

***„Inventarizacija i distribucija ugroženih i zaštićenih vrsta
saproksilnih tvrdokrilaca u zaštićenim i potencijalno zaštićenim
područjima Kantona Sarajevo i Federacije BiH“***

- Izvještaj o realizovanom projektu -



Udruženje za biološka
istraživanja i zaštitu prirode

Sarajevo, avgust 2019. godine

Izvještaj je urađen u sklopu implementacije projekta „Inventarizacija i distribucija ugroženih i zaštićenih vrsta saproksilnih tvrdokrilaca u zaštićenim i potencijalno zaštićenim područjima Kantona Sarajevo i Federacije BiH“ čiju je realizaciju pomogao Fond za zaštitu okoliša Federacije BiH. Projekat je realizovan u saradnji sa JU "Zaštićena prirodna područja Kantona Sarajevo"

Autori izvještaja: Dejan Kulijer, Ena Hatibović, Lejla Ramić i Adi Vesnić

Udruženje za biološka istraživanja i zaštitu prirode BIO.LOG, Ramiza Salčina 7, 71000 Sarajevo

E-mail: info@biolog.ba



UVOD

Na području Federacije BiH i Kantona Sarajevo nalaze se značajni kompleksi očuvanih šumskih ekosistema. U njihovom funkcionisanju značajnu ulogu imaju saproksilne vrste insekata, posebno tvrdokrilaca, koje predstavljaju pokazatelje „prirodnosti“ i očuvanosti šuma, ali i jednu od najugroženijih grupa u šumskim staništima. Nažalost poznavanje ove grupe insekata na području FBiH/Kantona Sarajevo je izuzetno slabo, podaci su sporadični i uglavnom vrlo stari, a distribucija vrsta je potpuno nepoznata.

Saproksilne vrste tvrdokrilaca, poput jelenka, alpske i bukove strizibube imaju i značajnu ulogu u zaštiti prirode kao takozvane krovne („umbrella“) odnosno harizmatične („flagship“) vrste. One imaju veliki značaj za zaštitu cjelokupnih šumskih staništa i podizanje svijesti o značaju očuvanja prirodnih staništa.

Saproksilni insekti ne predstavljaju posebnu taksonomsku grupu već se radi o ekološkoj grupi koja obuhvata vrste koje su tokom bar jednog dijela svog života zavisne od živog, mrtvog ili raspadajućeg drveta, a za koje je količina „mrtvog“ drveta, posebno krupnih stabala u različitim fazama raspadanja, od presudnog značaja za opstanak. Tačan broj saproksilnih vrsta tvrdokrilaca u Evropi nije poznat, a pretpostavlja se da bi mogao biti blizu 4.000 vrsta. Ovi organizmi zavise od dinamike starenja stabala i uključeni su u proces razgradnje drveta koji izazivaju gljive ili zavise od produkata te razgradnje, pa stoga igraju važnu ulogu u procesima razgradnje organske materije i kruženju hranjivih materija u prirodni. Umiruća i mrtva stabla u različitim fazama raspadanja nude veliku raznovrsnost mikrostaništa za koja su se kroz evoluciju vezale različite saproksilne vrste. Svaka od ovih vrsta okupira određenu, često usku nišu i ima specifične ekološke zahtjeve. Larve nekih vrsta žive u šupljinama starih stabala dok druge žive samo na mrtvim stablima na kojima se razvijaju određene vrste gljiva.

Saproksilni insekti spadaju među najugroženije insekte u šumskim ekosistemima umjerenog klimatskog područja Evrope. Zbog svoje osjetljivosti na promjene u staništima i zavisnosti od prisustva starih stabala u šumama, ovi insekti predstavljaju pokazatelje očuvanosti i prirodnosti šumskih ekosistema. Dugoročni opstanak ovih vrsta ne zavisi samo od trenutne dostupnosti odgovarajućih starih i mrtvih stabala već i od prisustva stabala različitih generacija i u različitim fazama razvoja, a koja će biti dostupna za naseljavanje kada postojeća nestanu.

Saproksilni tvrdokrilci su posebno osjetljivi na tradicionalni način upravljanja šumama koji dovodi do smanjenja količine i kvaliteta staništa za ove vrste. Čovjek kroz različite načine upravljanja šumama uzrokuje promjene u strukturi ovih staništa, prije svega kroz smanjenje broja starih stabala koja predstavljaju primarno stanište saproksilnih organizama, i na taj način dovodi do smanjenja njihovih populacija ili njihovog potpunog nestanka.

Glavni razlog ugroženosti saproksilnih tvrdokrilaca je uništenje, degradacija i fragmentacija staništa. Pored toga, značajnu prijetnju predstavljaju i infrastrukturni projekti, izgradnja saobraćajnica i urbanizacija, kao i razvoj turizma. Posebnu u Mediteranu značajnu prijetnju predstavljaju i požari, dok za uticaj klimatskih promjena na ove vrste još uvijek ne postoji dovoljno podataka.

Direktiva o staništima Evropske unije (HD), koja je jedan od temelja evropskog zakonodavstva u oblasti zaštite prirode, definiše uspostavu mreže posebnih područja za

očuvanje biodiverziteta (Natura 2000 područja) u cilju osiguranja dugoročnog opstanaka najvrijednijih i najugroženijih vrsta i staništa Evrope. Tvrdokrilci predstavljaju jednu od najbrojnijih i najznačajnijih grupa insekata navedenih u HD EU. U Dodatku II ove Direktive navodi se 38 vrsta tvrdokrilaca od zajedničkog interesa čije očuvanje zahtjeva određivanje posebnih područja za zaštitu. Među njima se nalaze i 22 saproksilne vrste, od koji je u BiH do sada potvrđeno prisustvo 12 vrsta.

Iako Bosna i Hercegovina još nije članica Evropske unije (EU), provođenje politike EU u oblasti zaštite prirode ima veliki značaj s obzirom da predstavlja jedan od važnih preduslova za članstvo. Međutim, poznavanje distribucije saproksilnih tvrdokrilaca, kao i većine drugih ugroženih životinjskih i biljnih vrsta u BiH je u ovom trenutku daleko od zadovoljavajućeg i nije dovoljno za njihovu kvalitetnu zaštitu i određivanje područja za Natura 2000 mrežu. Iz tog razloga provođenje istraživanja njihove distribucije i staništa predstavlja jedan od prioriteta u budućem periodu.

Pored vrsta koje se nalaze na Dodatku II Direktive o staništima EU, značajan broj drugih vrsta saproksilnih tvrdokrilaca uvršten je na crvene liste ugroženih vrsta, među kojima je i veći broj globalno ugroženih. Na osnovu literature i muzejskih zbirki poznato je da u BiH živi značajan broj ovih vrsta, međutim podaci o njima su najčešće vezani za usputna opažanja, rijetki su i uglavnom jako stari. Crvena lista saproksilnih tvrdokrilaca Evrope objavljena u 2018. godini obuhvatila je procjenu ugruženosti za 693 vrste. Od ovog broja gotovo 18% vrsta procijenjeno je ugroženim u Evropi, dok za četvrtinu vrsta trenutno ne postoji dovoljno podataka za procjenu, a vrlo je vjerovatno da se i među njima nalazi značajan broj vrsta koje su ugrožene.

Među vrstama za koje ne postoji dovoljno podataka posebno je veliki broj vrsta rasprostranjenih na Balkanu. Na ovoj crvenoj listi među ugroženim vrstama nalazi se i dvadesetak vrsta koje žive u BiH. Podaci o njihovoj distribuciji u BiH gotovo da ne postoje. Uglavnom se radi o pojedinačnim nalazima koji su nerijetko stari i preko stotinu godina, a novih istraživanja gotovo da i nema.

Kako bi u Bosni i Hercegovini bilo moguće na kvalitetan način definisati područja za zaštitu ugroženih vrsta i uspostaviti monitoring njihovih populacija, potrebno je najprije poznavati njihovu distribuciju. Zbog slabog poznavanja diverziteta i distribucije vrsta ove ekološki veoma značajne grupe organizama i potpunog izostanka istraživanja, proces njihove zaštite se trenutno ne može kvalitetno provesti. Pored toga, dosadašnje aktivnosti u identifikaciji potencijalnih Natura 2000 područja u BiH pokazale su da je najslabiji nivo istraženosti prisutan upravo kod tvrdokrilaca, što je dodatni razlog zbog čega istraživanjima ove grupe treba dati poseban prioritet.

CILJEVI ISTRAŽIVANJA

Glavni cilj projekta bio je terensko istraživanje prisustva i distribucije ugroženih i zaštićenih vrsta saproksilnih insekata (tvrdokrilaca) u zaštićenim i potencijalno zaštićenim područjima Federacije BiH sa posebnim fokusom na Kanton Sarajevo. Fokus istraživanja bile su vrste od značaja za uspostavu NATURA 2000 mreže u Bosni i Hercegovini, globalno ugrožene vrste i ugrožene vrste sa Crvene liste FBiH.

Prikupljanje ovih podataka značajno je za uspostavu sistema praćenja stanja populacija ciljnih vrsta na području zaštićenim i potencijalno zaštićenih područja, posebno za vrste od međunarodnog konzervacijskog značaja (NATURA 2000, IUCN Crvena Lista);

Prikupljanje ovih podataka značajno je za identifikaciju i uspostavu novih zaštićenih područja u FBiH koja će na zadovoljavajući način obuhvatiti staništa ciljnih vrsta i omogućiti očuvanje njihovih staništa. Unapređenje zaštite ugroženih vrsta i razvoj monitoringa u postojećim;

Pored toga jedan od ciljeva je bio i prikupljanje podataka o drugim vrstama u ovim staništima, kao dio procesa inventarizacije biodiverziteta u FBiH i BiH;

Bolje poznavanje biologije i ekologije ciljnih vrsta koje je značajno za njihovu kvalitetniju zaštitu, kao i bolje poznavanja zajednica saproksilnih insekata u šumama Kantona Sarajevo koje do sada nisu detaljno istraživane;

Jačanje svijesti o značaju zaštite ovih organizama i njihovom indikatorskom značaju za očuvanje šumskih ekosistema, posebno kod ključnih aktera u upravljanju i zaštiti biodiverziteta u Kantonu Sarajevo i FBiH (uključujući državne institucije i lokalnu zajednicu).

METODOLOGIJA

Faze realizacije projekta:

- a) Prikupljanje postojećih podataka o zaštićenim i ugroženim vrstama tvrdokrilaca i njihovim staništima na području Kantona Sarajevo / FBiH i formiranje baze podataka. Prikupljanje postojećih podataka realizovano je analizom literature i muzejskih kolekcija, prije svega postojeće baze podataka Udruženja;
- b) Nabavka opreme i materijala za provođenje terenskih istraživanja (klopke, posude za prikupljanje uzoraka i drugi sitni materijal);
- c) Provođenje terenskih istraživanja na području zaštićenih i potencijalno zaštićenih područja FBiH i Kantona Sarajevo u saradnji sa zaposlenicima JU "Zaštićena prirodna područja KS";
- d) Promocija istraživanja i značaja zaštite NATURA 2000 vrsta: web stranica i društveni mediji Udruženja, promo aktivnosti Udruženja, mediji na području Kantona i FBiH;
- e) Unos podataka u bazu i kartiranje distribucije ciljnih vrsta. Izrada završnog izvještaja i prijedloga smjernica za očuvanje identifikovanih staništa ciljnih vrsta i uspostavu monitoringa njihovih populacija.

Lokacije za istraživanje su odabrane na osnovu postojećih podataka, pregleda karata područja, distribucije staništa te uz konsultaciju sa JU "Zaštićena prirodna područja KS" i drugim relevantnim stručnjacima, kao i na osnovu našeg poznavanja biologije i ekologije vrsta i karakteristika staništa i preliminarnih terenskih obilazaka.

Područje istraživanja je osim teritorije Kantona Sarajevo obuhvatilo i dijelove prirodnih kompleksa koji se nalaze na teritoriji drugih kantona, a koji sa područjima zaštićenih i potencijalno zaštićenih područja Kantona Sarajevo čine jedinstvenu prirodnu cjelinu.

Metodologija terenskih istraživanja obuhvatala je aktivno istraživanje i traženje larvenih i adultnih stadija ciljnih vrsta na pogodnim lokacijama, kao i prikupljanje podataka putem različitih tipova zamki. Korištenje zamki predstavlja osnovnu i široko prihvaćenu metodologiju u istraživanju, inventarizaciji i praćenju stanja populacija ugroženih i zaštićenih vrsta i njihovih zajednica. Zamke koje će biti korištene imaju minimalan uticaj na populacije ciljnih vrsta i ne predstavljaju opasnost za njihov opstanak, a priprema smjernica za daljnje praćenje, kao i informisanje i osposobljavanje zaposlenika JU "Zaštićena prirodna područja KS" osigurava pravilno upravljanje i zaštitu utvrđenih staništa ovih vrsta u budućnosti. Prilikom istraživanja koristit ćemo više tipova zamki kako bi prikupili podatke za vrste vezane za različite tipove mikrostaništa u šumskim ekosistemima, ali i da bismo dobili što potpuniju sliku diverziteta zajednica insekata šumskih staništa.

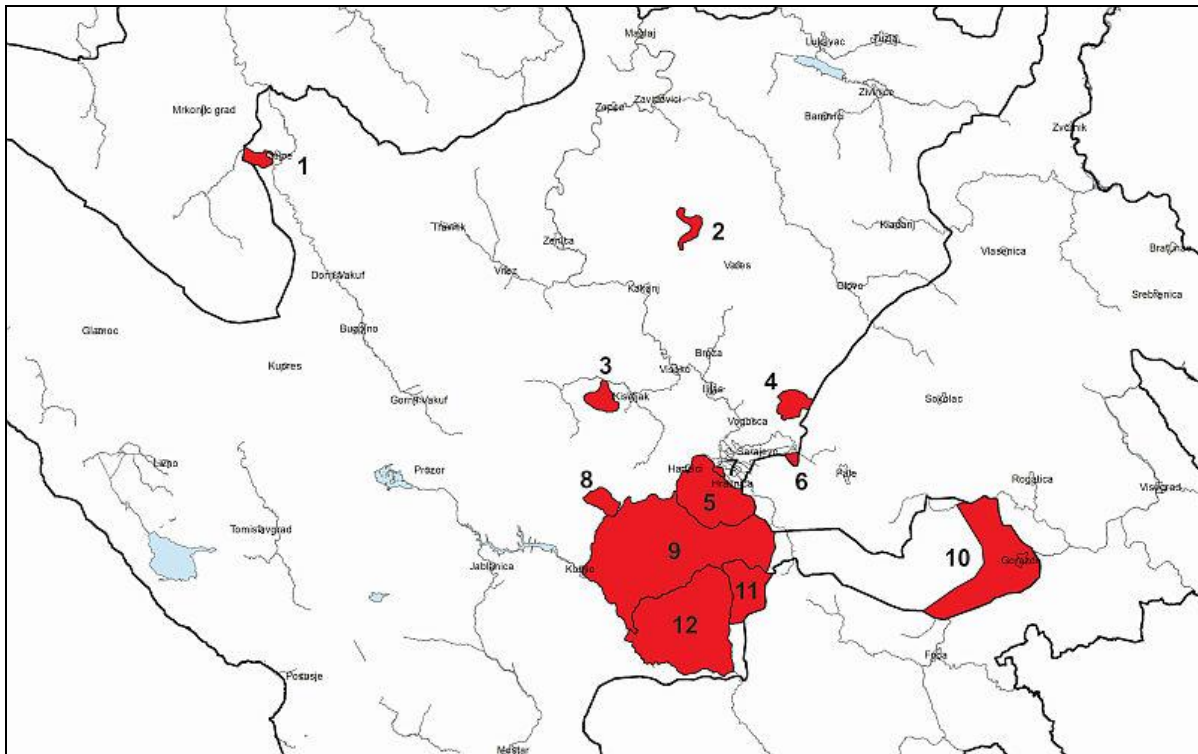
Istraživani prostor je obuhvatio:

1. Zaštićena područja Kantona Sarajevo;
2. Potencijalna / planirana područja za zaštitu i druga očuvana prirodna staništa na području Kantona Sarajevo i područja na kojima postoje istoriski podaci ili potencijalna staništa ciljnih vrsta;
3. Područja susjednih kantona za koja ne postoji dovoljno podataka o fauni saproksilnih insekata i na kojima postoje istoriski podaci ili potencijalna staništa ciljnih vrsta.

Tokom ovog projekt istraživana su sljedeća područja:

1. Plivska jezera
2. Ponijeri (dolina Trstionice, Sošiće, Borive)
3. Jasikovica planina
4. Bukovik/Skakavac
5. Igman planina
6. Trebević planina
7. Vrelo Bosne / Stojčevac
8. Ivan planina
9. Bjelašnica planina
10. Goražde / Ustikolina regija
11. Treskavica planina

12. Visočica planina



Karta 1. Istraživano područje sa prikazom istraživanih područja

S obzirom da područje istraživanja pokriva izuzetno veliku teritoriju sa raznovrsnim staništima, kompletna inventarizacija faune saproksilnih tvrdokrilaca ovog područja je izuzetno kompleksan proces koji će zahtijevati dosta vremena kako bi se najprije prikupili svi podaci, a posebno kako bi se provela detaljnija istraživanja faune različitih grupa beskičmenjaka na ovom velikom prostoru. Ovaj projekat predstavlja prvu fazu u realizaciji ovih aktivnosti. Udruženje BIO.LOG u ovom trenutku provodi više projekata na ovom području koji uključuju faunu saproksilnih tvrdokrilaca, što će predstavljati dodatni doprinos poznavanju faune ove grupe insekata na ovom području.

Terenska istraživanja su provedena u trajanju od 24 dana u periodu od sredine juna do sredine novembra mjeseca 2018. godine i od sredine aprila do avgusta mjeseca 2019. godine. Uzimajući u obzir da je u toku deset dana na velikom području bilo trebalo istražiti raznovrsne grupe beskičmenjaka u dva sezonska aspekta, za koje je potrebno kombinovati različite metodologije istraživanja u svim istraživanim staništima, prioritet je bio posvetiti se aktivnom traženju i sakupljanju uzoraka.

Insekti su prikupljani ručno, odnosno uz pomoć entomoloških mreža za lovljenje insekata i mreže za prikupljanje insekata u vegetaciji (tzv. „košenje“), te uz pomoć različitih tipova klopki u zavisnosti od ciljnih vrsta. Metodologija terenskih istraživanja je uključivala i aktivno sakupljanje insekata duž odabranih linijskih transekata na nekoliko lokacija: Skakavac, Bjelašnica, Igman, Treskavica, itd.

Dio pronađenih primjeraka je prikupljen i konzerviran u 80% etil-alkoholu za dalju taksonomsku obradu i/ili su fotografisani. Dalja obrada podrazumijeva suho ili mokro prepariranje materijala u laboratoriji i njegovu obradu u laboratoriji korištenjem optičkih pomagala. U laboratoriji je materijal dodatno pregledan pod binokularnom lupom i vršena je taksonomska obrada i provjera determinacije kroz pregled sakupljenih literaturnih referenci.



Slika 1. Klopke za prikupljanje adultnih insekata na području ZP Vrelo Bosne (Stojčevac)



Slika 2. Klopke za prikupljanje adultnih insekata na području Bjelašnice



Slika 3. Postavljanje klopki na području SP Skakavac u saradnji sa zaposlenicima JU "Zaštićena prirodna područja Kantona Sarajevo"

Status ugroženosti na nacionalnom nivou dat je prema Crvenoj listi divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva Federacije BiH („Službene novine Federacije BiH“, broj: 7/14), dok su podaci o ugroženosti na međunarodnom nivou dati prema globalnoj Crvenoj listi i Evropskoj crvenoj listi saproksilnih tvrdokrilaca.

Pored statusa na crvenim listama, dati su i podaci o vrstama koje su navedene na Direktivi o staništima Evropske unije (Dodaci/Aneksi II i IV). Dodatak/Aneks II Direktive o staništima obuhvata vrste čija najznačajnija staništa moraju biti zaštićena u okviru Ekološke mreže Natura 2000 na području Evropske unije, a na Dodatku/Aneksu IV su navedene vrste za koje je potrebno obezbijediti strogu zaštitu na cjelokupnom području rasprostranjenja na teritoriji Evropske unije (strogo zaštićene vrste).

REZULTATI PROJEKTA

Istraživanje saproksilnih tvrdokrilaca su provedena u trajanju od 24 dana u periodu od sredine juna do sredine novembra mjeseca 2018. godine i od sredine aprila do avgusta mjeseca 2019. godine na ukupno 12 područja.

Potrebno je naglasiti da s obzirom na vremensko trajanje (14 mjeseci), veličinu područja (Područje Kantona Sarajevo uz dijelove drugih kantona) i dostupna sredstva za realizaciju terenskog istraživanja (2.200 KM) nisu ni blizu dovoljna za cjelovito sagladavanje faune ove ekološki značajne, brojne i složene grupe insekata postavljajući temelje za detaljnije i obuhvatnije istraživanje i njegovu prvu fazu ovog istraživanja. A s obzirom da rezultate ovog projekta i prikupljene podatke projekat omogućava da se u narednoj fazi započne sa monitoringom više ciljnih vrsta na odabranim lokacijama.

Terenskim istraživanjima i pregledom literaturnih podataka za istraživano područje utvrđeno je prisustvo preko 50 vrste saproksilnih tvrdokilaca među kojima veći broj vrsta koje se nalaze u kategorijama ugroženih i zaštićenih: *Cerambyx cerdo* Linnaeus, 1758, *Lucanus* (*Lucanus*) *cervus* (Linnaeus, 1758), *Morimus asper* subsp. *funereus* Mulsant, 1862, *Rosalia alpina* (Linnaeus, 1758), *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763).



Slika 4. Bukova strizibuba *Morimus asper* subsp. *funereus* Mulsant, 1862



Slika 5. Stanište vrste *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) na planini Treskavici.

Strategija i smjernice za zaštitu saproksilnih tvrdokrilaca

U cilju dugoročne zaštite životne sredine potrebno je da se prilikom izrade prostornih planova i planova upravljanja prirodnim resursima uzmu u obzir prirodne vrijednosti prostora. Planiranje aktivnosti poput uspostave zaštićenih područja zahtijeva provođenje bioloških istraživanja i kvalitetne prostorne podatke o stanju i prijetnjama biodiverzitetu.

Saproksilni tvrdokrilci predstavljaju važne vrste šumskih staništa. Zaštitom njihovih staništa ne štitimo samo njih, nego i veliki broj drugih, često manje primjetnih, ali jednako ugroženih organizama sa kojima dijele stanište uz istovremenu zaštitu šuma kao izuzetno važnog prirodnog resursa. U cilju opstanka zajednica i populacija ugroženih vrsta potrebno je zaštititi cjeline područja kako bi se postigla zaštita staništa potrebnih za cjelokupni životni ciklus vrsta. Kako bi se ova područja očuvala potrebno je osigurati i provođenje mjera sprječavanja uništenja strukture staništa, zaštitu tla i voda, očuanje cjelokupne strukture šumskih zajednica i posebno starih, umirućih i trulih stabala.

Najvažniji elementi u osiguravanju dugoročne zaštite ovih organizama su:

1. uspostava zaštićenih područja;
2. zaštita staništa van formalno zaštićenih područja kroz modifikaciju mjera upravljanja zemljištem i prirodnim resursima, prije svega u poljoprivredi, šumarstvu i industriji;

Kako bi se ovi ciljevi ostvarili potrebno je osigurati:

- a) naučna istraživanja u oblasti taksonomije, distribucije i ekologije vrsta koja bi omogućila identifikaciju najznačajnijih staništa i najbolji način za dugoročnu zaštitu lokalnih populacija ugroženih vrsta;
- b) kontrolu zagađenja;
- c) zakonski okvir, kako bi bilo moguće osigurati zaštitu područja, održivo prostorno planiranje i kontrolu zagađenja. Sa tim ciljem potrebno je uraditi stručnu procjenu ugroženosti i izraditi Crvene liste ugroženih vrsta i odabrati područja za njihovu zaštitu;
- d) obrazovanje i poboljšanje javne svijesti. Potrebno je i da se šira javnost upozna sa tim da zaštita prirode nije samo zaštita pojedinih vrsta već da ima veliki značaj za očuvanje prirodnih resursa i usluga ekosistema što je direktno povezano sa očuvanjem kvaliteta života i dobrobiti društva.

U cilju očuvanja predloženih područja ekološke mreže Natura 2000 za saproksilne tvrdokrilce potrebno je da se na njima:

1. sačuva prirodna rasprostranjenost staništa ovih vrsta;
2. očuvaju odgovarajuća svojstva abiotskih i biotskih komponenti staništa, njihova struktura i prirodni procesi, kao i odgovarajući način korištenje;
3. očuva ili poboljša kvalitet staništa, posebno onih dijelova staništa koji su neophodni za najznačajnije životne faze kao što su određena mjesta za razmnožavanje, prezimljavanje, hranjenje;
4. očuva funkcionalna povezanost staništa populacija i omogući ponovna povezanost, ako je bila prekinuta.

Prilikom izvođenja bilo kakvih zahvata i aktivnosti, potrebno je osigurati da se provode sve moguće tehničke i druge mjere, kojima se postiže minimalan negativan utjecaj na staništa ovih vrsta. U cilju očuvanja povoljnog statusa populacija ovih vrsta potrebno je da vrijeme izvođenja bilo kakvih zahvata, obavljanje aktivnosti kao i drugih postupaka prilagođava životnim ciklusima ovih vrsta na način da se ne podudara sa najosjetljivijim periodima životnog ciklusa ovih vrsta (period izlijetanja i prezimljavanja).

Potrebno je da se na predloženim potencijalnim područjima ekološke mreže uspostavi monitoring indikatora stanja očuvanosti odabranih staništa ciljnih vrsta, a koje treba biti u skladu sa postojećim Pravilnikom o uspostavljanju i upravljanju informacionim sistemom za zaštitu prirode i vršenje monitoringa FBiH koji omogućava:

- praćenje stanja očuvanosti biljnih i životinjskih vrsta kao i stanišnih tipova,

- utvrđivanje učinkovitosti mjera za dostizanje povoljnog stanja populacija biljnih i životinjskih vrsta kao i stanišnih tipova.

Za područja ekološke mreže za saproksilne tvrdokrilce treba osiguravati izradu planova upravljanja koji najmanje sadrže sljedeće:

1. detaljnije ciljeve očuvanja staništa Natura 2000 vrsta koji trebaju biti uključeni u strategije i programe koji su planirani na ovim područjima;
2. definisane mjere za dostizanje ciljeva očuvanja za svako područje, pri čemu se utvrđuju odgovorni nosioci i rokovi;
3. odabrane indikatore koji se moraju redovno pratiti sa namjerom praćenja učinkovitosti mjera.
4. U planu upravljanja se takođe određuju:
 - mjere i aktivnosti za osiguranje dugoročnog opstanka populacija ugroženih vrsta u ovim područjima,
 - istraživačke aktivnosti koje su nužno potrebne za bolje poznavanje ekologije vrsta i njihovih staništa.

U slučaju kada se staništa ovih vrsta već nalaze u zaštićenim područjima i/ili kada postoje planovi upravljanja staništima, potrebno je identifikovane mjere očuvanja uključiti u te planove.



Slika 6. Edukativne i promotivne aktivnosti o značaju zaštite saproksilnih tvrdokrilaca

Prijetnje populacijama ugroženih vrsta saproksilnih tvrdokrilaca na identifikovanim područjima i u BiH

U BiH veliki problem predstavlja nedostatak strategije i ozbiljnih i organizovanih aktivnosti istraživanja i monitoringa. Aktuelna istraživanja se uglavnom provode kroz projekte kratkog i nedovoljnog trajanja bez ozbiljnih rezultata i dugoročnog efekta. Uz to se javlja i problem opšteg nedostatka naučnih kapaciteta i izostanak multidisciplinarnog pristupa u zaštiti

biodiverziteta. Rad na edukaciji je takođe nedovoljan i površan, posebno po pitanju uključivanja šire zajednice u te procese.

Ciljevi i aktivnosti

1. Provesti istraživanja u cilju boljeg poznavanja karakteristika staništa i ekologije ciljnih vrsta.

Bolje poznavanje ekologije i staništa je neophodno u cilju optimizacije upravljanja staništima ovih vrsta. Ovi podaci će takođe biti značajni u procesu restauracije staništa sa kojih su ove vrste isčezle. U budućnosti je potrebno kroz istraživanje ispitati različite mogućnosti upravljanja staništima ovih vrsta. Ova aktivnost bi trebala biti planirana kao dugoročna studija.

2. Osigurati adekvatno upravljanje na svim identifikovanim staništima ciljnih vrsta.

Prioritetne aktivnosti su potrebne na već identifikovanim lokacijama u narednih pet godina. Pored toga potrebno je provesti istraživanje na području cijele BiH u cilju identifikacije drugih vrijednih staništa ovih vrsta. Upravljanje staništima se mora bazirati na poznavanju ekologije i stanišnih zahtjeva ovih vrsta koje trebaju detaljnije biti istraženi kroz monitoring. Potrebno je razviti akcioni plan za ova četiri područja koji će biti orijentisan na tri ciljne vrste i njihova staništa. Brojni podaci potvrđuju da su slatkovodna staništa regiona već ozbiljno pogođena nedostatkom vode, što je posebno vidljivo tokom ljetnog perioda. S obzirom da antropogeni uticaji i klimatske promjene predstavljaju rastući problem nedostatka vode treba biti ključni fokus budućih aktivnosti.

3. Osigurati zaštitu ugroženih vrsta i staništa na nivou FBiH i BiH.

Na područjima na kojima postoje populacije ugroženih i zaštićenih vrsta, treba osigurati zakonsku zaštitu kompletnih staništa. U slučaju sekundarnih staništa, potrebno je obezbijediti njihovo redovno i pravilno održavanje u skladu sa biološkim potrebama ciljnih vrsta. Posebnu pažnju treba posvetiti zaštiti preostalih očuvanih primarnih staništa, prije svega većih šumskih kompleksa listopadnih šuma sa očuvanom prirodnom strukturom vegetacije i značajnim prisustvom mrtvog drveta.

4. Unaprijediti legislativu i praksu u upravljanju zemljištem i usaglašavanje sa evropskim standardima i potrebama vrsta koje naseljavaju ova staništa, kako bi se omogućila bolja zaštita vrsta i njihovih staništa.

Prioritet je razvoj i promjene postojeće šumarske i poljoprivredne prakse i način upravljanja šumama u cilju očuvanja prirodnih karakteristika i mozaika raznovrsnih staništa. Ove aktivnosti su potrebne na nivou cijele zemlje, kao i na lokalnom nivou kako bi se omogućio opstanak najznačajnijih očuvanih kompleksa šumskih staništa i spriječio štetni uniformni način upravljanja i stvaranja jednoličnih staništa.

5. Uključenje svih zainteresovanih strana i ključnih „stakeholdera“ u zaštitu ovih vrsta i njihovih staništa

Stakeholderi imaju ključnu ulogu u procesu zaštite vrsta/staništa. Potrebno ih je uključiti na svim nivoima i obezbijediti im pristup svim adekvatnim informacijama u vezi sa ekologijom vrsta i optimalnom načinu upravljanja njihovim staništima. Potrebno je organizovati treninge i napraviti adekvatne priručnike o vrstama i načinu upravljanja njihovim staništima.

6. Uspostaviti monitoring populacija ciljnih vrsta

Za ciljne vrste potrebno je utvrditi trenutno stanje populacija na teritoriji cijele FBiH/BiH. U tom cilju potrebno je u narednom periodu pratiti kretanja populacije kroz provođenjem monitoringa za svaku ciljnu vrstu na identifikovanim područjima, kao i identifikovati dodatna područja radi što kvalitetnije monitoringa ovih vrsta na cijeloj teritoriji BiH.



Slika 7. Terensko istraživanje, Igman planina



Slika 8. Terensko istraživanje, Jasikovica planina

Monitoring

S obzirom da je praćenje stanja biodiverziteta svih taksonomskih grupa vrlo složen i skup proces, potrebno je vršiti monitoring specifičnih vrsta (grupa) koje predstavljaju biodiverzitet u cjelini (krovne vrste) i koje su istovremeno ugrožene. Jedna od takvih grupa koje se koriste kao predstavnici šumskih staništa i njihovog biodiverziteta u cjelini su saproksilni tvrdokrilci. Koncept krovnih, „umbrella“ vrsta, služi zaštititi čitavog ekosistema, ali sa fokusom na jednu vrstu. Pri tome posebno se koriste harizmatične, „flagship“ vrste, atraktivne vrste primamljive široj javnosti koje imaju važnu ulogu u podizanju svijesti o značaju očuvanju i jačanju razumijevanje prirode. Među insektima šumskih staništa to su saproksilni tvrdokrilci., a posebno jelenak (*Lucanus cervus*) i alpska strizibuba (*Rosalia alpina*), kako zbog svoje veličine (spadaju među najveće vrste u Evropi), tako i zbog njihovog atraktivnog izgleda.

Korištenje ovih insekata za monitoring stanja slatkovodnih staništa ima mnogostruke prednosti. Praćenje stanja njihovih populacija je mnogo jednostavnije (vrste su krupne i lako uočljive, ne zahtijevaju složene metode identifikacije), brzo se provodi (provodi se na adultnim stadijima koji se lako uzorkuju), jeftinije je (ne zahtijeva puno vremena i skupu opremu), daje blagovremene rezultate (omogućava da uticaji na populacije budu vidljive puno prije nego kod nekih drugih organizama).

Također, korisno bi bilo razviti program monitoringa staništa u koji bi bili uključeni i građani. U prvoj fazi građani mogu biti uključeni u praćenje stanja i identifikaciju različitih prijetnji, poput: pojave zagađenja, nelegalne gradnje, uništenja staništa i vegetacije, pojave/širenja invazivnih vrsta, itd. Ovo ima određene prednosti jer pomaže jačanje svijesti i odgovornosti građana.

Predložene prioritetne aktivnosti monitoringa ugroženih vrsta i njihovih staništa na identifikovanim područjima trebaju posebno obuhvatiti:

1. Monitoring staništa vrste *Cucuju cinnaberinus* na području Skakavca, Stojčevca i Vrela Bosne koje mogu biti ugrožene različitim infrastrukturnim zahvatima, razvojem turizma na ovom području ili požarima.
2. Utvrditi status i uspostaviti monitoring populacija vrsta *Cucujus cinnaberinus* i *Rosalia alpina* na području Igmana, Bjeašnice i Treskavice.
3. Utvrditi status vrste *Cerambyx cerdo* i *Osmoderma eremita* na području Skakavca, Jasikovice planine i Visočice planina.

Za sve identifikovane ciljane vrste na teritoriji zaštićenih područja Kantona Sarajevo u saradnji sa JU uspostaviti monitoring na odabranim lokacijama.

U budućnosti istraživanje populacija ciljnih vrsta mora biti dio nacionalnog monitoringa vrste. Trenutni status populacija svih saproksilnih vrsta, uključujući i ugrožene i zaštićene vrste u BiH je slabo poznat, te je potrebno:

- Provesti istraživanje distribucije na cjelokupnoj teritoriji u periodu sezone aktivnosti odraslih jedinki (za sve ciljane vrste);
- Provoditi kontinuirano praćenje populacija na odabranim područjima korištenjem metode zamki za praćenje populacija odraslih insekata, te metode aktivnog traženja za larve i odrasle jedinke;
- Za procjenu veličine populacije i mobilnost odraslih jedinki koristiti metodu „mark-release-recapture“;
- Na odabranim lokalitetima provesti analizu fizikalno-hemijskih faktora vode i izvršiti procjenu visine i gustine vegetacije i zasjenjenosti u cilju boljeg upoznavanja ekologije i specifičnosti staništa ciljnih vrsta.



Slika 1. Larve skarletnog plošnjaka (*Cucujus cinnaberinus*) sa Treskavice planine.

ZAKLJUČCI I PREPORUKE ZA BUDUĆE ISTRAŽIVANJE I UPRAVLJANJE STANIŠTIMA UGROŽENIH I ZAŠTIĆENIH VRSTA SAPROKSILNIH TVRDOKRILACA

Na osnovu prikupljenih podataka i realizovanih terenskih istraživanja potvrđeno je da ovo područje naseljava veći broj ugroženih i zaštićenih vrsta, te da ga odlikuje izuzetno visok stepen biodiverziteta, što opravdava uključivanje ovog cjelokupnog prostora u okvire budućeg zaštićenog područja, te uspostavu posebnih mjera za zaštitu staništa identifikovanih vrsta u postojećim zaštićenim područjima. Prisustvo vrsta sa Direktive o staništima Evropske unije potvrđuje da istraživana zaštićena područja Kantona Sarajevo (Vrelo Bosne, Skakavac, i Trebević) imaju međunarodni značaj za zaštitu vrsta i staništa saproksilnih insekata da u budućnosti zasluži da bude uključena u ekološku mrežu Natura 2000.

Nažalost, zbog ograničenosti terenskih istraživanja nije bilo moguće dobiti potpuniju sliku diverziteta faune saproksilnih insekata ovog izuzetno prostranog područja koje se karakteriše velikom raznovrsnošću staništa. Ipak, ovim istraživanjem su prikupljeni značajni podaci o fauni istraživane grupe i postavljeni temelji za detaljniju inventarizaciju koja treba biti jedan od prioritarnih koraka u budućem upravljanju ovim područjem. Planinski šumski ekosistemi predstavljaju specifična i osjetljiva područja koja odlikuje veliki diverzitet vrsta i staništa koja su još uvijek slabo istražena i sve više ugrožena kao posljedica antropogenih aktivnosti kroz

razvoj turizma, urbane infrastrukture i iskorištavanje šuma, ali i kao posljedica klimatskih promjena koje posebno utiču na osjetljiva i reliktna staništa.

Kada je u pitanju procjena statusa ovih vrsta, ona treba biti bazirana na detaljnijem istraživanju šireg područja u svim sezonskim aspektima. Smatramo da je u budućnosti potrebno razmotriti uspostavu zaštite na cjelokupni planinski kompleks Igmana, Bjelašnice, Treskavice i Visočice, kao i kanjona Rakitnice, s obzirom da ovo područje predstavlja jednu cjelinu međusobno zavisnih dijelova, pri čemu je potrebno definisati različite zone i nivoe zaštite koji će uz očuvanje vrsta i staništa omogućiti i održivo korištenje ovog prostora. Trenutno su van zaštite izuzetno vrijedna šumska staništa na ovim planinama za koje je vezan veći broj endemičnih i ugroženih vrsta šumskih insekata.

U budućnosti je također potrebno provesti detaljnija i dugotrajnija istraživanja biodiverziteta kroz sve sezonske aspekte i uz korištenje metoda koje će omogućiti prikupljanje većeg broja podataka. Istraživanje svijeta insekata i beskičmenjaka uopšte je izuzetno zahtjevan i dugotrajan proces s obzirom da se radi o dominantno najbrojnijim grupama organizama, među kojima se nalazi i veliki broj jako slabo istraženih i za determinaciju komplikovanih grupa, a među koje spada i veliki broj saproksilnih vrsta.