

Udruženje za održivi razvoj i očuvanje prirodnih staništa Srbije „Habiprot“



***Istraživanje faune insekata na prostoru Spomenika prirode „Obrenovački Zabran” –
Utvrdjivanje prisutnosti i brojnosti saproksilnih insekata u ZP „Obrenovački Zabran”***

- Završni izveštaj o rezultatima sprovedenog istraživanja faune saproksilnih insekata na prostoru Spomenika prirode „Obrenovački Zabran” tokom 2025. godine.

Novi Sad, oktobar 2025.

UVOD

Obrenovački Zabran nalazi se na teritoriji gradske opštine Obrenovac. Područje koje se nalazi između reka Save i Kolubare stavljeno je pod zaštitu 2013. godine, ukupne površine od 47.77.18 ha. Spomenik prirode (SP) „Obrenovački Zabran“ svrstan je u III kategoriju, kao zaštićeno područje od lokalnog značaja. U okviru spomenika prirode utvrđeni su II i III režim zaštite.



Slika 1. Obrenovački Zabran, foto: Bojana Nadaždin.

Za potrebe proglašenja zaštićenog područja realizovana je Studija zaštite od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije. U studiji su, između ostalog, predstavljeni i podaci o entomofauni (ukupno prisutno 85 vrsta insekata). Od 2019. godine Udruženje za održivi razvoj i očuvanje prirodnih staništa Srbije „Habiprot“ je sproveo više projekata istraživanja insekata u okviru zaštićenog područja. Tokom 2019. godine istraživane su tri grupe insekata (dnevni leptiri, strižibube i trčuljci) i zabeleženo je ukupno 118 vrsta. Ovoliki broj vrsta iz samo tri odabrane grupe tokom jedne godine istraživanja pokazalo je da je područje u tom momentu bilo nedovoljno istraženo. Tokom 2020. godine sprovedeno je istraživanje faune noćnih leptira i vilinih konjica. Ukupno je zabeleženo 256 noćnih leptira i 24 vilina konjica. Naredno istraživanje je realizovano 2023. godine. U okviru ovog

projekta fokus istraživanja je bio na grupama stenice i osolike muve (zabeleženi broj vrsta po grupama: stenice – 73, osolike muve – 53).

Nakon 3 godine sistematičnog istraživanja evidentno je da „Obrenovački Zabran” sa preko 500 zabeleženih vrsta predstavlja oazu za insekte što je i prepoznato od strane upravljača područja. Predlogom Plana upravljanja SP „Obrenovački Zabran“ za period od 2024. do 2033. godine se dugoročnim ciljevima jasno ističe potreba daljeg istraživanja i monitoringa entomofaune. U skladu sa Planom upravljanja u toku 2025. godine je realizovano istraživanje saproksilnih insekata na području SP „Obrenovački Zabran”.

U narednom delu biće predstavljeni kompletni rezultati istraživanja saproksilnih insekata na području SP „Obrenovački Zabran”.



Slika 2. Oboreno stablo – stanište pogodno za razvoj saproksilnih insekata, foto: Bojana Nadaždin.

SAPROKSILNI INSEKTI

Saproksilni insekti (od grčkih reči *sapros* – truo i *xylon* – drvo) predstavljaju grupu beskičmenjaka koja zavisi od mrtvog ili raspadajućeg drveta u nekoj fazi svog životnog ciklusa. U ovu ekološku grupu ubrajaju se vrste koje koriste mrtvo drvo direktno kao izvor hrane, kao i one koje se hrane organizmima vezanim za drvo – gljivama, bakterijama ili drugim saproksilnim vrstama ili koriste takvo drvo kao stanište za razmnožavanje, zaklon ili razvoj larvi (Speight, 1989; Alexander, 2008).



Slika 3. Stanište pogodno za razvoj saproksilnih insekata, foto: Bojana Nadaždin.

Procene pokazuju da u Evropi postoji više od 4.000 saproksilnih vrsta, od čega najveći deo čine insekti iz redova Coleoptera (tvrdokrilci), Diptera (dvokrilci) i Hymenoptera (opnokrilci) (Nieto & Alexander, 2010). Mrtvo i trulo drvo nudi veliki broj mikrostanista, a različite saproksilne vrste su evoluirale kako bi iskoristile te niše, pri čemu neke vrste imaju veoma specifične ekološke zahteve. Neki saproksilni tvrdokrilci zahtevaju živa stara stabla sa šupljinama za razvoj larvi, dok su drugi zavisni od stabala koja su nedavno uginula. Svaka vrsta ima specifične zahteve u pogledu tipa drveta, stepena raspadanja i mikroklimatskih uslova, što ovu grupu čini izuzetno raznovrsnom i osetljivom na promene u životnoj sredini (Cálix et al., 2018).

Saproksilne vrste imaju važnu ekološku ulogu u šumama, pre svega u razgradnji mrtvog drveta i „reciklaži” hranljivih materija u zemljištu i ekosistemu. Može se reći i da su ove vrste „inženjeri ekosistema”, jer svojom aktivnošću menjaju svoje okruženje (CEEweb, 2023). Takođe predstavljaju važan izvor hrane za ptice i sisare, a neke vrste su uključene i u proces oprašivanja.

Saproksilni tvrdokrilci predstavljaju jednu od najbrojnijih po vrstama i funkcionalno najraznovrsnijih grupa ugroženih organizama koji naseljavaju šumske ekosisteme, i čine ključnu grupu u proceni biodiverziteta šuma. Zbog toga je važno istražiti njihove stanišne zahteve i mehanizme koji utiču na njihovu pojavu (Karpiński et al., 2021). Kako saproksilni tvrdokrilci spadaju među ključne grupe za procenu biodiverziteta u šumskim staništima, jasno se ističe potreba za analizom ove grupe na području SP „Obrenovački Zabran”.



Slika 4. Larva *Cucujus cinnaberinus*, foto Ivan Tot.

PREGLED REZULTATA I METODOLOGIJA RADA

U toku 2025. godine realizovani su izlasci na teren tokom čitave sezone. Pored dnevnih terena rađen je i jedan noćni teren - privlačenje insekata uz pomoć svetlosne klopke (korišćena živina sijalica visokog pritiska od 160W i belo platno).

Korišćena je standardna metoda košenja zeljaste vegetacije, otresanja drvenaste, entomološka mrežica za insekte u letu a pojedinačni uzorci su prikupljani rukom sa vegetacije. Stabla, oborena debla i panjevi su pregledani vizuelnom metodom, a uočene jedinke su beležene i fotografisane. Jedinke su fotografisane i/ili prikupljane i identifikovane do nivoa vrste uz pomoć dostupne literature (većina jedinki je identifikovano na terenu). Taksonomski spisak i nomenklatura prate „Alciphron” bazu podataka (HabiProt [2014–2025]).

Na području SP „Obrenovački Zabran“ je zabeleženo 83 vrste saproksilnih insekata (Tabela 1). Dominiraju vrste iz reda Coleoptera – 64, a ostatak vrsta je iz redova Diptera (15), Hymenoptera (2) i Lepidoptera (2).

Tabela 1. Spisak saproksilnih insekata na području SP „Obrenovački Zabran“

Red	Vrsta	Napomena
Diptera	<i>Brachyopa maculipennis</i> Thompson 1980	OS
	<i>Brachypalpus valgus</i> (Panzer 1798)	OS
	<i>Ceriana conopsoides</i> (Linnaeus, 1758)	OS
	<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	FS
	<i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763)	FS
	<i>Eristalis similis</i> (Fallen, 1817)	FS
	<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)	FS
	<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus 1758)	FS
	<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	FS
	<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	OS
	<i>Myolepta obscura</i> (Becher, 1882)	OS; R
	<i>Parhelophilus versicolor</i> (Fabricius, 1794)	FS
	<i>Tanyptera (Tanyptera) atrata</i> (Linnaeus, 1758)	OS
	<i>Tropidia scita</i> (Harris, 1780)	FS; R
	<i>Chloromyia formosa</i> (Scopoli, 1763)	
Hymenoptera	<i>Osmia cornuta</i> (Latreille, 1805)	
	<i>Xylocopa violacea</i> (Linnaeus, 1758)	
Coleoptera	<i>Pleurophorus caesus</i> (Creutzer, 1796)	R
	<i>Ptinomorphus regalis</i> (Duftschmid, 1825)	
	<i>Lichenophanes varius</i> (Illiger, 1801)	LC
	<i>Anthaxia (Anthaxia) podolica</i> Mannerheim, 1837	
	<i>Anthaxia (Anthaxia) fulgurans</i> (Schränk, 1789)	
	<i>Trachys troglodytiformis</i> Obenberger 1918	
	<i>Cantharis (Cantharis) rufa</i> Linnaeus, 1758	
	<i>Malthodes (Malthodes) minimus</i> (Linnaeus, 1758)	R
	<i>Malthodes (Malthodes) mysticus</i> Kiesenwetter, 1852	R
	<i>Aegomorphus clavipes</i> (Schränk, 1781)	
	<i>Aegosoma scabricorne</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Anaesthetis testacea</i> (Fabricius, 1781)	
	<i>Aromia moschata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Callimoxys gracilis</i> (Brullé, 1832)	
	<i>Cerambyx cerdo</i> Linnaeus, 1758	II i IV; SZ; NT;
	<i>Cerambyx scopolii</i> Fuessly, 1775	
	<i>Chlorophorus figuratus</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Chlorophorus varius</i> (Müller, 1766)	
	<i>Clytus arietis</i> (Linnaeus, 1758)	

	<i>Clytus rhamni</i> Germar, 1817	
	<i>Dinoptera collaris</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Exocentrus punctipennis</i> Mulsant & Guillebeau, 1856	
	<i>Grammoptera ruficornis</i> (Fabricius, 1781)	
	<i>Hylotrupes bajulus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Lamia textor</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Leiopus nebulosus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Leptura aurulenta</i> Fabricius, 1792	
	<i>Leptura quadrifasciata</i> Linnaeus, 1758	
	<i>Mesosa nebulosa</i> (Fabricius, 1781)	
	<i>Molorchus umbellatarum</i> (Schreber, 1759)	
	<i>Oberea oculata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Pedostrangalia</i> (<i>Pedostrangalia</i>) <i>revestita</i> (Linnaeus, 1767)	
	<i>Phymatodes testaceus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Plagionotus arcuatus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Pogonocherus hispidus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Purpuricenus kaehleri</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Ropalopus macropus</i> (Germar, 1824)	
	<i>Rutpela nigra</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Stenocorus meridianus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Stenocorus quercus</i> (Götz, 1783)	
	<i>Stenopterus rufus</i> Linnaeus, 1767	
	<i>Stictoleptura fulva</i> (De Geer, 1775)	
	<i>Strangalia attenuata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Tetrops praeustus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Hololepta</i> (<i>Hololepta</i>) <i>plana</i> (Sulzer, 1776)	
	<i>Margarinotus</i> (<i>Paralister</i>) <i>purpurascens</i> (Herbst, 1792)	
	<i>Platysoma</i> (<i>Platysoma</i>) <i>compressum</i> (Herbst, 1783)	
	<i>Lucanus</i> (<i>Lucanus</i>) <i>cervus</i> (Linnaeus, 1758)	II; SZ; NT;
	<i>Dorcus parallelipipedus</i> (Linnaeus, 1785)	
	<i>Ischnomera caerulea</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Pyrochroa coccinea</i> (Linnaeus, 1761)	
	<i>Pyrochroa serraticornis</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Uleiota planata</i> (Linnaeus, 1761)	
	<i>Oiceoptoma thoracicum</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Platyrhinus resinosus</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Clerus mutillarius</i> Fabricius, 1775	
	<i>Cucujus cinnaberinus</i> (Scopoli, 1763)	II i IV; SZ; LC;

	<i>Malachius bipustulatus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Variimorda (Variimorda) villosa</i> (Schränk, 1781)	
	<i>Ampedus (Ampedus) sanguinolentus</i> (Schränk, 1776)	
	<i>Oryctes (Oryctes) nasicornis</i> (Linnaeus, 1758)	SZ
	<i>Cetonia aurata</i> (Linnaeus, 1761)	
	<i>Trichius sexualis</i> Bedel, 1906	
	<i>Valgus hemipterus</i> (Linnaeus, 1758)	
Lepidoptera	<i>Euplocamus anthracinalis</i> (Scopoli 1763)	
	<i>Monopis obviella</i> (Denis & Schiffermüller 1775)	

Legenda:

FS- fakultativni saproksilci (akvatični) - vrste čije larve mogu da se razvijaju u truležnim rupama ispunjenim vodom - u širem smislu se mogu smatrati fakultativno saproksilnim (ne striktno vezane za trulo drvo); **OS** - obligatni saproksilci, vrste čije je razviće obligatno vezano za trulo drvo; **II/IV** - Prilozi II i IV Direktive o staništima EU (Prilog II: životinjske i biljne vrste od značaja za zajednicu čije očuvanje zahteva proglašavanje posebnih područja zaštite; Prilog IV: životinjske i biljne vrste od značaja za zajednicu koje su u potrebi za strožim vidom zaštite); **NT** - na području Evrope kategorija skoro ugroženih taksona po IUCN-u; **LC** - na području Evrope kategorija najmanje brige po IUCN-u; **SZ** - strogo zaštićena vrsta u Srbiji (na Prilogu I Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva); **R** - retko beležena na području Srbije;



Slika 5 – *Oryctes nasicornis* (nosorožac); levo ženka, foto: Danilo Ugrnov; desno mužjak, foto: Milan Đurić.

Vrste koje su značajne i čije prisustvo treba istaći jesu 4 strogo zaštićene vrste na području Srbije: *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Cucujus cinnaberinus* i *Oryctes nasicornis*. Na Prilozima II i IV Direktive o staništima EU nalaze se *C. cerdo* i *C. cinnaberinus*, dok se *L. cervus* nalazi samo na Prilogu II. Na području Evrope *C. cerdo* i *L. cervus* se svrstavaju u kategoriju skoro ugroženih taksona (NT) a *C. cinnaberinus* je nedavno pomeren iz kategorije skoro ugroženih taksona (NT) u LC kategoriju – kategorija najmanje zabrinjavajućih (IUCN 2025).



Slika 6. *Lucanus cervus* (jelenak) – borba mužjaka, foto: Bojana Nadaždin.

OPIS ODABRANIH VRSTA

Cerambyx cerdo (velika hrastova strižibuba), je jedna od najvećih evropskih strižibuba i karakteristična vrsta starih hrastovih šuma. Životni ciklus traje od 3 do 5 godina. Ženka polaže jaja u pukotine kore živih ili oslabljenih hrastova, naročito na starim, debljim stablima. Larve se razvijaju unutar drveta, praveći široke hodnike koji mogu oslabiti stablo. Larvalni razvoj traje 2 do 4 godine, u zavisnosti od temperature i kvaliteta drveta. Odrasle jedinke su aktivne od juna do kraja avgusta.



Slika 7. Velika hrastova strižibuba – mužjaci, foto: Bojana Nadaždin.

Na području Evrope se svrstava u kategoriju skoro ugroženih taksona (NT). Nalazi se i na Prilozima II i IV Direktive o staništima EU i strogo je zaštićena vrsta u Srbiji (nalazi se na Prilogu I Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva). Ovo je krupna strižibuba čije larve žive u starim hrastovim deblima ili panjevima nekoliko godina dok ne metamorfoziraju do odrasle jedinke. Kako su hrastove šume, a pre svega šume hrasta lužnjaka ugrožene, ova vrsta je odličan indikator kvalitetnog šumskog ekosistema.

Vrsta se redovno beleži na području ali treba istaći da je za opstanak ove vrste neophodno aktivno upravljanje staništem. U Studiji stanja vegetacije i njene ugroženosti u SP „Obrenovački Zabran”

se navodi da područjem dominira izdanačka šuma lužnjaka i poljskog jasena. U Studiji se takođe ističe da su velike seče hrasta lužnjaka u posleratnom periodu dovele do širenja higrofilnih vrsta (vrste koje preferiraju vlažna staništa), posebno poljskog jasena, kao i invazivnih vrsta (bagremac, kupina, i dr.). Ovakav sastav nije povoljan za opstanak velike hrastove strižibube i preporuka je da se aktivnim merama održavanja staništa spreči širenje invazivnih vrsta, zarastanje staništa kao i da se starija debla i panjevi hrastova ne izvlače iz staništa (kako bi larve imale pogodno stanište za razviće). Njeno prisustvo ukazuje na postojanje starih, ekološki vrednih šuma, bogatih mikrostaništima za druge organizme. Kao deo prirodnog ciklusa razgradnje drveta, ima ključnu ulogu u očuvanju biološke raznovrsnosti šumskih ekosistema.

Cerambyx scopolii (mala hrastova strižibuba) je vrsta tvrdokrilca karakteristična za šume hrasta i drugih listopadnih vrsta. Odrasli insekti dostižu dužinu tela 15–25 mm, znatno manju u odnosu na srodnu vrstu — veliku hrastovu strižibubu (kod koje dužina tela iznosi 25–55 mm). Životni ciklus traje obično 2–3 godine. Jaja se polažu u pukotine kore starijih stabala, najčešće hrasta, a ređe bukve ili kestena. Larve se razvijaju u drvetu, gde buše hodnike i hrane se drvetom. Odrasla jedinka izlazi u kasno proleće ili rano leto (period april–jul). *C. scopolii* ima važnu ulogu u razgradnji mrtvog drveta i recikliranju hranljivih materija u šumskom ekosistemu. Služi kao indikator očuvanih šumskih staništa jer se javlja tamo gde ima dovoljno starih stabala i prirodne dinamike raspadanja drveta. Iako može povremeno oštetiti drvo, njena uloga u prirodnim procesima razgradnje drveta i održavanju biološke raznovrsnosti čini je važnim delom šumske zajednice.



Slika 8. Mala hrastova strižibuba, foto: Boženka Hric.

Lucanus cervus (jelenak) je najveći evropski tvrdokrilac, poznat po svojim velikim „rogovima“ – uvećanim mandibulama koje podsećaju na rogove jelena, po čemu je i dobio narodni naziv. Jelenak ima dug životni ciklus koji traje od 4 do 7 godina, zavisno od temperature i dostupnosti drveta u raspadanju. Ženka polaže jaja u trula stabla ili panjeve (najčešće hrasta, bresta, bukve ili vrbe). Larve se razvijaju u drvetu u raspadanju, a larvalni razvoj traje 3–6 godina. Odrasle jedinke se mogu sresti tokom letnjih meseci i najčešće žive svega nekoliko nedelja. Jelenak naseljava topla listopadna šumska staništa, stare parkove i drvorede gde ima starih panjeva i oborenih stabala. Najčešće je povezan sa hrastovim šumama i preferira topla, suva i osunčana staništa s bogatim slojem drveta u raspadanju.



Slika 9. Jelenak - levo mužjak, foto: Danilo Ugrnov; desno ženka, foto Boženka Hric.

Na području Evrope se svrstava u kategoriju skoro ugroženih taksona (NT). Nalazi se i na Prilogu II Direktive o staništima EU i strogo je zaštićena vrsta u Srbiji (nalazi se na Prilogu I Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva).

Cucujus cinnaberinus je značajna saproksilna vrsta koja zavisi od prisustva mrtvog drveta. Najčešće naseljava listopadne šume koje se nalaze uz veće reke i gde ima dovoljno mrtvog drveta i poluraspadnute kore. Odrasli insekti su spljoštenog tela, dugi oko 10–15 mm, prepoznatljive intenzivno crvene boje. Vrsta ima jednogodišnji do dvogodišnji životni ciklus. Odrasle jedinke se tokom zime kriju ispod kore ali u prolećnim mesecima su aktivne i mogu se sresti i na većim udaljenostima od staništa gde se razvija larva. Larve žive skrivene ispod kore srušenih stabala crne i bele topole, ali i hrasta, vrbe i drugih listopadnih i četinarskih vrsta. Učestvuje u razgradnji mrtvog drveta i recikliranju hranljivih materija u šumskom ekosistemu.



Slika 10. *Cucujus cinnaberinus* (levo – odrasla jedinka, foto: Ivan Tot; desno – larva, foto: Milan Đurić).

Na području Evrope se svrstava u kategoriju LC (najmanja briga) – mali rizik od izumiranja. Nalazi se i na Prilozima II i IV Direktive o staništima EU i strogo je zaštićena vrsta u Srbiji (nalazi se na Prilogu I Pravilnika o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva). Vrsta se nalazi na Crvenim listama mnogih evropskih zemalja kao ugrožena ili ranjiva i smatra se indikatorom očuvanih šumskih ekosistema.

Tokom istraživanja u 2025. godini vrsta nije zabeležena na području SP „Obrenovački Zabran“, ali tokom istraživanja 2020. godine, u šumi u forlandu je nađena jedna larva. Ova vrsta se svakako ističe kao najznačajnija na spisku sa više aspekata. Dugo se smatralo da je vrsta pred izumiranjem na nivou Evrope usled gubitka staništa. Podaci na području Srbije do 2020. godine su bili veoma retki. Od 2020. godine aktivnom potragom članova našeg udruženja potvrđeno je prisustvo na više lokaliteta širom plavnih šuma na području Vojvodine. Vrsta je zabeležena ove godine u velikom broju na obali Save u šumama u okolini mesta Boljevci - u februaru je zabeleženo prisustvo i larvi i odraslih jedinki. Sve navedeno ukazuje na to da bi područje SP „Obrenovački Zabran“ moglo da predstavlja pogodno stanište za vrstu *C. cinnaberinus* ukoliko se potrebe vrste uzmu u obzir prilikom upravljanja šumama. Švedska je u mnogim parkovima uvela praksu ostavljanja

odgovarajućih stabala ciljano za opstanak ove vrste, a uz debla su postavljane i informativne table čime se i posetioци edukuju o značaju očuvanja staništa i vrste. Sve ovo se odrazilo pozitivno na očuvanje populacija *C. cinnaberinus* na području Švedske (Slika 11).



Slika 11. Edukativna poruka na ciljano ostavljenom deblu u parku u Švedskoj, foto: Ivan Tot.

Iz navedenog primera se može izvući zaključak da nisu potrebna velika ulaganja za opstanak ove vrste već samo odgovarajuće upravljanje staništem. Novija istraživanja su pokazala da vrsta nije vezana razvojem samo za stare, reliktnе šume kako se ranije smatralo već da se vrsta adaptirala na nove uslove i da kao „domaćina” za razvoj larvi koristi različite kako listopadne tako i četinarske vrste. U skladu sa novim saznanjima status vrste je revidiran od strane IUCN-a i 2025. godine se vrsta pomera iz kategorije skoro ugroženih taksona (NT) u kategoriju taksona najmanje brige (LC). Ono što je olakšavajuća okolnost jeste da se vrsta usled gubitka izvornih staništa adaptirala na nove vrste drveće i danas se larve mogu razvijati na velikom broju drvenastih vrsta. Preporuka upravljaču je da na pogodnim lokacijama (plavnom delu rezervata) ne izvlači opala debla, čime će se obezbediti dovoljno resursa za opstanak larvi. U slučaju da je neophodno uklanjati neko stablo ili delove stabla, najbolje ih je grupisati na jedno mesto. Ovakve, neuređene gomile drveta, osim što pomažu opstanak saproksilnih insekata predstavljaju i skloništa za ptice, vodozemce i gmizavce. Ukoliko se potvrdi prisustvo vrste *C. cinnaberinus* unutar SP „Obrenovački Zabran“, dalje se može raditi na promociji i razvoju edukativnih materijala na ovu temu. Vrsta je svakako atraktivna i može privući posetioce, a sa druge strane uz edukativne table i predavanja na terenu bi se povećao i nivo znanja lokalnog stanovništva – što predstavlja veliki uspeh za upravljače zaštićenih područja od lokalnog značaja.

Brachypalpus valgus je krupna osolika muva, duga oko 10–14 mm, sa telom koje oponaša izgled osa ili pčela, što joj pruža zaštitu od predatora. Odrasle jedinke se javljaju u proleće i rano leto, (u periodu mart-jun), kada se mogu videti na cveću, gde se hrane nektarom i polenom. Larve ove vrste razvijaju se u trulom drvetu, posebno u starim, vlažnim šupljinama lišćarskih stabala (najčešće bukve, hrasta i breze). Hrane se raspadajućim biljnim materijalom bogatim mikroorganizmima, što ih svrstava u tipične saproksilne organizme. Razvoj larve odvija se unutar drveta, gde doprinosi razgradnji lignoceluloznog materijala i stvaranju humusnog sloja u šupljinama stabala. Vrsta naseljava stare šume sa obiljem starog i trulog drveta. Naseljava veći deo Evrope, uključujući i Balkan, ali je lokalno retka zbog gubitka pogodnih staništa. Kao saproksilna vrsta, *B. valgus* ima važnu ulogu u procesima razgradnje drvene biomase, čime doprinosi očuvanju funkcionalnosti šumskih ekosistema. Odrasle jedinke su takođe efikasni oprašivači različitih biljaka, što dodatno povećava njihov ekološki značaj. Prisustvo ove vrste često se smatra pokazateljem očuvanosti starijih šumskih staništa.



Slika 12. *Brachypalpus valgus*, foto: Boženka Hric.

Xylocopa violacea - crna pčela drvarica. Pčele drvarice (rod *Xylocopa*) predstavljaju karakterističnu grupu velikih solitarnih pčela. Njihova biologija ukazuje na snažnu zavisnost od drveta i drvnog materijala, što ih svrstava među važne predstavnike saproksilne entomofaune, naročito u mozaičnim pejzažima gde se prepliću šumski i otvoreni elementi. *X. violacea* je jedna od najvećih evropskih pčela, duga 20–28 mm, prepoznatljiva po crnom do ljubičastom telu i krilima sa ljubičastim odsjajem. Vrsta je solitarna, što znači da ženke ne formiraju kolonije poput medonosnih pčela, već svaka jedinka sama obezbeđuje leglo. Ženke buše tunele u suvom, ali ne sasvim raspadnutom drvetu — najčešće u mrtvim granama ili drvenim konstrukcijama. Razvoj larve traje od nekoliko nedelja do nekoliko meseci, u zavisnosti od temperature, a odrasle pčele prezimljavaju u pukotinama drveta.

Kao saproksilna i oprašivačka vrsta, *X. violacea* ima dvostruku ulogu u ekosistemu. U fazi razmnožavanja doprinosi mehaničkom razlaganju drveta, dok kao odrasla pčela ima izuzetno važnu funkciju u oprašivanju brojnih biljaka, uključujući i drvenaste vrste. Zbog zavisnosti od starih stabala i drvnih struktura, ova vrsta može biti ugrožena gubitkom pogodnih mesta za gnežđenje usled intenzivnog održavanja zelenih površina, uklanjanja mrtvog drveta i upotrebe hemikalija u

poljoprivredi. Očuvanje starih stabala i mrtvog drveta, čak i u urbanim sredinama, ključno je za opstanak ove vrste.



Slika 13. Crna pčela drvarica, foto: Danilo Ugrnov.

ZAKLJUČAK I PREPORUKE

Analizom prikupljenih podataka dolazimo do liste od 83 saproksilnih insekata za područje SP „Obrenovački Zabran“. Među zabeleženim vrstama ističu se *Cerambyx cerdo*, *Lucanus cervus*, *Cucujus cinnaberinus* i *Oryctes nasicornis* – sve četiri strogo zaštićene na području Srbije. Vrste koje su do sada retko beležene na području Srbije: *Myolepta obscura*, *Tropidia scita*, *Pleurophorus caesus*, *Malthodes minimus* i *Malthodes mysticus*.

Vrste *C. cerdo* i *C. cinnaberinus* se nalaze na Prilogu IV Direktive o staništima EU. Vrste koje se nalaze na ovom prilogu zahtevaju strožiji vid zaštite i moraju biti na listi prioriternih vrsta prilikom planiranja upravljanja staništem i mera očuvanja biodiverziteta područja. Vrste *C. cerdo* i *L. cervus* spadaju u kategoriju skoro ugroženih taksona (NT) po IUCN-u (IUCN 2025). Kategorija NT na IUCN Crvenoj listi odnosi se na vrste koje su blizu toga da u skorijoj budućnosti budu svrstane u neku od kategorija ugroženih vrsta. Ove vrste trenutno nisu ugrožene, ranjive niti kritično ugrožene, ali postoji visok rizik da to postanu. Ovaj status ukazuje na to da bi mogli biti potrebni konzervacioni napor kako bi se sprečio dalji pad populacija i mogući nestanak vrste.

Saproksilni insekti imaju ključnu ekološku ulogu u razgradnji drvene mase i recikliranju hranljivih materija. Oni doprinose stvaranju humusa, povećavaju biološku aktivnost zemljišta i učestvuju u kruženju ugljenika i azota (Siitonen, 2001). Pored toga, predstavljaju važan izvor hrane za mnoge ptice, male sisare i druge insekte. Bogatstvo saproksilnih tvrdokrilaca zavisi od količine i kvaliteta dostupnog mrtvog i trulog drveta, kao i od starosne strukture stabala, ukupnog broja stabala, gustine drveća i kontinuiteta staništa. Sastav zajednica saproksilnih tvrdokrilaca može biti pod uticajem stepena izloženosti suncu, učestalosti poremećaja staništa (npr. šumskih požara ili seča), načina održavanja živica, uklanjanja palog mrtvog drveta iz parkova, starosti šumskih sastojina i prisustva određenih vrsta gljiva koje razgrađuju drvo (Cálix et al., 2018). Dugoročni opstanak saproksilnih vrsta zavisi od kontinuiteta drvene mase i raznovrsnosti starosne strukture drveća. U evropskim uslovima, gde su prirodne šume gotovo iščezle, ovaj kontinuitet je često prekinut zbog intenzivnog šumarstva, urbanizacije i uklanjanja „neurednih“ elemenata poput mrtvog drveta (Horák et al., 2014).

Glavni ugrožavajući faktori:

- gubitak starih stabala i kontinuiteta mrtvog drveta;
- fragmentacija šumskih staništa;
- intenzivno održavanje parkova i drvoreda;
- neprirodno „čišćenje“ šuma od palih stabala i grana;

Preporuke za upravljanje staništem:

- očuvanje što većeg broja veteranskih stabala i omogućavanje njihovog prirodnog starenja;
- zadržavanje mrtvog drveta u svim oblicima – stojećeg i palog, u različitim fazama raspadanja;
- postepeno sprovođenje šumarskih radova bez istovremenih intervencija na celom lokalitetu;
- očuvanje kontinuiteta drvenastih vrsta – sadnja autohtonih vrsta koje su već prisutne u staništu;
- održavanje povezanosti lokaliteta putem ekoloških koridora koji omogućavaju kretanje jedinki između populacija;

Analiza IUCN-a (Međunarodna unija za zaštitu prirode) iz 2018. godine, istakla je prakse upravljanja šumama kao glavni faktor ugrožavanja većine saproksilnih vrsta na području Evrope. Kako grupa saproksilnih vrsta spada među najugroženije faune u Evropi, njihovo očuvanje zahteva promenu pristupa upravljanju šumama i parkovima – od estetskog i eksploatacionog, ka ekološki održivom modelu koji vrednuje mrtvo drvo kao ključni element biodiverziteta. Dugoročna strategija mora obuhvatiti zaštitu starih stabala, ostavljanje mrtvog drveta, planiranu sukcesiju mladih stabala, kao i međusobno povezivanje lokaliteta. Samo na taj način moguće je očuvati ove dragocene, ali često neprimetne vrste koje igraju presudnu ulogu u funkcionisanju evropskih šumskih ekosistema.

Saproksilni insekti su odlični pokazatelji očuvanosti i kontinuiteta prirodnih šumskih ekosistema pa shodno tome predstavljaju značajnu bioindikatorsku grupu čiji monitoring treba uvrstiti među prioritetne zadatke naučno-istraživačkog rada na području SP „Obrenovački Zabran” i u budućnosti. SP „Obrenovački Zabran” obuhvata relativno malu površinu i ne nalazi se na listi međunarodno značajnih ili ugroženih područja. Ipak, ovo stanište ima izuzetnu vrednost jer predstavlja zelenu oazu u urbanom okruženju, sa izraženom estetskom funkcijom i značajnom ulogom u regulaciji lokalne klime i mikroklimatskih uslova. Istraživanja insekata koja je sproveo udruženje „Habiprot” pokazala su da na ovom prostoru obitava više od 500 vrsta, među kojima se pojedine nalaze visoko na listama prioritetnih vrsta sa aspekta zaštite prirode. Ovi rezultati jasno ukazuju na potrebu kontinuiranog monitoringa biodiverziteta i uključivanja bioloških kriterijuma u planove budućeg upravljanja i održavanja područja.

Literatura

- Alexander, K. N. A. (2008). *Tree biology and saproxylic invertebrate assemblages: Guidance on tree management for biodiversity*. Natural England Research Report NERR011.
- Cáliz, M., Alexander, K.N.A., Nieto, A., Dodelin, B., Soldati, F., Telnov, D., Vazquez-Albalade, X., Aleksandrowicz, O., Audisio, P., Istrate, P., Jansson, N., Legakis, A., Liberto, A., Makris, C., Merkl, O., Mugerwa Pettersson, R., Schlaghamersky, J., Bologna, M.A., Brustel, H., Buse, J., Novák, V. & Purchart, L. (2018). *European Red List of Saproxylic Beetles*. Brussels, Belgium: IUCN.
- CEEweb, 2023, <https://www.ceeweb.org/article.php?id=750>
- HabiProt (2014–2025) Alciphron - baza podataka o insektima Srbije, <https://alciphron.habiprot.org.rs> [poslednja poseta 19/10/2025]
- Horák, J., Vodka, Š., Kout, J., Halda, J. P., Bogusch, P., Pech, P., & Zasadil, P. (2014). *Dead wood dependent organisms in managed temperate forests: Conservation perspectives using saproxylic beetles as model group*. *Biodiversity and Conservation*, 23(6), 1453–1469.
- IUCN. 2025. *The IUCN Red List of Threatened Species*. Version 2025-2. <https://www.iucnredlist.org>. [poslednja poseta 19/10/2025]
- Karpiński, L., Maák, I., & Wegierek, P. (2021). *The role of nature reserves in preserving saproxylic biodiversity: using longhorn beetles (Coleoptera: Cerambycidae) as bioindicators*. *The European Zoological Journal*, 88(1), 487–504. <https://doi.org/10.1080/24750263.2021.1900427>
- Nieto, A., & Alexander, K. N. A. (2010). *European Red List of Saproxylic Beetles*. Luxembourg: Publications Office of the European Union.
- Siitonen, J. (2001). *Forest management, coarse woody debris and saproxylic organisms: Fennoscandian boreal forests as an example*. *Ecological Bulletins*, 49, 11–41.
- Speight, M. C. D. (1989). *Saproxylic invertebrates and their conservation*. Council of Europe, Strasbourg.
- Službeni glasnik RS 5/2010 i 47/2011: Pravilnik o proglašenju i zaštiti strogo zaštićenih i zaštićenih divljih vrsta biljaka, životinja i gljiva.

Pripremila



M.P.

Nadaždin Bojana

Bojana Nadaždin

Koordinator istraživanja