

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



Utvrđivanje prisutnosti i brojnosti insekata - osolike muve (fam: Syrphidae) i stenice (podred: Heteroptera) u ZP „Obrenovački Zabran“

- Završni izveštaj o rezultatima sprovedenog istraživanja faune insekata na prostoru Spomenika prirode „Obrenovački Zabran“, utvrđivanje prisutnosti i brojnosti insekata - osolike muve (fam: Syrphidae) i stenice (podred: Heteroptera) u ZP „Obrenovački Zabran“ tokom 2023. godine.

Novi Sad, novembar 2023.

UVOD

Obrenovački Zabran nalazi se na teritoriji gradske opštine Obrenovac. Područje koje se nalazi između reke Save i Kolubare stavljeno je pod zaštitu 2013. godine, ukupne površine od 47,77,18 ha. Spomenik prirode „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 – potraga za osolikim muvama, foto Bojana Nadaždin

Za potrebe proglašenja zaštićenog područja sprovedena je Studija zaštite od strane Zavoda za zaštitu prirode Srbije. U studiji su, između ostalog, predstavljeni i podaci o entomofauni (zabeleženo ukupno 85 vrsta insekata). Tokom 2019. godine udruženje „Habiprot“ je realizovalo istraživanje tri grupe insekata (dnevni leptiri, strižibube i trčuljci) u okviru kojeg je zabeleženo ukupno 118 vrsta. Ovoliki broj vrsta iz samo tri odabrane grupe tokom jedne godine pokazuje da je područje nedovoljno istraženo i da je neophodno sprovesti detaljnija istraživanja i ostalih predstavnika faune insekata. Tokom 2020. godine realizovano je istraživanje faune noćnih leptira (lat. Lepidoptera) i vilinih konjica (lat. Odonata). Istraživanje je obuhvatilo izlaske na teren tokom letnjeg i jesenjeg dela sezone, prikupljanje i georeferenciranje podataka, fotografisanje

jedinki i pripremu entomološke zbirke. Ukupno je zabeleženo 256 noćnih leptira i 24 vilina konjica.

Navedeni rezultati iz 2020. godine su samo još jedan pokazatelj bogatstva insekata na području Spomenika prirode „Obrenovački Zabran“, a kako još uvek nisu sve grupe obrađene, tokom 2023. godine smo nastavili sa istraživanjima kako bi upotpunili podatke o insektima područja.

U narednom delu biće predstavljeni kompletni rezultati istraživanja realizovanog u 2023. godini.

PREGLED REZULTATA

U toku 2023. godine realizovano je ukupno 9 terenskih dana na području SP „Obrenovački Zabran”. Pored dnevnih terena rađen je i noćni teren za popis stenica – privlačenje insekata uz pomoć živinih sijalica.

Ukupan broj zabeleženih vrsta po istraživanim grupama na području SP „Obrenovački Zabran”:

- stenice – 73 vrste
- osolike muve – 53 vrste



Slika 2. Obrenovački Zabran, foto Bojana Nadaždin

STENICE (HETEROPTERA)

Telo svih Heteroptera je dorzoventralno spljošteno, glava je slobodna i na njoj se nalaze jedan par složenih i prostih očiju, koje nemaju svi predstavnici ovog reda. Antene koje se takođe nalaze na glavi su četvoročlane ili petočlane, nakon glave sledi grudni deo (podeljen na tri segmenta) i abdomen. Usni aparat je preobražen u aparat za bodenje i sisanje, pri čemu je donja usna izvučena u rilicu (*rostrum*). Kod stenica se javljaju 3 osnovna tipa ishrane: bojojedi, mesojedi i hematofage (paraziti – ektoparaziti), a pojedine vrste imaju i kombinovane načine ishrane. Stenice spadaju u grupu hemimetabola – insekata sa nepotpunim preobražajem:

- stadijum jajeta
- stadijum larve (nimfe): pet do šest stadijuma razvića
- stadijum odraslog insekta (imago)

Karakteristika stenica su i mirisne žlezde čiji se otvori nalaze na abdomenu. Uloga ovih žlezda je odbrambena ili alarmirajuća, a kod nekih vrsta služe i za podsticanje okupljanja jedinki.

Stenice odlikuje izuzetan ekološki diverzitet – prisutne su u skoro svim stanišnim tipovima, uz izuzetno širok spektar različitih tipova ishrane i pozicija koje zauzimaju u trofičkim odnosima. Grupa je zastupljena sa relativno visokim udelom u ukupnom diverzitetu insekata nekog područja, a sastav zajednica i brojnost vrsta stenica oslikavaju biološku raznovrsnost kao i stanje datog staništa ili ekosistema. Prethodno navedene činjenice čine ovu insekatsku grupu odličnim kandidatom za programe biološkog monitoringa. Sistematska istraživanja faune stenica Spomenika prirode „Obrenovački Zabran“ nikada ranije nisu sprovedena te je popis stenica na područja značajan i sa biogeografskog i faunističkog aspekta.

➤ Metodologija rada

Korišćena je standardna metoda košenja zeljaste vegetacije kao i drvenaste, a pojedinačni uzorci su prikupljeni rukom sa drvenaste vegetacije. Rađeno je i uzorkovanje vrsta vodenih staništa mrežom za akvatične insekte. Pojedinačni primerci stenica su uzorkovani i na svetlosnoj klopci, kada je korišćena živina sijalica visokog pritiska od 160W i belo platno.

Jedinke su fotografisane i/ili prikupljane i identifikovane do nivoa vrste uz pomoć dostupne literature.



Slika 3. Noćno svetlo, foto Bojana Nadaždin



Slika 4. Potraga za akvatičnim vrstama, foto Bojana Nadaždin

➤ Rezultati

Tokom istraživanja su zabeležene 73 vrste stenica (Tabela 1), a najbrojnije su porodice Miridae (23) i Pentatomidae (20).

Tabela 1. Spisak zabeleženih stenica u SP „Obrenovački Zabran“

Infrared	Vrsta (latinski naziv)	Napomena
NEPOMORPHA	porodica Nepidae	
	<i>Ranatra (Ranatra) linearis</i> (Linnaeus 1758)	
	porodica Notonectidae	
	<i>Notonecta (Notonecta) glauca</i> Linnaeus 1758	
GERROMORPHA	porodica Gerridae	
	<i>Gerris (Gerris) argentatus</i> Schummel, 1832	
CIMICOMORPHA	porodica Tingidae	
	<i>Corythucha arcuata</i> (Say 1832)	alohtona
	<i>Dictyla humuli</i> (Fabricius, 1794)	
	<i>Stephanitis pyri</i> (Fabricius, 1775)	
	porodica Miridae	
	<i>Adelphocoris lineolatus</i> (Goeze 1778)	
	<i>Adelphocoris seticornis</i> (Fabricius 1775)	
	<i>Agnocoris rubicundus</i> (Fallen 1807)	
	<i>Apolygus spinolae</i> (Meyer-Dür 1841)	
	<i>Calocoris affinis</i> (Herrich-Schäffer, 1835)	glacijalni relik
	<i>Campylomma verbasci</i> (Meyer-Dür, 1843)	
	<i>Charagochilus (Charagochilus) gyllenhalii</i> (Fallen, 1807)	
	<i>Closterotomus norwegicus</i> (Gmelin, 1790)	
	<i>Deraeocoris (Deraeocoris) rutilus</i> (Herrich-Schäffer, 1838)	
	<i>Deraeocoris (Deraeocoris) ruber</i> (Linnaeus 1758)	
	<i>Deraeocoris serenus</i> (Douglas & Scott, 1868)	
	<i>Halticus apterus</i> (Linnaeus 1758)	
	<i>Lygus pratensis</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Lygus rugulipennis</i> (Poppius, 1911)	
	<i>Mermitelocerus schmidtii</i> (Fieber, 1836)	
	<i>Orthonotus rufifrons</i> (Fallén, 1807)	
	<i>Orthops basalis</i> (A.Costa, 1853)	glacijalni relik

Infrared	Vrsta (latinski naziv)	Napomena
CIMICOMORPHA	porodica Miridae (nastavak)	
(nastavak)	<i>Pseudomegacoelum beckeri</i> (Fieber, 1870)	
	<i>Orthops kalmii</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Plagiognathus arbustorum</i> (Fabricius 1794)	
	<i>Plagiognathus fulvipennis</i> (Kirschbaum, 1856)	
	<i>Stenodema laevigata</i> (Linnaeus 1758)	
	<i>Trigonotylus caelestialium</i> (Kirkaldy, 1902)	
	porodica Nabidae	
	<i>Himacerus (Aptus) mirmicoides</i> (O. Costa 1834)	
	<i>Nabis (Nabis) punctatus punctatus</i> A. Costa, 1847	
	<i>Prostemma (Prostemma) guttula</i> (Fabricius, 1787)	
	porodica Reduviidae	
	<i>Peirates hybridus</i> (Scopoli 1763)	
	<i>Reduvius personatus</i> (Linnaeus 1758)	
PENTATOMORPHA	porodica Lygaeidae	
	<i>Beosus maritimus</i> (Scopoli, 1763)	
	<i>Beosus quadripunctatus</i> (Muller, 1766)	
	<i>Lygaeus equestris</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Nysius senecionis</i> (Schilling, 1829)	
	<i>Oxycarenus lavaterae</i> (Fabricius, 1787)	
	<i>Raglius alboacuminatus</i> (Goeze 1778)	
	<i>Rhyparochromus vulgaris</i> (Schilling, 1829)	
	<i>Trapezonotus dispar</i> Stål, 1872	
	porodica Pyrrhocoridae	
	<i>Pyrrhocoris apterus</i> (Linnaeus, 1758)	
	porodica Rhopalidae	
	<i>Corizus hyoscyami</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Rhopalus parumpunctatus</i> Schilling, 1829	
	<i>Stictopleurus punctatonervosus</i> (Goeze, 1778)	
	porodica Coreidae	
	<i>Ceraleptus lividus</i> Stein, 1857	
	<i>Ceraleptus gracilicornis</i> (Herrich-Schäffer 1835)	
	<i>Coreus marginatus</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Gonocerus acuteangulatus</i> (Goeze, 1778)	

Infrared	Vrsta (latinski naziv)	Napomena
PENTATOMORPHA	porodica Cydnidae	
(nastavak)	<i>Cydnus aterrimus</i> (Forster 1771)	
	<i>Tritomegas bicolor</i> (Linnaeus, 1758)	
	porodica Scutelleridae	
	<i>Eurygaster testudinaria</i> (Geoffroy 1785)	
	porodica Pentatomidae	
	<i>Acrosternum heegeri</i> Fieber, 1861	alohtona ?
	<i>Aelia acuminata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Ancyrosoma leucogrammes</i> (Gmelin, 1790)	
	<i>Arma custos</i> (Fabricius, 1794)	
	<i>Carpocoris purpureipennis</i> (De Geer, 1773)	glacijalni relik
	<i>Dolycoris baccarum</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Dyroderes umbraculatus</i> (Fabricius, 1775)	
	<i>Eurydema oleracea</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Eurydema ornata</i> (Linnaeus, 1758)	
	<i>Eurydema ventralis</i> Kolenati, 1846	
	<i>Graphosoma italicum</i> (Müller, 1766)	
	<i>Halyomorpha halys</i> (Stål 1855)	alohtona
	<i>Neottiglossa pusilla</i> (Gmelin, 1790)	
	<i>Nezara viridula</i> (Linnaeus)	alohtona
	<i>Palomena prasina</i> (Linnaeus, 1761)	
	<i>Peribalus strictus</i> (Fabricius, 1803)	
	<i>Perillus bioculatus</i> (Fabricius)	alohtona
	<i>Stagonomus venustissimus</i> (Schrank, 1776)	
	<i>Staria lunata</i> (Hahn, 1835)	
	<i>Zicrona caerulea</i> (Linnaeus 1758)	

Rezultati predstavljaju tipičnu faunu za aluvijalno šumsko područje, ali svakako treba istaći prisustvo vrsta koje su označene kao glacijalni relikti: *Calocoris affinis*, *Orthops basalis* i *Carpocoris purpureipennis*. Vrsta *O. basalis* se generalno beleži na čitavom području Srbije ali sporadično, sa svega par nalaza godišnje. Vrsta *Ranatra linearis* se poprilično retko nalazi ali pre svega zbog načina života. Akvatična je vrsta i nalazi se u slatkoj ili bočastoj vodi, najpre u mulju gde se može lako pomešati sa grančicama i drugom materijom.

Vrste čije prisustvo takođe treba istaći jesu dve vrste iz porodice Miridae, koje su zabeležene tokom noćnog terena:

- *Agnocoris rubicundus* – retko beležena vrsta na području Srbije (svega 10ak poznatih nalaza); domaćini vrbe i topole;
- *Pseudomegacoelum beckeri* – retko beležena vrsta na području Srbije (do 5 poznatih nalaza); domaćin najčešće beli bor ili ređe vrste iz rodova *Prunus*, *Quercus* i *Salix*.



Slika 5. *Agnocoris rubicundus* – levo, foto Boženka Hric i *Pseudomegacoelum beckeri* – desno, foto Miroslav Miljević

Značajan deo u istraživanju stenica zauzimaju alohtone (strane) i invazivne vrste. Na području je zabeleženo 5 takvih vrsta (*Corythucha arcuata*, *Halyomorpha halys*, *Nezara viridula*, *Acrosternum heegeri* i *Perillus bioculatus*). Gotovo tokom svakog izlaska na teren i u velikom broju su beleženi svi stadijumi vrsta koje imaju invazivni karakter: *H. halys*, *N. viridula* i *C. arcuata*. *C. arcuata* je severnoamerička vrsta koja je u Evropu dospela 2000. godine, a od 2013. godine je prisutna i u fauni Srbije. Domaći naziv vrste je hrastova mrežasta stenica ali kao domaćin pored različitih vrsta hrasta javljaju se i vrste iz rodova *Acer*, *Castanea*, *Ulmus*, *Sorbus*, itd. Na hrastu su uočene znatne štetne na listovima, insekt se hrani biljnim sokovima što dovodi do gubitka hlorofila čime dolazi do prevremene defolijacije a potom i ranijeg odbacivanja ploda. Braon mramorasta stenica *H. halys* i zelena povrtna stenica *N. viridula* su vrste koje pripadaju istoj porodici, a na području Srbije su prisutne od 2015. odnosno 2008. godine. Obe vrste su

polifagne, *H. halys* je izrazito polifagna vrsta (zabeležena je na preko 100 biljaka), a na području Zabrana su beležene na većini drvenastih biljaka u velikom broju. Upravo širok spektar domaćina, snažan kapacitet letenja i brojnost im omogućavaju preživljavanje u raznim sredinama. Obe vrste su zabeležene i tokom noćnog terena, kako su vrste aktivne i noću (u potrazi za hranom ili suprotnim polom) veliki broj je privučen svetlosnom klopkom.



Slika 6. *Halyomorpha halys* – nimfa, foto Boženka Hric



Slika 7. *Halyomorpha halys* – adult, foto Boženka Hric

Mere suzbijanja invazivnih vrsta nisu tema ovog istraživanja ali вреди napomenuti da primena insekticida u šumskim kompleksima na velikim površinama nije ni ekološki ni ekonomski prihvatljiva. Insekticidi vrlo često deluju neselektivno i ostavljaju posledice po čitav ekosistem, a i činjenica da se većina ovih vrsta hrane na naličju lista fizički otežava primenu insekticida. Ono što je preporuka jeste pre svega konsultacija sa stručnim licima koji se bave zaštitom bilja. Neka od rešenja koja će možda biti efikasna u budućnosti jesu mehaničke i biološke mere suzbijanja. Za sada se ništa nije pokazalo kao 100% efikasno rešenje ali se sprovode istraživanja na datu temu i nepohodno je konstantno pratiti novosti na ovom polju i kontinuirano raditi monitoring ciljanih vrsta.

Među zabeleženim vrstama javljaju se i one koje smatramo stranim alohtonim (na području Srbije) ali njihov invazivni karakter nije poznat ili još uvek nije zabeležen na našem području.

- *Acrosternum heegeri* – rasprostranjena na Mediteranu i u Maloj Aziji (na Bliskom Istoku poznata kao štetočina u zasadima pistaća ali kao domaćin javlja se i drugo listopadno drveće i četinari);
- *Perillus bioculatus* – vrsta potiče iz Severne Amerike, predator je različitih vrsta tvrdokrilaca;



Slika 8. *Perillus bioculatus*, foto Milan Đurić

P. bioculatus je zabeležena tokom septembra, metodom košenja zeljaste vegetacije uz kanal Kupinac uz samo zaštićeno područje. Ova vrsta je predator i dugo se smatralo da se hrani samo krompirovom zlaticom pa je za potrebe biološke kontrole unesena u laboratorije u Srbiju 1963. godine radi daljih ispitivanja. Prvi nalaz iz divljine datira iz 1996. da bi prvi naredni nalaz bio iz 2018. godine iz okoline Svrljiga. Od 2021. godine evidentno je da se vrsta širi i do sada je zabeležena na preko 15 lokacija u Srbiji. Ono što je zanimljivost koja je potvrđena i u Srbiji jeste da većina nalaza iz Srbije dolaze sa ambrozije, gde se stenica hrani tvrdokrilcem *Ophraella communa* LeSage, 1986 koji je fitofagan i hrani se ambrozijom. Ova vrsta takođe ima severnoameričko poreklo a u Srbiji je prvi put zabeležena 2020. godine pa se može pretpostaviti da je ekspanzija stenice *P. bioculatus* povezana sa ovom takođe alohtonom vrstom na području Srbije. Uz kanal Kupinac je primećen potez travnate vegetacije gde preovladava ambrozija, a na nekoliko biljaka duž celog poteza su zabeležene i *P. bioculatus* i *O. communa*. Preporuka je da se ovaj deo kosi češće od uobičajenog plana, kako zbog smanjenja polena ambrozije u vazduhu, tako i zbog sprečavanja širenja stenice, pošto je dokazano da se vrsta hrani i drugim vrstama iz porodice Chrysomelidae-a. Dakle postoji mogućnost širenja stenice u samo zaštićeno područje čime može ugroziti populacije nativnih vrsta tvrdokrilaca.

Ono što je karakteristično za prethodne dve pomenute vrste jeste da se pretpostvalja da je ekspanzija areala na naše područje posledica promene klime - ovaj koncept se naziva mediteranizacija Centralne Evrope. Smatra se da vrste koje inače preferiraju Mediteran i toplija područja usled sve blažih zima šire svoje areale širom Evrope i uspostavljaju vijabilne populacije. Pomenute vrste takođe treba da budu ciljane vrste tokom narednih monitoringa biodiverziteta.



Slika 9. *Perillus bioculatus*, foto Boženka Hric

OSOLIKE MUVE (SYRPHIDAE)

Osolike muve (Syrphidae) su jedna od najvećih familija dvokrilaca (Diptera). Spadaju u prave muve kratkoantenaše (Brachycera), sekciju Aschiza i natfamiliju Syrphoidea. Sama familija broji oko 9.000 opisanih vrsta, od kojih se oko 1.000 sreće u Evropi. Taksonomski statusi određenih rodova nisu do kraja razjašnjeni, a očekuje se da je pomenuti broj veći, shodno trendu opisivanja kompleksa i kriptičnih vrsta. U Srbiji se, prema poslednjoj publikovanoj čeklisti iz 2018. godine javlja 418 vrsta. Nakon 2018., zabeleženo je više novih vrsta za faunu zemlje, a očekuje se da je ovaj broj značajno veći, pa se trenutno aproksimira na 450 vrsta.

Ova familija vrši brojne ekološke usluge poput oprašivanja, predacije biljnih štetočina, te kruženju materije u prirodi. Saproksilne vrste su uglavnom dobri indikatori očuvanosti šumskih staništa, a larve akvatičnih uglavnom ukazuju na organsku opterećenost voda u kojima se uzorkuju. Afidofagne vrste se istražuju za potencijalnu primenu u biološkoj kontroli, posebno zbog postojanje pozitivnih osobina poput brze detekcije kolonija biljnih vaši (značajno brže u odnosu na parazitoide), te zbog izostanka predacije biljnih vaši koje su domaćini larvi parazitoidnih osa.



Slika 10. *Chrysotoxum cautum*, foto Bojana Nadaždin

➤ Metodologija rada

Istraživano područje obuhvata teritoriju zaštićenog područja „Obrenovački Zabran”, a istraživanja su organizovana u više terenskih izlazaka tokom cele sezone. Period istraživanja je pre svega skoncentrisan u prolećnom periodu, kada je gotovo celokupan diverzitet osolikih muva izražen. Jedinke su prikupljanje entomološkom mrežom prema standardnoj metodi (*sweeping net*), identifikovane direktno na terenu i oslobođene nakon pregleda (*pollinator-friendly* metoda). Manji deo osolikih muva je prikupljen, te nakon usmrćivanja na -20°C identifikovan pregledom morfoloških karaktera i izuzetno, građe terminalia mužjaka. Identifikacija je vršena upotrebom specijalizovanih ključeva za rodove poput *Pipizella*, *Cheilosia*, *Parhelophilus* i *Paragus*.



Slika 11. *Episyrphus balteatus*, foto Mihailo Vujić

➤ Rezultati

Tokom terenskih istraživanja zabeležene su 53 vrste osolikih muva (Tabela 2), iz dve potfamilije (Syrphinae i Eristalinae). Kako precizan broj vrsta koje se javljaju u Srbiji nije jasno definisan, koristiće se aproksimacija broja (450), dobijena uključivanjem broja vrsta na poslednjoj čeklisti iz 2018. godine (418), radova koji su publikovani u međuvremenu, nepublikovanim podacima i potencijalno prisutnim vrstama. Prema aproksimaciji, u Obrenovačkom Zabranu se javlja 12% faune osolikih muva, prisutne na teritoriji Srbije.

Tabela 2. Spisak zabeleženih osolikih muva u SP „Obrenovački Zabran“

Potfamilija	Broj u potfamiliji	Broj vrste	Vrsta	Ekologija larvi
Syrphinae	1	1	<i>Baccha elongata</i> (Fabricius, 1775)	afidofagne
	2	2	<i>Chrysotoxum cautum</i> (Harris, 1778)	mirmekofilne
	3	3	<i>Chrysotoxum vernale</i> Loew, 1841	mirmekofilne
	4	4	<i>Epistrophe eligans</i> (Harris, 1780)	afidofagne
	5	5	<i>Epistrophe flava</i> Doczkal & Schmid, 1994	afidofagne
	6	6	<i>Epistrophe melanostoma</i> (Zetterstedt, 1843)	afidofagne
	7	7	<i>Epistrophe nitidicollis</i> (Meigen, 1822)	afidofagne
	8	8	<i>Epistrophe euechromus</i> (Kowarz, 1885)	afidofagne
	9	9	<i>Episyrphus balteatus</i> (De Geer, 1776)	afidofagne
	10	10	<i>Eupeodes corollae</i> (Fabricius, 1794)	afidofagne
	11	11	<i>Eupeodes latifasciatus</i> (Macquart, 1829)	afidofagne
	12	12	<i>Eupeodes luniger</i> (Meigen, 1822)	afidofagne
	13	13	<i>Melanostoma mellinum</i> (Linnaeus, 1758)	afidofagne
	14	14	<i>Melanostoma scalare</i> (Fabricius, 1794)	afidofagne
	15	15	<i>Paragus haemorrhous</i> Meigen, 1822	afidofagne
	16	16	<i>Paragus pecchiolii</i> Rondani, 1857	afidofagne
	17	17	<i>Parasyrphus punctulatus</i> (Verrall, 1873)	afidofagne
	18	18	<i>Platycyberus albimanus</i> (Fabricius, 1781)	afidofagne
	19	19	<i>Platycyberus scutatus</i> (Meigen, 1822)	afidofagne
	20	20	<i>Scaeva pyrastris</i> (Linnaeus, 1758)	afidofagne
	21	21	<i>Sphaerophoria rueppellii</i> (Wiedemann, 1830)	afidofagne
	22	22	<i>Sphaerophoria scripta</i> (Linnaeus, 1758)	afidofagne
	23	23	<i>Syrphus ribesii</i> (Linnaeus, 1758)	afidofagne
	24	24	<i>Syrphus torvus</i> Osten Sacken, 1875	afidofagne
	25	25	<i>Syrphus vitripennis</i> Meigen, 1822	afidofagne
Eristalinae	1	26	<i>Brachyopa bicolor</i> (Fallén, 1817)	saproksilne
	2	27	<i>Brachyopa insensilis</i> Collin, 1939	saproksilne
	3	28	<i>Brachyopa maculipennis</i> Thompson, 1980	saproksilne
	4	29	<i>Brachypalpus</i> (<i>Brachypalpus</i>) <i>valgus</i> (Panzer, 1797)	saproksilne
	5	30	<i>Ceriana conopsoidea</i> (Linnaeus, 1758)	saproksilne
	6	31	<i>Cheilosia albipila</i> Meigen, 1838	fitofagne
	7	32	<i>Cheilosia pagana</i> (Meigen, 1822)	fitofagne
	8	33	<i>Criorhina berberina</i> (Fabricius, 1805)	saproksilne
	9	34	<i>Criorhina floccosa</i> (Meigen, 1822)	saproksilne

Potfamilija	Broj u potfamiliji	Broj vrste	Vrsta	Ekologija larvi
Eristalinae (nastavak)	10	35	<i>Eristalinus aeneus</i> (Scopoli, 1763)	akvatične
	11	36	<i>Eristalinus sepulchralis</i> (Linnaeus, 1758)	akvatične
	12	37	<i>Eristalis arbustorum</i> (Linnaeus, 1758)	akvatične
	13	38	<i>Eristalis pertinax</i> (Scopoli, 1763)	akvatične
	14	39	<i>Eristalis similis</i> (Fallén, 1817)	akvatične
	15	40	<i>Eristalis tenax</i> (Linnaeus, 1758)	akvatične
	16	41	<i>Helophilus pendulus</i> (Linnaeus, 1758)	akvatične
	17	42	<i>Helophilus trivittatus</i> (Fabricius, 1805)	akvatične
	18	43	<i>Myathropa florea</i> (Linnaeus, 1758)	saproksilne
	19	44	<i>Myolepta obscura</i> (Becher, 1882)	saproksilne
	20	45	<i>Parhelophilus versicolor</i> (Fabricius, 1794)	akvatične
	21	46	<i>Pelecocera latifrons</i> Loew, 1856	fitofagne
	22	47	<i>Pipiza noctiluca</i> (Linnaeus, 1758)	afidofagne
	23	48	<i>Pipizella viduata</i> (Linnaeus, 1758)	afidofagne
	24	49	<i>Pipizella virens</i> (Fabricius, 1805)	afidofagne
	25	50	<i>Syrirta pipiens</i> (Linnaeus, 1758)	detrivori
	26	51	<i>Tropidia scita</i> (Harris, 1780)	detrivori
	27	52	<i>Volucella bombylans</i> (Linnaeus, 1758)	predatori
	28	53	<i>Volucella zonaria</i> (Poda, 1761)	predatori

afidofagne - larve su dominantno predatori biljnih vaši, rede drugih insekata; mirmekofilne - larve u asocijaciji s mravima; akvatične - larve se razvijaju u slobodnoj vodi; saproksilne - larve su u asocijaciji s trulim drvetom u raspadu; fitofagne - larve se razvijaju u tkivima živih zeljastih biljaka; detritivori - larve se razvijaju u organskoj materiji u raspadu koja nije trulo drvo; predatori - larve su predatori u gnezdima socijalnih opnokrilaca, najčešće osa.

Najveći diverzitet osolikih muva vezuje se za brdsko-planinska područja Srbije s izraženom raznovršnošću staništa i njihovim mozaicizmom. Obrenovački Zabran, kao aluvijalno šumsko područje, ipak odlikuje relativno visok diverzitet, čiji se značaj pre svega ogleda u prisustvu određenih retkih vrsta, specijalista za šumska staništa i indikatora očuvanosti šumskih ekosistema. Ove vrste su pre svega saproksilne – *Myolepta obscura*, *Ceriana conopsoides*, *Brachypalpus valgus*, *Brachyopa insensilis*, *B. bicolor* i *B. maculipennis*. Prema ekologiji larvi, dominiraju afidofagne vrste, njih 26 (49%), zatim s podjedankom zastupljenošću od 9 zabeleženih vrsta saproksilne i akvatične (po 17%). Preostalih 9 vrsta (17%) pripada drugim manjinskim ekologijama larvi.

Među zabeleženim vrstama se posebno ističe *Myolepta obscura*, čiji je nalaz tek treći na teritoriji Srbije. *Tropidia scita* je retka vrsta aluvijalnih područja, a nalaz iz Zabrana predstavlja jedini južno od Save i Dunava. *Volucella bombylans* je vrsta brdsko-planinskih područja, i nalazi iz nizina su veoma retki. Vrste roda *Brachyopa* su veoma retke u Srbiji, te nalazi iz Zabrana predstavljaju važno faunističko popunjavanje rupa u poznavanju njihove distribucije. Retke su i vrste *Ceriana conopsoides*, *Criorhina floccosa* i *C. berberina*.

ZAKLJUČAK

Istraživanjem insekata u 2023. godini su zabeležene 73 stenice i 53 osolike muve. Kada tome dodamo dosadašnje rezultate, fauna insekata SP „Obrenovački Zabran“ sada broji preko 500 vrsta.

Ističemo nalaze retkih vrsta na području Srbije: *Agnocoris rubicundus*, *Pseudomegacoelum beckeri*, *Myolepta obscura*, *Tropidia scita* i *Volucella bombylans*. Tokom poslednjeg izlaska na teren, u neposrednu blizinu zaštićenog područja, je zabeležena stenica *Perillus bioculatus*. Ova vrsta je trenutno u ekspanziji na području Srbije i svaki nalaz je značajan za praćenje kretanje ove vrste. Preporuka je da se prisustvo i širenje ove vrste prati već od proleća naredne godine kako bi se mogli izvesti zaključci da li se vrsta širi i u kom pravcu. Kako je vrsta pre svega predator tvrdokrilaca iz porodice Chrysomelidae potencijalno predstavlja opasnost za domaće vrste. Većina nalaza ove stenice u Srbiji je vezana za ambroziju i tvrdokrilca koje se hrani ambrozijom - *Ophraella communa* (takođe strana vrsta za područje Srbije) pa bi mere upravljanja populacija ambrozijom mogle biti pogodne i za sprečavanje širenja stenice.

Kako SP „Obrenovački Zabran“ ima pre svega lokalni značaj, cilj upravljanja područjem bi trebao biti očuvanje prirodnih vrednosti u zaštićenom području, ali i očuvanje kulturno-istorijskih vrednosti i pružanje različitih dobrobiti ljudima. U Studiji zaštite se navodi da: „Zbog prisustva i izraženosti pomenutih prirodnih obeležja, vegetacijskih i faunističkih, kao i estetsko-ambijentalnih vrednosti i klimatskog značaja, Obrenovački Zabran ima svojstvo značajnog područja i ispunjava uslove za zaštitu...“. Dalje, Zakonom o zaštiti prirode se navodi da su na spomeniku prirode zabranjene sve radnje i aktivnosti koje ugrožavaju njegova obeležja i vrednosti. Prirodne vrednosti su definitivno prepoznate i istaknute u Studiji a mere zaštite treba trajno da osiguraju opstanak i sposobnost funkcionisanja sklopa prirodnih (abiotičkih i biotičkih) faktora. Nakon nekoliko godina istraživanja evidentno je da SP „Obrenovački Zabran“ zaista krije vredan biodiverzitet. Treba napomenuti da iako se i dalje otkrivaju retke vrste za područje Srbije primećuje se i sve veći antropogeni uticaj. Preporuka upravljaču područja jeste da nastavi već ustaljene prakse promovisanja prirodnih vrednosti (kroz edukacije uživo i postavljanje info tabli) i planira mere upravljanja područjem koje će biti u skladu sa kategorizacijom zaštićenog područja.

*Koordinator istraživanja osolikih muva: **Mihailo Vujić***

*Koordinator istraživanja stenica: **Bojana Nadaždin***



Pripremila

Nadaždin Bojana

Bojana Nadaždin

Koordinator istraživanja