

**IZVJEŠTAJ**  
**o rezultatima rada entomološke sekcije u sklopu naučno-**  
**istraživačkog kampa Blagaj 2024**  
**(25.-29. 04. 2024. godine)**



**Voditelj sekcije:** Dejan Kulijer, Zemaljski muzej Bosne i Hercegovine, e-mail: [dejan.kulijer@gmail.com](mailto:dejan.kulijer@gmail.com)

**Učesnici sekcije:** Bojana Vojnović, Aja Basarić, Ajla Garankić, Dalila Berbić,.....

**Sarajevo, septembar 2024. godine**

## Sažetak

Izvještaj uključuje rezultate istraživanja provedenih u sklopu rada entomološke sekcije na naučno-istraživačkom kampu „Blagaj 2024“ koji je realizovan u periodu 25. - 29. 04. 2024. godine na području Blagaja u cilju prikupljanja podataka za zaštitu ovog područja i edukacije studenata u oblasti entomologije i metoda terenskog rada.

Tokom tri dana terenskih istraživanja sekcija je istraživala pet područja i nekoliko manjih lokacija na kojima je identifikovano ukupno 143 vrste insekata, među kojima su najzastupljeniji leptiri (Lepidoptera) sa 83 vrste, tvrdokrilaci (Coleoptera) sa 24 vrste i osolike muhe (Diptera: Syrphidae) sa 16 vrsta. Ova brojnost nije ni blizu stvarne brojnosti ovih grupa insekata na istraživanom prostoru već je rezultat jednog kratkog terenskog istraživanja u jednoj sezoni, a kojem je jedan od glavnih ciljeva prije svega bio upoznavanje studenata sa terenskim entomološkim istraživanjima i kroz učenje i istraživanje prikupljati podatke o biodiverzitetu područja.

Kada je u pitanju značaj za zaštitu područja vrijedi istaći da je na ovom prostoru identifikovano prisustvo dvije vrste koje su zaštićene Direktivnom o staništima Evropske unije i Konvencijom o zaštiti evropskih divljih vrsta i njihovih staništa, *Euphydryas aurinia* i *Lycaena dispar*, kao i još tri vrste koje su ugrožene u Bosni i Hercegovini: *Leptotes pirithous*, *Zerynthia cerisy* i *Hipparchia statilinus*.

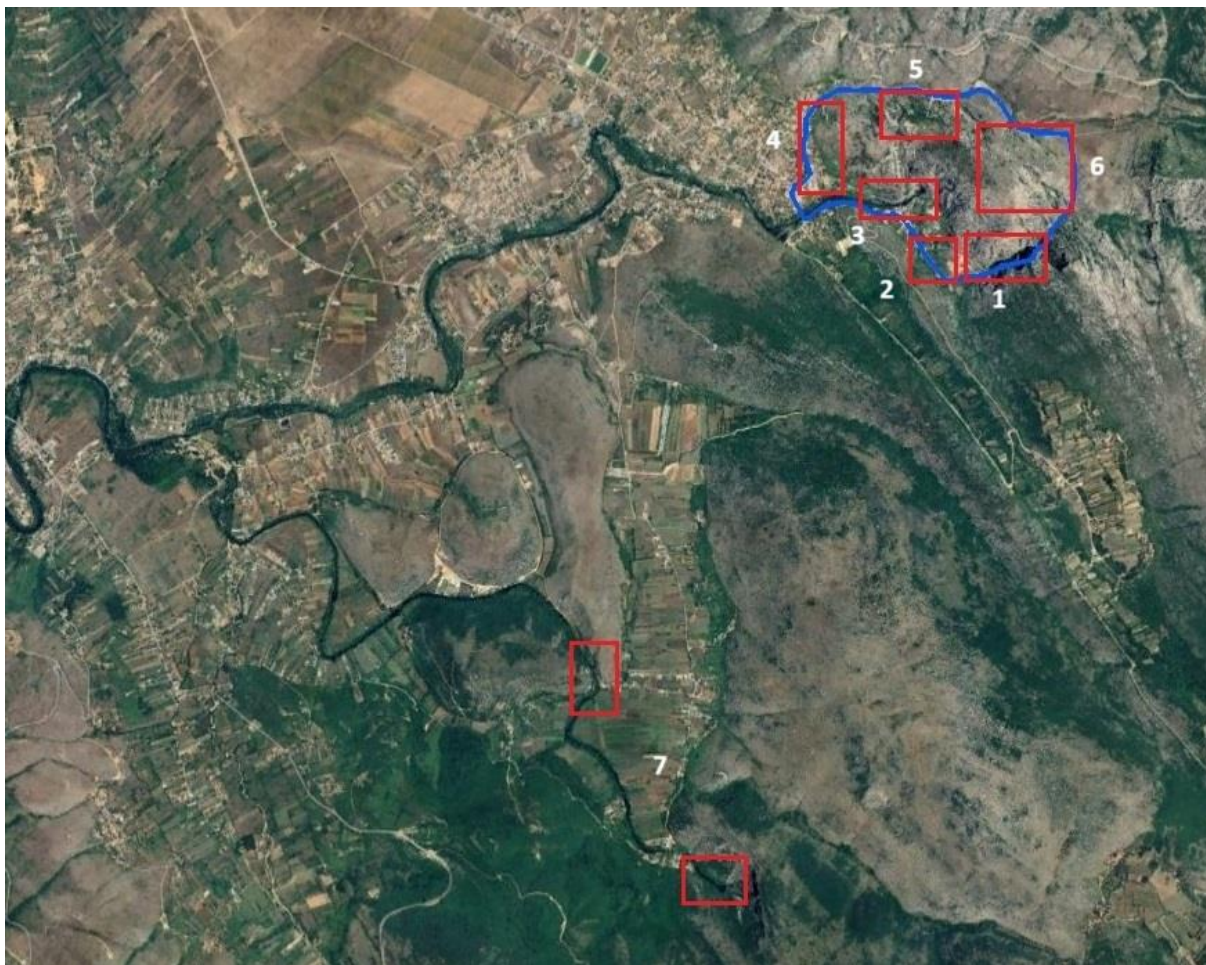
## **CILJEVI ISTRAŽIVANJA**

- terensko istraživanje diverziteta insekata, prije svega četiri odabrane grupe (reda): leptiri (Lepidoptera), vilini konjici (Odonata), tvrdokrilac (Coleoptera) i osolikh muha (Diptera: Syrphidae) sa naglaskom na utvrđivanja prisustva ugroženih i zaštićenih vrsta, posebno vrsta od međunarodnog konzervacijskog značaja.
- Upoznavanje studenata sa entomologijom i metodologijom entomoloških istraživanja i njihova edukacija kroz uključivanje u istraživačke aktivnosti na terenu.

## **METODOLOGIJA**

Terenska entomološka istraživanja provedena u sklopu naučno-istraživačkog kampa „Blagaj 2024“ koji je održan u periodu 25.-29. aprila 2024. godine trajala su tri dana. Tom prilikom istraživana su sljedeća područja (Slike 1.-2.):

1. kanjon Vulinog potoka;
2. šire područje Eko centra Blagaj;
3. tok rijeke Bune unutar obuhvata, uključujući izvorište rijeke;
4. Blagaj i staništa duž puta ka Stjepan Gradu i dolini sjeverno od Stjepan Grada;
5. Stjepan Grad i kamenjarska staništa sa šibljacima i borovom šumom sa sjeverne i istočne strane;
6. Rebro i okolna kamenjarska staništa i šibljacima na istočnoj strani;
7. izvorište i dolina rijeke Bunice.



**Slika 1.** Pregled područja istraživanja. Plava linija označava granicu obuhvata predloženog područja. Crvenom bojom su prikazane glavne zone istraživanja.





**Slika 2.** Diverzitet istraživanih staništa na području Blagaja.

U kopnenim staništima insekti su prikupljeni ručno, odnosno uz pomoć entomoloških mreža za lovljenje insekata (Slika 3.) i mreže za prikupljanje insekata u vegetaciji (tzv. „košenje“). Metodologija terenskih istraživanja je uključivala aktivno sakupljanje insekata duž odabranih transekata. U slatkovodnim staništima za uzorkovanje je korištena vodena mreža, prije svega za traženje larvi vilinih konjica.

Metodologija istraživanja noćnih leptira se znatno razlikuje od metodologije istraživanja dnevnih leptira. Dnevni leptiri i dnevno aktivni noćni leptiri love se i istražuju danju entomološkom mrežom. Noću aktivni leptiri se istražuju korištenjem svejtosnih piramida ili svjetlosnim zamkama s ultraljubičastim svjetlom, koje ih privlače ometajući im orijentaciju, a leptiri dolijeću i upadaju u kutiju zamke (Slika 4.). Takve zamke treba pregledati sljedećega dana rano ujutro, a leptire pustiti ili sakupiti za dalju analizu i ispitivanje. Tokom ovog kampa korištene su svjetlosne zamke.

Podaci o vilinim konjicima prikupljeni su na osnovu vizuelnog posmatranja imaga, po potrebi i uz korištenje dvogleda. Hvatanje imaga vršeno je entomološkom mrežom u cilju prikupljanja kvalitativnih i kvantitativnih podataka o odraslim primjercima vilinih konjica. Identifikacija je vršena na terenu, a uhvaćene jedinke su nakon identifikacije puštane.

Za prikupljanje podataka korištena je Biologer aplikacija, a svi uneseni podaci su dostupni na web portalu [www.biologer.ba](http://www.biologer.ba). U dodatnoj identifikaciji nalaza unesenih u Biologer bazu učestvovali su Aleksandra Trajković, Dubravko Dender i Toni Koren.



**Slika 3.** Svjetlosna zamka za prikupljanje podataka o fauni noćnih leptirana izvoru rijeke Bunice.

Za utvrđivanje statusa ugroženosti i zaštite vrsta korištena je relevantna domaća i međunarodna legislativa. U okviru nacionalnog zakonodavstva to je „Crvena lista divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva FBiH“ i „Pravilnik o mjerama zaštite za strogo zaštićene vrste i podvrste i zaštićene vrste i podvrste“. Pitanja zaštite vrsta i staništa na međunarodnom nivou regulisano je veći brojem dokumenata i sporazuma. Među njima od posebnog značaja za Bosnu i Hercegovinu su Bernska Konvencija i Direktive Evropske unije koje se odnose na zaštitu divljih vrsta i staništa. Zaštita divljih vrsta i njihovih staništa u Evropi regulisana je prije svega Konvencijom o zaštiti evropskih divljih vrsta i prirodnih staništa (Bernska Konvencija). Bernska Konvencija predstavlja međunarodni pravni instrument u području zaštite prirode, koji pokriva prirodnu baštinu Evrope i nekih država Afrike. Cilj Konvencije je očuvati divlje životinje i biljke te njihova prirodna staništa i podsticati evropsku saradnju na tom polju, sa posebnim naglaskom na potrebu zaštite ugroženih staništa i osjetljivih vrsta, uključujući i migratorne vrste. Pristupanjem ovoj konvenciji Bosna i Hercegovina se obavezala da će štititi biljne i životinjske vrste navedene u dokumentima Konvencije, kao i da će nominovati područja značajna za zaštitu ovih vrsta u jedinstvenu evropsku mrežu zaštićenih područja, tzv. Emerald mrežu.

Pored Bernske Konvencije, za zaštitu vrsta i staništa u Evropi najveći značaj imaju Direktiva o pticama i Direktiva o staništima Evropske unije koje predstavljaju temelj na kojem se

zasniva zaštita prirode u Evropskoj uniji. Ove dvije direktive propisuju zaštitu vrsta od evropskog značaja, uključujući i njihova staništa, kroz uspostavljanje mreže zaštićenih područja pod nazivom Natura 2000, najveće mreže zaštićenih područja u svijetu.

Kada su insekti u pitanju, relevantna je Direktiva o staništima. Dodatak II ove Direktive navodi 100 vrsta insekata za koje je potrebno odrediti područja za zaštitu i uključenje u mrežu Natura 2000. Među ovim vrstama nalazi se i 28 vrsta koje su do sada registrovane u BiH.

Status ugroženosti na nacionalnom nivou dat je prema Crvenoj listi divljih vrsta i podvrsta biljaka, životinja i gljiva Federacije BiH, dok su podaci o ugroženosti na međunarodnom nivou dati prema globalnoj i evropskim IUCN Crvenim listama.



**Slika 4.** Studenti u realizaciji terenskih entomoloških istraživanja u okolini Blagaja.

## **PRIORITETNE GRUPE INSEKATA ODABRANIH ZA ISTRAŽIVANJE**

### **VILINI KONJICI (red: Odonata)**

Vilini konjici (red Odonata) predstavljaju malobrojnu grupu insekata koja ima značajnu ekološku ulogu u slatkovodnim ekosistemima, a pored toga predstavljaju i važne indikatore stanja i promjena u staništu. Kao predatori u vrhu lanca ishrane vilini konjici spadaju u ključne vrste životnih zajednica slatkovodnih ekosistema. Oni su osjetljivi na promjene kako u vodenim tako i u kopnenim ekosistemima. Prisustvo velikog broja vrsta vilinih konjica nam govori o bogatstvu, raznovrsnosti i očuvanosti staništa. Položaj koji zauzimaju u vrhu lanca ishrane čini ih i odličnim indikatorom zagađenja u životnoj sredini, s obzirom da se štetne materije akumuliraju u njihovim tijelima, a kao izraziti predatori ovi insekti učestvuju i u regulisanju brojnosti štetnih insekata.

Značajan broj vrsta vilinih konjica danas je ugrožen, a veliki broj vrsta bilježi stalni pad brojnosti. S obzirom da prvu fazu životnog ciklusa provode u vodenoj sredini, oni su osjetljivi na zagađenje vode, isušivanje i degradaciju vodenih staništa, kao i uništenje vegetacije u staništima. S druge strane odraslim insektima potrebna su različita kopnena staništa i vegetacija u fazi sazrijevanja, lova i parenja, te su ovisni o riječnim koridorima, travnjacima i šumama.

## **TVRDOKRILCI (red: COLEOPTERA)**

**Tvrdokrilci (red Coleoptera)** predstavljaju najbrojniju grupu insekata i uopšte svih živih organizama na planeti, sa oko 400.000 do sada opisanih vrsta, a među njima se nalazi značajan broj saproksilnih vrsta. 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. Oni su uključeni u proces razgradnje drveta, pa stoga igraju važnu ulogu u procesima razgradnje organske materije i kruženju hranjivih materija u prirodi. Umiruća i mrtva stabla u različitim fazama raspadanja nude veliku raznovrsnost mikrostaništa za koja su se kroz evoluciju vezale brojne vrste. Svaka od njih okupira određenu, često usku nišu i ima specifične ekološke zahtjeve.

Saproksilni insekti spadaju među najugroženije insekte u šumskim ekosistemima umjerenog klimatskog područja Evrope sa 18% ugroženih vrsta, te četvrtinom vrsta za koje ne postoji dovoljno podataka za procjenu ugroženosti. Zbog svoje osjetljivosti na promjene u staništima i zavisnosti od prisustva starih stabala u šumama, ovi insekti predstavljaju pokazatelje očuvanosti i prirodnosti šumskih ekosistema. 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 stanište velikom broju vrsta, te na taj način dovodi do smanjenja biološke raznovrsnosti šumskih staništa i ugrožavanja ili nestanka brojnih vrsta.

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 u očuvanim šumskim područjima.

## **LEPTIRI (red: LEPIDOPTERA)**

U posljednjih nekoliko decenija leptiri su uz kičmenjake i biljke najbolje proučeni organizmi, te se koriste kao kriterij za valorizaciju potencijalno ugroženih područja i biološki monitoring stanja i kvaliteta životne sredine.

Iako istraživanja faune dnevnih leptira na području Bosne i Hercegovine imaju dugu tradiciju, a ova grupa predstavlja jednu od najbolje poznatih u zemlji, poznavanje distribucije vrsta ove grupe insekata je daleko od zadovoljavajućeg, a brojniji podaci su dostupni samo za manji broj lokacija. Za razliku od dnevnih leptira, fauna noćnih leptira je gotovo potpuno neistražena.

U okviru ovog istraživanja fokus su bile vrste od značaja za uspostavu NATURA 2000 mreže u Bosni i Hercegovini.

## **OSOLIKE MUHE (red: DIPTERA, porodica: SYRPHIDAE)**

Osolike muhe su značajni oprašivači, a larve mnogih vrsta se hrane lisnim vašima zbog čega su prepoznate kao sredstva za biokontrolu u poljoprivredi. Odrasli insekti se uglavnom hrane polenom i nektarom i smatraju se drugom po značaju grupom oprašivača nakon pčela.

Ove muhe jedna su od bolje proučavanih grupa insekata, posebno u Evropi gdje su prepoznate kao ugrožena grupa insekata, prije svega zbog nestanka očuvanih šumskih staništa. Udio vrsta povezanih sa šumom u evropskoj fauni iznosi približno 80%.

Pored toga ovi insekti su i odlični pokazatelji stanja i očuvanosti ekosistema, zbog toga što postoji dovoljno podataka o njihovoj biologiji, ekologiji i distribuciji, te je praćenjem stanja njihovih populacija mogu dobiti kvalitetni podaci o promjenama u životnoj sredini.

Od vrsta koje su vezane za ugrožene tipove staništa, može se očekivati više vrsta koje su indikatori očuvanih šumskih i aluvijalnih staništa.

## REZULTATI ISTRAŽIVANJA

Tokom terenskog istraživanja odabranih grupa insekata provedenog u periodu od 25. do 29.04.2024. godine identifikovano je 143 vrsta insekata odabranih grupa, prije svega leptira (Tabela I), među kojima su dvije vrste koje su zaštićene relevantnim međunarodnim dokumentima i konvencijama, *Euphydryas aurinia* i *Lycaena dispar*, kao i još tri vrste koje su navedene kao zaštićene i/ili ugrožene prema nacionalnoj legislativi, *Leptotes pirithous*, *Zerynthia cerisy* i *Hipparchia statilinus* (Tabela II). Vrsta *Euphydryas aurinia* zabilježena je po prvi put tokom ovog kampa, dok su preostale vrste na ovom području poznate na osnovu ranijih istraživanja.

**Tabela I.** Pregled identifikovanih vrsta

Vrsta	
<b>Lepidoptera</b>	
1.	<i>Anthocharis cardamines</i>
2.	<i>Aporia crataegi</i>
3.	<i>Argynnis pandora</i>
4.	<i>Aricia agestis</i>
5.	<i>Cacyreus marshalli</i>
6.	<i>Callophrys rubi</i>
7.	<i>Carcharodus alceae</i>
8.	<i>Carcharodus orientalis</i>
9.	<i>Celastrina argiolus</i>
10.	<i>Coenonympha pamphilus</i>
11.	<i>Colias alfacariensis</i>

12.	<i>Cupido minimus</i>
13.	<i>Euchloe ausonia</i>
14.	<i>Euphydryas aurinia</i>
15.	<i>Glaucopsyche alexis</i>
16.	<i>Iphiclides podalirius</i>
17.	<i>Issoria lathonia</i>
18.	<i>Lasiommata maera</i>
19.	<i>Lasiommata megera</i>
20.	<i>Leptidea sinapis</i>
21.	<i>Libythea celtis</i>
22.	<i>Limenitis reducta</i>
23.	<i>Lycaena phlaeas</i>
24.	<i>Melitaea cinxia</i>
25.	<i>Melitaea didyma</i>
26.	<i>Nymphalis antiopa</i>
27.	<i>Papilio machaon</i>
28.	<i>Pararge aegeria</i>
29.	<i>Pieris balcana</i>
30.	<i>Pieris brassicae</i>
31.	<i>Pieris ergane</i>
32.	<i>Pieris mannii</i>
33.	<i>Pieris rapae</i>
34.	<i>Polyommatus icarus</i>
35.	<i>Polyommatus thersites</i>
36.	<i>Pseudophilotes vicrama</i>
37.	<i>Scolitantides orion</i>
38.	<i>Spialia orbifer</i>
39.	<i>Tarucus balkanica</i>
40.	<i>Vanessa atalanta</i>
41.	<i>Agriopis bajaran</i>
42.	<i>Ancylosis cinnamomella</i>
43.	<i>Apoda limacodes</i>
44.	<i>Arctia villica</i>
45.	<i>Callopietria latreillei</i>

46.	<i>Calophasia opalina</i>
47.	<i>Caradrina aspersa</i>
48.	<i>Charanyca trigrammica</i>
49.	<i>Charissa variegata</i>
50.	<i>Chloantha hyperici</i>
51.	<i>Cydalima perspectalis</i>
52.	<i>Cyclophora ruficiliaria</i>
53.	<i>Dyscia raunaria</i>
54.	<i>Dyspessa ulula</i>
55.	<i>Earias clorana</i>
56.	<i>Eilema caniola</i>
57.	<i>Eupithecia extremata</i>
58.	<i>Eutelia adulatrix</i>
59.	<i>Gymnoscelis rufifasciata</i>
60.	<i>Hadena magnolii</i>
61.	<i>Heliomata glarearia</i>
62.	<i>Horisme vitalbata</i>
63.	<i>Hypomecis punctinalis</i>
64.	<i>Hypomecis roboraria</i>
65.	<i>Idaea degeneraria</i>
66.	<i>Idaea filicata</i>
67.	<i>Lasiocampa quercus</i>
68.	<i>Lasiocampa trifolii</i>
69.	<i>Luteohadena luteago</i>
70.	<i>Lymantria dispar</i>
71.	<i>Minoa murinata</i>
72.	<i>Mythimna albipuncta</i>
73.	<i>Mythimna sicula</i>
74.	<i>Nola chlamitulalis</i>
75.	<i>Peribatodes correptaria</i>
76.	<i>Peribatodes rhomboidaria</i>
77.	<i>Peribatodes umbraria</i>
78.	<i>Peridroma saucia</i>
79.	<i>Pseudopanthera macularia</i>

80.	<i>Saturnia pyri</i>
81.	<i>Scopula imitaria</i>
82.	<i>Scopula submutata</i>
83.	<i>Udea ferrugalis</i>
<b>Odonata</b>	
1.	<i>Calopteryx splendens</i>
2.	<i>Calopteryx virgo</i>
3.	<i>Libellula depressa</i>
<b>Hymenoptera</b>	
1.	<i>Apis mellifera</i>
2.	<i>Vespa crabro</i>
3.	<i>Bombus terrestris</i>
4.	<i>Xylocopa violacea</i>
<b>Hemiptera</b>	
1.	<i>Apodiphus amygdali</i>
2.	<i>Carpocoris purpureipennis</i>
3.	<i>Closterotomus annulus</i>
4.	<i>Coreus marginatus</i>
5.	<i>Corythucha ciliata</i>
6.	<i>Eurydema ornata</i>
7.	<i>Gonocerus acuteangulatus</i>
8.	<i>Graphosoma lineatum</i>
9.	<i>Lygaeus creticus</i>
10.	<i>Melanocoryphus tristrami</i>
11.	<i>Pyrrhocoris apterus</i>
12.	<i>Rhopalus subrufus</i>
13.	<i>Spilostethus saxatilis</i>
<b>Coleoptera</b>	
1.	<i>Adalia decempunctata</i>
2.	<i>Agapanthia cardui</i>
3.	<i>Cetonia aurata</i>
4.	<i>Chlorophorus figuratus</i>
5.	<i>Cicindela campestris</i>
6.	<i>Clytus rhamni</i>

7.	<i>Coccinella septempunctata</i>
8.	<i>Crioceris duodecimpunctata</i>
9.	<i>Cryptocephalus bipunctatus</i>
10.	<i>Dinoptera collaris</i>
11.	<i>Grammoptera ruficornis</i>
12.	<i>Harmonia axyridis</i>
13.	<i>Lachnaia sexpunctata</i>
14.	<i>Oedemera femoralis</i>
15.	<i>Oxythyrea funesta</i>
16.	<i>Psyllobora vigintiduopunctata</i>
17.	<i>Ptosima undecimmaculata</i>
18.	<i>Pyrochroa coccinea</i>
19.	<i>Rutpela maculata</i>
20.	<i>Smaragdina salicina</i>
21.	<i>Stenurella nigra</i>
22.	<i>Trichodes favarius</i>
23.	<i>Tropinota hirta</i>
24.	<i>Valgus hemipterus</i>
<b>Diptera: Syrphidae</b>	
1.	<i>Chrysotoxum cautum</i>
2.	<i>Chrysotoxum festivum</i>
3.	<i>Dasysyrphus albostriatus</i>
4.	<i>Epistrophe eligans</i>
5.	<i>Epistrophe nitidicollis</i>
6.	<i>Episyrphus balteatus</i>
7.	<i>Eristalis similis</i>
8.	<i>Eristalis tenax</i>
9.	<i>Eupeodes luniger</i>
10.	<i>Merodon clavipes</i>
11.	<i>Myathropa florea</i>
12.	<i>Scaeva pyrastris</i>
13.	<i>Sphaerophoria scripta</i>
14.	<i>Syrirta pipiens</i>
15.	<i>Volucella zonaria</i>

**16. *Xanthogramma dives***

Tabela II. Ugrožene i zaštićene vrste insekata identifikovane na području istraživanja (HD II, IV – Direktiva o staništima Evropske unije, aneksi II, IV; Bernska konvencija – Konvencija o zaštiti europskih divljih vrsta i prirodnih staništa; CL – Crvena Lista ugroženih vrsta FBiH). Podebljani su nazivi vrsta zabilježenih tokom kampa.

	HD II	HD IV	Bernska konvencija	CL FBiH
<i>Zerynthia cerisyi</i>				VU
<i>Leptotes pirithous</i>				EN
<i>Lycaena dispar</i>	DA	DA	DA	
<b><i>Euphydryas aurinia</i></b>	DA	DA	DA	VU
<i>Hipparchia statilinus</i>				VU



**Slika 5.** *Tarucus balkanica*, rijetka vrsta u fauni leptira Bosne i Hercegovine zabilježena na području Eko centra Blagaj.

Iako se ne radi o ugroženoj vrsti, pronalazak vrste *Tarucus balkanica* je interesantan jer je radi o vrsti koja je u BiH rasprostranjena samo na jugu zemlje, a pored toga je i rijetko bilježena i tek nedavno je registrovana ponovo nakon nekoliko decenija.



**Slika 6.** *Euphydryas aurinia* je Natura 2000 vrsta čija je populacija po prvi put zabilježena na ovom području na prilazu lokalitetu Rebro.

## ZAKLJUČAK

Bez obzira što se radi o relativno malom području pod intenzivnim antropogenim uticajem, širi prostor Blagaja i dalje odlikuje velika raznovrsnost staništa, posebno staništa koja su vezana za tokove i izvorišta rijeka Bune i Bunice, kao i pećina, kanjona i kamenjarskih staništa u neposrednoj blizini. S obzirom na sve veći pritisak koji dolazi zbog velikih hidroenergetskih projekata koji prijete da unište izvorišta ovih rijeka, kao i rastućeg pritiska zbog novih infrastrukturnih projekata i razvoja turizma, potrebno je što prije identifikovati najvrijednija prirodna područja, odnosno ugrožene tipove staništa i staništa rijetkih i ugroženih vrsta na ovom području, kako bi se moglo djelovati na njihovoj zaštiti. Pored prikupljanja novih podataka o distribuciji vrsta i staništa, ovaj kamp je imao i veliki značaj u privlačenju pažnje javnosti na vrijednost biodiverziteta ovog područja i potrebe njegove zaštite, s obzirom da su ovo područje, pa i njegove prirodne vrijednosti, poznati prije svega kao turističke atrakcije, dok je njihova biološka vrijednost zanemarene i zapostavljena.

Iako ovom prilikom nije utvrđeno prisustvo velikog broja vrsta koje se nalaze na listi ugroženih i/ili zaštićenih vrsta insekata potrebno je naglasiti da je istraživanje realizovano tokom svega tri dana u proljeće, da je ovo područje posebno značajno zbog nekih drugih tipova staništa koja nisu obuhvaćena istraživanjem ove sekcije (prije svega pećina, kao i vodotoka koji su značajni za endemične vrste riba), kao i da je za istraživanje bogatstva faune insekata različitih staništa koja su prisutna na ovom području potreban znatno duži period i istraživanje tokom svih sezona. Uz to treba napomenuti da je možda i puno bitniji cilj ovog istraživanja bio edukacija i uključivanje studenata u istraživačke aktivnosti i privlačenje pažnje javnosti na prirodne vrijednosti ovog područja koje su velikim dijelom zanemarene ili se ne shvataju potrebe ovih vrsta kako bi se omogućio njihov dugoročni opstanak, već se njihovo prisustvo prihvata „zdravo za gotovo“.

Uključivanje studenata u terenska istraživanja ima veliki značaj za budućnost razvoja istraživačkih potencijala u regionu i edukaciju kadrova koji su neophodni za realizaciju kompleksnih terenskih istraživanja. Posebno za izgradnju kapaciteta za konzervaciju najvrijednijih vrsta i prirodnih staništa što predstavlja prioritet u Bosni i Hercegovini i okolnim državama, s obzirom na veliki broj projekata koji ugrožavaju ovaj region kao jedno od najočuvanijih prirodnih područja u Evropi.

Dakle, kako bi se na adekvatan način vrednovao ovaj prostor s aspekta biodiverziteta i na najbolji način definisala prioriteta područja za njegovu zaštitu u budućnosti je potrebno provesti detaljnija i dugotrajnija istraživanja kroz sve sezonske aspekte i uz korištenje metoda koje će omogućiti prikupljanje većeg broja podataka. Rezultati ovoga kampa trebaju se smatrati dobrim početkom i prvim korakom u ovom procesu. Istraživanje 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, ali i veliki broj ugroženih vrsta.