguće su upravljačke intervencije u cilju restauracije, revitalizacije i ukupnog unapređenja prirodnog dobra bez posledica po primarne vrednosti njegovih prirodnih staništa, populacija i ekosistema. Dozvoljene su kontrolisane tradicionalne delatnosti, koje tokom svog odvijanja nisu ugrozile primarne vrednosti prostora, i ograničeno korišćenje prirodnih resursa na održiv i strogo kontrolisan način.

Važno je uzeti u obzir da na čitavom

prostoru žive i divlje vrste biljaka, životinja i gljiva, odnosno vrste koje imaju poseban značaj sa ekološkog, ekosistemskog, biogeografskog, naučnog, zdravstvenog, ekonomskog i drugog aspekta za Republiku Srbiju, te se štite kao strogo zaštićene divlje vrste ili zaštićene divlje vrste Pravilnikom o proglašenju i zaštiti divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva (Službeni glasnik RS, br. 47/2011). Kada su u pitanju strogo zaštićene vrste i njihovi razvojni oblici, njihova zaštita sprovodi se zabranom korišćenja, uništavanja i preduzimanja svih aktivnosti kojima se mogu ugroziti divlje vrste i njihova staništa, kao i preduzimanjem mera i aktivnosti na upravljanju populacijama. Zaštita zaštićenih vrsta sprovodi se ograničavanjem korišćenja, zabranom uništavanja i drugih aktivnosti kojima se nanosi šteta vrstama i njihovim staništima, kao i preduzimanjem mera i aktivnosti na upravljanju populacijama. U svakom slučaju, neophodno je naglasiti da su zaštićena područja i staništa primarno definisana kao područja u kojem je zabranjeno vršiti radnje i aktivnosti i odnosno obavljati delatnosti koje mogu narušiti svojstva zbog kojih su prirodna dobra proglašena zaštićenim. Tu se podrazumeva zabrana branja odnosno uništavanja biljaka, kao i uznemiravanje, odnosno hvatanje i ubijanje životinja, zatim zabrana uvođenja novih (alohtonih) bioloških vrsta, izvođenje različitih melioracijskih radova i drugih oblika privrednog i drugog korišćenja, itd.

Posledice ovakvog stava zakonodavca prema suštinskim pitanjima vezanim za osnove zakonskih rešenja u složenim, dinamičnim i prvenstveno izuzetno antropogeno zavisnim prirodnim procesima, ima negativne posledice po prirodne vrednosti. Može se zaključiti da je nepoštovanje naučnih i stručnih dokaza, zanemarivanje uočenih činjenica i neusklađenost postojećih propisa sa savremenim mehanizmima za zaštitu prirode dovelo do veoma nezavidne situacije u pogledu stanja prirodnih vrednosti u Srbiji. Samim tim, dovodi se u pitanje uspešnost reakcije na uočene negativne promene, kao i sprovođenje mera koje bi ovakve reakcije pratile.

3. Vrste staništa i klimatske promene

Bez obzira o kom uticaju da je reč (bilo izazvanim prirodnim silama i njihovim promenama, bilo antropogeno uslovljenim promenama ovih sila), nekoliko osnovnih i nepobitnih činjenica se mora uzeti u obzir. U svakom ekosistemu (zaštićenom ili nezaštićenom) od suštinskog značaja je ravnoteža između uslova staništa, njihove vremenske dinamike, kao i uticaja organskih vrsta koji ga naseljavaju. Takođe, danas se smatra da jedan manji broj vrsta može imati veliki, čak presudan odnosno ključan uticaj (eng. keystone species (Estes, 2016)) na funkcionisanje celokupnog ekosistema. To su vrste koje imaju

odlučujuću ulogu u funkcionisanju nekog ekosistema, odnosno izrazito velik uticaj u odnosu na svoju ne tako izraženu biomasu. Ove vrste su često, ali ne uvek, predatori (Worm & Paine, 2016). Bez „ključnih vrsta“ ekosistem će biti potpuno izmenjen ili više neće biti u mogućnosti da opstane kao takav (Mills, 1993; Whiles, 2006; Werner, 2007; Worm & Paine, 2016; Estes, 2016). Nestanak „ključnih vrsta“ izaziva tzv. „domino“ efekat u ekosistemu, odnosno, dovodi do poremećaja u brojnosti vrsta plena i drugih povezanih vrsta. Isključivanjem ovakvih vrsta iz ekosistema oslobađaju se i niše za naseljavanje vrsta koje do tada nisu mogle da nastanjuju date biotope, i time dodatno opterećuju već narušenu ravnotežu (Mills, 1993). Stepenn ugroženosti i promene u populacijama ovih vrsta mogu ukazati i na stepen osetljivosti čitavog područja (ne samo ekosistema kome pripadaju).

3.1. Biljne vrste i staništa i klimatske promene

3.1.1. Tipovi staništa i klimatske promene

Očuvanje i unapređenje prirodnih i poluprirodnih tipova staništa od primarnog je značaja za sve aspekte zaštite biodiverziteta i ublažavanja posledica klimatskih promena. Globalne klimatske promene i njihov konkretan uticaj na tipove staništa odnosno ekosisteme u Srbiji je još uvek nedovoljno istražen.

Ovo prevashodno proističe iz činjenice da, sa izuzetkom šuma, ne postoji inventura, katastar odnosno nisu izvršena ni osnovna mapiranje tipova staništa na nacionalnom nivou. Takođe, posledice klimatskih promena nisu jasno prepoznate među brojnim drugim faktorima ugrožavanja. Ovo nameće potrebu da se sistematski pristupi sagledavanju, praćenju i ublažavanju posledica klimatskih promena u Republici Srbiji.

Usled raznovrsnosti reljefa, podloge, klimatskih uslova i drugih faktora, na relativno malom prostoru teritorije Srbije zastupljena je većina ekosistema Evrope. Na diverzitet ekosistema odnosno tipova staništa ukazuje procena Radović & Kozomara (2011) da u Srbiji ima navedenih između 700 i 800 biljnih zajednica. Pravilnikom o staništima, u Prilogu 1, predstavljen je nacionalni pregled svih tipova staništa, sa 1781 tipom na svim nivoima klasifikacije. Isti Pravilnik u Prilogu 2 (pogledati listu u Aneksu 2 ovog dokumenta) takođe zakonski izdvaja i utvrđuje tipove staništa prioritete za zaštitu na nacionalnom i međunarodnom nivou (retki, osetljivi i ugroženi tipovi staništa, NATURA 2000, EMERALD), u prvom redu kroz mehanizam uspostavljanja nacionalne ekološke mreže. Zaštita i unapređenje pomenutih prioriteta tipova staništa, uključujući i aspekt klimatskih promena su obaveza upravljača zaštićenih područja. Za potrebe uspostavljanja nacionalne ekološke mreže pripremljen je i preliminarni Priručnik sa pojednostavljenom,

generalizovanom klasifikacijom tipova staništa (GKSS – Lakušić & Lazarević, 2019) koja sadrži 153 tipa u potpunosti kompatibilnih sa nacionalnom klasifikacijom staništa iz Priloga 1 pomenutog Pravilnika.

Infografik 3 – Biljna staništa i njihovi tipovi u Srbiji

U Srbiji je trenutno prepoznato*:

- 1781 tip staništa
- 313 prioriternih tipova staništa



Najugroženiji tipovi staništa su:

- šumska staništa i žbunjaci
- staništa visokoplaninskih područja
- vodena i vlažna staništa



Zaštita i unapređenje staništa u zaštićenim područjima, obaveze su upravljača**

Biljni pokrov, fenologija i sastav vrsta spadaju među najbolje indikatore za praćenje klimatskih promena staništa, pod uslovom da se zapažanja ponavljaju tokom dužeg vremenskog perioda. Za praćenja na nivou predela (*landscape*), u značajnoj meri i metodama daljinske detekcije, Stratmann et al. (2011) predlažu sledeće indikatore: raznovrsnost pokrivača, prisustvo vode, bogatstvo predeonih komponenti, fragmentacija predela, daljinska detekcija biljnog pokrivača, prostorne komponente, fragmentisanost tipova staništa, narušenost područja, poljoprivredni intenzitet, promene granica biljnih zajednica, erozije i fizičke degradacije. Mogući izbor indikatora klimatskih promena na nivou tipova staništa predstavljen je u nastavku u okviru prikaza vlažnih staništa.

Važno je istaći da nisu svi tipovi staništa podjednako ugroženi klimatskim promenama. S obzirom na to da postoji trend povećanja temperature, smanjenje padavina i vlažnosti i učestalost ekstremnih klimatskih događaja, kao najugroženije tipove izdvajamo:

* Pravilnik o kriterijumima za izdavanje tipova staništa, osetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioriternim tipovima staništa i o merama zaštite za njihovo očuvanje (Službeni glasnik RS, br. 35/2010)

** Zakon o zaštiti prirode (Službeni glasnik RS, br. 36/09, 88/10, 91/10 i 14/16)

Šumska staništa i žbunjaci

Međunarodna unija za zaštitu prirode (International Union for Conservation of Nature, IUCN) naglašava dvostruku važnost uloge šuma u klimatskim promenama: 5-10 Gt CO₂e godišnje potiče od krčenja i degradacije šuma, dok sa druge strane šume svake godine apsorbuju otprilike 2,6 milijardi tona ugljen-dioksida ili trećinu CO₂ oslobođenog upotrebom fosilnih goriva. Pošto krčenje i degradacija šuma imaju izuzetno značajan uticaj na klimatske promene, smanjenje gubitka šuma i unapređenje njihovog stanja i površina može imati višestruke koristi za ublažavanje negativnih posledica klimatskih promena, i druge benefite za ekosisteme i ljude.

Prema Nacionalnoj inventuri šuma Republike Srbije (NIŠRS, 2008) Srbija je srednje šumovita zemlja, sa 29,1% teritorije pod šumom i 4,9% sa šikarama i šibljacima. Lišćarske šume čine 91,27% šuma, zatim slede mešovite šume sa 5,12% i četinarske šume 3,61%. Najzastupljenije su hrastove (32%) i bukove šume (29,3%), a od četinarskih šuma borove (5,6%) i smrčeve šume (3,8%). Šumska staništa, odnosno efekti sušenja šuma, u čije se uzroke ubrajaju i klimatske promene, spadaju u retke primere proučavanja negativnog dejstva klimatskih promena na prirodna staništa u Srbiji. Na osnovu rezultata istraživanja Instituta za šumarstvo, Popović (2016) ukazuje da je u periodu od

2003. do 2014. godine uočen značajan porast broja osušenih stabala i izražena defolijacija oštećenih stabala kod četiri dominantne vrste u šumama Srbije (bukva, cer, sladun i smrča). Prema istom izvoru, povećanje broja osušenih stabala je 2014. godine bilo 5 puta veće nego 2007. godine. U Srbiji je takođe uočen i trend sušenja Pančičeve omorike, crnog i belog bora, kao i drugih šumskih vrsta.

Kao indikatore spoljašnjih uticaja na šume Bussotti & Pollastrini (2017) predlažu: a) na nivou stabla – stanje krune i lišća, prirast, rezerve skroba, prisustvo endofitskih gljiva, i b) na nivou šumskih površi – struktura i kompozicija, prizemna vegetacija, regeneracija, genetska struktura.

Tradicionalno, u bioindikatorske svrhe prate se fenološke promene (formiranje pupoljaka, listanje, cvetanje, sazrevanje semena i plodova, opadanje listova) kod listopadnog drveća i drugih vrsta biljaka, često prolećnica (npr. *Fagus moesiaca*, *Betula pendula*, *Quercus robur*, *Sambucus nigra*, *Rosa canina*, *Galanthus nivalis*, *Crocus sp.*, *Anemone nemorosa*, *Tussilago farfara*, *Ranunculus ficaria* i dr). Kao posledica globalnog zagrevanja, u većini umerenih ili planinskih regiona uočeno je da se mnoge fenološke faze javljaju ranije u proleće, a dužina vegetacionog perioda se povećava. Ovo za posledicu ima promene funkcionalnog stanja ekosistema sa ugrožavanjem njegovih brojnih komponenti (npr. neadaptirani oprašivači, monofagne vrste, ptice koje se hrane insektima i dr). Pored

toga što su fenološke faze veoma osjetljive na klimatske promene, one preko vegetacijskog pokrivača povratno utiču na klimatski sistem (protok vode, energije i ugljen dioksida; sezonski albedo, provodnost krošnji...) (Richardson et al. 2013).

Potencijalne indikatorske vrste su brojne vrste drveća, pre svega glavni graditelji šumskih tipova staništa, kao i neke prateće zeljaste vrste: *Quercus frainetto*, *Quercus cerris*, *Fraxinus ornus*, *Fagus moesiaca*, *Picea abies*, *Picea omorika*, *Abies alba*, *Pinus nigra*, *Pinus sylvatica*, *Pinus mugo*, *Anemone sylvatica*, *Eranthis hemalis* i dr.

Tipovi staništa visokoplaninskih područja

Tipovi staništa hladnih, visokoplaninskih područja spadaju među najpogodnije efektima klimatskih promena. Promene temperature i padavina utiču na obim i zadržavanje snežnog pokrivača i menjaju sezonske karakteristike vegetacijskog pokrivača. Alpijske biljke rastu u oblastima sa niskim letnjim i zimskim temperaturama, vrlo niskim noćnim temperaturama, mrazom, kratkom vegetacionom sezonom, jakim vetrovima, dugim snežnim zadržavanjem, rastu veoma sporo i uslovljene su fiziološkom tolerancijom ili potrebom za hladnim uslovima, kao i netolerancijom na konkurenciju od viših, brže rastućih biljaka sa nižih nadmorskih visina (Birks, 2013). Samim tim, promene temperature i

padavina jasno menjaju i narušavaju karakteristike ovako ekstremnih staništa i njihov vegetacijski pokrivač. Usporedne studije sa većine glavnih planinskih sistema Evrope potvrđuju trend opadanje vrsta bolje prilagođenih na hladnoću nauštrb onih koje su prilagođene ili tolerantnije prema nešto višim temperaturama (Gottfried et al., 2012). Gornje granice rasprostranjenosti biljaka se pomeraju naviše, a menja se i zastupljenost pojedinih biljnih vrsta (npr. sušniji uslovi povećavaju udeo graminoidnih vrsta poput *Nardus stricta* ili *Carex curvula* nauštrb cvetnica).

U Srbiji su alpijska područja iznad gornje šumske granice retka i slabo zastupljena, dominantno se sreću na Kosovu i Metohiji (masivi Prokletija i Šar planine), unekoliko i na Staroj planini. Na ovim i ostalim višim planinama Srbije zastupljeni su različiti visokoplaninski, subalpijsko-alpijski tipovi staništa (listopadni šibljac, vrištine, žbunjac oko snežanika, travnjaci, visoke zeleni, sipari stene i klifovi). U ovom trenutku, na većini naših planina veoma je izražen trend depopulacije stanovništva i napuštanje tradicionalnih načina korišćenja prostora poput ekstenzivnog košenja i pašarenja. Ovo dovodi do krupnih promena u sastavu i strukturi vegetacije, prevashodno u pravcu intenzivnog obrastanja i sukcesijama, što značajno otežava jasno izdvajanje promena koje su rezultat izmena klime.

Potencijalne indikatorske vrste: *Bruckenthalia spiculifolia*, *Empetrum nigrum*, *Dryas octapetala*, *Salix retusa*,

S. reticulata, *Pinus mugo*, *Sesleria corabensis*, *Nardus stricta*, *Minuartia recurva*, *Plantago atrata*, *Ranunculus crenatus*, *Cirsium appendiculatum*, *Chenopodium bonus-henricus*, *Rumex balcanica*, *Geum rhodopeum*, *Oxyria dygina*, *Cryptogramma crispa*, *Polygonum alpinum*, *Silene lerchenfeldiana*, *Saxifraga aizoides*, *Geum montanum*, *Pinguicula balcanica*, *Ligusticum mutellina*, *Carex curvula*, *Juncus trifidus* i dr. Takođe, bioindikatore klimatskih promena predstavljaju i grupe mahovina i lišajeva.

Vodena i vlažna staništa (vetlandi)

Vlažna staništa spadaju u ekosisteme na koje najjače utiču klimatske promene. Aktivna i očuvana vlažna staništa su među najefikasnijim kolektorima ugljenika na planeti⁸ (MedWet), i spadaju u najveće rezervoare ugljenika na zemlji. Iako čine svega 3% zemljine površine, vetlandi, prevashodno tresave i tresetišta, sadrže oko 600 gigatona ugljenika (GtC) što čini oko 75% celokupnog atmosferskog ugljenika, nešto više nego sva kopnena biomasa (oko 560 GtC) ili oko 2 puta više od globalne šumske biomase⁹. Prosečno se godišnje formira svega 1-2 mm treseta (IMCG). Iz svega iznetog jasno je da njihova degradacija utiče na oslobađanje ogromnih količina ugljenika (otud naziv "ugljenične bombe" ili "uspavani divovi").

⁸<https://medwet.org/2019/01/med-wetlands-and-climate-change-adaptation/> (01.09.2019.)

⁹IMCG, Joosten & Couwenberg 2007; Turetsky et al., 2015; www.bogology.org/2016

Sa druge strane, vetlandi igraju ključnu ulogu u ublažavanju posledica klimatskih promena (Millennium Ecosystem Assessment, 2005), što se može pospešiti merama očuvanje, unapređenja, restauracija i revitalizacija.

Što se tiče mogućih indikatora klimatskih promena na nivou vlažnih tipova staništa, Sienkiewicz et al. (2014) predlažu upotrebu sledećih: 1. Promene u lokalnom vodnom bilansu (priliv / odliv); 2. Voda u zemljištu – maksimalni kapacitet zadržavanja vode, vodni kapacitet; 3. Dostupnost vode biljkama; 4. Oticaj vode; 5. Nivo podzemnih voda; 6. Prisustvo azota u vodi i zemljištu (zagađenje, mineralizacija treseta); 7. Mineralni sastav zemljišta; 8. Kvantitativne i kvalitativne promene organskog sadržaja zemljišta; 9. Biodiverzitet – bogatstvo vrsta navedenih u tipovima staništa Priloga I Direktive o staništima (ukupan broj vrsta i učešće ciljanih vrsta poput borealnih i glacialnih relikta); 10. Promene u rasprostranjenju mezotrofnih vrsta drveća i gmlja; 11. Zastupljenost stranih vrsta; 12. Zastupljenost "kišobran vrsta" tipičnih ili atipičnih za uslove vlažnih staništa (npr. vrste leptira, ptice, herpetofauna, ribe); 13. Broj, obilje i učestalost pojavljivanja odabranih vrsta faune.

Staništa močvara (trščaci, rogozišta, šaševi, site) i tresava, formiraju se na mestima sa većim dotokom vode od evapotranspiracije i oticaja, i gde je hidrološki režim glavni čini-lac ekosistemskih funkcija i sastava vegetacije. Upravo zbog krucijalnog značaja ovog hidrološkog uticaja,

močvare spadaju među najosetljivije ekosisteme na klimatske promene. Promene temperature vazduha, količine i vremena padavina i koncentracije atmosferskog ugljenika utiču na hidrologiju, razmenu gasova, kruženje nutrijenata, sastav zemljišta i stopu metabolizma u močvarama, odnosno utiču na sastav i strukturu biljaka, fiziološke procese, reprodukciju i distribuciju (Short et al., 2016). Sekundarni uticaji klimatskih promena poput pojačanih vremenskih neprilika, oluja i poplava pogoršavaće se istovremenim globalnim povećanjem temperature vazduha i vodenih površina (Short et al., 2016).

U Srbiji su tresetišta i tresave u širem smislu retke, raštrkane i sa malim površinama, procenjeno na najviše 10.000 ha ili oko 0,1% ukupne teritorije (European Soil Database). Ovo jasno ukazuje na njihovu osetljivost, ugroženost i značaj njihove zaštite. Kod nas su još uvek aktuelni i izraženi procesi degradacije i ugrožavanja vlažnih staništa (isušivanje, svi vidovi загаđenja, izgradnja hidroakumulacija, drenaža i kanalizacije, obaloutvrde i uništavanje prirodnih obalnih zona i vodenih komunikacija, brane i nasipi, eksploatacija treseta, peska i šljunka, infrastrukturni i turistički razvoj, poljoprivreda, divlja gradnja, prodor invazivnih i stranih vrsta i dr.), tako da je vrlo teško procenjivati konkretan udeo klimatskih promena kao faktora ugrožavanja. Od posebnog su značaja staništa tresava (siromašnih, prelaznih i bogatih tresava) koja se u Srbiji razvijaju u planinskim područjima, uobičajeno

iznad 1000 m nadmorske visine. Sadrže brojne retke i ugrožene predstavnike borealne flore čije populacije su već pod ozbiljnom pretnjom daljeg smanjenja ili iščezavanja. U bioindikatorskom smislu, posebno se ističu sfagnumske i braon mahovinske tresave sa mahovinama koje su odlični indikatori promena mikrostanišnih prilika (*Sphagnum fuscum*, *S. warnstorffii*, *Polytrichum strictum*, *Scorpidium scorpioides*, *Meesia triquetra*, *Drepanocladus revolvens* i dr.). Mahovine imaju kratke životne cikluse, vrlo specifične ekološke zahteve i visok potencijal za širenje, što su razlozi njihove posebne sposobnosti da ukazuju na klimatske promene (Gignac, 2001).

Staništa kopnenih voda i obalnih zajednica Srbije takođe su ugrožena klimatskim promenama. Istovremeno, ovaj tip staništa ugrožen je i čitavim nizom drugih faktora, što sve ukazuje na prioritete njihove zaštite i restauracije. Od posebnog su značaja kod nas retka staništa oligotrofnih i oligo-mezotrofnih voda, vodena mikrostaništa, staništa hara, kao i efemerne bare i lokve.

Potencijalne indikatorske vrste: *Eriophorum angustifolium*, *Comarum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Narthecium scardicum*, *Galium boreale*, *Salix rosmarinifolia*, *Drosera rotundifolia*, *Pinguicula balcanica*, *Carex limosa*, *C. rostrata*, *C. panacea*, *C. nigra*, *Sphagnum sp.*, *Equisetum palustre*, *E. fluviatile*, *Batrachium sp.*, *Utricularia sp.*, *Scirpus sylvaticus*, *Stratiotes aloides*, *Phragmites australis*, *Typha sp.*, *Potamogeton sp.*, *Ceratophyllum sp.*

Myriophyllum sp., Lemna sp., Chara sp., Salvinia natans, Trapa natans, Urtica dioica, Aegopodium podgararia, Impatiens balsamifera, Amorpha fruticosa, Bidens frondosa, Aster lanceolatus agg, Reynoutria sp., Elodea sp., Paspalum distichum, i dr.

Ostali tipovi staništa

Sa stanovišta upravljanja zaštićenim područjima od prevashodnog su značaja tipovi staništa zakonski definisani kao prioritetni za zaštitu (pogledati listu u Anex 2 ovog dokumenta). Ovo naravno ne isključuje monitoring i preduzimanje drugih aktivnosti za ublažavanje posledica klimatskih promena i na sve druge tipove staništa. Selekcija konkretnih prioritetnih staništa za zaštitu u smislu ublažavanja posledica klimatskih promena mora biti predmet posebnih studija i analiza.

3.1.2. Biljne vrste i klimatske promene

Kao rezultat globalnih klimatskih promena mogu se očekivati odgovarajuće promene u sastavu, strukturi i distribuciji biljnih vrsta u Srbiji. Povećanje temperature i suša mogu predstavljati ozbiljnu pretnju, odnosno jasan faktor ugrožavanja stanja populacija većeg broja vrsta, prevashodno borealnih i arkto-alpijskih odnosno hidro-higrofilnih i frigorifilnih vrsta. Ovo se posebno odnosi na vrste koje na Balkanu i u Srbiji dostižu južne granice svoje distribucije. Posebno su ugrožene

stenovalentne, uskospecijalizovane vrste i vrste sa malim populacijama u Srbiji. Sa druge strane, može se očekivati trend rekompozicije vrsta i većeg upliva kserofilnijih, mediteransko-submediteranskih i kontinentalnih vrsta, uključujući ruderalne i alohtone predstavnike. Odabir bioindikatorskih vrsta treba da uključuje predstavnike obe pomenute grupe, zajedno sa ostalim vrstama koje su od značaja za zaštitu.

Odabir odgovarajućih bioindikatorskih vrsta biljaka radi praćenja i ublažavanja posledica klimatskih promena, izrada odgovarajućih protokola i metoda praćenja i izveštavanja, primena adekvatnih mera i dr. svakako je zahtevan zadatak koji treba da uključi upravljače, širu naučno-stručnu zajednicu i druge zainteresovane strane, kako na nacionalnom nivou, tako i regionalnom, ali i globalnom. U ovom trenutku, u Srbiji je tek nekoliko biljnih vrsta (pretežno drveća) analizirano u smislu bioindikatora klimatskih promena (cer, sladun, bukva, smrča, pančičeva omorika). Monitoring stanja populacija i druga istraživanja indikatorskih biljnih vrsta uglavnom su vršena u druge svrhe (na primer, za potrebe šumarstva). Stoga se izbor konkretnih bioindikatorskih vrsta klimatskih promena na nivou Srbije nameće kao jedan od prioriteta.

Razvoj kriterijuma za odabir bioindikatorskih vrsta pogodnih za procenu odgovora prirodnih ekosistema na uticaje globalnih klimatskih promena na terenu može se predstaviti po modifikovanom modelu

koji su razvili Groot et al. (1995):

- **Osetljivost na klimatske promene**

Odabir vrsta koje su prevashodno osetljive na klimatske promene (temperature, padavine, ekstremni događaji), a u manjoj meri na druge uslove sredine poput zagađenja, zakišeljavanja, eutrofikacije ili promene načina korišćenja prostora. Kombinacija metoda ekspertske procene, Elenbergovih (Elleberg et al., 1991) indikatorskih vrednosti vrsta (komponente temperatura i vlažnost) i dr.

- **Ograničenja staništa**

Odabrane bioindikatorske vrste moraju biti tipične odnosno regularno-uobičajeno zastupljene na posmatranom staništu.

- **Položaj u okviru totalne distribucije**

Insistirati na odabiru vrsta koje se nalaze na granicama svoje distribucije.

- **Prisutnost i kvantitativna zastupljenost**

- **Kapacitet širenja**

Za promene u distribuciji najadekvatniji je odabir vrsta koje se lako rasejavaju.

- **Funkcionalni položaj u ekosistemu**

Odabir vršiti među edifikatorima, "ključnim" odnosno "kišobran" vrstama.

- **Pogodnost za monitoring**

Forsirati vrste koje su lako uočljive,

jednostavnije i sigurnije za raspoznavanje i proučavanje.

- **Vrste od nacionalnog i međunarodnog značaja za zaštitu**

Uzeti u obzir i obaveze upravljanja prostorom u smislu odabira vrsta koje su retke, ugrožene, za zaštitu značajne ili komercijalno značajne (nacionalna i međunarodna legislativa; crvene knjige/liste i dr).

- **Regionalno i globalno povezivanje**

Koristiti odabir (ili ustanovljavati) vrste koje su na regionalnom ili globalnom (evropskom) nivou već prepoznate i u sistemu su monitoringa kao bioindikatorske vrste globalnih klimatskih promena.

3.2. Životinjske vrste i staništa i klimatske promene

Smanjenje brojnosti populacija, nestajanje pojedinih vrsta, degradacija i nestajanje pogodnih staništa su procesi koji se već više desetina godina uočavaju i prate, a u recentnom vremenu postaju alarmantni (Raup 1991; Novacek & Cleland 2001; Barnosky et al. 2011; Bryndum-Buchholz et al. 2019; Gary 2019, Jorda-Capdevila et al. 2019; Lago Londero et al. 2019; Ryan & Walter 2019). U pokušaju da sagledamo sveukupnost podataka o razlozima ovakvog stanja, ovde su korišćeni, između ostalog, i podaci Svetskog monitoring centra za zaštitu živog sveta (Mc Neely et al.

1990, de Heer 2005) koji ukazuju na osnovne uzroke ugrožavanja, smanjenja brojnosti populacija i na posletku nestajanja životinjskih vrsta:

- uništavanje prirodnih staništa (podrazumevajući ovde i najrazličitije negativne uticaje globalnih promena klimatskih faktora, široke lepeze organskih i neorganskih zagađivanja kopna, vode i vazduha, otimanja prirodnih staništa u svrhu antropogenizovanja prostora itd);

- introdukcija alohtonih i invazivnih vrsta;

- različiti vidovi lova, sakupljanja i uznemiravanja životinja;

- širenje patogena i epidemijaska oboljenja kao posledice prethodnih uzroka.

Pored navedenih, postoji i veći broj drugih faktora koji utiče na opadanje brojnosti i nestanak populacija na regionalnim i lokalnim nivoima (Collins & Storfer 2003). Sagledavanje globalnih problema u zaštiti prirode dovelo je i do stvaranja koncepta zaštite pojedinih područja, staništa, vrsta i/ili zajednica, kao i potrebe za uspostavljanje uravnoteženog pristupa iskorištavanja prirodnih bogatstava, naročito neobnovljivih, sa potrebom očuvanja prirodnih vrednosti prostora na duži rok.

3.2.1. Vodozemci i gmizavci

Balkansko poluostrvo naseljavaju danas 104 taksona vodozemaca i gmizavaca (od čega dva introdukovana) (Džukić & Kalezić, 2004). Od

tog broja, ukupno, 45 taksona naseljava teritoriju Srbije (21 takson pripada klasi Amphibia, a 24 taksona klasi Reptilia).

Generalno vodozemce karakteriše kompleksan životni ciklus, postojanje akvatične i terestrične faze i značaj uloge nosioca energetskeog transfera između ekosistema. Dodatno, izuzetno su osetljivi na promene temperature, vlažnosti i drugih abiotičkih i biotičkih faktora staništa i na posletku, ali nikako najmanje važno, značajni su biološki indikatori stanja ekosistema u kojima se nalaze. Usled toga, ovi organizmi u vodenim ekosistemima u Srbiji (i ne samo tu) predstavljaju vrste od ključnog značaja. Slična je situacija i sa gmizavcima čija biologija i šire posmatrano ekologija, može biti značajan indikatorski potencijal stanja prirode. Iz tog razloga, u Aneksu 1 ovog dokumenta navodi se tabelarni prikaz vrsta vodozemaca i gmizavaca koji naseljavaju čitav prostor Srbije i samim tim i zaštićena područja (svih nivoa), te imaju ogroman značaj u prepoznavanju stanja i procesa.

Imajući u vidu trenutno stanje, krajnje je urgentno da se za vrste navedene u Aneksu 1 izrade detaljni projekti biomonitoringa sa razrađenim planovima delovanja i aktivne zaštite koji će zameniti dosadašnji birokratski i pasivni privid delovanja koji je uspostavljen samo radi zadovoljenja formalnih zahteva za postojanjem zakonskih propisa bez konkretnih rešenja. Ne manje značajno, a u svakom slučaju obavezno je i delovanje na prevenciji, u kom smislu je edukacija najmlađih

prioritet. Ovde se misli i na predškolski uzrast, kod koga se mora početi sa usmerenim delovanjem u pravcu razvoja navika koje će dovesti do pozitivnih rezultata u odraslom uzrastu. Ovo ne bi smelo biti vezano isključivo za obavezne vidove obrazovanja, koji često nemaju dovoljno kapaciteta za edukaciju ove vrste. Takođe, aktivna zaštita kroz sprovođenje niza malih, lokalnih i ograničenih praktičnih aktivnosti, može doprineti ublažavanju negativnih posledica klimatskih promena. Vodozemci i gmizavci su dobri model organizama za ovakve zahvate u zaštićenim područjima. Nažalost, uprkos dosadašnjim, istina skromnim i neinstitucionalizovanim, pokušajima uvođenja savremenih dostignuća i preporuka u zaštitu prirodnih vrednosti, stanje u zaštiti prirode u Srbiji je loše do alarmantno (od najvećeg dela ravničarskih područja sve do brdsko - planinski predela gde su najugroženiji vodeni biotopi u najširem smislu). Od predloženih vrsta u Aneksu 1, svaka vrsta može biti vrednosni element u proceni stanja i promena staništa u kojima se nalazi. Stoga, vreme zabrinutosti i dogovora je prošlo, vreme je za delovanje.

4. Zaštićena područja i klimatske promene

4.1. Da li dokumenti upravljanja zaštićenim područjima prepoznaju klimatske promene?

Kako bi se utrdilo na koji način su

teme klimatskih promena integrisane u upravljanje zaštićenim područjima, sprovedena je analiza strateških dokumenata upravljanja. Za analizu u okviru projekta uzeti su planovi i programi upravljanja, kao i izveštaji o ostvarivanju programa zaštićenih područja – u cilju utvrđivanja da li su i na koji način zaštićena područja prepoznala klimatske promene i ugradila ovu temu u svoje planove upravljanja. Pored toga što rezultati pokazuju da se klimatske promene retko pominju kao opšti pojam u dokumentima upravljanja, ni u jednom od 10 zaštićenih područja, teme klimatskih promena nisu obuhvaćene sa aspekta zaštite biodiverziteta, koji je zapravo najvažniji za opstanak ugroženih biljnih i životinjskih vrsta. Sa druge strane, u dokumentima upravljanja gde se pominju klimatske promene, one su samo konstatovane kao pretnja, bez definisanje mehanizama i aktivnosti za smanjenje uticaja klimatskih promena na biološku raznovrsnost.

U analiziranim planskim i programskim dokumentima upravljanja zaštićenim područjima identifikuju se ugrožene vrste i staništa nezavisno od klimatskih promena. Takođe, praćenje promena klimatskih karakteristika i njihovog uticaja na zaštićena područja predviđeno je u pojedinim strateškim dokumentima:

²⁰ Plan upravljanja zaštićenog područja je akt kojim upravljač planira mere i aktivnosti zaštite, očuvanja, unapređenja i korišćenja zaštićenog područja. Planovi upravljanja ostvaruju se godišnjim programima upravljanja, dok se njihovo sprovođenje prati u izveštaju o ostvarivanju godišnjeg programa.

²¹ Analiza je vršena u periodu od maja do avgusta 2019. na dokumentima koji su bili važeći u tom periodu.

- **PP Stara planina** – Radi se na praćenju uticaja klimatskih promena, u prvom redu na šumske zajednice (bukve¹²). Takođe, prati se uticaj na zemljište i pojedine vrste flore. Jedan od ciljeva monitoringa je evidentiranje fenotip vrste bukve koja je najotpornija na sušne periode.

- **NP Tara** – Usled intenziviranih pritisaka u vidu klimatskih promena, prisutnog sušenja i njene ekologije, ugroženost Pančićeve omorike je sve veća, zbog čega su Pančićeva omorika i njena staništa prioritet za monitoring. Osim aktivnosti na praćenju stanja, postoji potreba za uvođenjem konkretnih mera za očuvanje ove populacije.

- **NP Fruška gora** – Pored praćenja sušenja šuma, predviđa se i izrada strategije obnove autohtonih šuma.

Pored aktivnosti za praćenje promena klimatskih karakteristika, u strateškim dokumentima upravljanja, predviđena su i sledeća istraživanja:

- **NP Tara** – Projekat tehnološkog razvoja "Adaptacija i održivo korišćenje šuma u cilju smanjenja negativnih posledica ekstremnih promena klime¹³".

- **NP Đerdap** – Istraživanje uticaja promena klime na šume i šumske ekosisteme, rekonstrukcija klimatskih elemenata iz prošlosti i prognoza u budućnosti u periodu od 2020-2026.

- **PP Stara planina** – Istraživanje uticaja klime na biodiverzitet.

- **PP Golija** – Istraživanje uticaja

klime na biodiverzitet.¹⁴

Ako se uzme u obzir fokus praćenje promena klimatskih karakteristika i njihovog uticaja na zaštićena područja koje se do sada sprovodi, kao i predviđena istraživanja u zaštićenim područjima, zaključak je da se skoro isključivo koncentrišu na zaštitu šuma. Iako ovo jeste važan aspekt zaštite, svakako ne treba zanemariti i druge biljne i životinjske vrste u zaštićenim područjima i proširiti praćenje na druge ugrožene vrste i staništa.

Što se tiče primene mera iz planskih dokumenata koji važe na desetogodišnjem nivou, ono što se javlja kao izazov je da nakon isteka tog perioda, nadležna institucija (Vlada, nadležno ministarstvo, organ nadležan za poslove zaštite životne sredine autonomne pokrajine, odnosno jedinice lokalne samouprave) ne izdaje pravovremeno saglasnost za novi desetogodišnji plan. Ovo onemogućava stupanje na snagu i početak primene novog plana. U trenutku kada istekne plan upravljanja, a dok se ne izda saglasnost za novi, strateški se zaštićeno područje nalazi u neregulisanom prostoru upravljanja. U vreme analize dokumenata sprovedene u okviru projekta, ovo je bio izazov kod NP Đerdap i NP Fruška gora.

¹² Projekat sprovodi Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu iz Novog Sada.

¹³ Projekat sprovodi Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu iz Novog Sada.

¹⁴ U saradnji sa Republičkim hidrometeorološkim zavodom.

4.2. Analiza i rezultati upitnika sa upravljačima zaštićenih područja

U cilju detaljne analize stanja i mogućnosti za unapređenje, nakon inicijalne analize pomenutih dokumenata, sproveden je upitnik među upravljačima zaštićenih područja obuhvaćenih ovim projektom.

Upravljači su saglasni da klimatske promene predstavljaju jednu od velikih pretnji za ljude i za živi svet, i da su zaštićena područja pod velikim uticajem klimatskih promena. Ono što upravljači prepoznaju da nedostaje jesu precizniji podaci o uticajima klimatskih promena, te za neophodno smatraju sprovođenje naučnih istraživanja, kako bi se došlo do konkretnih odgovora na pitanje – kako uskladiti upravljanje i sačuvati biljne i životinjske vrste. S druge strane, u zaštićenim područjima nisu određeni indikatori za otpornost na klimatske promene. Kao uzrok za ovo, upravljači ističu nedostatak prakse za planiranje na osnovu indikatora, kao i nedovoljnu edukaciju i nedovoljan broj zaposlenih koji bi se bavili ovim temama. Što se tiče aktivnosti za adaptaciju osetljivih vrsta i staništa u zaštićenom području na klimatske promene, upravljači smatraju da treba predvideti sledeće:

- Restauracija,
- Revitalizacija,
- Pošumljavanje,
- Suzbijanje potkornjaka kao sekundarnih štetočina.

Upitani da definišu izazove sa kojima se suočavaju pri integraciji tema

klimatskih promena u strateška dokumenta upravljanja zaštićenim područjem, upravljači ističu:

- Nedostatak kapaciteta – nedovoljan broj zaposlenih i odgovarajuća kadrovska struktura,
- Nedostatak kapaciteta – nedovoljno informisani zaposleni,
- Nedostatak finansijskih sredstava,
- Nepostojanje obavezujućeg zakonskog okvira.

Kao najvažniji korak za integraciju teme prilagođavanja na klimatske promene od strane upravljača prepoznato je donošenje strategije i usvajanje zakonske obaveze. Upravljači smatraju da bi inicijativa trebalo da krene od resornog ministarstva za šumarstvo i ministarstva za zaštitu životne sredine.

Iako upravljači prepoznaju resorna ministarstva kao inicijatore integracije tema klimatskih promena, pristup odozdo ka gore (bottom-up) je nešto što može da da bolje rezultate imajući u vidu da su upravljači oni koji su upoznati sa izazovima iz prakse i da na osnovu svog iskustva mogu da predlože konkretna strateška i zakonska rešenja.

Upravljači smatraju da trenutni način praćenja promena klimatskih karakteristika i njihovog uticaja na zaštićena područja, staništa i vrste nije efikasan. Sa druge strane, finansijska sredstva za aktivnosti za povećanje otpornosti zaštićenog područja na uticaje klimatskih promena, prema rezultatima upitnika, predviđena su finansijskim planom u PP Stara planina, NP Tara i SRP Obedska bara i SRP Gornje Podunavlje, dok se ex post analiza

(evaluacija) sprovedenih mera za integraciju klimatskih promena predviđenih u planskim i programskim dokumentima, prema rezultatima upitnika, vrši u SRP Obedska bara i SRP Gornje Podunavlje, ali pri tom nema tačno definisane metodologije, ne postoji uputstvo za upravljače, niti su upravljači edukovani za sprovođenje ovog procesa. Sve ovo govori u prilog tome da ne postoji sistemski pristup finansiranju koje bi dovelo do povećanje otpornosti zaštićenog područja na uticaje klimatskih promena, i da isto tako ne postoji sistemski pristup evaluacije, odnosno naknadne procene da li su predviđene mere za integraciju klimatskih promena dovele do ispunjenja predviđenih ciljeva, ukoliko nisu – zašto nisu, i na koji način bi trebalo da se iste unaprede kako bi se ispunili ciljevi.

Što se tiče istraživanja u okviru projekata na temu uticaja klimatskih promena na zaštićena područja, PP Golija, SRP Obedska bara, SRP Gornje Podunavlje, NP Kopaonik, NP Fruška gora su inicirali, podržali i/ili finansirali naučna istraživanja ili projekte. Ovi projekti istraživanja često u nazivu nemaju termin “klimatske promene”, već se odnose na unapređenje stanja ugroženih staništa i vrsta (čije je stanje posledica i klimatskih promena). Neki od njih su:

- Uzroci sušenja smrčice na području PP Golija¹⁵;
- Praćenja efekata uticaja zagađenja na šumske ekosisteme u Srbiji¹⁶;
- Istraživanja u vezi sa sušenjem šuma na području NP Kopaonik¹⁷.

4.3. Diskurs struke na temu zaštićenih područja i klimatskih promena

Pored upravljača i drugi akteri koji se bave zaštitom prirode, suočavaju se sa izazovima vezanim za klimatske promene. Eksperti u oblasti biologije, šumarstva i klimatskih promena bili su učesnici radionice organizovane u okviru projekta. Glavni cilj diskusije bila je identifikacija ugroženih vrsta i staništa u okviru zaštićenih područja, kao i definisanje preporuka za prilagođavanje zaštićenih područja na klimatske promene, odnosno za povećanje njihove otpornosti na klimatske promene.

Eksperti su mišljenja da je pre svega neophodno otvoriti pitanje društveno ekonomskog konsenzusa i pitanja prioriteta životne sredine. Oni su istakli da je najveći izazov sa kojim se sektor suočava neprepoznavanje važnosti tema zaštite prirode jer oblast nema komercijalnu komponentu. Sa druge strane, neophodno je u diskusiju o zaštićenim područjima uključiti i privatni sektor. Prilika za unapređenje leži i u otvaranje mogućnosti za druge sektore, poput poljoprivrede, šumarstva – ako se pritom ne zanemaruju principi zaštite prirode. Stoga, neophodno je osnažiti delovanje svih aktera kroz različite vidove podršku i uključivanja struke u procese donošenja odluka. Takođe, strukturirani i stalni dijalog sa donosiocima odluka (skupština,

¹⁵ Izvor gde se mogu naći rezultati istraživanja: http://data.sfb.bg.ac.rs/sftp/slobodan.milanovic/Smrca_Golija.pdf

¹⁶ Institut za šumarstvo iz Beograda.

¹⁷ Institut za nizijsko šumarstvo i životnu sredinu iz Novog Sada.

ministarstva, itd), npr. kroz mehanizam Zelene stolice u Skupštini, donosi nove perspektive i osnažuje najvažnije aktere.

Što se tiče finansiranja, koje je od strane upravljača istaknuto kao jedan od izazova, postoje različiti izvori finansiranja u oblasti klimatskih promena i rad na apliciranju za projekte treba da bude prilika za razvoj ove oblasti. Zeleni klimatski fond (Green Climate Fund, GCF) istaknut je kao jedan od donatora.

Iako su klimatske promene prepoznate kao pretnja, na institucionalnom nivou ova tema nije pronašla svoje mesto u nacionalnom strateškom okviru. Upravo zbog toga, eksperti ističu da postoji dva pristupa institucionalizacije tema klimatskih promena:

1. Uspostavljanje međusektorske kancelarije Vlade za klimatske promene, koja će raditi sa drugim Ministarstvima i institucijama i

2. Delegiranje grupe i/ili lica koje se bavi klimatskim promenama u svakoj državnoj instituciji i radi u konkretnoj oblasti u okviru nadležnosti same institucije.

Oba predložena vida imaju za cilj da osnaže unutrašnje kapacitete državnih institucija i doprinesu institucionalizaciji dijaloga o klimatskih promena. Kako je Vlada Republike Srbije 2014. godine osnovala Nacionalni savet za klimatske promene¹⁸ u cilju obezbeđivanja međusektorskog dijaloga, aktiviranje rada ovog tela može biti početni korak.

Detaljne preporuke nastale kao rezultat radionice sa ekspertima

integrisane su u infografik broj 4.

5. Zaključak i preporuke

Prirodna baština Srbije je izuzetno raznovrsna, raznolika i bogata. Odlikuje je značajan ekosistemski, specijski i genetski diverzitet, sa izraženim specifičnostima u geomorfološkim, hidroklimatskim, ekološkim, biogeografskim i drugim karakteristikama. Na ovom prostoru prisutne su još uvek relativno dobro očuvane prirodne i predeone celine, gde veliko bogatstvo i raznovrsnost živog sveta, odražava i prisustvo posebno vrednih endemskih, reliktnih, kao i mnogih drugih retkih i ugroženih vrsta. I pored toga, i biljne i životinjske vrste i staništa u zaštićenim područjima, koji su prava žarišta biodiverziteta, na različite načine podležu uticajima klimatskih promena. U cilju njihove zaštite od uticaja klimatskih promena i unapređenja postojećeg stanja, kako staništa tako i životinjskih i biljnih vrsta, u okviru projekta „Klimatske promene i zaštićena područja“ definisani su izazovi, ali i preporuke za prevenciju i ublažavanja posledica klimatskih promena. Jedan od zaključaka koji se nameće kao najvažniji jeste da je rad na podizanju svesti i edukaciji ne samo zainteresovanih strana, već i šire javnosti ključan u odgovoru na izazove koje klimatske promene postavljaju pred čovečanstvo. Preporuke, koje predstavljaju osnov

¹⁸<https://www.ekologija.gov.rs/osnovan-nacionalni-savet-za-klimatske-promene/> (01.09.2019.)¹⁶ Institut za šumarstvo iz Beograda.

osnov za dalji rad u ovoj oblasti, grupisane su u nekoliko oblasti: edukacija, unapređenje strateškog i zakonskog okvira, aktivne mere i istraživanje (Infografik 4).

Infografik 4 – Preporuke za sledeće korake ka smanjenju uticaja klimatskih promena na zaštićena područja



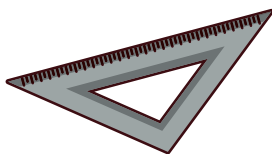
EDUKACIJA I RAZVOJ KAPACITETA:

- Predškolske i školske dece i omladine
- Upravljača
- Zainteresovane javnosti
- Donosilaca odluka na nacionalnom i lokalnom nivou
- Aktera u pravosuđu (sudija, tužilaca, itd)
- Policije
- Inspekcije
- Razvoj kapaciteta za apliciranje sa relevantnim projektima kod različitih fondova
- Građenja kapaciteta u relevantnim institucijama i organizacijama kroz obuke i učenje o klimatskim promenama, podizanje kapaciteta svake institucije za otpornost na klimatske promene
- Unapređenje kapaciteta upravljača (edukacija, stručni kadrovi, tehnička opremljenost, finansijska podrška)



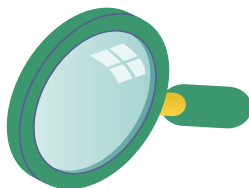
UNAPREĐENJE STRATEŠKOG I ZAKONSKOG OKVIRA:

- Usklađivanje nacionalnih razvojnih prioriteta i ciljeva zaštite prirode
- Integracija klimatskih promena u sve sektorske politike
- Koordinacija i podrška svih ministarstava u oblasti politike klimatskih promena
- Efektnije sprovođenje strategija i zakona i efikasnije donošenje planova upravljanja
- Zakonska obaveza za mere praćenja, prevencije i ublažavanja posledica klimatskih promena
- Definisane kratkoročnih i dugoročnih ciljeva zaštite, u pravcu održavanja i unapređenja zatečenog stanja ili podsticaja promena i sukcesija
- Uvođenje procesa evaluacije prethodno definisanih ciljeva zaštite - ex post analiza
- Unapređenje nadzora i inspekcije
- Promena načina finansiranja zaštićenih područja i jača finansijska podrška upravljačima
- Koordinacija procesa upravljanja zaštićenim područjima i procesa upravljanja vodama
- Uvođenje adaptivnog upravljanja zaštićenim područjima
- Uvođenje aktivne zaštite zaštićenih područja
- Uvođenje novih metoda upravljanja sa osvrtom na klimatske promene
- Definisane protokola za postupanje u nepogodama uzrokovanim klimatskim promenama



AKTIVNE MERE:

- Razvoj probnih pilot projekata restauracije i revitalizacije kao modela za dalju praksu
- Rad na promociji usluga ekosistema i podizanje svesti o važnosti vodenih staništa
- Kreiranje veštačkih staništa za osetljive vrste (npr. pravljenje udubljenja/bara za vodozemce)
- Uključiti stanovništvo (citizen science) u monitoring, posebno školsku decu
- Sistemski i planski uklanjanje sečena stabla u zaštićenim područjima u cilju prevencije od požara
- Vođenje mera zaštite za ribe, npr. izmuljivanje plitkih staništa
- Obuka za biologe za korišćenje i analizu Copernicus podataka
- Unapređenje sistema razmene relevantnih podataka
- Razvoj i realizacija projekata revitalizacije i sanacije ugroženih i degradiranih tipova staništa (npr. obrasle ili eksploatisane tresave, hidrološki izolovana stara rečna korita i dr)
- Izrada modela odgovarajućeg geografskog informacionog sistema sa pratećom bazom podataka za potrebe upravljanja (praćenje, izveštavanje, razmena podataka i dr);
- Upotreba novih tehnoloških rešenja (daljinska detekcija, modelovanje, postavljanje malih mernih stanica i datalodžera i dr);
- Uvođenje ex situ zaštite, sakupljanje genetičkog materijala, reintrodukcije i jačanje populacija ciljanih vrsta;
- Mere kontrole brojnosti i suzbijanje stranih i invazivnih vrsta u degradiranim prirodnim i poluprirodnim ekosistemima.



ISTRAŽIVANJE:

- Koordiniran naučno istraživački rad i rad u praksi: detaljna inventurizacija i proučavanje vrsta, tipova staništa i svih drugih elemenata određenih kao indikatori klimatskih promena
- Unapređenje saradnje međusobne saradnje upravljača i saradnje sa zainteresovanim stranama: naučne i istraživačke institucije i organizacije, NVO sektor i javnost
- Razvijanje indikatora u tri faze: indikatora osetljivosti - indikatora otpornosti - indikatora invazivnosti
- Izraditi detaljne projekte biomonitoringa sa razrađenim planovima delovanja i aktivne zaštite
- Uvesti monitoring i praćenje promena svih vrsta i pojačati monitoring ugroženih vrsta
- Koristiti daljinsku detekciju za biomonitoring
- Uvesti teledetekciju u analizu stanja i monitoring
- Adekvatan monitoring šuma: sagledati područja, vrste i staništa; koristiti satelitske snimke; sagledati više sistema unutar šuma; unaprediti pošumljavanje; istražiti načine obnove šuma; podstaći prirodnu obnovu šuma; sprovesti asistiranu migraciju šuma; koordinisan rad sa biologima u odabiru vrsta
- Uvođenje interne liste (core) indikatora, rekonstruisanje podataka koji već postoje i uzimanje podataka od RHMZ uz njihovo kalibriranje i analizu
- Korišćenje Copernicus podataka o klimatskih promenama
- Uvođenje novih i povezivanje postojećih indikatorskih vrsta ptica sa klimatskim promenama: cenzus ptica močvarica, procena brojnosti populacija ptica

6. Literatura

Anonymus, (2015): Rezime poglavlja promene klime, pogodnost i adaptacija drugog izveštaja r. Srbije prema okvirnoj konvenciji UN o promeni klime Ministarstvo poljoprivrede i zaštite životne sredine, Republika Srbija.

Barnosky, A. D., Matzke, N., Tomiya, S., Wogan, G. O. U., Swartz, B., Quental, T. B., Marshall, C., McGuire, J. L., Lindsey, E. L., Maguire, K. C., Mersey, B. & Ferrer, E. A. (2011): Has the Earth's sixth mass extinction already arrived? *Nature*, 471: 51 – 57.

Birks, J. (2013): Alpine plants and recent climate change. *Climatica*, <http://climatica.org.uk>.

Bryndum-Buchholz, A, Tittensor, DP, Blanchard, JL, et al. (2019): Twenty first century climate change impacts on marine animal biomass and ecosystem structure across ocean basins. *Glob Change Biol*. 25: 459– 472.

Bussotti, F. & Pollastrini, M. (2017): Traditional and Novel Indicators of Climate Change Impacts on European Forest Trees *Forests* 2017, 8, 137.

Carter, J. & Cavalheiro, G. (2018): Strategija klimatskih promena sa Akcionim planom Republika Srbija, Okvir za planiranje prilagođavanja, br. projekta EuropeAid/1365966/ DH/SER/RS, Ugovor o pružanju usluga br.: 2016/375-531.

Chakrabarti, A. (2007): Grid Monitoring.- *Grid Computing Security*, 247-269.

Collins, J. P. & Storfer, A. (2003): Global amphibian declines: sorting the hypotheses.- *Diversity and Distributions* 9: 89–98.

Džukić, G., Kalezić, M. L. (2004): The biodiversity of amphibians and reptiles on the Balkan Peninsula. In: Griffiths, H. I., Kryštufek, B., Reed, J. M. (eds): *Balkan Biodiversity: Pattern and Process in the European Hotspot*: 167-192. – – Kluwer, Amsterdam. Ellenberg, H., Weber, H.E., Düll, R., Wirth, V., Werner, W. & Paulissen, D. (1991): *Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa (Scripta Geobotanica 18)*. Verlag E. Goltze KG, Göttingen.

Ekosistemske usluge i biodiverzitet, Organizacija za hranu i poljoprivredu Ujedinjenih nacija, <http://www.fao.org/ecosystem-services-biodiversity/en/>.

Estes, J. A., Dayton, P. K., Kareiva, P., Levin, S. A., Lubchenco, J., Menge, B. A., Palumbi, S. R., Power, M. E., Terborgh, J. (2016): A Keystone Ecologist: Robert Treat Paine, 1933-2016. *Ecology*. Accepted Author Manuscript.

Gary W. E. (2019): Projected Behavioral Impacts of Global Climate Change, *Annual Review of Psychology*, (70):449-474.

Gignac, D. (2001): Bryophytes as Indicators of Climate Change *The Bryologist*, Vol. 104, No. 3, pp. 410-420.

Gottfried & 31 more (2012): Continent-wide response of mountain vegetation to climate change. *Nature Climate Change*, published online, DOI: 10.1038/NCLIMATE1329.

Groot, R, Ketner, P. & Ova, A.H. (1995): Selection and use of bio-indicators to assess the possible effects of climate change in Europe. *Journal of Biogeography* 22: 935-943

Hønneland, G., Steinar, A. & Elin, B. (2012): *International Environmental Agreements: An Introduction*.

Iasgyaan (2018): Environmental conventions www.iasinsights.in; www.iasgyaan.com.

IMCG – Internacional Mire Conservation Group <http://www.imcg.net/pages/home.php>.

Joosten, H. & Couwenberg, J. (2007): Peatlands and Carbon. In: Parish, F., Sirin, A., Charman, D., Joosten, H., Minaeva, T., Silviu, M. (eds.): *Assessment on peatlands, biodiversity and climate change*. Kuala Lumpur, Global Environment Centre and Wageningen, Wetlands International 6:1-6:11.

Jorda-Capdevila, D., Gampe, D., Huber García, V., Ludwig, R., Sabater, S., Vergoñós, L., Acuña, V. (2019): Impact and mitigation of global change on freshwater-related ecosystem services in Southern Europe. *Sci. Total Environ.* 651, 895–908.

Klimatske promene, WWF, http://www.wwf.rs/nasa_planeta/klimatske_promene/.

Lago Londero, J. E., Santos, M, Bd., Schuch, A. P. (2019): Impact of solar UV radiation on amphibians: focus on genotoxic stress, *Mutation Research - Genetic Toxicology and Environmental Mutagenesis*.

Međunarodni panel za klimatske promene, <https://www.ipcc.ch>.

McNeely, J.A., Miller, R.M., Walter, V.R., Rusell, A.M., Werner, T.B. (1990): *Conserving the World's Biological Diversity*. Conservation International, World Wildlife Fund (U.S.), World Bank, pp. 193.

Mills, L., Soulé, M., Doak, D. (1993): The Keystone-Species Concept in Ecology and Conservation. *BioScience*, 43 (4), 219-224. doi:1. Retrieved from <http://www.jstor.org/stable/1312122> doi:1.

NIŠRS - Nacionalna inventura šuma Republike Srbije (2008): *Ministarstvo poljoprivrede, šumarstva i vodoprivrede Republike Srbije; Uprava za šume, Beograd*.

Novacek, J. M. & Cleland E. E. (2001): The current biodiversity extinction event: Scenarios for mitigation and recovery, *National Academy of Sciences colloquium*, 98 (10): 5466–5470.

Osnovni podaci, Zavod za zaštitu prirode Srbije, *Ministarstvo zaštite životne sredine* http://www.zzps.rs/novo/index.php?jezik=sr&strana=zastita_prirode_osnovni_podaci.

Posledice klimatskih promena po biljni i životinjski svet, *Klima 101*, <http://www.klima101.rs/posledice-klimatskih-promena-po-biljni-i-zivotinjski-svet/>.

Popović, S. (2016): *Indikatori biodiverziteta u Republici Srbiji za 2015. godinu*. Agencija za zaštitu životne sredine.

Radović, I. & Kozomara, M. (2011): *Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period od 2011. do 2018. godine*. *Ministarstvo životne sredine i prostornog planiranja, Beograd*.

Raup, D. M. (1991): *Extinction: bad genes or bad luck*. New York, W. W. Norton and Co.

Richardson, A., Keenan, T., Migliavacca, M., Ryu, Y., Sonnentag, O. & Toomey, M. (2013): Climate change, phenology, and phenological control of vegetation feedbacks to the climate system *Agricultural and Forest Meteorology* 169: 156–173.

Predlog Strategije zaštite prirode Republike Srbije za period od 2019. do 2025. godine, http://www.ekologija.gov.rs/wp-content/uploads/razno/Predlog_strategije_zastite_prirode_19.09.2018.-1.pdf?lang=lat.

Ryan, P. P. & Walter, J. (2019) Global habitat loss and extinction risk of terrestrial vertebrates under future land-use-change scenarios. *Nature Climate Change*, (9): 323–329.

Short, F., Kosten, S., Morgan, P., Malone, S. & Moore, G. (2016): Impacts of climate change on submerged and emergent wetland plants. *Aquat. Bot.* (2016), <http://dx.doi.org/10.1016/j.aquabot.2016.06.006>.

Sienkiewicz, J., Ostrowska, A., Vohland, K., Stratmann, L. & Grygoruk, M. (2014): Chapter VI - Indicators for Monitoring Climate Change Induced Effects on Habitats – A Wetlands Perspective. In: Rannow, S. & Neubert, M - *Indicators for Monitoring Climate Change-Induced Effects on Habitat*. *Advances in Global Change Research* 58, Springer. *Strategija biološke raznovrsnosti Republike Srbije za period 2011-2018. godine* http://www.zzps.rs/novo/kontent/stranicy/propisi_strategije/strategija_bioloske_raznovrsnosti.pdf.

Stratmann, L., Wilke, C., Lanz, E., Pořll, C., Schabuss, M., Janauer, G., Vohland, K., Sarbu, A. & Toth, I. (2011). (First) draft of indicators. HABIT-CHANGE Output no. 3.1.4. 93: http://www.habitchange.eu/fileadmin/Dateisammlung/files/Outputs/HABITCHANGE_3_1_4_Draft_of_indicators.pdf

Turetsky, M.R., Benscoter, B., Page, S.E., Rein, G., Werf, G.R. & Watts, A., (2015): Global vulnerability of peatlands to fire and carbon loss. *Nature Geoscience* 8, 11–14.

Tucić, N. (1987) Uvod u teoriju evolucije. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.

Werner, E. E., Skelly, D. K., Relyea, R. A., Yurewicz, K. L. (2007) Amphibian species richness across environmental gradients. *Oikos* 116 (10):1697–1712.

Whiles, M.R., Lips, K.R., Pringle, C.M. et al. (2006): The effects of amphibian population declines on the structure and function of Neotropical stream ecosystems. *Frontiers in Ecology the Environment*, 4, 27–34.

Worm, B., Paine, R.T. (2016): Humans as a hyperkeystone species. *Trends Ecol. Evol.*2.

Zakon o zaštiti životne sredine (Sl. glasnik RS, br. 135/2004, 36/2009, 36/2009 - dr. zakon, 72/2009 - dr. zakon, 43/2011 - odluka US, 14/2016, 76/2018, 95/2018 - dr. zakon i 95/2018 - dr. zakon).

Zakon o zaštiti prirode (Službeni glasnik RS, br. 36/09, 88/10, 91/10 i 14/16).

7. Aneks 1

Tabela 1. Indikatorske vrste klase *Amphibia* (vodozemci) sa pregledom međunarodnih i domaćih kategorija ugroženosti i indikatorskog statusa

Amphibia - takson	HD	Bern	PPZV	IUCN	CK A IUCN	Indikator
<i>Bufo bufo</i> (Linnaeus, 1758)	0	III	I	LC	LC	
<i>Bufo viridis</i> (Laurenti, 1768)	IV	II	I	LC	LC	
<i>Bombina bombina</i> (Linnaeus, 1761)	II, IV	II	I	LC	LC	*
<i>Bombina variegata</i> (Linnaeus, 1758)	II, IV	II	I	LC	LC	*
<i>Hyla arborea</i> (Linnaeus, 1758)	IV	II	I	LC	LC	
<i>Pelobates fuscus</i> (Laurenti, 1768)	IV	II	I	LC	DD	*
<i>Pelobates balcanicus</i> Karaman, 1922	IV	II	I	LC	VU	*
<i>Pelophylax kl.esculentus</i> (Linnaeus, 1758)	V	III	II		LC	*
<i>Pelophylax lessonae</i> (Camerano, 1882)	IV	III	II	LC	DD	*
<i>Pelophylax ridibundus</i> (Pallas, 1771)	V	III	II	LC	LC	
<i>Rana dalmatina</i> Bonaparte, 1840	IV	II	I	LC	LC	
<i>Rana graeca</i> Boulenger, 1891	IV	III	I	LC	LC	*
<i>Rana temporaria</i> Linnaeus, 1758	V	III	I	LC	NT	*
<i>Ichthyosaura alpestris</i> (Laurenti, 1768)	0	III	I	LC	LC	
<i>Lissotriton vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	0	III	I	LC	LC	*
<i>Salamandra atra</i> Laurenti, 1768	II, IV	II	I	LC	EN	*
<i>Salamandra salamandra</i> (Linnaeus, 1758)	0	III	I	LC	LC	*
<i>Triturus cristatus</i> (Laurenti, 1768)	II, IV	II	I	LC	EN	*
<i>Triturus dobrogicus</i> (Kiritzescu, 1903)	II	II	I	NT	NT	*
<i>Triturus ivanbureschi</i> Arntzen et Wuielstra, 2013	II, IV	II	I	LC	VU	*
<i>Triturus macedonicus</i> (Karaman, 1922)	II, IV	II	I	LC	LC	*

Tabela 2. Indikatorske vrste klase Reptilia (gmizavci) sa pregledom međunarodnih i domaćih kategorija ugroženosti i indikatorskog statusa

Reptilia - takson	HD	BERN	PPZV	IUCN	CK R IUCN	Indikator
Anguis fragilis Linnaeus, 1758	0	III	0	LC	LC	
Mediodactylus kotschy (Steindachner, 1870)	IV	II	I	LC	CR	, **
Algyroides nigropunctatus (Duméril et Bibron, 1839)	IV	II	I	LC	EN	, **
Darevskia praticola (Eversmann, 1834)	0	III	I	NT	NT	, **
Lacerta agilis Linnaeus, 1758	IV	II	0	LC	LC	**
Lacerta viridis (Laurenti, 1768)	IV	II	0	LC	LC	
Podarcis erhardii (Bedriaga, 1876)	IV	II	I	LC	EN	*
Podarcis muralis (Laurenti, 1768)	IV	II	0	LC	LC	
Podarcis tauricus (Pallas, 1814)	IV	II	I	LC	LC	, **
Zootoca vivipara (Jacquin, 1787)	IV	III	I	LC	NT	**
Ablepharus kitaibelii (Bibron et Bory, 1833)	IV	II	I	LC	LC	, **
Coronella austriaca Laurenti, 1768	IV	II	I	LC	LC	
Dolichophis caspius (Gmelin, 1789)	IV	III	I	NE	DD	, **
Elaphe quatuorlineata (Lacepède)	II, IV	II	I	NT	CR	
Natrix natrix (Linnaeus, 1758)	0	III	I	LC	LC	
Natrix tessellata (Laurenti, 1768)	IV	II	I	LC	LC	
Platyceps najadum (Eichwald, 1831)	IV	II	I	LC	CR	*
Zamenis longissimus (Laurenti, 1768)	IV	II	I	LC	LC	
Vipera ammodytes (Linnaeus, 1758)	IV	II	II	LC	LC	
Vipera berus (Linnaeus, 1758)	0	III	I	LC	VU	**
Vipera ursinii (Bonaparte, 1835)	II, IV	II	I	VU	EN	, **
Emys orbicularis Linnaeus, 1758	II, IV	II	I	NT	DD	**
Testudo graeca Linnaeus, 1758	II, IV	II	I	VU	CR	, **
Testudo hermanni Gmelin, 1789	II, IV	II	II	NT	NT	*

Legenda:

- HD - Habitats Directive (1992) Council Directive 92/43/EEC on the Conservation of natural habitats and of wild fauna and flora
- Bern (1982) Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats
- PPZV - Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva. ("SL glasnik RS", br. 47/2011)
- IUCN - IUCN 2019. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2019-1. <<https://www.iucnredlist.org>>
- CK A IUCN - Kalezić et al. (eds.) 2015. Crvena knjiga faune Srbije I - Vodozemci, Biološki fakultet, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd
- CK R IUCN - Kalezić et al. (eds.) 2015. Crvena knjiga faune Srbije II - Gmizavci, Biološki fakultet, Zavod za zaštitu prirode Srbije, Beograd
- * Vrsta u graničnoj zoni ukupnog areala
- ** Vrsta sa fragmentarnim tipom distribucije

8. Aneks 2

Pravilnik o kriterijumima za izdvajanje tipova staništa, o tipovima staništa, osjetljivim, ugroženim, retkim i za zaštitu prioriternim tipovima staništa i o mjerama zaštite za njihovo očuvanje (Službeni glasnik RS, br. 35/2010);

Tabela 3. Prioritetni tipovi staništa za zaštitu

KOD	STANIŠTE	NATURA	EMERALD	NACIONALNO
A1.11	Šume bele vrbe (<i>Salix alba</i>)	*91E0	144.1	Frag(A)
A1.12	Šume bele vrbe (<i>Salix alba</i>) i topola (<i>Populus spp.</i>)	*91E0	144.1	Frag(A)
A1.13	Šume bele topole (<i>Populus alba</i>)	*91E0		Frag(A)
A1.14	Šume crne topole (<i>Populus nigrae</i>)	*91E0		Frag(A)
A1.15	Šume bele (<i>Populus alba</i>) i crne topole (<i>Populus nigra</i>)	*91E0		Frag(A)
A1.16	Šume sive topole (<i>Populus canescens</i>)	*91E0		Ret/Frag(A)
A1.21	Šume crne jove (<i>Alnus glutinosa</i>)	*91E0	144.914	Frag(A)
A1.22	Šume sive jove (<i>Alnus incana</i>)	*91E0	144.2	Frag(A)
A1.23	Šume poljskog jasena (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	*91E0	144.43	Frag(A)
A1.31	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>)	91F0	144.43	Frag(A/B)
A1.32	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>) i topola (<i>Populus spp.</i>)	91F0	144.43	Frag(A/B)
A1.33	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>) i poljskog jasena (<i>Fraxinus angustifolia</i>)	91F0	144.43	Frag(A/B)
A1.34	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>) i maljavog poljskog jasena (<i>Fraxinus pallisae</i>)	91F0	144.43	Ret/Frag(A/B)
A1.35	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>), graba (<i>Carpinus betulus</i>) i poljskog jasena (<i>Fraxinus</i>)	91F0	144.43	Frag(A/B)
A1.41	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>) i graba (<i>Carpinus betulus</i>)	9160	141.2	Frag(B)
A1.42	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>), graba (<i>Carpinus betulus</i>) i cera (<i>Quercus cerris</i>)	9160	141.2	Frag(B)
A1.51	Šume poljskog bresta (<i>Ulmus campestris</i>)	91F0		Ret/Frag(A/B)
A1.61	Šume maljave breze (<i>Betula pubescens</i>)	*91D0	144.4	Ret/Frag(A/B)
A2.11	Šume sladuna (<i>Quercus frainetto</i>) i cera (<i>Quercus cerris</i>)	91M0	141.7	Frag(B)/Rep
A2.12	Šume sladuna (<i>Quercus frainetto</i>)	91M0	141.7	Ret/Frag(B)
A2.21	Šume medunca (<i>Quercus pubescens</i>)	*91AA & *91H0	141.7	Frag(B)
A2.211	Šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.212	Šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>) i cera (<i>Quercus cerris</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.213	Šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>) i kitnjaka (<i>Quercus petraea</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.214	Šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>) i belograbića (<i>Carpinus orientalis</i>)	*91H0	141.7	Frag(B)
A2.215	Šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>) i crnog graba (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.216	Šuma medunca (<i>Quercus pubescens</i>) i crnog jasena (<i>Fraxinus ornus</i>)	*91H0	141.7	Frag(B)
A2.22	Šume krupolisnog medunca (<i>Quercus virgiliana</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.23	Šume medunca (<i>Quercus pubescens</i>) i krupolisnog medunca (<i>Quercus virgiliana</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.24	Šume kserofilnih hrastova (<i>Quercus spp.</i>) i crnog jasena (<i>Fraxinus ornus</i>)	*91AA	141.7	Frag(B)
A2.31	Šume lužnjaka (<i>Quercus robur</i>) sa žesljom (<i>Acer tataricum</i>)	*91I0	141.7	Frag(B)/Rep
A2.32	Šume stepskog lužnjaka (<i>Quercus pedunculiflora</i>)	*91I0	141.7	Ret/Frag(B)/Rep
A2.41	Šume makedonskog hrasta (<i>Quercus trojana</i>)	9250	141.7	Ret/Frag(B)
A2.51	Šume kitnjaka (<i>Quercus petraea</i>)	91M0	141.7	Frag(B)
A2.52	Šume cera (<i>Quercus cerris</i>)	91M0	141.7	Frag(B)
A2.53	Šume kitnjaka (<i>Quercus petraea</i>) i cera (<i>Quercus cerris</i>)	91M0	141.7	Frag(B)
A2.61	Šume kitnjaka (<i>Quercus petraea</i>) i graba (<i>Carpinus betulus</i>)	9160, 91I0, 91Y0	141.2	Frag(B)
A2.62	Šume kitnjaka (<i>Quercus petraea</i>), graba (<i>Carpinus betulus</i>) i cera (<i>Quercus cerris</i>)	9160	141.2	Frag(B)
A2.71	Šume balkanskog kitnjaka (<i>Quercus dalechampii</i>)	91M0	141.7	End/Frag(B)/Rep
A2.72	Šume balkanskog kitnjaka (<i>Quercus dalechampii</i>) i crnog graba (<i>Ostrya carpinifolia</i>)	91M0	141.7	End/Frag(B)/Rep
A2.81	Šume transilvanskog kitnjaka (<i>Quercus polycarpa</i>)	91M0	141.5	Frag(B)
A2.91	Šume belograbića (<i>Carpinus orientalis</i>)		141.8	Frag(B)
A2.92	Šume crnog graba (<i>Ostrya carpinifolia</i>)		141.8	Frag(B)
A2.A1	Šume maklena (<i>Acer monspessulanum</i>)		141.8	Frag(B)
A2.B1	Šume bele lipe (<i>Tilia tomentosa</i>)	91Z0	141.8	Frag(B)
A2.C1	Šume rašeljke (<i>Prunus mahaleb</i>)		141.8	Frag(B)
A2.D1	Šume koprivica (<i>Celtis australis</i>)		141.8	Ret/Frag(B)
A3.11	Šume graba (<i>Carpinus betulus</i>)	9160		Frag(B)
A3.21	Brdске šume bukve (<i>Fagus moesiaca</i>) i kitnjaka (<i>Quercus petraea</i>)	91W0, 91I0, 9130, 9150, 91K0, 91V0	141.1	End/Frag(B)
A3.22	Brdске šume bukve (<i>Fagus moesiaca</i>)	91W0, 91I0, 9130, 9150, 91K0, 91V0	141.1	End/Frag(B)
A3.23	Planinske šume bukve (<i>Fagus moesiaca</i>)	91W0	141.1	End/Frag(B)/Rep

KOD	STANIŠTE	NATURA	EMERALD	NACIONALNO
A3.23	Planinske šume bukve (Fagus moesiaca)	91W0	!41.1	End/Frag(B)/Rep
A3.24	Planinske šume bukve (Fagus moesiaca) i graba (Carpinus betulus)	91W0, 91S0	!41.1	End/Frag(B)
A3.25	Planinske šume bukve (Fagus moesiaca) i crnog graba (Ostrya carpinifolia)	91W0	!41.1	End/Frag(B)
A3.26	Šume bukve (Fagus moesiaca) i mečje leske (Corylus colurna)	91W0, 91V0	!41.1	End/Frag(B)
A3.27	Subalpijske šume bukve (Fagus moesiaca)	91W0, 9110, 9130, 9150, 91K0, 91V0	!41.1	End/Frag(B)/Rep
A3.31	Subalpijska šuma planinskog javora (Acer heldreichii)			End/Ret/Frag(B)Rep
A3.41	Šume belog jasena (Fraxinus excelsior)			Ret/Frag(B)
A3.51	Šume pitomog kestena (Castanea sativa)	9260		Ret/Frag(B)
A3.61	Šume oraha (Juglans regia)	*9180	!41.4	Ret/Frag(B)
A3.71	Šume mečje leske (Corylus colurna)	*9180		Ret/Frag(B)/Rep
A3.81	Šume breze (Betula pendula)			Ret/Frag(B)
A3.A1	Šume sitolistnog bresta (Ulmus minor)			Ret/Frag(B)
A3.B1	Šume brskog bresta (Ulmus glabra)			Ret/Frag(B)
A5.11	Šuma crnog bora (Pinus nigra)	*9530	42.6	End/Frag(B)
A5.111	Šuma ilirskog crnog bora (Pinus nigra subsp. austriaca)	*9530	!42.62	
A5.112	Šuma krimskog crnog bora (Pinus nigra subsp. pallasiانا)	*9530	!42.66	
A5.113	Šuma krimskog crnog bora (Pinus nigra subsp. pallasiانا) sa tisom (Taxus baccata)	*9530	!42.66	Ret/Frag(B)
A5.114	Šuma gočkog crnog bora (Pinus nigra subsp. gocensis)	*9530	!42.62	End/Frag(B)/Rep
A5.115	glabriflora)	*9530	!42.62	End/Ret/Frag(B)Rep
A5.116	Šuma gočkog crnog bora (Pinus nigra subsp. gocensis) sa crnjušom (Erica carnea)	*9530	!42.62	End/Frag(B)/Rep
A5.117	Šuma gočkog crnog bora (Pinus nigra subsp. gocensis) sa srpskom šašikom (Sesleria serbica)	*9530	!42.62	End/Ret/Frag(B)Rep
A5.118	Šuma gočkog crnog bora (Pinus nigra subsp. gocensis) sa omorikom (Picea omorica)	*9530	!42.62	End/Ret/Frag(B)Rep
A5.12	Šuma crnog (Pinus nigra) i belog bora (Pinus silvestris)	*9530	!42.62	End/Frag(B)/Rep
A6.11	Šume smrčje (Picea abies) i jele (Abies alba)	91BA	42.1	Frag(B)
A6.12	Šume smrčje (Picea abies)	9410	42.24	Frag(B)/Rep
A6.13	Šume omorike (Picea omorica)		!42.27	End/Ret/Frag(B)Rep
A6.14	Šume jele (Abies alba)	91BA	!42.16	Ret/Frag(B)
A6.15	Šuma jele kralja borisa (Abies borisi-regis)	9270	!42.17	End/Ret/Frag(B)
A6.21	Šume belog bora (Pinus silvestris)	91R0	!42.5C	Ret/Frag(B)
A6.31	Šume munike (Pinus heldreichii)	95A0	!42.7	End/Ret/Frag(B)Rep
A6.32	Šume molike (Pinus peuce)	95A0	!42.7	End/Ret/Frag(B)Rep
A6.33	Šume molike (Pinus peuce) i munike (Pinus heldreichii)	95A0	!42.7	End/Ret/Frag(B)Rep
A8.11	Šume lišćara i jele (Abies alba)	91BA		Frag(B)
A8.13	Šume lišćara i smrčje (Picea abies) i jele (Abies alba)	91BA		Frag(B)
A8.14	Šume lišćara sa omorikom (Picea omorica)			End/Ret/Frag(B)
A8.213	Šuma maljave breze (Betula pubescens) i belog bora (Pinus sylvestris)	*91D0	!44.A	Ret/Frag(B)
A8.23	Šume lišćara i munike (Pinus heldreichii)			End/Ret/Frag(B)
A8.24	Šume lišćara, munike (Pinus heldreichii) i molike (Pinus peuce)			End/Ret/Frag(B)
A8.31	Šume lišćara i omorike (Picea omorica), smrčje (Picea abies), jele (Abies alba), i crnog bora (Pinus nigra)			End/Ret/Frag(B)
A8.32	Šume lišćara, jele (Abies alba) i munike (Pinus heldreichii)			End/Ret/Frag(B)
A8.33	Šume lišćara, smrčje (Picea abies) i molike (Pinus peuce)			End/Ret/Frag(B)
B1.11	Šibljaci bademaste vrbe (Salix triandra)		! 44.1	Frag(A)
B1.12	Šibljaci barske ive (Salix cinerea)		! 44.1	Frag(A)
B1.13	Šibljaci prašijike (Salix pentandra)		! 44.1	Frag(A)
B1.14	Šibljaci rakite (Salix purpurea)		! 44.1	Frag(A)
B1.15	Šibljaci rozmarinolisne vrbe (Salix rosmarinifolia)		! 44.1	Ret/Frag(A)
B1.152	Peščarski šibljak rozmarinolisne vrbe (Salix rosmarinifolia)	2190		Ret/Frag(A)
B1.16	Šibljaci sive vrbe (Salix eleagnos)	3240	! 44.1	Frag(A)
B1.17	Šibljaci vrba (Salix spp.)		! 44.1	Frag(A)
B1.31	Šibljaci evropske vresine (Myricaria germanica)	3230	! 24.2	Ret/Frag(A)
B1.32	Šibljaci majerove vresine (Myricaria ernesti-mayeri)	3230	! 24.2	End/Ret/Frag(A)
B1.41	Šibljaci tamariksa (Tamarix spp.)	92D0	! 44.8	Ret/Frag(A)
B2.11	Šibljaci jorgovana (Syringa vulgaris)	*40A0	31.8B	End/Rep
B2.12	Šibljaci forzijije (Forsythia europaea)		31.8B	End/Rep
B2.15	Šibljaci ruja (Cotinus coggygria)	*40A0	31.8B	
B2.16	Šibljaci kaline (Ligustrum vulgare)	*40A0	31.8B	
B2.17	Šibljaci klokočike (Staphyllea pinnata)	*40A0	31.8B	Ret
B2.18	Šibljaci dunjarje (Cotoneaster spp.) i kruščice (Amelanhier ovalis)	*40A0	31.8B	Ret
B2.19	Šibljak stenjačkog pasdreana (Rhamnus rupestris)	*40A0	31.8B	Ret
B2.1A	Šibljaci stenjačke krušine (Frangula rupestris)	*40A0	31.8B	Ret
B2.1B	Šibljaci ruža (Rosa spp.)	*40A0	31.8B	
B2.1C	Šibljaci stepskog badema (Amygdalus nana)	*40A0	31.8B	Ret/Frag(A)/Rep
B2.1D	Šibljaci stepske višnje (Prunus fruticosa)	*40A0	31.8B	Ret/Frag(A)/Rep
B2.1E	Šibljaci trnjine (Prunus spinosa)	*40A0	31.8B	

KOD	STANIŠTE	NATURA	EMERALD	NACIONALNO
B2.21	Pseudomakija šimšira (<i>Buxus sempervirens</i>)	5110	32.2	Ret
B2.31	Vrištine vresa (<i>Erica herbacea</i>)	4030	131.2	
B2.32	Vrištine kalune (<i>Calluna vulgaris</i>)	4030	131.2	Ret/Frag(A)
B2.41	Vrištine uskolsnog kozinca (<i>Astragalus angusifolius</i>)	4090	131.7	Ret
B3.21	Šibljaci alpske kozokrvine (<i>Lonicera alpigena</i>)		131.8B1	Ret
B3.23	Šibljaci ljigovine (<i>Rhamnus fallax</i>)		131.8B1	Ret
B3.24	Šibljaci crvene zove (<i>Sambucus racemosa</i>)		131.8B1	
B4.11	Šibljaci zelene jove (<i>Alnus viridis</i>)		131.8B1	Ret/Frag(A)
B4.12	Šibljaci subalpijskih vrba (<i>Salix spp.</i>)	4080	131.8B1	Ret
B4.21	Vrištine borovnica (<i>Vaccinium spp.</i>) i mečjeg grožđa (<i>Arctostaphylos spp.</i>)	4060	31.4	Ret/Frag(A)
B4.22	Vrištine vresova (<i>Ericaceae</i>)	4060	31.4	Ret/Frag(A)
B4.23	Vrištine mahunarki (<i>Fabaceae</i>)	4060	31.4	Ret/Frag(A)
B4.31	Alpijski žbunjaci puzećih vrba (<i>Salix spp.</i>) oko snežanika		31.4	Ret/Frag(A)
B4.32	Alpijski žbunjaci fresinice (<i>Dryas octopetala</i>) oko snežanika	4060	31.4	Ret
B5.11	Šibljaci crvene kleke (<i>Juniperus oxycedrus</i>)	5210	31.avg	
B5.12	Šibljaci obične kleke (<i>Juniperus communis</i>)	5130	31.avg	
B5.13	Šibljaci divate foje (<i>Juniperus excelsa</i>)	5210	31.avg	Ret
B6.11	Šibljaci bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>)	*4070	31.4	End/Ret/Frag(B)
B6.113	Šibljak bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) sa vulfenijom (<i>Wulfenia bleicii</i>)	*4070	31.4	End/Ret/Frag(B)
B6.114	Šibljak bora krivulja (<i>Pinus mugo</i>) sa hajdučićom kralja Aleksandra (<i>Achillea alexandri-regis</i>)	*4070	31.4	End/Ret/Frag(B)
B6.21	Žbunjaci polegale kleke (<i>Juniperus nana</i>)	4060	31.4	Ret
B6.31	Žbunjaci subalpijske smrčice (<i>Picea abies subalpina</i>)	4060	31.4	Ret/Frag(B)
C1.11	Panonske peščare	*6120 & *2340		Ret/Frag(A)/Rep
C1.21	Panonske lesne stepe	*6250	134.9	Ret/Frag(A)/Rep
C1.22	Panonske peščarske stepe	*6260	134.A	Ret/Frag(A)/Rep
C1.31	Suve žbunasto-travne karbonatne zajednice	6210	134.3	
C1.311	Suvi žbunasto-travni karbonatni kamenjar sočne mlečike (<i>Euphorbia myrsinites</i>)	6210	134.3	
C1.312	Suvi žbunasto-travni karbonatni kamenjar višecvetne kadulje (<i>Salvia officinalis</i> subsp. <i>multiflora</i>)	6210	134.3	End/Ret/Frag(A)
C1.313	Suvi žbunasto-travni karbonatni kamenjar rtanjske metvice (<i>Nepeta rtanensis</i>)	6210	134.3	End/Ret/Frag(A)
C1.32	Suve karbonatne livade i kamenjari	6210	134.3	
C1.32E	Suvi karbonatni kamenjar čuvarkuća (<i>Sempervivum spp.</i> i <i>Jovibarba spp.</i>)	*6110	134.112	End/Frag(A)
C1.41	Suve žbunasto-travne serpentinitiske zajednice		134.3	End/Rep
C1.411	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar golocvetne mlečike (<i>Euphorbia glabriflora</i>)		134.3	End/Ret/Frag(A)/Rep
C1.412	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar hasetove žutilice (<i>Genista hassertiana</i>)		134.3	End/Ret/Frag(A)/Rep
C1.413	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar bonaparteove sunčanice (<i>Fumana bonapartei</i>)		134.3	End/Ret/Frag(A)/Rep
C1.415	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar diekieve bormilere (<i>Bornmuellera dieckii</i>)		134.3	End/Ret
C1.416	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar srpskog karanfila (<i>Dianthus serbicus</i>)		134.3	End/Ret/Frag(A)/Rep
C1.417	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar prelazne sapunjače (<i>Saponaria intermedia</i>)		134.3	End/Ret/Frag(A)/Rep
C1.418	Suvi žbunasto-travni serpentinitiski kamenjar halačije (<i>Halascsya sendtneri</i>)		134.3	End/Ret/Frag(A)/Rep
C1.42	Suve serpentinitiske livade i kamenjari		134.3	Rep
C1.422	Suve serpentinitiski kamenjari pančićevog vijuka (<i>Festuca panciciana</i>)	*6240	134.3	End/Ret/Frag(A)
C1.428	Suvi serpentinitiski kamenjar novakovog kovilja (<i>Stipa novakii</i>)	*6240	134.3	End/Ret/Frag(A)
C1.42A	Suvi serpentinitiski kamenjar čuvarkuća (<i>Sempervivum spp.</i> i <i>Jovibarba spp.</i>)	*6110	134.112	Ret/Frag(A)
C1.52	Suve silikatne livade i kamenjari			
C1.521	Suva silikatna livada velškog vijuka (<i>Festuca valesiaca</i>)	*6240		
C1.522	Suva silikatna livada dipovine (<i>Chrysopogon gryllus</i>)	*6240		
C1.523	Suva silikatna livada šilje (<i>Danthonia calycina</i>)	*6240		
C1.524	Suva silikatna livada rosulje (<i>Agrostis vulgaris</i>) i crvenog vijuka (<i>Festuca rubra</i>)	*6240		
C1.525	Suva silikatna livada rosulja (<i>Agrostis spp.</i>)	*6240		
C1.526	Suva silikatna livada tvrdače (<i>Nardus stricta</i>)	*6240		
C1.527	Suva silikatna livada sitne busike (<i>Deschampsia flexuosa</i>)	*6240		
C1.528	Suva silikatna livada belešine (<i>Calamagrostis epigejos</i>)	*6240		
C1.529	Suva silikatna livada peščarske oštrice (<i>Carex arenaria</i>)	*6240		
C1.52A	Suva silikatna livada detelina (<i>Trifolium spp.</i>)	*6240		
C1.52B	Suvi silikatni kamenjar vlasastog kovilja (<i>Stipa capillata</i>)	*6240		
C1.52G	Suvi silikatni kamenjar gomoljaste sunčanice (<i>Tuberaria guttata</i>)	*6220		Ret/Frag(A)
C1.52H	Suvi silikatni kamenjar nevenka (<i>Xeranthemum annuum</i>)	*6220		Ret/Frag(A)
C1.52I	Suvi silikatni kamenjar čuvarkuća (<i>Sempervivum spp.</i> i <i>Jovibarba spp.</i>)	8230		End/Ret/Frag(A)

KOD	STANIŠTE	NATURA	EMERALD	NACIONALNO
C1.52j	Suvi silikatni kamenjar stefčovog žednjaka (<i>Sedum stefco</i>)	8230		End/Ret/Frag(A)
C2.112	Umereno vlažna livada tvrdače (<i>Nardus stricta</i>)	*6230		
C2.21	Umereno vlažne brdske livade	6510		
C2.31	Umereno vlažne planinske livade	6520		Frag(A)
C2.41	Umereno vlažne panonske livade	6510	!38.25	Frag(A)
C3.21	Vlažne planinske livade i srodne travne zajednice		!37.2	Frag(A)
C3.211	Vlažna planinska livada beskoljenke (<i>Molinia caerulea</i>)	6410	!37.3	
C3.212	Vlažna planinska livada sita (<i>Juncus spp.</i>) i tvrdače (<i>Nardus stricta</i>)	*6230	!37.3	
C3.31	Vlažne panonske livade	6440	!37.2	Frag(A)
C3.316	Vlažna panonska livada beskoljenke (<i>Molinia caerulea</i>)	6410	!37.2	Frag(A)
C3.317	Vlažna panonska livada visoke busike (<i>Deschampsia caespitosa</i>)	6440	!37.2	Frag(A)
C3.41	Napuštene vlažne livade		!37.2	
C4.111	Subalpijska visoka livada ovsulje (<i>Trisetum flavescens</i>)	6520		
C4.112	Subalpijska visoka livada pančićije (<i>Panicia serbica</i>)			End/Ret/Frag(A)/Rep
C4.21	Alpijske i subalpijske karbonatne otvorene žbunasto-travne zajednice	6170		Ret/Frag(A)
C4.22	Karbonatne rudine	6170		End/Ret/Frag(A)/Rep
C4.31	Serpentinitske rudine			End/Ret/Frag(A)/Rep
C4.41	Subalpijski silikatni pašnjaci	62D0		
C4.412	Subalpijski silikatni pašnjak tvrdače (<i>Nardus stricta</i>)	*6230		
C4.42	Alpijske i subalpijske silikatne otvorene žbunasto-travne zajednice	62D0		End/Ret/Frag(A)/Rep
C4.43	Silikatne rudine	62D0		End/Ret/Frag(A)/Rep
C4.51	Karbonatne travne formacije oko snežanika	6170		Ret
C4.52	Silikatne travne formacije oko snežanika	6150		Ret
C5.21	Okolopotočne visoke zeleni	6430	37.7	Ret/Frag(A)
C5.31	Visokoplaninske nenitrifikovane visoke zeleni	6430	37.7	Ret/Frag(A)
C5.316	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen siparske vodenike (<i>Cirsium appendiculatum</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)
C5.317	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen rodopskog blaženka (<i>Geum rhodopaeum</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)
C5.318	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen balkanskog štavolja (<i>Rumex balcanicus</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)
C5.319	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen srpskog ljutiča (<i>Ranunculus serbicus</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)
C5.31A	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen grčke vodenike (<i>Cirsium helenioides</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)
C5.323	Visokoplaninska nitrifikovana visoka zelen planinskog diča (<i>Barbarea bracteosa</i>)			End/Ret/Frag(A)
C6.11	Slane travne formacije na solončaju	*1530	!15.14	Ret/Frag(A)
C6.12	Panonske slatine	*1530	!15. A	Ret/Frag(A)/Rep
C6.127	Panonska alkalna slatina foliurusa (<i>Pholius pannonicus</i>) i uskolisne bokvice (<i>Plantago tenuiflora</i>)	*1530	!15. A	
C6.13	Panonske slane stepe i utrine	*1530	!15. A	Ret/Frag(A)/Rep
C6.14	Panonske zaslanjene livade		!15. A	Ret/Frag(A)
C6.15	Centralnobalkanske slatine i slane stepe	*1340	!15. A	Ret/Frag(A)
D1.21	Pećine sa subtroglofilnim kičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.22	Pećine sa troglobiontnim beskičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.23	Pećine sa troglofilnim beskičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.24	Pećine sa subtroglofilnim beskičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.41	Stalne podzemne stajače vode	8310	!65.	Frag(A)
D1.42	Povremene podzemne stajače vode	8310	!65.	Frag(A)
D1.51	Stalne podzemne tekuće vode	8310	!65.	Frag(A)
D1.52	Povremene podzemne tekuće vode	8310	!65.	Frag(A)
D2.11	Brdsko-planinski karbonatni sipari	*8160		
D2.12	Brdsko-planinski silikatni sipari	8110		
D2.13	Brdsko-planinski serpentinitiski sipari	8110		
D2.21	Subalpijsko-alpijski karbonatni sipari	8120		End/Ret
D2.22	Subalpijsko-alpijski silikatni sipari	8110		Ret
D2.23	Subalpijsko-alpijski serpentinitiski sipari	8110		Ret
D3.11	Brdsko-planinske karbonatne suve stene i klifovi	8210		End/Ret
D3.12	Brdsko-planinske silikatne suve stene i klifovi	8220		
D3.13	Brdsko-planinske serpentinitiska suva stena	8220		End/Ret
D3.21	Subalpijsko-alpijske karbonatne suve stene i klifovi	8210		End/Ret
D3.22	Subalpijsko-alpijske silikatne suve stene i klifovi	8220		End/Ret
D3.23	Subalpijsko-alpijske serpentinitiske suve stene i klifovi	8220		End/Ret
C5.319	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen srpskog ljutiča (<i>Ranunculus serbicus</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)

KOD	STANIŠTE	NATURA	EMERALD	NACIONALNO
C5.31A	Visokoplaninska nenitrifikovana visoka zelen grčke vodenike (<i>Cirsium helenioides</i>)	6430	37.7	End/Ret/Frag(A)
C5.323	Visokoplaninska nitrifikovana visoka zelen planinskog dička (<i>Barbarea bracteosa</i>)			End/Ret/Frag(A)
C6.11	Slane travne formacije na solončaju	*1530	!15.14	Ret/Frag(A)
C6.12	Panonske slatine	*1530	!15.A	Ret/Frag(A)/Rep
C6.127	Panonska alkalna slatina foliurusa (<i>Pholurus pannonicus</i>) i uskolisne bokvice (<i>Plantago tenuiflora</i>)	*1530	!15.A	
C6.13	Panonske slane stepe i utrine	*1530	!15.A	Ret/Frag(A)/Rep
C6.14	Panonske zaslanjene livade		!15.A	Ret/Frag(A)
C6.15	Centralnobalkanske slatine i slane stepe	*1340	!15.A	Ret/Frag(A)
D1.21	Pećine sa subtroglifnim kičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.22	Pećine sa troglobiontnim beskičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.23	Pećine sa troglifnim beskičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.24	Pećine sa subtroglifnim beskičmenjacima	8310	!65.	End/Frag(A)
D1.41	Stalne podzemne stajaće vode	8310	!65.	Frag(A)
D1.42	Povremene podzemne stajaće vode	8310	!65.	Frag(A)
D1.51	Stalne podzemne tekuće vode	8310	!65.	Frag(A)
D1.52	Povremene podzemne tekuće vode	8310	!65.	Frag(A)
D2.11	Brdsko-planinski karbonatni sipari	*8160		
D2.12	Brdsko-planinski silikatni sipari	8110		
D2.13	Brdsko-planinski serpentinitiski sipari	8110		
D2.21	Subalpijsko-alpijski karbonatni sipari	8120		End/Ret
D2.22	Subalpijsko-alpijski silikatni sipari	8110		Ret
D2.23	Subalpijsko-alpijski serpentinitiski sipari	8110		Ret
D3.11	Brdsko-planinske karbonatne suve stene i klifovi	8210		End/Ret
D3.12	Brdsko-planinske silikatne suve stene i klifovi	8220		
D3.13	Brdsko-planinska serpentinitiska suva stena	8220		End/Ret
D3.21	Subalpijsko-alpijske karbonatne suve stene i klifovi	8210		End/Ret
D3.22	Subalpijsko-alpijske silikatne suve stene i klifovi	8220		End/Ret
D3.23	Subalpijsko-alpijske serpentinitiske suve stene i klifovi	8220		End/Ret
D5.11	Brdsko-planinske vlažne karbonatne stene i klifovi	8210		Ret/Frag(A)
D5.12	Brdsko-planinske vlažne silikatne stene i klifovi	8220		Ret/Frag(A)
D5.13	Brdsko-planinske vlažne serpentinitiske stene i klifovi	8220		Ret/Frag(A)
D5.21	Subalpijsko-alpijske vlažne karbonatne stene i klifovi	8210		Ret/Frag(A)
D5.22	Subalpijsko-alpijske vlažne silikatne stene i klifovi	8220		Ret/Frag(A)
D5.23	Subalpijsko-alpijske vlažne serpentinitiske stene i klifovi	8220		Ret/Frag(A)
E2.11	Siromašne tresave oštrica (<i>Cyperaceae</i>) i trava (<i>Poaceae</i>)		!52.	Ret/Frag(A)
E2.114	Siromašna tresava šarplaninskog kostoloma (<i>Narthecium scardicum</i>)		!52.	End/Ret/Frag(A)
E2.115	Siromašna tresava vilemećije (<i>Willemetia stipitata</i>)		!52.	End/Ret/Frag(A)
E2.116	Siromašna tresava gorke režuhe (<i>Cardamine amara</i>)		!52.	End/Ret/Frag(A)
E2.12	Siromašne mahovinske tresave		!52.	Ret/Frag(A)
E2.21	Tresave oštrica (<i>Cyperaceae</i>) i trava (<i>Poaceae</i>)	7140	!54.5	Ret/Frag(A)
E2.215	Tresava bele rinospore (<i>Rhynchospora alba</i>)	7150	!54.5	Ret/Frag(A)
E2.218	Tresava beskolnenke (<i>Molinia caerulea</i>)	6410	!54.5	Ret/Frag(A)
E2.22	Tresave belih mahovina (<i>Sphagnum spp.</i>)	7140	!54.5	Ret/Frag(A)
E3.11	Bogate tresave	7230	!54.2	Ret/Frag(A)
E3.111	Bogata tresava tresaveske oštrice (<i>Carex davalliana</i>)	7210	!54.2	Ret/Frag(A)
E4.11	Kopneni tršćaci			Frag(A)
E4.12	Kopnena rogožišta rogoza (<i>Typha spp.</i>)			Frag(A)
E4.21	Kopneni visoki šaševi (<i>Carex spp.</i>)			Ret/Frag(A)
E4.211	Kopneni visoki šaš ljutka (<i>Cladium mariscus</i>)	7210	!53.3	
E5.11	Slani trašćaci	*1530	!15.A	Ret/Frag(A)
E5.21	Slani visoki šaševi	*1340	!15.A	Ret/Frag(A)
E5.22	Slana visoka sitišta	*1340	!15.A	Ret/Frag(A)
E5.31	Slane sukulentne zajednice	*1530	!15.115	Ret/Frag(A)
F1.11	Planktonske zajednice oligotrofnih stajaćih voda		!22.11	Frag(A)
F1.12	Bentosne zajednice oligotrofnih stajaćih voda		!22.11	Frag(A)
F1.13	Tepisi pršljenjica (<i>Charophyta</i>) oligotrofnih stajaćih voda	3140	!22.44	Frag(A)
F1.14	Ukorenjene submerzne zajednice oligotrofnih stajaćih voda		!22.11	Frag(A)
F1.15	Ukorenjene plutajuće zajednice oligotrofnih stajaćih voda		!22.11	Frag(A)
F1.16	Zajednice mahovina tresetnica i mešnica (<i>Utricularia spp.</i>) oligotrofnih stajaćih voda		!22.11	Frag(A)
F1.17	Lokve na dinamama		!22.11	Frag(A)
F1.23	Tepisi pršljenjica (<i>Charophyta</i>) mezotrofnih stajaćih voda	3140	!22.44	Frag(A)

KOD	STANIŠTE	NATURA	EMERALD	NACIONALNO
F1.25	Ukorenjene plutajuće zajednice mezotrofnih stajaćih voda		22.43	Frag(A)
F1.251	Zajednica vodenih ljutića (Ranunculus sect. Bratrachium) mezotrofnih stajaćih voda	3260	!22.4321	Ret/Frag(A)
F1.26	Slobodno plutajuće zajednice mezotrofnih stajaćih voda		22.41	Frag(A)
F1.31	Planktonske zajednice eutrofnih stajaćih voda	3150	22.apr	Frag(A)
F1.32	Bentosne zajednice eutrofnih stajaćih voda	3150	22.apr	Frag(A)
F1.33	Ukorenjene submerzne zajednice eutrofnih stajaćih voda	3150	22.apr	Frag(A)
F1.331	Zajednica resina (Ceratophyllum spp.) i drezga (Myriophyllum spp.) eutrofnih stajaćih voda	3150	22.apr	Frag(A)
F1.333	Zajednica podvodnica (Najas spp.) eutrofnih stajaćih voda	3150	22.apr	
F1.334	Zajednica submerznog talasinja (Potamogeton spp.) eutrofnih stajaćih voda	3150	22.apr	
F1.335	Zajednica pršljenčica (Charophyta) eutrofnih stajaćih voda	3150	!22.44	Ret/Frag(A)
F1.34	Ukorenjene plutajuće zajednice eutrofnih stajaćih voda	3150	22.43	Frag(A)
F1.341	Zajednica rebratice (Hottonia palustris) eutrofnih stajaćih voda	3150	!22.4323	
F1.35	Slobodno plutajuće zajednice eutrofnih stajaćih voda	3150	22.41	Frag(A)
F1.352	Zajednica vodenih paprati (Salvinia natans) eutrofnih stajaćih voda	3150	! 22.415	
F1.41	Planktonske zajednice distrofnih stajaćih voda	3160	22.apr	Frag(A)
F1.42	Bentosne zajednice distrofnih stajaćih voda	3160	22.apr	Frag(A)
F1.43	Tepisi pršljenčica (Charophyta) distrofnih stajaćih voda	3160	!22.44	Frag(A)
F1.44	Ukorenjene submerzne zajednice distrofnih stajaćih voda	3160	22.apr	Frag(A)
F1.45	Ukorenjene plutajuće zajednice distrofnih stajaćih voda	3160	22.43	Frag(A)
F1.46	Zajednice mahovina tresetnica i mešnica (Utricularia spp.) distrofnih stajaćih voda	3160	22.432	Frag(A)
F1.47	Otvorene plitke lokve distrofnih stajaćih voda	3160	22.apr	Frag(A)
F1.48	Tresetne bare distrofnih stajaćih voda	3160	22.apr	Frag(A)
F1.51	Planktonske zajednice slanih stajaćih voda		!23.1	Frag(A)
F1.52	Bentosne zajednice slanih stajaćih voda		!23.1	Frag(A)
F1.53	Tepisi pršljenčica (Charophyta) slanih stajaćih voda		!23.1	Frag(A)
F1.54	Submerzne zajednice slanih stajaćih voda		! 23.1	Frag(A)
F1.55	Plutajuće zajednice slanih stajaćih voda		!23.1	Frag(A)
F1.67	Turlozi i livade jezerskih dna privremenih voda	*3180	!22.5	Frag(A)
F2.12	Izvori slatke tvrde vode		!54.12	Frag(A)
F2.121	Okamenjeni izvor sa formacijama sedre i travertina	*7220	!54.12	
F2.122	Kraški izvor sa kamenitom podlogom bez sedre		!54.12	
F2.123	Kraški izvor sa muljevitom podlogom		!54.12	
F2.124	Kraški izvor sa šljunkovito-muljevitom podlogom		!54.12	
F2.13	Gejziri		!54.12	Frag(A)
F2.14	Termalni izvori		!54.12	Frag(A)
F2.21	Epirtralni i metartralni potoci	3220		Frag(A)
F2.25	Acidofilne oligotrofne zajednice brzih potoka	3220		Frag(A)
F2.26	Bazifilne oligotrofne zajednice brzih potoka	3220		Frag(A)
F2.27	Mezotrofne zajednice brzih potoka	3220		Frag(A)
F3.11	Obalne zajednice helofita bogate vrstama			Ret/Frag(A)
F3.12	Obalni tršćaci i zajednice drugih visokih helofita			Ret/Frag(A)
F3.13	Obalne srednje visoke ne-travolike zajednice			Ret/Frag(A)
F3.14	Obalne srednje visoke travolike zajednice			Ret/Frag(A)
F3.142	Obalni visoki šaš ljutka (Cladium mariscum)		! 53.3	Ret/Frag(A)
F3.15	Obalni slani tršćaci zuka (Scirpus spp.)			Ret/Frag(A)
F3.21	Višegodišnje amfibijske obalne zajednice	3130	! 22.31	Frag(A)
F3.22	Jednogodišnje amfibijske obalne zajednice	3130	22.32	Frag(A)
F3.221	Obalni niski jednogodišnji šaš zukvi (Helleocharis spp.)	3130	! 22.321	
F3.222	Obalni niski jednogodišnji šaš šiljeva (Cyperus spp.)	3130	!22.3232	
F3.223	Obalna amfibijska zajednica dvozubica (Bidens spp.)	3270	22.32	
F3.32	Šljunkovite rečne obale bez vegetacije		! 24.2	
F3.34	Peščane i šljunkovite obale slatkih bara i jezera bez vegetacije		! 24.2	
F3.35	Muljevite obale slatkih bara i jezera bez vegetacije		! 23.1	
F3.36	Muljevite obale slanih bara i jezera bez vegetacije		! 23.1	
H3.321	Periodično suve zajednice trozuopca (Bidens spp.)	3270		
H3.322	Periodično suve zajednice štirova (Amaranthus spp.) i loboda (Chenopodium spp.)	3270		
I1	Tresavski kompleksi			Ret/Frag(A)
I2	Močvarni kompleksi			Ret/Frag(A)
I3	Obalni kompleksi			Frag(A)
I6	Kompleksi staništa oko malih snežanika			Ret/Frag(A)
ID	Šumostepski kompleksi			Ret/Frag(A)

Skraćenice:

* – prioritetno NATURA 2000 stanište

! – selektovano EMERALD stanište

End – stanište dominantno izgrađeno od endemičnih vrsta biljaka

Ret – retko stanište na području Srbije

Rep – reprezentativno stanište na području Srbije

Frag(A) – fragilno stanište usled funkcionalne nepostojanosti i osetljivosti na degradaciju

Frag(B) – fragilno stanište usled slabe i spore obnovljivosti

